TÜRKİYE BİLİŞİM DERNEĞİ

24. Bilgi İşlem Merkezi Yöneticileri Semineri - BİMY'24

"Bilişimde Gelişim, Bilişimle Gelişim"

Ar-Ge, Üretim, İstihdam: Verimlilik ve Sürdürülebilirlik

27-30 Nisan 2017
Rixos Premium Kongre Merkezi, Belek - Antalya Türkiye

ETKİNLİK SONUÇ RAPORU

Etkinlik ile ilgili fotoğraflar, videolar, medya yansımaları ve diğer içeriklere www.bimy.org.tr ve www.tbd.org.tr adreslerimizden ulaşabilirsiniz.

TBD 24. Bilgi İşlem Merkezi Yöneticileri Semineri - BİMY'24

"Bilişimde Gelişim Bilişimle Gelişim" Ar-Ge, Üretim, İstihdam: Verimlilik ve Sürdürülebilirlik

Etkinlik Sonuç Raporu

Yayımcı :
TÜRKİYE BİLİŞİM DERNEĞİ
Ceyhun Atuf Kansu Cad., 1246 Sk. No: 4/17 Balgat – ANKARA
Tel: +90 (312) 473 8215 (pbx) Faks: +90 (312) 473 8216
tbd-merkez@tbd.org.tr

Yayın Tarihi
Mayıs 2017, Ankara

Editörler
Ertan BARUT
Evrim Oya GÜNER

Raportörler
Suna ÖZTOP
Evrim Oya GÜNER

TBD Yayın Numarası : 2017 / 02

ISBN :

Bu raporda yer alan oturum metinleri konferansın konu başlıklarına uygun olarak raportörler tarafından hazırlanmıştır. Oturum özetleri yazarların kendi fikirlerini yansıtır ve herhangi bir değişiklik yapılmadan aynı şekilde basılmıştır. Bu rapordaki yazarların görüşlerinden Türkiye Bilişim Derneği sorumlu değildir.

© Bu raporun herhangi bir kısmı veya tamamı Türkiye Bilişim Derneği'nin önceden yazılı ve onaylı izin alınmadan her hangi bir formda veya elektronik, mekanik, fotokopi kayıt veya diğer bir yöntemle tekrar çoğaltılamaz, herhangi bir alanda saklanamaz, transfer edilemez. Tüm hakları Türkiye Bilişim Derneği'ne aittir. Bütün hakları saklıdır.

KURULLAR

TBD YÖNETİM KURULU

Genel Başkan: Rahmi AKTEPE

Üyeler:

Emre ALKİN - Kemerburgaz Üniversitesi, Rektör Yardımcısı

Ertan BARUT - Globalnet, Genel Müdür

Nuray BAŞAR - Başar Bilişim Eko Sanayi Dergisi, Genel Müdür

Lütfi ÖZBİLEN - Fokus Akademi, Genel Müdür

Ceyda SÜER - Vodafone Türkiye, Kamu Satış Kıdemli Müdürü

Adem ŞAHİN - TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Rektör

Hakan TARHAN - Datamind, Kurucu Ortak

Ahmet TOSUNOĞLU - Atasay Kuyumculuk, Bilgi Sistemleri Direktörü

Ali YAZICI - Aselsan, Uydu Görev Yükleri Program Müdürü

Ekrem YENER - SMT Bilgi ve Teknoloji A.Ş, Yönetim Kurulu Başkanı

Anıl YILMAZ - Verimlilik Genel Müdürlüğü, Genel Müdür

İlyas YILMAZYILDIZ - Hacettepe Teknokent, Genel Müdür

BİMY'24 ETKİNLİK YÜRÜTME KURULU

Başkan : Ertan BARUT - TBD Yönetim Kurulu Üyesi / Globalnet

Üyeler :

İ. İlker TABAK - TBD Onur Kurulu Üyesi / Tabak Bilişim Danışmanlık

Kenan ALTINSAAT - TBD İcra Kurulu Üyesi -J Force

Lütfi ÖZBİLEN – TBD Yönetim Kurulu Üyesi / Fokus Akademi

M. Ali YAZICI – TBD Yönetim Kurulu Üyesi / Aselsan

Nihan TUNA – TBD İcra Kurulu Üyesi / EMT Elektronik

Selçuk KAVASOĞLU – TBD İcra Kurulu Başkanı / Kalkınma Bakanlığı

Vural Rıza İBRİŞİM – TBD Denetim Kurulu Üyesi / Pupa Design

İçindekiler

Önsöz 1

Rahmi AKTEPE - TBD Genel Başkanı 3

Erol BİLECİK - TÜSİAD Başkanı 6

Lütfi ELVAN - Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanı 9

28 Nisan 2017 – Oturumler ve Sunumlar **13**

Çağrılı Konuşmacı: Burak AYDIN - Silver Spring Networks 13

Davetli Konuşmacı: Ayşe Eser BARANSEL, Bilişim A.Ş 16

Oturum: 4. Sanayi Devrimi ve Bilişimle Üreten Türkiye 19

29 Nisan 2017 - Oturumler ve Sunumlar **29**

Oturum: BİLİŞİMLE Gelişim için Ar-Ge: Sürdürülebilirlik 29

Çağrılı Konuşmacı: Hakan GÜLDAĞ 35

Oturum: Bilişim Teknolojileri ve Verimlilik Artışı, Bilişim Harcamalarında Verimlilik 37

BİMY'24 Sponsorları **47**

Davetli Kamu Kurumları **49**

Önsöz

Bilişimde Gelişim, Bilişimle Gelişim. Bu hedefe ulaşmak için "Araştırma Geliştirme Ar-Ge, Üretim, İstihdam" temel koşullardır. Ülkemiz, geleceğimiz ve çocuklarımız için hep birlikte çalışmaya devam ediyoruz.

TBD BİMY'24 Etkinlik yürütme kurulumuz, genel başkanımız, yönetim kurulumuz, şubelerimiz, çalışanlarımız ve üyelerimizle çalışarak sizlerin de destekleriyle, TBD 24. Bilgi İşlem Merkezi Yöneticileri Semineri - BİMY'24 etkinliğimizi 27-30 Nisan 2017 tarihlerinde RIXOS Premium Kongre Merkezi, Belek Antalya'da, Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanı Sayın Lütfi ELVAN ve TÜSİAD Başkanı Sayın Erol BİLECİK'in katılımları ile gerçekleştirmiş bulunuyoruz.

Süreç dahilinde katkı veren başta TBD Genel Başkanımız Rahmi AKTEPE olmak üzere, etkinlik yürütme kurulu üyelerimize, çalışma arkadaşlarıma, sponsorlarımıza, konuşmacılarımıza, destekleyen kurum ve kuruluşlara, medya kuruluşlarına teşekkür ediyorum.

TBD BİMY'24 , 300'ün üzerinde bilişimicinin buluşma noktası olmuş, etkinlik kapsamında 27-30 Nisan 2017 tarihlerinde gerçekleştirilen Oturum ve sunumlarda Ar-Ge, Üretim, İstihdam ilişkisi, bilişimin kalkınmaya etki ve katkıları, kamu, özel sektör ve akademik alanların tümünde bilgi teknolojileri yoluyla gerçekleşen ilerlemeler ve günümüz teknolojilerinin toplumsal yaşama etkileri ekonomik, ticari, sosyal ve bilimsel çerçevelerde değerlendirilmiştir.

Bu dokümanın ilerleyen bölümlerinde 27-30 Nisan 2017 tarihlerinde BİMY'24 kapsamında düzenlenen Oturum ve oturumların içerikleri TBD Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Rahmi AKTEPE'nin, TÜSİAD Başkanı Sayın Erol BİLECİK'in ve Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanı Sayın Lütfi ELVAN'ın açılış konuşma metinlerinin ardından programa uygun biçimde diğer Oturumist ve konuşmacılara ait içerikler bilgilerinize sunulmuştur.

Saygılarımla,

Ertan BARUT

TBD Yönetim Kurulu Üyesi

BİMY'24 Etkinlik Yürütme Kurulu Başkanı

Açılış Konuşmaları

Rahmi AKTEPE - TBD Genel Başkanı

Sayın Bakanım, Sayın TÜSİAD Başkanım,
Değerli Bilişimciler, Değerli Konuklar,
Basınımızın Değerli Üyeleri
Hepinizi şahsım ve TBD Yönetim Kurulu adına saygıyla selamlıyorum.
Sayın Bakanım,
Katılımınızla bize onur verdiniz. Teşekkür ederiz.

İzninizle TÜSİAD Başkanımız Erol Bey için birkaç cümle söylemek isterim. Erol Bey bizden biri, bilişimci. Uzun süre beraber çalıştık. Türkiye'nin güzide kuruluşu TÜSİAD Başkanı olması biz Bilişimcileri ziyadesiyle mutlu etti. Ayrıca etkinliğimize katılımı da bizleri onurlandırmıştır. Kendilerine teşekkür ediyorum.

Tarihi tam olarak hatırlayamıyorum, 1998 veya 1999 yılı olabilir. İstanbul'da Bilişim Kurultayın'da yaptığım açılış konuşmasından sonra misafirimiz olan ve açılış konuşması yapacak olan rahmetli Sakıp Sabancı'nın yanına oturduğumda, bana dönerek "Sayın Başkan güzel konuştun, Tebrik ederim ancak Başkanım konuşman hep ..cek ..cak, ..meli ..malı dedi. Biraz da yaptıklarınızdan, bahset" demişti. Ben tabii mahçup bir şekilde "haklısınız efendim" demiştim.

Sonrasında TBD olarak çözüm dönemini başlatmış ve Bilişim Sektörü adına "Bilişim hukuku altyapısının oluşturulması, e-imza, Kişisel Verilerin Korunması Kanunu, Bilgi Güvenlik Kanunu, Bilgi Toplumu Stratejisi, e-devlet ve e-Türkiye Çalışmaları, Çerçeve programlarına katılım, 1. Ve 2. Bilişim Şuraları, Teknopark yasası, Evrensel haberleşme fonunun oluşturulması, TOBB sektör Kurulunun oluşturulması, TBMM Bilgi ve Bilgi Teknolojileri Grubu oluşturulması Bilişimcilerin özlük hakları" gibi önemli işleri başarıyla gerçekleştirmiştik.

Bugün yine belki meli, malı ya da cek cakları bol bir konuşma yapacağım bunun için Sakıp Sabancı'nın ruhunun beni affetmesini diliyorum. Bu konuşma belki bir yol haritası olacak bizim için. Siz Bilişimcilerin bizlere bu yolculukta yardımcı olmanızı diliyorum.

Değerli Bilişimciler,

Bugün karşılaştığımız çok çeşitli ve büyüleyici zorlukların en büyüğü ve önemli olanı, yeni teknoloji devriminin nasıl anlaşılacağı ve şekilleneceğidir. Nasıl yaşadığımızı, çalıştığımızı ve birbirimizle ilişkilerimizi temelden değiştirecek bir devrimin başındayız. Ölçek, kapsam ve karmaşıklığıyla, 4. Sanayi Devrimi olarak adlandırılan şey insanlığın daha önce yaşamış olduğu herhangi bir şeye benzememektedir.

Bu yeni devrimin hızını büyüklüğünü henüz tam olarak kavrayamadık. Benzeri görülmemiş bir işlem gücü, depolama kapasitesi, milyarlarca insanın mobil cihazlarla bilgiye erişme imkanı, yapay zeka, robotik, nesnelerin interneti, 3D baskı, nanoteknoloji, biyoteknoloji, malzeme bilimi, enerji depolama gibi birkaç tanesini sayabileceğimiz geniş alanları kapsayan teknoloji atılımlarının şaşırtıcı sonuçlarını düşünün. Bu yeniliklerin çoğu emekleme aşamasındadır. Ancak fiziksel, sayısal ve biyolojik dünyalar arasında teknolojilerin kaynaşması birbirlerini güçlendirip, gelişmelerinde bir dönüm noktasına ulaşmak üzeredirler.

