

KAĞIT • AÇIK ERIŞİM

Sürdürülebilir Akıllı Şehir ve Umut Vaat Eden Kentsel Değeri: Genel Bir Bakış

Bu makaleyi alıntılanmak için: GU Fayomive diğerleri2019IOP Konferans Serisi: Dünya Çevre Bilim331012046

Görüntüle[makale çevrimiçi](#) Güncellemeler ve geliştirmeler için.

Ayrıca şunları da beğenebilirsiniz

- [Ekoturizm için kurumsal model gelişme Pongkor'un Günü](#)postalamak- maden sahası
A Kusumoarto, A Gunawan, Machfud ve diğerleri.
- [Yapay Zeka Teknolojisine Dayalı İnternet Ekonomisinin Gelişim Modu](#) Jiangnan He ve Xiaoyin Yin
- [Kortikal Gelişimin Mekanizmaları](#) DJ Price ve DJ Willshaw



The poster features a dark blue background with a large, stylized green and white circular graphic on the left. The graphic consists of two overlapping circles, one green and one white, with the text 'ECS UNITED' in white, bold, sans-serif font across the center. To the right of the graphic, the ECS logo is displayed, followed by the text 'The Electrochemical Society' and 'Advancing solid state & electrochemical science & technology'. Below this, the event details are listed: '247th ECS Meeting', 'Montréal, Canada', 'May 18-22, 2025', and 'Palais des Congrès de Montréal'. In the bottom right corner, there is a green circular badge with the text 'Register to save \$\$ before May 17'. At the bottom left, the text 'Unite with the ECS Community' is written in white.

ECS The Electrochemical Society
Advancing solid state & electrochemical science & technology

247th ECS Meeting
Montréal, Canada
May 18-22, 2025
Palais des Congrès de Montréal

ECS UNITED

Unite with the ECS Community

Register to save \$\$ before May 17

Sürdürülebilir Akıllı Şehir ve Umut Vaat Eden Kentsel Değeri: Genel Bir Bakış

GU Fayomi^{1, 2*}, Güney Doğu Mini², OSI Fayomi^{3, 4}, CC Bonus³, NE

Udo³

¹Stratejik İş Hizmetleri, Covenant Üniversitesi, Ota, Nijerya

²Coğrafya Bölümü, Güney Afrika Üniversitesi, Johannesburg, Güney Afrika

³Makine Mühendisliği Bölümü, Covenant Üniversitesi, PMB 1023, Ota, Ogun Eyaleti, Nijerya

⁴Kimya, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, Tshwane Teknoloji Üniversitesi, Pretoria, Güney Afrika

* Sorumlu yazar: fayomiuche@gmail.com ; +2348033752329

Soyut. Geleneksel kentsel şehirden akıllı şehre doğru gelişim, sürdürülebilir bir kalkınma düzeyi gerektirir. Akıllı şehir, yapay zeka, bilgi ve iletişim teknolojisi ve çevre algılama, inovasyon, eğitim, kültür, derin ve makine öğrenimi, ağ oluşturma, bilgi işleme ve dijital teknoloji ve şehir yönetimi biçiminde yönetim bilgisi gibi insan kapasitesinin birden fazla alanını içerir ve kaynak yönetiminde performansı artırmak, refahı ve ekonomik kalkınmayı iyileştirmek için ulaşım, su temini, atık bertarafı, sağlık hizmetleri vb. üzerinde etkisi olan bireylerin yaşam standartları açısından. Bu makale, sürdürülebilirlik ve inovasyonu birleştirerek sürdürülebilir bir akıllı şehirle sonuçlanabilecek eylemleri ve sürdürülebilir olduğunu iddia eden akıllı bir şehir elde etmek için uygulamaya konulan önlemleri vurgulamaktadır.

