



TÜRKİYE
ÜRETİMİNİN GELECEĞİ



 **AUTODESK.**

Önsöz

Tarih boyunca çeşitli devrimler ve hareketler insanoğlunun kaderini etkiledi. Tarım devrimi, paranın bulunması, imparatorlukların ortaya çıkması bunlardan sadece birkaçı. Ancak günümüzde yaşadığımız değişim hepsinden çok farklı. 4. Sanayi Devrimi ya da Endüstri 4.0 olarak bilinen bu değişim sadece işimizi, yaşayışımızı ve yaklaşımlarımızı etkilemekle kalmıyor, şimdiye kadar bildiğimiz yöntemleri de derinden sarsıyor.

4. Sanayi Devrimi'nin değişim yarattığı en önemli alanlardan bir tanesi ise üretim endüstrileri... Bu alanda ortaya çıkmış mega trendler, kurumların ve şirketlerin iş yapış biçimini değiştiriyor. Yapay zekâ, nesnelerin interneti, otonom araçlar, 3d baskı, nanoteknoloji, biyoteknoloji, malzeme bilimi, kuantum hesaplama ve diğer alanlarda görülen yenilikler ciddi bir etki yaratıyor. Ancak bu etkinin nasıl, ne şekilde ve ne süreyle cereyan edeceği henüz bilinmiyor. Elbette bu konuda net bir hesaplama yapmak Sanayi Devrimi tamamlanmadan mümkün değil. Fakat, bu değişimin yönü, doğrultusu, etkisi ve kapsamı noktalarında bazı ön görülerde bulunabilir; kendimizi ya da kurumlarımızı hazırlamaya çabalayabiliriz.

“Türkiye Üretimine Geleceği Girişimi” işte tam da bu konuda; değişim hakkında doğru yönlendirmelerde bulunmak amacıyla oluşturuldu. Girişim, yeni dönemin kavramları arasında kaybolmamak için üretim endüstrisinde bulunan güvenilir kurumlarla birlikte kılavuz kaynak ihtiyacını Türkiye için geliştirmeyi hedefliyor.

Amacımız doğru yönlendirmeyi yapmak ve endüstri uzmanları tarafından tecrübeyi paylaşmak... Dijitalleşme alanında yatırım yaparken, strateji geliştirirken ve süreci yönetirken ihtiyaç duyulacak yol haritasını ve yönlendirmeyi, bilgiyi edinmeyi arzulayan tüm kurumlarla paylaşmak ise gayemizin temelini oluşturuyor.

Türkiye Üretimine Geleceği Girişimi çalışmasına liderlik ederken çok şanslı olduğumu hissettim. Tamamen ülkelerine duydukları vefa nedeniyle bir araya gelmiş olan girişim çekirdek ekibinin her bir ferdi çok büyük bir özveri ile yoğun tempolarını yanında keserek sürece katkı sağladılar. Onlara bunun için müteşekkirim... Kendi iş yaşamlarında çok büyük projeleri ve işleri yöneten bu kurumlar ve kişiler, söz konusu Türkiye üretimine geleceğine bir şekilde katkı sağlamak olunca hiç düşünmeden bu sürece dahil olmak istediler.

Umarım hazırlanan manifesto ve girişim web sayfası, sizlere dijitalleşme serüveniniz sırasında yardımcı olur. Eğer bu alanda bizlerle iletişime geçmek isterseniz girişim web sayfasında bulunan formu doldurarak talepte bulunabilirsiniz.

Değerli zamanınızı ayırdığınız için teşekkür ederiz.

Türkiye Üretimine Geleceği
İnisiyatifi Adına,
Timuçin Ersin Taşdemir

*Yüksek Makine Mühendisi
Autodesk Türkiye*

“ Dijitalleşme alanında yatırım yaparken, strateji geliştirirken ve süreci yönetirken ihtiyaç duyulacak yol haritasını ve yönlendirmeyi, bilgiyi edinmeyi arzulayan tüm kurumlarla paylaşmak, gayemizin temelini oluşturuyor. ”

TASARIM OTOMASYONU

Dijital dönüşümün çok etkilediği alanlardan bir tanesi hiç şüphesiz mühendislik oldu. 2B olan tasarımlar 3B'ye dönüşmüş ve verilerle birlikte daha anlamlı hale gelmiştir. Ancak gelişen teknolojiyle birlikte fabrikaların otomasyonunun yanı sıra bugün artık tasarım otomasyonundan da söz ediyoruz. Tasarım otomasyonu ürünlerin tüm istenen gereksinimlerle birlikte otomatik olarak üretilmesini sağlayan bir yaklaşım anlamına geliyor.

Örneğin bir televizyon aldığınızı düşünelim. Bildiğiniz gibi televizyonlar farklı ekran genişliklerine göre çeşitlenir. Bunlar; 32", 40", 43" veya daha yüksek ebatlarda olabilir. Genişlikler değiştiğinde içeride bulunan devre kartı, dış tasarım ve diğer birçok bileşen de bunlarla birlikte değişmek zorunda kalır. Tasarımcı ve mühendisler bu yeni ebatlara uygun düzenlemeler yaparlar ve her bir farklı yapı ayrı bir dosya olarak saklanır.

