

Türkiye İlk Kez Bir Sanayi Devrimi'ne Dünya İle Aynı Anda Başlama Şansına Sahip...

YERLİ MÜHENDİSLİK ÇABALARININ ÖNÜ AÇILMALI

Dr. Hüseyin Halıcı

Endüstriyel Otomasyon Sanayicileri Derneği Yönetim Kurulu Başkanı

2008 yılında karşılaştığımız ve özellikle gelişmiş ülkeler başta olmak üzere dünyamızı derinden sarsan global ekonomik kriz; kimilerine göre bir kavram, kimilerine göre bir evrim, kimilerine göre ise bir devrim olarak adlandırılan Endüstri 4.0 olgusunun oluşmasının nedeni olarak görülebilir. Başta Almanya ve Amerika gibi işçiliğin daha yüksek olduğu gelişmiş ülkelerde küresel krizin etkisi ile işçiliğin en aza/en uygun düzeye indirilmesi için çalışmalar yapılmış ve ilk defa 2011 yılında Hannover Fuarı'nda "Endüstri 4.0" terimi kullanılmıştır. Daha sonra ise Alman Hükümeti'nin desteği ile 2012 yılında özel sektörde bir çalışma grubu oluşturulmuş ve 8 Nisan 2013 tarihinde ise bu çalışma grubunun Hannover Fuarı'nda Endüstri 4.0 Raporu'nu sunuşuyla dünyamızın gündemine bir devrim olarak girmiştir.

Günümüzde modern imalat sektöründe insan faktörünün en az/en uygun düzeyde olduğu bir üretim amaçlanmaktadır. Bu da artık gelişmiş üretim teknolojilerine daha basit bir dille imalat sanayine ve makinelere akıl katma döneminin başladığını göstermektedir. Özellikle bilgisayar teknolojilerinin olağanüstü hızla gelişimine paralel olarak akıllı fabrika dönemi başlayacaktır. Yani makinelerde her bileşenin birbiriyle haberleştiği, kendi kendine karar veren ve denetleyen üretim tesisleri devrinden söz edilmektedir. "Siber Fizik Sistemler" olarak tanımlanan ya da "Her Şeyin İnterneti (IoE-Internet of Everything)" olarak da tariflenen yapay zekaya sahip üretim sistemleri hayal edilmektedir.

Özetle akıllı makineler dönemi yaygınlaştığında ki yaygınlaşmanın başladığı görüyoruz, o zaman en az adamla en az enerji ile en yüksek verim ve kalitenin yaratılması sonucu, işletme karının en yüksek düzeye çıkarılmasının yolu

açılmış olacaktır. Bunu en çabuk yapan üreticiler, rekabette yalnız kalacaklardır. Geleneksel yöntemlerle yapılacak üretimler ise muhtemelen bu durumda girdileri açısından rekabet üstünlüklerini kaybedeceklerdir. Bu durumda satış olanaklarını kaybetme riski doğacaktır.

Bugün dünyada olağanüstü bir teknoloji savaşı yaşanmaktadır. Bu konuda öne geçenler özellikle Amerika, Almanya ve Uzak Doğu'nun gelişmiş ülkeleridir. Artık emek yoğun ağırlıklı işler yerini akıllı makinelerin yönetimine bırakmaktadır. Gün geçtikçe artan rekabet koşulları bir malın olabildiğince uygun maliyetlerde, kaliteli, verimli, hızlı ve sürdürülebilir üretilmesini gerektirir. Bu da maliyet girdilerini sürekli olarak kontrol etmek ile mümkün olacaktır.

Bir üretimin "hammadde, enerji ve işgücü" olarak ayrılacağı 3 ana girdisi mevcuttur. Hammaddeyi azaltmak çok fazla mümkün değildir. Ancak belli oranda enerji girdisi azaltılabilir ve insan gücü neredeyse tamamen ortadan kaldırılabilir.

