

Bütünleşik Devlet (Whole of Government) Yaklaşımı Ekseninde Akıllı Şehir Politika ve Bileşenlerinin İncelenmesi

Examination of Smart City Policy and Components within the Axis
of Whole of Government Approach

Strategic Public Management Journal
Volume 11, Issue 18, pp. 85-120
December 2025
DOI: 10.25069/spmj.1800915
Research Article/Araştırma Makalesi
Received: 10.10.2025
Accepted: 20.11.2025
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/spmj>

Erkan KÖSEDAĞ¹
Burak Hamza ERYİĞİT²



Öz

18.yy'da Üretim bölüşüm ilişkilerinde sanayi reformu ile başlayan değişim; mekânsal ölçekte yeni bir şehir tipini karşımıza çıkarmıştır. Bu yeni mekânın farklılaşan ihtiyaçları siyasal ve yönetsel kapasiteye ilişkin perspektifi de dönüştürmüştür. Sanayi şehri; henüz sanayi ve ağır sanayi toplumunun ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik potansiyeli tam olarak geliştirememişken 20. Yüzyıl son çeyreğinde bilişim ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeye paralel ortaya çıkan bilgi toplumu gerçeği; şehir yönetimleri için çok daha esaslı bir imtihanın başlangıcı olmuştur. Artık mevcut talepler ile değil potansiyel taleplere göre süreci reorganize etmesi gereken proaktif bir yönetsel anlayışın değişimi yönetebilmesi için yönetimde sürekli değişimi esas alan bir bakış ile hareket etmesi kaçınılmaz olmuştur. Teknolojinin merkezileşmeye mi; yerleşmeye mi hizmet ettiği sorusu hizmetlerde etkililik, etkinlik, verimlilik, kalite ve süreklilik açısından optimal ölçek sorununu gündeme getirirse de bu çalışmanın asıl amacı bilişimi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmenin kamu yönetimi düşüncesi bağlamında ortaya çıkardığı "Whole of Government" yaklaşımını, akıllı kentler düzleminde Türkiye'de yer alan belli başlı metropoliten yönetimler üzerinden değerlendirmektir. Çalışma, Türkiye akıllı şehirler portalında yer alan, akıllı şehircilik ile ilgili en fazla projeye sahip olan Konya, başkent ve politikanın merkezi olması dolayısı ile Ankara ve Türkiye'nin en fazla nüfusuna sahip olan İstanbul illerinde yapılan saha araştırması ile sınırlandırılmıştır. Çalışmanın literatüre ve kamu politikalarına katkıda bulunması beklenmektedir. Çalışmada nitel araştırma yöntemi bağlamında alanda odak grup görüşme tekniği kullanılarak elde edilen veriler doküman analizi tekniği ile değerlendirilerek bulgulara ulaşılmıştır. Ayrıca literatür taraması ve ulusal kurum ve kuruluşların raporlarına yönelik içerik analizi yöntemleri kullanılarak birtakım verilere erişilmeye çalışılmış ve elde edilen bulgular analiz edilip öneriler geliştirilerek çalışma nihayete erdirilmiştir.

Anahtar Kelime: Teknoloji, Ölçek, Bütünleşik Devlet, Akıllı Şehir, Akıllı Şehir Bileşenleri

Abstract

In the eighteenth century, the change initiated by industrial reform in production and distribution relations brought forth a new type of city at the spatial scale. The evolving needs of this new space also transformed perspectives on political and administrative capacity. While the industrial city had not yet fully developed the capacity to meet the needs of an industrial and heavy-industry society, the emergence of the information society in the last quarter of the twentieth century—parallel to advances in information and communication technologies—marked the beginning of a far more fundamental test for urban governance. Consequently, it became inevitable to adopt a proactive administrative orientation that reorganizes processes around potential rather than existing demands and manages change with a perspective that treats continuous transformation as a governing principle. Although the question of whether technology serves centralization or localization brings the issue of optimal scale to the fore in terms of effectiveness, efficiency, productivity, quality, and continuity of services, the principal aim of this study is to evaluate, within the context of public administration thinking, the Whole-of-Government approach that has emerged alongside developments in information and communication technologies, through the lens of smart cities and with reference to selected metropolitan administrations in Turkey. The empirical scope is limited to field research in Konya—listed on the Turkey Smart Cities Portal as the city with the highest number of smart-city projects—Ankara, the political capital, and Istanbul, Turkey's most populous city. The study is expected to contribute to the literature and to public policy. Using a qualitative research design and focus-group interviews, the data obtained were analyzed through document analysis to derive the findings. In addition, literature review and content analysis of reports produced by national institutions and organizations were employed to access further data; the resulting findings were analyzed and recommendations were developed, on the basis of which the study was finalized.

Keywords: Technology, Scale, Whole of Government, Smart City, Smart City Components.

¹ Doktora Öğrencisi, Marmara Üniversitesi, erkan.kosedag@hotmail.com, ORCID ID: 0000-0002-1079-5973

² Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Yerel Yönetimler Bölümü, Yerel Yönetimler Anabilim Dalı, burak.eryigit@marmara.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-4113-6812.

GİRİŞ

Sanayi Devrimi, insanlık tarihinde üretim ilişkilerinden toplumsal yaşama kadar birçok alanda köklü dönüşümlere yol açmıştır. El işçiliğinin yerini makineli üretimin alması ve seri üretim tekniklerinin benimsenmesi, ekonomik yapının yanı sıra sosyal, mekânsal ve kültürel yapıları da derinden etkilemiştir. Üretim ilişkilerindeki bu değişim, kırsal alanlardan kent merkezlerine doğru nüfus hareketlerini hızlandırmış, bu göç olgusu şehirlerin büyümesine ve dönüşmesine zemin hazırlamıştır. Fabrikaların şehir merkezlerinde konumlanması, kentlerin cazibe merkezi haline gelmesine neden olmuş; bu da konut, altyapı ve hizmet alanlarının gelişimini beraberinde getirmiştir.

Güncel Birleşmiş Milletler (BM) raporları, bugün dünya nüfusunun %55'inin kentsel alanlarda yaşadığını göstermektedir. 2050'ye kadar bu oranın %68'e ulaşması beklenmektedir. Bu tahminler, kırsaldan kente göçün önümüzdeki yıllarda da süreceğini göstermektedir. Ancak kentleşme hızındaki bu artış; doğal kaynakların tükenmesi, çevresel bozulmalar, iklim değişikliği, barınma, ulaşım, güvenlik, sağlık ve eğitim gibi temel hizmet alanlarında çeşitli sorunları da beraberinde getirmektedir. Şehirlerin bu sorunlara karşı dirençsiz hale gelmesi, sürdürülebilirlik bağlamında ciddi tehditler doğurmaktadır.

Teknolojinin gelişimi, şehir yaşamını dönüştürmüş; başta ulaşım, enerji ve altyapı olmak üzere birçok alanda çözümler sunarken, zamanla kendi içinde yeni sorunları da doğurmuştur. Günümüzde şehirleşmenin getirdiği sorunların çözümünde yine teknoloji odaklı yaklaşımlara yönelinmesi, bu çelişkinin bir yansıması olarak değerlendirilebilir. Bu çerçevede, veriye dayalı karar süreçlerinin dijital altyapılar ve BİT ile bütünleşmesi; kent yaşamını daha sürdürülebilir ve yaşanabilir kılmayı amaçlayan “**akıllı şehir**” anlayışının doğmasına yol açmıştır.

Akıllı şehir uygulamaları; yaşam kalitesini artırmak, kaynak kullanımını optimize etmek ve kamu hizmetlerinin verimliliğini sağlamak amacıyla geliştirilmektedir. Ancak bu sistemlerin uygulanması sürecinde dijital bölünme, veri gizliliği, siber güvenlik açıkları, özel hayatın ihlali, teknolojik bağımlılık ve küresel firmaların tekelleşmesi gibi yeni sorun alanları ortaya çıkmaktadır. Ayrıca yönetim bağlamında vatandaş katılımının yetersiz kalması ve kamusal karar alma süreçlerinde merkezîyetçi eğilimlerin artması, bu alandaki yapısal zorlukları daha da derinleştirmektedir. Özellikle post modern kamu yönetimi yaklaşımlarından biri olan *Whole of Government* (Bütünleşik Devlet) yaklaşımı, akıllı şehircilikte yönetişimin yeniden değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

Akıllı şehir bağlamında merkezî yönetim, büyükşehir ve ilçe belediyeleri ile vatandaşlar, birlikte üretim ve birlikte sorumluluk temelinde birlikte çalışabilir dijital altyapılar üzerinden bağlanır. Böyle bir çerçeve, örgütsel, hukuksal, mali ve teknolojik boyutlarda dikey (merkez–yerel), yatay (kurumlar arası) ve çapraz (kamu–özel–sivil toplum–yurttaş) entegrasyonun eşzamanlı yürütülmesini gerektirir. Bu nedenle Bütünleşik Devlet, salt koordinasyonun ötesine geçerek ortak bütçe–politika–hizmet akışlarını, hesap verebilirlik ve sürdürülebilirlik ekseninde etkileşimli bir yönetim/yönetişim rejimini tanımlar ve Türkçe yazına kavramsal derinlik kazandırır. Ayrıca çalışmada, söz konusu akıllı şehir sorunlarının tespitine ve çözüm yollarının geliştirilmesine katkı sunulması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda ilk bölümde, akıllı şehir kavramı ele alınacak, sürdürülebilir şehir yaklaşımları tartışılacaktır. Bunlara ek olarak Boyd Cohen (2012) tarafından geliştirilen

“Akıllı Şehir Çarkı” kapsamında ekonomi, yaşam, hareketlilik, çevre, insan ve yönetim boyutlarına ilişkin değerlendirmelere yer verilecektir. İkinci bölümde, tarihsel süreç içerisinde yönetsel yaklaşımların gelişimi ve dönüşümü incelenecektir. Üçüncü bölümde ise İstanbul, Ankara ve Konya Büyükşehir Belediyelerinde akıllı şehir uygulamaları kapsamında karşılaşılan yönetsel sorunlar ortaya konulacak ve bu sorunlar *Whole of Government* yaklaşımı çerçevesinde değerlendirilecektir. Çalışmanın son bölümünde ise değerlendirme ve öneriler getirilerek çalışma nihayete erdirilecektir.

1. ŞEHİR OLGUSUNUN GELİŞİM VE DÖNÜŞÜMÜ

"Şehir" kavramı, tarih boyunca farklı dönem ve coğrafyalarda çeşitli biçimlerde tanımlanmış, sabit bir tanıma kavuşturulamamıştır. Şehirler, sosyal, ekonomik ve mekânsal fonksiyonları ile sürekli değişim ve dönüşüm içinde olan yapılardır. Bu nedenle hem akademik literatürde hem de yasal düzenlemelerde şehir tanımları farklılık göstermektedir. Şehir tanımları yapılırken genellikle nüfus büyüklüğü, ekonomik faaliyetlerin türü, yerleşim yoğunluğu, sektörel iş gücü dağılımı ve coğrafi özellikler gibi çok sayıda kriter dikkate alınmaktadır. Antik dönem filozoflarından Aristo, şehri insanların daha iyi bir yaşam sürmek amacıyla bir araya geldiği mekânlar olarak tanımlamıştır. İbn-i Haldun şehirleri endüstriyel merkezler olarak görürken, Adam Smith zanaatkâr faaliyetlere, Marx ise mülkiyet ilişkilerine odaklanmıştır. Max Weber, şehirlerin tanımında Orta Çağ Avrupası'nı esas alarak ticaretin ön plana çıktığı mekânlar olduğunu belirtmiştir. Louis Wirth, şehirleri yüksek nüfus, yoğunluk ve heterojenlik gibi sayısal kriterlerle açıklamaya çalışmış; ancak bu yaklaşımı farklı ülke koşullarını göz ardı ettiği gerekçesiyle eleştirmiştir. Hout ise şehirleri insan etkileşimlerinin, fikir alışverişlerinin ve ticari faaliyetlerin merkezi olarak tanımlamıştır (Hout, Thalmann & Valbelle, 2000:14). Bu farklı yaklaşımlara rağmen, günümüzde bir yerleşimin şehir olarak nitelendirilebilmesi için nüfus yoğunluğu, mekânsal çeşitlilik, ekonomik etkinlik, siyasi örgütlenme, kültürel üretim ve toplumsal etkileşim gibi birçok ölçütün birlikte değerlendirilmesi gerektiği kabul edilmektedir.

Sanayi Devrimi öncesi şehirler, işlevsel olarak sınırlı, nüfus açısından küçük ve çoğunlukla dinsel merkezler olarak organize olmuştur. Ancak 18. yüzyıl sanayileşmesi, kentleşme dinamiklerini radikal biçimde dönüştürmüştür. Bu dönemde başlayan Sanayi Devrimi ile birlikte şehirleşme süreçleri köklü bir değişim geçirmiştir. Buhar makinesinin icadı, ticaret yollarının gelişmesi ve sömürgecilik faaliyetleri, şehirlerin ekonomik ve sosyal yapısını temelden etkilemiştir. Üretim faaliyetlerinin tarımdan sanayiye kayması, kent merkezlerine göçü teşvik etmiş, bu da şehirlerin büyümesini ve yeni yerleşim alanlarının oluşmasını beraberinde getirmiştir. İkinci Sanayi Devrimi ile birlikte petrol ve elektrik enerjisi ön plana çıkmış, demiryolu ve ulaşım altyapısındaki gelişmeler şehirlerin büyümesini hızlandırmıştır (Koca, 2020:4537). Ancak bu büyüme, doğal kaynakların tükenmesi ve çevresel bozulma gibi sorunları da beraberinde getirmiştir. Bu bağlamda “sürdürülebilirlik” kavramı şehir planlamasında önemli bir kriter haline gelmiştir. Üçüncü Sanayi Devrimi ile bilgi, üretim süreçlerinin temel girdisi haline gelmiştir. Bilgisayarlar ve dijital teknolojilerin üretime entegrasyonu, bilgi işçisinin rolünü artırmış ve yeni şehir modellerinin doğmasına neden olmuştur (Darı, 2023, s. 4). Günümüzde ise bu dönüşüm, “Bilgi Toplumu” olarak adlandırılan bir yapıyı doğurmuş; bu düzlemde şehirler, teknolojik altyapılarla donatılmış, dijital çözümlerle entegre olmuş ve veri temelli yönetim anlayışıyla yeniden tanımlanmıştır.

Bilgi çağının dinamikleri, kent mekânının tek merkezden çevreye doğru düzenli genişlediği ve çekirdeğinde ticari faaliyetlerin yer aldığı modernist açıklamaları sorgulamıştır. Ağ toplumu, esnek üretim ve dijitalleşme, kentsel biçimi parçalı, çok odaklı ve geçirgen bir örgüye dönüştürürken; modern kent kuramlarının mekânı tanımlama gücünü sınırlamıştır. 1980'lerde birtakım araştırmacılar, Los Angeles'ta gözlenen sosyo-mekânsal değişimleri ABD genelindeki daha büyük bir dönüşümün habercisi olarak okuyarak "Los Angeles Okulu" (LA School) başlığı altında yeni bir tartışma eksenini kurmuşlardır. LA Okulu'nun temel iddiası, kentin sayısız sosyo-mekânsal parçaya bölünmesiyle beliren yeni bir bölgesel/kentsel morfolojinin, modernist tek-merkezli şemaları aştığıdır. Bu iddianın görsel bir ifadesi olarak Dear ve Flusty'nin "keno kapitalizm" metaforu öne çıkar. Dear ve Flusty'nin "keno kapitalizmi" benzetmesine göre şehir artık tek bir merkezden yönetilen düzenli bir yapı değildir; bu tabloda girişin kontrol edildiği, duvar/çit ve özel güvenlikle korunan site, rezidans, AVM-iş kompleksi ve kampüs gibi güvenli alanlar ile kent içinde çevresinden sosyal/ekonomik olarak ayrışan ve sınırları belirgin enklav "ada" bölgeler (ör. lüks siteler, diplomatik yerleşkeler, lojman/kampüs alanları) tema parkları ve büyük kurumsal merkezlerle yan yana durur. Sonuçta şehrin çeperleri güçlenir; eski kent merkezi eskisi kadar belirleyici olmaz. Bu tartışmaların eksenlerinden biri Edward Soja'dır. Soja postmodern kent tartışmalarında, Los Angeles Okulu perspektifiyle modern dönemin tek merkezli kent yapısının yerini çok merkezli, parçalı ve geçirgen bir "postmetropolis'e" bıraktığını savunur (Akpınar, 2024, s. 37-38).

Bu dönüşümün güncel bir yansıması olarak "akıllı şehirler", çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliği birlikte gözeten bütüncül sistemler şeklinde öne çıkmaktadır. Bununla birlikte dijital eşitsizlik, veri güvenliği ve mahremiyet, sınırlı demokratik katılım ve küresel tekelleşme gibi yeni risk alanları da belirginleşmektedir. Bu nedenle akıllı şehircilik, yalnızca teknik bir modernizasyon değil; yönetişimsel, toplumsal ve etik boyutları olan çok katmanlı bir dönüşüm olarak ele alınmalıdır. Bu dönüşüm sürecinin bir ürünü olan "akıllı şehirler", çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliği sağlamayı hedefleyen bütüncül sistemler olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak bu sistemler; dijital eşitsizlik, veri güvenliği, mahremiyet, demokratik katılımın sınırlılığı ve küresel sermaye tekelleşmesi gibi yeni sorun alanlarını da beraberinde getirmiştir. Dolayısıyla akıllı şehircilik, yalnızca teknik bir dönüşüm değil, aynı zamanda yönetişimsel, toplumsal ve etik sorunları da içeren çok boyutlu bir yapıyı ifade etmektedir.

2. AKILLI ŞEHİR KAVRAMI VE AKILLI ŞEHİR BİLEŞENLERİ

"Akıllı" kavramı, genel olarak doğruyu yanlıştan, iyiyi kötüden ayırt edebilme ve akılı yerinde, etkin kullanma yeterliğine sahip bireyleri tanımlamak için kullanılır. İngilizce karşılığı olan "smart" kelimesinin elektronik aygıtlarla ilişkilendirilerek ilk kez 1972 yılında "bir zekâ tarafından yönlendiriliyormuş gibi davranan" anlamıyla literatüre geçmiştir (Etimoloji Kütüphanesi, 2023). Bu anlam genişletilerek, geleneksel cihazların yerini alan yeni nesil teknolojik ürünleri tanımlamakta kullanılmaya başlamıştır. Benzer şekilde, geleneksel şehir yönetimlerinin teknolojik cihazlarla entegre edilerek veriye dayalı karar alma mekanizmaları geliştirmesiyle, "akıllı şehir" kavramı ortaya çıkmıştır.

