TEKNOLOJİ ÇAĞININ İŞ MODELLERİ



PROF. DR ALP ÜSTÜNDAĞ
İTÜ ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜM BAŞKANI



DÖRDÜNCÜ endüstriyel devrim olarak da nitelendirilen dönüşüm büyük bir ivme kazandı. Bu dönüşüm çok sayıda fiziksel ve dijital teknolojinin bir araya gelmesiyle gerçekleşiyor.

Şirketler sensörler, gömülü sistemler, bulut bilişim ve Nesnelerin İnterneti (IoT) gibi çok sayıda fiziksel ve dijital teknoloji kullanarak rekabet avantajı sağlıyorlar. Yeni dönemin işletmeleri büyük veriyi anlayıp inovasyonu yöneterek geleceklerini şekillendirecekler. Peki, teknolojiler dünyasında şirketler neler yapacak?

TEKNOLOJİ SİZE ÖZEL OLMALI

Big data, siber güvenlik, artırılmış gerçeklik, bulut bilişim, yapay zeka, simülasyon, sistem entegrasyonu... Bunlar dijital dönüşümü tetikleyen teknolojilerden sadece bazıları. Bunlar aynı zamanda bugün ve yakın geleceği kapsayan endüstride 4. devrimin araçları. Söz konusu teknolojilere ulaşmak zor olmayabilir. Aslında firmaların büyük çoğunluğu bu aşamada hata yapıyorlar.

Dijital dönüşüm için söz konusu teknolojileri satın almanız yeterli değil. Yöntem çok basit. Şirketinize özgün çözümler bulmalısınız. Yani hazır ürünler yerine ürün geliştirme çözümlerine yönelin. Bu sayede üretiminize entegre ettiğiniz teknolojiler kusursuz çalışacak. İşte o zaman rekabet gücüne erişeceksiniz. Tetikleyici teknolojik araçlar ne olursa olsun endüstriyel dönüşümlerin temel amacı kaynak etkinliği ve verimliliğini artırmak olmalı.

DİJİTALİN FAYDALARI

Yaşadığımız bu dönüşüm diğerlerinden farklı. Sadece temel iş süreçlerinde değişimi sağlamakla kalmayıp akıllı

DİJİTAL UZMANLAR YETİŞTİRİYORUZ

İTÜ, sanayi ve hizmet şirketlerinde dijital dönüşümün gerçekleşmesi, bilginin üretilmesi, yaygınlaştırılması ve gerekli insan kaynağının yetiştirilmesi ile ilgili önemli faaliyetler yürütüyor. Örneğin endüstri mühendisliği bölümünün ders programları baştan sona yenilendi. Lisans ve yüksek lisans programlarında iş analitiği, büyük veri, yapay zeka, otomasyon ve robotik alanlarında dersler ile öğrenciler yeni döneme hazırlanıyor. Disiplinlerarası yaklaşımı benimseyerek kontrol-otomasyon, bilgisayar, işletme ve ekonomi alanlarında öğrenciler farklı dersler alarak, zenginleştirilmiş bir eğitim ortamı sağlanıyor. Üniversitenin Endüstri 4.0 ve Dijital Dönüşüm konularında iş dünyasına yönelik düzenlediği sertifika programları da çok ilgi görüyor. Şimdiye kadar 500 kişi bu eğitimlerden yararlandı.



ve bağlantılı ürün kavramlarını ortaya çıkarıyor. Bu sayede gelir yaratıcı, hizmet temelli yeni iş modelleri ortaya çıkıyor.

Dijital dönüşüm ile üretim süreçleri değişiyor. Aynı zamanda yeni iş modelleri ortaya çıkıyor. IT temelli rekabet yeni süreç ve iş modelleri yaratıyor. Bunlar IT ve ürün bütünleşmesi, gömülü yazılımlar, sensörler, işlemci ve kablosuz bağlantılar olarak sıralamak mümkün. Akıllı ve bağlantılı ürünler, farklı yetenekler kazanıyor. Otonom ürün faaliyeti, diğer ürünlerle koordinasyon, kendi kendine teşhis ve bakım gibi.

