



Akıllı Kent Uygulamalarının Yerel Yönetimlerin İhtiyaçlarının Karşılmasında ve Dirençli Kentlerin Oluşmasındaki Rolü

Yakup BULUT*

M. Miraç ASLAN**

Öz

Kentleşme olgusu, sadece fiziki mekân ve yapılaşmaya bağlı değil aynı zamanda kamu hizmetlerinin toplumsal ihtiyaçları dikkate alan uygulamalarla günümüzde çok boyutlu bir nitelik kazanmıştır. Bu durum bir taraftan kamu hizmeti sunulan yerel halkı bir taraftan da hizmet sunan yerel yönetimlerin yönetim anlayışıyla ilişkilidir. Hızlı olmakla beraber sorunlu bir kentleşme sürecinin yaşanması, olumsuz birçok durumu da beraberinde getirmektedir. Özellikle kentlerin sahip olduğu potansiyeller, gelişmişlik düzeyleri ve sürdürülebilirlik kapasiteleri başta olmak üzere birçok etmen kentleri dirençsiz bir hale getirmektedir. Nüfusun artışı ve mobilitesi kolaylıkla çözülemeyecek bir sorun olarak dikkate alındığında, kentleri dirençli hale getirmenin gereği ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda, kentleri sorun ve ihtiyaçlarına karşı dirençli hale getirmek, sürdürülebilir ve kendine yetebilir kentler ortaya çıkarmak için yenilikçi ve sürdürülebilir çözümler üreten *akıllı kent uygulamalarına* ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışma, kentlerde artan nüfusa ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkan sorun ve ihtiyaçlar noktasında yenilikçi ve sürdürülebilir çözümler sunan akıllı kent uygulamalarının, kentlerin daha dirençli hale gelmesine katkı sağlayıp sağlayamadıklarını Abraham Maslow'un "*ihtiyaçlar hiyerarşisi*" kavramı üzerinden oluşturulan bir kurgudan faydalanarak irdelemektedir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı Kent, Maslow, Yerel Yönetim, Dirençli Kent.

Makale Türü: Araştırma Makalesi

The Role of Smart City Applications in Meeting the Needs of Local Governments and Forming Resilient Cities

Abstract

The phenomenon of urbanization has gained a multidimensional nature today, not only based on physical space and construction, but also with public services that take into account social needs. This situation is related to the management approach of the local people who provide public services, on the one hand, and the management approach of the local governments that provide the service. Experiencing a rapid but problematic urbanization process brings with it many negative situations. Many factors, especially the potentials, development levels and sustainability capacities of cities, make cities unresilient. Considering the increase and mobility of the population as a problem that cannot be easily solved, the need to make cities resilient emerges. In this context, smart city applications that produce innovative and sustainable solutions are needed to make cities resilient to their problems and needs and to create sustainable and self-sufficient cities. This study examines whether smart city applications, which offer innovative and sustainable solutions to the problems and needs that arise due to the increasing population and technological developments in cities, can contribute to cities becoming more resilient, by using a construct based on Abraham Maslow's "hierarchy of needs" concept.

Keywords: Smart City, Maslow, Local Government, Resilient City.

Article Type: Research Article

* Prof. Dr., Gaziantep Üniversitesi, İİBF Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Bölümü, yakupbulut@gantep.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-0838-4200

** Dr., Gaziantep Üniversitesi, İİBF Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Bölümü, miraacsalan@gantep.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-8747-7036

1. GİRİŞ

Toplumla ilgili kararların toplumsal ihtiyaçlar bağlamında değerlendirildiği ve toplumsal talep esaslı kamu hizmeti sunumu anlayışının öne çıktığı günümüzde, toplumsal önceliklerin belirlenmesi ve ona göre hizmet sunumunun yapılması bugün çok daha önemli hale gelmiştir. Bu açıdan bazen karşılaştırmalı iyi örnek uygulamaları, bazen de bizzat yerelden gelen talepler çerçevesinde etkin hizmet sunum yöntemlerinin aranarak toplumsal memnuniyet düzeylerinin artırılması gerekmektedir. Toplumla iç içe ve topluma en yakın birimler olan yerel yönetimler, yerel halkın ihtiyaç duyduğu kamu hizmetlerinin sunumunda toplumsal memnuniyeti oluşturabilme imkanına sahiptir. Her ne kadar uygulama teknik, insan kaynakları, yetki ve kaynak bakımından birtakım sorunlar yaşansa da teorik olarak yerel yönetimlerin yerel önceliklerin tespiti ve bu bağlamda hizmet sunumu, merkezi yönetimlere göre çok daha etkindir. Günümüzde artan dünya nüfusu ve kentleşme hızı, iklim değişikliğinin olumsuz etkileri, altyapı yetersizliği, düzensiz ve sürdürülebilirliği olmayan kentleşme adımları, teknolojide yaşanan gelişmelere bağlı olarak yeni hizmet alanlarının oluşması ve bu hizmetlere cevap verebilirlik gibi birçok etmen, kentlerin karşı karşıya kaldığı sorunlar arasındadır. Bu sorunlara çözüm üretmekte zorlanan ve kentsel hizmetleri yerine getirmekte çoğu kez yetersiz kalan kent yönetimleri yeni ve sürdürülebilir arayışlar çerçevesinde dirençli kentler oluşturma çabasında olmak zorundadırlar.

Çünkü bu sorun ve ihtiyaçlar, sadece yerel yönetimlerin mevzuatta yer alan altyapı, çevre, güvenlik vb. hizmetleri ile sınırlı olmayıp topluma yönelik eğitim, yaşam kültürü, turizm potansiyelleri, dezavantajlı gruplar, sosyal profiller gibi sosyal belediyeçilik alanlarında da önemli bir yer tutmaktadır. Nitekim kentleşme olgusu, konjonktürel gelişmeler neticesinde günümüzde çok boyutlu bir nitelik kazanmıştır. Dolayısıyla yerel yönetimlerin hizmet alanlarındaki çeşitlenme kadar kentleşme ve kentlileşme yaklaşımları da farklı boyutlar kazanmaktadır. Diğer bir ifade ile kentler, sadece fiziki mekân ve yapılaşmaya bağlı olarak değil, kamu hizmetlerinin toplumun tüm ihtiyaçlarının dikkate alındığı ve sosyal yaşamın her yönünün ortaya çıktığı alanlar olarak belirginleşmeye başlamıştır. Böylesine bir değişimin kent yönetimleri tarafından doğru okunması çok önemlidir. Belki bir genelleme yapmak doğru olmasa da temel yerel hizmetlerin yanında toplumsal hizmetlerin gerekliliği yaklaşımının, esasında bu kamu hizmetini alan yerel halkın, diğer taraftan da hizmet sunumunu yapan yerel yönetimlerin yönetim anlayışıyla ilgili olduğunu söylemek yanlış olmaz. Birçok kent, hızlı ve sorunlu bir kentleşme sürecini yaşaması dikkate alındığında bu kentlerin yönetilir olmaları, gelişmişlik düzeyleri ve potansiyellerine bağlı olarak, sahip oldukları doğal kaynakları, yüzölçümleri, altyapıları ve sürdürülebilirlik kapasiteleri başta olmak üzere birçok açıdan yetersiz ve dirençsiz bir hale gelebilmektedir. Bu açıdan nüfus yoğunluğu ve mobilitesi, özellikle göç konusu da dikkate alındığında kentleri olabildiğince dirençli hale getirmenin gereği ortaya çıkmaktadır. Bu açıdan bir taraftan, kentleri sorun ve ihtiyaçlara karşı dirençli hale getirmek, diğer taraftan da sürdürülebilir ve kendine yetebilir kentler ortaya çıkarmak için yenilikçi ve sürdürülebilir çözümler üreten akıllı kent uygulamalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Diğer bir ifade ile günümüz kentlerinin, özellikle metropol kentlerin, daha dirençli bir forma kavuşmasında önemli rol üstlenen akıllı kent uygulamaları hesaba katılmalı ve bu çerçevede yerel yönetimlerin sorunlarına ve ihtiyaçlarına *yapay zekâ, bulut teknolojisi, açık veri, büyük veri, LoRa, 5G, SCADA, dijital ikiz* vb. bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak çözümler üretmesi önemli bir araç olarak görülmeli ve önemsenmelidir. Dolayısıyla bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmelerin farklı alanlarda birçok örgütsel yapıyı etkilediği gibi kentlerin de bu gelişmelere kayıtsız kalamayacağı gerçeğine bağlı olarak ele alınan bu çalışmanın ana teması, kentsel ihtiyaçlarla akıllı kent uygulamalarının birlikte nasıl değerlendirileceğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda çalışmadaki **amaç**, kentlerde artan nüfusa ve teknolojide yaşanan gelişmelere bağlı olarak

