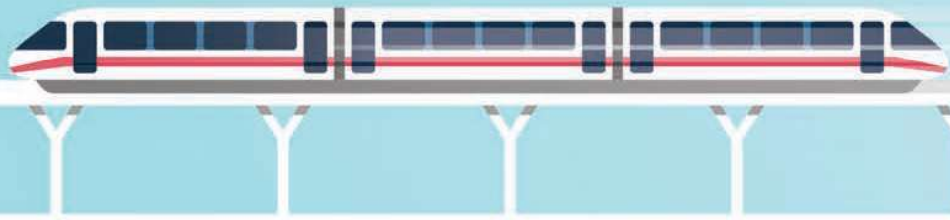




Geleceğin şehirleri çok akıllı olacak!

Küresel bir köye dönüşen dünyada akıllanan kentlerin sayısı her geçen gün artıyor. İnsanların yaşam koşullarını; yeryüzünün kaynakları ve teknolojinin getirdikleriyle buluşturarak iyileştiren akıllı şehirler, gelecekte yepyeni yaşam biçimleri ve istihdam olanakları sunacak.



Dünya nüfusu giderek artıyor, kaynaklar ise hızla tükeniyor. 20. yüzyılın başında 1,8 milyar olan dünya nüfusunun 2050'de 9 milyara aşacağı tahmin ediliyor. Küresel bir köye dönüşen yeryüzünde, kentlerde yaşayan insanların sayısı her geçen gün artıyor. Akıllı şehirler, mevcut koşulları değerlendirerek kaynakları ve kentleri daha verimli kullanarak refah düzeyini artırmak üzere oluşturulmuş bir model ifade ediyor. Gelecekte akıllı şehirlerin yaklaşık 3,3 trilyon dolarlık bir ekonomi yaratacağı öngörülüyor.

Akıllı şehir trafikten iletişime, yönetimden sağlığa dek her alanda bütüncül bir yaklaşımı ve bakış açısını ifade ediyor. Kamu ihtiyaçlarının dijitalleşme ve bilgi teknolojileri sayesinde çağdaş çözümlerle karşılandığı akıllı şehirler; insanlığın, doğanın ve dünyanın sürdürülebilirliğini de önemseyerek yönetilen yerleşimleri tanımlıyor.

Akıllı şehir nedir?

Akıllı şehirler kavramının dünyada birden fazla tanımı bulunuyor:

- İngiliz Standartları Enstitüsü'ne (BSI) göre Akıllı Şehirler, vatandaşlarına sürdürülebilir, refah seviyesi yüksek ve katılımcı bir gelecek sunmak için etkin olarak enteg-

re edilmiş sayısal ve beşeri sistemlerden oluşur (2014).

- Akıllı Şehirler Konseyi'ne (Smart Cities Council) göre ise, Bilgi ve İletişim Teknolojilerini şehrin yaşanabilirliğini, çalışılabilirliğini ve sürdürülebilirliğini sağlamak için kullanan şehirlerdir.

- Avrupa Birliği, akıllı şehirleri, geleneksel hizmetlerin ve ağların sayısal ve telekomünikasyon teknolojileri kullanarak, yaşayanların ve işyerlerinin fayda sağlayacağı şekilde daha verimli hale getirildiği yerler olarak tanımlıyor (2012).

IESE Cities in Motion Index (CIMI) 2015-2017 yıllarını değerlendirerek 2018'in en akıllı 165 şehrini sıraladı. Bu şehirler arasında İstanbul, 114'üncü, Ankara ise 120'nci sırada yer aldı. İlk sırada ise son iki yıldır New York yer alıyor.

Dünyadaki akıllı şehirler

Akıllı şehirleri yaratmak için büyük bir finansman, politik düzeyde kararlılık, süreklilik ve çağdaş bir liderlik anlayışı gerekiyor. Öncelikle hukuki ve siyasi değişikliklerin hayata geçirilmesi ve sonrasında uygulamaya alınması akıllı şehirlerin sürdürülebilirliği için önem taşıyor. Büyük bir ulusal planın önemli bir parçası olan akıllı şehirlerin dünyada pek çok iyi örneği mevcut.

Akıllı şehir trafikten iletişime, yönetimden sağlığa dek her alanda bütüncül bir yaklaşımı ve bakış açısını ifade ediyor. Kamu ihtiyaçlarının dijitalleşme ve bilgi teknolojileri sayesinde çağdaş çözümlerle karşılandığı akıllı şehirler; insanlığın, doğanın ve dünyanın sürdürülebilirliğini de önemseyerek yönetilen yerleşimleri tanımlıyor.

