

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Akıllı Kentlerde Yaşam Kalitesi: Sakarya Büyükşehir Belediyesi'nin Akıllı Kent Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma¹Akın ÖZDEMİR* 

MAKALE BİLGİSİ

Başvuru:**Kabul:**

Online Yayım: 30.11.2011

Anahtar Kelimeler:

Akıllı Kent
Yaşam Kalitesi
Bilgi ve İletişim Teknolojileri
Veri
Bilgi

Kaynak Gösterimi:

Özdemir, A. (2022). Akıllı Kentlerde Yaşam Kalitesi: Sakarya Büyükşehir Belediyesi'nin Akıllı Kent Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma. Bilgi Sosyal Bilimler Dergisi, 24 (2), 382-416.
10.54838/bilgisosyal.1171335

Özet

Amaç: Bu çalışma, “akıllı kent stratejileri, kentsel yaşam kalitesinin iyileştirilmesine nasıl katkı sağlayabilir?” sorusuna yanıt bulmayı amaçlamaktadır.

Yöntem/Metodoloji/Dizayn: Türkiye’deki yerel yönetimler arasında ilk akıllı kent stratejisine sahip Sakarya Büyükşehir Belediyesi (SBB), bu özgün yanı ile tekli vaka incelemesine değer bulunmuştur. SBB bünyesinde, çeşitli kademelerde çalışan 23 personele gerçekleştirilen yüz yüze görüşmelerin yanı sıra hazırlanan stratejik plan (SASEP) ve kurumun resmi haber bülteni (Gündüz-Gece) içerik analizi tekniğiyle incelenmiştir. Ek olarak alan araştırması sürecinde, araştırmacı tarafından tutulan gözlem notlarından içerik analizinde elde edilen bulguların yorumlanması için faydalanılmıştır.

Sonuçlar: SBB’nin veri odaklı bir akıllı kent stratejisine sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu strateji sayesinde örneklemin, öncelikle kentin nesnel yaşam kalitesi göstergelerinde bir iyileşme sağladığı ve bu iyileşmenin ağırlıklı olarak altyapı, ulaşım, çevre ve yönetim gibi akıllı kent göstergelerinde görüldüğü ortaya konulmuştur.

Katkı/Farklılıklar: Geniş kapsamlı literatür incelemesi ve ampirik bulgulardan destekle bu çalışmada akıllı kent kavramı, “bir kentin kendi iç dinamiklerine yönelen ve o kentin öncelikleri doğrultusunda teknolojik gelişmelerden, çeşitli veri kaynaklarından ve doğru bir süreç çerçevesinde elde edilen bilgidен paydaşlarının yaşam kalitesi standartlarını iyileştirmek için faydalanan kent yönetim stratejisi” şeklinde tanımlanmıştır.

¹ Bu çalışma “Yaşam Kalitesinin İyileştirilmesinde Akıllı Kent Stratejileri: Sakarya Büyükşehir Belediyesi Örneği ve Yerel Yönetimler İçin Bir Model Önerisi” başlıklı doktora tezinden türetilmiştir. Bu çalışmanın gerçekleşmesine katkı sunan danışmanım Prof. Dr. M. Çağlar ÖZDEMİR’e teşekkür ederim.

***Sorumlu Yazar:** Arş. Gör. Dr., Sakarya Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, ✉ akinozdemir@sakarya.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7415-7006

RESEARCH ARTICLE

Quality of Life in Smart Cities: A Research on Smart City Practices of Sakarya Metropolitan Municipality¹

Akın ÖZDEMİR *

Abstract

Purpose - This study sought to settle the question, “How can smart city strategies contribute to improving the urban quality of life?”

Methodology/Approach/Design - Sakarya Metropolitan Municipality (SMM) was found worthy of this single case study since it has become the very first to prepare a smart city strategy and action plan among local governments in Turkey. In addition to face-to-face interviews with 23 personnel holding various positions within SMM, the municipality’s strategic plan (SASEP) and official news bulletin (Gündüz-Gece) were subjected to content analysis. During this field research, the observation notes were utilized to interpret the findings of the content analysis.

Findings - The findings revealed that SMM adopts a data-driven smart city strategy. It was also discovered that, thanks to this strategy, SMM provided an improvement primarily in the objective quality of life indicators of the city, particularly visible in smart city indicators such as infrastructure, transportation, environment, and governance.

Originality/Value - Based on the extensive literature review and empirical findings, the concept “smart city” was brought a definition as “a city management strategy that addresses the internal dynamics of the city and makes use of technological developments, various data sources, and the knowledge obtained by deploying an appropriate process to improve the quality of life of its stakeholders in line with the priorities.”

ARTICLE INFO

Submitted:
Accepted:
Published Online:
30.11.2011

Keywords:

Smart City
Quality of Life
ICTs
Data
Knowledge

To cite this article
Özdemir, A. (2022). Akıllı Kentlerde Yaşam Kalitesi: Sakarya Büyükşehir Belediyesi’nin Akıllı Kent Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma. Bilgi Sosyal Bilimler Dergisi, 24 (2), 382-416. 10.54838/bilgisosyal.1171335

¹ This study based on the PhD thesis titled "Smart City Strategies In Enhancement Quality of Life: The Case of Sakarya Metropolitan Municipality and a Model Proposal for Local Governments in Turkey". I would like to thank Prof. M. Çağlar ÖZDEMİR for his support and encouragement during this study.

***Corresponding Author:** PhD, Sakarya University, Faculty of Political Science, Department of Labour Economics and Industrial Relations, ✉ akinozdemir@sakarya.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7415-7006

Giriş

Çağcıl toplumlarda kentler, artan nüfus baskısının doğal bir yansıması olarak, giderek çeşitlenen ve derinleşen toplumsal sorunlara ev sahipliği yapmaktadır. Kent paydaşları, bu toplumsal sorunlarla etkin mücadele edebilmek ve daha yaşanabilir kentsel alanlar inşa edebilmek için farklı isimlerle anılan kent yönetim stratejileri benimsemektedir. Yaşanabilir ve sürdürülebilir kent stratejileri, kentsel yaşam kalitesinin temini açısından teoride ve pratikte kendine sıklıkla yer bulan stratejiler konumundadır. Ek olarak akıllı kentler, modern teknolojileri paydaşlarının yaşam standartlarını iyileştirmek için bir araç olarak kabullenmesi bakımından diğer kent yönetim stratejilerinden farklılaşır konumdadır.

Disiplinlerarası bir yaklaşımla bu çalışmanın teorik çerçevesi, yaşam kalitesi ve akıllı kent literatürünün etkileşimine odaklanmaktadır. Bu iki kavramın da tanımlanmasında bir fikir birliğinin varlığından söz etmek güç görülmektedir. Kimi araştırmacılar tarafından (Caragliu vd., 2011; Shapiro, 2006) akıllı kentler ve yaşam kalitesi ilişkisi niceliksel göstergelerle ortaya koyulmuşken, bu ilişkinin salt istatistikî analizlerle anlamlı kılınmasına temkinli yaklaşan araştırmacılar da mevcuttur (Dameri, 2017). Bu çalışma kapsamında, keşifsel yaklaşımdan hareketle ve ampirik bir araştırmanın bulgularıyla şekillenen çıkarımlarla, yaşam kalitesi ve akıllı kentler arasındaki etkileşimin nasıl gerçekleştiği araştırılmaktadır. Bu bağlamda temel araştırma probleminde, “*akıllı kent stratejileri, kentsel yaşam kalitesinin iyileştirilmesine nasıl katkı sağlayabilir?*” sorusuna yanıt aranmıştır. Araştırma probleminden de anlaşılacağı üzere, akıllı kent stratejilerinin kentsel yaşam kalitesini iyileştirdiği varsayılarak, bu varsayımın pratikte nasıl gerçekleştiğinin keşfedilmesi amaçlanmaktadır. Ampirik süreç, bir akıllı kent paydaşı konumunda bulunan Türkiye’deki yerel yönetimlerle sınırlandırılmıştır. Bu sınırlılığın dayanağı olarak, yerel yönetimlerin akıllı kent projelerinde en önemli yatırımcı ve uygulayıcı olarak kabul edilmesi gösterilebilir. Kent ölçeğinde altyapı imkânlarının iyileştirilmesi genellikle yerel yönetimler tarafından

gerçekleştiğinden, bu paydaşın akıllı kent stratejilerinde ayrıca önemli bir konumda yer aldığı değerlendirilebilir.

Akıllı kent stratejilerinde farklı yaklaşımlar bulunmakla birlikte, veri ve bilgiyi önceleyen stratejilerin daha ön planda olduğu değerlendirilebilir (Bunders ve Varró, 2019). Bu stratejilerde dijital teknolojiler, kamu hizmetlerinin sunumu ve yönetim kanallarının etkinleştirilmesi noktasında önemli bir araç konumundadır. Dijital teknolojiler, kent paydaşlarına anlık ve geniş kapsamlı veri edinim imkânı tanımaktadır. Bu verilerin doğru ve güvenilir bilgiler sunması, paydaşların yaşam kalitesini iyileştirmeye katkı sunan bir faktör olarak görülebilir. Geniş hacimli veri setlerinin anlamlı bilgilere dönüşümü zor ve yüksek maliyetli bir süreçtir. Bu sürecin kolaylaştırabilmek adına çeşitli kurumsal yapılara gereksinim duyulmaktadır (Özdemir, 2022:59-69). Türkiye’deki yerel yönetimler, akıllı kent stratejilerinin uygulanmasında tam da bu noktada kimi risk ve zorluklarla karşılaşmaktadır. Bu durum ayrıca diğer uygulama zorluklarıyla birleştiğinde, yaşam kalitesinin iyileştirilmesinde ilgili stratejilerin kimi sınırlılıklara sahip olmasına zemin hazırlamaktadır.

