DİJİTALİN İŞ HAYATINDAKİ RADİKAL YANSIMALARI



PROF. DR. ALP ÜSTÜNDAĞ
İTÜ ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜM BAŞKANI

FİNANS GİBİ veri yoğun sektörler değişimi çok hızlı ve erken yaşıyor. Yapay zeka, makine öğrenmesi ve optimizasyon teknolojileri özellikle iş süreçlerinin analitik olarak modellenebilmesine olanak sağlarken iş analitiği ve büyük veri yönetimi kritik seviyede önem taşıyor...

Günümüzde endüstri 4.0 ve dijital dönüşüm teknolojileri, işletmelerde standart operasyonların otomatikleştirilmesine hatta insansız fabrikaların kurulması yönündeki çalışmalara öncülük ediyor. Yapay zeka, makine öğrenmesi, bulut sistemler, gelişmiş sensörler ile donatılmış robot teknolojiler bu değişimi tetikleyen en önemli unsurlar arasında sayılabilir. Bu teknolojilerin özellikle şirket içinde karar süreçlerini nasıl etkileyeceği ve yöneticilerin değişen iş süreçlerini nasıl yöneteceği konusu önümüzdeki yıllarda da çokça tartışılmaya devam edecek. İş analitiği ve büyük verinin yönetimi burada önemli bir kavram olarak karşımıza çıkıyor.

STRATEJİK VE OPERASYONEL KARARLAR

Dijital dönüşümü finans ve telekom gibi veri yoğun sektörler, çok daha hızlı ve erken yaşıyor. Bu iki sektörü perakende, imalat, lojistik ve enerji gibi diğer sektörler takip ediyor. Yapay zeka, makine öğrenmesi ve optimizasyon teknolojileri özellikle iş süreçlerinin analitik olarak modellenebilmesine olanak sağlıyor. Sayısal verilerin yanı sıra metin, resim ve ses gibi farklı veri türlerinin birlikte modellenebildiği, veri boyutu ve hızının arttığı günümüz dünyasında büyük veri teknolojilerinin de şirketler açısından önemi artıyor. Şirket yöneticilerinin, analitik modeller yardımı ile iş süreçlerini yönetmesi, alınacak stratejik veya operasyonel kararları otomatikleştirmesi günümüz dijital teknolojileri ile artık mümkün. Bu süreçlerin analitik olarak modellenmesi ve otomasyonunda başarı sağlanabilmesi için öncelikle gerekli faktörlerin neler olduğunu ortaya koymak gerekiyor.

DOĞRU YAPI NASIL KURULUR?

İş süreçlerini etkileyen tüm değişkenlerin doğru şekilde belirlenmesi, bu değişkenlere ait geçmiş verilere ulaşabilme

ve doğru modellerin kurularak gelişmiş algoritmalarla hızlı sonuç alabilme en önemli faktörler arasında sayılabilir. İş süreçlerinin modellenmesi ve otomasyonunun sağlanmasında, iç ve dış veri kaynaklarının doğru şekilde belirlenmesinin yanı sıra veri sürekliliği ve entegrasyonu göz önüne alınması gereken önemli konular arasında yer alıyor.

Analitik olarak bazı iş süreçleri daha kolay modellenebilirken, bazılarını modellemek daha zordur. Örneğin, operasyonel kararlar... Bunlar kısa vadeli olduğundan ve sınırları tanımlı iş süreçlerini içerdiğinden modellenmesi ve otomasyonu stratejik kararlara göre daha kolaydır. Ancak, stratejik kararların uzun vadeli olması, makro seviyede değişkenler içermesi ve belirsizliğin yüksek olması modellenmesini de zorlaştırıyor. Buna rağmen stratejik karar verme süreçlerinin otomasyonu, doğru bir yapıda kurgulandığında, insana dayalı manuel karar verme sürecine göre üstünlükler taşıyor. Şirketlerin karar süreçlerini başarılı bir şekilde otomatikleştirebilmesi için analitik modelleme yetkinliğine sahip insan kaynağını istihdam etmesi ve organizasyon yapısı içinde veri analitiği departmanlarına yer vermesi önem arz ediyor.

FİNANS ANALİTİĞİ

Şirketlerde tedarik zinciri, pazarlama, finans ve insan kaynakları gibi departmanların farklı seviyelerde analitik modelleme ihtiyaçları bulunuyor.