Akıllı şehir projeleri ile öne çıkmış şehirler çeşitli indekslerde sıralanıyor. Örneğin, IESE Business School, University Of Navarra tarafından yapılan IESE Cities in Motion Index (CIMI) 2015-2017 yıllarını değerlendirerek, 80 ülkeden 165 akıllı şehir sıraladı. 2018'in en akıllı şehirleri şöyle: New York, Londra ve Paris, Tokyo, Reykjavik, Singapur, San Francisco, Seul, Toronto, Hong Kong, Amsterdam. İstanbul listeye 114'üncü, Ankara ise 120'nci sıradan girdi.

Top 50 Akıllı Şehir Yönetimi Küresel Listesi - Eden Strategy Institute, 2018

1. Londra	18. Seattle	35. Atlanta
2. Singapur	18. Hong Kong	36. Pune
3. Seul	20. Charlotte	37. Wellington
4. New York	21. Vancouver	38. Kansas
5. Helsinki	21. Washington	39. Toronto
6. Montreal	23. Yeni Delhi	40. Dubai
7. Boston	24. Kopenhag	41. Dublin
8. Melbourne	25. Columbus	42. Tel Aviv
9. Barselona	26. Los Angeles	43. Philadelphia
10. Şangay	27. Surat	44. Reykjavik
11. San Francisco	28. Tokyo	45. Lyon
12. Viyana	29. Berlin	46. Paris
13. Amsterdam	30. Beijing	47. Jakarta
14. Shenzhen	31. Sidney	48. Rio de Janeiro
15. Stockholm	32. Ahmedabad	49. Phuket
16. Taipei	32. Bhubaneswar	50. Kigali
17. Şikago	34. Jaipur	

Akıllı şehirlerin unsurları



Akıllı şehirlerin kalbindeki dönüşüm: Dijitalleşme

Dijitalleşme artık günlük hayatın bir parçası. Bu nedenle dışında kalan yapıların ayakta durabilmesi de çok zor. Dijitalleşme gücünü yalayan şehirler, beraberinde rekabet gücü de kazanıyor. Bu aşamada süreç yönetimi, tasarruf, insan kaynaklarını doğru konumlandırmak, veri paylaşımı gibi konular önem kazanıyor. Dijitalleşmenin en önemli unsurlarını ise nesnelerin interneti, robot teknolojileri, yapay zekâ ve büyük veri alanındaki gelişmeler oluşturuyor.

Novusens İnovasyon ve Girişimcilik Enstitüsü Kurucusu Berrin Benli, "Günümüzde, dijitalleşmenin öneminin gerek küresel ölçekte, gerekse ülkemizde çok iyi anlaşıldığını düşünüyorum ama dijital dönüşümün kolay olmadığına ve bu yönde

bir vizyonla ve dönüşüm metodolojisi ile iyi planlanarak yönetilmesi gerektiğine inanıyorum" diyor.

Şehir yaşamını enerji etkin biçimde iyiye taşıyabilmek için, öncelikle veriye, bu veriyi analiz edecek yöntem, araç ve donanım ve son olarak bu analizin çıktılarını fiziksel dünyada uygulamak için otomatizasyona ihtiyaç duyuluyor; otomotizasyon sağlandığı anda şehirdeki tüm temel servisler akıllı bir yapıya taşınabiliyor. Bir başka ifadeyle, şehirlerin akıllanması ancak servislerin akıllanması ile mümkün olabiliyor. Bu da dijitalleşmeden geçiyor. Nesnelerin interneti (IoT) teknolojisi, bu alanda en önemli unsurlardan biri.

Nesneler üzerinden, akıllı, yaratıcı ve

katma değeri yüksek çözümler aslında uzun zamandır hayatımızın bir parçası. **Netaş İş Geliştirme Direktörü Mesut Şen**, nesneler üzerinden, akıllı, yaratıcı ve katma değeri yüksek çözümlerin uzun zamandır hayatımızın bir parçası olduğunu vurgulayarak şöyle diyor: "M2M (machine to machine - makineden makineye) ve otomasyon uygulamaları; mobil geniş bant, düşük güç geniş alan kablosuz haberleşme ağları (LPWAN), uzun ömürlü sensörler ve yeni nesil yazılım teknolojileri ile gerçek anlamda IoT uygulamalarına dönüşüyor. Hâlihazırda bağlı nesnelerin sayısı dünyanın toplam nüfusunun 1,5 katına ulaşmış durumda ve bu yeni nesil teknolojiler sayesinde önümüzdeki üç yıl içinde 30 milyara yakın nesne de bağlı duruma gelecek."