Bu çerçevede çalışma 3 kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda araştırmacının, yaşam kalitesi ve akıllı kent kavramlarına yönelik terminolojik hassasiyetlerinin ortaya koyulması hedeflenmiştir. Bu sayede ampirik kısımdaki bulguların daha kolay anlaşılabilir olması beklenmektedir. İkinci kısımda akıllı kent stratejilerindeki paydaşlar, yaklaşımlar, teknoloji tabanlı veri edinim olanakları ve edinilen verilerin bilgiye dönüşüm sürecine yönelik tartışmalara yer verilmiştir. Bu kısımda ayrıca, Türkiye’deki yerel yönetimlerin akıllı kent stratejilerinde karşılaşması muhtemel uygulama zorlukları ele alınmıştır. Son kısımda, Türkiye’deki yerel yönetimler arasında ilk akıllı şehir stratejisi ve eylem planını geliştiren Sakarya Büyükşehir Belediyesi akıllı kent uygulamaları kapsamında incelenerek, temel araştırma probleminin mevcut bir gerçeklik üzerinden yanıtlanması hedeflenmiştir.

1. Kavramsal Çerçeve ve Kapsam

Bu kısımda, araştırma kapsamında kullanılan terminolojik tercihlerin ve bu terminolojilere ait göstergelerin açıklanması hedeflenmiştir.

1.1. Yaşam Kalitesi Kavramı ve Göstergeleri

Refah, mutluluk, yaşam tatmini, esenlik ve yaşam kalitesi gibi benzeşik kavramlar arasında kesin çizgilerle belirginleşmiş bir ayırım yapmak güç görülmektedir. Bu çalışma kapsamında yaşam kalitesi kavramının ihtiva ettiği anlamın anlaşılabilmesi adına, tüm bu benzeşik kavramlar arasındaki farklılaşan hususların tartışılmasına gereksinim duyulmuştur.

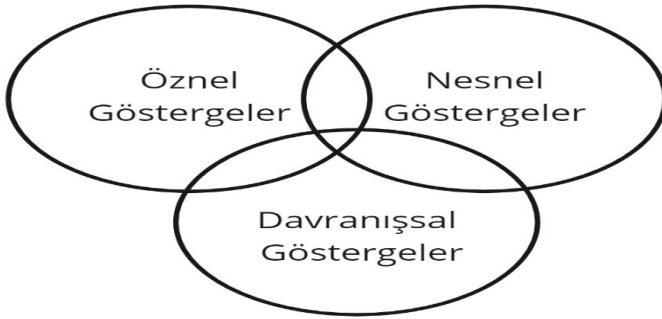
Refah kavramı genel olarak, hayat standartlarının doğrudan ölçülebilir göstergeler kapsamında iyileşmesini konu edinmektedir. Refahın tesisi ve adil dağılımda devlet merkezi bir konuma sahipken, refah çalışmalarında refah devleti kavramına sıklıkla rastlanmaktadır (Topak, 2012). Öte yandan 1975 sonrası dönemde sivil toplumun refah uygulamalarındaki belirgin konumu, gönüllülük esaslı refah olgusunun gelişimine zemin hazırlamıştır (Kendall, 2012). Bu noktada refahın, hak temelli ve gönüllülük esaslı iki yaklaşım çerçevesinde şekillendiği söylenebilir. Hangi yaklaşım çerçevesinde şekillenirse şekillensin refah kavramı, daha iyi bir yaşama ilişkin somut biçimde gözlemlenebilir değişkenleri kapsamına almaktadır. Refahın teminini ve adil dağılımını esas edinen sosyal politikalar, bu kapsamı şekillendiren önemli bir unsurdur (Topak, 2012:37). Gross'un (1966) öncülüğünde gelişen *sosyal göstergeler yaklaşımı*ya, yaşam standartlarının değerlendirilmesinde salt somut göstergelerin yetersiz kaldığını, bireylerin algı ve tutumlarının da bu değerlendirmeler kapsamına dâhil edilmesi gerektiğini savunmaktadır. Yaşam deneyimlerini anlamlandırmada öznelğin önemine vurgu yapan bu yaklaşım; esenlik, yaşam tatmini ve mutluluk gibi her zaman doğrudan ölçülemeyen göstergeleri de dâhil ederek refah araştırmalarının kapsamını genişletmiştir.

Literatürde *esenlik* kavramı, genellikle fiziki ve psikolojik insan sağlığını konu edinen araştırmalarda kullanılmaktadır (Wang vd., 2014; Watson ve Clark, 1999). Bu yönüyle esenlik nesnel ve öznel göstergeleri bir arada içermektedir. Nesnel boyutuyla esenlik göstergeleri, refah araştırmalarının da bir parçası konumundadır (Özdemir, 2022:11). *Yaşam tatmini ve mutluluk* kavramlarıysa, süre bakımından etkilerini göstermek noktasında anlık gelişmelere karşı oldukça duyarlıdır. Herhangi bir gelişme karşısında, bireylerin anlık tatmin ve mutluluk düzeyleri hızlı biçimde değişebilmektedir. Dolayısıyla bu iki kavramın ölçümü büyük çoğunlukla öznel değişkenlerle ilişkili görülmektedir (Campbell vd., 1976). Görüldüğü üzere, yukarıda sıraladığımız tüm bu kavramlar arasında derin anlam farklılıkları bulunmamaktadır. Öte yandan kimi araştırmacılara göre (Baldock, 2014; Madakam vd., 2017) refahı ve/veya kent araştırmalarını konu edinen çalışmalarda, son çeyrek yüzyılda yaşam kalitesi kavramının kullanımına sık rastlanmaktadır. Buna göre *yaşam kalitesi*, kendisiyle benzerlik gösteren diğer tüm kavramları kapsayıcı niteliktedir. Böylelikle öznel ve nesnel göstergeler, yaşam kalitesi araştırmalarında bir bütün olarak değerlendirilmektedir. İlk kez Watson (1925) tarafından ortaya atılan *davranışsal yaklaşım*, sosyal göstergeler yaklaşımının da etkisiyle, 1950'lerden itibaren öznel ve nesnel göstergelere eklenilerek yaşam kalitesi göstergelerinin kapsamını genişletmiştir.

Yaşam kalitesi göstergelerinin belirlenmesinde içeriğe dâhil olacak değişkenlerin sınırlarını kesin çizgilerle belirlemek güçtür. Dünya Bankası Beşeri Sermaye Endeksi, Birleşmiş Milletler Mutluluk Endeksi ve OECD Daha İyi Bir Yaşam Endeksi gibi araştırmaların içeriği incelendiğinde, her kurumun farklı göstergeler çerçevesinde yaşam kalitesini ölçmeye çalıştıkları görülmektedir. Yaşam kalitesini konu edinen kent araştırmalarında da kurumlar ya da araştırmacılar, içerik bakımında birbirinden farklı ölçekler geliştirmektedir. Her kentin farklı öncelik ve gereksinimlere sahip olmasının yanı sıra kurumların ve araştırmacıların amaç ve perspektiflerindeki çeşitlenme-

ler bu duruma gerekçe olarak sunulabilir. Marans ve Stimson'un (2011:3) da ifade ettiği gibi içeriklerindeki bu farklılaşmaya rağmen tüm yaşam kalitesi göstergelerini *nesnel, öznel ve davranışsal göstergeler* şeklinde sınıflandırmak mümkün görülmektedir. Bu çalışma kapsamında da bir yaşam kalitesi ölçeği geliştirmek yerine bu göstergelerin genel kapsamının anlaşılabilmesi amaçlandığından, ilerleyen süreçte yaşam kalitesi bu üç değişken çerçevesinde ele alınmıştır.

Şekil 1: Yaşam Kalitesi Göstergeleri Arasındaki Etkileşim



Kaynak: Özdemir (2022:17).

Şekil 1'den anlaşılacağı üzere, yaşam kalitesi göstergeleri arasındaki sınırları belirlemek kimi zaman güç görülmektedir. Farklı göstergeler arasındaki etkileşimin incelenmesi, ampirik çalışmalarda tercih edilen analiz tekniğinin belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Şekilde gösterilen kümeler arasındaki keşişim noktalarının incelenmesi için genellikle regresyon ve yapısal eşitlik modellemesi gibi tekniklerden yararlanılmaktadır (Marans ve Stimson, 2011:5). Öte yandan, yukarıdaki kümeler arasındaki etkileşime *nasıl* gibi keşifsel desenli bir araştırma problemiyle yaklaşıldığı durumlarda, nitel araştırma desenlerine ihtiyaç duyulduğu söylenebilir. Yaşam kalitesi terminolojisinde ve göstergelerinde görülen bu tartışmalı alanlar, araştırmaya konu olan bir diğer temel kavram olarak akıllı kentlerin tanımlanmasında ve göstergelerinin belirlenmesinde de karşımıza çıkmaktadır.

1.2. Akıllı Kent Kavramı ve Göstergeleri

1900'lerin ikinci yarısından itibaren kentlerde görülen hızlı nüfus artışı, kentsel alanlarda toplumsal risklerin baskısını arttırmasına neden olmuştur. Bu tarihten itibaren öncelikle sürdürülebilir ardından da yaşanabilir kent stratejileri literatürde sıklıkla tartışılmıştır. Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun (1991) raporuyla birlikte bu iki kavramın, kent paydaşları tarafından dikkate alındığı değerlendirilebilir. 2000'lere gelindiğindeyse teknoloji, kent yaşamının bir gerekliliği halini almaya başlamıştır. *Daha Akıllı Bir Dünya Stratejisi* (IBM, 2008), akıllı kent projelerine ayrılan maddi kaynakların genişlemesine olanak tanıyarak, konuya ilişkin proje ve araştırmalarda önemli bir artış görülmesine zemin hazırlamıştır. 1994-2010 arası dönemde akıllı kent literatürünün özellikle Avrupa ve Asya'da şekillenmeye başladığı söylenebilir (Cocchia, 2014:28-36). Öte yandan, akıllı kent araştırmalarının halen disiplinlerarası bir perspektiften beslenmesi nedeniyle, kavramın henüz özgün bir teorik birikime sahip olmadığı değerlendirilebilir (Kitchin, 2015:131). Her kurum ve araştırmacının kendi perspektifinden konuya yaklaşması, akıllı kentlere yönelik genel kabul gören bir tanımlama yapılabilmesini güçleştirmektedir.

