

Büyük veri ve yapay zeka:

Yeni endüstri devriminin yakıtı

Dijital dönüşüm, inovasyon, optimizasyon, endüstri 4.0, nesnelerin interneti, yapay zeka bunları sıkça işitiyoruz. Veri ise tüm bunları mümkün kılan teknolojilerin, yöntemlerin ve faaliyetlerin girdisi olan ortak hammadde. Endüstri 4.0 ile verimli iş modelleri geliştirmek için veriyi kullanıyoruz. Yapay zeka veriyi öğrenen, yaptığı işi daha iyi yapmak için farklı kaynaklardan daha fazla veriye ihtiyaç duyan bugünün en kritik teknolojisi.

Daha iyi bir hizmet ve ürün portföyü sunabilmek amacıyla firmalar verimlilik, kârlılık ve sürdürülebilir üretim süreçleri gibi kritik alanlarda rekabet avantajı yakalayabilmek için veri analitiği üzerine daha fazla yatırım yapmaya başladı. Bu dalga kuşkusuz istihdam tarafında da büyük değişiklikler yaratacak. Önceki sanayi devrimlerinde makineler kas gücüne dayalı işleri devraldı. Bugün yapay zeka ve makine öğrenmesi uygulamalarıyla bilişsel birikim gerektiren işler de tehlike altında. Türkiye'de genel olarak veri analitiği şemsiyesi altında görüntü işleme, chatbot, doğal dil işleme, öngörü sunma, otonom araçlarla ilgili 70-80 girişimci şirket var. Veriden, sosyal ya da ekonomik bir değeryaratmanın birinci koşulu veriye erişimin olması. Bu konuda atılabilecek en önemli ve faydalı adımlardan birisi de açık veri uygulamasını ülke çapında ge-

DR. H. SAİT ÖLMEZ
SABANCI ÜNİVERSİTESİ

BU YAZI ÖZETLENMİŞTİR

nişletmek. Gelişmiş ülkelerin birçoğunda bu tür inisiyatiflerin yaygınlaştığını görüyoruz. Açık veri, bir kritik kütle yaratması ve veri ekosistemi içindeki yeri bakımından önemli bir potansiyel sağlıyor. Bu konuda yol almış ülkelerde açık veri politikaları KOBİ'lerin ürün ve servis portföylerini genişletecek araştırmalar yapmalarına, ülke ekonomisine katkıda bulunacak ve istihdam sağlayacak yeni girişimlerin yaratılmasına olanak sağlıyor. Açık veri ile ölçülebilir bir ekonomik fayda yaratan tüm ülkelerde lokomotif gücün devlet olduğu görülüyor. Bu gerekçeyle ülkemizde de bu konuda bir inisiyatifin devlet eliyle bir an önce başlatılması gerektiğine işaret etmek gerekiyor. Bu konunun acil olarak kalkınma planımız içinde yer alması gerekiyor.

Hepimizin bildiği gibi 2. endüstriyel devrime geçiş elektrikliğin kullanılmaya başlanmasıyla gerçekleşti. Andrew Ng'in söylediği gibi verinin 4. endüstriyel devrimin elektrik olduğu düşünülürse, verinin iş modellerine ve karar süreçlerine entegre edilmediği bir dünyada bizi bugün de benzer bir tehlike beklemiyor mu? Üstelik pazarın bir işletmeyi ticari yarıştan koparması için artık 30 yıla da ihtiyacı bulunmuyor.

Veri iletişimi:

Türkiye'de 5G hazırlıkları ve ekonomiye etkileri

DOÇ. DR. TAYFUN ACARER
BILGI ÜNİVERSİTESİ

BU YAZI ÖZETLENMİŞTİR

1980'li yıllarda sadece 'ses iletişimi' ile başlayan 1G teknolojisindeki olanaklar, hızla gelişti. Özellikle 4G ile büyük aşamalar kaydedildi. 4G teknolojisinde 100 Mbps'ten başlayan başlayacağı ve artacağı hesaplanıyor. Standartları, kullanılacak frekansları ve mimari yapısı bu yıl sonunda yapılacak WRC toplantısında netleşecek olan 5G ile yoğun

şekilde kullanılan 4G arasında sıkı bir ilişki var ve bu başlıca alanlarda devam edecek. 5G'nin en önemli özelliklerinden biri 'Yeni Tür Taşıyıcı' sistemi. Yine 5G'de çok küçük hücreler ve 10'larca Gbps kapasitede data indirebilme olanağı da bulunuyor. Sayılan bu özellikler ve diğer olanaklar 5G'nin 'sanki fiber kapasitesi' gibi tanımlanmasına yol açıyor. 4G'nin daha ileri sürümü olan 4G LTE-Advanced teknolojisinde 1 Gbps hıza ulaşan 'Peak Data Rate' in 5G'de 50 Gbps den fazla olabileceği, gecikmenin, 1 ms'nin altına düşeceği, mobil hızın ise 500 km/saatten fazla bir hıza ulaşması plan-