Gelişmekte olan teknolojilerin benimsenmesi ile ilgili derin belirsizlik, bu sanayi devriminin yol açtığı dönüşümlerin nasıl oluşacağını bilmediğimiz anlamına gelir;

Ortak hedef ve değerleri yansıtan kolektif bir geleceği şekillendirecek isek, paylaşılan anlayış özellikle kritiktir. Teknolojinin yaşamlarımızı ve gelecek nesillerin yaşamlarını nasıl değiştirdiği ve içinde yaşadığımız ekonomik, sosyal, kültürel ve insani bağlamı nasıl yeniden şekillendirdiği hakkında kapsamlı ve küresel olarak paylaşılan bir görüşe sahip olmak zorundayız.

TBD olarak bize düşen görev;

- Teknolojik devrimin kapsamı ve hızı ile çok yönlü etkisinin farkındalığını artırmak
- Temel sorunları özetleyen ve olası tepkileri vurgulayan teknolojik devrimi düşünmek için bir çerçeve oluşturmak
- Teknolojik devrimle ilgili konularda kamu-özel, üniversite ve STK işbirliğine ilham verecek bir platform sağlamak.

Ülkenin nitelikli insan gücünün temsilcisi olan bilişimciler Türkiye'nin kalkınmasında ve gelişmesinde çok önemli işlevlerinin olduğunun farkındadırlar ve bugüne dek ülke kalkınmasındaki görevlerini büyük bir onurla üstlenmiş, büyük bir özveri ile yerine getirmişlerdir.

Sayın Bakanım, Değerli Katılımcılar,

Türkiye kimilerinin orta geliri tuzağı dediği bir eşik noktasında debelenmektedir. Biz çalışkanlığımız ve üretkenliğimizle, çözümler üretme ve çözümler geliştirme çabamızla bu ülkenin gelecek kuşaklarına örnek olmak istiyoruz. Biz bilişimciler bilişim ürünlerini geliştiren, bilişim ürün ve hizmetlerini üreterek ve kullanarak dünyaya açılan bir Türkiye'yi yaratmak istiyoruz.

Bilgiyi üreten kullanan ve bilgiyle güçlenen bir Türkiye istiyoruz. Bu eşik noktasını ancak bunu başarabildiğimizde aşabiliriz.

Türkiye Bilişim Derneği olarak önümüzdeki dönemde özellikle ve öncelikle KOBİ'lerimizin değişim ve dönüşümü konusunda çalışmalar yapacağız.

Değişim ve dönüşümü KOBİ'lerden bekleyemeyiz. Dönüşüm dinamiği KOBİ'lere dışardan ve değişimin aktörleri tarafından aşılanmak zorundadır. Değişimin aktörleri kamudur, siyasettir, üniversitelerdir, finans kurumlarıdır; her biri bir sektöre öncülük eden güçlü holding yapılardır; değişim konusunda kendini bir alana konumlandırmış Sivil Toplum Kuruluşları, Ar-Ge ve

inovasyon platformları, destek-teşvik sistemleridir. Türkiye'de bu aktörlerin tümü vardır. KOBİ'ler için çok değerli çalışmalar yapmaktadırlar ama alınan sonuçlar tatmin edici olmamaktadır. Çünkü koordinasyon eksikliği yaşanmaktadır. Büyük bir KOBİ dönüşüm hareketi başlatmak için, KOBİ'lere yönelik çalışmaların bir eşgüdüm içinde yürütülmesinin gerekliliği her zamankinden daha önemli hale gelmiştir.

Değerli Bilişimciler,

Bu etkinlik kapsamında Ar-Ge, İnovasyon, Üretim ve istihdam konuları verimlilik ve süreklilik teması çerçevesinde tüm detaylarıyla çok değerli uzmanlar tarafından tartışılacak ve bir sonuç raporu da oluşturularak karar vericilere ulaştırılacaktır.

Başbakan Sayın Binali YILDIRIM'ın 2017 yılını "Bilişimde Gelişim Yılı"
ilanını büyük bir mutlulukla karşılamaktayız. Ancak hızlı bir değişim içinde olan bilişim teknolojilerinin karmaşıklığı ve sürekliliği açısından; Bilişimin stratejik bir sektör olarak ilan edilmesi öncelikli arzumuzdur.

Sayın Bakanım,

Kamu Kurum ve kuruluşlarının e-dönüşümü, Bilişim sektörünün gelişimi ve bilişim teknolojilerinin sanayide etkin kullanımına yönelik iyi niyetli ve başarılı çalışmalar yapılmaktadır. Ancak sonuçları itibariyle baktığımızda bilişim teknolojilerinin üretimi, yaygınlaşması ve küresel pazarda yer alması konusunda bir yol haritası belirlemekte zorluklarımız olduğu gözlenmektedir. Ülkemiz gelişimini doğrudan etkileyen bu durum, ortaya konan politika ve stratejilerin sağlıklı koordinasyonu ve işbirliğinden geçmekte olduğunu bilmekteyiz. Bu nedenle Bilişim Bakanlığı kurulması konusundaki ısrarımızı bir kez daha yineliyoruz.

Bu toprakları Vatan yapan başta yüce Atamız, tüm gazi ve şehitlerimiz ile geleceğimizi inşa edecek gençlerimiz ve çocuklarımıza sözümüz olsun. Biz Bilişimciler, tüm gücümüzle geleceğimizi şekillendirmeye devam edeceğiz.

Bilişim gelecektir. Gelecek, Bilişimle şekillenecek…

Etkinliğimize katılım sağlayarak bizleri onurlandıran Sayın Bakanımıza, TÜSİAD başkanımıza, destekleyen sponsorlarımız ile organizasyonda emeği geçen çalışma arkadaşlarıma, basının değerli temsilcilerine ve siz değerli katılımcılara teşekkür eder saygılar sunarım.

Erol BİLECİK - TÜSİAD Başkanı

Değerli Konuklar,

Dijitalleşmeyle var olan endüstriler baştan aşağı yeniden tanımlanırken, daha önce var olmayan yepyeni endüstriler doğuyor. Dolayısıyla yeniliklerin getirdiği fırsatları değerlendirebilecek bilgi ve öngörüye, gerekli adımları atabilecek çevikliğe sahip olduğumuz ölçüde, dijitalleşmenin açtığı fırsatlardan yararlanabileceğiz. Bunun yanı sıra, dijitalleşme, kurum liderlerinin vizyonlarının ayrılmaz bir parçası olmalı. Dijital dönüşümü önceliklendiren liderler, kurumlarındaki dijitalleşme girişimlerini oyunun seyrini değiştiren bir harekete dönüştürebilirler.

Artık CEO ve CIO görev tanımları ve profili de değişiyor. CEO'lar teknoloji bilgisi de olan, dijital ortamda var olan, bir anlamda dijitalleşmiş CEO'lar olmalı. CIO'lar da altyapı yönetimi ve teknik konulardansa, iş süreci ve iş modellerinin dönüşümüne odaklanmalı.

Diyebiliriz ki; şirket yöneticilerinin, değişimi yönetmesi ve şirketlerini daha hızlı değiştirebilme yetenekleri, artık çok kritik. Bununla birlikte, dijitalleşmeden sadece teknoloji kullanımının artırılmasının anlaşılması yanılgısı da oluşabiliyor. Oysa dijitalleşme teknoloji kullanımını içeren, ancak onunla sınırlı olmayan bir kavram. Dijital değişim; rekabet avantajı sağlayacak, verimlilik ve büyüme getirecek inovatif iş modelleri, ürünler, hizmetler ve müşteri deneyimleri yaratmaktan geçiyor.

Geçtiğimiz yıl TÜSİAD olarak hazırladığımız, "Türkiye'de Dijital Değişime CEO Bakışı" raporu, ülkemizde hangi sektörde olursa olsun dijitalleşme konusunda kurum liderlerindeki farkındalığın yüksek olduğunu ortaya koyuyor. Bu çok olumlu bir gösterge. Fakat aynı araştırmanın bir diğer bulgusu ise firmalar nezdinde güçlü ve kapsayıcı kurumsal dijital strateji hedefi eksikliği. Kurumların dijital olgunluk düzeyi, dijitale yapılan yatırımlar, dijital kanallardan elde edilen ciro, dijital süreçten sorumlu üst düzey yönetici atanması gibi bileşenlerde önümüzde halen kat edilecek çok önemli bir mesafe olduğunu görüyoruz. Bu alanlarda hızla ilerleme kaydetmeliyiz.

Değerli Konuklar,

TÜSİAD olarak, bu dönüşüm sürecinin en önemli ayaklarından biri olan sanayi sektöründe dijitalleşme kabiliyeti çok önemli bir gündem maddemiz. 2016 yılında kamuoyu ile paylaştığımız "Türkiye'nin Küresel Rekabetçiliği için Bir Gereklilik Olarak Sanayi 4.0" raporumuzda ülkemizin rekabet avantajlarının sürdürülebilirliğini sağlamak için büyüme,

verimlilik, yatırımlar ve istihdam alanında dijital dönüşümünün yaratacağı fırsatları ve potansiyelimizi sektörel ve sayısal değerlendirmelerle ortaya koymaya çalıştık.

Sanayi gelişimlerine sırayla bakarsak;

- Sanayi 1.0: Mekanik makine kullanımı ve kömüre geçiş
- Sanayi 2.0: Elektrik teknolojisi ve üretim bantlarına geçiş.. Seri üretim… Demir - Çelik
- Sanayi 3.0: Bilgi Teknolojileri kullanımı (Bilgisayarlaşma..)
- Sanayi 4.0: IOT Kullanımı… Kendi kendini yöneten fabrikalar.. Light out Factory

Bu çalışma kapsamında yapılan analizler, dijitalleşmenin başarılı bir şekilde uygulandığı durumda verimlilik artışının sektörler arasında farklılık göstermekle birlikte %5-15 arasında olabileceğini gösteriyor.

Öte yandan, küresel değer zincirlerine entegrasyon ve Sanayi 4.0 çevresinde oluşacak ekonomi yoluyla kazanılacak rekabet avantajının da sanayi üretiminde yıllık yaklaşık %3'e kadar ulaşabilecek bir artışı tetikleyebileceğini öngörüyor. Bu büyüme Türkiye GSYİH'sinde %1 ve üzeri bir ek büyüme anlamına geliyor.

Türkiye'deki üretim sektörlerinin modellemesine dayanarak yapılan analiz ise dijital dönüşümün getireceği ek büyüme yoluyla istihdamda da bir mutlak artış olacağını öngörüyor. Dijital dönüşümün ekonomi üzerindeki üstel etkisinden hareketle, kaydedilen gelişmelere bağlı olarak ekonomi göstergeleri üzerindeki katkısının da daha üst seviyelerde olabileceği beklenmelidir.

İş dünyası olarak üretim süreçlerinde önceliklerimizi küresel gelişmeleri titizlikle ve yakından takip ederek belirlemeliyiz. Teknoloji kullanımında standartların oturtulması ve katılımın artırılması; yeni teknolojiler için tedarik ekosisteminin oluşturulması ve dijital teknolojileri kullanan yenilikçi fabrikalar ve üretim süreçlerinin benimsenmesi gerekiyor. Ülkemizde sanayide dijital teknoloji yetkinliğimizin öncelikle belirlenmesi; hangi teknolojilerde rekabet gücümüzün yüksek olduğunun analiz edilmesi; kaldıraç etkisine sahip alanların belirlenmesi bizim elzem gördüğümüz konular arasında yer alıyor.

Makro politikalar düzeyinde, ülke çapında bilgi iletişim teknolojileri altyapısının geliştirilmesi ve nitelikli çalışan ihtiyacının karşılanmasını çok önemsiyoruz. Şirketlerin sanayide dijital dönüşüm için üretim süreçlerinde de önceliklerini belirlemeleri, yeni rollerde yetkinliklerini geliştirmeleri gerekiyor.