ortaya çıkan sorun ve ihtiyaçlar noktasında yenilikçi ve sürdürülebilir çözümler sunan akıllı kent uygulamalarının, yerel ölçekte hizmet veren yerel yönetimlerin çevre, ulaşım, güvenlik, sağlık, altyapı, ekonomi, eğitim, yönetim vb. alanlarda ihtiyaçlarının karşılanmasında etkin çözümler üretip üretmediklerini ve kentlerin daha dirençli hale gelmesine katkı sağlayıp sağlayamadıklarını irdelemektir. Çalışmanın daha somut bir forma kavuşması amacıyla; yerel yönetimlerin ihtiyaçlarının belirlenmesi, bu ihtiyaçlara yönelik çözümlerin eşleştirilmesi ve mevcuttaki iyi uygulama örneklerinin yerel yönetimlerin daha çok hangi ihtiyacının karşılanmasında etkin rol üstlendiği gibi bulguların elde edilmesi adına, Abraham Maslow'un "*ihtiyaçlar hiyerarşisi*" kavramı üzerinden bir kurgu oluşturulma yoluna gidilmiştir. Dolayısıyla çalışmada izlenen **yöntem**, Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisi bağlamında ortaya çıkan ihtiyaçlar ile yerel yönetim kuruluşlarının ihtiyaçları arasında illiyet bağı oluşturarak, Dünya ve Türkiye ölçeğinde öne çıkan iyi uygulamaların bu ihtiyaçların karşılanmasındaki rolünü irdelemektir. Böylece, *betimsel bir yöntem* ile akıllı kent uygulamalarının yerel yönetim kuruluşlarının ihtiyaçlarının çözümünde ne kadar etkin rol üstlendiği ortaya konulmaya çalışılmaktadır. Çalışmanın akışında izlenen dizgi öncelikli olarak kavramsal ve kuramsal çerçevenin belirlenmesine yönelik olup, ilk olarak akıllı kent kavramı, akıllı kentin bileşenleri, akıllı kent ve uygulamalarına ulusal ve uluslararası kuruluşların yaklaşımı ortaya konulmakta daha sonra, Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisi kavramı üzerinden yerel yönetim kuruluşlarının ihtiyaçlarının belirlenmekte ve sonrasında ise akıllı kent uygulamalarının yerel yönetim kuruluşlarının ihtiyaçlarına sunmuş olduğu çözümler ve sonuçlar tartışılmaktadır. İçeriği ve ana başlıkları bu şekilde belirlenen çalışmanın **sonuç** kısmında, akıllı kent uygulamalarının yerel yönetimlerin sorun ve ihtiyaçlarının karşılanmasında etkin çözümler üretip üretmediklerine ilişkin bazı değerlendirmelere yer verilip, kentlerin sorun ve ihtiyaçlarının karşılanmasında yenilikçi ve sürdürülebilir yöntemler ile birtakım önerilerde bulunmaktadır. Dolayısıyla çalışmada, kentlerde ortaya çıkan sorunlara karşı etkin çözümler üreterek kentlerin daha dirençli bir hale gelmesine katkı sağlayacak önerilerin sunulması hedeflenmektedir.

2. YEREL YÖNETİMLER

Devlet türü ve yönetim şekli ne olursa olsun farklı adlar altında bir yerde yaşayan insanların, yaşadıkları alanlarda bugünkü anlamda olmasa da ihtiyaçları giderilmiştir. Diğer bir ifade ile adı veya yapıma şekli farklı olsa da yerel veya beledi hizmetler tarihin her safhasında vardır. Dolayısıyla yerel yönetimlerin ortaya çıkışına bir sınırlama getirmek doğru olmaz. Ancak modern anlamda yerel yönetimlerin ortaya çıkışını yerleşik hayatla başlatmak mümkündür. Bununla beraber, ülkelerin değişim ve gelişimine bağlı olarak yasal bir zemine oturtulması, örgütsel bir yapıya sahip, yetkileri mevzuatlarca belirlenmiş bir yerel yönetim yapısının ortaya çıkması zaman içerisinde belirginleşmiştir. "*Sanatların en eskisi, bilimlerin en yenisi*" olarak ifade edilen yönetim kavramı (Koçel, 1989), yerel yönetim açısından da önemlidir. Nitekim Osmanlı devlet yönetiminde kadı, lonca, vakıf gibi beledi hizmetleri yapan geleneksel kurumlar, yerel yönetim kültürümüzün bir boyutu olarak önemli işlevler yerine getirmiştir. (Karakılçık, 2016:17; Şengül, 2016: 25-34). Dolayısıyla "yerel yönetimler", ülkelerin sahip oldukları yönetim ve siyasi kültürüne bağlı olarak değişiklik gösterse de temel de yöre/bölge halkının ortak ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla kurumsallık kazanan yapılar olarak görülmektedir. Nitekim, Keleş (1998:144), yerel yönetimleri merkezi yönetimin dışında yerel halkın ihtiyaçlarını karşılayan ve doğrudan doğruya halkın seçtiği, demokratik ve özerk kuruluşlar olarak değerlendirmiştir.

1789 yılı Fransız Kurucu Meclisi tarafından doğrudan belediye kavramının kullanılmasıyla yasal bir nitelik kazanmaya başladığına dikkat çekilse de ülkelerin yerel yönetimlerle ilgili tasarrufları farklılık ihtiva etmektedir (Özer ve Akçakaya, 2014: 4). Türk idare tarihi açısından yerel yönetimlere ilişkin atılan adımların 1854 İstanbul Şehremaneti'nin kurulmasıyla başladığı söylenebilir. Kurulan bu belediye teşkilatı, yapısal anlamda bir kurumsallaşma deneyimine sahip olmasa da kent güvenliği, temizlik, ticari aktivitelerin denetimi (zabıta hizmetleri) gibi görevler açısından önemli beledi hizmetleri yerine getirmesi açısından önemlidir (Şengül, 2016: 34). Bu bağlamda fonksiyonları bakımından yerel yönetimler, görmüş oldukları hizmetlere bağlı olarak bir değer kazanmakta olup, bir bölgede yaşayan insanların ihtiyaçlarına cevap verebilmek için örgütlenirler (Özer ve Akçakaya, 2014: 5-6). Zamanla Anayasal bir dayanağa sahip özerk kuruluşlar olarak yasal ve yapısal anlamda demokrasi kültürünün yerel ölçekte oluşmasına katkı sağladılar. Bununla beraber standart bir yerel yönetim yapısından ve türünden bahsetmek zordur. Çünkü dünyada yerel yönetim kuruluşları, ülkelerin siyasi ve idari yapılanmalarına göre farklılık ve çeşitlilik göstermektedir. Yerel yönetim kuruluşları buldukları ülkelerin mevcut anayasal düzenlerine bağlı olarak üniter ve federal devletlerde;

*Amerika Birleşik Devletleri'nde county, belediye yönetimi, kasaba yönetimi, ilçe yönetimi,

*İngiltere'de county, region, area boards, boroughs, districts veya council, parishes veya island,

*Almanya'da eyalet, lander, kraise ve gemmenide,

*Çin'de sheng, zhou, shi, qu, zhen, xiang,

*Fransa'da region, department ve commune,

*Rusya'da büyük kentler, küçük kentler, stanitzas, uyezd ve volosts,

*İspanya'da bölgesel yönetim, il yönetimi, belediyeler, mancomunidad, metropoliten bölgeler ve çomarca şeklinde kurumsallaşmıştır (Karakılçık, 2016: 79-101; Yüceyılmaz, 2013: 194-203; Akyıldız, 2013: 564-568; Eroğlu, 2013: 312-315). Dolayısıyla yerel yönetimler gerek fonksiyonel bağlamda gerekse mevzuat boyutuyla ülkelerin sahip oldukları yönetim ve siyasi kültürüne bağlı olarak değişiklik göstermektedirler. Ortak paydaları hepsinin yerel veya bölgesel halkın ihtiyaçlarını karşılamak üzere yetki, görev ve sorumlulukları kendine özgü yasalarda belirlenmiş örgütlenmeleridir.