İstanbul'da trafik ve iletişim hizmetleri akıllandı

İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB), akıllı şehirleşme yolunda Türkiye'nin öncü kentlerinden. 2018 Dünya Akıllı Şehirler Kongresi gibi önemli etkinliklere imza atan İBB, akıllı şehirleşme yolunda daha iyi hizmet vermek amacıyla iletişim ve trafik alanında iki şirket kurdu.

İSTTELKOM: İBB tarafından, bilgi teknolojileri ve iletişim alanlarındaki modern gereksinimleri karşılamak ve bu sayede toplumun yaşam kalitesini yükseltmek amacıyla kuruldu. İsttelkom, akıllı şehir

olma yolunda ilerleyen İstanbul'un, veri çözümleri, fiber optik altyapı, wi-fi gibi ihtiyaçlarını karşılıyor.

İSBAK: İBB tarafından, "Akıllı Şehir İstanbul" vizyonunu gerçekleştirmek üzere kurulan İstanbul Bilişim ve Akıllı Kent Teknolojileri A.Ş. (İSBAK), kentin trafik ve sistem mühendisliği ile projelendirme ve uygulama hizmetlerini gerçekleştiriyor. İSBAK yalnızca İstanbul'da değil Türkiye'de 50'den fazla şehirde hizmet ve çözüm sunuyor.



2018'in en akıllı şehri New York. İstanbul 114., Ankara 120. sırada.
Kyn: IESE Cities in Motion Index

#AkıllıŞehirler
#smartcities
#İstanbul
#PYDergi



Berrin Benli
Novusens İnovasyon ve
Girişimcilik Enstitüsü Kurucusu

“Akıllı şehir kavramı sürdürülebilirlik yaklaşımını da içeriyor”

Türkiye Bilişim Vakfı Başkanı Faruk Eczacıbaşı akıllı şehirleri “Sınırlı kaynaklarını daha etkin, daha verimli kullanmak için bilgi ve iletişim teknolojilerine yatırım yapan, bu yatırımlar sonucunda tasarruf eden, bu tasarrufa sağladığı hizmet ve yaşam kalitesini yükselten, doğada bıraktığı karbon ayak izini azaltan, çevreye ve

doğal kaynaklara saygılı, tüm bunları yenilikçi ve sürdürülebilir yöntemlerle yapan şehirler” şeklinde tanımlıyor. Kültür ve sanat faaliyetleriyle vatandaşlarını ve ziyaretçilerini birleştiren ve şehrin süreçlerine dahil eden bir kavram olduğu da unutmamalı. Akıllı Şehir kavramı Sürdürülebilirlik yaklaşımını da içeriyor. Birleşmiş Milletler’in SKH (Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, UN Sustainable Development Goals-SDG) Raporu’nun 11. hedefinde, akıllı şehirler ve sürdürülebilir şehirler birlikte ele alınıyor.

Yeni iş fırsatları

Akıllı şehirler, enerji, ulaşım, güvenlik, çevre, sağlık, eğitim, tarım, savunma gibi hemen hemen tüm sektörlerde yeni iş fırsatları yaratıyor. Örneğin, akıllı şehir uygulamaları veri odaklı olduğu için, endüstri 4.0’ın da gelişmesiyle beraber veri analisti, veri mühendisi, veri bilimcisi gibi meslekler gelişti. Nesnelerin interneti de, akıllı şehirlerin omurgasını oluşturduğu için, bu alanda çalışan pek çok girişimciye yeni fırsatlar sağladı ve sağlamaya devam ediyor. Giyilebilir teknolojilerin gelişmesiyle birlikte, sağlık alanında pek çok girişimci yeni ürünler ve çözümler üretiyor. Paylaşım ekonomisinden örnek vermek gerekirse, konaklama ve araç paylaşımına yönelik hizmet sunan şirketler kurulmuş durumda. Şimdilerde ise, akıllı şehir

4.0 kavramı ile tanıştık. Endüstri 4.0 için gereken becerileri geliştirmek üzere kurgulanan bu yaklaşımla, yeni iş alanları için ihtiyaç duyulan becerilerin desteklenmesi hedefleniyor.