Değerli Konuklar,

Dijital stratejiler, kurumsal dönüşüm, ülkenin dijital dönüşümü… Bunların başarılması insan kaynağımızın dijital dönüşüm sürecindeki konumundan bağımsız ele alınamaz.

Ülkemizin dinamik nüfusunun, birçok alanda olduğu gibi, teknoloji ve inovasyon alanında da en önemli potansiyelimizi oluşturduğunu düşünüyorum. Bu nedenle gençlerimize katma değeri yüksek beceriler kazandırarak dijital değişim rüzgarını yakalayabileceğimizi her fırsatta dile getiriyoruz. Aksi halde teknolojide taklitten öteye geçemeyiz, inovatif olamayız. Dijital dünyanın

en büyük sermayesi insandır. Teknolojiyle bütünleşmiş insan beyni de sanayide dijital dönüşümün önceliğidir.

Eğitim sisteminde, iş dünyasının bu dönüşümü en sağlıklı şekilde yapmasını mümkün kılacak iyileştirmenin kararlı bir strateji ve izlenebilir eylemlerle ele alınması önem taşıyor. Üniversitelerin sanayinin ihtiyaçlarına cevap veren bir yapıda müfredatlarını geliştirebilmesi, Ar-Ge ve inovasyon yetkinliklerinin iyileştirebilmesi önemli bir reform alanı olarak yerini koruyor. Müfredatın, mesleki eğitim ve yüksek öğretim programlarının, işgücünün dijital teknolojilerle bağlantılı beceri ve yenilik yetkinliklerini arttıracak şekilde uyarlanmasına ve girişimci yaklaşımların güçlendirilmesine ihtiyaç duyuluyor.

Gençlerimizi 21. yüzyıl becerileriyle donatmak için analitik, özgür ve yaratıcı düşünme başta olmak üzere bilgi çağının gerektirdiği becerileri önceliklendiren, kapsamlı bir eğitim reformunun hayata geçirilmesi kritik önemdedir. Okul öncesinden mesleki eğitime, genel liselerden üniversitelere kadar eğitim sisteminde yenilikçilik, yaratıcılık, eleştirel düşünme, problem çözme, yabancı dil (özellikle İngilizce), dijital okuryazarlık becerilerinin gençlere kazandırılması kritik önem taşıyor. Bu anlamda TÜSİAD olarak da STEM eğitimi, yani fen, teknoloji, mühendislik matematik bütünleşik eğitim yaklaşımının altını çiziyoruz. Özel sektör, kamu, eğitim camiasındaki farkındalığı yükseltmek için çalışmalar yapıyoruz.

Ülkemizin dinamik nüfusunun en önemli potansiyelimiz olduğuna inanıyorum. Bu gücümüzü nitelikli bir yaşam boyu eğitimle donattığımız takdirde, bireylerden kurumlara ve giderek tüm topluma yayılan bir dijital dönüşüm dalgasında ayakta kalan ülkelerden olacağımıza yürekten inanıyorum.

Sözlerime son verirken, TBD'ye, Sevgili Rahmi Başkan'a ve TBD Yönetim Kuruluna bizleri bu geniş vizyonlu etkinlikte buluşturduğu için teşekkür ediyorum.

Lütfi ELVAN - Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanı

Değerli Konuklar,

Kamu, Özel Sektör, Sivil Toplum Kuruluşları ve Basınımızın Değerli Temsilcileri,

Öncelikle, Bilgi İşlem Merkezi Yöneticileri Semineri'nde sizlere hitap etme fırsatı bulmaktan mutlu olduğumu belirtmek istiyorum. Bu vesileyle hepinizi saygıyla selamlıyorum.

Hepinizin bildiği üzere 2000'li yolların başından itibaren tüm dünyada ekonominin hızlı şekilde dijitalleştiği bir dönemi yaşadık.

Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) ekonomik ve sosyal yaşamda yaygın kullanımının ortaya çıkardığı bu durum bilgi ekonomisi kavramını da gündemimize yerleştirdi.

Bilgi ekonomisi derken, bilginin her türlü ekonomik aktivite için artan şekilde girdi niteliği kazandığı bir yapıdan bahsediyoruz.

Diğer bir ifadeyle bilginin üretimi ve kullanımı ekonomik yapıyı dönüştürüp yeniden şekillendiren yeniliklerin önünü açtı. Bunun sonucu olacak e-devlet, e-ticaret, e-öğrenme, e-bankacılık, sosyal medya, sanayi 4.0 gibi kavramlar gündelik hayatımıza girdi.

Bilginin üretilmesi, derlenmesi ve işlenmesi ekonomik kalkınma açısından tarih boyunca önemli olmuştur. Özellikle kişisel bilgisayarların yaygınlaşması ve internetim ticarileşmesiyle ekonominin dijitalleşmesi süreci başlamış, sonrasında mobil şebekeler ve akıllı telefonların bunlara eklemlenmesiyle süreç hız kazanmıştır.

Bu açıdan bakıldığında, ekonomik ve sosyal yaşamın her boyutunu etkileyen Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin tıpkı elektrik gibi genel amaçlı bir teknoloji niteliği kazandığını görüyoruz.

Bu süreçte Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin bizatihi kendisi bilgi içeriği ve katma değeri yüksek bir sektör olarak ortaya çıkmıştır.

Ayrıca, bu teknolojilerin diğer sektörlerde kullanımı da yeni bilgilerin üretilmesine, yeni ve daha etkin iş yapma yöntemlerinin geliştirilmesine, üretim faktörlerinin üretkenliğinin artmasına, yeni iş ve uzmanlık alanlarının ortaya çıkmasına imkân sağlamıştır.

Bugünden geleceğe baktığımızda ise yeni gelişmekte olan bazı teknolojilerin bu süreci bugün olduğundan çok daha fazla derinleştirme ve hızlandırma potansiyeli taşıdığını görüyoruz.

Yeni nesil mobil geniş bant altyapıları, nesnelerin interneti, bulut bilişim, büyük veri analitiği, yapay zekâ, sanal gerçeklik ve 3 boyutlu yazıcı gibi teknolojiler sayesinde önümüzdeki dönemde dijitalleşme yeni bir boyuta geçecek. Bu teknolojiler bilginin bugün olduğundan çok daha geniş ölçekte ve detayda toplanmasına ve işlenmesine imkân sağlayacak. Örneğin, ayakkabılarımız günde

ne kadar ve hangi tempoda yürüdüğümüze ilişkin bilgileri derleyecek, bu bilgiler bulut ortamında işlenip sağlığımızı korumamız için yapmamız gerekenlerle ilgili öneriler oluşturacaklar. Benzer şekilde, otoyoldaki arabalar insan müdahalesi olmaksızın birbirleriyle haberleşerek yol ve trafik durumuna ilişkin bilgiler tüm araçlar arasında paylaşılacak. Örnekler çoğaltılabilir.

Böylesi bir bilgi üretme/işleme kapasitesinin ne tür yenilikler getireceğini ve ekonomik yapıyı nasıl dönüştüreceğini tam olarak kestirmek mümkün değil. Ancak birçok ekonomist ve OECD gibi uluslararası kuruluşlar önümüzdeki dönemde ekonomide ortaya çıkacak potansiyel üretkenlik artışının büyük ölçüde dijitalleşme ve bunun sonucu olan bilgi temelli yenilikçilikten (data driven innovation) kaynaklanacağı konusunda hemfikir. Her ne kadar bu durum genellikler "bilgi ekonomisi" kavramıyla tanımlanıyorsa da, OECD bilgi ekonomisi ile genel ekonomi arasında ayrım yapmanın gitgide daha da anlamsız hale geldiğini söylüyor.

Diğer bir ifadeyle, bilgi ve bilgiye dayalı ürün ve hizmetler ekonominin müstakil bir parçası olmaktan çıkarak bizatihi ekonominin kendisi haline geliyor.

Doğal olarak, sanayi toplumunda hammadde ve enerjinin kontrolü ne anlama geliyorsa bilgi ekonomisinde bilginin kontrolü de o anlama geliyor.

Tüm bu anlattıklarımı bir cümlede özetlemem gerekirse; önümüzdeki dönemin güçlü toplumları dijitalleşme sürecini etkin şekilde yönetip bunun sonucu olarak bilgi temelli yenilikçiliği geliştirebilenler olacak. Peki, tüm bunlar ülkemiz açısından ne ifade ediyor? Öncelikle şunu söylemek istiyorum. Kalıcı ekonomik büyüme ancak yeni teknolojilerin ekonomide kullanımından kaynaklı üretkenlik artışı yoluyla mümkün. Dolayısıyla, az önce bahsettiğim teknolojik gelişmeler nedeniyle önümüzdeki yıllarda hızlanacağını gördüğümüz dijitalleşme süreci Türkiye'de bilgi temelli yenilikçilik yoluyla sağlanacak üretkenlik artışı ve bunun besleyeceği büyüme açısından çok ciddi fırsatları beraberinde getiriyor.

Bu noktada başka bir çalışmaya dikkat çekmek istiyorum.

OECD'nin 2015 yılında yayımladığı bir rapora göre, küresel ekonominin genelinde üretkenlik artışlarında yavaşlama gözlenmesine rağmen, 2000'li yıllarda ve hatta küresel kriz boyunca yenilikçi firmaların önemli ölçüde verimlilik artışı kaynaklı büyüme sağladığı görülüyor.

Bu dönemde, imalat sanayisinde yenilikçi olmayan firmalar için ortalama verimlilik artışı yalnızca %0,5 iken bu oran yenilikçi firmalar için %3,5 düzeyinde gerçekleşmiştir.

Hizmetler sektöründeki ayrışma ise çok daha büyük boyutta; yıllık ortalama verimlilik artışları yenilikçi firmalar için %5 , diğer firmalar için %0,1 düzeyinde.

Değerli katılımcılar,

Büyüme potansiyelimizi gerçekleştirmek, refahımızı artırmak ve küresel ekonomide rekabet gücümüzü korumak için üretkenliğimizi artırmak zorundayız.

Üretkenliği artırmak için bilgi temelli yenilikçiliği geliştirmemiz gerekli; dijitalleşmeyi sağlayan teknolojilere yatırım bunun için kilit önemdir. Lakin yeterli değil. Bilgiye dayalı sermayeye (Knowledge based capital) de yoğun ve etkili şekilde yatırım yapmamız lazım. Yani beşeri

sermayemizin niteliğinin artırılmasına, firmalarımızın organizasyonel süreçlerin etkinleştirilmesine ve AR-GE çalışmalarına daha fazla odaklanmalıyız. Bunun için; üniversitelerimizin eğitim müfredatının piyasanın ihtiyaçları doğrultusunda iyileştirilmesi, AR-GE teşviklerinin kurulmasına, KOBİ'lerimizin yönetsel kapasitelerinin ve teknoloji kullanımının geliştirilmesine, fabrikalarımızın Sanayi 4.0' a geçebilmesine, artan otomasyon nedeniyle işsiz kalacak çalışanlara yeni ekonomide talep edilen niteliklerin kazandırılmasına, ilköğretimdeki öğrencilere kodlama eğitimi verilmesine kadar çok geniş bir spektrumda çalışmalar yapmamız gerekiyor.

Bu çalışmalar için tüm ekonomik aktörlere önemli görevler düşüyor.

Ancak, konuşmamın önceki kısmında tasvir etmeye çalıştığım yapıyı oluşturmak açısından özellikle ülkemizin Bilgi ve İletişim Teknolojileri sektörü kilit oyuncu durumunda.

Bu çerçevede, özellikle yazılım ve hizmetler alanını Türkiye için öncelikli gördüğümüzü ve bu alanlarda gelişme sağlayacak politika ve uygulamaları hayata geçirdiğimizi belirtmek istiyorum.

Tüm bu çalışmaları Bilgi Toplumu Stratejisi çatısı altında topladık.

Bildiğiniz gibi, Kalkınma Bakanlığı tarafından hazırlanan, Ülkemizin dijital dönüşüm stratejisi niteliğindeki 2015-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı bahsetmiş olduğum bu dönüşüm ihtiyacını gözeterek kurgulanmıştır.