Akıllı kent kavramının tanımlanmasında kimi araştırmacılar, teknolojik araçların kentin altyapı olanaklarının takibindeki ve önleyici projelerin geliştirilmesindeki kolaylaştırıcı etkisine vurgu yapan tanımlar sunmaktadır (Hall, 2000:1). Kimileriye, nitelikli insan kaynağı sayesinde bir kentin çeşitli göstergelerinde iyileştirme sağlanmasını akıllı kent tanımlarının kapsamına dâhil etmektedir (Giffinger vd., 2007:11). Literatürde en sık alıntılanan tanımlardan birine göre akıllı kentler, bilgi ve iletişim teknolojileri ve nitelikli beşerî sermayenin avantajlarıyla, etkin kaynak yönetimi ve yüksek yaşam kalitesi standartları gibi avantajlar sunan stratejiler olarak görülmektedir (Caragliu vd., 2011:70). Kourtit ve Nijkam'ın (2012:93) tanımına göreyse akıllı kentler, bir kentin çeşitli göstergelerdeki rekabetçi performansını iyileştirmeyi amaç edinen ve bu amaç doğrultusunda veriyi ve bilgiyi temel araç olarak gören kent yönetim stratejileridir. Her biri-

nin farklı bir önceliğe gönderme yaptığı bu seçili tanımlardan da anlaşılacağı üzere, bir akıllı kentin anlamlandırılmasında karşımıza çıkan belirleyici unsurlar genel olarak; teknoloji, veri, bilgi, alt yapı ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesi olarak gösterilebilir. Tüm bu tanımları önemli görmekle birlikte, bu çalışmanın temel problemi kapsamında özgün bir akıllı kent tanımına ihtiyaç duyulduğu söylenebilir. Buna göre akıllı kent, *“bir kentin kendi iç dinamiklerine yönelen ve o kentin öncelikleri doğrultusunda teknolojik gelişmelerden, çeşitli veri kaynaklarından ve doğru bir süreç çerçevesinde elde edinilen bilgilerden paydaşlarının yaşam kalitesi standartlarını iyileştirmek için faydalanan kent yönetim stratejisi”* şeklinde tanımlanmıştır. Bu tanımın geliştirilmesinde, ampirik süreçte elde edilen bulguların içeriği belirleyici olmuştur. Tanımın bu aşamada sunulmasının nedeni, ilerleyen aşamalarda teorik ve ampirik değerlendirmelerin bu tanım çerçevesinden şekillendirilmiş olmasından kaynaklanmaktadır.

Çalışma kapsamında sunulan tanımdan anlaşılacağı üzere, bir akıllı kent stratejisinde temel amacın, çeşitli araçlar vasıtasıyla kent paydaşlarının yaşam kalitesi standartlarını iyileştirmek olduğu görülebilmektedir. Bu iyileştirmenin sağlanması için ayrıca akıllı kent göstergelerinde de bir iyileşme sağlanması beklenebilir. Böylelikle bu iki kavrama ait göstergelerdeki iyileşmenin etkileşim halinde olduğu değerlendirilmektedir. Yaşam kalitesi göstergelerinin aksine, akıllı kent göstergelerinin içeriğine ilişkin literatürde yapılan alıntılar genellikle benzer olduğu görülmektedir. Bunun nedeni literatürde Giffinger vd., (2007:12) tarafından sunulan akıllı kent göstergelerinin hemen tüm ampirik araştırmalarda kullanılmasıdır. 3 farklı üniversiteden, çok sayıda araştırmacının, önemli bir bütçeyle yürüttükleri bu projenin geniş bir kapsama sahip olduğu görülmektedir. Buna göre akıllı kentler 6 ana gösterge çerçevesinde şekillenen çok sayıda alt bileşene sahiptir. Bu 6 gösterge: *Akıllı İnsan, Akıllı Altyapı ve Hareketlilik, Akıllı Ekonomi, Akıllı Çevre, Akıllı Yönetişim ve Akıllı Yaşamdan* oluşmaktadır. Bu göstergelerden akıllı insan, teknolojik cihazları yaşam kalitesini iyileştirme noktasında etkin olarak kullanabilen ve/veya bu

Quality of Life in Smart Cities: A Research on Smart... 391 cihazların donanım ve yazılımlarını geliştirebilen insan olarak görülmektedir. Akıllı yaşansa, diğer göstergelerin kapsamına dâhil edilmeyen; eğitim, konut, sağlık, kültür, güvenlik ve turizm gibi unsurlardan oluşmaktadır. Diğer göstergelerse; altyapı, ulaşım, çevre, ekonomi ve yönetim gibi alanlarda sunulan kamu hizmetlerinde, bilgi ve iletişim teknolojilerinin kolaylaştırıcı etkisinden faydalanılmasını ifade etmektedir. Öte yandan eleştirel bir yaklaşımla ifade etmek gerekir ki bu göstergelerin kapsamı, çeşitli bölgelerde farklı öncelik ve gereksinimlere sahip kentlerin akıllı kent performanslarını değerlendirmekte yetersiz görülebilir. Öyle ki araştırmacılar, bu proje kapsamında Avrupa'nın küçük ve orta ölçekli kentlerini incelemiştir. Avrupa dışında yer alan kentlerin bu göstergeler çerçevesinde karşılaştırılması gerçekçi görülmeyebilir. Bu çalışma kapsamındaysa akıllı kentlerin performans karşılaştırmalarının yapılması amaçlanmıştır. Dolayısıyla literatürdeki genel kaniya uyum sağlayarak bu çalışmada akıllı kent göstergelerinin çerçevesi, Giffinger vd.'nin (2007) sunduğu 6 gösterge yardımıyla ele alınmıştır.

2. Akıllı Kentlerde Yaşam Kalitesi

Akıllı kent stratejilerinin yaşam kalitesiyle olan etkileşimi incelenirken, öncelikle bu etkileşime konu olan paydaşların strateji içerisindeki konumunun tartışılmasına ihtiyaç duyulmuştur. İlerleyen aşamalarda, bu paydaşlar arasındaki özellikli konumu nedeniyle yerel yönetimlere odaklanılmıştır. Yerel yönetimlerin konuya ilişkin yaklaşımları, bu yaklaşımlar içinde veri-bilgi odaklı uygulamaların önemi ve Türkiye'deki yerel yönetimlerin akıllı kent stratejilerini uygularken karşılaşması muhtemel zorlukların tartışılması ampirik süreçte elde edilen bulguların anlamlandırılması adına faydalı görülmüştür.

2.1. Paydaşlar

Teknolojiyle etkileşimi olan çeşitli kurumların yanı sıra bireyler ve topluluklar bir akıllı kentin paydaşları arasında gösterilebilir. Bu bağlamda sivil toplum, üniversiteler, mal ve hizmet üreten işletmeler,

konuya ilişkin faaliyet yürüten uluslararası kuruluşların yanı sıra yerel yönetimler ve merkezi idareye bağlı kamu kurumları akıllı kentlerin paydaşları konumundadır (Fernandez-Anez, 2016; Leydesdorff ve Deakin, 2011; Marrone ve Hammarle, 2018). Bu paydaşlardan her biri stratejinin oluşumunda ve gelişiminde farklı sorumluluk alanlarına sahiptir. Akıllı kentlerde ihtiyaç duyulan fiziki ve teknolojik altyapı olanaklarının başat yatırımcısı yerel yönetimlerdir (Captevila ve Zarlenga, 2015:266). Bu noktada yerel yönetimlerin başlıca amacı kent sakinlerinin, bir başka ifadeyle sivil toplumun, yaşam kalitesini iyileştirmek olarak gösterilebilir (Mello Rose, 2021). Endüstri kuruluşları, otomasyon adı verilen teknoloji tabanlı üretim sistemleri sayesinde, bir akıllı kentin ekonomik anlamda rekabet edebilirliğine katkı sunmaktadır (Bronstein, 2009). İnsani ve beşerî sermayenin gelişimine eğitim ve araştırma faaliyetleriyle katkı sunan üniversiteler, bu özelliğiyle bir akıllı kentte bilgi birikiminin artmasına olanak sağlar (Ardito vd., 2009). Dünya Akıllı Kentler Örgütü (WSCO) ve Avrupa Akıllı Kentler-Toplumlar İnovasyon Ortaklığı (EIP-SSC) gibi uluslararası kuruluşlar, yerel yönetimlere ve merkezi idarelere sağladığı fonlarla akıllı kent projelerine önemli katkılar sağlamaktadır. Son olarak merkezi idare, ulusal akıllı kent vizyonunun benimsenmesinde ve yerel stratejilerin desteklenmesinde aktif rol üstlenmektedir. Bu noktada belirtilmelidir ki ulusal stratejiler, sağladıkları bütçelerle yerel yönetimlere katkı sunsalar da kimi zaman yerel önceliklerin dikkate alınmaması gibi problemlere neden olabilmektedir (Giffinger vd., 2010:299). Bu bağlamda yerel yönetimlerce oluşturulan stratejik planlar, kent ihtiyaçlarını daha gerçekçi biçimde tespit edebilmek noktasında değerli görülmektedir. Bu stratejik planlarda içerik ve paydaşların konumu, yerel yönetimlerin akıllı kent uygulamaları kapsamında sahip olduğu yaklaşım tarafından şekillenmektedir.

