

## #akıllıbirKent Santander örneğinde #kentimiz Balıkesir”

Günümüz hayatının vazgeçilmez bir parçası olan internetin başlangıcı 1960’lı yıllara ABD’nin askeri amaçlı bir projesiyle ortaya çıkmıştır. İlk başlarda askeri ve bilimsel araştırma ve geliştirme alanında kullanılan internet daha sonra kolay iletişimin sağlanması adına insanlığın hizmetine sunuldu. Türkiye’nin ilk kez internetle tanışması ise 1990’lı yılların başında ODTÜ’nün PTT’den kiraladığı 64Kbps kiralık hat üzerinden gerçekleşti.

Tabi ki internet demek; iletişim, araştırma, veri (data) demektir ki bizim konumuz sohbet ve muhabbet haricinde olan bilginin ve verinin araştırılması ile ortaya çıkan sonuçlarının insanlığa kattığı faydalardan söz edeceğim. Öncelikle burada kullanılan “veri (data)” kelimesi, Latince’de “gerçek, reel” anlamına gelen “datum” kelimesine denk gelmektedir. “Data” olarak kullanılan kelime ise çoğul “datum” manasına gelmektedir. Kavramsal anlamda veri, kayıt altına alınmış her türlü olay, durum, fikirdir. Bu anlamıyla değerlendirildiğinde çevremizdeki her nesne bir veri olarak algılanabilir.

Artık yıl 2020 ve yaşadığımız bu teknolojik gelişmeler sonucunda, hayatımızda da teknolojik bir dönüşümü beraberinde getirmektedir. Öyle ki, teknoloji yaşamımızın neredeyse tüm dokularına nüfuz etmekte, farkında olarak ya da farkında olmadan etrafımızı çevirmektedir. Bu dönüşümden mega kentler, kentler ve kent yönetimleri de kendilerine düşen paylarını almaktadır. Kentler sürekli hareketli yapıları ile her zaman gelişmeye, büyümeye, üretime, yeniliğe, zekaya ve bilgiye ev sahipliği yapmıştır. Günümüzde 7 milyar civarında olan dünya nüfusunun 2020 yılında 7,8 ve 2050 yılında 9,7 milyara ulaşması ve artışın büyük oranda gelişmekte olan ülkelerden kaynaklanması beklenmektedir. Buna paralel olarak kent nüfusu da hızla artarak 3 milyarı geçmiş ve toplam nüfusa oranı da %47’ye ulaşmıştır. Bu rakam, ülkemizde %65’ler civarındadır ve Batı Avrupa ülkelerinde %80’lere ulaşmıştır. 1975’ten günümüze kadar geçen 30 yıllık süre içerisinde dünyadaki kentlerin sayısı ve kentlerde oturan insan sayısı iki kattan daha fazla artış göstermiştir. 2010 yılında dünya nüfusunun %52’si kentlerde yaşarken 2020 yılında bu oranın %56’ya ve 2050 yılında %68’e çıkması öngörülmektedir. 1950 yılında dünya nüfusunun %30’unun kentlerde yaşadığı göz önünde bulundurulursa, dünyadaki kentleşme oranının ne kadar arttığını görebilmek mümkün olacaktır. Bugün dünya gayrisafi katma değerinin yaklaşık yüzde 80’i kentlerde üretilmektedir. Ülkemizde ise bu oran yüzde 90 seviyesindedir. Dolayısıyla kentleşme ve ekonomik gelişme ayrılmaz iki süreç olarak ilerlemektedir. Geldiğimiz bu noktada; ar-ge, üretim, yenilik ve teknoloji odaklı olarak gelişen kentlerimiz, verimliliklerini artırmak ve yaşam kalitesini arttırmak üzere akıllı çareler, projeler ve uygulamalar yolunda ilerlemektedir.

1990 sonrası tartışılmaya başlanan ve konuşulan kent vizyonları sonrasında, 2000’li yılların başında, nüfus artışı ve hızlı şehirleşme ile hizmet talebi artışları, enerji kaynaklarındaki azalmalar ve yenilenebilir kaynakların etkin ve sürdürülebilir kullanılmaması eksenindeki çevresel kirlilik ve devamında global iklim değişikliği ile birlikte; öngörülemeyen bir hızla gelişen ve kentsel süreçlerin her aşamasında yaşam kalitesinin artırılması bakımından büyük bir potansiyeli olan bilgi işlem teknolojilerinin varlığı, sosyal ve çevresel açıdan sürdürülebilir kentler yaratmak için akıllı arayış ve uygulamalar geliştirilmesini zorunlu hale getirerek şehirlerin tek yönlü olarak değil, çeşitli

bakımdan akıllanmasının mümkün olduğu farkına varılmıştır. Kentlerin hem fiziksel hem