İlk belediye uygulaması olarak da bilinen İstanbul Şehremaneti'nden günümüze, yerel yönetimlerin görev, yetki ve hizmet alanlarının sürekli genişlediği, küresel ve ulusal gelişmelere göre yeni yerel yönetim politikalarının oluştuğu ve yasal boyut kazandığı görülmektedir. Günümüzde ise, küreselleşme ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak yerel yönetimlere ilişkin yeni yönetim teknikleri ve yeniden yapılanmalar ortaya çıkmıştır (Bingöl ve Köse, 2017:3-7). Bu bağlamda belediyelerin yasal çerçeve içinde altyapı, ulaşım, güvenlik, su ve kanalizasyon işleri vb. belediye hizmetlerin yanı sıra eğitim, turizm, ekonomi, planlama gibi alanlarda da yeni hizmet sunumlarına ilişkin sorumlulukları artmıştır. 5393 sayılı Belediye Kanunu'nda belirtilen "*imar, su ve kanalizasyon, ulaşım gibi kentsel alt yapı; coğrafi ve kent bilgi sistemleri; çevre ve çevre sağlığı, temizlik ve katı atık; zabıta, itfaiye, acil yardım, kurtarma ve ambulans; şehir içi trafik; defin ve mezarlıklar; ağaçlandırma, park ve yeşil alanlar; konut; kültür ve sanat, turizm ve tanıtım, gençlik ve spor orta ve yüksek öğrenim*

öğrenci yurtları, sosyal hizmet ve yardım, nikâh, meslek ve beceri kazandırma; ekonomi ve ticaretin geliştirilmesi hizmetlerini yapar veya yaptırır” ibaresi yerel yönetimlerin görev ve sorumluluklarının geniş boyutlarını göstermektedir (Belediye Kanunu, *Resmi Gazete* 25874 (13/7/2005), Kanun No.5393, m.14). Görev, yetki ve sorumlukların farklı alanları da içine aldığı görülmektedir. Örneğin Finlandiya’da belediyeler hemşirelik, öğretmenlik, doktorluk gibi farklı meslekler ilişkin de görevler yaygın olarak yapılmaktadır. Bu bağlamda yerel yönetimlere daha fazla önem veren ülkelerde istihdam edilen toplam personel sayısının merkezi yönetime göre çok daha fazla olduğu görülmektedir. Finlandiya’da istihdam edilen personelin sadece dörtte birinin merkezi yönetim kuruluşlarında istihdam edildiği göz önünde bulundurulursa, yerel yönetimlere atfedilen önem daha iyi görülecektir (Tuzcuoğlu, 2013: 229-241).

3. YEREL YÖNETİMLER VE MASLOW’UN İHTİYAÇLAR HİYERARŞİSİ KURAMI

Bu başlık altında Maslow’un ihtiyaçlar kuramının yerel hizmetlerin sunumu ve yerel toplumsal yaşam açısından bağı kurularak, kavramın kentsel yaşam ve yerel yönetimler ile bağlantısına dikkat çekilmektedir.

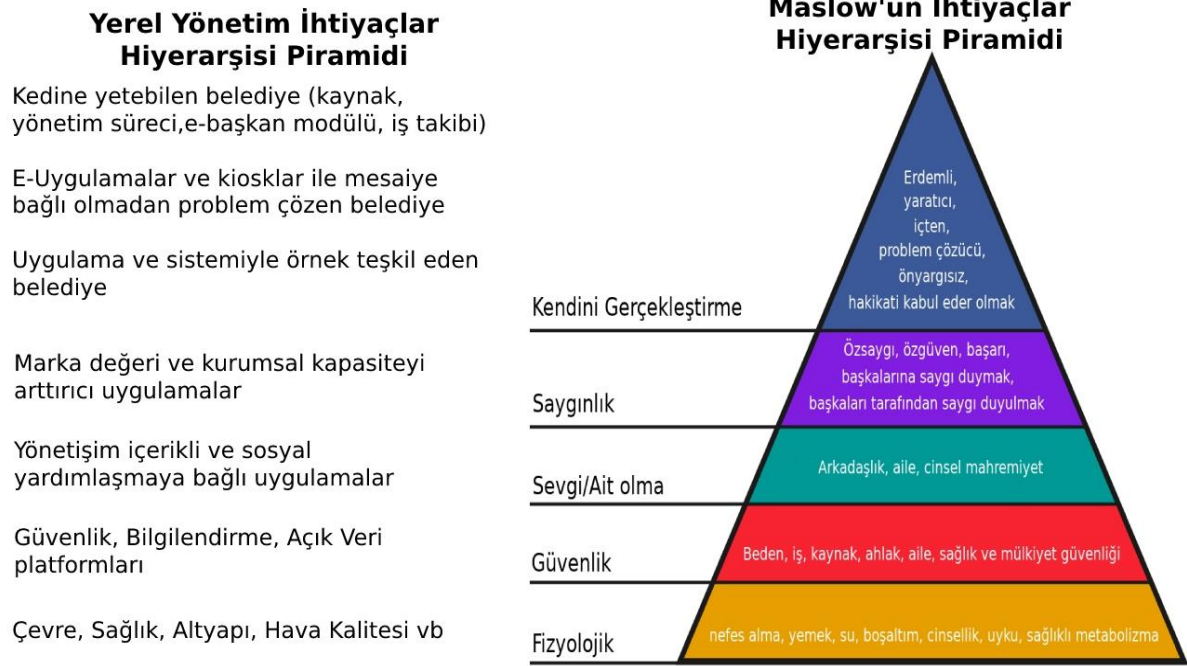
3.1. Maslow’un İhtiyaçlar Hiyerarşisi Kuramı

Abraham Maslow’un 1943 yılında yayınlanan “A Theory of Human Motivation” adlı makalesiyle literatüre kazandırmış olduğu “*ihtiyaçlar hiyerarşisi kuramı*”, toplumsal yaşam ve ihtiyaçlar açısından hemen her disiplinle ilgidir. Diğer bir ifade ile bu kuramın, bireyi ve toplumu ilgilendiren hemen her ihtiyacın incelenmesinde dikkate alınması gerektiği söylenebilir. Psikoloji, sosyoloji ve felsefe disiplinleri başta olmak üzere birçok sosyal disiplinin araştırma konuları içerisinde yer alan ihtiyaçlar hiyerarşisi kavramı, bu yönüyle gerek interdisipliner gerekse multidisipliner bir karakteristiğe sahip çalışmaların bir parçası olmuştur. Maslow, insanın yaşamı için belirlediği ve gerçekleştirilmesi gerektiğini bir ihtiyaç olarak gördüğü hedeflerin, bireyin kendi yaşamını şekillendirmesinde etkili olduğu, dolayısıyla yaşama dair belirlenen hedeflerin gerçekleştirilmesi için belirli ihtiyaçların karşılanmasını gerektirmekte olduğunu belirtmiştir. Hiyerarşi düzeninde ifade edilen bu ihtiyaçların yerine getirilmesi şartı ise basamaklandırılmış insan ihtiyaçları içerisinde sonraki basamağa ulaşmanın şartının ancak bir önceki basamakta yer alan ihtiyaçların karşılandığı anda gerçekleşebileceği ifade edilmiştir (Kula ve Çakar, 2015: 194-196). Dolayısıyla, Maslow’un ihtiyaçlar hiyerarşisinin özü, temel insan ihtiyaçlarının göreceli bir üstünlük hiyerarşisi içinde organize edildiğini söyleyerek, kastettiği ve ihtiyaçlar hiyerarşisi düzeni içerisinde basamakların sonuncusuna ulaşmak için ilk basamaktan son basamağa kadar yer alan tüm ihtiyaçların karşılanmasının gerektirmekte olduğu bir bütündür (Maslow, 1943: 6). İşte bu ihtiyaçlar hiyerarşisinin kent yaşamı açısından da değerlendirilmesi, kent hizmetleri açısından hizmet sunumlarının da önceliklerini belirleyecektir.

3.2. Maslow’un İhtiyaçlar Hiyerarşisi Kuramı Üzerinden Yerel Yönetimlerin İhtiyaçlar Piramidi

Yerel yönetimlerin temel hizmet alanları ve konjonktürel gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkan yeni hizmet türleri göz önünde bulundurularak, sorunlara çözüm üretmek ve ihtiyaçların karşılanması noktasında yerel yönetimlerin ihtiyaçlarının Maslow’un ihtiyaçlar hiyerarşisi kuramı çerçevesinde değerlendirilecektir. Bu kurgu, kentsel hizmetlerin sunumunda, kentlerin daha dirençli hale gelmesinde etkin rol oynayan yerel yönetimlerin ihtiyaçlarının ve çözüm önerilerinin akıllı kent uygulamalarıyla birlikte daha somut bir formda incelenmesine katkı

sağlayacaktır. Bu çerçevede aşağıda yer alan şekilde yerel yönetimlerin kurumsal olarak hizmet alanları göz önünde bulundurularak ortaya çıkan ihtiyaçları şematiğe dökülerek, Maslow'un teorisine karşılaştırılabilir olarak işlenmeye çalışılmıştır.