lanıyor. Bu sebeple 5G ile günlük yaşamımızda pek çok işlevin çok önemli ölçüde değişeceğini söylemek abartı olmayacak. 5G'nin getireceği en önemli farklılıklardan birinin halen kullanılan frekanslara oranla çok yüksek olan yeni bantlar olacağı düşünülüyor. Mevcut frekanslara oranla çok yüksek olan, bu bantlardan bir kısmı 5. nesil sistemlerde kullanılırsa, anten boyutları küçülecek ve kapsama alanı da çok daralacağı için, bugüne oranla 10'larcak kat daha fazla baz istasyonu kullanılacak. Özellikle yoğun yerleşim yerlerinde çok küçük boyutlu ve diğer nesillere oranla daha düşük

güçte sistemler kullanılacağı için ana şebekenin tesisi ve bu şebekeye ilişkin yer kira ücretleri, enerji bedelleri, yasal harçları ve transmisyon ücretlerinde çok ciddi tasarruflar temin edilecek. Önümüzdeki 10 yılda bilişim sektöründe 'grafen' malzeme kullanımı artacak. Grafen halen bilişim sektörünün temel donanım malzemesi olan silisyumun yerini alacak ve özellikle sensör yapısını bütünüyle değiştirecek yeni bir nano ürün olarak kullanılmaya başlanacak. Bu malzemenin yaygınlaşmasıyla birlikte bilişim sektörünün pek çok temel özelliği değişecek ve sektör 'eşik atlayacak.'

Veri toplama:

Verinin yakıtı sensörler, akıllı şehrin temeli

PROF. DR. GÖZDE BOZDAĞI AKAR
ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

BU YAZI ÖZETLENMİŞTİR

Sensörler ve algılama teknolojisi günlük yaşamımızda önemli bir rol oynuyor. Sensörler, aydınlatma koşulları, gürültü seviyeleri, nem, araç hareketleri, mekanik gerilme seviyeleri, belirli tür nesnelerin varlığı ve yokluğu gibi farklı parametreleri izlemek için kullanılır. Akıllı sensörler, IEEE 1451 tara-

findan işlemciyle ve veri ağı ile iletişimi sağlayabilen küçük hafızalı ve standartlaştırılmış fiziksel bağlantıya sahip sensörlerken, akıllı sensör platformları ise harici sensör verilerini toplamak için sensörün ve işlemin özel bir mimariyle birleşimi. Akıllı sensör sistemlerine ihtiyaç duyulan çok farklı alanlar var. Sağlık yönetim sistemlerinde, akıllı sensör bileşenleri, insanların genel sağlık durumunun teşhisini gerçekleştirmek için gereken dağıtılmış zekanın sağlanmasında kilit rol oynuyor. Akıllı sensör düğümleri, WSN modüllerinin de yapı taş-

ları. Bunlar çevrelerinden bilgi alılabiliyor, ölçülebilir, toplayabilir ve kullanıcı tanımlı bir karar sürecine dayanarak yararlı verileri dış dünyaya aktarabilir. IoT, işlevi sıcaklık, basınç, kuvvet, yerçekimi, akış gibi fiziksel bilim parametrelerini elektrik sinyaline dönüştüren sensörlerin kullanımını artıracak. Akıllı sensörler gömülü yazılıma sahip elektronik kartlar aracılığıyla farklı uygulamalarda kullanılabilir. Bu tür uygulamalarda bir mikro denetleyici bulunduğundan, sensörlerin temel işlevlerinin fonksiyonel olarak takip edilmesi yanı sıra algorit-

ma kullanarak farklı sensörlerden gelecek bilgilerin gerçek zamanlı olarak kural motorlarında değerlendirilmesi ile birbirine entegre akıllı sistemlerin oluşturulabilmesi mümkün. Sensörler kullanılarak oluşturulacak sistemlerin birbirleriyle veya daha büyük sistemlerle bağlantılı olduğu iletişim ağı ile nesnelerin interneti üzerinden birlikte çalışabilmesi ve bu sayede küçük parçaların toplamından daha büyük değerler oluşturulması sağlanabilecektir. Böylece sensörler, PLC'ler, SCADA'lar, akıllı cihazlar, sistemler bağlantılı hale gelecektir.

Savronik
"Yerden Göğe Savronik"
33 Yıl...
TÜRKİYE'NİN TEKNOLOJİ ÖNDERİ
www.savronik.com.tr

Veri güvenliği

Geleceğin şehrinde siber tehdit!