Mart 2015'te uygulamaya konan bu strateji, konunun tarafı olan tüm kesimlerin yoğun katkısıyla hazırlandığı ve üretilen tüm ara ve nihai çıktılar kamuoyuyla paylaşıldı.

Bu açıdan bakıldığında, benzer nitelikteki çalışmalar içinde en katılımcı olanlardan biri olduğunu söyleyebilirim.

Bilgi Toplumu Stratejisi kapsamında bilgi teknolojileri sektörünün geliştirilmesine yönelik belirlenen başlıca politikalardan bahsetmek gerekirse; öncelikle, rekabetçi bir piyasa yapısı içerisinde gelişen güçlü bir bilgi teknolojilerinin pazarının oluşması ve sektörün ekonomiye sağladığı doğrudan ve dolaylı katkının artırılması temel amaç olarak belirlendi.

Bu amaca yönelik olarak; kamunun Bilgi ve İletişim Teknolojileri ürün ve hizmet alım süreçlerinin yerli katma değerin artırılması ve KOBİ'lerin gelişimini gözeten bir anlayışla düzenlenmesi hedeflendi. Ayrıca, Bilgi ve İletişim Teknolojilerine yönelik AR-GE, yenilikçilik ve ihracat teşviklerinin, belirlenecek öncelikli alanlarda ve etkileri ölçülebilir bir yapıda uygulanmasının sağlanması amaçlandı.

Bunlara ilave olarak yerli sayısal içerik üretiminin ve açık kaynak kodlu yazılımların desteklenmesi, dijital oyun sektörünün geliştirilmesi, internet girişimciliğinin desteklenmesi gibi hususlarda da eylemler geliştirildi.

Elbette, sektöre yönelik politikalar belirlenirken sektörün ihtiyaç duyduğu nitelikli insan kaynağının yetiştirilmesi özellikle önem arz ediyor.

Bilgi Toplumu Stratejisinde bu amaca yönelik olarak üniversitelerde ve meslek liselerindeki eğitim müfredatının güncellenmesi, nitelikli insan kaynağı yetiştirmek üzere özel sektör ile eğitim kurumları arasındaki iş birliğinin geliştirilmesi gibi eylemlere yer verildi.

Ülkemizin bilgi ekonomisine geçişini sağlamak amacıyla, az önce bahsettiğim eylemleri tamamlayıcı olacak şekilde siber güvenlik, kişisel verilerin mahremiyeti, e-ticaret, e-devlet hizmetleri gibi konularda da çeşitli eylemler geliştirdi.

Stratejideki tüm eylemleri burada saymam mümkün değil ama birbirini tamamlayan nitelikteki söz konusu eylemlerin hayata geçirilmesi ülkemizdeki sektörün önemli bir atılım ve büyüme gerçekleştireceğini öngördüğümüzü söylemek istiyorum.

Değerli katılımcılar,

Dijital dönüşüm sürecinin hızlanacağına şahit olacağız. Dijital dönüşüm küresel ölçekte yeni üretim ve tüketim ağları oluşturuyor. Ve bu ağlarda bir ülkenin etkinliği o ülkenin zenginliğini belirleyen önemli bir faktör olacak.

Ülkemizin bu sürecin fırsatlarından en etkin şekilde faydalanmasını sağlayacak politikaların geliştirilmesi ve uygulanması için tüm ekonomik aktörlere ve özellikle ülkemizin Bilgi ve İletişim Teknolojileri sektörüne çok önemli görevler düşüyor.

Bilgi Toplumu Stratejisi bu sürece yön vermek üzere oluşturduğumuz araçlardan biri buna ilave olarak benzer politikaları hazırlık çalışmalarını başlattığımız 11. Kalkınma planı çerçevesinde de tartışıyoruz. Önümüzdeki dönemde kuracağımız Özel İhtisas Komisyonları vasıtasıyla özel sektör temsilcilerinin ve STK'ların da bu politikaların oluşturulması sürecine etkin şekilde katkı vermesini sağlayacağız.

Şunu tekrar vurgulamak istiyorum ki bilgi ekonomisine geçiş gibi iddialı bir hedefe ulaşmak için her kesimin ve söyleyecek sözü olan herkesin fikirlerine ve desteğine ihtiyacımız var.

Sözlerime son verirken, bu etkinliğin düzenlenmesinde emeği geçen Türkiye Bilişim Derneği yetkililerini tebrik ediyorum.

Etkinliğin tüm katılımcılar için verimli tartışmalara ve bilgi paylaşımına imkan sağlayacağına inanıyor, bu vesileyle hepinizi saygıyla selamlıyorum.

28 Nisan 2017 – Oturumler ve Sunumlar

Çağrılı Konuşmacı: Burak AYDIN - Silver Spring Networks

Silver Spring Network bir nesnelerin interneti firması. Dünyada 25 milyon kritik nesneyi yönetiyor. %99.9 güvenirlikte bir nesnelerin interneti firması. Cep telefonlarımız mobil şebekelerle hayatımıza değer katıyor, mobil hayatın bir parçası.

Biz ise sabit nesneleri akıllandırıyoruz ve hayata böyle değer katıyoruz. Dolayısıyla biz bir network operatöyüz. Ama sabit nesneler, kritik nesnelere hayat veriyoruz.

Bu ne demek? Aslında akıllı enerjiyi ve akıllı şehirleri akıllandıran teknolojileri dünyada hayata geçiriyoruz. Amerika'da pazar payımız %40'a yakın. Dünyanın farklı ülkelerinde projeler yapıyoruz.

Bugün biraz nesnelerin interneti ve biz bunun neresindeyiz ondan bahsedeceğim. Time'ın 20'teki kapağını sunumlarımda kullanmayı seviyorum. Çünkü bugünü yansıtıyor. Herşeyin çevrimiçi olduğu bir döneme girdik. Hepimiz artık internete bir şekilde bağlıyız. Artık fabrikaları bağlıyoruz, evleri bağlıyoruz, sokak lambalarını bağlıyoruz. Kritik verileri buralardan topluyoruz, hayatlarımızı kolaylaştırıyoruz.

Bugünün popüler başlıkları Sanal Gerçeklik veya Sanayi 4.0, Robot Teknolojiler hayatımıza yeni yeni giriyor. Yeni bir dalga yükseliyor. Bu yükselen dalga aslında bugün konuştuğumuz nesnelerin interneti. Artık devir değişti, 20 30 senedir konuştuğumuz başlıkların yerini bu başlıklar alıyor. Ve bu sınırların olmadığı bir dünyayı anlatıyor aslında.

Burada 1 dakika içerisinde dünyadaki uygulamaları nasıl kullandığımıza baktığımızda;

- 4 milyon Youtube izleyicisi var
- Facebook'ta 900 bin login var
- Google'da 3,5 milyon araştırma yapıyor insanlar

Bugün hayatımızda teknoloji çok yoğun ve biz teknoloji kullanmayı özellikle Türkiye'de çok seviyoruz. Bunu söylerken nesnelerin interneti ile ilgili çokça zikredilen rakamı ben bir kez daha tekrarlayayım. 2020'ye girerken 50 milyar cihaz internete bağlı olacak. Bugün 14 milyar-15 milyar, çoğunluğunun da cep telefonu ve bilgisayar olduğu biliniyor. Dolayısıyla bugün ve 2020 arasında her geçen gün nesnelerin internetini daha fazla duyuyor olacağız. Bunun iki sebebi var. Birincisi teknoloji öyle gelişti ki artık çok küçük alanlara, çok ucuza işlemci yerleştirebiliyoruz. Bugüne gelmemizde bir diğer önemli etki ise sensörler. Artık sensörlerin fiyatı 1 doların altına indi. 2020'de 200 milyar sensörün etrafımızda olması bekleniyor. Bugün akıllı arabalarda kullanılan sensörlerin bundan 10 sene önce 750 bin dolar olduğu, bugün ise 200-750 dolar arasında fiyatlarının olduğunu gözleniyor. Dolayısıyla tüm bu teknolojilerle büyük bir dalga geliyor. Ama bu dalga bir tsunami. Dalga boyu kendinden öncekilerden büyük olduğu için daha yıkıcı olacak. Yıkıcı aslında bir çok sektörü yeniden

yapılandıracağı için kullanılan bir tabir. Ezberleri bozacağı söyleniyor. Cisco'nun açıkladığı bir rakam olarak 19 trilyon dolarlık bir ekonomik büyümeden bahsediliyor. Ve yine her saniye 63 yeni cihaz bağlanıyor. Her gün 5.5 milyon akıllı nesne internete bağlanacak.

2015-2020'de uygulama geliştirme, servis ve donanım pazarında bir değişim olacağını, trilyon dolarlık bir pazarın nasıl oluşacağını şimdiden öngörebiliyoruz.

Robot teknolojileri hergün hayatımıza daha fazla giriyor. Robotlar yağa kalktı. İş hayatının içerisine de girecek, sanayinin içerisine de girecek, özel hayatımıza da girecek. Bugün temizlik robotları evde kullanılmaya başlandı. Bir süre sonra bir çok yerde robot göreceğiz.

Bugünün dünyasını anlatırken ben Tesla örneğini veriyorum. Otomotiv sektörü bilinen en tutucu sektörlerden biri. Oyuncular konsolide oluyor, daha çok birleşmeler oluyor. Ama biri 13 sene önce çıkıp da Tesla gibi, mekanik olmayan elektrik ile çalışan bir arabayı gündemimize sokuyor.

Rakamlar çok ilginç. General Motors 2016'da 10 milyon araç satıyor. Karlılığı 3 milyar dolar ve Tesla pazar büyüklüğü açısından General Motors gibi çok köklü bir firmayı geçti. Tesla 2016'da 76 bin araç sattı ve 773 milyon zarar yazıyor. Zarar yazan bir firma nasıl dünyanın en büyük otomotiv firmasına dönüştü? Aslında bu gelecek beklentilerinin satın alınmasıyla oluştu. Tesla bugünü temsil etmiyor, Tesla geleceği temsil ediyor.

Otonom arabaların hayatımıza nasıl girdiği ve nasıl değer kattığını akıllı tarım ile anlatmak istiyorum. Örneğin akıllı traktörler, akıllı tarım içerisinde sensörler ile iletişerek kendi kendine hasat yapıp toprağı ekime hazırlayarak akıllı tarımın bir parçası oldu.

Akıllı tarım neden çok önemli? Rakamlara bakarsak, Hollanda nüfus ve yüzölçümü olarak Türkiye'den çok küçük. Ancak tarımda yaptığı ihracat 90 milyar dolar. Tarımdaki işgücü 887 bin. Türkiye'nin tarımdaki işgücü 17 milyon. Yarattığımız değer 20 milyar dolar. Bu bizim teknolojiyi tarım sektörü dahil olmak üzere neden daha fazla kullanmamız gerektiğinin bir örneği.

Akıllı tarıma geçerken insan gücümüzün de niteliklerini artırmamız gerekiyor. Nitelikli insan gücüne dönüşüm olmazsa çok ciddi sıkıntı çekeceğiz.

Gelecek resmine bakınca, giyilebilir teknolojileri hayatımıza sokacağımız bir dönem olacak. Şimdiye kadar aslında denemeler oldu. Örneğin Google Glass. Ancak Google Glass hayatımıza pek giremedi. Çünkü araştırmalar gösteriyor ki insanın hayatına bu nesnelerin girmesi için birinci koşul bu nesnelerin doğal durması. İkincisi mahremiyet.

Bu nesnelerden bazıları akıllı ayakkabılar, akıllı bilezikler,akıllı tişötler, akıllı eldiven (parkinson hastalarının kullanacağı, titremeyi önleyici bir eldiven) olarak sayılabilir. Dolayısıyla teknoloji hayata değer katıyorsa kullanılıyor. Sağlık alanında bizi pek çok yenilik bekliyor. Akıllı ilaçlar örneğin, yeni nesil bir ilaç olarak kolon kanseri teşhisinde kullanılıyor. Bununla birlikte kişiye özel tedavi mümkün oluyor.