de sosyal açıdan durumları, farklı dinamikleri ve verileri içeren bir gelişim sürecini hedefleyen bu yaklaşım “Akıllı Şehir” veya “Akıllı Kent” kavramı olarak adlandırılmıştır. Kavram, diğer kent vizyonları arasında mevcut kent dokusunda planladığı uygulamaların yanı sıra, yeni kurulan kentlerin birçoğunda da kapsayıcı olma ve bütüncülük hedefi ile ön plana çıkmaktadır. Akıllı kentler; mevcutta az olan kaynaklarını daha etkin ve verimli kullanan, akıllı uygulamalar üreterek bilgi ve iletişim teknolojilerine yatırım yapan, yapılan yatırımlar sonucu tasarruf elde eden, böylece sağladığı

hizmet ve yaşam kalitesini maksimum verimlilik sağlayacak şekilde bütüncül bir mekânsal planlama süreci ile birlikte yeniden yapılandıran, doğada daha az karbon ayak izi bırakan ve tüm bunları yaparken yenilikçilik ve sürdürülebilir gelişime yatırım yapan şehirler olarak tanımlanmaktadır. Kavrama sistematik açıdan yaklaşan Cohen (2012), “Akıllı Kent Çarkı” adıyla yandaki gibi bir çember oluşturarak, akıllı kentlerin temel faktörlerine yer vermiş, bu faktörleri oluşturmaya yönelik etkenleri de sıralamıştır.

“Akıllı Kent/Şehir” kavramının ortaya çıkış süreci ile ilgili bu kadar teknik bilgi ve açıklamalardan size sonra 2017 yılının mart ayında yapmış olduğumuz bir teknik geziden bahsetmek istiyorum. “Akıllı Kent/Şehir” kavramına fikrini, bilgisini, zamanını ve gönlünü vermiş olduğunu araştırmalarımız sonucunda öğrendiğimiz İspanya Özerk Bölgesi, Cantabria Üniversitesi’nde görevli Bilişim Teknolojisi Profesörü Luis Muñoz’un çabaları sonucunda, Avrupa Birliği’nden hibe destek olarak yaklaşık 9 milyon avroluk bir bütçe olarak, 200 bin nüfuslu Santander’i bir akıllı şehir prototipine binlerce algılayıcı sensör ve veri merkezi ile her şeyi kayıt altına aldığını öğrendik. Biz de bu nedenle İspanya’nın Atlantik kıyısındaki eski bir liman şehri olan tarihi binaları, meydanları, parkları, yürüyüş yolları ve güzelim sahili ile ünlü Santander’e teknik bir gezi yaptık.

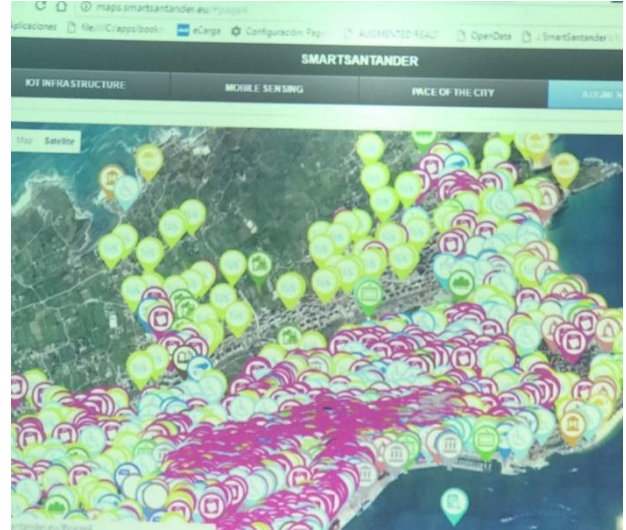


İspanya’nın kuzeyinde Cantabria Özerk Bölgesel Hükümetinin başkenti olan Santander Avrupa Birliği fonlarından aldığı 9 milyon avro ile Avrupa’da geleceğe yatırım yapan kentlerin başında geliyor. Muñoz, şehir merkezinde 6 kilometrekarelik bir alana yaklaşık 11 bin adet algılayıcı yerleştirdi. Sokak lambalarına, bina cephelerine, yollara, otobüslere, çöp kutularına ve hatta toprağa yerleştirilen alıcılar, şehirdeki kirlilik, nem, ışık