Akıllı şehir yaklaşımı, bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) şehirlerin yönetiminde aktif olarak kullanılmasına dayanmaktadır. Tarihsel olarak, bu kavram 1960'lı yıllarda "sibernetik olarak planlanan şehirler" (cybernetically planned cities) şeklinde adlandırılmış, 1980'lerde "ağ şehirler" (networked cities) ve 1990'larda "akılcı büyümeye dayalı şehirler" (smart growth movement) terimleriyle ifade edilmiştir (Çetin & Çiftçi,

2019:135; Yimşek ve Yakar, 2023:51). 2000'li yıllar sonrasında ise "akıllı şehir" terimi literatüre yerleşmiş, farklı kavramlar (sanal şehir, sayısal şehir, bilgi şehri, elektronik topluluklar vb.) ile de ifade edilmeye başlanmıştır (Bilici & Babahanoğlu, 2018, s. 132). Albino vd. (2015) akıllı şehir kavramına yönelik farklı tanımları analiz ederken, Dameri ve Cocchia (2013:4), kavramın 1994 yılında ortaya çıktığını, 2010 yılından itibaren ise AB tarafından sürdürülebilir şehir projeleriyle ilişkili olarak kullanılmaya başlandığını belirtmektedir. Bu noktada, akıllı şehirlerin hem şehirli yaşamın kalitesini artırma amacı güttüğü, hem de sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkı sunduğu ileri sürülmektedir.

Dünya genelinde kentleşme oranlarının artış göstermesiyle birlikte, şehirler; trafik, kirlilik, altyapı sorunları ve kamu hizmetlerine erişimdeki zorluklar gibi problemlerle karşı karşıya kalmaktadır. BM'nin projeksiyonları, 2050 itibarıyla küresel nüfusun neredeyse %68'inin kentlerde yoğunlaşacağını göstermektedir (UN-Habitat, 2022:5). Bu artış, kamu yönetimlerini alternatif çözümler arayışına itmekte ve akıllı şehir uygulamalarını bir çıkış noktalarından biri haline getirmektedir. Akıllı şehirler; altyapının dijitalleştirilmesi, hizmet sunumunun etkinleştirilmesi ve karar alma süreçlerinin veriye dayandırılması gibi özelliklerle tanımlanmaktadır. Ancak kavrama yönelik farklı yaklaşımlar mevcuttur. Bazı tanımlar katılımcı yönetim ve şehir ekonomisine vurgu yaparken; diğerleri sensörler, BİT altyapısı ve dijital platformlar aracılığıyla sürdürülebilirlik sağlayan teknik sistemleri ön plana çıkarmaktadır (Bilici & Babahanoğlu, 2018:129; Öner & Çam, 2022:1162). Akıllı şehir için kapsamlı bir tanım yapmak için kavramda sürdürülebilirlik, filtrelenmiş veri, yönetim, yaşanabilirlik ve yönetim kavramları iç içe verilmelidir. Akıllı şehir "rekabetçi, çekim merkezi, yaşanabilir ve sürdürülebilir bir şehir oluşturabilmek ve ayrıca yoğun göç sebebi ile oluşan şehirselleşme sorunları çözebilmek için geleneksel teknoloji yerine endüstri post modern teknolojilerinin kullanıldığı, şehir yöneticilerinin filtrelenmiş veriler üzerinden karar verdiği, kamu ve özel sektör iş birliğinin görüldüğü şehir tipi" olarak tanımlanabilir. Akıllı şehirler belirli amaçlarla tasarlanır; bu amaçlara erişim, ilgili projelerin başarıyla hayata geçirilmesine bağlıdır. Sürdürülebilirliğin sağlanması için ekonomik, toplumsal, çevresel ve mali boyutlarda açık hedefler konulmalı ve bu hedeflere yönelik sistematik bir çaba yürütülmelidir. Bu çaba; kentlerde etkili kamu hizmeti üretimi, bilgi ve iletişim teknolojilerinden azami düzeyde yararlanma ve hesap verebilir bir yönetim düzeniyle yakından ilişkilidir (UN, 2014: 18). Akıllı şehirlerin varlığını devam ettirerek sürdürülebilir olabilmesi için bünyesinde birden fazla bileşeni barındırması gerekir (Bilici & Babahanoğlu, 2018:129). Şehirlerin sahip oldukları bileşenlerin çeşitliliğini ve bu şehirlerin akıllı şehre evrilmesini anlamayı kolaylaştıran farklı paradigmlar bulunmaktadır.

Cohen'in ortaya koyduğu Akıllı Şehirler Çarkı (Smart Cities Wheel) yaklaşımı, alan yazında geniş kabul gören kuramsal bir çerçevedir (Cohen;2012). Model altı temel boyutu içerir. Bunlar; akıllı yönetim, akıllı ekonomi, akıllı insan, akıllı çevre, akıllı yaşam ve akıllı ulaşım şeklindedir. Bu boyutların her biri, kentlerin dijital dönüşümünde belirleyici işlevler üstlenir ve performansın bütüncül değerlendirilmesine imkân verir. Bu bileşenlerin her biri, şehirlerin dijital dönüşüm sürecinde tamamlayıcı roller üstlenmektedir. Cohen'in teorisine göre bir şehri akıllı olarak nitelendirmek için, bu altı bileşenden minimum bir tanesinin şehirde olması gerekmektedir. Bu bileşenler birbirlerini tamamlayan unsurlar oldukları için, iyi bir akıllı şehir planlamasında bu bileşenlerin tümüne yer verilmesi, uygulamada verimliliğin daha fazla artmasını sağlayacaktır.

Akıllı insan bileşeni, bireylerin bilgi ve iletişim teknolojilerine erişimi, bu teknolojileri kullanabilme becerileri ve yenilikçi yaklaşımlara katkıları içerir (Elvan, 2017, akt. Bilici & Babahanoğlu, 2018, s. 126). Akıllı

ekonomi, yenilikçilik, girişimcilik, uluslararası rekabet ve teknolojik yatırımları içeren bir ekonomik yapıyı hedeflemektedir (Kalenyuk & Uninets, 2020). Akıllı çevre ise, yenilenebilir enerji kullanımı, atık yönetimi ve karbon ayak izinin azaltılması gibi sürdürülebilirlik odaklı uygulamalarla çevresel dönüşüme işaret etmektedir (Kemeç & Gül, 2021). Akıllı yönetim bileşeni ise kamu hizmetlerinde dijitalleşme, hesap verebilirlik, şeffaflık ve vatandaş katılımını öncelikli hale getirmektedir (Lopes, 2017). Bu bileşen kamu, sivil toplum, özel sektör ve vatandaşlar arasındaki iş birliğine dayalıdır. Akıllı yaşam kavramı, bireylerin güvenli, sağlıklı ve kaliteli bir yaşam sürmelerini sağlayacak dijital hizmetlerin sunumu ile ilgilidir (Budak & Sezgin, 2021:531). Kültür, sağlık, eğitim ve sosyal katılım gibi alanlarda BİT destekli uygulamalar akıllı yaşamın kapsamında yer almaktadır. Son olarak, akıllı ulaşım; trafik yönetimi, sürdürülebilir enerji kaynakları kullanımı, yaya odaklı sistemler ve entegre toplu taşıma altyapısını kapsamaktadır (Bilici & Babahanoğlu, 2018). Tüm bu bileşenler göz önüne alındığında, akıllı şehir kavramı yalnızca teknik bir uygulama alanı değil; aynı zamanda sosyal, ekonomik, çevresel ve yönetsel boyutları içeren bütüncül bir yaklaşım olarak değerlendirilmelidir.

3. YÖNETİM YAKLAŞIMLARININ EVRİMİ: KLASİK PARADİGMALARDAN YENİ KAMU YÖNETİMİNE

Yönetim kavramı, İngilizcede "administration" ve "management" olarak ifade edilmekte olup, her ne kadar bu kavramlar farklı anlamlara gelse de Türkçe 'de genellikle "yönetim" veya "idare" şeklinde karşılık bulmaktadır. "Administration" kavramı daha çok kamusal alanın yönetimi için kullanılırken, "management" kavramı daha çok özel sektör veya yerel yönetim birimlerini ifade etmek için kullanılmaktadır (Tavas & Serdaroğlu, 2017). İnsan sosyal bir varlık olarak yaşamını sürdürebilmek için başka bireylerin varlığına ve iş birliğine gereksinim duyar. Bu durum, yönetim kavramının, bireylerin bir arada yaşama ve ortak hedefler doğrultusunda hareket etme isteğinden doğduğunu göstermektedir. Koontz ve Wehrich (2010), yönetimi, belirlenmiş amaçlara ulaşabilmek için kaynakların organize edilmesi, faaliyetlerin planlanması ve sonuçların değerlendirilmesi süreci olarak tanımlamaktadır.

Yönetim biliminin alt dallarından biri olan kamu yönetimi; kamuda görev yapan personel, kurumlar, bu kurumların örgütsel yapıları, yönetsel sorunları ve faaliyetlerini incelemektedir. Yazında başlangıç noktası olarak çoğunlukla Woodrow Wilson'ın 1887'de yayımladığı "The Study of Administration" adlı makale gösterilir. Kamu yönetimi, kamu yararını gerçekleştirmek ve bireylerin tek başlarına yerine getiremeyeceği faaliyetleri kolektif biçimde yürütmek amacıyla kamu politikalarının geliştirilmesi ve uygulanması süreçlerini kapsar (Shafritz vd., 2017: 9-10).

Bu disiplinin kuramsal omurgası, Frederick W. Taylor'ın 1911 tarihli Bilimsel Yönetimin İlkeleri, Henri Fayol'un 1916'da kaleme aldığı Genel ve Endüstriyel Yönetim çalışmaları ile Max Weber'in bürokrasi kuramı üzerinden şekillenmiştir. Sanayi Devrimi öncesi dönemde devletler sınırlı sayıda hizmet sunarken, Sanayi ve Fransız Devrimleri sonrasında kamu hizmetlerinin kapsamı genişleyerek, kamu kurumlarının çeşitlenmesine neden olmuştur (Bilgiç, 2003: 26-27). Taylor, bilimsel yönetim yaklaşımında işlerin en etkili yöntemle gerçekleştirilmesini savunmuş; tecrübe yerine bilimsel yöntemlerin benimsenmesi gerektiğini ifade etmiştir (Aksay & Danışman, 2020, s. 3). Fayol ise yönetimi planlama, örgütlenme, yöneltme, koordinasyon ve denetim unsurlarından oluşan evrensel bir faaliyet olarak görürken; Weber ise, rasyonellik temelli bürokratik yapısı ile yönetimi; hiyerarşi, iş bölümü, kurallar ve formel yetki temellerinde tanımlamıştır (Weber, akt. Özer, 2015:

136). 1970'li yıllara kadar egemenliğini koruyan klasik kamu yönetimi anlayışı, bu yıllardan itibaren merkezîyetçi, hantal ve değişime kapalı yapısı nedeniyle eleştirilmeye başlanmıştır. Bunun sonucunda kamu yönetiminde yeni model arayışları başlamış ve Yeni Kamu İşletmeciliği (NPM) yaklaşımı ortaya çıkmıştır (Pfiffner, 2004: 445).

1929 Buhranı sonrası refah devleti anlayışı ile devletin işlevleri artarken, bu durum kamu bütçelerinde baskı oluşturmuş ve devletin yeniden yapılandırılması gerekliliğini doğurmuştur. Özelleştirme, kamu hizmetlerinde alternatif modellerin arayışı ve verimlilik gibi ilkeler kamu yönetimi anlayışının dönüşmesine neden olmuştur (Bilgiç, 2003:32). Yeni Kamu İşletmeciliği, kamu sektöründe özel sektörde başarılı uygulamaların (düşük maliyet, etkinlik, kalite) uygulanmasını savunmuştur. Devletin asli işlevleri dışındaki alanlardan çekilmesi, piyasa mekanizmasının esas alınması, vatandaş taleplerine dayalı hizmet sunumu ve performans odaklı yönetim bu yaklaşımın temel niteliklerindedir. NPM yaklaşımı ilk olarak İngiltere'de, ardından Reagan döneminde ABD'de uygulanmış ve 1980'li yıllardan itibaren dünya çapında yaygınlaşmıştır (Aydın, 2021). Kamu yönetimi kavramının evrimi, toplumsal ve ekonomik dinamiklerle şekillenmiş, klasik yaklaşımlardan yeni yönetim anlayışlarına doğru bir dönüşüm geçirmiştir. Bu dönüşümde modern kamu politikaları etkili olmuş; kamu hizmetlerinin verimliliği, etkinliği ve vatandaş odaklılığı esas alınmıştır.

4. WHOLE-OF-GOVERNMENT (BÜTÜNLEŞİK DEVLET) YAKLAŞIMI

Yeni kamu İşletmeciliği (NPM) sıkı departman mantığının olası kriz süreçlerinde kamu yönetimi mekanizmasını tıkaması ve bu yaklaşıma karşı eleştirileri karşılamak üzere “Whole Of Government” (WoG) yaklaşımı ortaya atılmıştır (Christensen ve Lægreid, 2006). Bu yaklaşım, yeni kamu yönetimi anlayışının öncüleri olarak görülen ABD, İngiltere, Avustralya, Yeni Zelanda gibi ülkelerde belirgin olarak kullanılmaktadır (Agranoff ve McGuire, 2003). Yeni kamu yönetimine geç katılan Danimarka, Norveç, İsveç gibi İskandinav ülkeleri de WoG yaklaşımının özellikleri ile ilgilenmeye başlamıştır (Christensen ve Lægreid, 2007). İngilizce whole kelimesi; bütün, tam, tüm, toplu gibi anlamlara gelmektedir. Dolayısı ile WoG olgusu Türkçeye çevrilirken “bütün devlet/bütün hükümet” çevirileri ön plana çıkmakta ve daha çok eşgüdüm çağrışımı yapan bir anlam yüklenmektedir. Bu çalışmada söz konusu olguya anlamsal açıdan daha esaslı bir karşılık verebilmek adına “bütünleşik devlet” kavramsallaştırmasının kullanılması yeğlenmiştir. Türkçede isimden fiil yapan laş-leş yapım eki, bir eylemin karşılıklı ya da farklı taraflar arasında yapıldığı anlamını içermektedir. Burada “bütünleşik” olgusu kamu yönetimi yazını açısından devlet tüzel kişiliği ile kamu tüzel kişilikleri arasında süreçsel ve karşılıklı bir bütünleşmeyi ifade eder. Bu nedenle WoG olgusunun Bütünleşik Devlet olarak ifadelendirilmesi daha makul görülmüştür.

Yeni bir yaklaşıma yönelik küresel anlamda devletleri arayışa iten en temel gerekçe, küresel ve ulusal sorunlarda devletlerin krizlere karşı yetersiz kalmasıdır. Çünkü kurumlar, yeni kamu yönetimi anlayışına göre amaçlarını gerçekleştirmek için çok fazla bir bölünmüşlük içerisindedir. Bu durum kriz zamanlarında iş birliği içinde çalışılmasını zorlaştırmış, departmanlar arasındaki farklı çalışma usulleri ve politikalar, bir diğer departmanın verimli iş yapmasının önüne geçmiştir. Bu sebeple Bütünleşik Devlet yaklaşımı temel olarak koordinasyon sorununu ele alan bir kavram olarak görülüyor olsa da bu yaklaşımın temelinde yatay ve dikey koordinasyonun birlikte çalışması amaçlanmaktadır. Bütünleşik Devlet yaklaşımının ortaya çıkmasının başka nedenleri de bulunmaktadır. Bu yaklaşım yeni kamu yönetiminin dezavantajları üzerine kurulmuştur

(Christensen ve Læg Reid, 2007). YKY, idari ve siyasi liderliğin yerine hesap verebilirlik ve kapasite sorunlarını gündeme getirmiştir. Özellikle ulusal sorunların baş göstermesi ve krizlerin büyümesi sonrasında, siyasi yöneticiler sıklıkla eleştirilmiştir. Ayrıca Dünya'nın giderek daha güvensiz ve tehlikeli oluşu da krizlere karşı doğru reaksiyonların gösterilmesini önemli hale getirmiştir. Özellikle terörist saldırıların oluşturduğu endişeler, ülkelerin her an biyolojik veya nükleer silahlarla savaşıma ihtimali, Covid 19 gibi küresel salgınlar, kamu sektöründe reformlara ihtiyaç olduğunu ortaya koymuştur. Bunun yanı sıra son yıllarda iklim krizi, yangınlar ve tsunamiler gibi doğal afetler, açlık gibi tehditler ve krizler, hükümetleri endişelendiren konular arasındadır. Duyulan endişenin ana kaynağı, bu tarz krizlerde nasıl bir tepki gösterileceği ve krize karşı nasıl bir direnç ortaya konulacağıdır. Bu sebeple hükümetlerin izlediği politika, krizin etkilerini sınırlamak için daha proaktif, merkezîyetçi ve müdahale odaklı bir yapıya bürünmektedir.

1997 yılında, Tony Blair hükümeti İngiltere'de WoG yaklaşımını bürokrasideki her görev için bölümlenmiş, dikey hiyerarşiye bir yanıt olarak tanıtmıştır (Christensen ve Læg Reid, 2006). Kavram, İngiltere'de 'birleşik hükümet', Kanada'da 'yatay hükümet', Amerika Birleşik Devletleri'nde 'ağ hükümeti', Avustralya'da 'hükümetin tamamı', Yeni Zelanda'da 'entegre hükümet' (Halligan, 2007), ve Türkiye'de "bütün devlet" gibi isimler almıştır. Bütünleşik Devlet kavramı, ortak bir hedefe ulaşmak ve belirli sorunlara devletin tüm ihtiyaç duyduğu argümanları ile gerekli yanıtı sağlamak için yetki sınırlarının ötesinde çalışmayı ifade etmektedir. Yetki sınırları resmi ya da özel şirketler tarafından aşılabilmekte, yetki merkezden, düzenleyici kurumlara, birimlere ve hatta şirketlere aktarılabilir. Bu yaklaşım, sorunun çözümü için hükümetlerin gerektiği takdirde özel sektöre de yetki vermesini öngörür. Kavram, kamu sektörünün ve kamu hizmetlerinin artan parçalanma sorununa verilen cevaplar bütünüdür ve entegrasyon, koordinasyon ve kapasiteyi artırmayı tanımlayan bir şemsiye terim olarak görülebilir (Ling, 2002:619).

Bu yaklaşım, yeni kamu yönetimi anlayışının öncüleri olarak görülen ABD, İngiltere, Avustralya, Yeni Zelanda gibi ülkelerde belirgin olarak kullanılmaktadır (Agranoff ve McGuire, 2003). Yeni kamu yönetimine geç katılan Danimarka, Norveç, İsveç gibi İskandinav ülkeleri de WoG yaklaşımının özellikleri ile ilgilenmeye başlamıştır (Christensen ve Læg Reid, 2007). Bütünleşik Devlet, kavramsal olarak Birleşik Krallık Hazinesi tarafından 1994 tarihinde Parlamento'ya sunulan bir raporda geçmektedir (HM Treasury, 1994:11). Dört yıl sonra, aynı kurum "Tüm Hükümet Hesapları" adlı ile başka bir rapor yayınlamıştır (HM Treasury, 1998:7). Kavram, departmanların birbirleriyle başarılı bir şekilde etkileşim kurma kapasitesi ve daha geniş anlamda, tüm devlet hizmetinin diğer bürokrasiler, işletmeler ve toplum gruplarıyla ortaklık içinde çalışması anlamına gelmektedir. (Howard, 2001:32). Bu yaklaşım hükümet yapısı genelinde politikaları koordine etmeyi ve uygulamayı amaçlayan bir stratejiyi tanımlar. Bütünleşik hükümet yaklaşımı, yalnızca hükümet departmanlarını ve ajanslarını değil, aynı zamanda hizmet sunma ortak hedefine doğru örgütsel sınırların ötesinde çalışmak üzere bağımsız organları ve sivil toplum örgütlerini de içermektedir. Bütünleşik Devlet kavramı yapısal olarak bilinçli bir örgütsel tasarım veya yeni bir organizasyon modeli olarak görülmektedir (Egeberg, 2003:143). Siyasi veya idari liderlerin, Bütünleşik Devleti oluşturan tüm birimlerin birlikte daha iyi çalışmasını sağlamak amacıyla bir araç olarak kullanıldıkları varsayımına dayanmaktadır.

