

Dördüncü Sanayi Devrimi Kamu Perspektifi

Faruk ÖZLÜ

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanı

Birinci sanayi devrimi buhar gücüyle çalışan makinelerin icat edilmesiyle 18. yüzyılın son çeyreğinde, İkinci sanayi devrimi ise elektriğin icadı ve montaj hatlarının imalatta kullanılması ve bunun sonucunda seri üretime geçilmesiyle 19. yüzyılda gerçekleşmiştir. Üçüncü sanayi devrimi de bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler sonucu otomasyonun üretim hatlarında kullanılmasıyla 20. yüzyılın son çeyreğinde hayat bulmuştur.

Bugün yoğun bir şekilde konuşulmakta olan dördüncü sanayi devrimi ise yeni teknolojiler sayesinde fiziksel, dijital ve biyolojik dünyanın bir araya gelmesidir.

Dördüncü sanayi devrimi ile alakalı olarak endüstri 4.0, nesnelerin interneti, dijital dönüşüm, akıllı endüstri, akıllı fabrika, endüstriyel internet gibi birçok kavram ortaya atılmaktadır. Bu kavramların hepsi genel olarak imalat sanayinde verimliliğin, hızın ve esnekliğin artırılmasını ifade etmektedir. Dördüncü sanayi devrimi ile beraber verimlilik artacak, enerji tasarrufu sağlanacak ve katma değer artırılabilecektir. Fabrikalarda verimlilik artışını sağlayacak olan en temel sebep insanların yerini robotların alması olacaktır. Bu konu dördüncü sanayi devrimi bağlamında uzmanlar tarafından tartışılan en önemli konuların başında gelmektedir. Bir kısım uzmanlar devrimin işsizliği artıracak olduğunu savunurken, bir kısım uzmanlar ise geçmişten örnekler vererek teknolojinin her zaman refah seviyesini artırdığını ve bunun da işsizliğin düşmesi olarak ülkelere yansıtacağını iddia etmektedirler.

Endüstri 4.0 kavramı ilk olarak 2011 yılındaki Hannover fuarında kullanılmıştır. Sonrasında Alman hükümetinin talebiyle bu konu hakkında bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Dördüncü sanayi devrimine başarılı bir başlangıç yapmak için gereklilikleri ortaya koymak üzere Endüstri 4.0 ile alakalı olarak Almanya Eğitim ve Araştırma Bakanlığı tarafından çalışma grubu kurulmuştur. Çalışma grubu Ekim 2012'de "Geleceğin projesi endüstri 4.0 için uygulama tavsiyeleri" isimli raporunu Alman Federal Hükümeti'ne teslim etmiştir. 6000'den fazla üyeye sahip BITKOM, VDMA ve ZVEI gibi şemsiye kuruluşlar endüstri 4.0 projesinin devamı ve gelişmeleri hakkında önerilerde bulunmuşlar ve Nisan 2013'de Endüstri 4.0 Platformunun kurulmasına karar verilmiştir. Platform Nisan 2015'te genişletilmiştir.

Dördüncü sanayi devriminin diğer devrimlerden en önemli farkı, bu devrimi tarihin değil insanların öngörüsünün belirlemiş olmasıdır. Sensör, robot ve 3d yazıcı teknolojilerinin giderek gelişmesi, makineden makineye iletişimin önemli seviyelere ulaşması, iletişim sonucu ortaya çıkan büyük verilerin yorumlanabilme kabiliyetinin artması, büyük verilerin toplanabileceği bulut teknolojilerinin gelişmesi, geniş ağ bantları sayesinde veri transferinin hızlanması gibi sebeplerle özellikle imalatta çok büyük verimlilik artışlarının olacağı tartışılmaktadır.

Dünyanın önde gelen birçok ülkesi dördüncü sanayi devrimi ile alakalı olarak politika ve stratejiler geliştirmeye başlamıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nde bu devrimle alakalı olarak endüstriyel internet konsorsiyumu kurulmuş ve çalışma grupları oluşturulmuştur. Çin 2025 "made in china" stratejisini dördüncü sanayi devrimi üzerine kurmuştur. Avrupa ülkelerinin birçoğu bu konuyla ilgili platformlar kurmuştur.