Her bir farklı tasarım ise farklı imalat şemaları ve malzeme listesi gerektirir. Mühendisler doğru üretim yapabilmek için farklı departmanlara bu listeleri ve şemaları doğru bir seviyede iletmek zorundadır. Bu işlemler zaman alır ve belki de mühendisler tarafından yaratıcılığın en köreldiği alan olarak değerlendirilir. Peki ya bu işlemleri otomatik olarak yazılımlara yaptırma şansımız olursa ve biz vaktimizi daha verimli ve katma değerli işlemler için değerlendirebilirsek ne olur? İşte bu noktada tasarım otomasyonu kavramı devreye giriyor. İstenilen boyutta ekranın kolay bir kullanıcı ara yüzünden seçilebildiğini düşünelim. Yapılan seçim akabinde tüm bileşenlerin kendini seçime göre otomatik olarak ayarladığını ve güncellediğini de ekleyelim. Sonrasında otomatik olarak tüm imalat şemalarının oluşturulduğunu ve malzeme listelerinin değiştirildiğini de aklımızda tutalım. Bütün bu haftalar gerektiren işlemlerin dakikalar mertebesinde tamamlandığını düşünelim. İşte şimdi 70 kat daha hızlı bir süreçten ve %80 üzerinde zaman kazancından söz ediyoruz. Tasarım otomasyonunun farkı ve önemi bu noktada ortaya çıkıyor.



Tasarım otomasyonu ve bulut entegrasyonu birlikte müşterilerin talepleri çevrimiçi şekilde alınıyor. Böylece teknik büro ve ar-ge ofislerinin uğraşması gerekmeden teknik dokümantasyonun şekillendiği bir süreç inşa ediliyor. Bu veriler internet sayesinde kullanıcılar ve müşteriler hakkında anlamlı bilgilere dönüştürülüyor.

Teklifler, talepler ve şartnameler dahi otomatik olarak oluşturulup talebe bağlı olarak indirilebiliyor. Genelde bu işlemler zaman alır ve ekiplerin üzerine ek yük bindirir. Otomasyon ise sadece sürecin daha hızlı ve hatasız ilerlemesini sağlamaz aynı zamanda verimi de artırır.

“ Tasarım otomasyonu ve bulut entegrasyonu birlikte müşterilerin talepleri çevrimiçi şekilde alınıyor. Böylece teknik büro ve ar-ge ofislerinin uğraşması gerekmeden teknik dokümantasyonun şekillendiği bir süreç inşa ediliyor. ”



DİJİTAL FABRİKALAR

Endüstri devriminin başından beri fabrikalar, değişimlerden ve yeniliklerden ilk etkilenen alanlar oldu. Seri üretimi kolaylaştıran bant sistemi, otomasyon sistemlerinin kullanılmaya başlanması ve diğer pek çok değişiklik fabrikaların iş yapış biçimini değiştirdi. 4. sanayi devrimiyle birlikte önemli ölçüde etkilenecek alanlardan biri de yine fabrikalar oldu. Yapılan anket ve araştırma çalışmalarında üst düzey yöneticilerin %90 oranında dijital fabrika yatırımlarına yöneldiklerini ve iki ila beş yıl arasında dijital dönüşüm süreçlerini planladıklarını görüyoruz. Akıllı fabrikalar sayesinde artık, fabrikalardan veri almak, bu verileri anlamlı bilgilere dönüştürmek, bakım ve onarım süreçleri hakkında öngörülerde bulunmak ve risk analizleri yapmak mümkün hale geldi.

“Dijital fabrikalar vasıtasıyla tedarik zincirini daha verimli yönetmek, yedek parçaları takip etmek, üretim süreçlerinde olan aksamaları belirlemek, makine ve teçhizatın bakım ve onarım sürelerini tespit etmek ve çalışanların verimlerini, fiziksel ortamlarını ölçmek mümkündür.”



Nesnelerin interneti sayesinde makinelerin birbirleri ile haberleşmesi ve yönlendirme yapmaları mümkün hale geldi.

PWC'nin yayınlamış olduğu **Digital Factories 2020, Shaping the Future of Manufacturing** raporunda dijital fabrikalar alanına odaklanmanın nedenleri özetle şöyle paylaşıldı:

- Üretim verimi artar.
- Lokal dijital fabrika, uzak yabancı topraklarda bulunan fabrikadan daha verimlidir.
- Müşteri beklenti ve dilekleri daha hızlı karşılanır.
- Üretimdeki hacimsel dalgalanmalara daha iyi cevaplar verilir.
- Malzeme sarfiyatı azalır.
- Ürünler kişiselleştirilebilir.
- Daha düşük taşıma ve lojistik maliyetleri elde edilir.

Dijital fabrikalar bütün bunların yanında ciddi oranda veri biriktirilmesini ve bu verilerden anlamlı sonuçlar elde edilmesini sağlıyor. Ancak dijital fabrikalar önemli bir hazırlık ve süreç yönetimi gerektirir. Çünkü konu sadece üretimi değil, bilgi işlem birimlerini, yazılımcıları, planlamacıları, pazarlamacıları ve yönetim birimlerini ilgilendiriyor.

