

İnfoma Yönetim Kurulu Başkanı Mustafa Ceran  
“ENDÜSTRİ 4.0 - NE YAPMALIYIZ”

**iNFOMA**  
TEKNOLOJİ A.Ş.



Mustafa Ceran

**Endüstri 4.0 sunumumuza geçmeden önce, bunun ülkemiz için neden önemli olduğu, nelere dikkat etmemiz gerektiği konusunda açıklamalarda bulunmakta fayda var. Ancak daha öncesinde kendimizi biraz tanıtalım ve firmamızın nereden nereye geldiğini anlatalım.**



**Y**aklaşık 30 yıl önce İnfomatik olarak, ülkemiz endüstrisine ileri teknolojilere dayalı çözümler kazandırmak ve ARGE bilincinin yaygınlaşması amacıyla, yola çıktık. Gelişim ve değişimlere ayak uydurarak - mekatronik çalışmalar yapıyorduk. İnfomatik bölümünün mekanik ile ilgili kısmını geçtiğimiz aylarda İspanyol bir firmaya devret-

tik. INFOMA olarak, Endüstri-4.0 uyumlu, yeni nesil elektronik çözümlerle yola devam ediyoruz. Odak noktamız her zaman endüstri ve ARGE'ler idi oradan yola çıktık ve bugüne kadar geldik.

Endüstri 4.0 veya 4. Endüstri Devrimi olarak tanımlanan ve adından da anlaşılacağı üzere devrim niteliğindeki konuya geldiğimizde

bu endüstride tamamen yeni bir dönem ve yeni bir boyuttur. Kartopu gibi büyüyerek hızla büyüyen bu konuda bizimde vakit kaybetmeden bir yerden başlanması gerektiği inancıyla bu konuya özel önem vererek yolumuza devam ediyoruz. Konu henüz dünyada da yeni olduğu için, Endüstri 4.0 konusunda çok geç kalmadık ama çok geçmeden bu konuyla ilgili acil çalışmalar







## Endüstri 4.0 Zirvesi

başlatmazsak, geç kalmaya yakın. Siz iki kişiyi bilgilendirebilirsiniz o iki kişi, başka iki kişiyi daha bilgilendirebilirseniz bir farkındalık ortaya çıkar. Kartopu bu şekilde yuvarlanarak büyür, bizim de amacımız, sizlerle birlikte bu bilinçlenmenin başlangıç hareketini verip, hız kazanmasını sağlamaktır.

Bu milli bir kalkınma meselesidir. Eğer geri kalmışlıktan kurtulmak istiyorsak, mutlaka ama mutlaka üretime sahip çıkmamız gerekiyor. Aynı zamanda, eski hataları tekrar etmemek için mevcut durumun sonuçlarına değil sebeplerine inmemiz gerekiyor, üretmemiz gerekiyor. Bunu bir türlü kavrayamıyoruz ve maalesef, hızla gelişen ülkeler az laf çok iş üretirken, biz ise çok laf az iş üretiyoruz. Kore bunun en güzel örneğidir. 30-40 yıl önce biz onların çok önündeyken, şu anda onlar çok daha hızlı bir teknoloji üreten ülke konumuna gelmişlerdir.

### Çalışma sahamız Bilimsel, Teknik ve Mühendislik

Biz firma olarak bilgisayar destekli mühendislik üzerine çalışmalar yürütüyoruz. Endüstri konusunda faaliyetimiz; savunma, uzay, uçak, otomotiv, elektronik, makina gibi sektörlerle hitap ediyor. Çünkü ARGE, bu sektörler için olmazsa, olmaz bir alan olup, bu alanda yatırımlarını onlar daha çabuk yapıyorlar. Dünyada da sanayi ve teknoloji alanındaki tüm buluşlar; ilk olarak uzay, uçak ve savunma sektörlerinde başlar. Amerika'da da, Japonya'da da, Almanya'da da aynı durum geçerlidir. Uzay ve uçakla başlar; yavaş yavaş diğer endüstrilere yansır.