Bütünleşik Devlet kavramının farklı uygulama biçimleri bulunur. İlk modelde siyasi ve idari liderlik, alınan kararlarda homojen davranarak fikir birliği içerisinde hareket etmektedir. İkinci modelde alınan kararlar agresif

şekilde yukarıdan aşağıya bir anlayış sergilemektedir. Blair hükümeti İngiltere’de bu modeli uygulamıştır (Stoker 2005: 33). Üçüncü model ise merkezin güçlendirilmesi veya yeniden inşa edilmesidir.

Küreselleşen dünyada bilgi ve bilgiye erişim önemlidir. Departman mantığında, uzmanlaşma ön plana çıkmakta, doğal olarak bu uzmanlaşmanın gerçekleşmesi zaman ve insan yatırımı ile gerçekleşmektedir. Bu durumda her departman, en özel bilgilerle donatılmaktadır. Bu sebeple uzmanlaşılacak alanlarda yapılan işler verimli ve hesap verilebilir. Ancak departmanların farklı olması, hükümetlerin sorun çözme kabiliyetlerini engellemekte, birçok önemli konuyu çözüme kavuşturacak departman oluşturulamamaktadır. Bu sorunun çözümü Bütünleşik Devlet yaklaşımı olarak görülse de bu yaklaşımın da birtakım olumsuzlukları bulunmaktadır. Bunlardan biri uzmanlaşmanın göz ardı edilmesidir. Modern örgütlerin kaçınılmaz özelliklerinden birisi uzmanlaşmadır. Uzmanlaşmış nitelikli personellerin iş yapma becerisi yüksektir. Ayrıca yatay çalışmanın zaman ve kaynak tükettiği bilinmektedir (Bakvis ve Juillet, 2004). Bu yaklaşım beklenmeyen riskler, kontrol edilmeyen sonuçlar doğurabilir. Hükümet departmanları arasındaki sorumluluk dağılımının dikkate alınmaması, sorumluluğa uygun kaynak tahsisinin hesaba katılmaması, yerel düzeyde hizmet sunumuna yeterince dikkat edilmemesine yol açabilir. Bir diğer problem ise hesap verebilmenin zorluğudur. Yatay çalışmada her departman ortak eylemlerde risk yönetiminde aynı performansı sergileyemeyebilir. Bu yaklaşımın uygulanması zaman alır. Kurumların kültürel değişikliklere ihtiyacı olduğu gibi karşılıklı güven ilişkilerinin kurulması gerekmektedir. Bunların yanı sıra bazı durumlarda mevzuatın hükümetin tüm seviyelerine uygulanması zordur. Hükümetin farklı seviyeleri arasındaki zayıf iş birliği ve koordinasyon nedeniyle zorluklar ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple yerel ve bölgesel otoriteler, planlama, uygulama ve izlemede yeterince yer almazlar.

5. BÜTÜNLEŞİK DEVLET YAKLAŞIMI BAĞLAMINDA AKILLI ŞEHİR VE POLİTİKALARINA YÖNELİK TÜRKİYE METROPOLLERİNDE BİR ALAN ARAŞTIRMASI

Bu bölümde çalışmanın amacı, hedefi, yöntemi, önemi, sınırlılıklarına dair bilgiler verilecek, çalışmanın yönetimi olan odak grup görüşmesine dair katılımcı kişilerin profillerine yer verilecek ve elde edilen bulgular sunulacaktır.

5.1. Çalışmanın Amacı

Metropollerin hizmet ölçeğinin büyüklüğü, aktör çeşitliliği ve karar süreçlerinin çok katmanlı niteliği nedeniyle Bütünleşik Devlet yaklaşımının etkilerini en görünür kılan alanlardır. Bu nedenle çalışma, Türkiye akıllı şehirler portalında yer alan, akıllı şehircilik ile ilgili en fazla projeye sahip olan Konya, başkent ve politikanın merkezi olması dolayısı ile Ankara ve Türkiye’nin en fazla nüfusuna sahip olan İstanbul illerinde yapılan saha araştırması ile sınırlandırılmıştır. Çalışma ile akıllı şehir uygulamalarının projelendirme, uygulama ve yürütme aşamalarında karşılaşılan yönetsel sorunların tespit edilmesini ve bu sorunların Whole of Government yaklaşımı ekseninde analiz edilmesini amaçlanır. Böylelikle, akıllı şehirlerin yalnızca teknolojik boyutlarıyla değil, aynı zamanda yönetişimsel zorluklarıyla da değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

5.2. Çalışmanın Hedefi

Çalışmanın temel hedefi, akıllı şehir uygulamalarında politika belirleyici konumunda olan kamu yöneticileri ile uygulayıcı kurumlara yön gösterici bir çerçeve sunmaktır. Bu kapsamda geliştirilen bulguların, stratejik planlama ve karar alma süreçlerine katkı sağlaması amaçlanmaktadır.

5.3. Çalışmanın Önemi

Mevcut literatürde akıllı şehir uygulamaları genellikle teknolojik avantajlar ve verimlilik odaklı olarak ele alınmakta; buna karşın yönetsimsel sorunlar, kurumsal kapasite eksiklikleri ve insan kaynağına ilişkin zorluklar yeterince tartışılmamaktadır. Bu bağlamda, söz konusu çalışma, akıllı şehircilik yaklaşımlarına eleştirel bir perspektiften yaklaşarak, alana özgün ve anlamlı katkılar sunmayı hedeflemektedir.

5.4. Çalışmanın Sınırlılıkları

Çalışmanın örnekleme, Türkiye'deki farklı coğrafi bölgeleri ve kentsel yapıları temsil edebilecek nitelikteki üç büyükşehir belediyesi ile sınırlandırılmıştır. İstanbul, Ankara ve Konya Büyükşehir Belediyeleri; nüfus yoğunlukları, eski metropol kimlikleri, farklı kalkınma dinamiklerine (tarım, sanayi, bilgi toplumu) sahip olmaları ve mikro, mezo ve makro ölçekli belediyecilik deneyimleri nedeniyle araştırma evrenini temsil edecek şekilde belirlenmiştir. Ancak, bu belediyelerin dışında kalan yerel yönetimlerin katılmaması, elde edilen bulguların genellenebilirliğini sınırlamaktadır.

5.5. Yöntem

Çalışma nitel araştırma deseniyle yürütülmüş; veri toplamada odak grup görüşmelerine başvurulmuştur. Toplanan veriler doküman analiziyle çözümlenmiş, ayrıca alan yazını ile ulusal kurum/kuruluş raporları incelenmiştir. Analiz sürecinde, doküman analizi tekniğinden yararlanılmış ve sonuçlar üzerinden önerilere ulaşılmıştır.

5.6. Katılımcı Profili

Araştırmanın yürütüldüğü üç büyükşehir belediyesi ile yapılan resmi yazışmalar sonucunda, Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı'na bağlı birimlerde görev yapan şube müdürleri ile odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların belirlenmesinde rastlantısal olmayan, görevdeki kişilere dayalı bir yöntem izlenmiş, dolayısıyla örneklem seçiminde araştırmacının kontrolü sınırlı kalmıştır. Görüşmelere katılan tüm bireyler şube müdürü statüsünde olup, yönetsel sorumluluk taşımaktadır. Katılımcı grubunda 1 kadın, 8 erkek yer almakta olup; katılımcılara herhangi bir maddi teşvik ya da ödeme yapılmamıştır. Görüşmeler ses kayıt cihazı ile kaydedilmiş ve önceden yapılandırılmış sorular eşliğinde gerçekleştirilmiştir. Katılımcı grubunun homojen yapıda olması, elde edilen verilerin yorumlanmasında bütüncül bir perspektif sunmaktadır.

6. BULGULAR

Bu bölümde, araştırma kapsamında gerçekleştirilen odak grup görüşmesinde yer alan sorulara verilen yanıtlar doğrultusunda elde edilen bulgular sunulmakta ve bu bulgular *Whole of Government* çerçevesinde

tartışılmaktadır. Odak grup görüşmesinde katılımcılara; akıllı şehircilikte karar alma süreçlerinin işleyişi, veri mekanizmalarının bu süreçlere etkisi, halkın taleplerinin kararlara yansıtılıp yansıtılmadığı ve yönetim ilkelerinin uygulanabilirliği gibi tematik sorular yöneltilmiştir.

6.1. Akıllı şehir uygulamalarının incelendiği şehirlerde gündelik yaşamı etkileyen karar alma süreçlerinin işleyişi

Akıllı şehircilik, bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) entegrasyonu ile kent yaşamının daha verimli, sürdürülebilir ve yaşanabilir hale getirilmesini amaçlayan bir yaklaşımdır. Bu bağlamda, akıllı şehirlerde gündelik yaşamı etkileyen karar alma süreçlerinin nasıl işlediği, hangi aktörlerin bu süreçte etkili olduğu ve teknolojik verilerin bu süreçlere ne ölçüde entegre edildiği önemli bir araştırma alanı oluşturmaktadır. Özellikle teknolojik verilerin (sensör verileri, büyük veri, veri analitiği vb.) karar süreçlerinde kullanılıp kullanılmadığı ve bilgi teknolojileri uzmanlarının sürece dâhil olup olmadığı konuları, akıllı şehircilik uygulamalarının başarısını doğrudan etkilemektedir.

Katılımcılara yöneltilen sorular doğrultusunda elde edilen bulgular, karar alma süreçlerinin genel olarak merkezîyetçi bir yapı arz ettiğini ortaya koymaktadır. (B1) grubundan elde edilen verilerde, danışman firmaların süreçte önemli bir rol oynadığı, her birimin kendi projesini hazırlayarak üst yönetime sunum yoluyla aktardığı ifade edilmiştir. Bu noktada, sunumun içeriği, sunumu gerçekleştiren kişinin ikna kabiliyeti ve sunum becerileri gibi bireysel faktörlerin karar alma sürecinde etkili olduğu görülmektedir. Ayrıca, birim yöneticilerinin vizyonu ve sorunlara yaklaşımı da projelerin hayata geçirilmesinde belirleyici olmaktadır. Veri kullanımına dair değerlendirmelerde ise, bazı birimlerde –örneğin ulaştırma– verilerin karar süreçlerinde belirleyici rol oynadığı, ancak genel anlamda kurum kültürü ve yöneticilerin geçmiş deneyimlerinin daha etkili olduğu ifade edilmiştir. Bu durum, akıllı şehircilik uygulamalarının bazı alanlarda veriye dayalı, bazı alanlarda ise deneyim veya politik etkilere dayalı olarak şekillendiğini göstermektedir. (B2) grubunun görüşlerine göre, projelendirme süreci alt birimlerin analizleriyle başlamaktadır. Bu analizler, daire başkanı ve üst makamın onayı ile hizmete alınmaktadır. Ancak, veri temelli karar alma pratiğinin zayıf olduğu, çoğu zaman verilerin dikkate alınmadığı da belirtilmiştir. (B3) grubundan elde edilen bilgiler ise, kararların çoğunlukla doğrudan tepe yönetimden geldiğini göstermektedir. Projelerin analiz edilip raporlaştırıldıktan sonra üst yöneticilere sunulduğu, ancak nihai kararın üst yönetimle yapılan istişareler doğrultusunda alındığı ifade edilmiştir. Bu grup, işin uzmanlarının karar süreçlerinde destekleyici bir role sahip olduğunu, ancak nihai karar mercisinin tepe yönetim olduğunu vurgulamaktadır. Ayrıca, bazı kararların politik saiklerle alındığı, bu durumun da maliyetleri artırdığı ve gereksiz projelerin hayata geçirilmesine neden olduğu ifade edilmiştir.

Tüm gruplardan elde edilen veriler ışığında, akıllı şehircilik uygulamalarında kararların genellikle yukarıdan aşağıya işleyen bir hiyerarşiyle alındığı görülmektedir. Her ne kadar bazı katılımcılar alt birimlerin karar alıp daire başkanlığı onayıyla uygulamaya geçtiklerini belirtse de nihai onayın genellikle başkanlık makamı tarafından verildiği anlaşılmaktadır. Bu yapı, akıllı şehircilikte olması beklenen yatay yönetim modelinden uzak, merkezîyetçi bir karar yapısını ortaya koymaktadır. Katılımcıların bir kısmı, veri temelli karar almanın yeterince yerleşmediğini, politik ve bireysel etkenlerin daha belirleyici olduğunu ifade etmektedir. Oysa, akıllı şehircilik literatüründe, büyük verinin anlamlandırılarak karar süreçlerine entegre edilmesi temel bir gereklilik olarak tanımlanmaktadır. Bu çerçevede, karar süreçlerinde veri uzmanlarının daha aktif ve belirleyici roller

üstlenmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, destek hizmetleri gibi mali paydaşların her projeye dâhil edildiği gibi, akıllı şehircilikle ilgili teknik birimlerin de karar süreçlerine sistematik biçimde paydaş olarak dâhil edilmesi gerektiği ifade edilmektedir. Bu noktada, iç yönergelerle bu katılımın kurumsallaştırılabilmesi mümkündür.

6.2. Akıllı Şehir Uygulamalarında Karar Alma Sürecinde Teknolojik Veri Kullanımı

Akıllı şehir tanımlarında, büyük verinin filtrelenerek anlamlı hale getirilmesi ve bu verilerin karar alma süreçlerinde etkin biçimde kullanılması temel unsurlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda, odak grup görüşmelerinde karar alma süreçlerinde veri kullanımına ilişkin değerlendirmeler yapılmıştır. Veri kavramı, teknolojik cihazlar aracılığıyla elde edilen her türlü bilgi olarak ele alınmıştır. (B1) grubunda yapılan tartışmalarda, verinin önemli olduğu ancak karar alma süreçlerinde yalnızca veriye dayalı hareket edilmediği vurgulanmıştır. Salt veriye dayanmanın hata riskini artırabileceği ifade edilmiştir. Örneğin, KUDEP ile ilgili bir projede tarihi mekanların yolları, tarihi eserler, tapu belgeleri ve turizm yolları gibi farklı veri türlerinin bir arada kullanılmasıyla projenin anlamlandırılabilmesi tartışılmıştır. Bu doğrultuda, sahadan elde edilen verilerin ve veri tabanlı planlamaların uygulamaya hızlı geçişini kolaylaştırdığı görülmektedir. Ancak, aynı grup içerisinde gerçekleştirilen tartışmalarda, veriye dayalı karar alma süreçlerinde sayısal verilerin yöneticileri yanıltabileceği ifade edilmiştir. Özellikle verilerin güncelliği ve doğruluğunun belirsiz olduğu durumlarda sorunların yaşandığı belirtilmiştir. Örneğin, ulaşım planlamasında kavşak düzenlemelerinin simülasyon sonuçlarına göre yapılmasının gerçek hayata tam olarak yansımadağı dile getirilmiştir. Bu durum, akıllı şehir tanımı ile çelişmekte olup, salt veri kullanılarak gerçekleştirilen uygulamaların gerçeklikten sapabileceğine işaret etmektedir. Ayrıca, sensörlerin yerleştirildiği fiziksel ortamın (yükseklik, çevredeki binalar vb.) ölçüm sonuçlarını etkilediği ve dolayısıyla veri doğruluğunda farklılıklara neden olduğu örneklerle açıklanmıştır.

Diğer yandan, (B3) grubunun görüşleri daha veri odaklı bir yaklaşımı yansıtmaktadır. Bu gruptaki katılımcılar, halktan gelen taleplerin doğrudan veri ile uyumdağı durumlarda projelerin hayata geçirilmediğini belirtmiştir. Karar alma süreçlerinde “salt veriye dayalı” bir yaklaşım benimsediklerini ve ihtiyaç duydukları verileri açık veri portalları aracılığıyla temin ettiklerini ifade etmişlerdir. Bu bulgular, akıllı şehir uygulamalarında karar alma süreçlerinin yalnızca teknolojik veriye dayanmadığını; deneyim, kurum kültürü ve politik faktörlerin de önemli rol oynadığını ortaya koymaktadır. Teknolojik verilerin sağladığı bilgiler değerli olmakla birlikte, verilerin doğruluğu, güncelliği ve bağlamdan bağımsız yorumlanması çeşitli sorunlara neden olabilmektedir. Bu nedenle, karar alma süreçlerinde veriler tek başına değil, kurum kültürü, tecrübe ve stratejik hedeflerle birlikte değerlendirilmelidir. Ayrıca, farklı birimlerin karar alma öncelikleri ve yaklaşımlarının çeşitlilik göstermesi, entegre ve çok boyutlu karar mekanizmalarının geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Sonuç olarak, akıllı şehircilikte teknoloji, insan faktörü ve yönetim pratiklerinin birlikte ele alınması, yönetim başarısı açısından kritik öneme sahiptir.

6.3. Akıllı Şehircilikte Halkın Talepleri ile Projelerin Örtüşme Düzeyi ve Yönetişim Uygulamaları

Akıllı şehircilik uygulamaları, diğer tüm belediye projelerinde olduğu gibi doğrudan halkı etkileyen ve halkın yaşam kalitesini yükseltmeyi amaçlayan uygulamalardır. Bu bağlamda, sürdürülebilir şehircilik anlayışına uygun olarak bireylerin yaşamını kolaylaştıran ve şehir hizmetlerini daha erişilebilir kılan çözümler üretmek

esastır. Dolayısıyla, halkın beklentilerinin projelere yansıtılması, akıllı şehircilik uygulamalarının başarısı açısından kritik bir öneme sahiptir. Projelerin planlama ve uygulanma süreçlerinde yönetim ilkelerine uygun hareket edilip edilmediği, toplumun farklı kesimlerinin karar alma süreçlerine etkin biçimde dahil edilip edilmediği, görüşmecilere yöneltilen temel sorular arasında yer almıştır. Akıllı şehir uygulamalarının teknoloji ve veriye dayalı olması nedeniyle, halkın taleplerinin nasıl toplandığı, bu taleplerin belediyeye iletilmesi için ne tür mekanizmaların oluşturulduğu ve dijital eşitsizliklerle (dijital uçurum) nasıl mücadele edildiği gibi unsurlar değerlendirilmiştir.