Ülkemiz de dördüncü sanayi devrimini kısa süre içerisinde gündemine almış ve bu konuda çalışmalara başlamıştır.

Bu bağlamda, 17 Şubat 2016 tarihinde yapılan Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu 29. Toplantısı'nda "Akıllı Üretim Sistemlerine Yönelik Çalışmalar Yapılması [2016/101]" kararı alınmıştır. Bu karara göre Ülkemiz sanayisinin yüksek teknoloji üretiminde uluslararası rekabet gücünün artırılmasını sağlayacak akıllı üretim sistemlerine geçiş amacıyla;

- a. Ülkemizin dinamiklerine uygun yürütme, uygulama ve izleme modelinin eğitim, istihdam ve sektörel politikalar ile ilgili analizleri de kapsayacak şekilde ilgili sektör paydaşları eşgüdümünde geliştirilmesi,
 - b. Kritik ve öncü teknolojilerde (öncelikle siber fiziksel sistemler, yapay zekâ/sensör/robot teknolojileri, nesnelerin interneti, büyük veri, siber güvenlik, bulut bilişim vb.) yetkinlik kazanılmasını sağlayacak hedef odaklı Ar-Ge çalışmalarının artırılması,
 - c. Kritik ve öncü teknolojilerin yerli firmalarımızca üretilmelerini sağlayacak üretim altyapılarına yönelik, pilot üretim ve gösterim desteklerini de kapsayacak şekilde, gerekli teşvik ve destek mekanizmalarının gözden geçirilmesi ve geliştirilmesi
- konularında çalışmaların gerçekleştirilmesine karar verilmiştir.

Karar kapsamında TÜBİTAK tarafından "Akıllı Üretim Sistemleri'ne Hizmet Eden Kilit ve Öncü Teknolojiler" in belirlenmesi amacıyla Nisan-Kasım 2016 tarihleri arasında bir dizi çalışmalar yürütülmüştür.

Bu çalışmalar sonucunda 27 Aralık 2016 tarihinde "Yeni sanayi devrimi akıllı üretim sistemleri teknoloji yol haritası" isimli taslak bir doküman yayımlanmıştır. Bu çalışmayla, kritik ve öncü teknolojilerde (öncelikle siber fiziksel sistemler, yapay zekâ/sensör/robot teknolojileri, nesnelerin interneti, büyük veri, siber güvenlik, bulut bilişim vb.) yetkinlik kazanılmasını sağlayacak hedef odaklı Ar-Ge çalışmalarının artırılması amaçlanmaktadır.

Ayrıca dördüncü sanayi devrimi konusu 17 Mart 2016 tarihinde gerçekleşen TÜSİAD "Türkiye'nin Sanayi 4.0 Dönüşümü" Konferansında ele alınmıştır. Konferansta Türkiye'nin dördüncü sanayi devrimine neden ihtiyacı olduğundan bahsedilmiş ve nasıl bir yol haritasına sahip olmamız gerektiği tartışılmıştır.

Dördüncü sanayi devrimi konusunda çalışmalar yürütecek olan Türkiye'nin Sanayide Dijital Dönüşüm Platformu'nun hazırlık toplantısı 28 Aralık 2016 tarihinde gerçekleştirilmiştir.

Toplantıda sanayi devrimi ile alakalı hazırlık çalışmaları değerlendirilip, bütçesi ele alınmıştır. Platform Türkiye'nin dördüncü sanayi devrimi sürecine hazır olması amacıyla kurulmuştur. Platformun İcra Kurulu Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanı Başkanlığında, TÜSİAD, MÜSİAD, TOBB, TTGV ve YASED Başkanlarından oluşmaktadır.