Dijital fabrikalar üzerine proje geliştirirken, bunun önemli bir dönüşüm projesi olduğunu göz önünde bulundurmak ve kademeli bir hedef yaklaşımı belirlemek gerekiyor. Projenin başında hedefleri yüksek tutmak yerine gerçekçi ve kademeli olarak belirlemek daha doğru ve uygun olacaktır. Artık günümüz teknolojisi sayesinde tüm fabrikanın modellemesini yapıp akabinde bu modellemenin web ortamında ilgili kişilerin erişebileceği hale getirebiliyoruz. Nesnelerin interneti vasıtasıyla verileri takip edebiliyor hatta bu verileri ERP/MRP gibi kurumsal yapı için önemli yazılımlarla bağlayabiliyoruz. Bu vesileyle verilerin güncel olarak takip edilmesi, gerektiği durumlarda iş emrinin otomatik olarak açılması ve tüm bu verilerin gelecek planlaması için tutulması, Fabrika Dijital ikizi ile daha anlamlı hale getirmek bugün artık mümkün.



YAPI BİLGİ MODELLEMESİ

Yapı bilgi modellemesi (BIM), mimari endüstri için dijital dönüşümün merkezinde yer alır. Peki, yapı bilgi modellemesi nedir?

Yapı bilgi modellemesi, 3D model tabanlı bir süreçtir. Mimari, mühendislik ve inşaat alanlarındaki profesyoneller için binaları ve altyapıyı daha verimli bir şekilde planlamak, tasarlamak, inşa etmek ve yönetmek için fikir ve araçlar sağlar. Mimari projeler, farklı dosya ve veri alışverişlerinin ciddi bir trafik oluşturduğu bir süreçtir. Birden fazla birim ya da alt grup nihai amacı olan binanın inşa edilip teslim edilmesine kadar birlikte çalışır. Yapı bilgi modellemesi ise bu süreçleri ve trafiği daha verimli bir biçimde yönetmeye ve oluşturmaya yardımcı olur.

EU BIM Task Group tarafından yayınlanan **Handbook for the introduction of Building Information Modeling by the European Public Sector** raporu, yapı bilgi modellemesinin 2025 yılına kadar global altyapı sektöründe %15-25 aralığında bir maliyet tasarrufu sağlayacağını ortaya koydu. Mimari endüstri (ki burada altyapı ve üstyapı gibi tüm inşaat süreçlerini kastediyoruz), verimin en düşük olduğu sektörlerden biridir. Üretim, enerji, sağlık ve diğer pek çok sektör gelişen teknoloji ve yeni iş yapış biçimleriyle verimini arttırmışken mimari endüstride verimin ciddi oranda artmadığını görebilmekteyiz. Mimari endüstri profesyonellerine göre, yapı bilgi modellemesinin adaptasyonu verimi ciddi bir şekilde arttıracak ve maliyet tahmini sürecine yardımcı olacak.

Gelişen teknoloji ve iş yapış biçimlerinin değişmesiyle birlikte mimari endüstri ile üretim endüstrisi arasında veri trafiğinin arttığını ve her geçen gün süreçlerin ve sistemlerin birbirine daha da yaklaştığını görüyoruz. Örneğin, bir otel inşaatında kullanılan havalandırma sistemleri inşaat endüstrisinin ve mimari tasarımın önemli bir noktasını teşkil eder. Ancak o sistem, üretim endüstrisi tarafından tasarlanır ve imal edilir. Akabinde inşaat endüstrisi alanındaki profesyonellerin beklentilerine göre şekillendirilir. Yapı bilgi modellemesi, her iki sektörün birbiri ile daha verimli bir veri alışverişi yapmasını sağlar. Ayrıca birbirlerini daha iyi anlamalarına da olanak verir.

“ Gelişen teknoloji ve iş yapış biçimlerinin değişmesiyle birlikte mimari endüstri ile üretim endüstrisi arasında veri trafiğinin arttığını ve her geçen gün süreçlerin ve sistemlerin birbirine daha da yaklaştığını görüyoruz. ”



NBS'in yayınlamış olduğu **Ulusal BIM Raporu 2018** şu veriyi ortaya koydu. Yapı bilgi modellemesi %13 oranında bir kitle tarafından benimseniyor. Ancak %43 gibi önemli bir oranda kitle ise modellemenin ne farkında ne de modellemeyi benimsiyor. Oysa aynı raporda 2018 yılı verilerine baktığımızda modellemenin farkında olup onu benimseyenlerin oranı %74 çıkarken, ne farkında olanlar ne de benimseyenlerin oranı %1'de kalmış. Bugün bu oranın daha da arttığını düşünmek için stratejist olmaya gerek yok... COVID-19 pandemisi veri alışverişinin artık eskisi gibi yapılamayacağını; yapı bilgi modellemesinin neden daha da önemli olacağını endüstri içinde bulunan tüm paydaşlara gösterdi.



