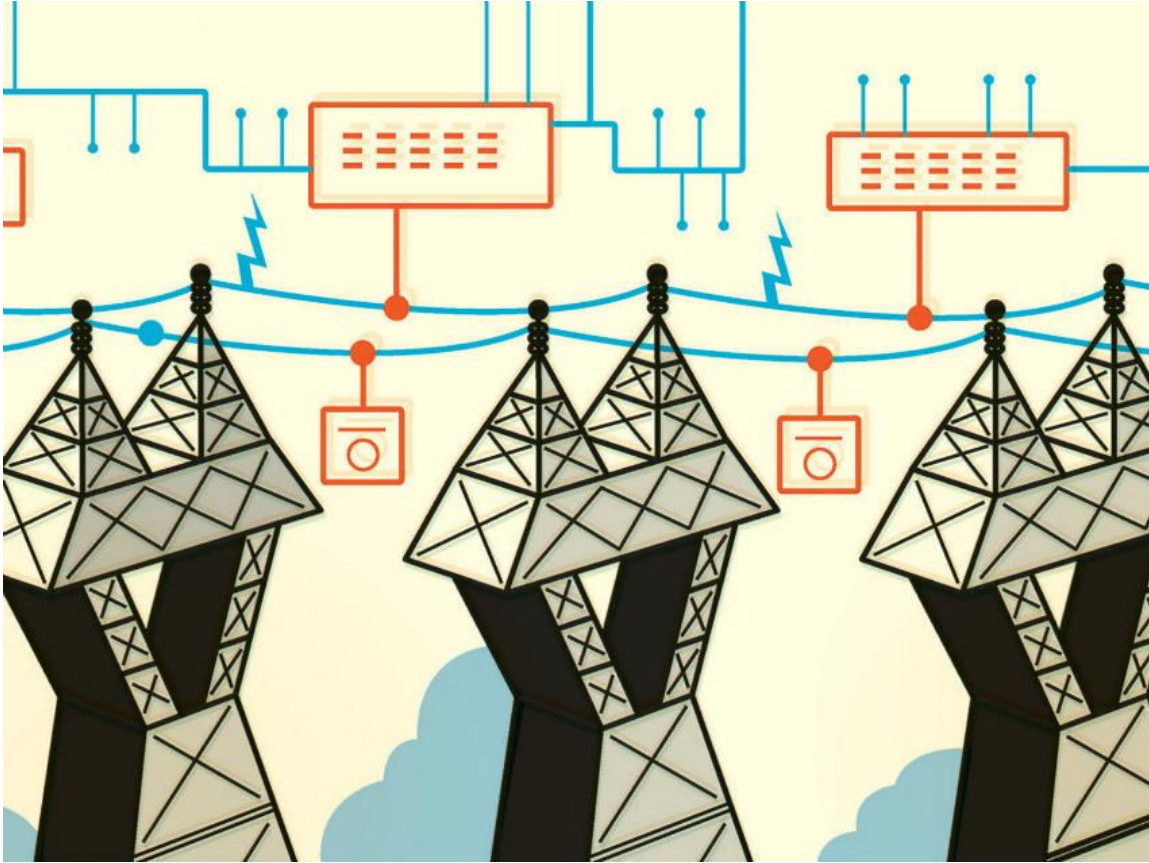


Nesnelerin İnterneti ve Endüstriyel Uygulamaları

Nesnelerin İnterneti (IoT), yeni dijital ve akıllı üretim teknolojileri ile tasarım yeniliği oluşturarak günümüzde birçok alan için dönüşüm teknolojisi haline gelmiştir. Tedarik zinciri kapsamında nesnelerin interneti endüstriyel otomasyon, sağlık, bina ve ev otomasyonundan ulaşım ve kamu hizmetlerine geniş bir uygulama yelpazisine sahiptir. Bu yazımızda nesnelerin internetinin uygulamalarını ve kullanım örneklerini inceledik.