Anahtar kelimeler: Kentsel, Şehir, Atıklar, Teknoloji, Sürdürülebilir

1. Giriş

Daha iyi bir yaşam standardı arayışında, kırsaldan kentsele göç geçen yıllarda artmıştır ve artmaya devam edecektir. Bunun kirlilik, enerji talebi, istihdam vb. üzerinde büyük etkisi vardır. Küresel açıdan artan kentleşme oranı, şehir plancıları ve politika yapıcılar için yeni zorluklar ortaya koymaktadır [1]. [2] tarafından yapılan çalışmalar, iklim değişikliği, ekosistem tahribatı, doğal afetlerin artan oranı ve daha birçoklarının, artan kentleşme nedeniyle dünyanın çoğu yerinde karşılaşılan çevresel ve sosyoekonomik krizler olduğunu vurgulamıştır. Bu, artan kentleşmenin olumsuz etkileriyle mücadele etmek için daha fazla yöntem devreye sokmaktadır. Kentleşmenin olumsuz etkisini ele almak için geleneksel kentsel şehirden akıllı şehre gelişme, BİT'yi içeren bir düzeyde teknolojik gelişme ve yenilik gerektirir, bu kentsel sorunları çözmek için yeni yollar sağlar [3]. [4] tarafından yapılan çalışmalar, bir şehrin üyeleri arasındaki yaşam kalitesinin, ekonominin, bireysel ve emtiayı taşıma araçlarına kolay erişimin, trafik yönetiminin, çevresel durumun ve hükümetle etkileşimin, bilgi ve iletişim teknolojisinin buna ulaşmada hayati bir rol oynamasıyla artırılabilirliğini ortaya koymaktadır. Akıllı şehirlerin ne olduğu anlayışı, yapay zeka, bilgi ve iletişim teknolojisi ve çevre algılama, inovasyon, eğitim, kültür, derin ve makine öğrenimi, ağ oluşturma, bilgi işleme ve dijital teknoloji ve şehir yönetimi biçimindeki yönetim konusunda insan kapasitesinin çok boyutlu yaklaşımının bir sonucu olarak [5] türetilmiştir.



Kaynak yönetiminde performans, refahı ve ekonomik kalkınmayı iyileştirmek, ulaşım, su temini, atık bertarafı, sağlık hizmetleri vb. üzerinde etkisi olan bireylerin yaşam standardı açısından. Akıllı şehirler ve yapısı çalışmasında, [6] akıllı şehirlerin, büyük verilerin yapay zeka aracılığıyla analiz edildiği büyük verileri üretme araçlarından biri olarak sensörleri içeren Nesnelerin İnternetini entegre ettiğini vurguladı. Bu işlevler birlikte çalışır ve Şekil 1'de gösterildiği gibi birbirine bağlıdır. Bu sensör veri toplamak için kullanılır. Kentsel yapıyı daha iyi anlamak için artık çok sayıda mahalleden veri elde edilebilir, bu dijital kavram yapay zeka (AI) ve AI'nın bir ögesi olan makine öğrenimiyle bağlantılıdır ve neredeyse gerçek zamanlı verilerin toplanmasını mümkün kılar. Bu, kentsel bölgedeki planlamacıların ve politika yapımcıların da daha iyi kararlar almasını sağlar, çünkü dijital kavram şehrin evrimi, adaptasyonu ve çeşitli koşullara tepkisi hakkında daha derin bir anlayış sağlar.