Şekil 1. Yerel Yönetim İhtiyaçlar Hiyerarşisi ile Maslow'un İhtiyaçlar Hiyerarşisi Piramitleri

Kaynak: (Henden Şolt, 2018: 218-221; Maslow, 1943).

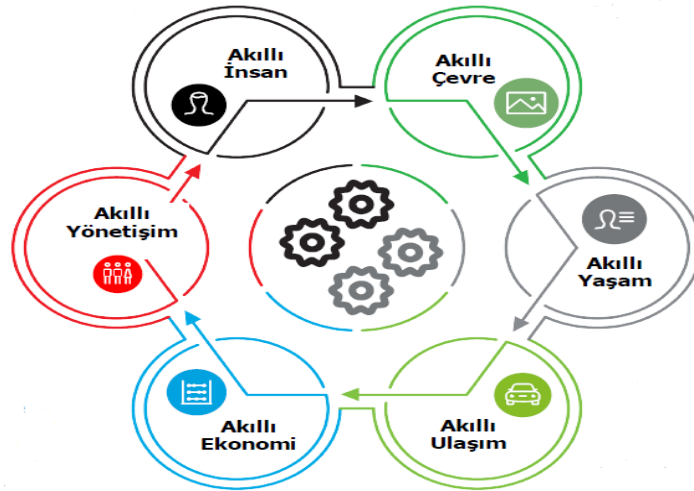
Yukarıda şemada yer alan ihtiyaçlar ve çözüm önerileri piramitlerinde de görüleceği üzere, kentlerin daha dirençli hale gelmesinde akıllı kent uygulamaları etkin, yenilikçi ve sürdürülebilir çözümler üretmek suretiyle önemli bir aktör olarak görülmektedir. Bu bağlamda, kentsel ihtiyaçların belirlenmesi, tasnif edilmesi ve çözüm önerilerine yer verilmesi çalışmanın daha somut bir forma kavuşmasını sağladığı gibi yerel yönetimlerin kendi ihtiyaç ve çözümleri için yol haritalarını belirlemelerine de katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

4. AKILLI KENT VE DİRENÇLİ KENT İLİŞKİSİ

Akıllı kentin neyi ifade ettiği veya nasıl anlaşılması gerektiği günümüz hizmet sunumlarında üzerinde düşünülmesi ve geç kalınmadan uygulama alanları bulması gerekmektedir. Nitekim kentlerde artan nüfusa bağlı olarak ortaya çıkan sorunlar ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkan ihtiyaçlar, yerel yönetimleri yeni çözüm arayışlarına sürüklemektedir. Alışlagelmiş belediye hizmetlerinin yanına eklenen yeni hizmet alanları, yerel yönetimlerin üzerindeki baskıyı arttırmıştır. Bunun yanında belirginleşen çevre sorunları ve altyapı yetersizliği gibi temel sorunların getirmiş olduğu yük, kentleri dirençlilik noktasında yıpratmış ve yerel yönetimleri yenilikçi ve sürdürülebilir çözümler sunan akıllı kent uygulamalarıyla yolunu kesmiştir. Çünkü akıllı kent kavramının odağında da insanın yer almaktadır. Amaç, kentlerin daha yaşanabilir bir hale gelmesinde bilişim teknolojilerini kullanarak üretilen çözümlerle, sürekli gelişim halinde olan teknolojiyi ve ekolojii verimlilik ölçütlerini göz önünde bulundurularak bir potada eritebilen kentler meydana getirmektir (Aslan,

2018:7). Akıllı kent kavramına ilişkin oluşan literatürde, kavramı irdeleyen kurum/kuruluşun amacı ve çalışma alanı, çalışmacının bağlı olduğu disiplin vb. faktörlere bağlı olarak kavramın tanımında bu izler görülmektedir. Örneğin; Dünya Bankası konuya farklı noktalardan bakarak, bir taraftan akıllı kent kavramını dijitalleşme perspektifinden açıklayarak, akıllı kentin birbirine bağlı binlerce cihaz tarafından gerçek zamanlı toplanan veriler sayesinde her yerde sensörler bulunan ve yüksek verimli kamu hizmeti sunan teknolojinin yoğunlukta olduğu bir kent olarak değerlendirirken, diğer taraftan yönetim kavramına dikkat çekerek akıllı kentin teknoloji sayesinde vatandaş ile hükümet arasında daha iyi bir ilişkinin gelişmesini ve güven duygusunu artırdığını sağlayan mekanizmalar ürettiğine dikkat çekmektedir (World Bank, 2015). Akıllı kent kavramına ilişkin Türkiye’de oluşmaya başlayan literatür incelendiğinde kavramı doğrudan odak alan ulusal strateji planında akıllı kent, “*Paydaşlar arası işbirliği ile hayata geçirilen, yeni teknolojileri ve yenilikçi yaklaşımları kullanan, veri ve uzmanlığa dayalı olarak gerekçelendirilen ve gelecekteki problem ve ihtiyaçları öngörerek hayata değer katan çözümler üreten daha yaşanabilir ve sürdürülebilir şehirler*” olarak tanımlanmaktadır (Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2019: 20). Akıllı kent kavramının yereldeki yansımalarına bakıldığında ise Sakarya özelinde hazırlanan strateji belgesinde akıllı kent “*insanın fiziksel, sosyal, kültürel ihtiyaçlarını makul seviyede eşzamanlı olarak karşılamaya odaklanan ve popülasyonun yerleşim hacmine göre değişebilir, sürdürülebilir, yenilikçi yöntemlerle verilerin sağlanmasına yönelik yöntemlerin kullanılması*” şeklinde tanımlanmaktadır (Sakarya Büyükşehir Belediyesi Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı, 2019: 10).

Bu çerçevede akıllı kent, hizmet sunduğu alanlarla ilişkili olmak üzere ekonomi, çevre, yaşam, insan, ulaşım ve yönetimden oluşan birtakım bileşenlerden oluşmaktadır. Akıllı kentin sahip olduğu bu bileşenler, hizmet alanlarına göre kendi içlerinde de alt kırılımlara sahiptir. Akıllı kent uygulamalarının hizmet sunmakta olduğu alanlar literatürde farklı alt başlıklara ayrılarak irdelenmiş olsa da, temelde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kentin cari ihtiyaçlarına yenilikçi ve sürdürülebilir yöntemlerle ürettiği çözümlerin yer aldığı görülmektedir. Bu noktada Giffinger, akıllı kente ilişkin karakteristiği ekonomi, insan, yönetim, hareketlilik, çevre ve yaşam olmak üzere altı başlıkta irdelerken, akıllı kente ilişkin bileşenler, Boyd Cohen tarafından döngüsel bir çark/şema ile görselleştirilmiştir (Giffinger, 2007: 11).



Şekil 2. Akıllı Kentin Bileşenleri

Kaynak: (Deloitte ve Vodafone, Akıllı Şehir Yol Haritası Raporu, 2016:12).

Şekilde görüldüğü gibi kentin temel ihtiyaç noktalarında hizmet sunmakta olan akıllı kent uygulamaları, kentlerin sorun ve ihtiyaçlarının karşılanmasında önemli bir aktör olarak belirginleşmektedir.