Diğer önemli teknoloji konuları arasında ise sanal gerçeklik ve artırılmış gerçekliği görüyoruz. Bu aslında Türkiye'de çok fazla odaklanılmayan bir konu.

Robot ve robotikler ise her geçen gün hayatımıza daha çok girecek. Teknolojiyi biz nasıl kullanmak istersek o kadar hayatımıza girecek. Robotlar insanların yapmak istemediği işlerde kullanılmalı gibi bir görüş de var.

İnsanların etik ve fizyolojik ihtiyaçlarından dolayı çalışmaları gerekiyor. Bunun yanında robot teknolojilerinin insan hayatını kolaylaştırıcı etkilerine yeni örnekler ekleniyor. Felçli insanlar robot teknolojiler ile ayağa kaldırılacak. Bu durumda robotlar kişilerin hayatlarının kalitelerini artırıyor, artıracak. Otomobil dünyası da teknolojik gelişmelerden dramatik olarak etkilenecek.

Biz bu geçişin neresinde olacağız bu önemli. Tüsiad'ın bir raporuna göre Türkiye Sanayi 4.0'a Almanya kadar yatırım yapmalı. Yoksa işsizlik ile başbaşa kalabiliriz. Burada bir aciliyet var.

Bütün bu gelecek teknolojilerini konuşurken, siber güvenlik konuşmamak olmaz. Her gün 200.000 tane virüs yazılımı geliştiriliyor. Siber güvenliğin sağlanması çok kritik bir konu. Akıllı nesneler arasında yaşayacaksak güvenliği sağlamak ön koşul. Hepimizin buna yatırım yapması lazım. Kamu güvenliği, bireysel güvenlik, ulusal güvenlik ve şirketlerin güvenliğinin sağlanması gerekiyor.

Teknoloji bilimkurgudan esinlenir. Geçtiğimiz ay içinde sıkça tartışılan bir konu Jüpiter'in uydularında Dünya'dakine benzer bir ortam var mı? Canlı var mı? Dolayısıyla bizim de burada hayallerimizi geniş tutup, bir an önce harekete geçmemiz gerekir. Bizim yapmamız gereken şey üretmek ve üretmek için de bilişimin stratejik sektör olması şart. Ama stratejik sektörün biraz aksiyona dönüşmesi gerekir. Ülkemizde 1980'lerde turizme yapılan asimetrik yatırımlar göz önünde bulundurulmalı ve bugün turizmin olduğu gibi bir sektör yaratmalıyız. İleri teknoloji Ar-Ge'si yapmalıyız. Artık dün ve bugün yerine yarına yatırım yapmak lazım.

Yarının teknolojilerine odaklanmalıyız. Girişimcilik ekosisteminin oluşturulması şart. Ekosistem içinde bulunan şirketlerin nitelik ve niceliğini artırmamız gerekiyor. Start-up'lara destek olmak gerekiyor. Teknoloji alanında dünya markaları çıkarmalıyız.

Davetli Konuşmacı: Ayşe Eser BARANSEL, Bilişim A.Ş

Yeni endüstri devrimi aslında 3.5G'den 4G'ye geçiş gibi, ya da moda bir terim olarak kullanılıp unutulacak bir terim değil gerçek bir dönüşüm modelidir ve yeryüzündeki tüm toplumları çok çarpıcı bir şekilde değiştirecek. 4.0 aslında gelir düzeyini artırmak ya da köle, sömürge olarak yaşayıp yaşamamakla ilgili. Bu son söylediğimi çok abartılı bulabilirsiniz belki ama ilerleyen slaytlarda bence bana katılacaksınız.

Çıkış öyküsüne bakıdığında, 4.0 neden birdenbire hayatımıza girdi, nasıl oluştu ve bunu oluşturan sosyo-ekonomik koşullar nelerdi kısaca anlatmak gerekir.

Bayan Thatcher (İngiltere eski Başbakanı), döneminde ilk olarak 1973 yılında bir sosyolog "Daniel Bellin" post endüstri terimini ortaya atıyor. Toplumların artık endüstri döneminden post endüstri dönemine girdiğini açıklıyor. Bu şu demek, üretime dayalı ekonomiden hizmet ekonomisine, hizmete dayalı ekonomiye geçmek. Bunun başlangıcını da Margaret Thatcher İngiltere'de başbakan olunca yapıyor. Thatcher İngiltere'de başbakan olduğunda, İngiltere yarı sosyalist, yarı kapitalist, eknomisi çökmek üzere olan bir ülke durumundaydı. Bir çok hizmet ve üretim kuruluşu devlet tekelindeydi. Thatcher "özelleştirme kraliçesi" olarak ün yaptı. Onun başlattığı inisiyatif bütün dünyada özellikle ABD ve kıta Avrupası'nda finans piyasalarının liberalleşmesi - Big Bang denilen bir dönüşümle kendisini gösterdi. Adeta bir endüstriyel metamorfoz yaşandı. Bu 2008 finansal krizine kadar sürdü.

Sanayi sonrası toplum yani post endüstri toplumu ne demekti? Aslında gelişmiş ülkeler bunun çok iyi bir şey olduğunu düşünerek tam anlamıyla uyguladılar. Dediler ki, biz artık sanayimizi oldukça gelişkin bir hale getirdik. Artık hizmet sektörüne, yani paradan para kazanılan sanayinin ağır işlerinden sıyrılmış sektöre yöneldiler. Ar-Ge ve geleceğe dönük işleri yine yapıp işin büyük bölümünü gelişmekte olan ülkelere yıktılar. Sanayinin ağır işlerini işgücünün ucuz olduğu gelişmekte olan ülkelere- küçük getiriler karşısında emeğin ucuz olduğu ülkelere bıraktılar. Gelişmiş ülkeler finans işleyişini yöneterek hizmet sektöründe büyümeyi sürdürebiliriz diye düşündüler. Gelişmekte olan ülkelerde ise dış borçlanmaya dayalı bir büyümeyi özendiren global bir finans sistemi kurdular. Bunları hepimiz yaşadık. Bu vizyon 2008 yılına kadar, 20 yıldan fazla sürdü. Rakamlara bakacak olursak 1990'larda küresel mal, hizmet ve finans akışı 5 trilyon dolar. Yani bu tüm küresel gelirin %24'üne karşılık geliyor. 2007'de bu 5 trilyon dolar, 30 trilyon dolara, yani bütün küredeki gayri milli safi hasılanın %53'üne ulaşmış durumda. Büyüme gerçekten çarpıcı. Bunun içinde sınır ötesi finans akışının payı 12 trilyon dolar. Aslında 12 trilyon dolarla batının gelişmiş ülkeleri tüm dünyadaki mal, sermaye ve hizmet akışını konrol eder hale geldiler. Küresel kriz sonrasında ise finans akışı yarı yarıya düştü, 5.2 trilyon dolara yeniden geriledi. Kriz öncesinin yarısına düştü. İşte burada Endüstri

4.0 vizyonu nasıl ortaya çıktı görebiliriz. Sanayi sonrası toplumun bu hizmet ekonomisine dayalı prensipleri şu şekilde etki yarattı. Sanayi üretimi aslında bunlarda hızla geriledi. Başlıca gelir kaynağı sanayideki uzun süreli ve yüksek ücretli işler olan orta sınıf büyük ölçüde küçüldü. Amerika Birleşik Devletleri'nde 1980'lerde çalışanların %20'si ama 2016 yılında sadece %8'i sanayide istihdam edilir hale geldi. Bir zamanlar ABD ve 6 büyük ülke bütün küresel mal üretiminin %60'ını üretirlerken şu anda ABD'de sanayi üretimi %12'lere 10'lara düşmüş durumda. 1990-2008 arasında, yani 2008 finansal krizi öncesinde sanayiye dayalı üretim Almanya'da %8, Fransa'da %20, İngiltere'de %29 küçülmüş durumda. Buna karşılık Çin'de %39, Brezilya'da %23 artmış. Orta sınıfın zayıflaması gelir dağılımında zengin ve fakir arasındaki uçurumu derinleştirdi, iş güvencesi olan üretime dayalı işlerin azalmasıyla sendikacılık zayıfladı, ırkçılık ve yabancı düşmanlığı yaygınlaştı. Sağlık hizmetleri, işsizlik sigortası ve diğer sosyal yardımların hükümetler üzerindeki mali yükleri arttı. Yaşlanan nüfus bu sorunları daha da arttırdı. Şimdi 4.0'la yeni bir dünya düzeni kurulmak isteniyor. Yani kartlar yeniden dağıtılıyor. Gelişmiş toplumlar bu anlattığım sorunları, bu küresel tıkanmayı çözmek zorundalardı. O yüzden sanayi üretimini yeniden kendi topraklarına çekmeye çalışıyorlar. Trumph'ın söylediklerini lütfen anımsayınız. Ama bunu yaparken eskisi gibi değil, çevre dostu, enerjiyi etkin kullanan, ileri teknolojie dayalı bir üretim sektörünü yeniden kendi topraklarında yapılandırmayı planlıyorlar. Temel amaç bizim gibi, Çin gibi ülkelerdeki düşük üretim ücretlerini rekabet unsuru olmaktan çıkarmak. Büyük küresel oyuncuların niyetlerini bilmekte yarar var diye düşünüyorum.

Vizyonun kalanında bir değişiklik yok. Trumph vizyonu diyor ki; gelişmeyecek, önü uçlu, montaja dayalı işleri, tarıma dayalı işleri partnerlerimiz yaparlar, biz katma değeri yüksek işler yapmalıyız.

Büyüme hızının düşük olduğu küresel ekonomide, bu durumun aşılması için dünya kendini geleceğe taşıyacak, sürdürülebilir bir ekonomi plan yapmak durumunda kalmıştır.

İşte kimilerine göre 3. kimilerine göre ise 4. endüstri devrimini hazırlayan koşullar bunlardır. Bu devrimin bir özelliği de henüz gerçekleşmeden nasıl gerçekleşeceği söylenen ilk devrim olmasıdır.

Bu devrimin nasıl gerçekleşeği, bizim gibi gelişmekte olan ülkere nasıl fırsatlar sunulacağı henüz belli değil. İleri teknoloji ve Ar-ge ye yatırım yapmamız gerektiğini biliyoruz ama nasıl?

Lider oyunculara baktığımızda, örneğin Almanya uzun süredir ileri teknolojiler için eylem planları geliştiriyor. Almanya'da ağırlık akıllı fabrika ve akıllı üretim. Amaç yalnızca malı üretmek ve satmak değil, buna ek olarak tedarik zincirinin tamamında bu eylemleri uygulamak peşinde.

Amerika, Industrial Internet Consortium ile büyük şirketleri bir araya toplayıp çalışmalarını farklı sektörlerin birleşik ilerlemesini sağlamak için çalışıyor. Çin ise Almanya ve Amerika ile ortak projeler yürüterek, hem rekabet hem de ortalıkla ilerliyor. KOBİ'lerine yönelik projeler ve ayrıca ileri teknolojilerin kullanıldığı sektörlerini büyütmekte kararlı. Japonya'ya bakınca, dünyada en çok robotu olan ülke olduğunu görüyoruz. İlk amaçları ülkedeki tüm üretim işletmelerini birbirine bağlamak. "Üretme Ruhu" adlı felsefelerini tekrar hayata geçirdikleri bir dönemdeler.

Dijital platformlarda dünya ticaretinde genişleme var. Sınır ötesi veri akışında yüksek bir artış gözleniyor. Çin, Japonya ve Kore arasıdaki veri akışı ise çok ileri düzeyde. Bu demek oluyor ki Asya büyük bir güçle geliyor.

Sayısal platformların küresel ticarete etkilerine bakacak olursak, gönderim, ödeme, reklam, mikro finans sistemi ile kredi kullanma gibi işlemler gerçekleştiriliyor. Hem büyük ölçekli hem küçük ölçekli şirketler dijital dünyada varlık gösterebiliyor.