EKLEMELİ İMALÂT

Eklemeli imalât ya da diğerk bir adıyla katmanlı üretim, yirminci yüzyılın ikinci yarısındaki araştırma çalışmalarıyla başladı. Çok geniş bir geçmişe sahip değil. Ancak getirmiş olduğu teknoloji ve kolaylıkla üretim süreçleriyle ilgili pek çok dinamiği değiştirdi. Aslında eklemeli imalât, 3B baskı teknolojisinden daha geniş bir anlamı içeriyor. Ancak şüphesiz ki bugün eklemeli imalât denildiğinde aklımıza ilk gelen husus 3B baskı makineleri... Eklemeli imalâtın en önemli avantajlarından biri ise normalde konvansiyonel tekniklerle zaman alacak ve yalnızca kademeli olarak üretilebilecek bir parçanın (veya tasarım olarak adlandıralım), çok daha kısa sürede ve verimli bir şekilde üretilmesini sağlamasıdır. Metal, plastik ve daha farklı malzeme tipleri eklemeli imalât vasıtasıyla üretilebilir ve kullanılabilir.



Eklemeli imalat bağlamında ilk yaygın endüstri uygulamaları küçük ve göreceli olarak önemsiz bileşenleri üretmek için kullanılırdı. Bugün, bulunduğu endüstride lider pozisyonunda olan pek çok firma, eklemeli imalât vasıtasıyla önemli ekipmanları üretmekle kalmıyor; ciddi bir verim de elde ediyor.

Bir diğerk diğerk avantajı da üretken tasarım noktasındadır. Eklemeli imalat, yapay zekâ algoritmaları kullanarak optimizasyon yapan yaklaşımlar için oldukça uygundur. Eklemeli imalat vasıtasıyla, önceden üretilemeyecek veya ciddi maliyet ve emek gerektirecek bileşenler bugün kolaylıkla üretilebiliyor. Hatta metal alanında eklemeli imalat endüstrisinin 2030-35 yılları arasında 10 milyar dolar büyüklüğüne ulaşabileceği öngörülmüyor.

Her geçen gün basılabilen malzeme sayısı artıyor ve alanın uygulama sahası genişliyor. Normalde 8 adımlı bir üretim sürecinin eklemeli imalât vasıtasıyla 3 adımlı bir sürece dönüştürülebileceği yapılan çalışmalarla ortaya çıkartılmıştır.

“ Eklemeli imalât vasıtasıyla, önceden üretilemeyecek, ciddi maliyet veya emek gerektirecek bileşenler bugün kolaylıkla üretiliyor. ”

Eklemeli imalatın dijital dönüşümle birleşince üretim endüstrisini ciddi anlamda etkileyeceğini ve mevcut yöntem ve yaklaşımları değiştireceğini görüyoruz. Tasarım ve üretim süreçleri geliştirilirken eklemeli imalât yaklaşımını dikkate almak, ciddi bir avantajdır.



BÜYÜK VERİ

4. sanayi devrimi ile en çok önem kazanan olgulardan biri de “veri” oldu. Hatta bazılarına göre artık “veri” yeni “altın”. Verileri temel kabul ederek yaklaşım geliştirmek ve kararları bunlara göre almak çok eski bir davranış biçimi değil. Bilimsel yaklaşımları ve nesnel gerçeklikleri merkeze koyarak karar almak Rönesans ve Reform ile Avrupa’dan başlayarak tüm dünyaya yayılan bir temel düşünce sistematiği oldu. Bugün geldiğimiz noktada bir sonraki adım ise, ihtiyaç duyacağımız **tüm alanlarda** doğru kararları vermek için verileri bir araç olarak kullanmak.



Bir üretim sürecinde farklı birimler ve tedarikçiler iş akışına dahil olabilir. Ürünün konsept olarak tasarımından üretimine kadar ciddi bir mühendislik ve tasarım süreci gerekebilir. Ancak burada ürünün tasarlanıp üretilmesi yalnızca doğru verilerin doğru kişilere aktarılması ve kullanılması ile mümkün olur. Eğer bir teknik ressam üretilecek parçanın imalat şemalarını doğru biçimde aktarmaz ise üretim sorumluları tarafından üretim hatalı yapılır. Hatalı üretim sarfiyatı arttırır. Eğer bu durum bir süre fark edilmediyse, maliyetler ciddi derecede artar ve ürünün satış fiyatı güncellenir, zam yapılır.

Veri, işletmelere sadece kararları nasıl verecekleri konusunda değil, insan hayatı noktasında da yardımcı olur. Tıpkı 150 yıl önce Nightingale’e yardımcı olduğu gibi... Hastalıklar üzerine toplanan verileri anlamlı hale getirilir ve bu sayede insan hayatı kurtarılmaya çalışılır.

Özetle günümüzün liderlerinin ve yöneticilerinin kurumları ve organizasyonlarıyla ilgili verileri nasıl toplayıp nasıl anlamlı hale getirebilecekleri hakkında strateji geliştirmeleri gerekecektir.

“Günümüzün liderlerinin ve yöneticilerinin kurumları ve organizasyonlarıyla ilgili verileri nasıl toplayıp nasıl anlamlı hale getirebilecekleri hakkında strateji geliştirmeleri gerekecektir.”