2.2. Yaklaşımlar

Yerel yönetimlerin akıllı kent stratejilerinde sahip olduğu yaklaşım, geliştirilen projelerden beklenen çıktılarının alınabilmesi üzerinde doğ-

rudan etkilidir. Etzkowitz ve Leydesdoff (1995) tarafından geliştirilen *çoklu sarmal yaklaşımı*, akıllı kent uygulamalarında kamu kurumları, üniversiteler ve endüstri tarafından gerçekleştirilen iş birliğine vurgu yapmaktadır. Carayannis ve Campbell (2012), bu üç paydaşa ilaveten sivil toplumun da bu sürecin paydaşı olarak görülmesi gerektiğini ifade etmektedir. Bir diğer yaklaşım olarak *özel girişim odaklılık*, çoklu paydaşlar arasında endüstriyi ön plana çıkararak, akıllı kent uygulamalarının kısmen ya da tamamen özelleştirilmesini projelerin verimliliği açısından değerli görmektedir. Öte yandan bu yaklaşım, bilişim firmalarının kâr odaklı anlayışına hizmet ettiği ve kamusal faydayı ikinci plana attığı gerekçesiyle kimi araştırmacılar tarafından eleştirilmektedir (Hollands, 2008; Vanolo, 2014). Bu eleştirilere paralel olarak, akıllı kentlerin salt teknolojik altyapıdaki bir iyileşmeyle kentsel yaşam kalitesine katkı sunamayacağını savunan yaklaşımlar da mevcuttur. Buna göre bir akıllı kent, yalnızca teknolojik altyapı imkânlarıyla kentsel yaşam kalitesinde iyileşme vadetmez. Teknolojiye ilave olarak kültür, beşerî faktörler ve yasal düzenlemelerde bir iyileşmenin de gerekli olduğunu savunan görüşler *sosyo-teknik yaklaşım* olarak ifade edilmektedir (Goodspeed, 2014:81). Sosyo-teknik yaklaşıma benzer şekilde, teknolojik yeniliklere uyum sağlamakta güçlük çeken kimi kırılgan grupların dikkate alındığı stratejilerin, sosyal politikaları önceleyen *sosyo-politik yaklaşım* kapsamında değerlendirilmesi mümkün görülmektedir (Özdemir vd., 2019). Akıllı kent stratejilerindeki tüm bu yaklaşımlar önemli görülmeyle birlikte, daha önce sunduğumuz akıllı kent tanımında vurgulanan veri ve bilgi faktörleri, bu çalışma kapsamında özellikle tartışılması gereken yaklaşımlar olarak *veri ve bilgi odaklı yaklaşımların* dikkate alınmasını önemli kılmaktadır. Bu kapsamda *anahtar performans göstergeleri yaklaşımı*, akıllı kentlerde performans değerlendirmelerinin önceden belirlenen seçili göstergeler kapsamında gerçekleştirilmesini esas almaktadır (Chowdhury ve Dhawan, 2016:337). Öte yandan Kourtit ve Nijkamp'ın (2017) da ifade ettiği gibi farklı kentlere ait benzer içerikli verilerin bulunmasında karşıla-

şılan güçlükler, genel kabul gören performans göstergelerinin belirlenmesini zorlaştırmaktadır. Bu nedenle akıllı kentler, farklı kentlerle performanslarını karşılaştırmak yerine, kendi önceliklerine göre belirlenmiş göstergeler çerçevesinde akıllı kent ve yaşam kalitesi performanslarını değerlendirmelidir. *Veri odaklı yaklaşımdaysa* akıllı kentler, sadece öncelikli performans göstergelerini değil ayrıca tüm veri kaynaklarını değerli gören bir anlayışı benimsemektedir. Paydaşların anlık ve geniş kapsamlı veri edinebilmesi sayesinde bu yaklaşım, kent yaşamındaki tüm süreçlerin veri aracılığıyla sürdürüldüğü ve sürekli iyileştirmenin esas alındığı stratejileri ifade etmektedir (Rabari ve Storper, 2015:27). Bu doğrultuda teknolojik yenilikler, hızlı ve kapsamlı veri edinim imkânı sunmaları sayesinde önemli bir araç olarak değerlendirilmektedir.

2.3. Bilgi ve İletişim Teknolojileri Tabanlı Veri Edinimi

Bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT), zaman ve mekândan bağımsız veri edinimine olanak tanımları sayesinde, akıllı kentlerde stratejik bir araç konumundadır. Bu verilerin anlamlı hale getirilmesinde çeşitli yazılımların sunduğu kolaylıklar, maliyetlerin azalması ve verilerin kolay anlaşılmasında önemli avantajlar sağlamaktadır (Vhaduri ve Poellabauer, 2016:179). Nesnelere interneti ve yapay zekâ sayesinde, veri edinimi ve analizi esnasında insan faktöründen kaynaklanan hataların minimize edildiği görülmektedir (Bawa vd., 2016:611). Benzer şekilde coğrafi bilgi sistemleri; altyapı, ulaşım, doğal kaynak ve afet kontrolü, güvenlik ve kültür-sanat faaliyetlerinin takibi gibi alanlarda, başta yerel yönetimler olmak üzere tüm akıllı kent paydaşlarına anlık veri akışıyla önemli fırsatlar tanımaktadır (Odendaal, 2003:585). Öte yandan BİT'in sağladığı tüm bu avantajların oluşumunda, ham verilerin doğru bir süreç ve etkin bir kurumsal yapılanma sayesinde bilgiye dönüştürülmesi gereklidir. Bu sayede tüm paydaşların hata payı yüksek veriler yerine doğru bilgi kaynaklarıyla eylemlerini sürdürmeleri mümkün görülmektedir.

2.4. Akıllı Kentlerde Bilginin Oluşumu

Geniş kapsamlı veri setleri, akıllı kent stratejilerine sunduğu avantajların yanı sıra genellikle yapılandırılmamış veri yığınlarından oluşmaktadır. Bu veri yığınlarıyla bir stratejik planın hatasız uygulanması mümkün görülmemektedir. Bawa vd.'nin (2016:613) ampirik bulgularına göre, akıllı kentlerde BİT tabanlı edinilen verilerin tamamına yakını ilk etapta yapılandırılmamıştır. Bu nedenle bilgi edinim süreci, öncelikle ham veri setlerinin sistematik bir biçimde edinilmesi ve gerektiğinde güncellenmesiyle başlar. Geniş hacimli veri setlerinin depolanması, ihtiyaç duyulan donanımların yüksek maliyetli oluşu nedeniyle kimi zorlukları bünyesinde barındırmaktadır. Öte yandan günümüzde bulut bilişim sistemleri, sistematik veri depolamayı kolaylaştıran avantajlar sunarak, bu süreç üzerindeki maliyet baskısını önemli ölçüde azaltmaktadır (Khan vd., 2015). Sistematik bir biçimde depolanan veri setleri, mevcut gerçekliği en doğru şekilde yansıttığı an güvenilir bilgi kaynaklarına dönüşür. Çok sayıda paydaşın var olduğu kentsel alanlarda, bu paydaşların her biri ayrıca bir veri kaynağı konumundadır. Farklı kaynaklardan elde edinilen verilerin uyumlaştırılması ve güvenilirliklerinin uygun kişi ve/veya yazılımlarca denetlenmesi gereklidir (Özdemir, 2022:62-63). Güvenilirliğinden emin olunan veri kaynakları, doğrudan bilgi olarak değerlendirilmemelidir. Verinin alanında uzman kişilerce ve/veya doğru algoritmalarla şekillenen bilgisayar yazılımlarıyla yorumlanmasına veri analitiği adı verilmektedir ve bu aşama bilginin oluşumu açısından kilit öneme sahiptir (Davenport, 2014:95-98). Tüm bu sürecin neticesinde oluşan bilgi, kent paydaşları arasında koordineli bir biçimde paylaşılmalıdır. Kuzey Amerika ve Avrupa ülkelerindeki akıllı kentlerde; bilgi merkezleri, açık veri platformları ve veri bilimi akademileri bu süreci koordine ederek doğru bilgiye erişim imkânı tanıyan kurumsal yapılanmalara örnek olarak gösterilebilir (Frith, 2017:177). Öte yandan çeşitli ekonomik, politik, yasal ve kültürel kısıtlamalar nedeniyle, Güney Amerika ve Orta Doğu gibi bölgelerde bulunan akıllı kentlerde bu tarz kurumsal yapılanmalara hemen hiç rastlanılmadığı görülmek-

tedir (Gerald, 2019). Bu durum, akıllı kent uygulamalarında paydaşların güvenilir olmayan veri kaynaklarıyla hareket etmesine zemin hazırlayarak kimi uygulama zorluklarının derinleşmesine zemin hazırlamaktadır.

2.5. Türkiye’deki Yerel Yönetimler İçin Uygulama Zorlukları

Akıllı kent stratejilerinin uygulanmasında yerel yönetimlerin kimi uygulama zorluklarıyla karşılaşması muhtemel görülmektedir. Türkiye özelinde bu zorlukların temel sebebi olarak yerel yönetimlerin yasal düzenlemelerle net bir biçimde sınırlandırılmış sorumluluk alanları gösterilebilir.

Bir ülkede yönetim sistemi, sahip olunan ekonomik model, kurumlararası âdem-i merkezîyetçilikten uzak bir yetki dağılımının mevcudiyeti ve genel kültürel yapı gibi faktörler akıllı kent paydaşları arasındaki güç dağılımı belirleyen unsurlar olarak gösterilebilir (Carvalho, 2014:57; Galdon-Clavell, 2013:721). Merkezi idarenin ve yerel yönetimlerin politize olduğu nispeten otoriter rejimlerde, inovasyon ve veri edinim süreçleri baskılanabilmektedir. Bu durum yerel yönetimler ve merkezi idare arasında vizyon farklılıklarının oluşumuna zemin hazırlarken ayrıca yerel yönetimlerin faaliyet alanlarının sınırlandırılmasına da yol açmaktadır (Kemp vd., 1998:178). Bu sınırlılıklar çerçevesinde Türkiye’deki yerel yönetimlerin, akıllı kent uygulamalarında sınırlı bir özgürlük alanına sahip olduğu değerlendirilebilir. Günümüzde bürokratik süreçlerin varlığı, BİT aracılığıyla her ne kadar daha az görünür olsa da geleneksel görünümünden dijital tezahüre doğru yönelen bir seyir izlemektedir (Muellerleile ve Robertson, 2018). Bu dijital görünümün varlık sebebi, her ne kadar veri güvenliği gibi tartışmalı bir alana ayrıca dayandırılabilir olsa da yerel yönetimlerin akıllı kent projelerine ayrılan bütçenin yetersizliği yakından ilişkilidir. Teknoloji üretiminde ağırlıklı olarak dışa bağımlı ülkelerde, BİT’in temin ve bakım maliyeti nispeten fazladır. Bu teknolojileri üretebilen ve/veya kullanabilen nitelikli insan kaynağının yüksek maliyetli oluşu da yerel yönetimler açısından önemli bir zor-

Quality of Life in Smart Cities: A Research on Smart... 397
luk olarak değerlendirilebilir (Chourabi vd., 2012:2291-2294). Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde, bütçe kısıtı nedeniyle akıllı kentler kapsamında gereksinim duyulan donanımsal ve yazılımsal yatırımların ülke geneline yayılabilmesi önemli bir zorluktur. Bu durumun süreç içerisinde kent içinde ve kentler arasında gelişmişlik farklılıklarını derinleştirmesi muhtemel görülmektedir (Suryotrisongko, 2014:621; Yang vd. 2014:163). Bölgesel gelişmişlik farklılıklarının ortaya çıkması, akıllı kentlerin teknoloji kaynaklı bir toplumsal eşitsizlik türü olarak karşımıza çıkardığı dijital bölünmeyi derinleştirebilir (Ragnedda ve Muschert, 2013). Türkiye açısından değerlendirildiğinde, tüm bu uygulama zorluklarının bir yansıması neticesinde yerel yöneticiler, akıllı kent stratejilerinin sağladığı inovasyon süreçlerini kabullenme noktasında kimi zaman direnç gösterebilir. Benzer şekilde sivil toplumun eğitim seviyesi, akıllı kent projelerinin bireylerce kabulleniş hızı üzerinde belirleyici konumdadır (Caragliu vd., 2011:68). Tüm bu uygulama zorluklarına rağmen Türkiye’de akıllı kent uygulamalarının yaygınlaşması, kentsel yaşam kalitesinin temininde çağın gerekliliklerine uygun bir strateji olarak değerlendirilmelidir. Öte yandan yerel yönetimlerin sınırlı bütçeleri ve faaliyet alanları değerlendirildiğinde, uygulama zorluklarının yerel yönetimlerce titizlikle analiz edilmesi gerektiği söylenebilir. Ampirik kısımda tüm bu avantaj ve risklerin pratikte nasıl gerçekleştiğini anlamak adına bir vaka incelemesi gerçekleştirilmiştir.