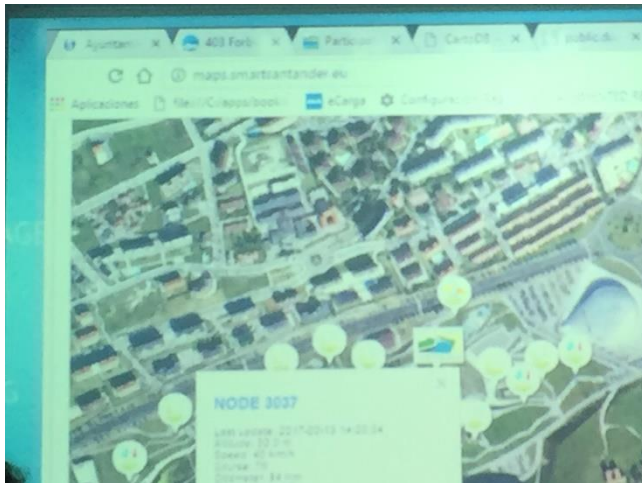
ve gürültü seviyelerini düzenli olarak ölçüyor ve her şeyi kayıt altına alıyor. Alıcılar (sensörler) tüm verileri Cantabria Üniversitesi'nde bulunan merkeze gönderiyor. Bu merkezde, şehrin ışıklandırılması, çöplerin toplanması, araç parklanması gibi işlemler alıcılardan gelen veriler doğrultusunda otomatik olarak düzenleniyor. Öyleki geçen her saniyede toplu taşıma araçları hız, mesafe ve konum bilgilerini hatta



buldukları bölgedeki nitrik oksit ve kirlilik miktarına kadar Muñoz'un üniversitedeki laboratuvarına gönderiyor. Bu bilgi aktarımı polis araçları ve taksiler için de aynı şekilde işliyor. Bunun yanında şehirde yaşayanlar veya şehre ziyaret için gelenler de şehre özel mobil uygulamayı veya diğer yan uygulamaları telefonlarına indirerek bütün bu verilere ulaşabiliyorlar. Bütün noktalardan gelen bu bilgiler tek bir resim haline getiriliyor. Buradan hareketle şehir sakinleri hangi noktalarda trafik yoğunluğu olduğunu ve hangi bölgelerde havanın kirli olduğunu görebiliyor. Gürültü ve ozon haritaları şehrin hangi bölgelerinin AB standartlarının altında kaldığının görülebilmesini sağlıyor.

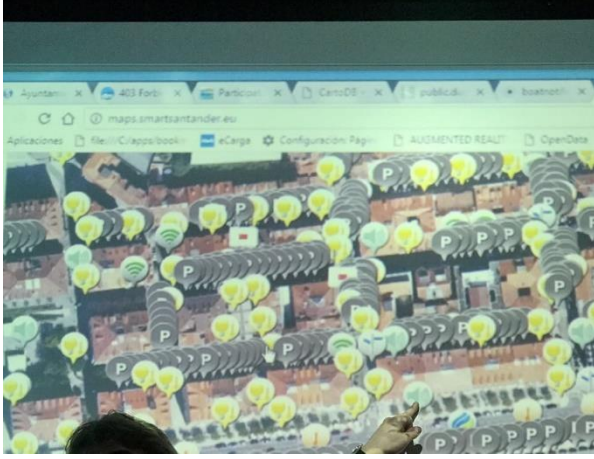


Şehir sakinleri, akıllı telefonlarında kullandıkları uygulama ile otobüs saatlerini ve tarihi binaların yapım zamanı, kullanıcıları ve yapı hakkında bilgi edinebiliyorlar. Bunların yanı sıra yanlış yere park edilmiş araçlar ya da onarıma ihtiyacı bulunan kaldırımlar ve de kazalar yine akıllı telefonlardaki uygulama aracılığıyla yetkililere bildirilebiliyor. Kaza gibi durumlarda en yakın polis ve ambulans da otomatik olarak bölgeye yönlendiriliyor.



Santander'de şehrin ışıklandırılması da akıllı sistemlerle kontrol ediliyor. Mesela, sokak lambaları dolunay olan bir akşamda yağmurlu bir akşama nazaran daha az ışık veriyor. Hatta gece bir parkta veya yolda yürürken sokak lambaları sizi takip ediyor siz yürüdükçe ışık şiddetini arttırarak sizin yolda rahatça yürümenizi

sağlıyor. Ayrıca, parklardaki sulama sistemi ise suyun boş yere harcanmayacak şekilde akıllı sistemlerle kontrol edilmesi ile sağlanıyor. Bu nasıl yapılıyor dersiniz toprak altında bulunan nem algılayıcıları sayesinde, nem oranının düşük veya yüksek olduğu durumlarda sulama işlemi ihtiyaç nispetinde ya yapılıyor ya da hiç yapılmıyor. Bunun sonucunda da haliyle su tasarrufu yapılmış oluyor. Kente bir şekilde iş veya gezi için aracınızla gelmiş olun hatta o kentte yaşıyor olun aracınıza park yeri bulmak çok kolay, nasıl mı? Ana caddeler



üzerinde hangi sokakta boş araç park yeri var ve size dijital panolar sayesinde bildirim yapılıyor. Sokaklarda bulunan parklanma alanlarının zemin altına döşenen algılayıcıları hangi sokakta ne kadar boş otopark alanı var anında tespit yapıp ana merkezle iletişim kuruyor. Kentte bulunan çöp konteynerlerine takılan algılayıcılar ise dolması halinde anında ilgili yere bildirimde buluyor ve o konteyner gelip boşaltılıyor.