SANAL VE ARTTIRILMIŞ GERÇEKLIK

Sanal gerçeklik görselleştirme teknolojilerinin yıllardır önemli bir parçasını oluşturuyor ve ciddi avantajlar sağlıyor. Detayların anlatımı noktasında da oldukça faydalı bir işleve sahip. Geçmiş 1950'li yıllara dayanan sanal gerçeklik teknolojisi ilk denemelerinde hareketsiz kasklar vasıtasıyla kullanılıyordu. 1992'de insan hareketlerini de kapsamına aldı ve o günden bugüne ciddi bir ilerleme kaydetti. Günümüzde eğitim, sağlık, tasarım, üretim, enerji, tesis yönetimi ve diğer başka alanlarda sanal gerçeklik teknoloji pek çok şekilde kullanılıyor. Profesyoneller hem kendi içlerinde daha verimli iletişim kurmak hem de müşterileriyle daha iyi anlaşabilmek için sanal gerçeklik teknolojilerinden faydalanıyor.

Sanal gerçeklik bir fabrikanın ve bir ürünün dijital ikizini oluşturulmasında da önemli bir işleve sahiptir. Bize içerisinde sanal olarak gezdiğimiz bir fabrika imkânını verir. Bu teknoloji sayesinde bir ürünü daha

üretmeden sanal olarak inceleyebiliriz. Özellikle otomotiv endüstrisinde yoğun olarak kullanıldığı gibi eğitim alanında da sanal gerçeklikten faydalanılır. Örneğin; Maryland Üniversitesi tarafından yapılan bir araştırma sanal gerçeklik teknolojilerinden faydalanılan bir öğrenme deneyiminde, bu teknolojinin öğrenilenin hatırlanması noktasında %9 artış sağlayabildiğini ortaya koydu. Ayrıca sanal gerçeklik, sağlık alanında da terapi ve fiziksel egzersizler için kullanılıyor ve mevcut teknolojilere bir alternatif olabiliyor.

Sanal gerçeklik üretim endüstrisi için tasarım kararlarının daha doğru verilmesini ve müşteri geri bildirimlerinin daha maliyetsiz alınmasına imkân tanır. Ayrıca tedarikçilerle daha verimli bir iletişim kurulmasını; kurumların veya organizasyonların daha verimli halkla ilişkiler stratejileri geliştirmelerini de sağlar



NESNELERİN İNTERNETİ

İnternet sayesinde bilgiye erişim kolaylaştı. Nesnelerin interneti sayesinde de artık makinelerimizden, cihazlarımızdan, evlerimizden ve daha pek çok istediğimiz noktadan verilerin elde edilmesi, saklanması ve kullanılması kolaylaştı. 2025 yılına kadar 1 trilyon cihazın internete bağlanacağı öngörülüyor. Nesnelerin interneti akıllı şehirler, akıllı makineler ve akıllı cihazlar kavramlarını endüstrinin gündemine getirdi. Bu süreci basitçe şöyle tanımlayabiliriz: Bir A makinesinin diğer bir B makinesi ile iletişim kurması, uyarması ve çalışma şeklinde güncellemeye neden olması, tüm bu değişimin ise C makinesinin çalışma şeklini değiştirebilmesi.

Dünya Ekonomik Forumu kurucusu Klaus Schwab **The Fourth Industrial Revolution** adlı kitabında nesnelerin internetinin pozitif etkilerinin olacağını şu noktalarda ifade ediyor:



- Kaynakların kullanımında verim artışı
- Üretimde verim artışı
- Yaşam kalitesinin artışı
- Hizmetlerde maliyet tasarrufu
- Kamu kaynaklarının daha şeffaf kullanılması ve tutulması
- Güvenlik
- Yetenek ve iş piyasasında kayma
- Yeni iş kollarının kurulması
- Ürünlerin dijital olarak bağlantılı olması
- Dijital ikizin daha doğru veriyi izleme, kontrol etme ve ön görme için sağlaması
- Ürünlerde ek dijital servisler
- Dijital ikizin iş, bilgi ve sosyal proseslerde aktif katılımının olması
- Akıllı nesnelere hakkında ek bilgi ve tecrübenin edinilmesi

Nesnelerin İnterneti sayesinde üretim süreçlerinden daha hassas ve doğru bilginin alınması, takip edilmesi ve anlamlandırılması mümkün hale geliyor. Yine manifesto içinde bahsedilen bir konu olan dijital fabrikalar içinde “nesnelerin interneti” önemli bir yer tutuyor. Ayrıca makinelerin “akıllı” hale gelmesiyle birlikte bakım ve onarım için veri sağlamaları, operatörlerini uarmaları ve belki de gerek maliyet tasarrufu ve gerekse iş kazalarını ve risklerini azaltmaları mümkün olabilecek...