YENİ İŞ MODELLERİ

Endüstri 4.0 ve IT iş yapış şekillerini tamamen değiştiriyor. Akıllı ve bağlantılı ürünler sektör sınırlarını kaldırıyor. Değer zinciri dizilimini farklılaştırıyor. Rekabet ile baş etmek yeni stratejik kararlar gerektiriyor. Organizasyonel yapıyı yeniden tanımlıyor. Uygulama başarı faktörlerini değiştiriyor. Hizmet temelli iş modeli ile yeniden tanımlanıyor.

Akıllı ve bağlantılı ürünler her sektörde yeni iş modelleri doğuruyor. Örneğin perakende ve bankacılık sektörlerinde mikro ödemeler, perakende lojistiği, ürün yaşam döngüsü bilgisi ve alışveriş asistanı gibi kavramlar ortaya çıktı.

Dinamik Talep Tahmini ve Tedarik Zinciri Ağ Optimizasyonu ile stratejik ve taktik karar almak mümkün. Maliyet minimizasyonu sağlayan bu modelle ekonomik gösterge ve fiyatlara bağlı dinamik talep tahmini yapılıyor. Bu sayede etkin lojistik ve stok planlama yapmak mümkün oluyor.

YÜZDE 70 ZAMAN TASARRUFU

Uyarlanabilir (Adaptive) robot sistemleriyle esnek ve verimli üretim gerçekleşiyor. Üretim hatlarında insan-robot etkileşimli çalışmalar yapılabiliyor.

Sanal görüş yeteneği kazandırılmış robotlar sanayide kullanılıyor. Gelişmiş sensörler ile insanla birlikte çalışabilme özelliğine sahip robotlar kullanılıyor.

Uyarlanabilir robot sistemleri gelişmiş algoritmalar ile hareket ve pozisyon kontrolü ve farklı çalışma ortamlarına uyum sağlıyor. Robot sanal görüş yeteneği ile malzeme seviyesi azaldığında çalışanı uyarıyor. Uyarlanabilir robot sistemleri işlem sürelerinde yüzde 25 azalma, hat bekleme sürelerinde yüzde 17 azalma sağlıyor. Ayrıca yüksek güvenlik sağlanıyor. Artırılmış gerçeklik ile depolama süreçlerinde artan verimlilik ve hataların azalması sağlanıyor.

RFID ve RTLS sistemleri üretimde izlenebilirlik ve verimlilik seviyelerinde artış sağlıyor. Geçiş noktası bazında veya sürekli konum izleme, gerçek zamanlı malzeme, ürün, taşıma aracı ve ekipman takibinde kullanılabiliyor. İşçilik maliyetlerinde yüzde 15-20 düşüş sağlanıyor. Stok sayım için gerekli sürede yüzde 60 - 70 azalma gerçekleşiyor. Stok miktarlarında yüzde 30-50 azalma ve satışlarda yüzde 5-10 artış sağlanıyor. Stok doğruluğunda ise yüzde 65-95 artış görülüyor.

İTÜ, ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİ GELİŞTİRDİ

İTÜ ARI Teknokent bünyesinde, endüstride dijital dönüşüm ve tam otomasyona geçiş için Artırılmış Gerçeklik (AR) Produkt platformu geliştirildi.

İnsansız üretim ve tam otomasyona geçişten önceki arayüz olarak da tanımlanan artırılmış gerçeklik teknolojisi fiziksel dünyayı dijital içeriklerle zenginleştiriyor.

AR Produkt platformu endüstriye büyük katkı sağlayacak özelliklere sahip. Örneğin insan kaynaklı hataları ve üretim maliyetlerini en aza indiriyor.

Platform sayesinde Endüstri 4.0'a geçiş sürecinde, ulusal ve uluslararası firmalara yüksek maliyet kazanımları sağlayacak.

AR Produkt platformu, 2019'un başında, global bir firmanın ülkemizdeki fabrikalarında kullanılmaya başlandı. Daha sonra iki büyük ölçekli firma tarafından tercih edildi.

Artırılmış Gerçeklik teknolojisi uygulamalarını geliştiren İTÜ'lü araştırmacı ekipte şu isimler bulunuyor: Prof. Dr. Alp Üstündağ, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Dr. Gökhan İnce, Endüstri Mühendisliği doktora öğrencisi Mahmut Sami Sivri ile Bilgisayar Mühendisliği Bölümü doktora öğrencisi Arş. Gör. Mustafa Esengün.