İşte Santander bu benzeri birçok uygulama ile vatandaşlarına kolaylıklar sağlamaya çalışırken yaşadığımız kentimiz Balıkesir’de neler oluyor kısaca değinmek istiyorum. Balıkesir özelinde ülkemizdeki kentlerin genel sorunu trafik! Bu konu ile ilgili olarak kentimizde de trafik ışıklarının senkronize çalışması ve bu yoğunluğun azaltılması amacıyla ışıklarda bekleme sürelerinin azaltılması için algılayıcı sensörler yerleştirilmiş buradan gelen bilgiler doğrultusunda trafik akışı bir düzene kavuşmuştur. Yapılan bu çalışmayla Balıkesir ilinin yerel yöneticileri ve idarecileri bu bilinçlenme doğrultusunda çeşitli projeler geliştirmek için çalışmalar yapmaktadır.

Örneğin; tüm Büyükşehir ve ilçe belediye araçları, toplu taşıma araçları ve uygun görülen kamu kurum ve kuruluşlarının araçlarına takılacak olan titreşim, hava kalite, gürültü, sıvı, gps, kızılötesi hareket algılama sensörleri ile karbonmonoksit salınımının fazla olduğu bölgelerin tespiti, su birikintilerinin olduğu lokasyonların tespit edilmesi, gürültü yoğunluk analizlerinin çıkartılması, bozuk yolların tespit edilerek hangi lokasyonlara daha önce müdahale edilmesi gerektiğinin tespiti, vatandaşların toplu taşıma araçlarını kullanım oranlarına göre otobüs güzergah, saat ve durak noktalarının düzenlenmesi ve yoğunluk haritaları vasıtasıyla eklenecek veya çıkarılacak durakların/güzergahların simüle edilerek vatandaşlara etkisinin ölçülmesi ve belediye, kamu kurum ve kuruluşlarının hizmet planlamalarının bu doğrultuda yapılması için yol gösterilmesi amaçlanmıştır.

İnsan faktörünün olduğu her ortamda belediye birimleri başta olmak üzere tüm kamu kurum ve kuruluşları, özel sektör iş birlikçileri tarafından; vatandaşın refah düzeyini yükseltmeye yönelik yapılan hizmetlerin devamlılığını sağlanması sürdürülebilir olduğunun işaretidir. Proje merkez ilçeleri ana arterlerinde başlayıp il genelindeki tüm mahallelere

ulaşacaktır. Neticede, 21.yy teknolojilerini kullanarak insan, araç ve yakıt kaynaklarının daha verimli ve ekonomik kullanılarak vatandaşların hayat standartlarının yükseltilmesi ve hizmet sağlayıcıların daha etkin planlama yapabilmesi hedeflenmektedir.



Sonuç olarak, teknolojinin son derece hızla ilerlediği bu çağda akıllı şehir/kent bileşenleri ile yerel yönetimlerin yaptığı veya yapacağı bu uygulamalar; ücretsiz wi-fi alanları, akıllı park alanları, akıllı altyapı, toplu taşıma ve otomobil paylaşım uygulamaları, akıllı su, akıllı temiz enerji ve

aydınlatma, akıllı binalar, akıllı trafik, akıllı güvenlik, akıllı eğitim, akıllı sağlık, akıllı çöp toplama sistemleri, şehirlerin mobil uygulamaları, dijital kiokslar ve daha neler neler...

Bu çerçevede dönüşüm sürecinin kent konseyleri aracılığı ile kent paydaşları ve yönetimlerince benimsenmesi, katılımcı bir yaklaşımla hazırlanabilmesi önem arz etmektedir. Bu bilinç düzeyine erişilebilmesinde, gerek merkezi yönetim ve gerekse yerel yönetimlerimize önemli sorumluluklar düşmektedir. Şunu da unutmamakta fayda var; kentlerimizi son sürat akıllandırırken kendimizi de geliştirmeyi lütfen es geçmeyelim ve bol bol OKUYALIM..

*Osman Zeki ŞAHİN, Y. Mimar*

[osmanzekisahin@yaani.com](mailto:osmanzekisahin@yaani.com)

[pinterest.com/osmanzekisahin](https://pinterest.com/osmanzekisahin)

[instagram.com/osmanzsahin](https://instagram.com/osmanzsahin)

[tripadvisor.com.tr/Profile/ozekisahin](https://tripadvisor.com.tr/Profile/ozekisahin)