“ Nesnelerin İnterneti sayesinde üretim süreçlerinden daha hassas ve doğru bilginin alınması, takip edilmesi ve anlamlandırılması mümkün hale geliyor. ”

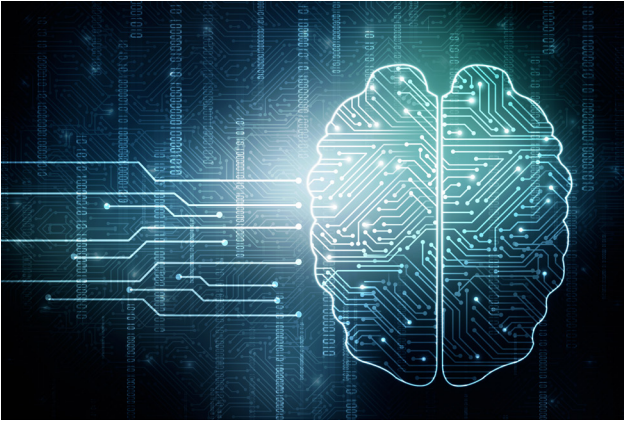
Ayrıca bu süreç sayesinde tüm bu makineler hakkında performans bilgilerini de elde edebileceğiz. Ne zaman arıza verebileceklerini, ne zaman bakıma girebileceklerini öngörebileceğiz. Elbette bu sadece nesnelerin interneti vasıtasıyla değil bazı algoritmaların uygulanmasıyla olabilir, ki bu noktada yapay zekâ devreye girecektir.



YAPAY ZEKÂ

Yapay zekâ günümüzün en çok tartışılan kavramlarından biri... Üretim endüstrisini de geçmişte olmadığı kadar şekillendirdi. Bu şekillendirmenin iki ana eksenini var. Bunlardan ilki iş gücünün dönüşümü, diğeri ise iş yapış şekillerinin değişmesidir. Coursera kurucusu **Andrew Ng** şunu ifade ediyor: "Tıpkı 100 yıl önce elektriğin her şeyi dönüştürmesi gibi, önümüzdeki birkaç yılda yapay zekanın dönüştürmeyeceği bir endüstri düşünemiyorum."

Yapay zekâ kavramının ilk olarak kullanıldığı 1956 yılından bu yana kavramın uygulama alanları gelişmekle kalmadı; ayrıca sanat ve edebiyat gibi alanlarda kendisine yer buldu. Dartmouth Konferansı'nda yapay zekâ terimini kullanan ilk kişi olan Prof. John McCarthy bilgisayarların bir gün kendi kendilerine öğrenebileceğini düşünmüştü.



Öte yandan bir tek alanda uzmanlaşan yapay zekâ zayıf ya da dar yapay zekâ olarak adlandırılıyor. Örneğin dünya satranç şampiyonu Garry Kasparov'u yenen yapay zekâ çok basit bir obje ayrımını dahi yapamaz. Güçlü yapay zekânın ise neden sonuç ilişkisi kurma, plan yapma, problem çözme, soyut düşünme, karmaşık kuramları kavrama, hızlı öğrenme ve deneyimlerden sonuç çıkarma gibi işlemleri yapabilmesi gerekir. Bugün kullanılan ve işimizi kolaylaştıran yapay zekâ uygulamaları zayıf yapay zekâ uygulamaları olarak değerlendirilmektedir.

Güçlü yapay zekânın ise bilim insanlarına göre istenilen düzeye 2040 yılında ulaşabileceği düşünülüyor.

Yapay zekâ bugün tarım, üretim, sağlık, milli savunma, perakendecilik, finans ve başka pek çok endüstride kullanılıyor. Tüm bu endüstrilerde arzu edilen performansı gösterebilmesi için yapay zekanın veriyi kullanması gerekli. Çünkü yapay zekâ için en sık kullanılan yaklaşımlardan bir tanesi olan makine öğrenmesinin etkili olabilmesi için veriye ihtiyacı var.

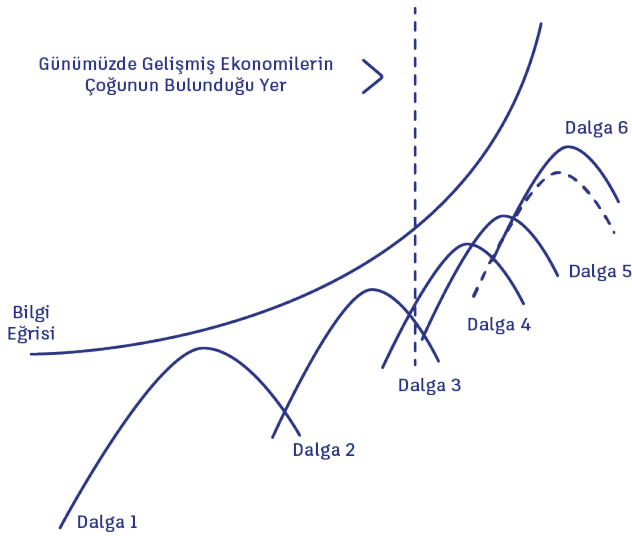
The Economist dergisinin deyiimiyle dünyanın en değerli kaynağı artık petrol değil veri... Dünyada üretilen verinin %90'ı ise son beş yılda üretildi. Bu nedenle Dijital Dönüşüm'ü tamamlamak bir kez daha önemli hale geliyor. Çünkü işlerimizle ilgili doğru kararlar vermek ve yapay zekanın avantajından istifade etmek için veriye ihtiyacımız var.