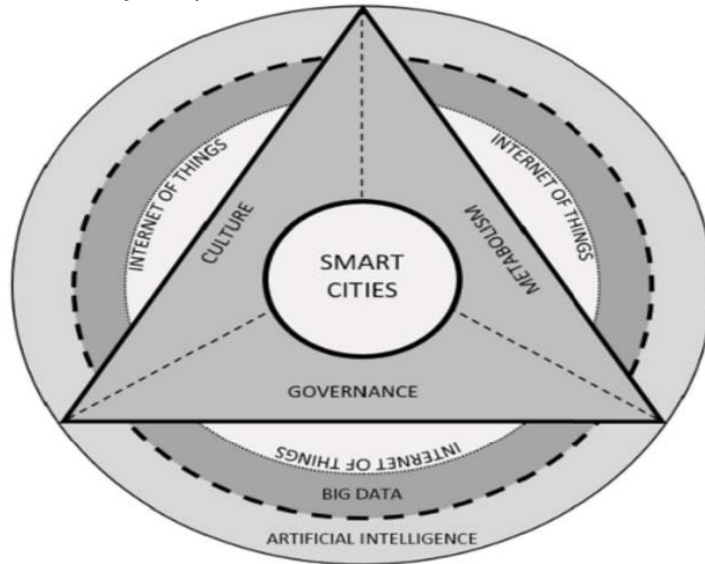
Sürdürülebilirlik üzerine yapılan araştırmalar, sürdürülebilirliğin ne olduğu ve bir şehrin sürdürülebilir bir şehir olarak anılmasının ne anlama geldiği konusunda farklı anlayışlar sağlamada dönüşümlü olarak ilerledi. Bu çalışma, sürdürülebilir şehirlerin [7] ile anlaşılmasını kabul ediyor, bunlar BM'nin 11'ini yerine getirmede uyumluluğu ile karakterize edilen şehirlerdir. ^{inci}Sürdürülebilirlik kalkınma hedefi (sürdürülebilir şehirler ve toplum) yoksulluk ve açlığın azaltılması, sağlık ve refahın iyileştirilmesi, kapsayıcı kaliteli eğitim sağlanması, cinsiyet eşitsizliği sorunlarının çözülmesi, temiz su ve çevre sağlanması, uygun fiyatlı ve temiz enerji sağlanması, tüketim açısından üretimin artırılması, iklim koşullarını olumsuz etkileyen eylemlerin azaltılması, barış ve adaletin sağlanması ve hedefler için ortaklık gibi diğer sürdürülebilirlik kalkınma hedeflerini kapsar. Sürdürülebilirlik işlevlerine sahip olmayan akıllı bir şehir geliştirme olasılığı kesindir. Sürdürülebilir akıllı şehir, [8] tarafından açıklandığı gibi sürdürülebilir bir şehre teknolojinin uygulanmasıdır, ancak akıllı şehrin sürdürülebilir şehirden geçiş faktörü olduğu özetlenmiştir. Bu makale, sürdürülebilir bir akıllı şehrin, akıllı bir şehirde sürdürülebilirliği sürdürmek için yönetim ve inovasyondan kaynaklanabileceğini özetliyor. Bu, sürdürülebilir bir akıllı şehrin yaratılmasına yol açar. Bu makale, akıllı bir şehrin sürdürülebilirliğini sağlamak için akıllılığa ulaşmak için bir şehirdeki kavram ve özelliklerden oluşan akıllı bir şehrin yapısını ve uygulamaya konulan önlemleri incelemeyi dört gözle bekliyor, ancak [9] sürdürülebilir şehirler ile akıllı şehirler arasındaki farkı göstermek için noktaları tasvir ediyor. Bu makale, çeşitli yazarların söylemsel teorisi ve kavramı üzerine inşa edilen sürdürülebilir bir akıllı şehirle sonuçlanmak için sürdürülebilirlik ve akıllılığı birleştirebilecek eylemleri vurguluyor.

2. Akıllı Şehir Kavramı ve Etkinleştirici

Akıllı şehir aynı zamanda dijital şehir olarak da anılır: [9]. İnsan ihtiyaçlarını ve ekonomik büyümeyi ele almada dijital teknolojinin artan bir şekilde uygulandığı bir şehirdir, bilgi şehri: [10] bilgi ve iletişim teknolojisinin (BİT) akıllı bir şehrin temeli olduğunu ve kentsel gelişimin diğer sektörlerini akıllı şehre etkilediğini iddia eder, akıllı şehir: [11] akıllı şehrin yapay zeka ve sensörler vb. içeren bir zeka işlevi olduğuna inanır, yenilikçi şehir, bilgiye dayalı şehir: [3] insan kapasitesi gelişimini akıllı şehir gelişimi ve sürdürülebilirliği için temel işlev olarak görür, akıllı şehri bilgiye dayalı bir ekosistem olarak adlandırır, her yerde bulunan şehir: [1] akıllı şehri küresel bir fenomen olarak adlandırır veya kablolu şehir [8]'e göre birden fazla alanı içerir.

Yazarların akıllı bir şehrin ne olduğuna ilişkin bakış açılarından, akıllı bir şehrin daha iyi anlaşılması elde edildi. Yıllar boyunca araştırmacılar akıllı bir şehrin farklı sektörleri üzerinde çalıştılar. [5] üniversitelerin 20 akıllı şehir projesinde bilgi yönetimi yönetim sorunlarını nasıl yönettiğini sıraladı ve üniversitenin akıllı şehir projesi gibi bilgi tabanlı ekosistemlerden sorumlu olduğu sonucuna vardı. Akıllı şehir teknolojisi ana hatlarıyla belirtildiği gibi

[20]'ye göre nesnelerin interneti, şehir altyapılarındaki sensörler, binalar ve metrobüs durağı gibi diğer hizmet birimleri, yenilenebilir enerji cihazları gibi kaynak yönetim teknolojileri, nesnelerin interneti (IoT) tarafından sağlanan çevreden alınan büyük verileri depolama araçları, bireyler için görselleştirme teknolojisi vb. akıllı bir şehir planlanırken dikkate alınmaktadır.