(B1) grubu katılımcıları, halkın taleplerinin kent konseyi ya da UKOME gibi temsili kurullardan alınabildiğini belirtmiştir. Her ne kadar doğrudan katılımcı belediyecilik uygulamaları sınırlı düzeyde gerçekleşse de sektörel temsilcilerin sürece dahil edilmesi yoluyla halkın dolaylı biçimde temsil edildiği ve kararların bu yolla halk talepleriyle örtüştürülmeye çalışıldığı ifade edilmiştir. Bununla birlikte bazı projelerde kent estetiği ve uygulama maliyetleri gibi faktörler gerekçe gösterilerek halkın taleplerinin göz ardı edildiği belirtilmiştir. Aynı grupta yapılan başka bir tartışmada, üst yönetimin halkla birebir ilişkisi sayesinde halkın taleplerinin doğrudan yönetime iletebildiği ve bu durumun dolaylı bir katılım biçimi oluşturduğu iddia edilmiştir. Ancak bu tür bir anlayış, kurumsal katılımdan ziyade bireysel liderlik kapasitesine dayalı olması nedeniyle yönetim ilkeleriyle tam olarak örtüşmemektedir. (B2) grubundaki katılımcılar, bazı projelerin halkın talepleriyle uyumlu olmadığını kabul etmiş, ancak katılımı artırmak amacıyla mobil uygulamalar ve belediye web siteleri üzerinden taleplerin toplandığını ifade etmiştir. Ayrıca, dijital uçuruma yönelik olarak sahada yapılan anket çalışmaları ve internet erişiminin sağlanmasına yönelik çabaların varlığı dile getirilmiştir. (B3) grubu “Bütçe Senin” adlı uygulama ile yıllık bütçe çalışmaları öncesinde halkın fikirlerinin toplandığı ve bu yolla katılımcı bir mekanizmanın oluşturulmaya çalışıldığı ifade edilmiştir. Dijital bölünmenin azaltılması amacıyla dijital okuryazarlık eğitimleri verildiği de eklenmiştir. Bu tartışmalar, akıllı şehircilik uygulamalarında yönetimin teorik düzeyde kabul gördüğünü ancak pratikte sınırlı düzeyde uygulandığını ortaya koymaktadır. Katılımcı belediyecilik anlayışı yer yer temsili katılım düzeyinde kalmakta, doğrudan halk katılımına imkân tanıyan mekanizmalar ise sınırlı sayıdadır. Özellikle (B3) grubunun benimsediği veri odaklı yaklaşım, yönetim ilkesine daha yakın bir duruş sergilemekte, halkın katılımı için somut araçlar geliştirildiğini göstermektedir. Öte yandan, (B1) ve (B2) gruplarında ise halk katılımının daha çok sembolik veya dolaylı yollarla sağlandığı anlaşılmaktadır. Dijital uçurumun varlığı, halkın karar süreçlerine katılımını sınırlandıran başlıca faktörlerden biridir. Her ne kadar dijital okuryazarlık eğitimleri ve erişim imkanlarının genişletilmesi yönünde bazı adımlar atılmış olsa da bu çabaların tüm şehir geneline yayılması gerekmektedir. Ayrıca, halktan gelen verilerin nitelikli analizlerle harmanlanarak karar süreçlerine doğrudan entegre edilmesi hem yönetim anlayışının gelişmesini hem de kamu politikalarının etkinliğini artıracaktır.

6.4. Akıllı Şehir Uygulamalarında Merkezileşme Kavramı ve Koordinasyon İhtiyacı

Akıllı şehircilik uygulamaları, teknolojik altyapının etkili kullanımını gerektiren, çok paydaşlı ve çok katmanlı süreçlerden oluşmaktadır. Bu nedenle karar alma mekanizmalarının işleyişinde belirli bir yapı ve yönetsel model gereklidir. Bu bağlamda gerçekleştirilen grup görüşmelerinde, katılımcılara klasik kamu yönetimi, yeni kamu yönetimi ve “Bütünleşik Devlet” (whole-of-government) yaklaşımları hakkında özet bilgiler verilmiş ve bu yaklaşımların akıllı şehircilik uygulamalarına etkileri tartışmaya açılmıştır. Literatürde, akıllı şehir projelerinde merkezi bir otoriteye ihtiyaç duyulup duyulmadığı konusu tartışmalı bir alan olarak öne

çıkılmaktadır. Çünkü bir yandan farklı belediye birimleri arasındaki eşgüdüm gereksinimi merkezi bir yapı ihtiyacını gündeme getirirken, diğer yandan yerel düzeyde esnek ve katılımcı bir yönetim modeli benimsenmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

(B1) grubu katılımcıları, akıllı şehir uygulamalarında merkezi bir otoritenin gerekliliğini savunmuşlardır. Bu görüşün temel dayanağı, belediye birimleri arasında yaşanan koordinasyon eksikliğidir. Özellikle bilgi işlem ve teknoloji birimlerinin, diğer müdürlükler tarafından sürece yeterince dahil edilmemesi, proje yürütümünde ciddi sorunlara yol açmaktadır. Akıllı şehircilik uygulamaları veriye dayalı süreçler içerdiğinden, tüm birimlerde üretilen verilerin belirli standartlar ve gizlilik çerçevesinde paylaşılması gerekmektedir. Ancak mevcut durumda veri paylaşımında yaşanan kurumsal direnç ve bürokratik engeller, merkezi bir karar yapısına olan ihtiyacı gündeme getirmektedir. Benzer şekilde, (B2) grubu katılımcıları da yalnızca belediyeler arası değil, belediye ile diğer merkezi kurumlar (örneğin bakanlıklar) arasında da koordinasyon eksikliklerinin yaşandığını belirtmiştir. Özellikle sağlık hizmetleri gibi bazı alanlarda elektronik veri paylaşımının olmayışı, hizmet süreçlerinin yavaşlamasına neden olmaktadır. Örneğin, ölüm raporlarının Sağlık Bakanlığı tarafından otomatik biçimde belediyelere iletilmesi durumunda cenaze hizmetlerinin çok daha hızlı yürütülebileceği ifade edilmiştir. Buna karşın, (B3) grubu katılımcıları daha farklı bir yaklaşımı benimsemektedir. Bu grup, sürecin bir "ekosistem" çerçevesinde ele alınması gerektiğini vurgulayarak, merkezileşmiş bir otoriteye ihtiyaç duymadıklarını; bunun yerine açık rollerin ve kurumsal çerçevenin net bir şekilde tanımlandığı stratejik bir koordinasyon planı ile hareket ettiklerini belirtmişlerdir. Bu strateji çalışmayı sayesinde kurumlar arası iş birliğinin, önceden belirlenen kurallar dahilinde ve merkezi bir yapıdan bağımsız olarak sürdürülebildiği ifade edilmiştir. Tüm görüşme grupları, akıllı şehir uygulamalarında etkin işleyiş için daha fazla iş birliği ve kurumsal uyum gerektiği konusunda hemfikirdir. Bu bağlamda, WoG çerçevesinde tüm kurumların yatay ve dikey düzeyde entegre biçimde çalışması gerektiği vurgulanmıştır. Koordinasyonun sağlanmasında merkezileşmiş yapıların tercih edilip edilmemesi, büyük ölçüde yönetsel yaklaşıma ve kurumsal kapasiteye bağlıdır.

6.5. Akıllı Şehir Uygulamalarında Tedarik Süreci ve Monopolleşmenin Veri Güvenliği Üzerindeki Etkileri

Akıllı şehir uygulamalarında kullanılan sistemlerin kurulumu ve işletilmesi sırasında ortaya çıkan tedarik süreçleri, özellikle küresel firmalarla yapılan iş birlikleri nedeniyle bazı yapısal sorunlar barındırmaktadır. Bu sorunlardan en önemlileri arasında monopolleşme riski ve veri güvenliği tehditleri yer almaktadır. Literatürde bu konuya yönelik artan eleştiriler, akıllı şehir altyapılarının sadece teknik değil aynı zamanda politik, ekonomik ve hukuki yönleriyle de değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Katılımcı görüşlerinden elde edilen bulgulara göre, akıllı şehir projelerinde yazılımın büyük oranda yerli firmalar tarafından sağlanmasına rağmen, donanım temelli ihtiyaçların genellikle küresel firmalar tarafından karşılandığı görülmektedir. Bu durum, özellikle sistemlerin sürdürülebilirliği, entegrasyon kabiliyeti ve hatasız çalışma beklentileri gibi gerekçelerle açıklanmaktadır (B1), (B2). Ancak bu tercihin uzun vadede teknolojik bağımlılık oluşturduğu da dile getirilmektedir. (B1), altyapının parçalı tedarik edildiği durumlarda entegrasyon sorunlarının yaşandığını ve bunun monopolleşmeye zemin hazırladığını vurgulamaktadır. Akıllı şehirlerde monopolleşmenin en önemli sonuçlarından biri, veri bağımlılığıdır. Verinin bir firmaya özgü formatlarda tutulması, bu verilerin dönüştürülmesini, başka sistemlerle entegre edilmesini, sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesini ve güvenliğini zorlaştırmaktadır. (B1)'in ifadesiyle, donanımda yaşanan bağımlılık yazılım

tarafında da bir “dayatma” yaratmakta; bu da yönetsel esneklikleri sınırlamaktadır. Görüşmelerde dikkat çeken bir başka husus, kamu kurumlarının monopolleşme kavramını doğrudan kabul etmese de “monopolcü rekabet” olgusuna vurgu yapmalarıdır. (B3), pazarda çok az sayıda güçlü oyuncunun bulunmasının, fiyatların ve rekabetin kontrol edilebilir bir düzeyde tutulduğunu, bu durumun da kamu tercihlerinde etkili olduğunu dile getirmiştir. Ayrıca projelerin başarısı için “denenmiş ve sürdürülebilir” çözümler tercih edildiği, bazı alanlarda ise yerli firmaların desteklendiği belirtilmektedir. Akıllı şehir uygulamalarında tedarik süreçleri sadece teknik değil, aynı zamanda stratejik kararlar içermektedir. Özellikle küresel firmalara yönelimin monopolleşme riskini artırdığı, bunun da hem maliyet hem veri yönetimi hem de güvenlik açısından bağımlılık yarattığı görülmektedir.

6.6. Farklı Teknolojileri Kullanan Akıllı Şehir Uygulamalarının Birbirleriyle Çalışabilirlik Düzeyi

Akıllı şehir uygulamaları, çeşitli teknolojileri kullanarak hizmet sunmaktadır. Bu teknolojilerin birbirleriyle veri alışverişi yapabilmesi ve sistemlerin stabil biçimde entegre çalışması, akıllı şehir yönetiminde kritik bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır. Ancak, bu durum aynı zamanda küresel teknoloji firmalarının pazar üzerindeki hakimiyetini artırarak monopolleşme eğilimini tetiklemektedir. Böylelikle, akıllı şehirlerde karar alma süreçlerinin bir kısmı, bu küresel firmaların kontrolüne geçebilmektedir.

Odak grup görüşmelerinde (B2) ve (B1) grupları, akıllı şehir uygulamalarının çoğunlukla web servisleri ve JSON formatında veri alışverişi yaparak birbirleriyle iletişim kurduğunu belirtmişlerdir. Bu sayede farklı firmalara ait cihazların entegrasyonunda büyük sorunlar yaşanmadığı ifade edilmiştir. Ancak, donanım alımlarında küresel firmaların tercih edilmesi durumunda, yaşanabilecek teknik sorunlarda ilgili firmaların desteğine ihtiyaç duyulduğu tartışılmıştır. Öte yandan, (B3) grubu, teknik olarak veri alışverişinin sağlanmasına rağmen, projelerden beklenen verimin tam anlamıyla elde edilemediğini vurgulamıştır. Bu gruba göre, projelerin bazı aşamalarında uygulamaların firmalara bağımlı yürütülmesi, genel performansı ve verimliliği olumsuz etkilemektedir. Bu bulgular, akıllı şehirlerde kullanılan farklı teknolojilerin teknik olarak entegre olabilmelerine rağmen, teknolojik bağımlılık ve monopol yapının karar alma süreçlerine etkisi üzerinde dikkatle durulması gerektiğini göstermektedir. Çalışabilirlik düzeyinin artırılması yalnızca teknik uyumlulukla sınırlı kalmamakta; aynı zamanda bağımsız, sürdürülebilir ve çok paydaşlı bir ekosistem oluşturulması gerekliliğini gündeme getirmektedir. Bu bağlamda, standartların geliştirilmesi ve yerel yönetimlerin teknoloji sağlayıcılarına olan bağımlılığının azaltılması, akıllı şehirlerin başarısı için kritik öneme sahiptir.

6.7. Akıllı Şehir Uygulamalarında Kamusal Hak ve Menfaatlere Yönelik Tehditler: Veri Mahremiyeti

Akıllı şehir uygulamaları, şehir yönetimlerinde veriye dayalı karar alma süreçlerini güçlendiren teknolojik çözümler sunmaktadır. Ancak bu uygulamaların hayata geçirilmesinde kullanılan yazılım ve donanım altyapılarının temininde yaşanan tercih süreçleri, veri mahremiyeti ve ulusal güvenlik açısından önemli riskler doğurmaktadır. Özellikle yeterli güvenlik altyapısına sahip olmayan, düşük maliyetli ve piyasada henüz kurumsal güvenilirliği kanıtlanmamış firmalardan hizmet alınması, bu tehditlerin başında gelmektedir. Karar alıcılar, bu tür riskler nedeniyle yerel ya da küçük ölçekli firmalar yerine, küresel çapta tanınan ve güvenilirliği yüksek firmalara yönelme eğilimi göstermektedir. Ancak bu eğilim, kamusal mali kaynakların etkin kullanımını zayıflatmakta ve piyasada tekelleşme riskini beraberinde getirmektedir. Bu çerçevede akıllı şehir uygulamalarında yerli çözüm sağlayıcıların sürdürülebilirliği, veri güvenliği politikalarının merkezine alınması

gereken temel unsurlardan biridir. (B1) grubuna göre, veri güvenliği yazılımın temin edildiği firmadan çok, yürütülen test ve denetim süreçlerine bağlıdır. Uzun süreli simülasyonlar, demo uygulamalar ve kapsamlı testler aracılığıyla güvenliğin sağlanabileceği belirtilmektedir. Bu görüş, güvenliğin sadece tedarikçiyle değil, kurum içi denetim süreçleriyle de geliştirilebileceğini ortaya koymaktadır. (B2) grubu ise veri güvenliğinin temel öncelik olduğunu vurgulamaktadır. Katılımcılar, "küresel firmaların tercih edilmesi gerektiğini" savunmakta; olası veri ihlallerinin hukuki sorunlar doğurabileceğine dikkat çekmektedir. Bu yaklaşım, kamusal alanı koruma refleksinden doğmakla birlikte, yerli firmaların dışlanması gibi stratejik bir açmazda da yol açabilmektedir. (B3) grubunun vurguladığı temel sorun, yerli firmaların geliştirdikleri yazılımların süreklilik göstermemesi ve zamanla küresel firmalarla birleşme ya da el değiştirme riskidir. Bu durum, veri sahipliği ve kontrolü açısından tehdit oluşturmakta, özellikle stratejik verilerin başka bir ülkenin kontrolüne geçme ihtimalini gündeme getirmektedir. Yerli çözümlerin sürdürülebilirliğinin sağlanması, bu açıdan kritik bir önemdedir. Bu bulgular akıllı şehir uygulamalarında veri güvenliğinin, sadece teknolojik bir mesele değil; aynı zamanda kamusal kaynakların yönetimi, ulusal yazılım ekosisteminin gelişimi ve stratejik özerklik açısından çok katmanlı bir politika olduğunu göstermektedir. Kurumların küresel firmalara yönelme eğilimi kısa vadede güvenlik açısından bir rahatlama sağlasa da uzun vadede yerli firmaların gelişimini sekteye uğratmakta ve dijital bağımlılığı artırmaktadır.

6.8. Akıllı Şehir Uygulamalarında Siber Saldırıları ve Güvenlik Sorunları

Dijitalleşmenin hızla yaygınlaştığı günümüzde, teknolojinin bulunduğu her ortamda olduğu gibi, akıllı şehir sistemlerinde de siber saldırı riski her zaman mevcuttur. Bu saldırılar yalnızca teknik değil, aynı zamanda yönetsel ve operasyonel sorunlar da doğurabilmektedir. Özellikle hizmet sürekliliği ve güvenilirliği açısından siber saldırılara karşı hazırlıklı olmak büyük önem taşımaktadır. Bununla birlikte güvenlik sistemlerinin kurulumu ve sürdürülmesi ciddi maliyetler doğurmakta, bu durum yerel yönetimlerin bütçelerinde ek yük oluşturmaktadır. (B1) grubu, akıllı şehir uygulamalarında öngörülemeyen bazı güvenlik tehditlerinin zamanla ortaya çıkabileceğini belirtmiştir. Kurumların kendi testlerini yaptığını ve veri sorumluluğunun farkında olduklarını ifade etmiştir. Olası bir siber saldırı durumunda manuel sistemlere dönüş yaparak hizmet sürekliliğini sağlamaya çalıştıklarını, ancak bu süreçte hizmetlerde gecikmeler yaşanabileceğini aktarmıştır. Güvenlik duvarlarının satın alındığını ve bu işlemin çok yüksek maliyetli olmadığını, fakat yine de belli bir yatırım gerektirdiğini ifade etmiştir. Bu görüşler, saldırı anında alınacak aksiyonların önceden planlandığını ve kriz senaryolarının bulunduğunu göstermektedir. (B2) siber saldırılara karşı çeşitli güvenlik sistemlerinin kurulduğu, bazı uygulamalarda dış firmaların güvenlik sistemleri üzerinden açıklar yaratabileceği ifade edilmiştir. Katılımcı, bazı firmaların bilinçli olarak güvenlik açıkları oluşturup ardından bu açıkları kapatacak ürünler pazarladığını, bunun etik dışı ama yaygın bir pazarlama stratejisi haline geldiğini ileri sürmüştür. Bu görüş, siber güvenliğin yalnızca teknik değil, aynı zamanda ticari ve etik bir boyutu olduğuna işaret etmektedir. (B3) grubu siber tehditlerin her an mümkün olduğunu ve bu risklerin akıllı şehir uygulamaları kadar kişisel cihazlar için de geçerli olduğunu belirtmiştir. Kurumlar, bu tehditlere karşı alarm sistemleri, saldırı tespit eden yazılımlar ve 7/24 çalışan güvenlik birimleriyle önlem almaktadır. Katılımcılar, sistem seçiminin tamamen teknik ve mali değerlendirmelere dayandığını, zorunlu yönlendirme olmadığını ifade etmiştir. Bu durum, teknik uzmanlıkla yürütülen bir karar alma mekanizmasının varlığına işaret etmektedir. Bu bulgulardan hareketle siber saldırıların her zaman mümkün olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu riskin yok edilmesi şu an için teknik olarak

imkansızdır. Bu nedenle güvenlik birimlerinin proaktif biçimde çalışması gerekmektedir. Güvenlik sistemleri yatırım gerektirir ancak bu maliyetler genellikle zorunlu ve stratejik öneme sahiptir.