Üretimi etkileyen ana girdilerin yanında bakım ve üretim hızı da önemli bir etkidir. Üretim hızını arttırmak ve arıza kaynaklı duruşları azaltmak için, kendi bakım ihtiyacını bildiren cihazlar ile önleyici bakım şansı ve bakım planlamalarından ve hızlı haberleşme etkin ölçme metodları ile ürün kalitesini kararlı (birbiri ile yüzde 100 aynı kalitede ürünler üretilmesi) tutmak Endüstri 4.0 bakış açısıyla mümkün kılınmaktadır. Bu durum sadece gelişmiş ülkelerde değil aynı zamanda gelişmekte olan ve işgücüne dayalı üretim yapan Çin gibi ülkelerde bile algılanmış ve onlar da bu konuda gerekli adımları atmaktadırlar. Bu durumu dünyadaki robot kullanımını dikkate alarak örneklemek istersek dünyada en çok robot kullanım oranı artan ülke Çin'dir. Dünyada şu anda Avrupa, Japonya, Güney



Kore ve Amerika gibi gelişmiş ülkelerde robot kullanımını en yüksek düzeyde iken, 2018 yılında ise dünyada kullanılacak robot miktarının yarısından fazlasının Asya ülkelerinde kullanılması beklenmektedir. Bu durum Endüstri 4.0 kavramına gelişmekte olan ülkelerin ne kadar önem verdiklerinin bir göstergesidir.

“Endüstri 4.0”, peki Türkiye için ne kadar gerçekçi olabilir? Bunun yanıtı basit; bugüne kadar, geçmişteki 3 sanayi devriminde de hiç fırsat bulamadığımız kadar dünya ile aynı zamanda aynı teknolojiyi üretmek, geliştirmek ve uygulamak fırsatı ile karşı karşıyayız. Çünkü 1. Sanayi Devrimi’ni hiç bilmeden yaşadık, 2. Sanayi Devrimi’ni ise sadece izledik, sadece 3. Sanayi Devrimi’ni kullanabildik. Bugün ise dünyada yeni başlayacak ve henüz bir kavram olarak geliştirilen 4. Sanayi Devrimi için şansımız var ve dünya ile beraber yaşayabilme, üretebilme, geliştirebilme ve uygulayabilme imkanımız var. Dolayısıyla sadece yurtdışından sağlanabilecek bir anlayış olarak görülmemesi ve bu konuda yerli imalat ve mühendislik çabalarının önünün açılması gerekmektedir.

Endüstri 4.0 ülkemizin orta gelir tuzağından kurtulabilmesi için yapısal dönüşümde anahtar konumdadır. Ülkemizde yaratıcılık ve yenilikçiliği tetikleyeceği çok açıktır. Ülke kaynaklarının hedeflere doğru yönlendirilebilmesi ve bu çabaların devamlılığı açısından bir ülke projesi olarak görüp, Endüstri 4.0 ile ilgili olarak kamuoyu algısını doğru bir şekilde oluşturmak ve gelecekteki olası etkilerini tartışmamız lazım. Çünkü başlangıç noktası olarak doğru zamanda yani nerede ise dünya ile aynı zamanda bu konu konuşulmaya başlandığı için bunun olanakları kullanılarak doğru adımlar atılmalıdır. Bu konuda gereken adımlar atılmaz ve gelişme sağlanmaz ise uzun vadede neler ile karşılaşılacağı, rekabet gücümüzün çok zayıflayacağı tüm kamuoyuna doğru şekilde anlatılmalıdır.

Teknolojiyi sadece kullanan değil, mutlaka üreten ve geliştiren bir ülke olmamız hedeflenmelidir. Endüstri 4.0 ise bu amaca yönelik çok iyi bir fırsattır. Dolayısıyla diğer ülkeler ile karşılaştırmalar yapılarak Endüstri 4.0 yol haritasının hazırlanması ve bu haritada kısa ve uzun vadeli adımların çok net olarak belirlenmesi gereklidir.

Yerli cihaz üretimleri devlet tarafından desteklenerek, Endüstri 4.0 anlayışına uyan ürünlerin üretilmesine yardımcı olmak gereklidir. Bu sayede dünya ile rekabet eden bir üretici yapısına sahip olabiliriz. Aksi halde kesinlikle rekabet edemeyerek zaten fazla etkin olamadığımız bir pazarda tamamen yok olmamız söz konusudur. Ayrıca Türkiye’nin küresel rekabet üstünlüğü sağlayabileceği sanayi dalları seçilerek bu alanlara yönelik özel çalışmalar yapılması gereklidir.