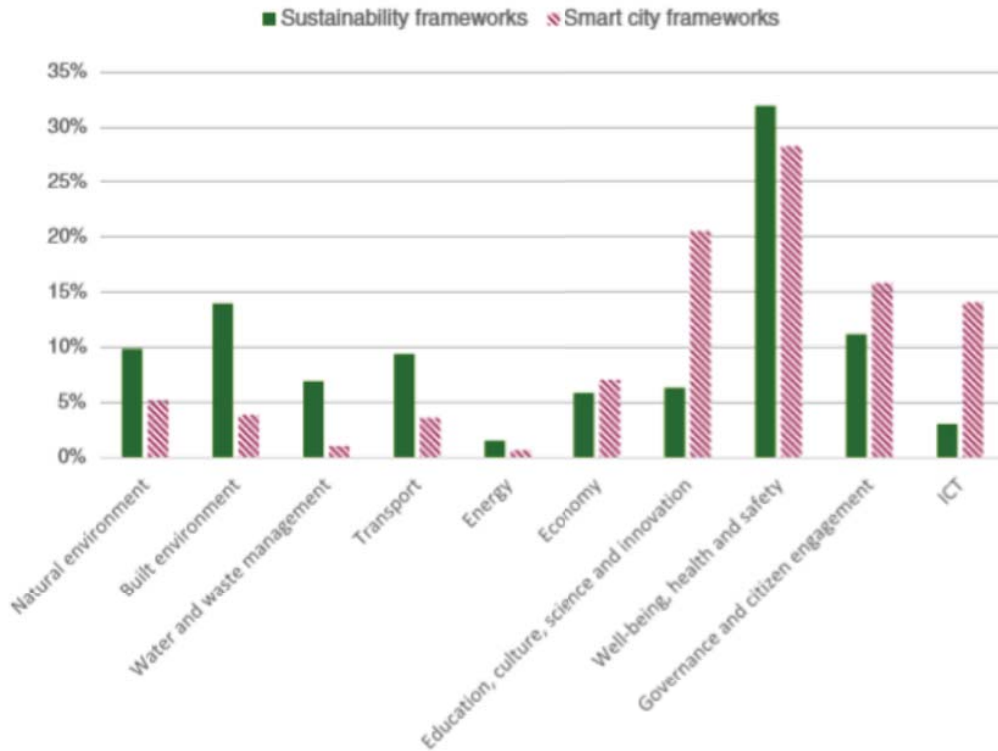


Şekil 1: Yaşanabilirliği sağlamak için akıllı şehirlerde AI ve Büyük Veri entegrasyonu [6]

Şehir planlaması, şehirlerde sürdürülebilirlik ve kaynak verimliliği konusunda yeni beklenti ve talepler oluştuğunda artık büyük değişimler yaşıyor. Bu nedenle şehir planlaması artık yalnızca alanların tasarlanması, binaların, altyapının ve hizmetlerin inşa edilmesiyle sınırlı kalmıyor, aynı zamanda dijitalleşme, entegrasyon, yaşam kalitesi, vatandaşların ihtiyaçları, yeni teknolojiler ve eşitlik gibi yeni bakış açılarını da dikkate alıyor. Altyapılara BT'yi entegre eden ve akıllı şehir işlevlerini kontrol etmek ve yönetmek için bunu yeni yollarla kullanan akıllı bir şehir bölgesi planlamak ve inşa etmek için şehir planlaması için yeni yollara ihtiyaç duyuluyor [12]. [3] akıllı şehir geliştirmeyi sağlayan altı unsuru vurguladı:

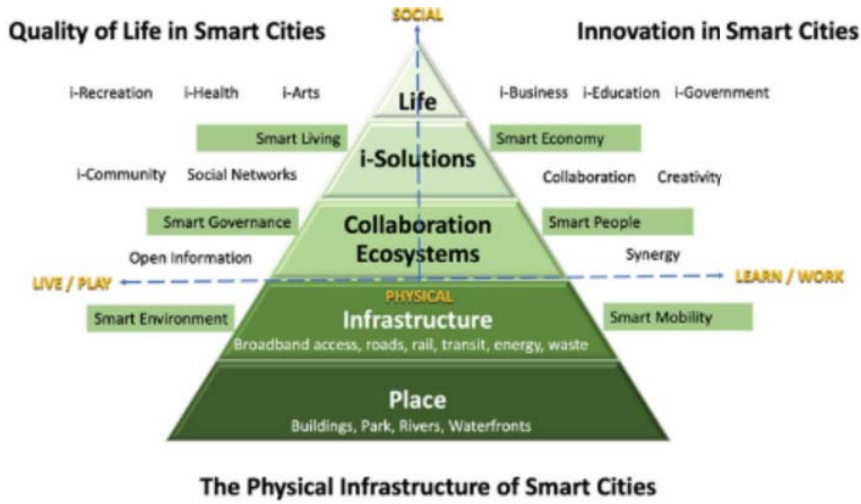
- Akıllı şehir yönetimi.
- Kentsel proaktiflik.
- Hizmet inovasyonu.
- Kentsel açıklık.
- Ortaklık geliştirme.
- Altyapı entegrasyonu.

[8] tarafından yapılan çalışmalar, üretkenlik koşullarının zamanla kötüleşmemesi ve dolayısıyla kentsel alanda gelir, istihdam, barınma, temel hizmet, sosyal altyapı ve ulaşım da eşitlik zihniyetiyle çevre koruma ve kentsel alanın gelişimi arasında bir denge kurulması durumunda bir şehrin sürdürülebilir olabileceğini açıklamaktadır. [8], Şekil 2'de, aşağıdaki grafikte gösterilen sürdürülebilir çerçeve ile akıllı şehir çerçevesi arasındaki farkı özetlemektedir.



Şekil 2: Farklı sektörlerde sürdürülebilir şehirler ile akıllı şehirler arasındaki fark [8]

[8] tarafından yapılan bu çalışma, sürdürülebilir şehirler ile akıllı şehirler arasındaki farkı göstermektedir, ayrıca sürdürülebilir akıllı şehir, hem akıllı hem de sürdürülebilir şehrin özelliklerini bir araya getirir, yani teknoloji yardımıyla sürdürülebilir kalkınmaya sahip olmak. Ayrıca, sürdürülebilir kalkınmanın, şehirlerin üretim koşullarının iyi durumda ve büyümeyle düzgün bir şekilde sürdürülmesi durumunda meydana geldiği de doğrulanmıştır. Bu kalkınma, çevrenin korunması, eşitliğin iyileştirilmesi ve istihdam yaratılması, sosyal altyapı ve temel hizmetlerin sağlanması ile birlikte gelir. [4]'e göre, [8] tarafından tartışıldığı gibi, bir akıllı şehrin, teknolojinin yardımıyla yukarıdaki kalkınma etkisini sürdürebilmesi büyük önem taşımaktadır. [3], akıllı bir şehrin fiziksel altyapısının, inovasyon ekosisteminin ve yaşam kalitesinin, Şekil 3'te gösterildiği gibi sürdürülebilir bir akıllı şehir için Giffinger'in altı uygulama alanı olarak [1] tarafından da teyit edilen altı faktör olduğunu incelemiştir; buna akıllı çevre, akıllı mobilite, akıllı insanlar, akıllı ekonomi, akıllı yönetim ve akıllı yaşam dahildir.



Şekil 3: Giffinger'in akıllı şehri [3]