Akıllı kent uygulamalarını, kentin dirençli olmasıyla birlikte düşünmek gerekmektedir. Günümüzde çokça telaffuz edilen “*dirençli kent*” kavramı, özellikle akıllı kent uygulamalarıyla daha da anlamlı hale gelmektedir. Dirençli kent, aniden gelişen sel, pandemi, deprem gibi doğal felaketselere veya kimyasal patlama, terör, siber saldırı, finansal kriz gibi insan temelli hadiselere ve sosyal eşitsizlik, işsizlik, enflasyon, hava ve su kirliliği gibi baskılara hazırlıklı olabilen, uyum sağlayabilen ve baş edebilen kentler (ISO 37123: 3) olarak değerlendirildiğinde, bir kentin dirençli kent olması için aşağıda sıralanan alanlarında bazı yeterliliklere sahip olması gerekir. İlgili alanlarındaki yeterlilikler, kentlerde dayanıklılığa ilişkin bir dizi göstergeler, tanımları ve metodolojileri içeren ISO 37123 standardında, birtakım kent indikatörleri üzerinden ölçümlenerek değerlendirilmektedir (ISO 37123: 4-55). Kentlerin dirençliliğine ilişkin bu göstergeler;

- *Ekonomi
- *Eğitim
- *Enerji
- *Çevre ve iklim değişikliği
- *Bütçe/finans
- *Yönetişim
- *Sağlık
- *Konut
- *Nüfus ve sosyal durum
- *Rekreasyon
- *Güvenlik
- *Katı atık yönetimi
- *Telekomünikasyon
- *Ulaşım
- *Kentsel/yerel tarım ve gıda güvenliği
- *Kentsel planlama
- *Atık su yönetimi
- *Su

*Raporlama ve kaydolmak üzere sıralanmıştır (ISO, 2019: 3-55). Ancak kentleri sadece bu alanlarda sahip oldukları üzerinden bir performans ölçümüne tabi tutmak doğru bir yaklaşım olmayacağı için, dirençli kent kavramını kentsel hizmetlerde sürdürülebilirlik ve nitelik yönüyle de değerlendirerek, ISO 37120 ve ISO 37122 belgeleriyle birlikte ele alarak daha kapsamlı bir yöntem takip etmek kapsayıcı bir yaklaşım olacaktır. Çünkü bu belgeler sadece kente yönelik bir dirençliliği değil akıllı kentlere dair göstergeleri, kentsel hizmetleri ve yaşam kalitesi gibi kavramlara yönelik incelemelerde bulunmaktadır. Kapsayıcı yaklaşım ileride

yürütülecek çalışmalara bir yöntem önerisi olarak kabul edilebilir, fakat halihazırdaki çalışmada sadece kentlerin dirençliliği noktası irdelendiği için bu denli bir kapsam genişlemesine gidilmeyecektir. Dolayısıyla dirençli kent kavramı noktasındaki ilgili belgeye dair yapılacak olan genel değerlendirme, bir kenti direnç yönünden değerlendirmenin rasyonel bir yöntemi olarak kabul görebilecek olan ISO 37123, kentlerin dirençliliğine dair somut bulgular elde edilebilme noktasında katkı sağlamakta olduğu yönündedir. Bütün bunlar dikkate alındığında akıllı kent uygulamalarının, dirençli bir kent oluşturmada etkin bir role sahip olduğu ve bu iki yaklaşım arasında doğrudan bir ilişkinin olduğu söylenebilir. Dirençli kente ilişkin diğer bir yaklaşımda ARUP (2015), dirençli kente ilişkin hedef ve göstergeleri farklı kategorilerde inceleyerek toplum, çevre yönetimi, paydaş katılımı, kalkınma vb. alanlarda 12 hedef önerisi sunmuştur. Bu hedefler;

Sağlık ve Refah üst başlığı altında insanların temel ihtiyaçlarını karşılamasına ilişkin *minimum insan kırılabilirliği*, vatandaşların refahına zarar vermeden geçim mekanizmalarına ve kriz dönemlerinde hayatın devamlılığı için tasarruf ve gelişimin desteklenmesine ilişkin *çeşitli geçim kaynakları ve istihdam*, kamu sağlığının korunması, hastalıkların yayılmasının önlenmesi ve sağlık sistemlerine ilişkin *insan sağlığı ve yaşamı için etkili koruma önlemleri*.

Ekonomi ve Toplum üst başlığı altında kentin sosyal gelişimi ve yönetime güvene ilişkin *ortak kimlik ve karşılıklı destek*, şeffaflık ve etik ilkelere bağlı bir adalet sistemine ilişkin *kapsamlı güvenlik ve hukukun üstünlüğü*, sağlam bir ekonomik sistem ve değişen koşullara cevap verebilen bir ekonomik stratejiye ilişkin *sürdürülebilir ekonomi*.

Altyapı ve Ekosistemler üst başlığı altında afetlere karşı altyapının doğal korumadaki fonksiyonuna ilişkin *azaltılmış maruziyet ve kırılabilirlik*, sistemlerin bakımlılığı ve olağanüstü durumlarda hizmet sürdürülebilirliğine ilişkin *kritik hizmetlerin etkin şekilde sunulması*, mekân-insan ve hareketlilik bağlamına *ilişkin güvenilir hareketlilik ve iletişim*.

Liderlik ve Strateji üst başlığı altında açık ve amaca yönelik kent yönetim stratejisine ilişkin *etkili liderlik ve yönetim*, erken uyarılar, bilgilendirme ve paydaşların uyumuna ilişkin *paydaşların güçlendirilmesi*, afet riski ve iklim değişikliği gibi konular başta olmak üzere multidisipliner konularda oluşturulması gereken entegre planlara ilişkin *entegre kalınma planlaması* olmak üzere ifade edilmiştir (ARUP, 2015: 17-25). Bu hedefler göz önünde bulundurulduğunda, söz konusu hedeflerin etkin ve sürdürülebilir şekilde gerçekleştirilebilmesi için akıllı kent uygulamalarıyla birlikte düşünülmesi önem taşımaktadır. Dolayısıyla dirençli kent kavramı ile akıllı kentin sahip olduğu bağıntı dirençli kentin hedefleri noktasında da geçerliliğini sürdürmektedir.

5. KENTLERİN DİRENÇLİ HALE GELMELERİNDE AKILLI KENT UYGULAMALARININ YEREL YÖNETİMLERİN İHTİYAÇLARINA YÖNELİK ÜRETTİĞİ ÇÖZÜMLER: İYİ ÖRNEK UYGULAMALARI

Akıllı kent uygulamalarının sunmuş olduğu yenilikçi ve sürdürülebilir çözümler, kentlerin sorun ve ihtiyaçlarının karşılanmasında etkin çözümler ürettikleri gerekçesiyle kentlerin daha dirençli hale gelmesinde önemli roller üstlenmektedir. Bu bağlamda yukarıda yerel yönetimlerin ihtiyaçlarının ifade edildiği piramit kurgusuna bağlı olarak her basamakta ihtiyaç olarak belirlenen duruma çözüm üreten akıllı kent uygulamalarına yer verilerek, iyi örnek uygulamaları ışığında çalışmanın tezini güçlendirici argümanlar sunulacaktır.

5.1. İlk Basamak: Fizyolojik İhtiyaçlar

İhtiyaçlar hiyerarşisinin birinci ve temel basamağında yer alan fizyolojik ihtiyaçların yerel yönetimler nezdindeki boyutunda yaşanan çevreye bağlı temel ihtiyaçların bulunduğu tespiti yapılmıştır. Bu bağlamda kentlerin çevre boyutuyla dirençli hale gelmesindeki ihtiyaçlar ve bu ihtiyaçların karşılanmasında sunulan akıllı çözümler önemlidir. Dirençli bir kentin sahip olması gereken çevre ihtiyaçlarının öncelikleri; hava kalitesi, su kalitesi ve güçlü altyapının tesis edilerek çevre kirliliğinin önüne geçilmesi ve sürdürülebilir bir çevrenin sağlanması olarak ifade edilebilir. İstanbul'da hayata geçirilen *Çevre Kontrol Merkezi*, ürettiği akıllı sistemlerle "hafriyat, belediye atığı, tıbbi atık, endüstriyel atık, deniz atıkları ve benzeri atıkların naklini sağlayan araçların, atığın üretildiği noktadan bertaraf edileceği tesise iletilinceye kadarki her türlü faaliyetin takibi, denetimi ve yönetimi" sürecini yönetirken buna imkân sağlayan akıllı sistemler, önemli bir iyi uygulama örneği olarak görülmektedir (İSTAÇ, 2015). Ayrıca hava kalitesinin takibi noktasında *IoT Taksi Şapkalarından* toplanan hava verilerinin takip edildiği *Hava Kalitesi İzleme Merkezi*, su kalitesinin takibi ve güçlü altyapı oluşturma noktasında ise *SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition)* sistemine sahip su ve kanalizasyon idaresinin kullanmakta olduğu sistemler, çevrenin sürdürülebilirliğine katkı sağlayan iyi uygulama örnekleridir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019: 38-19; İSKİ, 2018). Bu uygulamalar, kentsel direnci artırdığı gibi kentsel hizmetlerin sunumunda ve sorunların çözümünde akıllı uygulamaların da önemini ortaya koymaktadır.