3. Metodoloji

Bu çalışmanın ampirik süreci nitel araştırma yaklaşımı çerçevesinde tasarlanmıştır. Temel araştırma probleminin *nasıl* sorusuna odaklanan keşifsel bir içeriğe sahip olması bu tercihin gerekçesi konumdadır (Creswell, 2007:107-109). Veri setinde yer alan öznel değerlendirmelerde araştırma probleminin nasıl anlamlandırıldığına odaklanan bu araştırma, temelde tümevarımı esas alan bir anlayışla şekillenmiştir.

Araştırmacının, araştırma problemini anlamlandırmada kişisel değerlerini ve konumunu önemli görmesi ampirik bulguların öznel içeriğini kuvvetlendirmektedir (Creswell, 2016:18). Bu görgül araştırmada temel problem, alan araştırması esnasında değişim göstererek nihai halini almıştır (Merriam, 2013:7). Araştırma kapsamında incelemeye değer görülen Sakarya Büyükşehir Belediyesi (SBB), Türkiye’de akıllı kent stratejisi ve eylem planı geliştiren ilk yerel yönetim olma özelliğini taşımaktadır (SASEP, 2019). Bu özgün yapısıyla SBB, diğer yerel yönetimlerden ayrılan özellikleri sayesinde tekli vaka incelemesi deseniyle araştırılmaya değer bulunmuştur (Yin, 2003:2-3). Kurumun akıllı kent stratejisi kapsamında önemli bir tecrübeye sahip olması ve bu stratejinin uygulanmasında vizyon sahibi bir daire başkanlığı (Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı) bulunması, araştırma deseninin tercih edilmesinde yol gösterici olmuştur. İlgili stratejik plan kapsamında veri, bilgi ve yaşam kalitesine yönelik ifadelerin yer alması, araştırma probleminin şekillenmesine katkı sağlamıştır (SASEP, 2019:6). Tüm bu avantajlar sayesinde SBB’nin, araştırma probleminin yanıtlanmasına ve araştırmacının derinlemesine gözlem yapabilmesine olanak tanıyan bir vaka olabileceği öngörülmüştür.

Araştırmada, nitel yaklaşımın öznellik barındıran doğasıyla uyumluluk gösteren olasılığa dayalı olmayan örnekleme tekniklerinden yararlanılmıştır (Punch, 2011:183). Öznel yaklaşımıyla araştırmacı, odaklandığı temel probleme en iyi yanıt verebileceğini düşündüğü veri kaynaklarını örneklem kapsamına dâhil etmiştir. Daire başkanlıklarının, SBB’nin akıllı kent stratejisinin uygulanmasında kilit bir konumda bulunması nedeniyle görüşmeler kapsamına alınması uygun görülmüştür. Böylelikle kurum bünyesindeki 23 daire başkanlığı ve Sakarya Su ve Kanalizasyon İdaresi’ne (SASKİ) bağlı 1 daire başkanlığı (Bilgi İşlem Daire Başkanlığı) araştırmacı tarafından ziyaret edilmiştir. İlgili birimler arasında Sakarya’nın akıllı kent uygulamalarında doğrudan pay sahibi olan 19 daire başkanlığı görüşmeler kapsamına alınmıştır. Kapsam dışı bırakılan 5 daire başkanlığının, kurumun iç işlerine dönük faaliyet gösterdiği tespit edilmiş ve bu bi-

rimlerle görüşme gerçekleştirilmemiştir. Görüşülen 19 daire başkanlığında, öncelikle daire başkanlarıyla görüşülerek birimin akıllı kent uygulamaları hakkında derinlemesine bilgi sahibi olabilecek kişi(ler) kartopu tekniğiyle tespit edilmiştir. Böylelikle 14 daire başkanı, 8 şube müdürü ve 1 uzman görüşmeler kapsamına alınmıştır. Görüşme kapsamına alınan personelle, yarı yapılandırılmış sorular aracılığıyla yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler esnasında yönlendirici ve çoklu içeriğe sahip soru türlerinden kaçınılmıştır (Merriam, 2013:97).

Kimi yöntem araştırmacılarının tavsiyeleri doğrultusunda, araştırmanın geçerlilik ve güvenilirliğinin artırılması adına şu 3 strateji takip edilmiştir (Creswell, 2016:201; Merriam, 2013:203):

1. Yüz yüze görüşmelerin yanı sıra SBB'nin akıllı kent stratejisi (SASEP,2019) ve resmi haber bülteni (Gündüz-Gece, 2021) veri seti kapsamına dâhil edilmiştir. Stratejik plan ve haber bültenleri, mevcut projelerin içerikleri hakkında güncel bilgi edinimine imkân tanımıştır. Bu veri kaynaklarının kullanım amaçları, kent paydaşlarını mevcut projeler hakkında bilgilendirmek olduğundan, içerikleri eleştirel söylemlere sahip değildir. Uygulama zorluklarının ve eleştirilerin anlaşılması ancak görüşmelerde elde edilen verilerle mümkün olmuştur. Bu durum çoklu veri kaynaklarından yararlanılmasının önemini gösterir niteliktedir. Buna ek olarak alan araştırması esnasında tutulan gözlem notları, analizler kapsamına dâhil edilmemiş ancak bulguların yorumlanmasında yol gösterici olmuştur.
2. Araştırma sorularının anlaşılabilirliğinin tespit edilmesi amacıyla, asli görüşmelere başlamadan önce 5 daire başkanlığıyla ön görüşme gerçekleştirilmiştir. Bu sayede soruların eksiklik barındıran noktaları tespit edilerek bir görüşme rehberi oluşturulmuş ve ardından asli görüşmelere geçilmiştir.
3. Nitel araştırma tasarımı ve görüşme sorularının belirlenmesi konularında 3, bilgisayar destekli nitel veri analizi programı hak-

Quality of Life in Smart Cities: A Research on Smart... 401
tamamına yakını kategori düzeyinde yapılmıştır. Başlangıç aşamasında elde edilen kodlar, nihai kategorilerin oluşumuna katkı sağlamıştır. İlerleyen aşamada tüm bu kategorilerin kümelenmesiyle elde edilen 7 tema kapsamında araştırma sorusu yanıtlanmaya çalışılmıştır.

4. Bulgular

İçerik analizi kapsamında elde edinilen bulgular; Yaşam Kalitesi Göstergeleri, Akıllı Kent Göstergeleri, Paydaşlar, Yaklaşımlar, Veri Edinimi, Verinin Bilgiye Dönüşümü ve Uygulama Zorlukları temaları kapsamında yorumlanmıştır.

4.1. Yaşam Kalitesi Göstergeleri Teması

Ulaşım ve çevre gibi alanlarda BİT altyapısının iyileştirilmesi SBB'nin önceliği konumundadır. Bu durum kurumun akıllı kent stratejisinde, öncelikle nesnel yaşam kalitesi göstergelerinde iyileştirme amaçladığını göstermektedir. Buna ek olarak fiziki altyapı göstergelerinin de teknolojik altyapıyla uyumluluk sağlaması adına iyileştirilmesi, nesnel yaşam kalitesi göstergelerinin gelişimine olanak tanımaktadır. Ayrıca SBB'nin, özgül ağırlığı nispeten zayıf olsa da BİT aracılığıyla yönetim imkânlarını genişletmeye çalışarak öznel yaşam kalitesi göstergelerinde bir iyileşme sağlamayı hedeflediği tespit edilmiştir.

4.2. Akıllı Kent Göstergeleri Teması

BİT altyapısının genişletilmesi sayesinde SBB, öncelikli görev ve sorumluluk alanlarının bir yansıması olarak, akıllı ulaşım sistemlerinin ve akıllı çevre projelerinin yaygınlaştırılmasına öncelik vermektedir. Bu önceliklerin yanı sıra akıllı yönetişimin önemine ve akıllı insan göstergelerindeki olası risklere de sıklıkla değinildiği görülmektedir. Adı geçen öncelik ve risklerin önem sırasının şekillenmesinde, Türkiye'deki yerel yönetimlerin yasalarla belirlenen faaliyet alanlarının sınırlayıcı etkisi belirleyici olmuştur. Diğer akıllı kent göstergelerindeki iyileştirmelerde veri seti, başta merkezi idare olmak üzere, yerel yönetimler dışında kalan diğer paydaşların sorumluluk alanlarına göndermede bulunmaktadır.

4.3. Paydaşlar Teması

Veri setinde kentin tüm paydaşlarına yönelik ifadelere rastlamak mümkündür. Öte yandan SBB'nin öncelikli amacının kent sakinlerinin, bir diğer ifadeyle sivil toplumun, yaşam kalitesi standartlarını iyileştirmek olduğu söylenebilir. Bu noktada sivil toplum, veri setinde en sık vurgulanan paydaş konumundadır. Yerel yönetimlerin bir diğer aktörü konumunda olan ilçe belediyeleri ve muhtarlıklarla gerçekleştirilecek iş birliği, akıllı kent stratejisi kapsamında ayrıca değerli görülmektedir.