3. Akıllı anahtarlar ve ilerleme

3.1. Akıllı çevre

Bu, atık bertarafı [13], gıda büyümesi (yani bitki büyümesinin izlenmesi, haşere kontrolü ve toprak durumu açısından, biyo-bilim ve mikrobiyoloji uygulayıcıları ayrıca toksik pestisitler ve toksik gübreler gibi toksik maddelerin kullanımının azaltılması için özel tedavi geliştirebilirler.), kirlilik kontrolü (bu, orman yangınlarını tespit etmek ve önlemek, şehirdeki kirliliğin tahminini ve simülasyonunu iyileştirmek için sensörlerin kullanımını içerir) üzerinde olumlu bir etki yaratmak için teknolojinin kullanımını içerir. 2050 için öngörülen sıfır karbon hedeflerinin tutarlılığını ölçmek için [14], model sera gazı emisyonlarını tersine çevirmenin sıfır yolunu, konut kalitesini (Bağlı kameralar ve akıllı buzdolapları aracılığıyla artırılan güvenlik, ev sakinlerinin nasıl davrandığını öğrenebilir ve gıda israfını azaltmak için evdeki konforu artırabilir) önerdi. Tesis yönetimi ve akıllı elektrik şebekesi (Bu, mimarinin yenilenebilir enerji verimliliği sisteminin dağıtımını sağladığı akıllı enerji tedarikini içerir).

3.2. Akıllı mobilite

Bu, hareketliliği daha elverişli hale getirmek, dolayısıyla trafiği yönetmek, araç takibi, akıllı metrolar vb. için yapıldı. Yollar, demiryolları, havaalanları, limanlar, köprüler ve metrolar vb. gibi belirli altyapılara sensörler yerleştirmeyi içerir. Bu sensörler akışkanlık, kazaları azaltma, toplu taşımayı iyileştirme ve park etmeyi kolaylaştırma hakkında değerli bilgiler sunar [3].

3.3. Akıllı insanlar

Bireyin veya grubun becerileri ve yeterlilikleri insan sermayesi olarak tanımlanabilir. Akıllı bir şehirde bulunan üniversiteler ve diğer yüksek öğrenim kurumları insan kapasitesini geliştirir, bu da vatandaşların teknoloji ve güvenliğe uyum sağlamasına yol açar [15].

3.4. Akıllı ekonomi

Akıllı çevre, mobilite ve insanlara dayalı akıllı şehir için yenilikçi iş. Metropol şehirlerin akıllı şehir olmak için iş modeli kalıplarını nasıl oluşturduklarına dair araştırmalar [16].

3.5. Akıllı Yönetim

Akıllı yönetim, bu hedeflere ulaşmak için yenilikçi BT altyapısı, planlama süreci, sürdürülebilir yönetim ve iş birliği kullanımını gerektirir [17]. Araştırmalar yürütülmüştür

3.6. Akıllı yaşam

Akıllı bir şehirde akıllı yaşam, Akıllı Çevre, akıllı mobilite, akıllı insanlar, akıllı ekonomi ve akıllı yönetişimin bir bileşimidir. Akıllı yaşam, iyileştirilmiş eğitim, sağlık, güvenlik, vatandaş katılımını güçlendirme ve sosyal hizmetleri içermelidir. Akıllı yapılar, su yönetimi, mobilite, güvenlik ve enerji şebekesi de akıllı yaşamın fiziksel bileşimleridir [18, 21]. Sağlık yönü, akıllı bir şehirdeki temel gerekliliklerden biridir, bu nedenle tıp uygulayıcıları, sağlık araştırmacıları, kamu sağlığı ve kentsel yaşanabilirlik üzerinde etkisi olan parametreleri belirleme ve çözme amacıyla kentsel şehir plancıları ve kentsel şehir politika yapımcılarıyla iş birliği yapmıştır [19]. Bir şehrin akıllı olarak adlandırılabilmesi noktasında, belirli kriterleri yerine getirmiş ve teknik gelişme noktasına ulaşmış olması gerekir. Sürdürülebilir akıllı şehir arayışı, sürdürülebilir bir şehrin geleceğini akıllı bir şehrin geleceğiyle birleştirerek gerçeğe dönüşür. Bu, çevre koruma ve üretkenlik arasındaki eşitliği sürdürmek için modern teknoloji ve BİT'nin kullanımını içerir. [1] tarafından sunulan literatür çalışmaları, bu makaleyi sürdürülebilir akıllı şehirlerin ulaşılabilir olduğu ve ayrılmaması gerektiği sonucuna götürmektedir. Aşağıdaki tabloda, BM tarafından belirlenen sürdürülebilirlik alanı, bir şehirde kullanılan teknolojinin kullanımına göre belirlenmiştir.