Novusens İnovasyon ve Girişimcilik Enstitüsü olarak, çalıştığımız şehirlerin hem ülkeye hem de dünyaya model olmalarını sağlamak öncelikli hedefimiz. Bu yolda, farklı kurum ve kuruluşlarla, sivil toplum örgütleriyle ve yerel yönetimlerle iş birlikleri yapıyoruz. Bu kapsamda, “Kardeş Şehir”/“İkiz Şehir” kavramını uygulamak ve geliştirmek öncelikli çalışmalarımız arasında.

Enstitümüz, “Akıllı Şehirler” ve “Büyük Veri” konularına odaklı çalışıyor. Bu doğrultuda, 2013 yılında Büyük Veri Enstitüsü’nü, 2014 yılı başında da “Akıllı Şehirler Enstitüsü”nü kurduk. Akıllı Şehirler Enstitüsü kapsamında, şehirlere, akıllı şehirlere dönüşüm yolculuklarında destek hizmetleri sağlıyoruz. Kendimizin geliştirdiği akıllı şehir dönüşüm modelimiz eşliğinde, akıllı şehre dönüşme süreçlerini, şehirlerle birlikte tasarlayıp, başlatıp, aşama aşama uyguluyoruz. Projelerimizi köylerden mega kentlere kadar her boyutta yerleşime uygulayabiliyoruz. Amacımız, ülkemizin sürdürülebilir kalkınmasında etkisi büyük dönüşümler gerçekleştirmek.



Nesnelerin interneti şehirleri daha pratik hale getirebilir

IoT ile beraber her bir nesne, artık veri toplayabildiğiniz, kolaylıkla kontrol edilebilen, etkileşimleri tanımlanabilen ve aralarında organize olabilen noktalar haline geliyor. Ev aletleri, elektronik cihazlar ve fiziksel cihazların tümü etraflarını algılayabilme kabiliyeti kazanıyor. İhtiyaçlar doğrultusunda insanların temel olarak gereksinimlerini yalnız başlarına birbirleriyle iletişim kurarak karşılayabiliyorlar. IoT teknolojilerinin bu getirdiklerinin yanına, yapay zekâ, makine öğrenmesi ve robot teknolojisi alanındaki ilerlemeleri de eklendiğinde, günlük yaşantının yanı sıra akıllı şehirlerde yapılabileceklerin sınırı artık sadece yaratıcı hayal gücüne kalıyor.

Mesut Şen, konuyu şu örneklerle anlatıyor: "Yakın gelecekte şehirleri donatan sensörler, New York'taki pilot uygulamadaki gibi kendi kendini yöneten trafik sistemlerini mümkün kılacak. Akıllı aydınlatma, akıllı park yönetimi gibi kent hayatını kolaylaştıracak çözümleri ise bugünden sağlayabiliyor. Bu teknolojinin sunduğu dönüşüm her alanda kurgulanabiliyor. Bir

başka örnek tarımdan. Toprak değerleri, yaprak görüntüleri ve hava durumunu algılayan sensörlerin sağladığı verilerle, tohumdan tüketime, ilaçlama gerekliliklerinden bir tarım ürününün nerede hangi fiyata satılacağına dair bilgilerin anlık takip ediliyor. Otomatik kestirimlerin kullanıldığı yeni bir tarım ekosistemi de bu teknoloji ile hayata geçirilebilecekler arasında yer alıyor. İlk kentlerin oluşturulmasında tarımın ortaya çıkmasının önemli bir etken olduğunu hatırlamakta yarar var.

IoT platformlar bu tip uygulamaların kalbinde yer alıyor. Sahadaki IoT cihazlarının yönetiminden, verilerinin toplanmasına, toplanan büyük verinin anlamlandırılmasından bu verinin uygulamalarca tüketilmesini sağlamaya kadar birçok farklı temel fonksiyona sahip. Bu platformların en önemli özelliği farklı uygulamalar için sahaya yerleştirilmiş nesneleri ve bu nesnelerden gelen verileri standardize ederek ortak bir katmanda buluşturmak, böylece entegre uygulamaların ve yeni nesil servislerin önünü açmak. Bu tip ihtiyaçları karşılamak için, platformların ölçeklenebilir, yüksek bağlantı kapasitelerini destekleyebilir, bunun yanında esnekliğe ve adaptasyona açık olması gerekiyor."

Akıllı Şehir Yol Haritası

Akıllı şehirler alanında Türkiye'de yapılan en önemli, somut ve stratejik çalışmalardan biri Vodafone, Deloitte ve Türkiye Bilişim Vakfı iş birliğiyle hayata geçirilen "Akıllı Şehir Yol Haritası" projesi.