DOÇ. DR. İZZET GÖKHAN ÖZBİLGİN
HAVELSAN

BU YAZI ÖZETLENMİŞTİR

Akıllı şehirlerin temelinde büyük miktarda veri oluşturmak, analiz etmek ve bu veriyi paylaşmak yatıyor. Bu konuda da veri güvenliği meselesi ön plana çıkıyor. Akıllı sistemler siber altyapıları ve veriye dayalı çalışmaları nedeniyle siber saldırıların hedefi oluyor. Kritik sistemlere yapılan saldırılar; finansal kayıplara, insanlarda sistemlere karşı güven kaybına hatta can kayıplarına kadar büyük zararlar verebiliyor. Akıllı şehirler içinde yaşayan insanlara daha akıllı sistemler sunarak şehir hayatını iyileştirmeye çalış-

makta ve bunu yaparken en yüksek seviyede veri mahremiyeti, güvenliği, bütünlüğü ve ulaşılabilirliğini sağlamak zorunda. Akıllı şehirlerde; enerji santrali sistemi, ulaşım sistemi, bilgi ve iletişim altyapısı gibi pek alanda güvenlik sorunu oluşturabilecek pek çok kısım bulunuyor. Siber saldırganlar veri ulaşılabilirliğine zarar verecek saldırılar düzenleyebilirler.

Hizmet durdurma, aldatma, fidye saldırıları ile akıllı sistem ve servislerin hizmetleri aksatılabiliyor veya durdurulabiliyor. Veri bütünlüğüne zarar verecek saldırılar ise devlet dairelerinde ve banka sistemlerinde güven ve ekonomik kayıplara yol açabiliyor. Veri gizliliğine zarar verecek saldırılar ile insanların sağlık ve finansal verileri gibi hassas verileri ele geçirilebiliyor, kötü amaçlar-

lakullanılabiliyor.

Genel olarak akıllı sistemlerin güvenliği için güvenlik politikaları oluşturulmalı ve titizlikle uygulanmalı, izleme sistem ve ekipleri kurulmalı, erişim ve kimlik denetimi sistemlerine önem verilmeli, çoklu kimlik denetimi sistemleri (MFA) kullanılmalı.

Akıllı sistemlerde kullanılacak yazılımlarda güvenlik boyutu geliştirilme aşamasında dikkate alınmalı ve güncellemelere ara verilmemeli. Güvenlik denetimi ve sızma testleri ile ortaya çıkarılan zafiyetler için ivedilikle önlemler alınmalı. Giderek büyüyen uzman ihtiyacı göz önünde bulundurulduğunda alanında uzman siber güvenlik personeli ile çalışmak, akıllı sistemler için en önemli güvenlik önlemlerinden biri.

Akıllı dönüşümde koşullar aynı mı?

KEREM KORAMAZ
EDA BEYAZIT
İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

BU YAZI ÖZETLENMİŞTİR

Teknolojinin toplumların gelişimine olan katkısı günümüzde bilginin aktarımı ve paylaşımında internet ve veri akış kanallarının hızlanmasıyla açıklayabiliriz. Ancak bu gelişmeleri, sadece günümüz büyük verisinin ve akımlarının güçlendirmesi ile değil, aynı zamanda toplumu dönüştürücü güce sahip dijital bilginin içeriğinde de izlemek gerekir. Teknoloji tarihçileri, yine endüstri devrimleriyle istihdam ve tüketim pazarlarının büyümesinin, toplumun ürün ve kaynaklara olan erişimi-

minde eşitsizlik ve yoksunluk gibi yeni görünmez engeller üretebildiğini iddia edebiliyor. Bu eleştirel bakışı, kentlerimize çevirdiğimizde önemli bir soru ile karşı karşıya kalmaktayız. Kentlerimiz ve farklı ölçekleri içerisinde barındıran coğrafyamız, teknolojiye ve beraberinde oluşan yenilikçi -ve son günlerde "akıllı" etiketiyle süslenen- bu dönüşüme herkes için aynı koşullarda ve "pürüzsüz" ve dengeli bir gelişim sunabiliyor mu?

Bu sorunun yanıtını verebilmek için son yıllarda akademik tartışmalarda yerini alan sayısal uçurum kavramı öne çıkıyor. Bilgi teknolojilerine erişilebilirlik düzeyleri ve kullanım engelleri ile mekânsal/bölgesel farklılıklara işaret eden bu kavram, yaygın olarak dar gelirli ve teknolojiye erişim anlamında

dezavantajlı toplulukların yaşadığı bölgelerin sosyo-coğrafi özellikleri bakımından mekânsal örüntüde ayrıştığına işaret ediyor. Kentlerimiz, teknolojiye erişimde bahsi geçen eşitsizliklerle mücadele etmek üzere donanım ve ekipman temin edilmesinde finansal kaynak yetersizlikleri ve iletişim altyapı ağı eksikliklerinin giderilmesinin yanı sıra bireylerin çevrimiçi olmalarıyla ilgili karşılaştıkları zorlukları aşmaları yönünde stratejilere ihtiyaç duyuyor.

Yazılarını tamamı için QR'ı okutunuz veya Tesid.org'u ziyaret ediniz