Toplantıda çalışma programı gözden geçirilmiştir. Dijital dönüşüme ilişkin çalışma grupları oluşturulmuş ve grupların dünyadaki gelişmeleri takip ederek Türk sanayisinin dijital dönüşüm programının hazırlanması öngörülmüştür.

Bu platform ile birlikte imalat sanayinin dijital dönüşümü için üretim kapasitesinin güçlendirilmesi, teknoloji üretimi ve etkin biçimde kullanımı için profesyonel yetkinliklerin artırılması planlanmaktadır. Bir taraftan teknolojinin üretimi konusunda Ar-Ge ve inovasyon desteklerinin odak şekilde kurgulanmasıyla öncelikli dijital teknolojilerin geliştirilmesi sağlanacak ve diğer taraftan teknolojinin kullanılması boyutunda KOBİ'ler başta olmak üzere sanayi işletmelerinin dijital dönüşümlerinin de kolaylaştırılması amacıyla teşvik mekanizmaları hayata geçirilecektir. Platformun hedefi yüksek teknolojlili ürünleri tasarlayabilen ve üretebilen bir sanayi sektörü inşa edilmesidir.

Platform çatısı altında operasyonel işlemleri gerçekleştirmek üzere dijital teknolojiler, ileri üretim teknikleri, açık inovasyon, eğitim, altyapı ve standardizasyon, patent ve mevzuat temalı çalışma grupları oluşturulmuştur.

Dijital teknolojiler ve ileri üretim teknikleri çalışma grupları; dijital dönüşümün bileşenleri olan ileri robotik sistemler, eklemeli üretim sistemleri (3D Yazıcılar), sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, nesnelerin interneti, büyük veri ve bulut bilişim, siber fiziksel sistemler, siber güvenlik, analitik vb. üzerinde çalışmaktadır. Bu teknolojilerin ülkemizde üretimi ve kullanımı dördüncü sanayi devriminin ülkemizde gerçekleşebilmesi açısından önem arz etmektedir. Bu bağlamda bahsedilen çalışma grupları yol haritaları ortaya koymak üzere bir araya gelmektedirler. Ayrıca, açık inovasyon çalışma grubu ortak çalışma kültürünün oluşturulabilmesi, eğitim çalışma grubu nitelikli eleman sağlanması, altyapı çalışma grubu dördüncü sanayi devrimi için gerekli telekomünikasyon ve enerji altyapısının sağlanması, standardizasyon, patent ve mevzuat çalışma grubu da ortak bir standardın oluşturulması ve konuyla alakalı patent ve mevzuat konularında öneriler sunmak üzere çalışmaktadır.

Bu çalışma gruplarının her biri odaklandıkları alanlarda teknik ve saha çalışmalarını yaparak, uluslararası gelişmeleri izleyerek, ülkemizin dinamiklerini göz önünde bulundurarak çalışmalar yapmaktadır. Bu çalışmalar, Sanayide Dijital Dönüşüm geçiş sürecinde ve sonrasında oluşturacağımız strateji ve politikalara dayanak teşkil edecektir.

Ayrıca konunun önemine binaen 28 Şubat 2017 tarihinde Türk sanayinin dijital dönüşümü ile ilgili politika ve stratejiler oluşturmak, program ve projeler icra etmek, bu maksatla sanayi teşvik etmek, gerektiğinde hibe ve/veya kredi desteği sağlamak, Türkiye'nin kendi sanayi devrimi faaliyetlerini yürütmek ve Sanayide Dijital Dönüşüm Platformu'nun sekretarya faaliyetlerini yürütmek amacıyla Dördüncü Sanayi Devrimi Dairesi Başkanlığı kurulmuştur.

Bu sayede dördüncü sanayi devrimi çalışmaları Sanayide Dijital Dönüşüm Platformu ile sıkı bir işbirliği içerisinde yürütülmektedir. Ayrıca dijital dönüşüm ile alakalı deneysel öğrenme hatlarının bulunduğu ve KOBİ'lerin faydalanabileceği dijital dönüşüm merkezlerinin kurulması planlanmaktadır.