6.9. Akıllı Şehir Uygulamalarında Teknolojinin Hızlı Gelişimine Uyum Süreci ve Maliyet Dinamikleri

Akıllı şehir uygulamaları, teknolojinin hızlı gelişiminden doğrudan etkilenen sistemlerdir. Bu gelişim; yazılım, donanım ve altyapıların sürekli güncellenmesini, yeni sürümlere geçiş yapılmasını ve mevcut sistemlerin modernize edilmesini zorunlu kılmaktadır. Yönetimlerin bu değişime uyum sağlayabilmesi için hem teknik kapasite hem de mali planlama açısından hazırlıklı olması gerekir. Ancak bu durum, ilgili kurumlara önemli ölçüde ilave mali yük getirmekte; uzun vadede ise yeni projelere kaynak ayrılması yerine mevcut sistemlerin güncellenmesine yönelik harcamaların artmasına neden olabilmektedir. (B1) grubu, yazılım ve donanım güncellemelerinin yaklaşık beş yıllık periyotlarla yapıldığını ve bu sürecin belirli bir maliyet gerektirdiğini belirtmiştir. Bu ifade, kurumların teknolojik döngüleri dikkate alarak öngörülebilir bakım ve yenileme planları oluşturduğunu göstermektedir. Güncellemeler hem performans iyileştirmesi hem de güvenlik açısından gerekli görülmektedir. (B2) grubu, teknolojik ürünlerin "kullanım ömrü" kavramına odaklanmıştır. Yazılım ve donanımların belirli bir ömre sahip olduğunu, bu nedenle güncellemelerin kaçınılmaz olduğunu vurgulamıştır. Kurumsal olarak güncelleme kararlarının bireysel cihaz kullanımı mantığıyla benzeştiği, yani "işlevsel olduğu sürece kullanılmaya devam edildiği" belirtilmiştir. (B3) grubu ise teknolojik gelişmenin kurumlara ek maliyet getirdiğini ancak bu maliyetlerin sürdürülebilirlik ilkesine göre yönetildiğini belirtmiştir. Özellikle yazılımlar için yıllık lisans yenilemelerinin standart bir maliyet kalemi olduğu ifade edilmiştir. Donanımların ise yaşam döngüsüne göre yenilendiği, bu süreçte bilgi teknolojileri biriminin yönlendirici rol üstlendiği belirtilmiştir. Katılımcı, yüksek maliyet durumlarında yazılım ihtiyacının kurum içi kaynaklarla geliştirilip geliştirilemeyeceğinin değerlendirildiğini de aktarmıştır. Bu görüşler, kurumsal karar alma süreçlerinde maliyet-fayda analizinin ön planda olduğunu ve projelerin sona erdirilmesinin yalnızca maliyet nedeniyle değil, kullanım ihtiyacının ortadan kalkması durumunda gündeme geldiğini göstermektedir. Dolayısıyla maliyet, projelerin kaderini belirleyen tek faktör değil; stratejik öncelikler ve işlevsellik de dikkate alınmaktadır. Grup görüşleri incelendiğinde; Yazılım ve donanım güncellemeleri kaçınılmazdır. Teknolojik ürünlerin belirli bir kullanım ömrü bulunmakta ve bu ömrün sonunda güncelleme ya da yenileme gerekmektedir. Maliyet yönetimi önemli bir parametredir. Kurumlar güncellemeleri ve yenilemeleri planlarken maliyetleri dikkate almakta, ancak bu durum projeleri doğrudan sonlandırma gerekçesi olarak görülmemektedir. İhtiyaç temelli karar mekanizmaları öne çıkmaktadır. Bir projenin sona erdirilmesi yalnızca mali nedenlerle değil, kullanım ihtiyacının ortadan kalkmasıyla ilişkilidir.

6.10. Akıllı Şehir Uygulamalarında Kişisel Verilerin Gizliliği: Hukuki ve Teknik Yaklaşımlar

Akıllı şehir uygulamaları, büyük ölçüde veri toplama, işleme ve analiz etme süreçlerine dayalı olarak çalışmaktadır. Bu çerçevede, ilgili sistemlerde işlenen kişisel verilerin korunması, hukukî ve etik açıdan tartışılması gereken bir konudur. 6698 sayılı KVKK, belediyeler başta olmak üzere kamu kurumlarının bu husustaki yükümlülüklerini açık biçimde tanımlamaktadır. Bununla birlikte, teknolojik altyapılar üzerinden yürütülen veri işlemlerinde mahremiyet, sadece yasal değil, aynı zamanda kurumsal kültür ve güvenlik altyapısı ile de doğrudan ilişkilidir. Bu bağlamda, sahadan elde edilen veriler doğrultusunda kurumların veri gizliliğine dair yaklaşım ve uygulamaları katılımcı gruplarca değerlendirilmiştir. Üç katılımcı grup ortak bir görüş

bildirerek, akıllı şehir uygulamaları kapsamında oluşan tüm verilerin kişisel veri olarak kabul edildiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca, bu verilerin adli makamlar dışında üçüncü kişilerle paylaşılmasının mümkün olmadığını vurgulamışlardır. Katılımcılar, kurumlarında veri mahremiyetine dair herhangi bir ihlal veya sorun yaşanmadığını belirtmişlerdir. Bu görüşler, ilgili kurumların hukuki çerçeveye sıkı sıkıya bağlı kalarak, veri gizliliği konusunda titiz davrandıklarını göstermektedir. (B2) grubu, veri mahremiyetinin korunmasına ilişkin yalnızca KVKK ile sınırlı kalmadığını, bunun ötesinde veri yedekleme ve maskeleye gibi teknik çözümlerle güvenliğin sağlandığını belirtmiştir. (B3) grubu, kişisel veri güvenliği konusunda hem hukuki hem de teknik tedbirlerin alındığını ayrıntılı şekilde açıklamıştır. Kurum bünyesinde hukuk müşavirliği bulunduğu, bunun yanında özel danışmanlık hizmetleriyle sürecin güçlendirildiği belirtilmiştir. Teknik düzeyde ise, kimin hangi verilere erişebileceğinin yetkilendirme prensipleri ile belirlendiği, bu yapı içinde görevli olmayan yöneticilerin dahi belirli alanlara erişim yetkisinin bulunmadığı aktarılmıştır. Akıllı şehirlerin başarısı, teknolojik kapasitenin yanında güven unsuruyla da doğrudan ilişkilidir. Sahadan elde edilen bulgulara göre veri gizliliği yasal bir sorumluluktur. Tüm katılımcılar, kişisel verilerin sadece adli makamlarla paylaşılacağı konusunda ortak görüş bildirmiştir. Bu durum, KVKK'na tam bir uyum gösterildiğini yansıtmaktadır. Kurumsal bilinç gelişmiştir. Bazı katılımcılar yalnızca yasa gereği değil, kurumsal etik ve güvenlik kültürü gereği veri gizliliğine önem verildiğini ifade etmiştir.

6.11. Akıllı Şehir Uygulamalarında Kişisel Verilerin Profillemesi

Akıllı şehir uygulamaları, dijitalleşmenin yoğunlaştığı kent yaşamında vatandaşlara daha etkin, hızlı ve verimli kamu hizmeti sunmayı amaçlamaktadır. Ancak bu hizmetlerin temelini oluşturan veri toplama süreçleri, beraberinde birçok etik ve hukuki tartışmayı gündeme getirmektedir. Özellikle bireylerin davranışsal eğilimlerinin, demografik özelliklerinin ve tercihlerinin dijital veriler aracılığıyla analiz edilerek profil çıkarılması (profilleme), kişisel mahremiyetin ihlali, rızaya dayalı olmayan veri kullanımı ve potansiyel ayrımcılık gibi birçok sorunu beraberinde getirmektedir. Bu çalışma, belediyelerde görevli yetkililerle yapılan mülakatlara dayanarak, kamu kurumlarının kişisel verileri profilleme amacıyla kullanıp kullanmadığını, bu süreçte yasal ve etik sorumluluklarının nasıl ele alındığını incelemektedir. (B1) katılımcısı, kamu kurumlarının kişisel verileri profilleme amaçlı kullanma yetkisine sahip olmadığını belirtmiş; veri kullanımının yalnızca kişinin açık rızası ile mümkün olabileceğini vurgulamıştır. Bu ifade, Kişisel Verilerin Korunması Kanunu'na (KVKK) doğrudan referansla, yasal çerçevede hareket edildiğini göstermektedir. Ancak bu görüş, pratikte rıza kavramının nasıl tanımlandığı ve denetlendiği konusunu muğlak bırakmaktadır. (B2) katılımcısı, profillemenin özellikle dijital platformlarda (örneğin Google) yoğun biçimde uygulandığını örneklerle anlatmıştır. Katılımcı, belediyelerin doğrudan bu şekilde bir profilleme yapmadığını, sosyal yardımlar kapsamında sınırlı bazı analizlerin yapıldığını ifade etmiştir. Ayrıca, veri tekelleştirme ve verilerin farklı sistemlerde dağınık olarak bulunması gibi sorunlara da dikkat çekmiştir. Bu noktada, katılımcının verdiği bilgilerden iki temel sonuç çıkarılabilir. Belediyeler doğrudan ticari veya siyasi profilleme yapmadıklarını belirtmektedirler, ancak sosyal hizmetler bağlamında bazı öngörü ve sınıflandırmalar yapılabilmektedir. (B3) grubu, belediyelerin profilleme faaliyetinde bulunmadığını ve hiçbir zaman ticari bir motivasyon taşımadıklarını belirtmiştir. Ayrıca, belediyelere dışarıdan ticari veri tekliflerinin gelmediğini ve böyle bir durumun zaten mevzuata aykırı olduğunu da vurgulamıştır. Katılımcının bu açıklamaları, belediyelerde profilleme riskinin ticari veya siyasi değil, daha çok veri güvenliği ve kamu hizmeti kapsamındaki düzenlemelere dayalı olduğunu göstermektedir.

6.12. Akıllı Şehirlerde Bütçeleme: Planlama, Ölçekleme ve Sürdürülebilirlik Sorunları

Akıllı şehir projeleri, yalnızca teknik ve idari değil, aynı zamanda ciddi maliyet planlamaları gerektiren girişimlerdir. Yerel yönetimlerin bu projeleri planlarken karşılaştığı en önemli sorunlardan biri, bütçeleme sürecindeki belirsizlikler ve uygulama sırasında ortaya çıkan ekonomik yüklerdir. Simülasyonlar, pilot testler ve teknik altyapının kurulumu gibi aşamalarda yüksek maliyetler oluşmakta, bu da zaman zaman projelerin iptal edilmesine ya da ertelenmesine yol açmaktadır. Özellikle bakım, onarım ve sürdürülebilirlik giderlerinin öngörülebilmesi, kamu kaynaklarının etkin ve verimli kullanımı açısından tartışmalı sonuçlar doğurmaktadır. (B1) katılımcısı, bir şehrin tamamen akıllı hale getirilmesinin önemli bütçeler gerektirdiğini, bazı projelerden uygulama aşamasında vazgeçtiklerini belirtmektedir. Bu bağlamda küresel firmaların tercih edilmesinin maliyeti artırdığı ve yöneticilerin karar alma sürecinde bu faktörü göz önünde bulundurdıkları ifade edilmektedir. Buradan şu sonuç çıkmaktadır. Bütçeleme yalnızca maliyet hesaplama değil, aynı zamanda stratejik ortak seçimi ve teknoloji tedarigi süreçlerini de kapsamaktadır. Yerel yönetimler, projenin toplam maliyetini uygulamaya geçildikten sonra fark etmekte, bu da ön analiz ve fizibilite çalışmalarının yetersiz kaldığına işaret etmektedir. (B2) grubu, bir veri entegrasyonu ve merkezi yönetim projesinin planlandığını, projelendirme sürecinde ilerlemiş olmasına rağmen yüksek maliyet nedeniyle uygulamaya geçilemediğini belirtmektedir. Bu örnek, kamu yönetiminde kaynak israfı ve kamu zararına dönüşebilecek risklerin altını çizmektedir. Katılımcıların “Epey bir çalıştık, projelendirdik, bir aşamaya getirdik ama şu an beklemede.” ifadesi dikkat çekicidir. Bu durum, yerel yönetimlerin zaman zaman siyasi, ekonomik veya kurumsal belirsizlikler nedeniyle projelerde sürdürülebilirliği sağlayamadığını göstermektedir. Ayrıca küresel ve yerli firma ayrımı konusunda şu görüş öne çıkmaktadır: Katılımcı, teknolojik ürünlerin genellikle dış kaynaklı olduğunu, firmaların yerli ya da yabancı olmasından ziyade ürünü doğru tanıtmasının önemli olduğunu vurgulamaktadır. Bu yaklaşım, teknoloji milliyetçiliği yerine işlevselliği ve fiyat-performans dengesini ön planda tutmaktadır. (B3) katılımcısı, projelerin ölçeklendirilmesi konusunda yaşanan sorunlara dikkat çekmekte ve analiz aşamasının başarısız olması durumunda projenin bütçe açısından verimsizleştiğini belirtmektedir. Özellikle büyükşehir belediyeleri ile nüfus, gelir ve hizmet kapasitesi sınırlı olan il ve ilçe belediyeleri arasında ciddi ihtiyaç farkları bulunmaktadır.

Bütçeleme süreçlerinin sadece harcama kalemlerini değil, aynı zamanda mekânsal ve kurumsal ölçek farklarını da dikkate alması gerektiğini ortaya koymaktadır. Yapılan görüşmelerden elde edilen bilgiler ışığında, akıllı şehirlerde bütçeleme sürecine ilişkin projelerin teknik analizi ve mali fizibilitesi yeterince kapsamlı yapılmadığında, uygulama aşamasında bütçeler aşılmakta ve projeler askıya alınabilmektedir. Küresel firmaların sunduğu çözümler yerel firmalara kıyasla daha pahalı olabilmektedir. Bu da kaynak tahsisinde denge gözetilmesini gerekli kılar. Kurulum sonrası bakım ve güncelleme maliyetleri çoğu zaman hesaba katılmamakta, bu da projelerin uzun vadede sürdürülemez hale gelmesine yol açmaktadır. Büyükşehirler ile nüfus, gelir ve hizmet kapasitesi sınırlı olan il ve ilçe belediyeleri arasında ihtiyaçlar farklılık gösterdiğinden, tek tip projeler verimsizlik ve kamu zararı doğurabilir. Uygulanmayan projeler için yapılan harcamalar doğrudan kamu zararına dönüşmektedir. Bu durum, hesap verebilirlik ve şeffaflık ilkeleri açısından ciddi bir problemdir.

6.13. Akıllı Şehirciliğin Eleştirisi: Tek Tip Şehircilik ve Yerel Gerçeklikten Kopuş

Akıllı şehircilik, uygulamada bazı eleştirilerle karşı karşıya kalmaktadır. Bu eleştirilerin başında, farklı şehirlerin sosyo-kültürel, ekonomik ve mekânsal özgünlüklerinin dikkate alınmaksızın, tek tip şehircilik anlayışıyla projelerin yaygınlaştırılması gelmektedir. Başka şehirlerde başarılı olmuş bir akıllı şehir projesinin, yalnızca politik rekabet, markalaşma arzusu veya teknolojik prestij amacıyla başka bir şehirde aynen uygulanması hem mali kaynakların etkin kullanılmamasına hem de yerel ihtiyaçların göz ardı edilmesine yol açmaktadır. Bu tür durumlarda, projenin şehir ölçeğine uygun olmaması, yüksek maliyetli teknolojik ekipmanların işlevsiz kalması ve projenin yarıda kalması gibi sonuçlar kamu zararına neden olmakta, yöneticilerin karar alma süreçlerini zorlaştırmaktadır. (B1) grubu, bazı belediyelerin "marka şehir" olma hedefiyle şehirler arası rekabeti teknolojik projeler üzerinden yürüttüğünü ifade etmektedir. Bu grupta kendi kurumlarının bu yarışa dâhil olmadığını belirtmekle birlikte, akıllı şehircilikte tek tip projelere yönelimin bir eğilim haline geldiğini vurgulamaktadır. Grupta "Tek tip şehir yaratmaya çalışıyorlar... Marka şehir kavramı üzerinden yarış halindedir." demişlerdir. Bu ifade, akıllı şehircilik uygulamalarında politik rekabetin teknik gerekçelerin önüne geçtiği durumlara işaret etmektedir. Ayrıca, yerel ihtiyaç analizinin önceliklendirilmemesi durumunda, farklı şehirler için aynı projelerin kopyalanarak uygulanmasının başarısızlığa yol açabileceği fikri ortaya konmaktadır. (B2) grubu ise konuyu küresel firmalar perspektifinden ele almakta, bu firmaların akıllı şehir kavramını bir pazarlama ve satış aracı olarak kullandığını belirtmektedir. Katılımcılara göre, firmalar genellikle sınırlı sayıda projeye sahiptir ve bu projeleri farklı şehirlerde aynı şekilde uygulayarak homojenleşmiş bir şehircilik anlayışını yaygınlaştırmaktadır. Grupta söylenen "akıllı şehircilik, bu sektörün ürettikleri donanımları satmak için markalaştırılıp trend yapılan bir kelime." ifade, akıllı şehir kavramının içeriğinden çok biçimsel yönleriyle öne çıkarıldığı, yani teknoloji odaklı ancak insan odaklı olmayan bir şehircilik modelinin dayatıldığı yönünde eleştirel bir bakışı yansıtmaktadır. Özellikle şehir sakinlerinin ihtiyaçları, yaşam biçimleri ve katılımı göz ardı edilerek, donanımsal çözümlerin "akıllı" olarak sunulması, şehirlerin özgün kimliğini aşındıran bir etkidir. (B3) grubu, kendi kurumlarında başka şehirlerden doğrudan "kopyala-yapıştır" proje transferi yapılmadığını açıkça ifade etmektedir. Bu yaklaşım, her şehrin kendine özgü koşullarının dikkate alınması gerektiği anlayışını yansıtmaktadır. Yerel farklılıkların tanınması ve özgün çözüm üretme yeteneğinin akıllı şehir uygulamalarında önemli olduğu vurgulanmaktadır. Bu durum aynı zamanda, sürdürülebilir ve bağlamsal olarak anlamlı projelerin, merkezi değil, yerel ihtiyaçlar doğrultusunda geliştirilebileceğini göstermektedir. Katılımcıların görüşlerine göre akıllı şehir uygulamalarının standartlaştırılması, farklı şehirlerin kendi özgün sosyal, ekonomik ve fiziksel bağlamlarını görmezden gelen bir yaklaşıma neden olmaktadır. Bu durum, bağlamsız modernleşme olarak tanımlanabilir. Bazı belediyelerin marka şehir olma yarışına girmesiyle, projelerin temelinde politik motivasyonların teknik ve sosyal gerçeklerin önüne geçtiği görülmektedir. Bu yaklaşım, kamu kaynaklarının rasyonel kullanımını tehdit etmektedir. Küresel firmaların standart çözümlerle her şehirde benzer projeler sunması, yerel ihtiyaç ve katılımdan uzak, dışa bağımlı bir kentleşme modeli oluşturmaktadır. Bu, uzun vadede şehirlerin bağımlı ve homojen hale gelmesine yol açabilir. Şehirlerin yapısal, kültürel ve yönetsel farklılıklarının dikkate alınmaması, projelerin sürdürülebilirliğini tehlikeye atmaktadır. Oysa her şehir, özgün dinamiklerine göre "akıllılaştırmalı", yani teknoloji yerel bağlamla birlikte anlam kazanmalıdır.