Türkiye'de de aynı durum geçerli. Dolayısıyla bizde bu teknolojileri üreten şirketlerle işbirliğine giderek, bunları ülkemize kazandırmaya önem verdik, çünkü o tip teknolojileri maalesef şimdilik biz üretmiyoruz. Konusunda dünyanın en iyilerini tercih ederek, dünya ile aynı anda bu ileri teknolojileri Türkiye'ye kazandırmaya gayret ettik yani bu

alanlarda önemli tecrübe sahibi olduk.. Aynı şekilde, dünya ile aynı anda Endüstri-4.0 konusunda farkındalık için gayretimiz de bu nedenledir.

### Bütünleşik ürün geliştirme teknoloji platformları evrilerек? endüstri 4.0 ortaya çıkmış oldu.

Vizyon sahibi olmak çok önemli. Bu tip konular açıldığında veya seminerlerimizdeki yorumlardan bizim bunları yapamayacağımız düşünülüyor veya kendimizde bu cesareti göremiyoruz. Türkiye kendi uzay aracını yapabilecek kabiliyete sahip ama özgüven eksikliği yanında vizyon ve yönlendirme eksikliği var. Herkes mum ışığı gibi kendi etrafını aydınlatmakla meşgul. Biraraya gelsek ve odaklanabilirsek, çok daha fazla alan rahatlıkla aydınlatacak birikimimiz var. Kimsenin kusura bakmasın ama, bir ülkenin gelişmişliği denildiğinde, laftan çok elindeki patent sayısına bakma yeterli olacaktır.

Endüstri 4.0, Almanya ve Amerika gibi gelişmiş ülkelerin üretimlerinin hızlı bir şekilde Çin'e kayması nedeniyle, Alman'yanın arayışlarının bir sonucu olarak doğmuştur ve bir hükümet politikasıdır.

Amerika'da ise 2004 yılından başlayarak, daralan ekonomi ve savunma sanayiindeki hızlı çöküşe çare üretebilmek amacıyla o yıllarda savunma sanayisini canlandırmak için körfez savaşı gibi yeni savaşlar başlatılmış, paralellinde Endüstri-4.0 gibi üretimde verimlilik çarelerine özel önem ve ağırlık verilmektedir.

Tam da bu nedenle, bizde Endüstri 4.0'ü ıskalamadan, odaklanarak üretimde verimliliği ve gelirimizi arttırmamız kendimizi güvence altına almamız lazım.

Geri kalmış ülkelerin en temel problemleri; eğitilmiş insan gücüdür. Eğitim yetersizliği nedeniyle endüstrisi geride kalıyor. Bu ülkeler, üretmediği için her şeyi dışarıdan alıyor. Türkiye'de geçmişte bu durumdaydı, ama son 30 yıldır yapılan bazı radikal politikalar ve

yapılan yatırımlar nedeniyle birtakım şeyleri üretir ve ihraç eder hale gelmiştir. Türkiye'de şu an en çok ihracat yapılan sektöre bakıldığında zaman bunun otomobil sektörü olduğunu görüyoruz. Ancak, maalesef üretilen her otomobilin hemen hemen %70 parçası ithal yoluyla geldiği için, yapılan ihracatın ülke ekonomisine katkısı oldukça düşük kalmaktadır. Bunun da sebebi, yüksek teknoloji gerektiren parçaları kendimiz yapabilecek konumda henüz değiliz.