5.2. İkinci Basamak: Güvenlik İhtiyaçları

İhtiyaçlar hiyerarşisinin ikinci basamağında yer alan güvenlik ihtiyaçlarının yerel yönetimler nezdindeki karşılığının kentlerin yaşanabilirlik noktasında da önemli bir ölçütü olan kentsel güvenliğin sağlanmasına bağlı ihtiyaçların olduğu tespiti yapılmıştır. Bu açıdan kentlerin güvenlik boyutuyla dirençli hale gelmesindeki ihtiyaçlar ve bu ihtiyaçların karşılanmasında sunulan akıllı çözümler üzerinde durulmaktadır. Dirençli bir kentin sahip olması gereken güvenlik ihtiyaçlarının sağlanmasında açık alan güvenlik sistemleri, bilgilendirme platform ve uygulamaları, açık veri platformları gibi uygulamaların güvenlik sorunun önüne geçilmesi ve kentsel güvenlik ihtiyaçlarının karşılanmasında sürdürülebilir çözümler ürettiği ifade edilebilmektedir. Bu noktada; kentlerde açık alan güvenliğinin sağlanması noktasında şüpheli eşya bildirim, kayıp şahıs, kara liste ve tehlikeli bölgeye geçiş ihlali gibi durumları yapay zekâ ve nesnelerin interneti teknolojisinin altyapısını oluşturduğu sistemlerle takip edildiği *Ankara Harikalar Diyarı* parkı önemli bir örnektir (Bulut ve Aslan, 2019: 770-773). Kentsel güvenliğin sağlanmasında kullanılan bir diğer akıllı çözüm, bilgilendirme platformları ve bilgilendirme ekranları sayesinde altgeçitlerdeki buzlanma riski, pandemi sürecindeki günlük vaka sayıları, kapalı olan yollar ve alternatif güzergahlar, vb. durumların vatandaşlarla paylaşıldığı altyapılardır. Bu noktada; Kahramanmaraş kentinde trafik yönetimi alanında olumsuz durumların vatandaşlarla değişken mesaj sistemi üzerinden paylaşılarak güvenli alternatif güzergahlara yönlendirilmesi yapılmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019: 113; Aslan, 2018: 88-90). Günümüzde tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 pandemisiyle ilgili olarak da Massachusetts yönetiminin Covid-19 vakalarını, yapılan testleri, hastaneye yatışlar hakkında günlük ve kümülatif raporları, bakım tesisi verilerini, karantina sayıları gibi verileri vatandaşlarla paylaşması açık verinin sağlığa bağlı güvenlik boyutuna ilişkin önemli bir örneği oluşturmaktadır (Massachusetts Government, 2021). Dolayısıyla kentlerin güvenlik açısından dirençli hale gelmesinde akıllı uygulamaların önemi görülmelidir.

5.3. Üçüncü Basamak: Aidiyet İhtiyaçları

İhtiyaçlar hiyerarşisinin üçüncü basamağında yer alan aidiyet ihtiyaçlarının yerel yönetimler nezdindeki boyutunda yönetişime ve sosyal yardımlaşmaya bağlı ihtiyaçların bulunduğu tespiti yapılmıştır. Dolayısıyla burada kentlerin aidiyet boyutuyla dirençli hale gelmesindeki ihtiyaçlar ve bu ihtiyaçların karşılanmasında sunulan akıllı çözümler üzerinde durulmaktadır. Dirençli bir kentin sahip olması gereken aidiyet ihtiyaçlarının sağlanmasında katılımcılığın, toplumsal birlikteliğin, yönetişimin ve kent için birlikte hareket etmenin akıllı çözümlerle mümkün hale geldiği iyi uygulama örneklerine yer verilecektir. Güney Kore'nin Seoul kentinde uygulanmakta olan *Oasis ve FixMyStreet* adlı akıllı kent uygulamalarıyla yönetim sürecinin kentteki tüm paydaşların katılımına açılarak karar verme sürecinin birlikteliği sağlanmış, vatandaşların kent için olan projeleri ve karar verme sürecine dijital oylama yöntemleriyle katılmaları sağlanmıştır (Eden Strategy Institute, 2018: 36). Yönetim sürecine katılma imkânı bulan ve kent için çözüm üretme imkânı bulan vatandaşların kente dair duyduğu aidiyet duygusunun oluşmasında rol oynayan bu çözümlerin bir diğeri İstanbul kentinde uygulanmakta olan Askıda Fatura uygulamasıdır. Bu uygulama sayesinde özellikle pandemi sürecinde su ve doğalgaz faturalarını ödemek noktasında mali güçlük çeken vatandaşların içinde bulunduğu zor durum başta olmak üzere birçok alanda diğer vatandaşların katkıda bulunduğu miktarlarla açık veri üzerinden eşleşmelerinin yapılarak sosyal yardımlaşma sağlanmaktadır (İstanbul Büyükşehir Belediyesi Askıda Fatura Platformu, 2021). Bütün bunlar dikkate alındığında kentsel aidiyetin dirençli kent oluşturmada önemli olduğu ve bu bağlamda akıllı kent uygulamalarının etki ettiği söylenebilir.

5.4. Dördüncü Basamak: Saygınlık İhtiyaçları

İhtiyaçlar hiyerarşisinin dördüncü basamağında yer alan saygınlık ihtiyaçlarının yerel yönetimler nezdindeki boyutunda yerel yönetim biriminin marka değerini ve kurumsal kapasitesini artırmak noktasındaki ihtiyaçların bulunduğu tespiti yapılmıştır. Bu çerçevede kentlerin saygınlık boyutuyla dirençli hale gelmesindeki ihtiyaçlar ve bu ihtiyaçların karşılanmasında sunulan akıllı çözümler üzerinde durulmaktadır. Dirençli bir kentin sahip olması gereken saygınlık ihtiyaçlarının sağlanmasında kentleri tercih edilebilirlik noktasında güçlü kılan marka değeri ve yönetim sürecini rasyonel modüller üzerine kurmuş olduğu kurumsal kapasitesini arttırıcı çalışmaların pay sahibi olduğu akıllı uygulamalara yer verilecektir. Mısır'ın Luksor kentinde ziyaretçilerin deneyimlerini iyileştirici bir uygulamayla turizm noktasında kentin marka değerine katkı sağlayan *Luksor Mobil Portalı* adlı uygulama bu alanda önemli bir uygulama örneğidir. Uygulama sayesinde kent için sorun teşkil eden tehditlerden ziyaretçilerin etkilenmemesini ve kiralama, rezervasyon, bankamatik gibi işlemlerini tek bir platform üzerinden yapmalarını sağlayarak kentin marka değerine katkı sağlamıştır (Aslan, 2018: 53; Deloitte ve Vodafone, Akıllı Şehir Yol Haritası Raporu, 2016: 111). Kurumsal kapasiteyi arttırıcı, yerel yönetim birimini saygınlık ve güven noktalarında kenti dirençli hale getiren uygulama örneği ise birçok kuruluşun öz kaynaklarını etkin kullanmak ve iş süreçlerini optimize etmek amacıyla uygulamakta olduğu kurumsal kaynak planlama (ERP) sistemleridir. Bu sistemler iş planı, kaynak yönetimi, performans ölçümü vb. noktalarda yerel yönetim kuruluşlarına katkı sağlamak suretiyle rasyonel bir yönetimin gerçekleşmesini sağlamaktadır. Bu durum kurum içerisindeki personelden yöneticiye, hizmet verme noktasında alt yüklenici firmalardan vatandaşlara değin her konumdaki aktörün yönetim sürecinin rasyonel şekilde yapılmasına bağlı olarak yerel yönetim kuruluşuna olan saygınlığını pekiştirmektedir (Bulut ve Aslan, 2019: 174-178). Dolayısıyla yerel yönetimlerin vatandaş

açısından saygınlığının artması, dirençli kent oluşturma açısından önemlidir. Bunu sağlamada etkin bir aracın akıllı kent uygulamaları olduğu söylenebilir.