Türkiye'de gayrisafi yurt içi hasılaya yaklaşık 30 milyar TL katkı sunması amaçlanan bu projede hedef 30 büyükşehir. Şimdiye kadar bu çalışma kapsamında 23 şehir belediyesi ile görüşme yapıldı. Hedefe ulaşılması halinde yüzde 20 enerji tasarrufu ve 104 milyon saat trafik tasarrufu sağlanması bekleniyor. Bununla beraber akıllı şehir alanındaki istihdama da önemli katkılar sunulması öngörüldü.

Bu proje çerçevesinde çok kapsamlı araştırmalar yapılıyor, halkın ve belediyelerin nabızı yoklanıyor. Yapılan kamuoyu araştırmalarının sonuçlarına göre vatandaşlar belediyelerden en çok ulaşım, trafik ve otopark konusunda çözüm bekliyor.



Dünyadaki iyi uygulamalardan örnekler

Temiz enerji ve atıkların geri dönüşümü: Akıllı Şebeke Sistemleri, Akıllı aydınlatma sistemleri gibi sistemler kullanılıyor.

Japonya'nın başkenti Tokyo'nun bir banliyösünde kurulan eko-kent "karbondioksit salımında "sıfır" düzeyine ulaşmayı başardı. Kentte bütün elektrik tüketimi için yüksek verimli cihazlar kullanıyor. Evlerin ve çevrenin aydınlatmasında LED ampüllerden yararlanılıyor. Hava durumunu algılayan sensörler sayesinde evler gerekli ısıya ulaştırılıyor. Hatta ev aletleri, örneğin çamaşır makineleri bir meteorolojik gelişmelere göre kendiliğinden çalışıyor.

ABD'nin San Francisco kenti, akıllı şebeke sistemini çok iyi kullanıyor; buradaki elektrik ihtiyacı yüzde 41 oranında yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanıyor. Burada da yine LED ampüller devrede. Akıllı şebeke kullanımı sayesinde istihdamda son 10 yılda yüzde 10 artış yaşandı. Bu kentte ayrıca atıklar da akıllı yönetiliyor: Kentteki çöplerin yüzde 80'i geri dönüştürülerek ekonomiye kazandırılıyor. İsveç'in başkenti Stockholm'de kimse olmadığında aydınlatma sistemlerini otomatik olarak kapatan enerji kontrol sistemlerini evlerine ve

iş yerlerine yerleştirenler vergi indirimi sağlanıyor. Kentlerin aydınlatması, elektrik tüketiminde önemli bir yer tutuyor. Netaş verilerine göre, toplam elektrik enerjisi tüketimi içinde aydınlatmanın payı yüzde 20. Bu rakam aydınlatma sistemlerinde ekonomik çözümlerin gerekliliğini açıkça ortaya koyuyor. Aydınlatmada, etkin ışık kaynakları ve verimli armatürlerin kullanılması ve gerektiği yerde, gerektiği zaman, gerektiği kadar aydınlatma yapma yeteneğine sahip olan akıllı aydınlatma sistemlerinin kullanılması ile önemli miktarda enerji tasarrufu sağlamak mümkün.

Türkiye'de toplam elektrik tüketiminin yüzde 2'si olarak gösterilen genel aydınlatma payı içinde yol ve sokak aydınlatmaları ağırlıklı olarak yer alıyor. TÜİK verilerine göre Türkiye'de şehir/sokak/otayol aydınlatmaları için yaklaşık 3.940 GWh enerji harcanıyor. Bu miktar, 2016 fiyatları ile yıllık 1,3 milyar TL maliyet anlamına geliyor. Sadece LED ampüllere geçişle birlikte bu tüketimde yüzde 40'a varan tasarruf sağlanabiliyor.

Temiz ve sürdürülebilir ulaşım: Akıllı ulaşım projeleri ile 2025 yılına kadar trafik sı-

kışıklığının yüzde 15 ila 25 azaltılacağı öngörülüyor. Akıllı park çözümleri ile, nerede hangi alanlarda park yeri mevcut, uygulamalarla görülebiliyor. Akıllı uygulamalarla, anlık kaza bilgisi sürücüyü ulaşıyor, rota değiştirebiliyor.

İspanya'nın Barselona kentinde, otobüslerde ve ulaşım yönetiminde yapılan değişiklik ve düzenlemeler sonucunda zamandan ve enerjiden tasarruf ediliyor. Duraklarda varış bilgi sistemi yer alıyor, aktarma bilgileri de yolculara sunuluyor. Otobüsler durağa yaklaşırken trafik ışıkları ise yeşile dönüyor.