Bu çerçeveden bakıldığında, dünya otomotiv sektörüne yön veren Almanlar (bu konuda lider olmalarına rağmen), buldukları konumu beğenmiyorlar ve 20 sene sonra kendimizi nasıl garanti altına alırsak diye durmadan çalışıyorlar. Ülkeyi yöneten politikacılar da dahil olmak üzere, ilim adamları ve endüstri liderleri 2,5 sene önce bir araya gelerek, yeni bir atılım yapma kararı alıyorlar ve bunun da adını 'Endüstri 4.0' koyuyorlar. Yapılan çalışmada havada kalmaması için çalışma grupları oluşturup, icraata başlıyorlar ve aradan geçen bu kısa zamanda dahi, devrim niteliğinde birçok buluş ve endüstriyel gelişmeler başarıyorlar. Bu çalışma gruplarında politikacılar yanı sıra bilim adamları ve sanayiciler yer alıyor. Ana temaları Endüstri 4.0'ın referans mimarisi olup, bunun için öncelikli alanları (siber-güvenlik, insan eğitimi vb) belirleyerek çalışmalar yapıyorlar.

İlk düşünceleri, tüm müşterilerin ihtiyacını karşılayabilecek esnek üretim hattı oluşturarak, tüm müşterilerin ihtiyacını karşılayabilen "Akıllı Fabrika" konseptini oluşturuyorlar. Akıllı Fabrika'ların özünü teşkil edecek şekilde "Siber-Fiziksel" sistemler geliştirerek, bu sistemler kendi kendilerine karar verebilme yetenekleri sayesinde daha önce mümkün olmayan üretim ve verimliliği sağlayan ilk örnek fabrikaları kuruyorlar. Bununla, verimlilik artışı yanı sıra, iş gücünü dengeleyebilme kabiliyeti ile gelirlerde değer artışı sağlıyorlar.

### Kısaca dünyanın tamamını saracak bir konseptten bahsediyoruz.

Otomotiv fabrikaları, rekabetin en hırçın olduğu alan olduğu için, kârlarını daha da arttırabilmek ve rekabette öne geçebilmek için konuya insansız araçlar gibi inanılmaz yatırımlar yapıyor.

Bütün dünyada elektrik ile çalışan arabalara doğru gidiliyor ve onların gelirlerine destek vermeye çalışıyorlar. Kendi arabamızı yapmak düşüncesi çok güzel ancak, bu gelişmeleri dikate alarak, geleceğe hitap eden, rekabetçi konumu olan araçlar yapabilmek için mutlaka inovatif ve ARGE odaklı çalışmalarla yeni teknolojileri içeren ürün geliştirmek gerekir diye düşünüyorum. Biz zamanında kendi uçağımızı, kendi arabamızı yapmışız ama yaptırmamışlar, bir yerlerde taş koymuşlar ve bunları durdurmuşuz. Yeni yayınlanan bir rapor göre, dünya nüfusundan 3,5 milyar insanın sahip olduğu tüm varlıkların eş değerine sahip insan sayısı 62 kişi. Böyle dengesiz bir ortamda yaşıyoruz ve kapitalizm artık, bu vahşi bütçelere sahip ortamlar nedeniyle devlet tanımayan bir boyuta doğru evriliyor.

#### Teknoloji Transformasyonu

Bu oluşumda, odak noktası herşeyde olduğu gibi insan, bunun yanı sıra çevre ve teknoloji olmalıdır. Bu üçünü harmonik kullanmamız, bunlara dikkat edilmesi, bundan sonraki bütün politikacılarının ve bilim adamlarının temel parametresi olması lazım. Bir şey yaparken mutlaka önce insanlık düşünülmesi, çevre düşünülmesi, kirlilik ve ekonomi düşünülmesi lazım.

Endüstride son dönemlerde birçok araştırmalar yapılıyor. Başka neler yapılması gerektiği konusunda. Bulgular akıldığında, firmaların para harcadıkları en önemli noktalar; %23' ünü satışını geliştirmek için, %19' unu EIPS' ini (?) geliştirmek için, %6' sını insan kaynaklarını geliştirmek için, % 47' sini üretim ve tedarik zincirini koordine etmek için harcıyor. Burada en önemli pay global ortamda üretim olarak ortaya çıkıyor.