“ Yapay zekâ bugün tarım, üretim, sağlık, milli savunma, perakendecilik, finans ve başka pek çok endüstride kullanılıyor. ”



GELECEĞİ ŞEKİLLENDİRMEK

Yaklaşık 200 yıllık bir geçmişi olan endüstri devrimi insanoğlunun sadece daha hızlı ve üretken olmasını sağlamadı aynı zamanda dünya siyasi haritasını da değiştirdi. İlk endüstri devriminden önce fabrikalar, seri üretim ve diğer pek çok şey hayal dahi edilemezdi. Ancak bütün bunlarla daha da fazlası gerçek oldu ve insanoğlu olarak bizim iş yapış biçimimiz kökten değişti. Bu konuda en ilginç ve çarpıcı yorumlardan biri **Dudley Lynch ve Paul L. Kordis** tarafından yazılan **Yunusların Stratejisinde** geçiyor.



Dalga 1, Dalga 2 ve Dalga 3 sırasıyla tarım devrimini, endüstri devrimini ve bilgi çağını ifade ediyor. Bugün belki de Kordis ve Lynch'in ifade ettiği gibi Dalga 4 kendini yavaşça göstermeye başladı. Belki de bilgi çağının bazı yerleşik konularını da alt üst edecek...

Geleceği şekillendirmenin ve özellikle dijital dönüşümün önemli olduğunu destekleyen bir diğer nokta ise mevcut işlerin zamanla artık gerekli olmasıdır. **McKinsey Global Enstitüsü** tarafından 2017 yılında yayınlanan **Jobs Lost, Jobs Gained: Workforce Transitions in a Time of Automation** başlıklı raporu, zamanımızın iş aktivitelerinin %50'sinin mevcut teknolojilerin adapte edilmesiyle otomatize edilebileceğini ortaya koyuyor.

Yine aynı rapora baktığımızda tarım ve madencilik gibi sektörlerin geçmişe nazaran daha az istihdam potansiyeli oluşturduğunu görmekteyiz. Benzeri bir duruma tarihten bir örnekle bakalım. 1850 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde çalışanların %58'i tarım endüstrisinde istihdam edilmekteyken günümüzde bu oranın %5'in altına indiğini görebilmekteyiz.



Önümüzdeki dönemde kurumumuzu, müşterilerimizi, çalışanlarımızı ve en önemlisi kendimizi bu değişimlere ayak uydurmaya hazırlamalıyız. Dünya genelinde pek çok organizasyon ve kuruluş, dijital dönüşüm stratejisi oluşturmuş vaziyette ve iki ila beş yıl arasında bu stratejileri hayata geçirerek mali avantaj sağlayacaklarını hesaplıyorlar. Manifesto bu konuda size yardımcı olmak için yazıldı. Ayrıca değişimin ana dinamikleri hakkında fikir vermeyi, hangi yöne gitmeniz gerektiği hususunda ufkunuzu açmayı amaçlıyor. Micheal Portal, **“Yarının Avantajlarını Yaratmak”** isimli eserinde şunu ifade ediyor: “Yirmi birinci yüzyıla girerken, açık strateji ihtiyacı artıyor. Çünkü kesin bir farka ve benzersizliğe nasıl sahip olacakları, farklı müşteri gruplarına rakiplerinden farklı bir şeyi nasıl sunacakları hakkında açık bir vizyon belirlemeyen şirketleri yoğun rekabet çığ çığ yiyebilir.”

YÖNETİCİLER İÇİN DİJİTAL STRATEJİ

Karşı karşıya olduğumuz değişim, kurumların en alt noktasından en üst noktasına kadar tüm çalışanlarını ve birimlerini etkilerken özellikle bir grup insana çok önemli bir sorumluluk ve görev yüklüyor. Öyle bir sorumluluk ki bu, kurumun veya organizasyonun yükselmesini, avantajlı hale gelmesini ve yarını yakalamasını da sağlayabilir; kurumun geride kalmasına ve çökmesine de neden olabilir.

İşte bu yüzden, yöneticiler omuzlarında çok önemli bir görev taşıyor. Bu görev kurumlarını veya organizasyonlarını dijital çağa hazır hale getirmenin yanı sıra iş yapış biçimlerini de gerekliliklere göre tekrar düzenlemeleri anlamına geliyor.



Değişimin farkında olanlar ise hangi dinamikleri nasıl değerlendirmeleri gerektiğini kavrayamıyor ve bu nedenle günlük işler ile gelecek planları arasında git gel yaşıyorlardı. Yönetim kademesinden aşağı doğru inildikçe çözümlere bakış rasyonaliteden uzaklaşıyor ve kimi zaman oldukça öznel değerlendirmeler yapıldığına şahit oluyorduk. Oysa, çağımızın başarı kriteri hiç şüphesiz bilimsel yaklaşımları anlamak, kullanmak ve teknik bilgi olarak iş yapış biçimlerimize dahil etmekten geçmekteydi.

Önde gelen pek çok uzman ve bilim insanı önümüzdeki süreçte değişime ayak uydurmak ve yarının avantajını yakalamak için dijital dönüşüme önem vermek gerektiğini ifade ediyor. Biz ise sadece önem vermenin yeterli olmayacağını dijital dönüşüme yön verecek bir dijital strateji geliştirmeniz gerektiğini düşünüyoruz. Türkiye Üretimine Geleceği Girişiminin amacı size tam da bu noktada yardımcı olmaktır.