4.4. Yaklaşımlar Teması

Stratejik planın oluşturulmasında paydaş görüşlerinin alındığı vurgulansa da bu sürecin gerçekleşme aşamaları hakkında kapsamlı bir bulgu edinilememiştir. Bu noktada paydaşların, stratejinin oluşum aşamasındaki konumu belirgin değildir. Araştırmacı gözlemleri ve katılımcı ifadeleri de bu çıkarımı destekler niteliktedir. Öte yandan veri kaynaklarının stratejinin oluşum ve gelişimindeki önemi tüm katılımcılar tarafından vurgulanmıştır. Benzer biçimde stratejik plan ve haberlerde de veri odaklı bir yaklaşıma yoğunlukla gönderme yapıldığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda veri, yaşam kalitesi ve akıllı kent göstergelerinin iyileştirilmesinde en fazla öncelik verilen araç olarak görülmektedir. Tüm bu çıkarımlar çerçevesinde SBB'nin akıllı kent stratejisinde temelde veri odaklı bir yaklaşıma sahip olduğu tespit edilmiştir.

4.5. Veri Edinimi Teması

BİT aracılığıyla hızlı, güncel ve geniş kapsamlı veri edinimi SBB'nin akıllı kent stratejisini şekillendiren etkin bir araç konumundadır. Buna ek olarak, görgül ağırlıkları düşük olmakla birlikte, geleneksel yöntemlerle veri ediniminin ve ikincil veri kaynaklarının da strateji kapsamında halen kullanıldığı görülmektedir. Bu durum, her türlü veri kaynağının değerli görülmesini esas alan veri odaklı yaklaşımın SBB örneğindeki görünümünü destekler niteliktedir. Kurumun öncelikli yaşam kalitesi ve akıllı kent göstergeleri olarak görülen altyapı, ulaşım ve çevreye yönelik projelerinde, coğrafi bilgi sistemlerinin

Quality of Life in Smart Cities: A Research on Smart... 403
yaygınlaştırılmasının amaç edildiği tespit edilmiştir. Bu durum veri ediniminde BİT'e verilen önemi göstermektedir.

4.6. Verinin Bilgiye Dönüşümü Teması

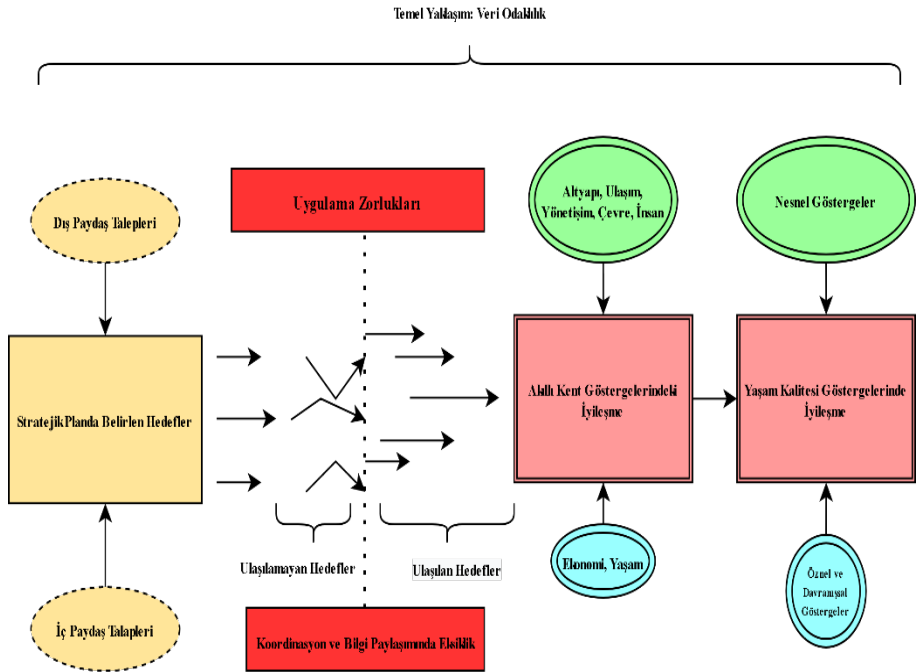
Ham veri yığınlarının anlamlı bilgi setlerine dönüşümünü sağlayabilecek kurumsal bir yapılanma olmayışı, katılımcı ifadelerinde sıklıkla vurgulanmıştır. Katılımcılar, akıllı kent projelerinin sürdürülmesinde karşılaşılan hata ve noksanlıkları genellikle bu durumla ilişkilendirmiştir. Bu durum paydaşlar arasındaki bilgi alışverişinde karşılaşılan sorunların temel nedeni olarak gösterilmiştir. Eleştirel bir üsluba sahip olmamaları nedeniyle, katılımcı ifadeleri dışında yer alan veri setlerinde bu eksikliğe hiç değinilmediği görülmüştür.

4.7. Uygulama Zorlukları Teması

İnovatif teknolojilerin yüksek maliyeti ve SBB'nin akıllı kent projeleri kapsamındaki bütçe yetersizliği ön plandaki uygulama zorluğu olarak karşımıza çıkmaktadır. Yetersiz bütçe ve yasal sınırlamalar nedeniyle, başta bilişim çalışanları olmak üzere, kurum içindeki nitelikli personelin maaş düzeyini düşük bulması, bu personellerin kurumda uzun süre çalışmamasına zemin hazırlamaktadır. Nitelikli personelin işgücü devir oranında görülen yükseklik, stratejik planın sürdürülebilirliği açısından risk oluşturmaktadır. Ayrıca sivil toplumun inovatif projeleri kabullenmede gösterdiği direnç, bir diğer önemli uygulama zorluğu olarak görülmektedir.

Temalar kapsamındaki tüm bu değerlendirmelerin genel görünümü şekil 3 yardımıyla değerlendirilmiştir.

Şekil 3: SBB'nin Akıllı Kent Stratejisinin Genel Görünümü



Örneklemin akıllı kent stratejisinde temelde veri odaklı bir yaklaşıma sahip olması, bu araştırma kapsamında sunulan akıllı kent tanımıyla kısmi uyumluluk göstermektedir. Bu uyumluluktaki sınırlılık, ham verinin doğru bilgiye dönüşümünü mümkün kılan kurumsal bir yapılanmanın bulunmamasından kaynaklanmaktadır. Koordinasyon ve bilgi paylaşım eksikliği diğer uygulama zorluklarıyla birleştiğinde, stratejik plan kapsamında belirlenen birtakım hedeflere ulaşılmasına sebep olmaktadır. Hedeflerin belirlenmesinde paydaş taleplerinin kapsamının belirgin olmadığı görülmektedir. Tüm bu eksiklere rağmen, yerel yönetimlerin görev ve sorumluluk alanları çerçevesinde kalan yaşam kalitesi ve akıllı kent göstergelerinde bir iyileşme sağlandığı görülmektedir. Öte yandan ağırlıklı olarak merkezi idarenin sorumluluğunda yer alan makro göstergelerdeki iyileşmelerin sınırlı bir çerçevede gerçekleştiği tespit edilmiştir. Öznel ve davranışsal yaşam kalitesi göstergelerindeki iyileşmenin sınırlılığınca, kuru-

Quality of Life in Smart Cities: A Research on Smart... 405
mun stratejik plan kapsamında belirlediği önceliklerle ilişkilendirilebilir. Bütçe kısıtı nedeniyle kurum tarafından sağlanabilecek iyileşmelerin öncelikli olarak fiziki/teknolojik altyapı iyileştirmelerini esas alan nesnel göstergeler üzerine odaklandığı görülmektedir.

Sonuç

Vaka incelemesi neticesinde edinilen bulgular, ideal bir akıllı kent modelini göstermese de bu ideale ilişkin çıkarımlar yapılmasına olanak tanımaktadır. Türkiye'deki yerel yönetimlerin aynı yasalar çerçevesinde şekillenen sorumluluk alanlarının, akıllı kent stratejilerinin uygulanmasında tüm yerel yönetimlerin değişen oranlarda da olsa benzer sorunlarla karşılaşmalarına neden olabileceği değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeye örneklemin özgün yapısı da eklenince bulguların, içerik yoğunluğu farklılaşabilir olsa da Türkiye'deki tüm yerel yönetimler açısından genelleştirilebilir olduğu düşünülmektedir. Akıllı kent stratejilerinin en önemli paydaşı olarak yerel yönetimler kabul edildiğinde, akıllı kentlerde yaşam kalitesini konu edinen bir araştırmancının bu paydaş üzerinden gerçekleştirilmesi isabetli görülmektedir. Araştırma problemi çerçevesinde mevcut bir gerçekliğin incelenmesi üzerine yapılandırılan bu çalışmada, olgu ve ideal bir akıllı kent modelinin karşılaştırılması neticesinde özgün bir akıllı kent tanımı geliştirilerek temel araştırma problemi yanıtlanmıştır. Tablo 1, olgu ve ideal model arasındaki farklılıkları göstermektedir.