Günümüzdeki işlerin ve iş yapış biçimlerinin önümüzdeki 10-20 yıl içinde değişeceğini biliyoruz. Bu da nitelikli bir işgücü oluşturma zorunluluğunu beraberinde getiriyor.

Türkiye'de atılımlar var, öncelikler belirleniyor. Ama KOBİ'lerin sayısallaşarak gelişmesinin önemli olduğu, işbirliği kültürü ve ekosistemlerin önemli olduğu açıkça görülüyor.

KOBİ'lerin ilk önce kendi organizasyonlarının sayısallaşması, ERP gibi sistemeleri kullanmaları, sonra ERP Plus sistemleri ile RFID ve veri toplayan sistemlerle üretim ve satışın ölçeklendirilmesi ve değerlendirilmesi geliyor. İnovatif iş fırsatlarının takip edilmesi ise yine bir diğer önemli konu.

Devletin eşgüdümü, desteği, altyapı geliştirmesi ve yasal düzenlemeler ile bu süreci yönetmesi ve desteklemesi gerekiyor.

Oturum: 4. Sanayi Devrimi ve Bilişimle Üreten Türkiye

Oturum Yöneticisi: *Yavuz Cabbar, Ankara Sanayi Odası Genel Sekreteri*

Konuşmacılar:

Yrd. Doç. Dr. ŞEYDA ERTEKİN, ODTÜ Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi

Alper GERÇEK, ASELSAN A.Ş. Kıdemli Tasarım Lideri

Engin ÖNAY, ANKAREF Genel Müdür Yardımcısı

Uğur Yasin Özbey, Türksat Kamu e-Dönüşüm Danışmanı

Oturum İçeriği

ASO olarak model fabrika konusunda Verimlilik Genel Müdürlüğü ile ortak çalışmalar içinde bulunduklarını belirten Yavuz Cabbar, KOBİ'lere eğitim verileceğini, Endüstri 4.0'a yakın teknikler uygulanacağını belirtmiştir. Endüstri devriminin 2.0 ve 3.0 dönemleri arasında "Learning Factory" kurulduğunu, Endüstri 4.0 ile ilgili olarak eğitimin önemini vurgulayarak meslek liseleri ile çalışmaların sürdüğünü, bilişim komiteleri oluşturulduğunu söyledi.

Konuşmacı sunumları ile devam eden Oturumde yapılan sunumların özetleri aşağıda yer almaktadır.

Yrd. Doç. Dr. Şeyda ERTEKİN, ODTÜ Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi

Birinci mekanikleşme, ikinci seri üretim, üçüncü otomasyon, dördüncü ? Dördüncü ne tam olarak? Otomasyon zaten varsa neyi otomatikleştirmeye çalışıyoruz? İşte burada ben biraz teknik detaya inmek istiyorum. Çalışmalarım yapay zeka üzerine, özellikle de makine öğrenme üzerine çalışıyorum. Bununla ilgili open source, herkesin kullanımına açık yazılımlar geliştirdim.

MIT'deki çalışmalarımda da makine öğrenmeyi uygulamalı biçimde gerçekleştirdim. Endüstriyle çalışarak hakikaten gerçek dünyadaki problemleri çözdük. Biraz onlardan bahsetmek istiyorum.

Öğrenme derken ne demek istiyoruz onu anlatmak istiyorum. Bence dördüncü devrim data devrimi. Zaten bir enformasyon devrimi (information revolution) içinde yaşıyoruz, onun nedeni data. Ben aslında 4. Sanayi Devrimini bir data devrimi olarak görüyorum.

Pek çok uzmanlığa ihtiyaç olan bir konudan bahsediyoruz. O yüzden biz ODTÜ'de bir Teknolojik Dönüşüm/Endüstri 4.0 platformu kurduk BİLTİM - Araştırma Merkezi altında.

Endüstri 4.0 için gereken dijital teknolojiler sadece üretim odaklı olmamalı. Bu süreç içinde kullanılan müşteri, lojistik ve tasarım gibi süreçte yer alan farklı unsurlara yönelik dijital teknolojiler de ele alınmalı. Örneğin computer vision. Endüstriyle yaptığımız görüşmelerden çıkan sonuca göre computer vision'ın gerekli olduğunu gördük. Bir diğer ise yapay zeka. Yapay zeka aslında iki yerde kullanılıyor. Birincisi otomasyon. Otomasyonu yapay zeka ile yapma olayı var. Otomasyon her gördüğümüz robot ya da ajan yapay zekalı mıdır? Hayır, değildir. Ama çok güzel çok başarılı bir robot olabilir. Çünkü ben onu tam olarak ne yapacağını, nasıl yapacağını bilen bir şekilde "rule based" olarak programlarım. Ama burada yapay zeka var mıdır? Yoktur. O yapay zekayla çalışan bir robot mudur? Hayır değildir. Şimdi Endüstri 4.0'da aslında biz bunu yapmaya çalışıyoruz. Ronotların kendi kendilerine öğrenmelerini istiyoruz. Ve datadan faydalanarak, geçmiş tecrübelerden faydalanarak bir öğrenme sürecine girmelerini istiyoruz. Yapay zekanın Endüstri 4.0'da diğer bir önemli unsuru ise datayı işlemededir. Big Data analitiğindedir. Big data'da veriyi işleme makine öğrenme ile gerçekleştiriliyor.

Big Data nedir? Verinin toplanması, işlenmesi, anlamlandırılması, ilişkilendirilmesi, analizi, raporlanması ve bunun en sonunda karar destek sistemelerinde kullanılması olarak tanımlıyorum. Big data denince herkesin aklına çok büyük data, bizde big data yok ki gibi bir anlayış olabiliyor. Her ne kadar big data dense de bu kavramsal bir tanım aslında. Big data çok fazla, sığdıramayacağın kadar büyük bir data demek değil aslında. Big datanın 5 tane özelliği vardır, 5V dediğimiz bu özellikler şunlardır.

- Volume (Hacim)

- Velocity (Hız)
- Variety (Çeşitlilik)
- Veracity (Doğruluk)
- Value (Değer)

Bunlardan beşi de bir problemde yer alabilir, ya da sadece bir kaçı olabilir, bu yine bir big data problemidir. Son araştırmalarıma göre yukarıda saydığım V'ler artmış. 11 V'ye kadar çıkarmışlar özellikleri.

Big datada öncelikle veriyi toplamamız lazım. Sensörler aracılığıyla veriyi topladık. Veya kameralar kullandık… Bunu depolamamız, saklamamız lazım. Sakladıktan sonra da gerekiyorsa mahremiyetini koruyoruz. Aynı şekilde güvenliğini de sağlıyoruz. Ancak bu şekildeki data ham data oluyor. Data'dan anlam çıkarmamız gerek. Geçmiş tecrübeleri kullanarak geleceğe yönelik bir tahminde bulunabiliyor muyum? Bunun için de datayı analiz etmem gerekiyor. Sonra da oradan elde ettiğim bilgiyi kullanacağım, bir karar destek mekanizmasında kullanacağım. Benim uğraştığım kısım aslında burası "data analytics". Bu AI - Artificial Intelligence (Yapay Zeka)'da burada gün yüzüne çıkıyor. AI ve Big Data birlikte kullanılmaya başlandı. Neden? Bence dünyadaki bilim adamları şu an için 3 büyük problem üzerinde çalışıyorlar. Elbette milyonlarca konu var fakat bence bunlar 3 ana temada toplanıyor:

Bir tanesi hayatı anlamaya çalışıyoruz.

İkincisi evreni anlamayı çalışıyoruz. Hem makro level hem nano level'da. Hem atomlarla uğraşıyoruz, hem galaksileri keşfetmeye çalışıyoruz.

Üçüncüsü ise, zeka. Zekayı anlamaya çalışıyoruz. Çünkü biz zekayı seviyoruz. Dünyadaki en zeki varlıklar olduğumuzu düşünüyoruz. Sonuçta Homo Sapiens'ten geliyor "Wise Man". Başka yaratıklar yaratıp onu kendi yararımız için kullanmak istiyoruz.

1. What is life about? Yaşamın tümünü işaret eder.
2. What is universe about? Kişiye özel bir sorudur
3. What is intelligence about? Zeka - Bilişime hitap eden sorudur.

Şu an için bu üç problemi çözmede bilişim itici güç. Bir ilaç bulmada örneğin bilişim kullanılıyor. Fakat intelligence tam olarak bilişimcilerin işi. Bir trendden bahsetmek istiyorum. İnsan kaynağı yetiştirilen en önemli yerlerden bir tanesi de üniversiteler. Harward'da bilgisayar bilimleri birinci sınıflar arasında en popüler ders oldu. Herkes bir şekilde bilişimle ilgili olmak istiyor. Bilgisayar mühendisliği "hot topic" olma özelliğinde. Stanford'da lisans düzeyinde machine learning popüler bir konu. Machine learning data analizinde kullanılıyor ve şu anda dünyada çok büyük ölçüde veri analizcisi ihtiyacı var.

Yapay zeka aslında çok yabancı olduğumuz bir şey değil. İlk defa Kasparov IBM'in Big Blue'su ile satranç oynadığında ve Kasparov'u yendiğinde tanıdık. Kasparov ile makine arasındaki turnuvanın ilk bölümünde makine sadece 1 oyun alıyor ve diğer 3 oyunu kaybediyor. Fakat 1 oyunu kazanıyor

makine. İkinci turnuvada ise sadece 1 oyun kaybediyor makine ve 3 oyun kazanıyor. Ve totalde Kasparov'u makine yenmiş oluyor.

Geçen yıl ise Go oyununda yapay zeka insanı yendi. Satranç Go'ya göre daha kurallı bir oyun olarak düşünülüyor. Satrançtaki hamle ihtimali 25 iken Go'da 250 olarak biliniyor. Dolayısıyla çok daha fazla insan sezgisi gerektiren bir oyun.

Bu sadece hesaplama ile yapılan bir şey değil. Burada big mind, algoritma, yazılımı kendi kendine öğrenebiliyor. Kendi kendine öğrenme neden önemli? Çünkü gelecekte bilmediğim şeyler var ve makinenin kendini adapte etmesini istiyorum. Bizler herşeyi sınıflandırmaya ihtiyaç duyuyoruz. 1-0 sınıflandırmasını kullanıyoruz. Öğrenmenin sürdüğü dünyada ise örneklerden yola çıkıyoruz, örneklerle öğreniyoruz. Bunu bilişim dünyasında ise matematik modeller çıkararak yapıyoruz. Modeli oluşturduktan sonra gelecek olan örnekleri kullanmak için matemetiksel modelimi kullanırım. Diğer yöntemler arasında ise kümeleme, sıralama, regresyon gelir. Bunlar hep makine öğrenmesi alanlarıdır ve gerçek dünya problemlerine çözüm bulabilirler. Sağlık, enerji ve pek çok sektörde big data, analiz ve makine öğrenme kullanılıyor.

Tüm bu alanlara uygulanabilen bu yöntem ve teknolojiler Endüstri 4.0'a uygulanabilir. Bir data devriminin Endüstri 4.0'da uygulanmaması imkansız olurdu. Örneğin Microsoft arama motorundaki aramalarından bir kişinin pankreas kanseri olduğu doğru tahmin edildi. Bu tarz tahmin yöntemleri endüstride uygulanabilir. Özellikle Endüstri 4.0'da hangi alanlarda kullanılabilir? Mesela süreç yönetim analizi, otonom robotlar, önleyici bakım. Önleyici bakımla ilgili olarak New York Manhattan metrosunda hangi yapıların bozulma ihtimali olduğunu tahmin eden bir çalışma yaptım. Bir şey bozulmadan onu anlayabilmek ve önlem almak özellikle üretim süreçlerinin kesintisiz işlemesi için çok önemli.

Davranışsal veri analitiği, siber güvenlikte, anomali tespiti uygulamalarında, keşifsel analizlerde, araştırmalarda kullanılabilir.