5.5. Beşinci Basamak: Kendini Gerçekleştirme İhtiyaçları

İhtiyaçlar hiyerarşisinin beşinci ve son basamağında yer alan kendini gerçekleştirme ihtiyaçlarının yerel yönetimler nezdindeki boyutunda kendine yetebilen ve uygulamalarıyla örnek teşkil eden bir yönetim anlayışına bağlı temel ihtiyaçların bulunduğu tespiti yapılmıştır. Bu bağlamda kentlerde yer alan yerel yönetim birimlerini kendine yetebilirlik ve örnek teşkil edebilirlik boyutuyla dirençli hale gelmesindeki ihtiyaçlar ve bu ihtiyaçların karşılanmasında sunulan akıllı çözümler üzerinde durulmaktadır. Dirençli bir kentin sahip olması gereken bu ihtiyaçların yerine getirilmesinde sahip olunan yönetim modülleri, akıllı kent uygulamaları, e-belediye hizmetleri, kioski ve kullanıcı dostu dijital arayüze sahip belediye web sayfaları bu hizmetlerin başlıcaları olarak ifade edilebilmektedir. Bu noktada; New York kent bütçesinin açık veri üzerinden vatandaşlarla paylaşıldığı *CheckbookNYC* platformu, Ankara Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü'nün fatura ödeme ve ön ödemeleri kartlara bakiye yüklemesinin yapılabildiği *SuMatik* adlı kioski ve mobil uygulama hizmeti, İstanbul'un gözde turizm bölgesine sahip Beyoğlu'nun işyeri kalite takibi, atık yönetimi vb. birçok hizmeti sunduğu Smart Beyoğlu uygulaması ve dahası olan birçok uygulama kentleri kendine yetebilirlik ve örnek teşkil edilebilirlik noktasında ihtiyaçları karşılamaktadır (City of New York Office of the Comptroller, 2021; Ankara Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü, 2016; Aslan, 2018: 73). Bunun yanında kentin kendine yetebilirliği, ihtiyaç duyduğu uygulamaları üretebildiği, akıllı uygulamaların bünyesinde deneyim merkezi olanlarıyla vatandaşların kullanımına sunduğu ve kentin ihtiyaç duyduğu ekosistemi oluşturabilmesi noktasında "livinglab" yapıları büyük önem taşımaktadır (Dekker, vd., 2020: 1207). LivingLab, "bilişim teknolojileri ve tasarım konulu ürün ve hizmetlerin, gerçek yaşam ortamında, gerçek kullanıcılarla test edilebileceği ve geliştirilebileceği ortam" olarak tanımlanırken, Dünya'da örnekleri yer alan bu yapılara Türkiye'den Başakşehir Living Lab'i bir örnek olarak göstermek mümkündür (Başakşehir Living Lab, t.y). Dolayısıyla yerel yönetimlerin ihtiyaç duyduğu alanlarda üretilen akıllı çözümler, yerel yönetim birimlerinin kendilerini gerçekleştirmelerini sağlayacağı gibi kentlerin dirençli bir forma kavuşmasına katkı sağlayacaktır.

6. SONUÇ

Kentsel yaşamın çok boyutlu hale geldiği ve giderek karmaşık bir hal kazandığı günümüzde, kalabalıklaşan kent alanları ve artan toplumsal talepler karşısında, kentlerin sürdürülebilir yaşam merkezlerine dönüşmesi ve kentsel dirençliliğin sağlanması noktasında sürdürülebilir yeni model ve uygulamalara ihtiyaç vardır. Çünkü konjonktürel gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkan yeni hizmet alanları, hizmetlerin hızlı ve kesintisiz şekilde sunulması gerekliliği, hizmet sunumunda sürdürülebilir yöntemlerin kullanılma hassasiyeti gibi birçok etmen, kentleri dirençlilik noktasında etkilemektedir. Bu nedenle, kentlerin dirençli hale gelmesi ve ortaya çıkan ihtiyaçlara cevap verilebilmesi için yerel yönetimlerin yenilikçi ve sürdürülebilir çözümlere ihtiyaç duyduğu açıkça görülmektedir. Nitekim bu çalışmada görüldüğü gibi Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisinde yer alan her basamağın, dirençli kent oluşturmada uyarlanabileceği ve kentsel direncin artırılmasında önemli bir yere sahip olacağı görülmüştür. Elbette ki bilgi ve bilişim teknolojilerindeki gelişmelerin ve bu bağlamda akıllı kent uygulamalarının, bu ihtiyaçlar hiyerarşisinin her düzeyinde etkin bir şekilde yer aldığı görülmektedir. Dolayısıyla yerel yönetimlerin ihtiyaçları belirlenerek, bu ihtiyaçlara yönelik çözümlerin Maslow'un "*ihtiyaçlar hiyerarşisi*" kavramı üzerinden bir kurgu oluşturularak

eşleştirildiği ve akıllı kent uygulama örneklerinin daha çok hangi ihtiyacın karşılanmasında etkin rol üstlendiği gibi bulguları ortaya çıkarmıştır. Bu bulgular, Dünya’da ve Türkiye’de öne çıkan iyi uygulama örnekleri ile ifade edilmiş ve bu uygulamaların etkin bir şekilde uygulanması ve yeni uygulamaların geliştirilmesi ve dirençli kentlerin oluşturulması, kentsel yaşamın sürdürülebilirliği açısından önem arz etmektedir. Diğer bir ifade ile akıllı kent uygulamalarının, yerel yönetimlerin sorun ve ihtiyaçlarının sürdürülebilir çözümünde ve dirençli kentlerin oluşmasında önemli bir rol üstlendiği görülmektedir. Sonuç olarak yerel yönetimlerin bu süreçte mevcut durum analizlerini yaparak ve potansiyellerini belirleyerek çözüm arayışlarında yenilikçi ve sürdürülebilir akıllı kent uygulamalarından yararlanmaları, kentlerin dirençliliğinin artmasına katkı sağlayacaktır. Bu sebeple kentlerin dirençliliğinin sağlanmasında ve akıllı kent uygulamalarının kentin gerçekliğine uygun olarak belirlenmesinde mevcut durum analizi, potansiyellerin belirlenmesi, stratejilerin oluşturulması ve paydaşların belirlenmesinin etkin şekilde yapılması çalışma bulgularından hareketle önerilmektedir.

Etik Beyan

Çalışma için etik kurul izni alınmasını gerektiren bir durum bulunmamaktadır.

Katkı Oranı Beyanı

Çalışmadaki yazarların tümü çalışmanın yazılmasından taslağın oluşturulmasına kadar tüm süreçlere katkı yapmış ve nihai halini okuyarak onaylamıştır.

Çatışma Beyanı

Yapılan bu çalışma gerek bireysel gerekse kurumsal/örgütsel herhangi bir çıkar çatışmasına yol açmamıştır.

KAYNAKÇA

- Akyıldız, F. (2013). Rusya’da Yerel Yönetimler, ss.545-585, *Dünyada Yerel Yönetimler* (Ed.Murat Okcu ve Hüseyin Özgür), Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Ankara Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü (2016). Su Matik, <http://sumatik.aski.gov.tr/index.html>, Erişim Tarihi: 18.04.2021.
- ARUP (2015). City Resilience Index, https://www.arup.com/-/media/arup/files/publications/c/170223_cri-brochure.pdf, Erişim Tarihi: 06.10.2023.
- Aslan, M.M. (2018). *Akıllı Kent Uygulamaları Üzerine Bir İnceleme: Kahramanmaraş Örneği*, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hatay.
- Başakşehir Living Lab (t.y). Başakşehir Living Lab Nedir? <https://basaksehir-livinglab.com/BLL/hakkimizda/living-lab-nedir/>, Erişim Tarihi: 2.10.2023.
- Belediye Kanunu, Resmi Gazete 25874 (13/7/2005). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/07/20050713-6.htm>, Erişim Tarihi: 13.04.2021.
- Bulut, Y. ve Aslan, M.M. (2019). *Yerel Yönetimlerde Bilişim Teknolojilerinin ve Yapay Zekanın Kullanımı: Akıllı Park Ankara Harikalar Diyarı Örneği*, 1. Uluslararası İletişim ve Yönetim Bilimleri Kongresi Tam Metin Bildiri Kitabı, ss.761-776.
- Bulut, Y. ve Aslan, M.M. (2019). *Kamu Yönetiminde Dijitalleşmeye Bağlı Olarak Ortaya Çıkan Etik Sorununa Karşı Bir Çözüm Önerisi: Süreç Tabanlı Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP)*,

Bulut, Y. & Aslan, M. M. (2023). Akıllı Kent Uygulamalarının Yerel Yönetimlerin İhtiyaçlarının Karşılmasında ve Dirençli Kentlerin Oluşmasındaki Rolü. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 25(45), 914-929.

International Congress Of Management Economy and Policy - 2019 Spring Proceedings Book, ss.168-179.