Tablo 1. SBB Modeli ve İdeal Akıllı Kent Modelinin Karşılaştırılması

Temalar	Sakarya Büyükşehir Belediyesi Modeli	İdeal Model
Paydaşlar	-Stratejinin oluşumunda sınırlı paydaş katkısı -Paydaşlar arası koordineli veri ve bilgi akışımında eksiklik	-Paydaş görüş ve önerileriyle gelişen bir strateji -Paydaşlar arası veri ve bilginin sistematik paylaşımı
Yaklaşım	Temelde veri odaklı bir yaklaşım	Temelde bilgi odaklı bir yaklaşım
Veri Edinimi	BİT tabanlı veri edinimi	BİT tabanlı veri edinimi

Bilgi Edinimi	-Veri ediniminde koordinasyon eksikliği -Veri yapılandırma sürecinde yaşanan eksiklikler -Bilgi paylaşımında koordinasyon eksikliği Sonuç: Kamu hizmetlerinde hata yapılması ve/veya paydaşların yanlış bilgilendirilmesi	-Veri edinim, yapılandırma ve bilgi paylaşım süreçlerinin kurumsal bir yapı aracılığıyla, sistematik şekilde ilerlemesi Cözüm: Kamu hizmetlerinde hataların minimize edilmesi ve paydaşların doğru bilgilendirilmesi
Zorluklar	Uygulama zorluklarına karşı önlemlerin ve alternatif planların net görülemediği bir stratejik plan	Mevcut ve olası riskler konusunda kapsamlı öngörüler ve çözüm önerileri geliştiren ve sürecin başarısını bu risklerle mücadele edebilme düzeyiyle doğrudan ilişkilendiren bir stratejik plan

Yukarıdaki tabloda karşılaştırılan modeller, kentsel yaşam kalitesinin iyileştirilmesinde akıllı kent stratejilerini bir araç olarak görmektedir. Öte yandan SBB modelinde karşılaşılan güçlükler bu iyileştirmenin sınırlı olmasına neden olmaktadır. Bu sınırlılığın ortadan kaldırılmasına odaklanan ideal modele göre temelde bilgi odaklı ve paydaş görüş-önerileriyle şekillenen bir stratejinin, kentsel yaşam kalitesinin iyileştirilmesine daha etkin katkı sunabileceği öngörülmektedir. Bilgi merkezlerinin mevcudiyeti, paydaşlar arasında sistematik ve doğru bilgi alışverişini kuvvetlendireceği için bu ön görüye destek sunacaktır. Mevcut ve olası uygulama zorluklarının bilgi odaklı bir yaklaşımla tespit edilmesi bu noktada ayrıca değerli görülmektedir. Tüm bu çıkarımlar neticesinde bir akıllı kent stratejisinin kentsel yaşam kalitesinin iyileştirilmesine nasıl katkı sunabileceğinin cevabı, bu çalışma kapsamında sunulan akıllı kent tanımı yardımıyla bulunabilir. Buna çalışmada akıllı kent kavramı, *“bir kentin kendi iç dinamiklerine yönelen ve o kentin öncelikleri doğrultusunda teknolojik gelişmelerden, çeşitli veri kaynaklarından ve doğru bir süreç çerçevesinde elde edinilen bilgiden paydaşlarının yaşam kalitesi standartlarını iyileştirmek için faydalanan kent yönetim stratejisi”* şeklinde tanımlanmıştır.

Kaynakça

- Ardito, L., Ferraris, A., Petruzzelli, A. M., Bresciani, S., Giudice, M. D. (2019). "The Role of Universities in the Knowledge Management of Smart City Projects", *Technological Forecasting&Social Change*, c.142, ss.312–321.
- Baldock, J. C. (2014). "Social Policy, Social Welfare, and the Welfare State", Baldock, J., C., Manning, N., Vickerstaff, S. (ed.), *Social Policy*, United Kingdom: Oxford University Press, ss.8–26.
- Bawa, M., Caganova, D., Szilva, I. (2016). "Importance of Internet of Things and Big Data in Building Smart City and What Would Be Its Challenges", Leon-Garicia, A., vd. (ed.), *Smart City 360°*, Toronto: Springer, ss.605–616.
- Bronstein, Z. (2009). "Industry and the Smart City", *Dissent*, c.56(3), ss.27–34.
- Bunders, D. J. ve Varró, K. (2019). "Problematizing Data-Driven Urban Practices: Insights from Five Dutch Smart Cities", *Cities*, c.93, ss.145–152.
- Campbell, A., Converse, R., Rodgers, W. (1976). *The Quality of American Life: Perceptions, Evaluations and Satisfactions*, New York: Russell Sage Foundation.
- Captevila, I. ve Zarlenga, M. I. (2015). "Smart City or Smart Citizens? The Barcelona Case", *Journal of Strategy and Management*, c.8(3), ss.266–282.
- Caragliu, A., Del Bo, C. F., Nijkamp, P. (2011). "Smart Cities in Europe", *Journal of Urban Technology*, c.8(2), ss.65–82.
- Carayannis, E. G. ve Campbell, D. F. (2012). *Mode 3 Knowledge Production in Quadruple Helix Innovation Systems*, New York: Springer.
- Carvalho, L. (2014). "Smart Cities from Scratch? A Socio-Technical Perspective", *Cambridge Journal of Regions Economy and Society*, c.8, ss.43–60.

- Chourabi, H., Nam, T., Walker, S., Gil-Garcia, J. R., Mellouli, S., Nahon, K., Pardo, T. A., Scholl, H. J. (2012). “Understanding Smart Cities: An Integrative Framework”, 45th Hawaii International Conference on System Science, ss.2289–2297.
- Chowdhury, S. N. ve Dhawan, S. (2016). “Evaluation of Key Performance Indicators of Smart Cities by Delphi Analysis”, 2016 IEEE International Conference on Recent Trends in Electronics, Information&Communication Technology (RTEICT) Proceedings, India, ss.337–342.
- Cocchia, A. (2014). “Smart and Digital City: A Systematic Literature Review”, Dameri, R. P., Rosenthal-Sabroux, C. (ed.), Smart City: How to Create Public and Economic Value with High Technology in Urban Space, London: Springer, ss.13–44.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*, California: Sage Publications.
- Creswell, J. W. (2016). *Araştırma Deseni: Nitel, Nicel ve Karma Yöntem Yaklaşımları*, (çev. ed. Selçuk Beşir Demir), Ankara: Eğiten Kitap.
- Dameri, R. P. (2017). *Smart City Implementation: Creating Economic and Public Value in Innovative Urban Systems*, Switzerland: Springer.
- Davenport, T. H. (2014). *Big Data at Work: Dispelling the Myths, Uncovering the Opportunities*, USA: Harvard Business School Publishing.
- Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (1991). *Ortak Geleceğimiz*, (çev. Belkıs Çırakçı), Ankara: Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını.
- Etzkowitz, H. ve Leydesdorff, L. (1995). “The Triple Helix-University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge-based Economic Development”, *Glycoconjugate Journal*, c.14(1), ss.14–19.

Fernandez-Anez, V. (2016). "Stakeholders Approach to Smart Cities: A Survey on Smart City Definitions", Alba, E., Chicano, F., Luque, G. (ed.), Smart Cities, Cham: Springer, ss.157–167.

Frith, J. (2017). "Big Data, Technical Communication, and the Smart City", Journal of Business and Technical Communication, c.31(2), ss.168–187.

Galdon-Clavell, G. (2013). "(Not so) Smart Cities? : The Drivers, Impact and Risks of Surveillance-Enabled Smart Environments", Science and Public Policy, c.40, ss.717–723.

Gerald, Y. (2019). "Smart Cities - The Rise of Aggregated Open Data Portals", <https://insights.rlist.io/2019/10/smart-cities-rise-of-aggregated-open.html> (Erişim Tarihi: 24 Aralık 2021).

Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanovi, N., Meijers, E. (2007). Smart Cities: Ranking of European Medium-sized Cities, Austria: Centre of Regional Science (SRF).

Giffinger, R., Haindlmaier, G., Kramar, H. (2010). "The Role of Rankings in Growing City Competition", Urban Research and Practice, c.3, ss.299–312.

Goodspeed, R. (2014). "Smart Cities: Moving Beyond Urban Cybernetics to Tackle Wicked Problems", Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, c.8, ss. 79–92.

Gross, B. M. (1966). The State of Nation: Social System Accounting, London: Tavistock Publications.

Gündüz-Gece (2021) "Gündüz Gece Bülteni Sayılar: 1-24" <https://www.sakarya.bel.tr/tr/Sayfa/gunduz-gece-bulteni/30> (Erişim Tarihi: 25 Aralık 2021).

Hall, R. E. (2000). "The Vision of a Smart City", 2nd International Life Extension Technology Workshop, Paris.

Hollands, R. G. (2008). "Will the Real Smart City Please Stand up?", City, c.12(3), ss.303–320.

IBM (2008). *A Vision of Smarter Cities: How Cities Can Lead the Way into a Prosperous and Sustainable Future*, USA: IBM Global Services.

Kemp, R., Schot, J., Hoogma, R. (1998). “Regime Shifts to Sustainability Through Process of Niche Formation: The Approach of Strategic Niche Management”, *Technology Analysis and Strategic Management*, c.10(2), ss.175–198.

Kendall, J. (2012). “Voluntary Welfare”, Alcock, P., Haux, T., May, M., Wright, S. (ed.), *The Students Companion to Social Policy*, London: Wiley-Blackwell, ss.263–268.

Khan Z., Anjum, A., Soomro, K., Tahir, M. A. (2015). “Towards Cloud Based Big Data Analytics for Smart Future Cities”, *2013 IEEE/ACM 6th International Conference on Utility and Cloud Computing Proceedings*, ss.381–386.

Kitchin, R. (2015). “Making Sense of Smart Cities: Addressing Present Shortcomings”, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, c.8, ss.131–136.

Kourtit, K. ve Nijkamp, P. (2012). “Smart Cities in the Innovation Age”, *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, c.25(2), ss.93–95.

Kourtit, K. ve Nijkamp, P. (2017). “A Big Data Dashboard Architecture for a Computable Intelligent City”, *BDC: Circular City and Cultural Heritage Interplay*, c.17(1), ss.23–34.

Leydesdorff, L., Deakin, M. (2011). “The Triple-Helix Model of Smart Cities: A Neo-Evolutionary Perspective”, *Journal of Urban Technology*, c.18(2), ss.53–63.

Madakam, S., Ramaswamy, R., Date, H. (2017). “Quality of Life @ Palava Smart City: A Case Study”, *Global Business Review*, c.20(3), ss.708–742.

Marans, R. W. ve Stimson, R. (2011). “An Overview of Quality of Urban Life”, Marans, R. W., Stimson, R. (ed.), *Investigating*

Quality of Urban Life: Theory, Methods, and Empirical Research, New York: Springer, ss.1–29.

Marrone, M. ve Hammerle, M. (2018). “Smart Cities: A Review and Analysis of Stakeholders’ Literature”, *Bus Inf Syst Eng*, c.60(3), ss.197–213.

Mello Rose, F. (2021). “Activity Types, Thematic Domains, and Stakeholder Constellations: Explaining Civil Society Involvement in Amsterdam’s Smart City”, *European Planning Studies*, ss. 1–19.

Merriam, S. B. (2013). *Nitel Araştırma: Desen ve Uygulamalar İçin Bir Rehber*, (çev. ed. Selahattin Turan), Ankara: Nobel Yayıncılık.