Nesnelerin interneti, akıllı cihazları internet aracılığıyla birbirine bağlayarak, verilerin kontrol edilmesini ve uygulama sürecinin istenilen şekilde yürütülmesini sağlayan bir paradigmadır. Uzaktan algılama, performans izleme görevleri yürütme özellikleri olan nesnelerin internetinin bazı alanlarda sınırlı kalsa da endüstri, enerji sistemleri, ev otomasyonu, lojistik, sağlık, tarım gibi alanlarda uygulamalarıyla karşımıza çıkmaktadır.

Nesnelerin İnterneti Uygulamaları

Gartner Inc'e göre 2020 yılına kadar internet bağılı 26 milyar cihaz olacaktır. Nesnelerin interneti uygulamaları gruplarla sınırlı değildir ancak etki alanlarını bireysel, sanayi veya endüstri kapsamaktadır. IoT ürünleri, uygulama türüne göre sınıflandırılır. Bunlar; akıllı giyilebilir cihazlar, akıllı şehir, akıllı ev, akıllı ortam olarak gruplandırılmaktadır.



Ev ve Bina Otomasyonunda IoT

IoT cihazlar izleme, konfor ve güvenliği artırmak amacıyla ev ve binalarda elektrik, elektronik ve mekanik sistemleri kontrol etmek için kullanılır. Bu alanda nesnelerin internetinin görevleri şu şekildedir;

- ▶ Ortam koşullarına adapte olan akıllı aydınlatma
- ▶ Web ve mobil uygulamalarla devreye alınabilen kablosuz ve internet bağlantılı ışıklar
- ▶ Akıllı cihazların yönetimi ve kontrolü
- ▶ Gözetim, güvenlik ve alarm sistemleri
- ▶ Duman ve gaz algılama tabanlı güvenlik sistemleri
- ▶ Video, ses, projektör gibi ev eğlence yönetimi



Endüstride IoT

IoT sensörler, aktüatörler, kontrol sistemleri ve [makine ağı](#) ile endüstride üretim ve tedarik zinciri ağlarının gerçek zamanlı optimizasyonu ile ilgilenir. Proses endüstrilerinde gelişmiş verimliliği ve güvenli dağıtım sistemini elde etmek için dijital kontrolörler kullanarak proses kontrollerini, hizmet bilgi sistemlerini ve operatör araçları otomatik hale getirir. Nesnelerin intertenin endüstrideki görevleri aşağıdaki gibidir.

- ▶ Gerçek zamanlı izleme ve süreçlerin kontrolü
- ▶ Özel iletişim ve internet teknolojileri ile akıllı makineleri, akıllı sensörleri, akıllı denetleyicileri görevlendirme
- ▶ Yüksek hassasiyetli otomasyon ve kontrol sayesinde güvelik, güvenilirlik ve güvenilebilirliği en üst seviyeye çıkartmak



Enerji Sektöründe IoT

Enerji yönetim sistemleri ile ilgilenen IoT, akıllı otomasyonun yanı sıra akıllı şebekeler ile şebekeyi izleme ve kontrol imkanı sunmaktadır.

- ▶ Gelişmiş ölçüm yapısı (AMI)
- ▶ SCADA (Denetim Kontrolü ve Veri Toplama)
- ▶ Akıllı invertörler
- ▶ Enerji tüketen cihazların uzaktan kumanda işlemi

Medikal ve Sağlık Sistemlerinde IoT

IoT, belirli ölçüde mobil dijital medikal sistemlerin gelişmesini sağladı. Böylelikle **sensör** ağları ile vücudun birden çok fizyolojik parametreleri anlık olarak elde edilebilir oldu. Bu alanda nesnelerin internetinin görevleri aşağıdaki gibidir.

- ▶ Uzaktan sağlık izleme
- ▶ Acil bildirim sistemleri
- ▶ Giyilebilir IoT cihazlar
- ▶ Gerçek zamanlı bebek izleme



Ulaşımında IoT

IoT, sürücü ile araç arasında veya çoklu arasında arabağlantı kurarak çeşitli ulaşım sistemleri arasında kontrol, bilgi işlem ve iletişim entegre edilebilmektedir.