Bingöl, Y. ve Köse, H.D. (2017). 6360 Sayılı Kanun Sonrası Büyükşehir Belediyelerinde Sosyal Belediyecilik: Fırsatlar, Sorunlar ve Çözüm Önerileri, ss.3-32, Yerel Hizmetler, (Ed. Hamza Ateş). DER Yayınları, İstanbul.

City of New York Office of the Comptroller. (2021). Checkbook NYC, https://www.checkbooknyc.com/spending_landing/yeartype/B/year/122, Erişim Tarihi: 18.04.2021.

Deloitte ve Vodafone (2016). Akıllı Şehir Yol Haritası, <http://www.vodafone.com.tr/VodafoneBusiness/iot/pdf/akilli-sehir-yol-haritasi.pdf>, Erişim Tarihi: 19.05.2020.

Eden Strategy Institute (2018). Top 50 Smart City Governments, https://static1.squarespace.com/static/5b3c517fec4eb767a04e73ff/t/5b513c57aa4a99f62d168e60/1532050650562/Eden-OXD_Top+50+Smart+City+Governments.pdf, Erişim Tarihi: 18.04.2021.

Eroğlu, T.H. (2013). İspanya'da Yerel Yönetimler, ss.309-339, *Dünyada Yerel Yönetimler* (Ed.Murat Okcu ve Hüseyin Özgür), Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Giffinger, R., Pichler-Milanović, N., vd. (2007). Smart Cities: Ranking of European Medium-Sized Cities. Vienna University Of Technology.

Henden Şolt, H.B. (2018). Kentlerde Swot Analizi ve Maslow Gereksinim Hiyerarşisi Etkileşimi, *Eurasian Journal of Researches in Social and Economics*, 5 (5): 214-223.

International Organization for Standardization ISO. (2019). ISO 37123:2019 Sustainable cities and communities — Indicators for resilient cities, ISO Copyright Office, Switzerland.

İSKİ İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi (2018). Scada Teknolojisi, <https://www.iski.istanbul/web/tr-TR/kurumsal/iski-hakkinda1/scada-teknolojisi1>, Erişim Tarihi: 17.04.2021.

İSTAÇ İstanbul Çevre Yönetimi Sanayi ve Ticaret A.Ş. (2015). Çevre Kontrol Merkezi, <https://www.istac.istanbul/tr/temiz-istanbul/kent-temizligi/cevre-kontrol-merkezi>, Erişim Tarihi: 17.04.2021.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi Askıda Fatura Platformu (2021). Askıda Fatura, <https://askidafatura.ibb.gov.tr/>, Erişim Tarihi: 18.04.2021.

Karakılçık, Y. (2016). *Yerel Yönetimler*, Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Keleş, R. (1998). *Kentbilim Terimleri Sözlüğü*, İmge Kitapevi, Ankara.

Koçel, T. (1989). *İşletme Yöneticiliği*, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayını, İstanbul.

Kula, S. ve Çakar, B. (2015). Maslow İhtiyaçlar Hiyerarşisi Bağlamında Toplumda Bireylerin Güvenlik Algısı ve Yaşam Doyumu Arasındaki İlişki, *Bartın Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 6 (12): 191-210.

Maslow, A.H. (1943), A Theory Of Human Motivation. *Psychological Review*, 50 (4): 370-396.

Massachusetts Government (2021). COVID-19 Response Reporting, <https://www.mass.gov/info-details/covid-19-response-reporting>, Erişim Tarihi: 18.04.2021.

Bulut, Y. & Aslan, M. M. (2023). Akıllı Kent Uygulamalarının Yerel Yönetimlerin İhtiyaçlarının Karşılmasında ve Dirençli Kentlerin Oluşmasındaki Rolü. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 25(45), 914-929.

Özer, M.A. ve Akçakaya, M. (2014). *Yerel Yönetimler*, Gazi Kitapevi, Ankara.

Rianne Dekker, Juan Franco Contreras ve Albert Meijer (2020). The Living Lab as a Methodology for Public Administration Research: a Systematic Literature Review of its Applications in the Social Sciences, *International Journal of Public Administration*, 43:14, 1207-1217.

Sakarya Büyükşehir Belediyesi Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı (2019). Sakarya Büyükşehir Belediyesi Akıllı Şehir Stratejisi Eylem Planı (2019-2023), <https://www.sakarya.bel.tr/uploads/stratejik/Lm9uovzWve.pdf>, Erişim Tarihi: 30.09.2023.

Şengül, R. (2016). *Yerel Yönetimler*, Umuttepe Yayınları, Kocaeli.

Yüceyılmaz, A.A. (2013). Çin’de Yerel Yönetimler, ss.193-215, *Dünyada Yerel Yönetimler* (Ed.Murat Okcu ve Hüseyin Özgür), Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Tuzcuoğlu, F. (2013). Finlandiya’da Yerel Yönetimler, ss.215-245, *Dünyada Yerel Yönetimler* (Ed.Murat Okcu ve Hüseyin Özgür), Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2019). Akıllı Şehirler Beyaz Bülteni, <https://webdosya.csb.gov.tr/db/cbs/akillisehirler/>, Erişim Tarihi: 17.04.2021.

Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (2020). 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı, <https://www.akillisehirler.gov.tr/wp-content/uploads/EylemPlani.pdf>, Erişim Tarihi: 1.10.2023.

World Bank (2015). BRIEF Smart Cities, <https://www.worldbank.org/en/topic/digitaldevelopment/brief/smart-cities>, Erişim Tarihi: 13.04.2021.

Extended Abstract

The Role of Smart City Applications in Meeting the Needs of Local Governments and Forming Resilient Cities

The world population is increasing in urban areas, technological developments, migration and other cyclical developments have led to an increase in both the scale of cities and their service areas. Local governments, which are responsible for the services provided in cities, cannot meet the needs arising from the increasing population and new service areas with traditional methods. At this point, local governments need to review their service delivery methods. Local governments need innovative and sustainable solutions to solve the problems and needs arising in cities. It is also important to provide fast, reliable and uninterrupted services in the city. Smart city applications constitute an important solution partner of local governments in order to respond to these needs of local governments and to produce innovative and sustainable solutions. Local people should be able to receive the public services they need quickly and uninterruptedly, regardless of the location and working hours of human resources. This can only be achieved by using digitalization tools in public administration. Therefore, smart city applications also contribute to the resilience that local governments need in terms of time, space and human resources.

The fact that local governments, which are considered to be the closest unit of government to the public, act together with citizens when making decisions about the society and in the process of determining social needs is important for the formation of effective services. Although problems and needs are sometimes identified by the administrators in the city and strategies and solutions are produced accordingly, it is much more effective to obtain data directly from the society in determining the needs of the society. The direct use of community data in determining the problems and needs of the community will also create an infrastructure for the production of solutions that increase social satisfaction. On the other hand, enabling the community to specify the needs of the society while local services continue will also enable the establishment of a governance structure in the city. This will enable local governments to increase their resilience in the field of governance by using smart city applications. In addition, citizens will have the opportunity to participate in city management thanks to this governance structure.

Local governments fall short in terms of resilience where they cannot produce effective and sustainable solutions to problems and needs that arise due to technological and conjunctural developments. At this point, local governments need a strong budget and qualified human resources to overcome their deficiencies and strengthen their resilience. Only a high budget and competent human resources can solve the problems of local governments in the face of increasing population, the effects of climate change, irregular urbanization, etc. However, limited budgets, increasing service costs and the fact that qualified human resources personnel are predominantly employed in the private sector lead local governments to search for alternative solutions. At this point, smart city applications can provide a solution to the budget and human resource constraints to some extent with their structures that enable efficient use of resources, work uninterruptedly regardless of working hours, and can be managed and controlled remotely. This contributes to the resilience of local governments in providing local services.

Considering all of these, smart city applications that produce solutions by using information and communication technologies such as artificial intelligence, cloud technology, open data, big data, LoRa, 5G, SCADA, digital twin, etc. to meet the needs of local governments and play an active role in the formation of resilient cities constitute the subject of the study. This is because the problems faced by local governments are not limited to the infrastructure, environment, security, etc. services of local governments in the legislation. In addition to these, there are also service areas that local governments are obliged to provide in the areas of education, culture of life, tourism, social municipalism and competitiveness. For this reason, smart city applications, which use information and communication technologies as a method in service delivery, are an important solution partner in ensuring the resilience of local services and cities. In this context, this study aims to examine whether smart city applications can produce effective solutions to meet the needs arising in urban service areas and whether they contribute to making cities more resilient.