Tablo 1: Giffinger'in uygulama alanı ve kapsanan SDG'ler

Giffinger'in uygulama alanı [1] tarafından yapılan çalışmalar	altı ihtisas	BM tarafından belirlenen sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşıldı [16]
Akıllı çevre		Temiz su ve çevrenin sağlanması (SDG6, 14 ve 15), uygun fiyatlı ve temiz enerjinin sağlanması (SDG7), sürdürülebilir şehirler ve topluluklar (SDG11).
Akıllı mobilite		Sanayi, inovasyon ve altyapı (SDG9)
Akıllı insanlar		Kapsayıcı kaliteli eğitim sağlamak (SDG4), cinsiyet eşitsizliği sorunlarını çözmek (SDG5)
Akıllı ekonomi		Yoksulluk ve açlığın azaltılması (SDG1&2), insana yakışır iş ve ekonomik büyüme (SDG8)
Akıllı hükümet		Tüketime göre üretim artışı (SKH12), iklim koşullarını olumsuz etkileyen eylemlerin azaltılması (SKH13), barış, adalet ve güçlü kurumlar (SKH16), hedefler için ortaklıklar (SKH17).
Akıllı yaşam		Vatandaşların refahını da kapsayan sağlıklı yaşam koşullarının sağlanması (SDG3),

Giffinger'in altı uygulama alanı, BM'nin sürdürülebilirlik hedeflerine [20] kadar ulaşmak için sürdürülebilir ve akıllı şehirler arasındaki sınırları aşabilir.

Çözüm

Bu makale, sürdürülebilir akıllı şehir üzerinde sürdürülebilirlik ve yeniliği birleştiren eylemleri ve sürdürülebilir olduğunu iddia eden akıllı bir şehir elde etmek için önlemleri tanımlamıştır. Akıllı şehrin sürdürülebilirliğini yönetim ve yenilikten besleyen kavram faktörü açıkça tanımlanmıştır. Bu, akıllı şehir yönetimi için vücudu iyileştirmek üzere insan kapasitesi geliştirme yoluyla bilginin eline düşmektedir. Yenilik, akıllı şehrin geliştirilmiş üretkenliğinden, onun tahrik mekanizmasından başlar.

Teşekkür

Yazar, makalenin yayımlanması için Covenant Üniversitesi'ne ve CUCRED'e verdiği maddi desteği kabul eder.

Referans

- [1] Dameri, RP, Benevolo, C., Veglianti, E. ve Li, Y. (2019). Akıllı şehirleri küresel bir strateji olarak anlamak: İtalya ve Çin arasında bir karşılaştırma. *Teknolojik Tahmin ve Sosyal Değişim*. <https://doi.org/10.1016>
- [2] Yiğitcanlar, T., Kamruzzaman, M., Foth, M., Sabatini-Marques, J., da Costa, E. ve Ioppolo, G. (2019). Sürdürülebilir olmadan şehirler akıllı olabilir mi? Literatürün sistematik bir incelemesi. *Sürdürülebilir Şehirler ve Toplum*, 45, 348–365. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.11.033>
- [3] Appio, FP, Lima, M. ve Paroutis, S. (2019). Akıllı Şehirleri Anlamak: Yenilik ekosistemleri, teknolojik gelişmeler ve toplumsal zorluklar. *Teknolojik Tahmin ve Sosyal Değişim*. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.12.018>
- [4] Ismagilova, E., Hughes, L., Dwivedi, YK ve Ravi Raman, K. (2019). Akıllı şehirler: Araştırmadaki gelişmeler—Bir bilgi sistemleri perspektifi. *Uluslararası Bilgi Yönetimi Dergisi*. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.004>
- [5] Ardito, L., Ferraris, A., Petruzzelli, AM, Bresciani, S. ve Del Giudice, M. (2019). Akıllı şehir projelerinin bilgi yönetiminde üniversitelerin rolü. *Teknolojik Tahmin ve Sosyal Değişim*. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.030>
- [6] Allam, Z. ve Dhunny, ZA (2019). Büyük veri, yapay zeka ve akıllı şehirler üzerine. *Şehirler*. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.01.032>
- [7] Martin, Chris J., James Evans ve Andrew Karvonen. 2018. "Akıllı ve Sürdürülebilir? Avrupa ve Kuzey Amerika'daki Akıllı-Sürdürülebilir Şehrin Vizyon ve Uygulamalarındaki Beş Gerilim." *Teknolojik Tahmin ve Sosyal Değişim*. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.01.005>.
- [8] Ahvenniemi, H., Huovila, A., Pinto-Seppä, I. ve Airaksinen, M. (2017). Sürdürülebilir ve akıllı şehirler arasındaki farklar nelerdir? *Şehirler*. Türkçe: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.09.009>
- [9] Hussain, A., Wenbi, R., da Silva, AL, Nadher, M. ve Mudhish, M. (2015). Akıllı Şehir'deki yaşlılar ve engelliler için sağlık ve acil bakım platformu. *Sistemler ve Yazılım Dergisi*. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2015.08.041>
- [10] Caragliu, A., Del Bo, C. ve Nijkamp, P. (2009). *Avrupa'daki Akıllı Şehirler*. 3. Orta Avrupa Bölgesel Bilim Konferansı Bildirileri—CERS 2009, Koşice, 10, 49-59
- [11] El-Haddadeh, R., Weerakkody, V., Osmani, M., Thakker, D. ve Kapoor, KK (2019). Vatandaşların kamu sektörü hizmetlerine katılımı kolaylaştırmada nesnelerin interneti teknolojilerinin algıladığı değerinin incelenmesi. *Hükümet Bilgi Dergisi*. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.09.009>