6.14. Akıllı Şehir Uygulamalarına İlişkin Mevzuat Sorunları

Akıllı şehircilikte teknolojik dönüşümün başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi, yalnızca teknik altyapıya değil, aynı zamanda bu dönüşümün hukuki zeminine, yani mevzuatın yeterliliğine de bağlıdır. Günümüzde teknoloji hızla gelişmekte, ancak bu gelişmeyi düzenlemesi gereken mevzuat geriden gelmektedir. Bu durum, uygulayıcı kurumların karar alma süreçlerini zorlaştırmakta, hatta çelişkili yasa ve yönetmeliklerin varlığı kimi zaman yöneticilerin hukuki riskler almasına neden olmaktadır. Katılımcı ifadeleri doğrultusunda, Türkiye’de akıllı şehircilik bağlamında mevzuatın parçalı, yeterince güncellenmemiş ve kapsamdan uzak olduğu yönünde ortak bir görüş hâkimdir. (B1) grubunda, açık bir biçimde Türkiye’de akıllı şehircilik alanına özgü bütüncül bir yasal düzenlemenin bulunmadığını ifade etmektedir: Özellikle veri toplama, izleme sistemleri ve yapay zekâ destekli karar mekanizmaları açısından kişisel mahremiyetin ve verinin işlenmesinin yasal çerçevesi netleştirilmediği sürece, uygulayıcılar olası davalarla karşı karşıya kalabilir. (B2) grubu, mevzuatın yeterliliği sorusuna daha geniş bir perspektiften yaklaşarak, yerel farklılıkların mevzuatta yeterince dikkate alınmadığını belirtmiştir. “Bir kırsalın şehriyle bir İstanbul, bir İzmir, bir Ankara aynı mevzuat ya da aynı süreçleri yaşayamaz.” ifadesi kullanılmıştır. Bu ifade, mevcut düzenlemelerin tek tip bir şehircilik anlayışı üzerine kurulu olduğunu ve yerel yönetimlerin özgün dinamiklerine uygun esneklik tanımadığını ima etmektedir. Bu bağlamda mevzuatın merkezî değil, çok katmanlı ve bağlamsal esneklik sağlayan bir yapıya kavuşması gerektiği ortaya çıkmaktadır. (B3) grubu ise mevzuatın yeterliliği konusunda benzer kaygılar dile getirmekte ve sürecin çok sayıda kuruma dağıldığını, ancak bütünsel bir koordinasyon eksikliğinin olduğunu vurgulamaktadır. Katılımcılar, “Düzenleyici çerçeve açısından ‘yeterli’ demek doğru olmaz; Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK), Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji bakanlıkları ile Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi arasında bir perspektif gelişmiştir, ancak bu perspektifin yeterliliği sorgulanmalıdır” görüşünü dile getirmiştir. Bu tespitler, Türkiye’de akıllı şehircilik politikalarının çok merkezli yürütüldüğünü ancak bu kurumlar arasında senkronizasyon eksikliği bulunduğunu göstermektedir. Ayrıca, mevcut mevzuatın teknolojik yenilikleri yakalama konusunda yetersiz olduğu; vizyoner ve dinamik düzenlemelere ihtiyaç duyulduğu ifade edilmektedir. Bu tespitlere göre Türkiye’de akıllı şehircilik mevzuatının parçalı, yetersiz ve güncelliğini yitirmiş olduğuna dair güçlü bir fikir birliği olduğu söylenebilmektedir. Hukuki düzenlemeler, teknolojik gelişmelerin hızına yetişmemektedir. Özellikle yapay zekâ, büyük veri, IoT (nesnelerin interneti) gibi teknolojilerle ilgili düzenleyici çerçeve ya hiç bulunmamakta ya da yetersizdir. Bu durum, uygulayıcılar açısından hukuki gri alanlar yaratmakta, yöneticilerin karar almalarını zorlaştırmaktadır. Ayrıca farklı kamu kurumlarının (BTK, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi) akıllı şehircilik konusunda farklı vizyonlara sahip olması, mevzuatın yeknesak ve uyumlu şekilde uygulanmasını engellemektedir. Bu da hem mevzuat karmaşasına hem de uygulama kopukluklarına neden olmaktadır. Mevzuat genellikle merkezî bir mantıkla ve tek tip çözüm önerileriyle yazılmıştır. Ancak her şehrin fiziksel, sosyal ve kültürel koşulları farklıdır. Mevzuatın daha esnek, yerel yönetimlere özel çözüm yolları içerecek şekilde yeniden tasarlanması gerekmektedir. Akıllı şehircilik projeleri yoğun şekilde kişisel veri toplamakta, bu da KVKK ve diğer dijital haklarla doğrudan ilişkilidir. Bu alanda kapsamlı bir veri etiği çerçevesine ve özel sektöre karşı kamu korumasına ihtiyaç vardır.

6.15. Akıllı Şehir Politikalarında Merkezi ve Yerel İdareler Arasında Yetki, Sorumluluk ve Kaynak Dağılımı

Akıllı şehircilik, yalnızca teknolojik altyapının geliştirilmesiyle değil, aynı zamanda yönetsel yapıların bütüncül ve uyumlu çalışmasıyla sürdürülebilir hale gelebilmektedir. Bu çerçevede, akıllı şehir uygulamalarının başarısı, merkezî idare ile yerel yönetimler arasında görev, yetki ve kaynakların rasyonel paylaşımına büyük ölçüde bağlıdır. Türkiye’de akıllı şehir politikalarının eşgüdümünden sorumlu ana kurum, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığıdır. Ancak bu üst ölçekli yönetim mekanizmasının, yerel yönetimlerin planlama ve uygulama süreçleriyle ne derece uyumlu çalıştığı sorusu uygulamada çeşitli sorunları gündeme getirmektedir. Odak gruplara merkez-yerel ilişkileri kapsamında karşılaşılan sorunlar sorulmuştur. (B1) grubu, akıllı şehir uygulamalarında merkezi yönetimin daha aktif ve yönlendirici bir rol üstlenmesi gerektiğini savunmaktadır. Bu çerçevede her kentin farklı uygulamalar geliştirmesinin koordinasyonsuzluk yarattığını ve bu durumun merkezi bir stratejik yönlendirmeye önlenmesi gerektiğini belirtmektedir. Grupta “Bakanlığın bir üst çatı gibi yönlendirici olması ve şehrin ihtiyaçlarının paydaşları ile tespit edilmesi gerekmektedir.” denilmiştir. Bu ifade, merkezi otoritenin standartlaştırıcı ve rehberlik edici bir konumda olması gerektiğine işaret etmektedir. Ancak bu merkeziyetçiliğin, yerelin ihtiyaç ve dinamiklerini dışlayan bir yapı olmaması gerektiği de dolaylı biçimde ima edilmektedir. (B2) grubu ise yerel yönetimlerin çoğu zaman stratejik planlarını hazırlamış olmalarına rağmen, bu planların merkezi yönetimle uyum içinde ilerlemediğini vurgulamaktadır. Grupta yapılan tartışmada “Çevre Şehircilik Bakanlığı'nın tepede bir ağabey görevi görerek bu süreci denetlemesi [...] merkezi hükümet belli bir standart yakalamalıdır.” denilmiştir. (B3), merkezi bir yetki yerine stratejik plan bu konuda daha iyi olacaktır diyerek, koordinasyonu işaret etmiştir. Katılımcılar, Türkiye’de akıllı şehir uygulamalarının sürdürülebilirliği açısından merkezi ve yerel yönetimler arasında stratejik uyum eksikliği farklı kentlerde parçalı ve kopuk uygulamaların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Ulusal düzeyde bir çatı strateji belirlenmeden, yerelin bağımsız hareket etmesi, kaynak israfına ve vizyon kaybına yol açabilir. Var olan stratejik planlama ya eksik ya da denetime tabi değildir. Yerel yönetimler, uygulama düzeyinde inisiyatif alma konusunda zaman zaman yetersiz yetkilerle karşı karşıya kalmakta ya da merkezi otoritenin aşırı müdahalesiyle hareket alanları daralmaktadır. Bu durum, yerelleşme ilkesine aykırı olarak, merkezî bürokratik baskınlığı artırmakta ve inovatif çözümlerin gelişimini sınırlamaktadır.

6.16. Akıllı Şehir Uygulamalarında Nitelikli ve Yetkin İnsan Kaynağının Rolü

Akıllı şehir uygulamalarının başarısı, yalnızca teknolojik altyapının kurulumu ve iyi planlanmış projelerle sınırlı kalmayıp, hizmete geçiş sonrasındaki operasyonel süreçlerin etkin yönetimiyle doğrudan ilişkilidir. Bu etkin yönetim süreci, büyük ölçüde nitelikli ve yetkin insan kaynağına duyulan ihtiyaçla şekillenmektedir. Teknolojik sistemlerin ilgili projelere uygun biçimde kurulumunun ardından, bu sistemlerin sürdürülebilir ve verimli biçimde işletilmesi, belediye personelinin teknik yeterliliği ve kurumsal kapasitesi ile mümkündür. Aksi durumda hizmet aksaklıkları, donanım arızaları ve siber güvenlik açıkları gibi önemli riskler ortaya çıkabilmektedir. (B1) grubu, özellikle gece vardiyalarında veya acil müdahale gerektiren durumlarda görev yapan personelin ek ücret almamasının, motivasyon üzerinde olumsuz etkiler yarattığını ifade etmektedir. (B2) grubu ise 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu kapsamında tüm memurların aynı özlük haklarına sahip olduğunu, ancak akıllı şehir uygulamaları çerçevesinde çalışan personelin daha esnek ve yoğun saatlerde görev yaptığına dikkat çekmektedir. (B3) grubunda ise, belediyelerde nitelikli personelin bulunmasına rağmen, bu

bireylerin özel sektörün sunduğu daha iyi çalışma koşulları ve maaşlar nedeniyle transfer olduğunu belirtmektedir. Bu durum, belediyelerde bilgi ve tecrübe kaybına neden olmakta; aynı zamanda kamu hizmetlerinin sürekliliğini tehdit eden kurumsal zafiyetler doğurmaktadır. Belediyelerin önemli bir kısmının taşeron iş gücü ile çalışıyor olması da istikrarlı ve kurumsal bilgi birikimini zorlaştıran bir diğer faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Akıllı şehir sistemlerinin etkin çalışabilmesi için sürekli ve yaygın eğitim programlarının uygulanması da elzemdir. (B1) grubu, bu kapsamda personelin düzenli olarak eğitime tabi tutulduğunu belirtmekte ve bu eğitimlerin zorunlu olduğunu vurgulamaktadır. Ancak, (B3) grubu teknolojik eğitimlerin maliyetlerinin yüksekliğine ve belediyelerin insan kaynakları bütçesinin bu süreçleri desteklemekte yetersiz kaldığına dikkat çekmektedir. Bu durum, nitelikli personelin özel sektöre yönelmesini hızlandıran önemli bir yapısal sorun olarak değerlendirilebilir.

7. TARTIŞMA

Dünya genelinde hızla artan şehirleşme ve toplumsal ihtiyaçların karmaşıklığı, kamu yönetimi ve yerel yönetim anlayışlarında dönüşümü zorunlu kılmıştır. Bu dönüşümün merkezinde yer alan akıllı şehir kavramı, sadece teknolojik yenilikleri değil, aynı zamanda yönetsel süreçlerin ve kurumlararası iş birliğinin geliştirilmesini de zorunlu kılmaktadır. Çalışmada ortaya konan bulgular, akıllı şehir yönetiminde mevcut problemleri ortaya koymakla kalmayıp, bu problemlerin çözümünde WoG yaklaşımının kritik bir araç olduğunu göstermektedir.

7.1. Bütünleşik Devlet Yaklaşımı Bağlamında Akıllı Şehircilikte Karar Alma Süreçleri

Whole of Government (WoG) yaklaşımı, kamu yönetiminde farklı devlet kurumları, birimler ve paydaşlar arasında ortak hedeflere yönelik koordineli, entegre ve bütüncül bir işleyişi esas alır. Bu yaklaşım kapsamında, akıllı şehir uygulamalarında yatay ve dikey koordinasyonun sağlanması, bilgi paylaşımının güçlendirilmesi, kaynakların etkin kullanımı ve karar alma süreçlerinin katılımcı ve çok paydaşlı bir şekilde yürütülmesi kritik öneme sahiptir.

Ancak mevcut uygulamalarda karar alma süreçlerinin çoğunlukla üst yönetimin tek taraflı inisiyatifiyle yürütüldüğü görülmektedir. Bu durum, hiyerarşik ve dikey yönetim anlayışını yansıtmakta ve WoG yaklaşımının gerektirdiği yatay koordinasyon ile uzman ve paydaş katılımını engellemektedir. Oysa akıllı şehircilikte yalnızca merkezi yapı değil, aynı zamanda yatay düzlemde uzmanlık ve bilgi paylaşımı da hayati bir gerekliliktir.

Uygulamada, özellikle bilgi işlem dairelerinin karar süreçlerine yeterince entegre edilmediği, bu birimlerin yalnızca bakım, onarım ya da sorun çözüm aşamalarında sürece dahil edildiği tespit edilmiştir. Her birimin kendi uygulamasını bağımsız yürütmesi ve stratejik teknolojik birimlerle yeterli düzeyde iş birliği kurmaması, WoG ilkesine aykırı bir yapı sergilemektedir. Oysa bu yaklaşım, yalnızca kriz anlarında değil, planlama ve karar alma aşamalarında da tüm ilgili birimlerin görüşlerinin alınmasını ve süreçlere aktif katılımını gerekli kılar.

Bu bağlamda, mevzuat yoluyla paydaş katılımının çerçevesinin açıkça belirlenmesi, uzman görüşlerinin karar mekanizmalarına kurumsal olarak entegre edilmesi WoG yaklaşımıyla tam uyum sağlayacaktır. Her proje için

teknik, sosyal ve yönetsel paydaşlardan oluşan çok aktörlü kurullar oluşturulmalı; özellikle bilgi işlem birimleri stratejik ortak olarak sürecin başından itibaren projeye dahil edilmelidir.

Ayrıca veri odaklı karar alma yapılarının kurulması, birimler arası veri paylaşımının sistematik hale getirilmesi ve bu verilerin yapay zekâ gibi ileri teknolojilerle analiz edilerek karar vericilere doğru ve bütünlüklü bilgi sunulması gereklidir. Aksi takdirde büyük veri setlerinden elde edilecek bütünsel analizler yetersiz kalacak, karar süreçleri eksik bilgiye dayanacaktır. Bu nedenle teknolojik altyapılar yeniden yapılandırılmalı, veri setleri doğru planlanmalı ve anlamlı çıktılar üretecek şekilde analiz mekanizmaları geliştirilmelidir. Ayrıca WoG yaklaşımı çerçevesinde tüm bu süreçleri yönetecek bir “Katılım Rehberi” hazırlanmalı ve bu rehber ilgili mevzuatla desteklenmelidir. Böylece hem paydaş temsiliyeti hem de kurumsal bütünlük içinde karar alma süreçlerinin şeffaf ve kapsayıcı bir şekilde işletilmesi sağlanabilir.

7.2. Bütünleşik Devlet Yaklaşımı Bağlamında Paydaş Yönetişimi ve Halk Katılımı

Akıllı şehir uygulamalarının karşılaştığı temel sorunlardan biri, paydaşların ve halkın yönetim süreçlerine etkin katılımının sağlanmasındaki zorluklardır. Oysa işbirlikçi bir yönetim kültürünün oluşturulması, akıllı şehircilik yaklaşımının temel taşlarından biridir. Bu kültürün tesis edilmesi durumunda, kurumlar arası iş birliği artacak, mükerrer çalışmaların önüne geçilecek ve kamu kaynaklarının daha etkin kullanımı mümkün olacaktır. Projelerin sürdürülebilirliği ve başarısı, paydaşlar arası etkileşimi güçlendiren mekanizmaların işletilmesine bağlıdır. Bu kapsamda, özellikle üniversiteler ile sivil toplum kuruluşlarının karar oluşturma ve icra aşamalarına kurumsal katılımının sağlanması kritik önemdedir. Cohen’in “Akıllı Şehir Çarkı” modelinde yer alan her bileşen için şehir özelinde paydaşlarla birlikte çalışmalar yürütülmelidir. Örneğin, akıllı çevre bileşenine yönelik bir proje geliştirilecekse; ilgili sivil toplum kuruluşları (STK), akademisyenler, valilik bünyesindeki çevre birimleri, özel sektör temsilcileri, hukukçular, bilişim uzmanları, güvenlik ve sağlık teşkilatları, kalkınma ajansları ve projelerin uygulanacağı alanlarda yaşayan topluluk temsilcileri gibi tüm paydaşlar sürece aktif biçimde dâhil edilmelidir. Bu paydaşların belirlenmesi ve dışlanmaması için merkezi idare tarafından yasal çerçeveler oluşturulmalı, belediyeler için “paydaş yönetimi” uygulaması yasal bir zorunluluk haline getirilmelidir. Bu noktada, WoG yaklaşımının öngördüğü gibi, merkezi hükümetin yönlendirici ve düzenleyici rolü belirleyici olmalıdır. Ancak bu şekilde, tüm paydaşların sürece dâhil edilmesi ve kamu yararına yönelik kapsayıcı çözümler üretilmesi mümkün olabilir.

Benzer şekilde, halkın yönetime katılımı noktasında da ciddi eksiklikler göze çarpmaktadır. Akıllı şehircilik çoğunlukla yukarıdan aşağıya işleyen bir yaklaşımla yürütülmekte, sistemin en alt birimi olan vatandaşlar sıklıkla ihmal edilmektedir. Dijital platformlar üzerinden katılım imkânları artmış olsa da özellikle dezavantajlı grupların dijital okuryazarlık düzeyinin yetersizliği ve teknolojik altyapıya erişim eksiklikleri, halkın etkin katılımını sınırlandırmaktadır. Oysa vatandaşların sürece en baştan itibaren dâhil edilmesi hem uygulama süreçlerini hızlandıracak hem de projelere yönelik toplumsal sahiplenmeyi artıracaktır. Bu nedenle katılım engellerini ortadan kaldıracak yasal, teknik ve sosyal önlemlerin alınması gereklidir. Saha bulguları, akıllı şehircilikte çok aktörlü yönetim yapılarının yeterince kurumsallaşmadığını ve paydaşların çoğu zaman süreçlerin dışında bırakıldığını göstermektedir. Bu durum, WoG yaklaşımının bütünleşik yönetim ve ortak amaç ilkeleriyle çelişmektedir. Paydaş katılımının sağlanması, yalnızca temsil açısından değil; aynı zamanda etkin kaynak kullanımı, hizmet kalitesi ve yenilikçi çözümler üretimi açısından da stratejik bir öneme sahiptir.

Bu doğrultuda, bakanlıklar tarafından paydaş yönetimini zorunlu kılan mevzuatlar geliştirilmeli, belediyeler arası yatay ve dikey koordinasyon mekanizmaları güçlendirilmelidir. Aynı zamanda vatandaşlarla ve diğer paydaşlarla etkili iletişim kanallarının kurulması ve işletilmesi sağlanmalıdır. Ancak bu şekilde WoG yaklaşımının temel ilkeleri doğrultusunda, kapsayıcı, şeffaf ve iş birliğine dayalı bir akıllı şehir yönetimi hayata geçirilebilir.

7.3. Bütünleşik Devlet Yaklaşımı Bağlamında Stratejik Planlama

Akıllı şehircilik uygulamalarında merkezi konumda bulunan bakanlıklar, ulusal düzeyde eylem planlarını hazırlamakla görevlidir. Ancak yapılan saha araştırmaları, şehirlerin akıllı şehircilik bağlamındaki ihtiyaçlarının net bir şekilde belirlenemediğini ortaya koymaktadır. Yerel yönetimlerin vizyonlarına bağlı olarak geliştirilen ve çoğu zaman plansız şekilde yürütülen projeler, belli bir süre sonra işlevsiz hale gelmekte ve kamu kaynaklarının verimsiz kullanılmasına neden olmaktadır. Bu durum, “Whole of Government” (WoG) yaklaşımının temel ilkeleri arasında yer alan koordinasyon, denetim ve bütüncül planlama anlayışıyla çalışmaktadır. Kentlerin somut gereksinimlerini saptamak ve kaynak tahsisini stratejik biçimde yönlendirmek için her kent özelinde bir “Akıllı Şehir Ana Planı” hazırlanması zorunlu tutulmalıdır. Bu planlar, merkezî idarenin eşgüdümünde; belediyeler, üniversiteler, sivil toplum örgütleri, özel sektör temsilcileri ve ilgili diğer aktörlerin katılımıyla tasarlanmalıdır.