Alper GERÇEK, ASELSAN A.Ş. Kıdemli Tasarım Lideri

Dünyada önceki sanayi devrimlerinin belli çeşitli hedef ve aşamalar koyarak ilerleyen bir simgeleri olmuştur. Bunlardan birincisi sürece makineleşmedir. İkincisi üretimin serileşmesi, sahiptir üçüncü ise otomasyondur. 4. Sanayi devrimi . öncekilerinin aksine henüz gerçekleşmeden

Aslında uzun bir süredir yaşam tarzımızda bir değişim görülüyor. Cep telefonları, tabletler ve diğer sayısal teknolojiler yaşantımızın vazgeçilmez bir parçası haline geldi.

Bir insan saatte 7 kere sayısal dünyanın içine girme ihtiyacı duyuyor.

Yüksek hızlara ve kapsama olanaklarına ihtiyaç duyuyoruz. Hangi uygulamalarla yaşıyoruz? Akıllı şehir, akıllı araç, akıllı duraklar, vb. uygulamalar ile bir aradayız.

Akıllı uygulamalar ile sağlık konusunda kişisel çözümler üretiliyor, nesnelerin interneti kullanılarak verinin kişilerden alınarak uzmana ulaştırılması mümkün hale geliyor.

IoT (Internet of Things - Nesnelerin Interneti) pek çok farklı alanda kullanılabiliyor. Tarım da bu sektörlerden birisi. Akıllı tarım ile örneğin domates yetiştirilirken verimi artırmak için o tarlada o domatesin hangi saatlerde, ne kadar miktar su ile sulanacağını bilmek, sürücüsüz traktörler kullanmak gibi kolaylıklar sağlanacak. Bu teknolojiler ile daha verimli, daha etkin ve maliyetleri azaltıcı üretim sağlamak hedefleniyor. Eğitimin kişiye özel hale gelmesi söz konusu. Bu örnekler artırılabilir.

Tüm bu gelişmelerin temelini oluşturan teknoloji ise IoT. IoT ile toplanan verinin depolanması ve kullanımında bulut teknolojileri rol oynuyor.

Verilerin yapısal olarak değşimyle big data kavramı ortaya çıktı. Big data ile ise veri analitiği gündeme geldi. Son teknoloji ise yapay zekalı robotlar oldu. Yarı insan gibi düşünebilen, insan davranışlarını analiz edip tepki veren robotlar ile biraradayız.

Bu teknolojilerle bizlere

- Anlık Veriler
- Veri Paylaşımı
- Gerçek zamanlı analiz
- Doğru karar verme

faydaları sağlanıyor. Karar vermede hatalar en aza iniyor.

Tüm bu teknolojilerin getirdiği verimliliği endüstride neden kullanmayalım düşüncesi de Endüstri 4.0'ı getiriyor. Bu anlamda Endüstri 4.0 bir terimden çok bir yaklaşımdır. Çıkış noktasında bilişim teknolojilerindeki gelişmelerin kullanılması söz konusudur.

Fiziksel dünyanın gerçekleri ile siber dünyanın yetenekleri birleştirilerek siber fiziksel sistemler yapılmaktadır ve bu şekilde sanayi olabildiğince sayısallaştırılmaktadır.

Böyle bir modelde verimlilik artışı ve maksimum kalite sağlanan yararlardan bazıları iken üretim döngüsü içinde bir ürünün tüm fazlarında yer alan tüm unsurların birbiriyle haberleşmesi, verinin her aşamada üretilmesi ve analiz edilmesi, doğru yer ve doğru zamanda bu süreçlerin tamamlanması söz konusu. Buna, "Bütünleşik Dijital Devrim" denilmektedir. Bu çarktaki herkes bu devrimin bir parçası ve gerçekten de yaşantımızı, çalışmalarımızı değiştirecek bir devrim.

Özellikle Almanya'da ekonomik gücü üretim yoluyla elde etme prensibine dayanan Endüstir 4.0 anlayışını Türkiye'de benimsenmiş durumdayız. Amerika'da ise farklı bir konsept kabul edlimiş: Industrial Internet. Bu terimle aslında herşeyin ürünlerin, insanın veri üretebilir yapıya gelmesi kastediliyor. Akıllı herşey bunun bir parçası. Belki de bizim de bu kavramı kabul etmemiz gerekebilir. Japonya'da ise Society 5.0 kavramı geçerli. Bununla toplumun her unsuru ele alınıyor. Toplumun gelişme süreçleri içinde bilgi toplumunun 5.0 tabiriyle anlatılması bu yeni toplumsal dönemi ve yapıyı işaret ediyor. Buradaki kritik teknolojiler nelerdir? Kritik teknolojiler aslında Endüstri 4.0'ın gerçekleşmesi için kullanmamız gereken alt teknolojilerdir. Hiçbirinin birbirinden önceliği yok. Tamamen ihtiyaçlara göre yöneleceğiniz teknolojilerdir.

- Nesnelerin İnterneti
- Simulasyon
- Akıllı Robotlar
- Bulut
- Yatay ve dikey yazılım entegrasyonları
- Siber Güvenlik
- Big Data
- Artırılmış Gerçeklik
- Analiz (veri, süreç, vb.)

Türkiye'de ilk adım 2016'da atıldı. Bilim Teknoloji Yüksek Kurulu tarafından akıllı üretim sistemlerine yönelik çalışmalar yapılması konusunda karar çıktı. Teknolojik kapsam dahilinde TÜBİTAK görevlendirildi. TÜBİTAK Türkiye'nin seviyesini ölçme ve farkındalık amaçlı olarak araştırma yaptı. TÜBİTAK yaptığı araştırmada 850 firmayı inceledi. Türkiye'de 2.0 ve 3.0 arasında olduğumuz ortaya çıktı. Ancak farkındalığımızın yüksek olduğu görüldü. Türkiye'de Şubat 2017'de Sanayide Sayısal Dönüşüm Platformu oluşturuldu. Bu oluşumla ilerlemek, dünya ölçeğinde bir üretim ülkesi olma yolunda kendi çözümlerimizi bulmamız gerekiyor. Biz inovasyon yapmalıyız, insan gücüne çok önem vermeliyiz, teknolojiyi bir kültür olarak benimsemiş bir insan gücü oluşturmalıyız. Milli bir ekosistem içinde hareket etmeli, teknolojik olarak bağımlı bir ülke olmaktan kaçınmalıyız. KOBİ'lerin bilişim teknolojilerine dayalı bir altyapıya sahip olmalarını sağlamayız ve siber güvenliğe büyük bir önem vermeliyiz.

Engin ÖNAY, ANKAREF Genel Müdür Yardımcısı

Endüstri 4.0 - Biz bu günlere nasıl geldik? Bu süreç nasıl bu noktaya geldi? Buharlı makinalarla başlayan bir süreçle, sonrasında elektriğin kullanılması, akabinde dijital teknolojilerin desteğiyle de üçüncü faza geçilmesi… Günün sonunda teknolojinin çok hızlı ilerlemesiyle Endüstri 4.0 noktasına zorunlu olarak gelinmiş durumda. Bunun da ilk tohumları 2011 yılında Hannover - Almanya'da bir fuarda atılmış. Buradaki amaç tabii ki, üretim süresini, maliyetleri ve kaynak kullanımını azaltmak. Bunun yanında üretim miktarı ve kalitesini artırmak - Endüstri 4.0'da ana amçlardan biri. Aslında IoT ki Ankaref yaklaşık 10 yıldır IoT alanında projeler geliştirmeye çalışıyor, IoT bu işin bir aracı.

Günün sonunda varılması gereken nokta üretim tarafındaki sürelerin, maliyetlerin azaltılması ve verimliliğin artırılması.

Sanayi devriminin en büyük etkisinin global ekonomilerde olacağına dair bir öngörü var. Bununla ilgili rakamlara bakıldığında, yıllık üretimdeki verimilik kazancının yaklaşık %6 ile %8 arasında olması öngörülüyor. Sadece Almanya'da gayri safi yurtiçi hasılaya 10 yıl ve üzeri sürelerde Endüstri 4.0'ın %1'lik bir katkısı olacağı öngörülüyor. Bununla birlikte yaklaşık 390 bin kişilik ekstra istihdam yaratması bekleniyor ki bunlar gerçekten çok büyük rakamlar. Benzeri ülkemizde de olacaktır diye tahmin ediyorum. Bununla beraber, üretim çok zaman alan bir unsur iken, yeni ürünlerin pazara sunulma sürecini %25-%50 arasında kısaltması bekleniyor. Mühendislik giderlerini %30, enerji tüketimini de %70'e yakın azaltması ön görülüyor ki bunlar gerçekten çok büyük tasarruflar. Bununla ilgili ülkemizde de aslında çok kaliteli projeler yapılmaya çalışılıyor.

Buradan çıkışla değinmek istediğim üç nokta var. Bunlardan birincisi üreticilerimiz. İkincisi 4. Sanayi Devriminde rol almayı isteyen milli oyuncular ve bunun sonucunda bizim insan kaynakları stratejimiz ne olacak ki belki de en önemli kalem bu.

Ülkemizde, önümüzdeki dönemde en büyük hedef, elbette herkesin de bildiği gibi daha çok üreten bir Türkiye olmak. Bu noktada, gün içinde yapılan sunumlarda da görüldüğü gibi rakip ülkeler özellikle Endüstri 4.0 tarafında ciddi yol alıyorlar. Bizim hiçbir şekilde bunun gerisinde kalmamamız gerekiyor. Şu an yapılan yatırımlar Endüstri 4.0 tarafında sonuçlarını büyük olasılık 2020'den sonra vermeye başlayacak. Biz bugün bütün sunumlarda anlatılan noktalara değinmezsek, bunun negatif efektlerini ne yazık ki yaşamaya başlayacağız. O yüzden aslında çok da zamanımız kalmadı bu bakış açısıyla. Burada ne yapmak gerekiyor? Özellikle yerli üreticileri, ihracat potansiyeli olan üreticileri çok ciddi yönlendirmek gerekiyor. Bu noktada devlete, özel sektöre ve STK'lara çok ciddi sorumluluklar düşüyor. Bizim gibi yerli üreticileri kendi başına bırakmamak gerekiyor ve mutlaka destek olmak gerekiyor hem Ar-Ge projelerinde hem diğer projelerinde. Sektörümüze baktığımızda aslında son 10-15 yıilda çok ciddi bir ilerleme kaydettiğimizi görüyoruz. Bununla ne kastediyorum:

Yerli pazarda ürün oluşturup yurt dışı pazarına bunu satmaya çalışan, tamamen yerli ürünlerini yurt dışı pazara sokmaya çalışan çok sayıda firmamız var. Bu çok sevindirici bir haber. Biz de Ankaref olarak onlardan biriyiz. Bundan 15 yıl önce aslında yapı şuydu; yurt dışından distribütörlük almaya çalışan yerli firmalarımız vardı. Bu daha sonra distribütörlük artı entegratörlüğe dönen bir evrim geçirdi. Bugüne geldiğimizde, son birkaç yıldır kendi ürününü üretmeye çalışan, kendi teknolojisini üretmeye çalışan ve bunu yurtdışı pazarında bir noktaya getirmeye çalışan firmaların sayısı gerçekten çok arttı. Burada tabii dikkat edilmesi gereken birkaç unsur var. Çok yoğunlukla IoT de olsa Endüstri 4.0 kapsamında yabancı üreticilerle beraber çalışılması gerekiyor. Buradaki tercihlerin dikkatli yapılması gerekiyor ve buradaki işbirliklerinin doğru tariflenmesi gerekiyor. Burada neyi kastediyorum: Global şirketlerin özünde bırakması gereken yaklaşım yerli firmalarla entegratörlerin biraraya gelip al-sat yapmasıdır. Onun yerine mutlaka bu işe bir katma değer katarak - bu yerli yazılım olabilir, ya da başka unsurlar olabilir, bir katma değer katarak bir birliktelik şeklinde bunu pazara sunması gerekiyor.