“ Türkiye Üretimine Geleceği Girişimi’ni planlamadan önce pek çok ölçekte ve farklı sektörde firma ile bir araya geldik. Teknik ve Satış anlamında süreçlerini inceledik. Hedeflerini, farklılaşma stratejilerini dinledik. Birlikte pilot projeler yapma şansımız da oldu. Tüm adımlar boyunca önemli gözlemlerimizden bir tanesi şuydu: Dijital strateji belirleyen ve bu alanda odak grubu oluşturan kurum sayısı oldukça azdı. ”

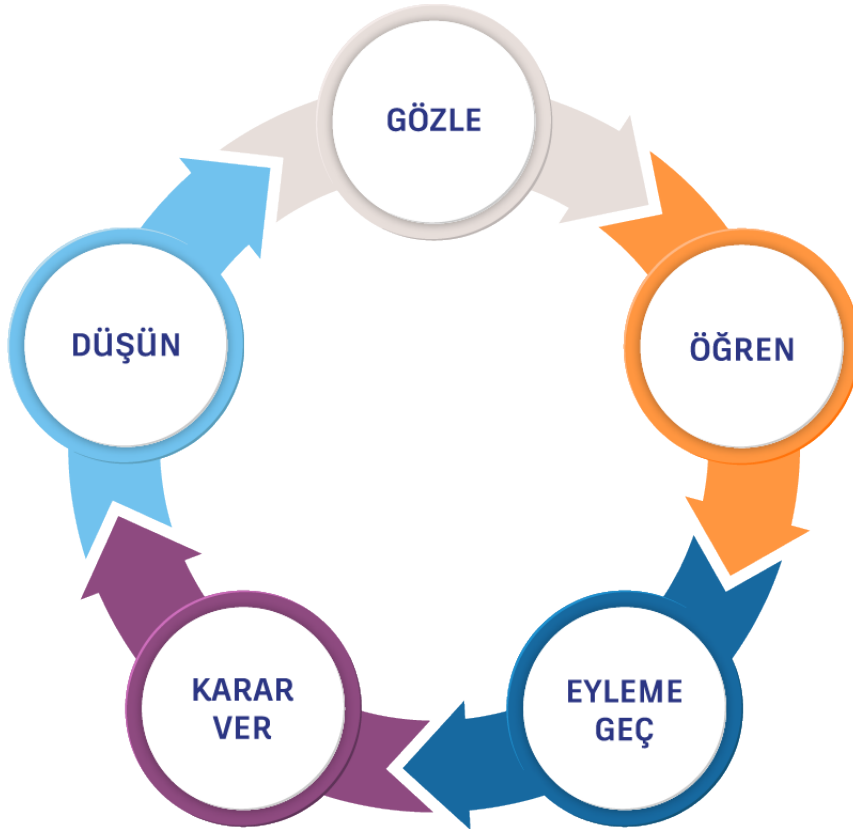


Amerika Birleşik Devletleri Ordusu Eski Kara Kuvvetleri Komutanı Gordon R. Sullivan ve Albay Michael V. Harper “Umut Bir Yöntem Olamaz” adlı yapıtlarında yol haritası oluşturması bağlamında şunu ifade ediyorlar:

“Stratejik liderliğin özünün üç soruda ve bunlara verilecek yanıtlarda gizli olduğunu öne sürenler bulunmaktadır: “Ne oluyor? Ne olmuyor? Eylemi Nasıl Etkileyebilirim?” Günümüzde kaç lider, bir adım geri çekilip gerçekleştirmek istediğiyle ilgili olarak stratejik düşünmeye yönelebilmektedir? Oysa liderin yapması gereken tam da budur.”

Sullivan ve Harper yine aynı yapıtta üst kademe yöneticileri bekleyen görevin beş adımlı bir yol haritası olduğunu ifade ediyorlar. “Liderlik Eylem Çevrimi” olarak adlandırılan bu beş adımlı yol; fikir geliştirme, yeniden yapılanma ve strateji geliştirme noktasında tavsiye edilen bir rota olarak sunuluyor.

Bizler “Liderlik Eylem Çevrimi” içinde bulunan Gözle, Düşün ve Öğren basamakları noktasında Türkiye Üretim Geleceği Girişiminin size yardımcı olacağını; doğru dijital stratejiyi geliştirme konusunda ise ihtiyaç duyacağınız bilgi ve yönlendirmeyi sağlayacağını düşünüyoruz.



Kaynak: Gordon R. Sullivan ve Micheal V. Harper, Umut Bir Yöntem Olamaz

Manifesto ile dijital dönüşümün ana dinamiklerini inceleyecek, kısaca “Ne oluyor?” sorusunun cevabını alacaksınız. Planladığımız aktivitelere katılmak isteyen profesyoneller ise “Ne olmuyor?” ve “Eylemi Nasıl Etkileyebilirim?” sorularının yanıtlarını bulmuş olacaklar.

Bu konular hakkında bizlerle görüşmek ve sizlerin dijital dönüşümünüze yardımcı olmamızı isterseniz Girişim web sayfası veya aşağıda bulunan iletişim kanalları vasıtasıyla size ulaşmamızı talep edebilirsiniz.