Master planların hazırlanmasında öncelikli olarak şehirdeki tüm paydaşların belirlenmesi gereklidir. Bu planlarda şehrin öncelikli ihtiyaçları net biçimde ortaya konulmalı, hazırlanan planlar ilgili yerel yetkililer tarafından onaylandıktan sonra uygulanmalı ve belirli aralıklarla ilgili bakanlık tarafından izlenmelidir. Böylece WoG yaklaşımının öngördüğü merkezi denetim ilkesi hayata geçirilmiş olur. Her birim, kendi sorumluluk alanındaki faaliyetleri düzenli olarak denetlemeli ve kesintisiz hizmet sunumu sağlanmalıdır. Belediyelerin master plan dışına çıkması engellenmeli; ilave proje önerileri ancak merkezi onayla mümkün hale getirilmelidir. Bu sayede kaynak israfı önlenmiş ve yalnızca ihtiyaç duyulan projeler hayata geçirilmiş olacaktır.

Master plana uyulması sayesinde mükerrer projelerin önüne geçilecek, şehirdeki kurumlar arası eşgüdüm artacak ve ortaya çıkan projeler birbirini tamamlayan nitelikte olacaktır. Tüm paydaşların proje tanıtım süreçlerine dâhil edilmesiyle şehirde bütüncül bir tanıtım ve sahiplenme sağlanacaktır. Mevcut durumda yürürlükte olan Ulusal Akıllı Şehir Eylem Planı, eksiklikleri ve güncel olmayan bölümleri nedeniyle yerel uygulamalarda çeşitli zorluklara yol açmaktadır. Her şehrin kendi yapısına uygun, özgün stratejik planlara ihtiyaç vardır. Yapılan saha araştırmaları da şehirlerin ihtiyaçlarını belirleme noktasında ciddi bir belirsizlik ve plansızlık yaşandığını göstermektedir. Bu da kamu kaynaklarının etkin kullanılmamasına ve projelerin beklenen sonuçları vermemesine neden olmaktadır. WoG yaklaşımında merkezi planlama ile yerel ihtiyaçlar arasında denge kurulması esastır. Hazırlanacak master planlar, şeffaflık, izlenebilirlik ve performans değerlendirmesi gibi unsurları içermeli hem yatay hem de dikey koordinasyonu güçlendirmelidir. Planlama süreçlerinde tüm paydaşların katılımı sağlanmalı, böylece projelerin uyumlu ve tamamlayıcı olması temin edilmelidir.

7.4. Bütünleşik Devlet Yaklaşımı Bağlamında Dijital Bölünme

Akıllı şehir projelerinin başarısı, bu projeleri doğrudan kullanan vatandaşlara bağlıdır. Bu nedenle, Cohen'in akıllı şehir modelinde yer alan "akıllı insan" bileşeni çerçevesinde, şehir sakinlerinin teknolojik bilinç düzeyinin yüksek olması ve dijital teknolojilere uyum sağlayabilmesi büyük önem taşımaktadır. Ancak günümüzde bazı şehirlerde teknolojik altyapılar oldukça gelişmişken, bazı bölgelerde ise bu altyapıların yetersizliği ciddi bir sorun teşkil etmektedir. Bu durum, dijital bölünme olarak adlandırılan ve bireylerin teknolojiye erişim ve kullanımlarındaki eşitsizlikten kaynaklanan bir sorun alanı yaratmaktadır. Dijital bölünme, teknolojiden yoksun bireylerin şehir yaşamına tam anlamıyla katılmalarını engellemekte ve akıllı şehir projelerinin kapsayıcılığına zarar vermektedir. Bu sorunun aşılması için akıllı şehircilikte "akıllı insan" bileşenine öncelik verilerek vatandaşların dijital okuryazarlık düzeylerinin artırılması gerekmektedir. Kırsal kesimde yaşayan bireylerin de dijital teknolojilere erişebilmesi için bilgilendirme ve eğitim faaliyetleri düzenlenmelidir. Ancak bu sürecin başarılı olabilmesi için yapısal eşitsizliklerin giderilmesine yönelik birtakım önlemlerin alınması zorunludur. Özellikle internet altyapısının geliştirilmesi, mobil kapsama alanlarının genişletilmesi ve kırsal bölgelere özel dijital hizmet uygulamalarının yaygınlaştırılması önemli adımlar arasında yer almaktadır. Dijital bölünme ile mücadelede, tıpkı iklim kriziyle mücadelede benimsenen "sıfır karbon" hedefi gibi, şehirler için "sıfır dijital bölünme" vizyonu geliştirilmelidir. Bu hedef, merkezi düzeyde belirlenmeli ve tüm şehirlerin bu hedefe ulaşmaları için yıllık planlar oluşturulmalıdır. Bu kapsamda her şehirde dijital bölünme haritaları çıkarılmalı, eksiklikler tespit edilmeli ve bu doğrultuda stratejik planlama yapılmalıdır. Belirlenen stratejilere uygun olarak dijital yatırımlar hayata geçirilmeli, bu yatırımlar izlenmeli ve sonuçları periyodik olarak değerlendirilmelidir. Şehirlerin dijital bölünme oranları her yıl yeniden analiz edilmeli ve bu alanda şehirler arasında bir rekabet ortamı oluşturulmalıdır.

WoG yaklaşımı çerçevesinde, merkezi hükümetin farklı kurumları ve yerel yönetimlerle iş birliği içinde dijital eşitsizliği azaltmaya yönelik ortak stratejiler geliştirmesi gerekmektedir. Eğitim, altyapı, erişim ve sosyal destek politikalarının bütüncül bir şekilde ele alınması, WoG'un gerektirdiği koordinasyon, entegrasyon ve denetim işlevlerini hayata geçirmesi açısından önemlidir. Dijital kapsayıcılığın artırılması, yalnızca bireysel değil, toplumsal eşitlik açısından da kritik önemdedir. Dijital bölünme, sadece teknolojik değil, aynı zamanda sosyal ve yönetsel bir meseledir. WoG yaklaşımı, bu tür çok boyutlu sorunların çözümünde merkezi hükümetin stratejik liderliğini, yerel yönetimlerin ise uygulayıcı rolünü vurgulayarak dijital kapsayıcılığın kurumsal bir zeminde geliştirilmesini mümkün kılmaktadır.

7.5. Bütünleşik Devlet Yaklaşımı Bağlamında Politik Sorunlar

Akıllı şehircilik uygulamalarında karşılaşılan temel sorunlardan biri de politik müdahalelerdir. Bu bağlamda ortaya çıkan ilk sorun, nitelikli insan kaynağına yönelik siyasi yaklaşımlardır. Birçok belediyede akıllı şehircilik alanında görev yapan personelin siyasi referanslarla istihdam edildiği, birim amirlerinin ise liyakatten ziyade politik yakınlığa göre belirlendiği görülmektedir. Bu durum, kamu hizmetlerinde etkinlik, verimlilik ve kaliteyi olumsuz yönde etkilemekte; yönetimde sürdürülebilir profesyonellikten uzak bir yapı ortaya çıkarmaktadır. Bu sorunun giderilebilmesi için, akıllı şehircilik alanında çalışacak personelin sahip olması gereken nitelikler açık şekilde tanımlanmalı ve belirli mesleki yeterlilikler ile deneyim şartları zorunlu tutulmalıdır. Örneğin, yalnızca teknik eğitim almış olmak bir yöneticilik için yeterli sayılmamalı, belirli bir iş

tecrübesi ve kamu yönetimi bilgisi de aranan özellikler arasında yer almalıdır. Politik sorunların bir diğer boyutu ise şehirler arasında gelişen rekabet anlayışıdır. Bazı belediye başkanları, diğer şehirlerde uygulanmakta olan projeleri kendi şehirlerinde de hayata geçirmeyi siyasi bir başarı göstergesi olarak değerlendirmektedir. Bu durum, özellikle seçim dönemlerinde artmakta ve şehirlerin özgün ihtiyaçlarından bağımsız olarak çeşitli projelerin uygulanmasına neden olmaktadır. Ancak proje uygulama sürecinde ortaya çıkan ölçek, maliyet, kültürel yapı ve fiziki koşullar, bu projelerin o şehir için uygun olmadığını ve aslında ihtiyaç dışı olduğunu göstermektedir. Politik müdahaleler, kamu kaynaklarının etkin ve verimli kullanımını engellemekte; şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkeleriyle çelişmektedir. WoG yaklaşımı, karar alma ve uygulama süreçlerinde kurumsal şeffaflığı ve liyakat esaslı yönetimi incelemektedir. Bu nedenle, politik etkilerin azaltılması WoG'un sürdürülebilirliği için temel gerekliliklerden biridir. Şehirler arası rekabet anlayışı, merkezi düzeyde hazırlanan master plan ve stratejik planlama süreçleriyle sınırlandırılmalıdır. Böylece projeler, yerel ihtiyaçlara uygun olarak şekillenecek ve kamu kaynakları israf edilmeden etkin bir şekilde kullanılacaktır. Merkezi denetim ve planlamanın güçlendirilmesi, projelerin politik saiklerle değil, somut ihtiyaçlar doğrultusunda hayata geçirilmesini sağlayacaktır. Bu da WoG yaklaşımının koordinasyon, şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkeleri ile tam bir uyum içinde olacaktır.

7.6. Bütünleşik Devlet Yaklaşımı Bağlamında Küresel Firmalar, Monopolleşme ve Tek Tip Şehir

Akıllı şehircilik alanında karşılaşılan önemli sorunlardan biri, teknolojiye dayalı monopolleşme ve bunun sonucu olarak ortaya çıkan tek tip şehirleşme eğilimidir. Bu durumun temelinde, küresel teknoloji firmalarının pazarı tekelleştirme çabaları yer almaktadır. Bu firmalar, projelerde kullanılan sensörlerden ağ yapısına, donanımdan yazılıma kadar birçok teknolojik bileşeni kendi üretimleriyle sınırlı hale getirmekte; entegrasyon sorunları yaratarak diğer firmaların çözümlerini sistem dışına itmektedirler. Böylece sadece kendi sistemlerinin çalışabildiği kapalı yapılar oluşturulmakta ve bu durum maliyetleri artırmakta, aynı zamanda teknolojik bağımlılığı da pekiştirmektedir. Proje planlama aşamasından başlayarak donanım, yazılım, bakım, onarım ve koruma süreçlerinde küresel firmaların uzun vadeli hâkimiyeti söz konusu olmaktadır. Bu da şehir yönetimlerini belirli firmalara bağımlı hâle getirerek, teknoloji tedarikinde esneklikten uzaklaştırmaktadır. Monopolleşmenin bir diğer sonucu ise, küresel firmaların sunduğu çözümlerin çoğu zaman yerel kültürleri, sosyal yapıları ve şehirlerin özgün ihtiyaçlarını göz ardı etmesiyle ortaya çıkan tek tip şehir anlayışıdır. Bu yaklaşım, şehirlerin kimliksizleşmesine ve yerel dinamiklerin göz ardı edilmesine yol açmaktadır. Bu olumsuzlukların önüne geçilebilmesi için merkezi düzeyde kamu politikaları geliştirilmeli ve yerli özel sektörün bu alanda güçlendirilmesi sağlanmalıdır. Özellikle yerli teknoloji firmalarının desteklenmesi ve rekabet gücünün artırılması, akıllı şehircilik alanında dışa bağımlılığı azaltacak stratejik bir adımdır. Yerli teknoloji firmalarına yönelik teşvik politikaları geliştirilmeli; kamu alımlarında yerli ürün kullanımına öncelik verilmelidir. Bu durum, WoG yaklaşımının kamusal alanın esnek sınırlarının özel sektör iş birlikleriyle genişletilmesi ilkesine de uygundur. Ayrıca farklı yerel ihtiyaçları gözeten, çeşitliliği teşvik eden bir teknoloji politikası geliştirilmesi, WoG'un bütüncül ve katılımcı yönetim anlayışıyla örtüşmektedir. Ayrıca açık kaynak kodlu teknolojilerin kullanımı teşvik edilmeli, böylece firmaların kapalı sistemler üzerinden kurdukları tekelleşme azaltılmalıdır. WoG çerçevesinde, özel sektör stratejik paydaş olarak kabul edilmeli ve kamusal alanın sınırları, bu iş birliklerine uygun şekilde esnek biçimde yeniden tanımlanmalıdır.

7.7. Bütünleşik Devlet Yaklaşımı Bağlamında Sistem ve Veriler

Akıllı şehircilikte kullanılan her teknoloji, büyük miktarda veri üretmektedir. Verilerin korunması, gizliliğinin sağlanması ve erişim güvenliği akıllı şehirlerin temel güvenlik unsurları arasında yer almaktadır. Siber saldırılar sonucunda verilerin yetkisiz kişilerin eline geçmesi, vatandaşlar arasında güven kaybına ve teknolojik uygulamalara karşı olumsuz bakış açısına yol açmaktadır. Sistem güvenliğinin sağlanması için yetkisiz erişimlerin önlenmesi ve siber güvenlik önlemlerinin rutin olarak güncellenmesi gerekmektedir. Akıllı şehir uygulamalarının kırılabilir yapısı nedeniyle, yazılım ve donanımların düzenli olarak güncellenmesi ve virüs yazılımları ile denetlenmesi zorunludur. Bu sorunların minimize edilmesi amacıyla ulusal bir veri merkezi kurulmalı ve burada üst düzey koruma sağlanmalıdır. Belediyelerden toplanan veriler merkezi bulut sunuculara depolanarak, her bir belediyenin istihdam, inşaat, bakım, enerji ve teknoloji maliyetlerinin azaltılması mümkün olacaktır. Merkezi veri kullanımı, kaynakların etkin yönetilmesine ve gereksiz personel istihdamının önüne geçilmesine olanak tanır.

Teknolojik altyapıdaki sorunlar, doğrudan yönetim ve karar alma süreçlerini de olumsuz etkiler. Proje uygulamalarındaki başarısızlıklar, yöneticilerin performansını ve kurum içi verimliliği düşürmektedir. Teknolojik problemlerin başında ise ağ kaynaklı sorunlar gelmektedir. Eski altyapıların yeni teknolojilerle entegrasyonu sırasında ortaya çıkan uyumsuzluklar, farklı firmaların kullandığı ağ protokolleri ve veri tabanı uygulamalarındaki farklılıklar nedeniyle veri alışverişinde sorunlar yaşanmaktadır. Bu durum, ek yazılım ihtiyaçlarını artırmakta ve veri iletişimindeki kopukluk nedeniyle projelerden beklenen verim alınamamaktadır. Bu sorunun temel çözümü, akıllı şehircilik kapsamında satın alma süreçlerine ilişkin bir rehber hazırlanmasıdır. Rehberde minimum sistem gereksinimleri, veri tabanı standartları ve ağ protokolleri açıkça belirtilmeli, belediyelerin bu standartlar dışına çıkmaları engellenmelidir. Böylece kamu kaynaklarının etkin kullanımı sağlanacak ve projelerin başarı oranı artırılacaktır. Bu yaklaşım, WoG anlayışının “birlikte çalışma” ve “kaynakların optimizasyonu” ilkeleriyle doğrudan uyumludur.

7.8. Bütünleşik Devlet Yaklaşımı Bağlamında Kişisel Verilerin Gizliliği, Profillemesi ve Veri Paylaşımı

Akıllı şehircilikte önemli teknolojik sorunlardan biri veri mahremiyetidir. Akıllı şehirlerde oluşan verilere yetkisiz kişilerin erişimi, veri gizliliğinin ihlal edilmesine yol açmaktadır. Veri mahremiyetinin sağlanabilmesi için ek yazılımlar ve donanımlar gerekirken, bu da maliyetleri artırmaktadır. Karar vericilerin piyasada tanınmayan markalar yerine küresel firmaları tercih etmelerinin sebeplerinden biri de bu maliyetlerdir. Ancak bu durum kamu kaynaklarının etkin kullanımını zorlaştırmakta ve piyasalarda tekelleşmeyi artırmaktadır. Akıllı şehir teknolojilerinde siber saldırılar ve sistem çökmesi gibi riskler mevcuttur. Görüşülen bazı yetkililer, siber saldırıların küresel firmalar tarafından gerçekleştirildiğini belirtmektedir. Bu gibi durumlarda aynı firmadan güvenlik yazılımları satın alınmakta, böylece verilerin kontrolü projeyi uygulayan firmanın eline geçmektedir. Güvenlik yazılımı alınmadığında ise verilerin üçüncü kişilerin eline geçme riski artmaktadır. Her iki durumda da verilerin kesin güvenliği sağlanamamaktadır. Bu sorunların üstesinden gelmek için merkezi hükümet tarafından açık kaynak kodlu siber güvenlik yazılımlarının geliştirilmesi ve yerli yazılımlar ile destek verilmesi gerekmektedir. Böylece belediyelerin mali kaynaklarının daha etkin kullanımı mümkün olacaktır.

Akıllı şehirlerde ayrıca kişisel veriler kullanılarak bireylerin profillemesi yapılmaktadır. Yetkisiz erişimle elde edilen veriler analiz edilerek kişilerin yaşam tarzı, alışkanlıkları gibi bilgiler tahmin edilebilmekte ve bu veriler politik ya da ticari amaçlarla kullanılabilir. Bu tür sosyal sınıflandırmalar eşitsiz uygulamalara yol açmaktadır. Bu nedenle ek tedbirler alınmalı, ilgili kanunlarda kişi profillemesine yönelik cezalar düzenlenmelidir. Tüm bunlara rağmen akıllı şehir uygulamalarının verimli çalışması, açık ve bağlantılı veri setlerinin paylaşımına bağlıdır. Örneğin toplu taşıma yoğunluğunu analiz etmek için hem toplu taşıma verilerine hem de iklimsel verilere ihtiyaç vardır. Ancak kimi zaman, bakanlık ya da taşra birimlerinin, diğer birimlerle veri paylaşımında isteksiz davranması, analizlerin eksik kalmasına neden olmaktadır. Bu isteksizlik bazen politik nedenlerden, bazen de KVKK gibi gizlilik düzenlemelerinden kaynaklanmaktadır. Bu noktada WoG yaklaşımının desteklediği kurumlar arası koordinasyon kritik rol oynar. Açık veri politikalarının teşvik edilmesi, ortak veri platformlarının kurulması ve veri paylaşım kararlarının merkezi yönetmelik ya da master planlar aracılığıyla düzenlenmesi gerekmektedir.