- ▶ Akıllı trafik kontrolü
- ▶ İnsansız özerk navigasyon
- ▶ Inter ve Intra araç iletişimi
- ▶ Acil kurtarma için otomatik şanzıman
- ▶ Güvenlik ve yol yardımı
- ▶ Akıllı park



Çevre Analizinde IoT

IoT ile hava durumu, kirlilik kontrolü ile yangın, deprem, tsunami gibi afetler erken uyarı sistemleri sayesinde uyarı sistemleri yapılabilmektedir. Bulut tabanlı IoT uygulamalar sayesinde hava, su, toprak gibi sensörlerle algılanan çevresel parametreler etkili bir şekilde izlenebilir duruma gelmektedir.

- ▶ Bulut tabanlı hava izleme
- ▶ Gürültü ve hava kirliliği izleme
- ▶ Yangın algılama sistemleri
- ▶ Deprem ve tsunami erken uyarı sistemi
- ▶ Toprak durum izleme

Elektrik Endüstrisinde IoT Kullanım Örnekleri

IoT, elektrik enerjisi sektöründe güç tüketimini ve maliyetini düşürmek amaçlı kablosuz teknolojili bir altyapı oluşturmaktadır. [Enerji](#) sektöründe IoT kullanımının örneklerinden bazıları; SCADA, akıllı çözüm, bina otomasyonu, akıllı şebekeler ve kamu aydınlatma olarak toparlanabilir.

SCADA

SCADA, nesnelerin internetinin önemli uygulama alanlarından biridir. SCADA, merkezi izleme ve uzakta bulunan [üretim](#) ve iletim sistemlerinin kontrolünü sağlamaktadır. Bu izleme ve kontrol aktüatörler, kontrolörler, haberleşme cihazları ve merkezi ünite ile yapılmaktadır. Sensörlerden gelen veriler merkezi istasyona

iletilir ve insan makine arayüzü olan HMI arabirimiyle kontrol edilir. Ayrıca daha sonra işlemleri analiz etmek amacıyla bu veriler zaman damgalı olarak saklanır.



Akıllı Ölçüm

Geleneksel enerji ölçüm sistemlerini nesnelerin interneti teknolojisi ile akıllı hale getirmek akıllı şebeke uygulamalarının en önemli unsurlarındandır. IoT ile akıllı sayaçlar, uzaktan ölçüm işlemlerini yöneterek işletme maliyetlerini azaltmaya yardımcı olur. Ayrıca periyodik enerji maliyeti tahminlerinin yapılmasını, enerji hırsızlığı ve kaybının önüne geçilmesini sağlar. IoT tabanlı cihazlar ile mobil ve web uygulamaları üzerinden bu ölçümler kontrol edilebilmektedir.



Kamu Aydınlatması

IoT çözümlerinden biri de akıllı aydınlatmalara yöneliktir. Akıllı aydınlatmalar evlerde olduğu gibi kamu alanlarında da kullanılmaktadır. IP tabanlı ışıklar akıllı şehirlerin olmazsa olmazları arasında yer almaktadır. Bu akıllı kamu aydınlatmaları merkezi kontrol istasyonundan kontrol edilebilir ve dış mekan LED armatürleri istenilen enerji seviyesine ayarlanabilir.

Akıllı Şebekeler

Akıllı ölçümler bölümünde belirtildiği gibi akıllı şebekeler tedarikçi ve tüketici arasında iletişim kurulmasını sağlamaktadır. Bu şebekelerin en önemli bileşenleri akıllı sayaçlardır. Akıllı şebekeler, elektrik üretimine optimize ve dağıtım yük talebine göre mevcut enerji arzının daha iyi kullanılmasını sağlar. Özellikle tüketimin yoğun olduğu saatlerde iyi bir güç dağıtımı için sistemin etkili şekilde koordine edilerek trafo otomasyonu arza göre sağlanır. Üretim istasyonları arasında eksik veya fazla olan üretimde çevrim içi iletişim ile planlama yapılır.

Akıllı ölçüm ile müşteri memnuniyeti sağlanarak tüketici faturalandırma işlemi verimli bir şekilde uygulanır. Ayrıca mevcut yük verileri toplanarak bölgesel elektrik tüketiminin saptanması sağlanır ve tüketime uygun alınması gereken önlemlere önceden karar verilebilir.

Kaynak:

electricaltechnology.com

BURAK KESAYAK