Günümüzde, endüstrinin temel mad-

deleri olan petrol ve üretilmiş mallar, büyük yük gemileri ile taşınmaktadır. Oysa, önümüzdeki dönemde bir taraftan petrolün tükenmesi ve diğer taraftan Endüstri-4.0 kapsamında "Akıllı Fabrika"ların esnek üretim kabiliyetleri sayesinde yerinde üretilcek yarı mamül ve mamül ürünler sayesinde belki de bu tür çok büyük yük gemileri ve taşımalara ihtiyaç kalmayacaktır. Bugün dahi, 3D yazıcılar sayesinde isteyen kendi mutfak eşyasını kendisi evde yapabilme imkanına sahiptir. Bu mümkün.

Konu çok yeni olması nedeniyle, Endüstri 4.0'ın tanımı tam oturmuş değil. Ben özetini söylemek istiyorum - Her insanın ihtiyacına cevap verebilecek ürünlerin, her an ve her ortamda üretilmesi için esnek üretim hatlarının oluşturulması. - "Ancak, b urada Endüstri-4.0 yanı sıra, birde 4. Endüstri Devrimine işaret etmekte yarar var. Endüstri-4.0 denildiğinde genel olarak "Akıllı Fabrika"lar akla gelirken, Dördüncü Endüstri Devrimi ise, bu değişim ve dönüşümün sonunda, topluma ve yaşamımıza yansiyacak kümülatif etkileri anlatılmak istenmektedir. Bir başka gözle konuya bakmak gerekirse, içerisinde herşey için "Akıllı" nesnelere ve çözümler içeren 4. Endüstri Devrimi, bir bakıma sanki "insani" anlatıyor gibi... Şöyle ki, yapay zeka sayesinde düşünüp kendine karar veren araçlar, hissed, koku alan, gören, işiten özelliklere sahipler. Bu da bir bakıma insanın özellikleri değil mi?

İnsanı simüle ettiğiniz zaman bunun sanalıyla gerçeği arasında nasıl bir olay ortaya çıkacak ve "robotlar" kendi kendine ne kadar fazla karar verebilecek ve kendi kendine ne kadar bir şeyler üretebilecek şu anda bununla ilgili çok bir şey söyleyemeyiz. Sanal aleme girdiğiniz zaman, zamanda ve mekanda istediğiniz herhangi bir sınır olmayacağı için, zaman zaman gerçek ortam ile sanal ortamı karıştırır hale gelecek insanlar.

Realiteye çok yakın kurgulanmış bir yapı içerisinde insan beyninin hatasını görmeden inanabileceği bir boyutta hazırlarsanız onun çıktısı nasıl olur, bunu bugünün ne psikoloğu, ne fizyoloğu, ne de doktoru söyleyebilir. Çünkü daha bilmiyoruz. Burası karanlık bir bölüm yaşadıkça göreceğiz. Çocuklar nasıl olacak, nasıl büyüyecek; bunları bilmiyoruz önümüzdeki dönemlerde belkide gerçek topraktan yetişmiş bir salatalığı göremeyeceğiz.

"Akıllı Otomasyon" ve robotların gelişmesiyle, vasıfsız insanların işlerini kaybedeceği ve işsizliğin artacağı muhakkak. Cahilliğe fırsat yok. Dolayısıyla, bu gelişmelere paralel olarak eğitimin önemi ve insanların aynı hızda değişmesi (dönüşmesi) gerekiyor. Bilhassa, ülkemiz açısından bu treni de kaçırmak istemiyorsak, bu bilinçlenmeye bir an önce önem vererek, önce "insan" diyerek bilhassa eğitime ve bu değişimi bilinçli ve eğitilmiş bireylerle karşılamaya hazırlanmak şart. Ancak, tarih boyunca ve her dönem ve şartta olduğu gibi, su aka aka mutlaka yolunu bulacak ve bir denge sağlanacak. İnsanın sağduyusu her zaman üstün gelir, ben buna inanıyorum.