Hollanda'nın Amsterdam kentinde "Moby-park" akıllı telefon uygulaması ile özel şahıslara ait boş otopark alanlarının ihtiyacı olanlara kiralanması sağlanıyor. Böylece trafik rahatlıyor ve kentte yeni otopark alanı açılmasına gerek kalmıyor.

Hava ve su: Su tüketimi izleme ve dijital geribildirim çözümü ile su tüketimi yüzde 15'e kadar azaltılabiliyor. Gelişmekte olan ülkelerdeki en büyük sorun, su borularındaki yıpranmışlıktan kaynaklanan suyun sızması. Sensor'ler sayesinde, hava kirli-



liğindeki değişimler takip edilerek, akıllı telefonlar aracılığıyla vatandaşlara iletiliyor. Bu sayede sorunlar problemleri yaşayanların, hava kirliliğinden olumsuz etkilenmesinin önüne geçilmiş oluyor. Anlık bildirimlerle hava kirliliğinin negatif etkileri yüzde 2-15 oranında azaltılabiliyor. Örneğin, Pekin, trafik kirliliğinin kaynaklarını çok yakından takip ederek aldığı önlemlerle bir yıldan az bir sürede hava kirliliğini yüzde 20 oranında azalttı.

Yönetim: Dijital kanalların artmasıyla, kent yöneticilerine erişim ve sorunların bildirilmesi de kolaylaşıyor. Pek çok kent yönetimi, sosyal medyadaki eleştirisi, öneri ve şikâyetleri takip ederek veri topluyor. Vatandaşların geliştirilen projeler hakkında bilgilendirilmesi için yeni mobil uygulamalar geliştiriliyor. Örneğin Paris'te bütçe oluşturulurken kent yönetimleri, proje fikri olanlara çağrıda bulunuyor. Bir başka örnek ise İstanbul'dan. Moovit ve Tafi uygulamaları sayesinde doğru adrese zamanında ulaşmak ya da taksi bulmak mümkün. Bu kolaylıklar trafikte fazladan geçirilen zamanı kısaltarak soruna ufak da olsa çözüm sunuyor.

Akıllı şehirlerde insan faktörü göz ardı edilmemeli

İnsan faktörü, akıllı şehir kavramının merkezinde yer alıyor. İnsan konforunu, yaşam kalitesini ve şehirlerin sürdürülebilirliğini artırmayı hedefleyen akıllı şehirlerde bilgi teknolojileri de bu amaçlar doğrultusunda kullanılıyor.

Akıllı şehir kavramının da bir evrimleşme süreci bulunduğunu söyleyen Berrin Benli, şu bilgileri paylaşıyor: “Ünlü akıllı şehir araştırmacısı Boyd Cohen’in akıllı şehir evrimleşme modeline göre, akıllı şehir 1.0 teknoloji odaklıyken, akıllı şehir 2.0 modelinde, yerel yönetimlerin sahipliğinde teknolojinin araç olduğu vurgulanıyor ve insan yaşamının kalitesi ve konforunun artırılmasına odaklanılıyor. Akıllı şehir 3.0 modelinde ise, vatandaş katılımı da kavrama dâhil edilmiş, insan odaklılığın öneminin bilinci daha da gelişmiş.

Başarılı akıllı şehir örnekleri, akıllı şehir 2.0 ve 3.0 modelini iyi harmanlamış şehirler olarak karşımıza çıkıyor. İstihdam, küresel ölçekte en büyük zorluklardan biri

ve tüm dünya bu alanda çözüm üretmeye çalışıyor. Akıllı şehirlerin en büyük faydalarından biri de istihdama olan katkısı. İçinde inovasyon ve girişimciliği barındırdığı için, akıllı şehirler özellikle gençlere daha fazla imkân sunarken, her geçen gün yeni iş ve iş sahalarının gelişimine de doğrudan katkı sağlıyor.

Akıllı şehirlerde, projelerin finansmanından üretimine, yönetiminden sürdürülebilirliğine dek her aşamada insan kaynaklarının bir arada iyi bir ekip çalışması yapması gerekiyor. Aksi halde iyi bir vizyon oluşturmak ve projeleri sürdürülebilir kılmak pek mümkün gözüküyor.”



İnsan faktörü, akıllı şehir anlayışının tam kalbinde yer alıyor.

#Akıllışehir
#smartcities
#IoT
#PYDergi