Yıllarca dile getirilen üniversite-sanayi işbirliğinin ise kesinlikle oluşturulması gerekiyor. Çünkü henüz üniversite-sanayi işbirliği kurulabilmiş değil sadece konuşulmaktadır. Üniversiteler, sanayinin gerçekten bir parçası olmalıdır. Pratik uygulamalar da en az bilimsel makaleler kadar öğretim üyelerinin kariyerlerine etki sağlamalıdır. Pratik eğitim üniversitede oluşmalıdır. Örneğin Almanya’da şirketler ile birlikte ürün geliştiren üniversiteler, bizde meslek liselelerinde olduğu şekilde belli sayıda öğrencisini yıl boyunca şirketlere gönderiyor. Bu yapıyı harmanlayan üniversitelerde

hayata uygulanabilen bazı alt bölümlerin oluşması gerekiyor. Bilgisayar altyapısını endüstriye uygulamak için bilgisayar mühendisliği ile elektronik mühendisliği arasında başka tanımların ortaya çıkacağına eminiz.

Endüstri 4.0 ve otomasyon konusu için nitelikli eleman mutlaka bulunmalıdır. Meslek lisesi, yüksekokul ve üniversite düzeyinde pratiğe dayalı eğitim teşvik edilmelidir. Bu amaçla eğitim alanında atılması gereken temel adımları şöyle sıralayabiliriz:

- Eğitim politikalarını ve içeriklerini buna göre düzenlemek; kısaca Endüstri 4.0 uyumlu, çok disiplinli mühendislik eğitimi oluşturmak; bilgi ve beceri temelli eğitim programları oluşturmak.
- Çalışma hayatı içerisinde “profesyonel gelişim, izinli akademik öğretim, çok disiplinli uzmanlık eğitimleri oluşturmak, iş garantili örgün ya da uzaktan (on-line) uzmanlık eğitimleri gerçekleştirmek.
- Son zamanlarda çok sık konuşulmaya başlanan “kodlama” konusunu, ilköğretim müfredatından başlayarak ders programlarına koymak.

Endüstriyel Otomasyon Sanayicileri Derneği (ENOSAD) olarak, Endüstri 4.0 konusunda en önemli önerimiz; adı değişebilir ancak Ulusal İleri Teknoloji Kenti (İLTEK) Projemizde önerdiğimiz gibi bir Teknolojik Platform oluşturulmasıdır. Bu platformda, içinde firmaların ENOSAD yeterliliklerinden faydalanarak Ar-Ge yapabilecekleri bir alan, bir bütçe ve bir ekipman olanağı olmalıdır. Yarışmayla belli sayıda genç araştırmacı/girişimci bu platformdan belli bir süre destek alabilmelidir. Endüstriyel otomasyon alanında ürünleri ve imalatı olan firmalara öncelik verilmelidir. Bu platform bünyesinde yapılan faaliyetlerin üretimin ve araştırmanın dünyaya açık kapıları olmalı; İLTEK eşdeğeri yabancı örgütlenmeler ve teknoloji merkezleriyle bağlantı kurulup, proje ortaklıkları içinde olunmalıdır. İLTEK içindeki firmaların malzeme ve teknoloji teminine kolaylık sağlanmalı; gümrük mevzuatları, gümrük komisyoncuları İLTEK kapılarını kapamamalı. İLTEK kapsamında eğitime de önem verilerek, bir akademik platform oluşturulmalı. İLTEK yönetimi teknik kişilerin ağırlığında olmalıdır.

Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile ilgili bakanlıklar ve (Kalkınma Bakanlığı pilotajında) TÜBİTAK, KOSGEB katılımı ile öncelikli hedefler belirlenerek, kalıcı kadrolar ile özel görev niteliğinde konuya özel çalışma grupları oluşturulması, hedefler konulması, bu hedeflere dönük girişimcilerin katılım ve eşgüdümü (teşvik için bu bir koşul olabilir) sağlanmalıdır. Bu amaçla meslek örgütleri, iş dünyası örgütleri ve konu ile ilgili kuruluşların da katılımı, hatta yönlendirici olmaları sağlanmalıdır.

Son olarak söylemek gerekirse, ülke olarak sadece teknolojiyi kullanan değil, aynı zamanda üreten ve geliştiren bir ülke olmak için çaba göstermeliyiz. Bu da gerek jeopolitik avantajımız gerekse genç ve dinamik bir nüfusa sahip ülkemiz için ancak ve ancak Endüstri 4.0 içinde olmak, geliştirmek ve uygulamak ile mümkün olacaktır. Çünkü Endüstri 4.0 Devrimi henüz daha başlamamış ve dünya ile aynı zamanda başlamamızın mümkün olacağı, hala kaybettiğimiz veya geçtiğimiz bir durumun olmadığı, ülkemizi gelişmiş ülkeler seviyesine çıkartacağı eşsiz bir fırsattır. ■