7.9. Bütünleşik Devlet Yaklaşımı Bağlamında Maliyet Planlaması

Teknolojinin hızlı gelişimi mali kaynaklar üzerinde baskı yaratmaktadır. Yeni donanımların satın alınarak eski teknolojilerin yerine konması çeşitli maliyetleri beraberinde getirmektedir. Bu nedenle, cep telefonlarındaki gibi her yeni teknolojinin doğrudan satın alınması yerine, eski teknolojilerin kullanım sürelerinin belirli kriterlere göre tayin edilmesi ve gereksiz harcamaların önlenmesi gerekmektedir. Akıllı şehir konseptinde ise, eski uygulamaların modernize edilmesi yerine tamamen yeni projeler geliştirilerek yenilikçi bir yaklaşım benimsenmektedir. Ancak her iki durum da belediyelerin mali açıdan zorlanmasına yol açmaktadır. Bu sorunun çözümü için merkezi hükümetin kapsamlı destek paketleri sağlaması önemlidir. Özellikle uzun vadeli projelerde finansmanın da uzun vadeli ve sürdürülebilir şekilde planlanması gerekmektedir. Ayrıca bu finansman yükünün doğrudan vatandaşlara yansıtılması, dijital bölünme sorunu gibi eşitsizliklere yol açabilir. Çünkü projelerden faydalanamayan kesimlerin vergi yükü altına girmesi adaletsizliği artıracaktır. Merkezi destek paketleri oluşturulmalı, projeler önceliklendirilerek finansman planları yapılmalı; bu süreçler WoG yaklaşımıyla uyumlu olmalıdır.

7.10. Bütünleşik Devlet Yaklaşımı Bağlamında İnsan Kaynağı, Mevzuat ve Akıllı İnsan Bileşeni

Akıllı şehircilikte başarılı projelerin hayata geçirilebilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi için nitelikli insan kaynağı, uygun mevzuat düzenlemeleri ve toplumun teknoloji okuryazarlığına sahip olması büyük önem taşımaktadır. Ancak saha çalışmaları ve uygulamalar göstermektedir ki, bu alanlarda çeşitli sorunlar mevcuttur. Öncelikle, mevzuat akıllı şehir teknolojilerinin hızla gelişen yapısına ayak uydurmakta zorlanmaktadır. Mevzuatın geriden takip etmesi, yeni çıkan kanunların önceki düzenlemelerle çelişmesi yöneticilerin karar alma süreçlerini olumsuz etkilemektedir. Özellikle kritik durumlarda, örneğin siber saldırılar anında personele daha özerk yetkilerin verilmemesi yönetsel zorluklar yaratmaktadır. Bu nedenle mevzuatta, akıllı şehir sistemlerini kullanan personele anlık müdahalede bulunabilecek yetkiler tanınmalı ve bürokratik engeller azaltılmalıdır. Nitelikli insan kaynağı eksikliği ise, akıllı şehir projelerinin en önemli darboğazlarından biridir. Projelerin etkin bir şekilde uygulanabilmesi ve sürdürülebilmesi, sadece iyi planlama ile değil, hizmete geçen sistemlerin operasyonel ve teknik kapasitesine bağlıdır. Yerel birimlerde görev yapan personelin teknik bilgi ve deneyim eksikliği; sistem arızalarına, hizmet aksamalarına ve güvenlik zafiyetlerine yol açabilmektedir. Bu

nedenle, akıllı şehir projelerinde görev alan personelin niteliklerinin net bir şekilde tanımlanması, deneyim kriterlerinin belirlenmesi ve özlük haklarının iyileştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, personelin sürekli eğitimle güncel teknolojilere uyumu sağlanmalı, satın alma süreçlerine eğitim maddeleri eklenerek hizmet alımı yoluyla uzmanlık desteği alınmalıdır. İnsan kaynakları birimleri ile bilgi işlem dairelerinin koordineli çalışması, eğitim planlarının etkin yürütülmesi için zorunludur.

Bunun yanında, akıllı insan bileşeni de projelerin başarısında kritik bir rol oynamaktadır. Halkın teknoloji okuryazarlığı ve bilinç düzeyi yeterli olmadığında, projelere olan adaptasyon zorlaşmakta ve teknolojinin yanlış veya bilinçsiz kullanımı donanım arızalarına ve gereksiz veri yüküne sebep olmaktadır. Bu nedenle genç neslin teknolojiye ilgisinin artırılması, ortaöğretim ve üniversite düzeyinde seminerler, konferanslar, saha ziyaretleri ve seçmeli dersler gibi etkinliklerin yaygınlaştırılması gerekmektedir. Böylece toplumun genelinde akıllı şehir projelerine yönelik farkındalık artacak ve projelerin sahiplenilmesi sağlanacaktır. WoG perspektifinden bakıldığında, bu sorunların çözümü merkezi politika ve yerel uygulamaların entegrasyonu ile mümkün olacaktır. Personel niteliği ve eğitimi, merkezi bir planlama ve eğitim programlarıyla desteklenmeli; bilgi işlem birimleri ile insan kaynakları departmanları arasında güçlü bir koordinasyon sağlanmalıdır. Ayrıca, mevzuatta yapılacak reformlarla personele daha özerk yetkiler verilmesi ve bürokratik engellerin kaldırılması akıllı şehir yönetiminin etkinliğini artıracaktır.

7.11. Bütünleşik Devlet Yaklaşımı Bağlamında Ölçek Sorunu

Akıllı şehir uygulamalarının sürdürülebilir olması için bakım, onarım ve güncellemelerinin düzenli yapılması, aynı zamanda teknolojik gelişmelere uyum sağlaması gerekmektedir. Bu süreçlerde ortaya çıkan maliyetler, projenin ölçeğine göre değişiklik göstermektedir. Ancak bazı durumlarda donanım ve yazılım ihtiyaçları ölçek dikkate alınmadan projelendirildiğinde, yalnızca kurulum aşamasında değil, bakım ve onarım süreçlerinde de ek maliyetler oluşmaktadır. Ayrıca, proje talebi alınıp kabul edilmesine rağmen hazırlık aşamasında ölçekle uyumsuzluk sebebiyle maliyetlerin artması bazı projelerin iptal edilmesine neden olmaktadır. Ölçek sorununu aşmak için, master plan hazırlanırken alt kademe belediyelerinin ve diğer ilgili paydaşların talepleri mutlaka dikkate alınmalıdır. Projelerin hazırlık ve planlama aşaması titizlikle yürütülmeli, hem dikey (merkezi ile yerel) hem de yatay (farklı yerel birimler arası) koordinasyon sağlanmalıdır. Bu yaklaşım hem idari hem de mali açıdan önemli avantajlar sağlayacaktır. WoG yaklaşımı açısından, projelerin ölçek ekonomisi ve sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda planlanması, ayrıca dikey ve yatay koordinasyonun etkin şekilde sağlanması gerekmektedir.

SONUÇ

Bu çalışma, üç büyükşehir belediyesinde yürütülen odak grup görüşmelerinden elde edilen nitel veriler ışığında, akıllı şehir uygulamalarının yalnızca teknik bir dönüşüm değil, aynı zamanda kurumsal işleyiş, veri yönetimi ve çok-aktörlü karar süreçleri bakımından bütüncül bir yönetim tasarımı gerektirdiğini ortaya koymuştur. Bulgular, karar alma mekanizmalarının ağırlıklı merkeziyetçi işlediğini, veri temelli yaklaşımın alan ve birimlere göre değişen bir yoğunlukta kullanıldığını, paydaş ve vatandaş katılımının çoğu kez temsili düzeyde kaldığını göstermektedir. Kurum içi yatay koordinasyon ile merkez-yerel dikey eşgüdümün yetersizliği, tedarik ve entegrasyon süreçlerinde küresel firmalara bağımlılığın doğurduğu tekelleşme ve veri sahipliği riskleri,

mevzuatın parçalı ve geriden gelen niteliği, nitelikli insan kaynağının sürekliliğine ilişkin zorluklar ile dijital bölünme ve ölçek uyumsuzluğu, uygulama başarımını sınırlayan başlıca bulgulardır.

Kuramsal düzeyde çalışma, literatürde Whole-of-Government olarak anılan yaklaşımın Türkçe karşılığının “Bütünleşik Devlet” olarak kavramsallaştırılmasını önermektedir. “Bütünleşik” nitelemesi, yalnızca örgütüstü koordinasyona değil, süreçsel ve karşılıklı entegrasyona (merkez-yerel, kurumlar arası ve kamu-özel-sivil eksenlerinde) işaret etmektedir. Saha bulguları, akıllı şehirlerin veri ve çok paydaşlı doğasının bu tür bir bütünleşik işleyiş olmadan verimlilik, hesap verebilirlik ve sürdürülebilirlik hedeflerine istikrarlı biçimde ulaşamadığını göstermektedir. Bu çerçevede “Bütünleşik Devlet” yaklaşımı, akıllı şehirlerin yönetim mimarisini kavramsal olarak isimlendiren ve politika tasarımına yol gösteren bir çatı sunmaktadır.

Politika ve uygulama düzeyinde, bulgularla uyumlu üç temel sonuç öne çıkmaktadır. İlk olarak, ulusal çerçeve ile uyumlu fakat şehir ölçeğine özgü Akıllı Şehir Ana Planlarının hazırlanması, proje seçimi, veri standartları, entegrasyon protokolleri ve ölçek kriterlerinin bağlayıcı kılınması gereğini teyit etmektedir. İkinci olarak, kurumsallaşmış veri yönetimi, açık veri ve paylaşım protokolleri, rol-temelli yetkilendirme, birlikte çalışabilirlik ve mümkün olduğunda açık kaynak tercihleri tedarik bağımlılığını ve veri kilitlenmesini azaltacak, karar süreçlerini güçlendirecektir. Üçüncü olarak, paydaş ve vatandaş katılımının proje döngüsünün tüm aşamalarında zorunlu süreç olarak tasarlanması, nitelikli insan kaynağının yetkinlik profillerinin eğitim mekanizmalarıyla desteklenmesi, dijital bölünmenin azaltılmasına yönelik hedefli programların yaygınlaştırılması elzemdir. Bu bulgular, merkezi düzenleme ve yerel uygulamanın Bütünleşik Devlet ilkeleri doğrultusunda eşgüdümlemesi halinde, akıllı şehir projelerinin etkinlik ve meşruiyetinin artacağını düşündürmektedir.

Bununla birlikte, çalışmanın sınırlılıkları dikkate alınmalıdır. Bulgular, Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı altında görev yapan Konya ilinde akıllı şehir yönetimi şube müdürlüğü, Ankara ilinde yazılım ve yönetim şube müdürlüğü ve İstanbul ilinde akıllı şehir şube müdürlüğünde görev yapan personeller ile gerçekleştirilen odak grup görüşmelerine dayanmaktadır. Farklı aktör grupları (saha personeli, üst yönetim, tedarikçiler, vatandaşlar) bu örnekte temsil edilmemektedir. Bu nedenle gelecekteki araştırmaların, çoklu aktör ve çoklu yöntem içeren tasarımlarla bulguları sınaması ve derinleştirilmesi uygun olacaktır.

Sonuç olarak akıllı şehirler teknik yatırımların toplamından ibaret değildir; başarı, bütünleşik bir yönetim mimarisinin varlığına bağlıdır. Bu çalışma, sınırlı da olsa sahadan elde edilen kanıtlarla, Bütünleşik Devlet yaklaşımının yokluğunda ortaya çıkan koordinasyon, veri yönetimi, tedarik, insan kaynağı ve ölçek sorunlarını görünür kılmış; söz konusu yaklaşımı Türkçe yazına kazandırmayı hedefleyen bir kavramsal öneri sunmuştur. Kurumsallaşmış ve veri-temelli bir Bütünleşik Devlet çerçevesi, akıllı şehirlerde etkili yönetim, kapsayıcı katılım ve sürdürülebilir teknolojik uyumun asgari koşulu olarak değerlendirilmektedir.

KAYNAKÇA

- Agranoff, R., & McGuire, M. (2003). *Collaborative public management: New strategies for local governments*. Georgetown University Press. <https://archive.org/details/collaborativepub0000agra>
- Akpınar, A. (2024). *Bilgi çağında küresel kentlere karşılaştırmalı bir bakış: Türkiye üzerine bir model önerisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Aksay, B., & Danişman, A. (2020). Taylor ve bilimsel yönetim sistemi: Efsanevi anlatılar ve “bilimsel” değerlendirmeler. *Yönetim ve Organizasyon Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 1–33. <https://betadergi.com/yoad/yonetim/icerik/makaleler/71-published.pdf>
- Albino, V., Berardi, U. U., & Dangelico, R. M. (2015). Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22(1), 3–21. <https://doi.org/10.1080/10630732.2014.942092>
- Aucoin, P. (2006). Improving government accountability. *Canadian Parliamentary Review*, 29(3), 1–6. https://www.revparl.ca/29/3/29n3_06e_Aucoin.pdf
- Aydın, N. (2021). Yeşil şehirler. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi* (Özel Sayı 07), 116–124. https://www.ibaness.org/bnejss/2021_07_special_issue/13_Aydin.pdf
- Bakvis, H., & Juillet, L. (2004). *The horizontal challenge: Line departments, central agencies and leadership*. Canada School of Public Service. <http://publications.gc.ca/Collection/SC103-1-2004E.pdf>
- Bilgiç, V. (2003). *Yeni Kamu Yönetimi Anlayışı*. Seçkin Yayınevi.
- Bilici, M., & Babahanoğlu, R. (2018). Akıllı şehirler (The Smart City). *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 1(2), 121–135. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/617824>
- Budak, S., & Sezgin, S. (2021). COVID-19 ile mücadelede akıllı kent uygulamalarının önemi: Balıkesir Büyükşehir Belediyesi örneği. *TESAM Akademi Dergisi*, 8(2), 521–552. <https://doi.org/10.30626/tesamakademi.933891>
- Cohen, B. (2012, September 19). What exactly is a smart city? *Fast Company*. <https://www.fastcompany.com/1680538/what-exactly-is-a-smart-city>
- Christensen, T., & Lægreid, P. (2006). *The whole-of-government approach to public-sector reform*. Uni Research Rokkansenteret. <https://hdl.handle.net/1956/1893>
- Christensen, T., & Lægreid, P. (2007). The whole-of-government approach to public sector reform. *Public Administration Review*, 67(6), 1059–1066. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2007.00797.x>
- Çetin, M., & Çiftçi, Ç. (2019). Literatüre göre dünya ve ülkemizden örneklerle akıllı kent kavramının irdelenmesi. *Ulusal Çevre Bilimleri Araştırma Dergisi*, 134–143.
- Dameri, R. P., & Cocchia, A. (2013). Smart city and digital city: Twenty years of terminology evolution. In *IT AIS 2013 Proceedings* (pp. 1–8). <https://www.itais.org/proceedings/itais2013/pdf/119.pdf>

- Darı, A. B. (Ed.). (2023). *Dijital çağda medya araştırmaları* (241 s.). Paradigma Akademi.
- Egeberg, M. (2003). How bureaucratic structure matters: An organizational perspective. In M. Egeberg & J. Trondal (Eds.), *Organizational approach to public governance* (pp. 137–169). Oxford University Press.
- Elvan, L. (2017). Akıllı şehirler: Lüks değil ihtiyaç. *İTÜ Vakfı Dergisi*, (77), 6–9.
- Etimoloji Kütüphanesi. (2023). *Çevrimiçi Etimoloji Sözlüğü*. <https://www.etymonline.com/word/smart>
- Halligan, J. (2007). Experiments with joined-up, horizontal and whole-of-government in Anglophone countries. In *New public management in Europe: Adaptation and alternatives* (pp. 147–164). Palgrave Macmillan.
- Heady, F. (2001). *Public administration: A comparative perspective* (6th ed.). Marcel Dekker. <https://www.scribd.com/document/359085927/Ferrel-Heady-Public-Administration-a-Comparative-Perspective-PDF>
- HM Treasury. (1994). *Supply estimates 1993–94 for the year ending 31 March 1994: Class VII Environment*. https://assets.publishing.service.gov.uk/media/67458db2ece939d55ce93057/WGA_2022-23_final_accounts.pdf
- HM Treasury. (1998). *Scoping study into development of consolidated public sector accounts* [Scoping study report]. https://www.legislation.gov.uk/ukxi/2022/1325/pdfs/ukxiem_20221325_en.pdf
- Hout, J. L., Thalmann, J. P., & Valbelle, D. (2000). *Kentlerin doğuşu (Naissance des cités)* (A. B. Girgin, Çev.). İmge Kitabevi.
- Howard, J. (2001). *Introduction to whole of government approaches*. Prime Minister's Department. <https://australianpolitics.com/2001/06/19/howard-australian-public-service.html>
- Kalenyuk, I., & Uninets, I. (2020). Factors and features of the smart economy development. *Economics & Education*, 5(2), 42–47. <http://www.baltijapublishing.lv/index.php/econedu/article/view/1007/1054>
- Kemeç, A., & Gül, H. (2021). Antalya Büyükşehir Belediyesi örneğinde akıllı kent uygulamaları. *Kamu Yönetimi ve Politikaları Dergisi*, 2(3), 355–382. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1965846>
- Koca, D. (2020). Sanayi devrimlerinin tarihsel arka planı ve işgücü becerileri üzerindeki yansımaları. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16(31), 4531–4558.
- Koontz, H. D., & Weihrich, H. (2010). *Essentials of management: An international perspective*. McGraw-Hill Education. <https://www.scribd.com/document/675426135/Essentials-of-Management-Harold-Koontz>
- Ling, T. (2002). Delivering joined up government in the UK: Dimensions, issues and problems. *Public Administration*, 80(4), 615–642. <https://doi.org/10.1111/1467-9299.00321>

- Lopes, N. V. (2017). Smart governance: A key factor for smart cities implementation. In *ICSGSC Conference Proceedings*.
https://www.researchgate.net/publication/320113997_Smart_governance_A_key_factor_for_smart_cities_implementation
- Öner, Ş., & Çam, B. (2022). Akıllı kent vizyonu ve Balıkesir akıllı kent girişimleri. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(26), 1154–1187.
<https://doi.org/10.36543/kauibfd.2022.047>
- Pfiffner, J. P. (2004). Traditional public administration versus the new public management: Accountability versus efficiency. In A. Benz (Ed.), *Institutionenbildung in Regierung und Verwaltung*. Berlin, Germany.
- Shafritz, J. M., Russell, E. W., Borick, C. P., & Hyde, A. C. (2023). *Introducing public administration*. Routledge. <https://nibmehub.com/opac-service/pdf/read/Introducing%20Public%20Administration.pdf>
- Stoker, G. (2005). Joined up governance and networked government? Exploring the limits of reform. In T. Change (Ed.), *Public sector governance* (pp. 29–40). Palgrave Macmillan.
- Tavas, B., & Serdaroğlu, Y. (2017). Administrative structure and law in terms of new public management model and classical public administration. *Journal of Human Sciences*, 14(2), 1501–1508.
<https://www.scispace.com/pdf/administrative-structure-and-law-in-terms-of-new-public-2gg3bz11cz.pdf>
- UN-Habitat. (2022). *Envisaging the future of cities 2022*.
https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/06/wcr_2022.pdf
- United Nations. (2014). *World urbanization prospects: The 2014 revision*.
<https://digitallibrary.un.org/record/826634/files/WUP2014-Report.pdf>
- Weber, M. (1922). *Economy and society: An outline of interpretive sociology*. University of California Press. (Aktaran: Özer, 2015)
- Yimsek, F. S., & Yakar, M. (2023). Akıllı kentlere genel bir bakış. *Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi*, 5(1), 49–56. <https://doi.org/10.51765/tayod.1270504>