Muellerleile, C., Robertson, S. L. (2018). “Digital Weberianism: Bureaucracy, Information, and the Techno-rationality of Neoliberal Capitalism”, *Indiana Journal of Global Legal Studies*, c.25(1), ss.187–216.

Odendaal, N. (2003). “Information and Communication Technology and Local Governance: Understanding the Difference between Cities in Developed and Emerging Economies”, *Computers, Environment and Urban Systems*, c.27, ss. 585–607.

Özdemir, A. (2022). *Yaşam Kalitesinin İyileştirilmesinde Akıllı Kent Stratejileri: Sakarya Büyükşehir Belediyesi Örneği ve Yerel Yönetimler İçin Bir Model Önerisi*, Doktora Tezi, (Danışman: M. Çağlar ÖZDEMİR), Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Özdemir, A., Kourtit, K., Nijkamp, P. (2019). “Social Policy in Smart Cities: The Forgotten Dimension”, Komninos, N., Kakderi, C. (ed.), *Smart Cities in the Post-algorithmic Era: Integrating Technologies, Platforms and Governance*, United Kingdom: Edward Elgar Publishing, ss.235–261.

Punch, K. F. (2011). *Sosyal Araştırmalara Giriş: Nitel ve Nicel Yaklaşımlar*, (çev. Dursun Bayrak, H. Bader Arslan, Zeynep Akyüz), Ankara: Siyasal Kitapevi.

- Rabari, C. ve Storper, M. (2015). “The Digital Skin of Cities: Urban Theory and Research in the Age of the Sensored and Metered City, Ubiquitous Computing and Big Data”, Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, c.8, ss.27–42.
- Ragnedda, M. ve Muschert, G. (ed.) (2013). The Digital Divide: The Internet and Social Inequality in International Perspective, London: Routledge.
- SASEP (2019). “Sakarya Akıllı Şehir Stratejisi ve Eylem Planı (SASEP) 2019-2023”, <https://www.sakarya.bel.tr/uploads/stratejik/Lm9uovzWve.pdf> (Erişim Tarihi: 1 Mayıs 2021).
- Shapiro, J. M. (2006). “Smart Cities: Quality of Life, Productivity, and the Growth Effects of Human Capital”, The Review of Economics and Statistics, c.88(2), ss.324–335.
- Suryotrisongko, H., Kusuma, R. C., Ginardi, R. V. H. (2017). “Four-Hospitality: Friendly Smart City Design for Disability”, Procedia Computer Science, c.124, ss.615–623.
- Topak, O. (2012). Refah Devleti ve Kapitalizm: 2000’li Yıllarda Türkiye’de Refah Devleti, İstanbul: İletişim Yayınları.
- Vanolo, A. (2014). “Smartmentality: The Smart City as Disciplinary Strategy”, Urban Studies, c.51(5), ss.883–898.
- Vhaduri, S. ve Poellabauer, C. (2016). “Design and Implementation of a Remotely Configurable and Manageable Well-being Study”, Leon-Garcia, A., vd. (ed.), Smart City 360°, Toronto: Springer, ss.179–191.
- Wang, R., Chen, F., Chen, Z., Li, T., Harari, G. (2014). “Student Life: Assessing Mental Health, Academic Performance and Behavioural Trends of College Students Using Smartphones”, ACM UbiComp’14 Proceedings, ss.3–14.
- Watson, D. ve Clark, L. A. (1999). The PANAS-X Manual for the Positive and Negative Affect Schedule-Expanded Form, Ames: The University of Iowa Publishing.

Watson, J. B. (1925). Behaviorism, New York: W.W. Norton&Company.

Yang, L., Li, W., Ge, Y., Fu, X., Gravina, R., Fortino, G. (2014). "People-centric Service for mHealth of Wheelchair Users in Smart Cities", Fortino G., Trunfio P. (ed.), Internet of Things Based on Smart Objects: Internet of Things (Technology, Communications and Computing), Cham: Springer, ss.163–179.

Yin, R. K. (ed.), (2003). Case Study Research: Design and Methods, California: Sage Publications.

Extended Abstract

Quality of Life in Smart Cities: A Research on Smart City Practices of Sakarya Metropolitan Municipality

To improve the urban quality of life (UQoL), smart city strategies offer more effective delivery of public services and expansion of governance opportunities, thanks to the extensive data acquisition provided by information and communication technologies (ICTs). Local governments that pursue such opportunities are tagging more and more importance to smart city strategies. Previous quantitative research extensively investigated the relationship between UQoL and smart city practices. Yet, there is still a need for exploratory studies to unveil how this relationship takes place in practice. This study sought an answer to the question, "*How can smart city strategies contribute to improving the urban quality of life?*" seeking an answer to the question. For terminological concerns on the subject, the concepts of quality of life (QoL) and smart city were first discussed in the theoretical part of the study. It was also deemed necessary to touch upon the indicators of these two concepts. While examining the smart city approaches in the literature, the data-driven approach was also discussed in detail to enhance the empirical findings. The theoretical framework of the study was built around ICTs-based data acquisition as a requirement of a data-driven approach in smart cities, the process for the transformation of the raw data into accurate information, and the discussion of the possible challenges to be confronted by local governments in Turkey.

The success of a smart city strategy is directly related to the city's physical and technological infrastructure. Thus, improving infrastructure facilities can be shown among the principal duties and responsibilities of local governments, which makes local governments the top stakeholder in smart city strategies. The increase in the number of smart city strategies in Turkey may imply that local governments have recently increased interest in smart city projects and allocated ever-expanding budgets. On the other hand, local governments in Turkey with legally restricted areas of activity have a limited chance to benefit from smart city strategies to improve the UQoL. Despite such a limitation, it is increasingly common for local governments to consider ICT a valuable means to improve infrastructure, transportation, environment, and governance.

The empirical part of the research adopted a qualitative research approach. The research problem starting with "how" evokes an exploratory pattern and can be shown as the basis for choosing the qualitative approach in this study. Being a first in Turkey, the smart city strategy of Sakarya Metropolitan Municipality (SMM) was deemed worthy of investigation with a single case study design. Having substantial experience and a department (Strategy Development) exclusively and meticulously working on smart cities can be shown among the strengths of SMM. These strengths, then, allowed obtaining a comprehensive data set and making in-depth observations. As a result of the preliminary interviews with the managers in the municipality, semi-structured interviews were scheduled with the personnel of the 19 departments playing a role in the implementation of SMM's smart city strategy. Accordingly, 14 department heads, 8 department chiefs, and 1 specialist were included in the sample determined using the snowball technique. Considering the recommendations of department heads, the personnel considered to be able to provide with the most accurate information about the smart city projects were included in the interviews. Multiple data sources (triangulation) were utilized to expand the scope of the data; thus, Sakarya Smart City Strategy and Action Plan and the institution's official news bulletin (Gündüz - Gece) were included in the triangulation. Then, the data set was interpreted using the content analysis technique. Yet, the observation notes during the field study were not included in the content analysis so as not to ruin participant statements and document data with subjective evaluations. However, observation notes were utilized effectively while interpre-

Quality of Life in Smart Cities: A Research on Smart... 415
ting the findings following the analyses. In the large-volume data set, the MAX QDA computer-assisted qualitative data analysis software was used not to miss any relationship networks between the themes. Besides, the validity and reliability of the research were fortified by resorting to expert opinion in designing the study, generating the interview questions, coding the findings, and using the analysis tool. In addition to expert opinion, the intelligibility of the questions was tested in the preliminary interviews, and the questions were finalized. The coding of the data was carried out in a 3-cycle process. The open coding in the first cycle yielded 156 codes. In the second cycle, these codes were re-clustered, giving birth to 42 categories. In the last cycle, 8 repeated categories were combined, and 34 categories were obtained within 7 themes. Then, the relationship networks between these categories were investigated to answer the research problem. Since each category has a number of sub-components with blurred boundaries, all the coding was performed at the category level. The codes at the initial stage contributed to the formation of the final categories. Similarly, the research question was attempted to be answered within 7 themes emerging with these category clusters. In this regard, the following themes emerged at the end of the coding process: QoL indicators, smart city indicators, stakeholders, approaches, data acquisition, transformation of data into information, and implementation challenges.

The findings revealed that SMM fundamentally adopts a data-driven smart city strategy. Although not the only approach that SMM adopts, this approach is relied on while implementing the strategy. Projects implemented in infrastructure, transportation, environment, and governance allow an improvement in the smart city indicators of SMM and, thus, in the city's QoL indicators. The improvement in QoL indicators mainly manifests itself in objective indicators. In addition, it may be claimed that there is an improvement in subjective and behavioral quality of life indicators, albeit limited. In smart city projects, district municipalities and civil society are the primary stakeholders that SMM interacts with. In this data-driven strategy, ICTs-based data acquisition is the most frequently used method of the institution. The challenges in the transformation of data into information seem to be mainly due to the lack of a knowledge center to enable this process to function properly. The scope of activity restricted by legal regulations can be shown as the primary reason for the challenges in the implementation of

the smart city strategy. Based on the findings, it can be proposed that a smart city strategy, which is transparently shaped by stakeholder opinions and based on knowledge rather than data, contributes more to the improvement of UQoL. On the other hand, answering the research question was deemed possible by presenting a unique smart city strategy definition based on theoretical and empirical implications. Accordingly, the concept of a smart city is defined as “*a city management strategy that addresses the internal dynamics of the city and makes use of technological developments, various data sources, and the knowledge obtained by deploying an appropriate process to improve the quality of life of its stakeholders in line with the priorities.*”

||Beyan ve Açıklamalar/Disclosure Statements ||

1. Bu çalışmanın yazarı, **Bilgi Dergisi**'nce beyan edilen araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyduğunu beyan etmektedir (The author confirms that his work complies with the principles of research and publication ethics announced by **Bilgi**).
2. Yazar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir ve araştırmadan herhangi bir üçüncü şahıs/kurumun etkilenebileceğine dair bildirim bulunmamaktadır (No potential conflict of interest and the research's effects on any person/institution was reported by the author).
3. Makalenin tamamının Akın **ÖZDEMİR** tarafından kaleme alınmış olduğu bildirilmiş ve ilave bir teşekkür konusu belirtilmemiştir (It was reported that the article was written by Akın **ÖZDEMİR**, as no additional acknowledgement has been made).