- [12] Axelsson, K. ve Granath, M. (2018). Akıllı şehir gelişiminde paydaşların payı ve akıllılıkla ilişkisi: İsveç şehir planlama projesinden içgörüler. *Hükümet Bilgi Dergisi*. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.09.001>
- [13] Rybnytska, O., Burstein, F., Rybin, AV ve Zaslavsky, A. (2018). Atık yönetimini optimize etmeye yönelik karar desteği. *Karar Sistemleri Dergisi*, 27, 68–78.
- [14] Contreras, G ve Federico P. 2019. "İklim Değişikliğinin Azaltılmasında Ekonomik ve Politika Belirsizliği: Londra Akıllı Şehir Örneği Senaryosu." *Teknolojik Tahmin ve Sosyal Değişim*. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.018>
- [15] Yeh, H. (2017). Başarılı BT tabanlı akıllı şehir hizmetlerinin etkileri: Vatandaşların bakış açılarından. *Hükümet Bilgi Dergisi*, 34, 556–565.
- [16] Schiavone, F. Francesco, P. ve Daniela M. 2019. "Kentsel Akıllılaştırma için İş Modeli İnovasyonu." *Teknolojik Tahmin ve Sosyal Değişim*. <https://doi.org/10.1016/>
- [17] Truong, H. ve Dustdar, S. (2012). Bulut tabanlı sürdürülebilirlik yönetim sistemleri üzerine bir araştırma. *Uluslararası Web Bilgi Sistemleri Dergisi*, 8, 278–295.
- [18] Peña, M., Biscarri, F., Guerrero, JI, Monedero, I. ve León, C. (2016). Akıllı binalarda enerji verimliliği anomalilerini tespit etmek için kural tabanlı sistem, bir veri madenciliği yaklaşımı. *Uygulamalı Uzman Sistemler*, 56, 242–255.
- [19] Dritsa D ve Bilorio, A. 2018. "Akıllı Sağlık Hizmeti için Çok Ölçekli Bir Çerçeveye Doğru." *Akıllı ve Sürdürülebilir Yapılı Çevre*. <https://doi.org/10.1108/sasbe-10-2017-0057>
- [20] Parks D ve Harald R. 2019. "Sürdürülebilirlikten Akıllıya: Kentsel Enerji Altyapısını Yeniden Markalamak mı Yoksa Yeniden Birleştirmek mi?" *Jeoforum*. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2019.02.012>.
- [21] Thibaud, M., Chi, H., Zhou, W. ve Piramuthu, S. (2018). Yüksek riskli Çevre, Sağlık ve Güvenlik (EHS) endüstrilerinde Nesnelerin İnterneti (IoT): Kapsamlı bir inceleme. *Karar Destek Sistemleri*, 108, 79–95.

Caragliu, A., Del Bo, C. ve Nijkamp, P. (2009) Avrupa'daki Akıllı Şehirler.
3. Orta Avrupa Bölgesel Bilim Konferansı—CERS 2009, Koşice, 10, 49-59