Tedarik zinciri için talep tahmini, dağıtım ağı optimizasyonu, taşımacılık ve rota planlama, stok yönetimi, üretim planlama ve çizelgeleme analitik olarak çözümlenebilecek konular arasında yer alırken, pazarlama ve müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) için, fiyatlama ve gelir optimizasyonu, müşteri tutundurma, kampanya yönetimi, öneri sistemleri, sosyal medya analizi ve şikayet yönetimi bu kapsamda yer alıyor. Finans analitiği içinde ürün karlılık yönetimi, nakit akış yönetimi, finansman ve yatırım yönetimi, kredi risk analizi gibi alanlar yer alırken, insan kaynakları fonksiyonu için, işe alım ve yetenek değerlendirme, eğitim ve geliştirme, performans değerlendirme süreçleri analitik modellemeye uygun alanlar olarak değerlendirilebilir.

ÜNİVERSİTELERİNİ ROLÜ

Şirket iş süreçleri dijital teknolojilere dayalı olarak değişirken, üniversitelerin rolünü de bu aşamada doğru tanımlamak gerekir. Üniversite-sanayi işbirliği dijital dönüşümün ülkemizdeki gelişimi açısından çok önemli. Bunu iki çerçevede düşünmeliyiz. Birincisi, ortaya çıkacak yeni meslek ihtiyaçlarına ve aynı şekilde ihtiyaç kalmayacak mesleklere göre üniversitelerin program ve müfredatlarını yeniden yapılandırmaları. Örneğin ben hem İTÜ'de "endüstri mühendisliği" bölüm başkanı, hem de "büyük veri ve iş analitiği programı" koordinatörüyüm. Endüstri mühendisliği üzerinden günümüzde ihtiyaç duyulan çok daha spesifik bir bölüm olan "büyük veri ve iş analitiğinin" master ve sertifika programlarını açtık. Bu sayede çok daha spesifik ve sofistike alanlarda da insan yetiştiriyoruz. Bu programlara, iş hayatında deneyimli ve genellikle mevcut görevlerini daha sofistike işlerle değiştirmek isteyen insanlar geliyor. Ülke genelinde bu tarz sofistike programları yaygınlaştırmalıyız.

İkinci komponent ise elbette iş dünyası ile üniversitenin beraber proje yapması ve bunun da teşvik edilmesidir. Son yıllarda özellikle TÜBİTAK üzerinden verilen teşvikler bu konuda ülkemize bir ivme kazandırdı. Ancak bu konuda daha da ileri gitmeliyiz. Üniversite öğretim üyelerimiz iş dünyası ile çokça katma değerli proje yaparak bilgi ve birikimlerini aktarmalıdır.

Türkiye'de gerçekten çok değerli ve donanımlı öğretim üyelerimiz var. Sanayimiz de bu alanda çalışmaya oldukça istekli. Bugün Amerika'nın teknolojide lider güç olmasının en önemli nedeni üniversite-sanayinin beraber gerçekleştirdiği Ar-Ge proje çalışmalarıdır.

Bu konuda bence Türkiye'de değiştirilmesi gereken konu, üniversite öğretim üyelerinin danışman olarak konumlandırılmasıdır. Bunun yerine üniversitelerle daha büyük bütçelerle, daha odaklı ve özel sektörün daha çok sorumluluk aldığı ve elini taşın altına koyduğu projeler yapılmalı diye düşünüyorum. Gerçek anlamda beraber teknoloji geliştirip, onu sanayinin ihtiyacı olan bir alanda uygulamalıyız. Benim de üniversitede öğretim üyesi şapkamın yanında, İTÜ Teknopark'ta, bir şirketim (Navimod) var. Navimod sanayi, reel sektör ve finans dünyasına daha akıllı karar almalarına destek veren yazılımlar geliştiriyor. Türkiye'nin önde gelen birçok kuruluşu ile çalışıp talep tahmin, fiyatlama, optimizasyon, öneri sistemleri gibi karar-destek yazılımları geliştiriyoruz. Böylece şirketler insan hatasını minimize ederken, proje yaptığımız şirketlerde çalışan arkadaşlarımızın da çok daha katma değerli konulara odaklanmalarına imkan veriyoruz. Biz geliştirdiğimiz yazılımlar ile şirketlerin iş süreçlerini analitik olarak modellerken, bu süreçleri otomatikleştirmelerine olanak sağlıyoruz.