Bunun yanında global şirketler ki bizim Ankaref olarak en çok dikkat ettiğimiz unsurlardan biridir, iş ortaklıklarımızı tamamen buna göre yönlendiriyoruz - bizim lokalde ürettiğimiz ürünlerin yurt dışı pazarına sunulmasında bu global markalar ne kadar destek oluyor ya da bize yeni pazarlar açıyor mu? Bütün işbirliklerimizi buna göre yönlendiriyoruz ki yeni dönemdeki işbirliklerinin bizce bu yönde olması gerekiyor.

Bunun dışında bütün bu unsurlar biraraya gelip, doğru yöneltiği bir durumda öngörümüzün de bilişim ihracatının ciddi şekilde önümüzdeki dönemde önünün açılacağı yönünde.

IoT tarafında bizim ülkemizdeki bir çok uluslararası fuara katılma şansımız oluyor. Gördüğümüz resim, teknolojik anlamda çok fazla firma var yatırım yapan bizim firmamız gibi. Ve bir çok alanda yaptığımız projelere baktığımızda yurt dışının gıpta ederek siz bu projeleri nasıl gerçekleştirdiniz dedikleri projelerimiz var. Aslında bu anlamda baktığımızda teknolojik olarak bütün silahlarımızın mevcut olduğunu yerli ürünler olarak ve pazarda doğru yatırımlarla ve destekle çok farklı noktalara gelinebileceğini biz görebiliyoruz. Son bir nokta, ana başlıklardan birtanesi, insan kaynağı stratejimiz. Endüstri 4.0'da ana başlıklardan biri insan kaynağının azalıp artık robotların iş göreceği. Bir çok örnek veriliyor ve bunların ilgi çekici olanlarından biri de buzdolabımızın yumurta raflarını takip edererek, yumurta kalmadığında markete kendisinin sipariş verebilecek olması. Bir çok noktada artık insan faktörünün çok olmayacağı, özellikle üretim fazında da insan faktörünün azalacağı öngörülüyor. Fakat bu demek değil ki sayı olarak azalacak. İnsan faktörünün niceliğinin çok farklı noktalara gelmesi gereken bir döneme geliyoruz. Artık çok yetkin kaynakların yetişitirilip süreçlere dahil edilmesi gerekiyor ve yetkin olmayan kaynakların süreç dışı kalacağı ve önümüzdeki dönemde iş bulmakta zorlanacağı bir döneme giriyoruz. Bu sevindirici fakat bunun eğitim planlamasına yansıyor olması gerekiyor. Mutlaka hepimiz yaşıyoruz, benim de 6 yaşında bir oğlum var. 1 yaşından beri Ipad kullanıyor. Televizyona gidip parmağıyla Ipad'de yaptığı hareketleri yapmaya çalışıyor. Bu şu demek aslında yeni nesil Alper Bey'in de dediği gibi bu konularla ilgili çok ciddi kapasiteye sahip olarak dünyaya geliyor. Biz kapasiteyi okul öncesi ve okul döneminde doğru

değerlendiremez ve dijital çağa yönelik şekilde eğitemezsek Endüstri 4.0'da kesinlikle geri kalırız. Aslında başlanması gereken nokta ilk önce eğitim sisteminin dijital çağa uygun olarak düzenlenmesi. Bu anlamda sevindirici gelişmeler var, kendim de takip edebiliyorum. Anaokulunda olmasına rağmen oğlumun bilişim dersi var. Bu hakikaten sevindirici. İnsan kaynağı stratejisinin net ve dijital çağa uygun olması gerekiyor. Bir çok fuara katılma şansımız oluyor. Orta Doğu, Orta Asya gibi lokasyonlarda çok fazla proje takip ediyoruz ve görüyoruz ki bu lokasyonlar Türkiye'yi izliyor. Türkiye bir noktaya gelirse biz de bir noktaya gelebiliriz gibi bir yaklaşım var. Bu aslında hem kişisel olarak hem ülke olarak omzumuza ciddi bir yük yüklüyor. Bunun arkasında durabilmek için, bu sorumluluğu yerine getirebilmek için de bu üç kaleme biz çok hassasiyet gösteriyoruz, önümüzdeki dönemde de gösterilmesi gerektiğini düşünüyoruz.

Uğur Yasin ÖZBEY, Türksat Kamu e-Dönüşüm Danışmanı

Kent konsepti çerçevesinde akıllı sistemler ile birbirine bağlı ve entegre veriyi analiz ederseniz "akıllı şehir"den söz etmiş olursunuz. Bu bilgilerden "big data" oluşur. Neden akıllı şehirlere ihtiyaç vardır? Bilgi Toplumu Stratejisi Belgesinde "akıllı şehirler" eylem olarak yer aldı. Şehirlerde nüfus gittikçe artıyor. Gelecekte nüfusun %80'i kentlerde olacak.

Nüfus artışı ile işsizlik, suç artışı, trafik, su, enerji sorunu ortaya çıkıyor. Bunun için akıllı şehir gerekliliği şart.

Akıllı şehir ile

- Akıllı Kavşak,
- Akıllı Şebeke,
- Panik Butonu teknolojileri de gündeme geliyor.

Akıllı Kent teknolojileri için, Endüstri 4.0 kullanmak gerekir.

- IoT,
- Cloud,
- Siber Güvenlik,
- Big Data,
- Analiz kullanılan bilişim teknolojileri ve yöntemlerindendir.

Bu teknoloji ve yöntemler iç içe girmiş. Akıllı kentlerde dünyada Barcelona öne çıkmakta. Akıllı kentler oluşturmak ise bir süreçtir. Türkiye'de akıllı şehir olarak bir stratejimiz maalesef yoktur. Çevre Bakanlığı marka şehir yapmak için uğraşıyor. Türksat olarak destek veriyoruz. İstanbul'da bir çalışma var, ama yeterli değil. Türksat ve TürkTelekom olarak Antalya'da Faz 0'da,

- Wifi,
- Kiosk,
- Panik butonu,
- Sağlık

ön plana alındı.

Faz 1'de Akıllı Şebeke, Akıllı Kavşak wifi ile daha genişleyecek, kiosk'lar artacak. Şehir yönetim platformu oluşturacağız.

Faz 1'de büyüyecek olgun bir akıllı şehir olacak. Bunun sürdürülebilirliğini sağlamak gerekir. Türksat ve Türk Telekom ile diğer şehirlere gittiğimizi belirtir, akıllı şehirlerin sayısı artacağını öngördüğümüzü söyleyebilirim.

29 Nisan 2017 - Oturumler ve Sunumlar

Oturum: BİLİŞİMLE Gelişim için Ar-Ge: Sürdürülebilirlik

Oturum Yöneticisi: *Tayfun ACARER - Internet Kurulu Başkanı*

Konuşmacılar:

İlyas YILMAZYILDIZ - Hacettepe Üni. Teknokent A.Ş. Genel Müdürü

Cengiz ULTAV - Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı Yönetim Kurulu Başkanı

Murat KÜÇÜKÖZDEMİR - Turkcell Kamu Satış Direktörü

Ömer KORKUT - STM Genel Müdür Yardımcısı

Vedat ÜNAL, ASELSAN A.Ş. Kıdemli Lider Mühendis

Oturum İçeriği

İlyas YILMAZYILDIZ, Hacettepe Üni. Teknokent A.Ş. Genel Müdürü

Sürdürülebilirlik her alanda önemli. Ar-Ge sürdürülebilirliği konusunda deneyimim 16 yılı buldu ve bu deneyimlerimi sizlerle paylaşacağım.

Teknokent yasası çıktığı zaman Maliye Bakanlığı buna karşı çıktı. Ama o zaman hükümet bu konuda ısrarlıydı. Bu durumdan bir takım çıkarımlar yapılabilir:

1. Bürokrasi malesef bizi her zaman yavaşlatıyor.
2. Mevzuat süreklilik arz etmiyor. Çalışan sayısında sürdürülebilirlik yok.
3. Malesef "Kervan yolda düzülür" mantığı var.

Sürdürülebilirlik istyorsanız destek alacaksınız, bu olmazsa olmazdır.

Sürdürülebilirlik için;

1. Bürokrasi ikna edilmeli,
2. Mevzuat sık değişmemeli
3. Bütçesi ve kaynağı olmayan projeye başlanmamalı.

Sürdürülebilirlik için Ar-Ge ve teknokentlerde uzmanlık şart. Uzmanlaşmaya gidilmeli. Hacettepe Teknokent'te "Sağlık" konusunu konumlandırdık. Oyun yazılımı gelşiştirmek için çalışmalarımız var. Test merkezi kurmak için çalışmalarımız da başladı. Plastik-kauçuk sektörüne de bir merkez oluşturuyoruz.

Teknokentler uzmanlaşmalı. Belli uzmanlıklar oraya gelmeli. Devlet proje yarışması yapmalı, rekabet oluşturulmalı.

Cengiz ULTAV - TTGV Yönetim Kurulu Başkanı

Dünyada herşeyin ağlar içinde geliştiğini görüyoruz. Önümüzdeki dönemde toplumlar bu konuda ciddi önlemler almalı. Bu ağ yapısını da en iyi şekilde anlamaları lazım.

Ar-Ge konusu kapsamında temel araştırmalar ve üniversiteler çok önemli olup, hükümetlerin odaklanması gereken önemli unsurlar arasındadır. Prototip araştırmalar, deneme-yanılmalar, ön deneme ürünü çıkarmak temel araştırmalar kapsamındadır.

Bunun ölçeklendirilmesi ve en son kullanıcıya gelmesi gereken ürünün yani boru hattı akışkanlığının baştan sona iyi anlaşılması lazım. Y-Z jenerasyonu ne istiyor, iyi anlaşılması gerekir. Bütçe motivasyonu sağlamamız lazım. Bunu ölçeklendirmeden önce nemalanacakları iyi anlamamız lazım.

Bugünkü sistemler 400 yıllık bir birikimin ürünüdür. Teknoloji ise son 50 yılın ürünüdür.

Gelecekte sürücüsüz araçlar geliyor. 5000 nüfuslu bir kentte Almanya'da atmosferi kirletmeyen araçlardan bahsediyorlar.

İç içe girmiş kurumlarla bir fay oluşturmak lazım. Önleyici tıp alanında önemli gelişmeler var. Vestel'de kendi işinizi nasıl sürdüreceksiniz, bu konuşuluyor. Mevcut sistemde hemen bir kırılım yapabilir misiniz bu konuşuluyor.

Antibakteriyel bir ürün olan zeytinyağı küsvelerini toplayan bir grubun yaptığı araştırmaya göre, seramik bir kapta 7 günde küflenen bir ekmek zeytinyağı küsvelerde 21 günde küfleniyor. Benzer çalışmayı elektronik ürünlerde örneğin, buzdolabında uygulasak nasıl olur onunla ilgili çalışmalar yapıyoruz.

Teknolojinin nereye gittiğini görmek için üniversiteler çok önemli. Vestel'de 1000 öğrenci ile görüşmeler yapıyoruz. Yeni fikirler almak için 8 öğrenciye yatırım yaptık, şirket kurduk. Sermaye artışları ile yatırımlar yapıyoruz.

Bu yatırımlarla ilgili olarak;

1. Enerjinin depolanması konusunda bir çalışma
2. Önleyici tıp ile ilgili çalışma yapıyor.
3. Retina ile ilgili çalışma yapılıyor. Bu buluş için çalışmalarına San Fransisco'da devam edecekler.

Murat KÜÇÜKÖZDEMİR - Turkcell Kamu Satış Direktörü

Turkcell bir iletişim ve altyapı şirketi olmasının yanı sıra Ar-Ge'ye yatırım yapan bir şirket.

1994'te kurulan Turkcell'in 2006'ya kadar ciddi bir ICT yapılanması var. Bugün ise Turkcell olarak 715 Ar-Ge personeli istihdam etmekteyiz. 2008- 2015 yılları arasında

- 600'den fazla proje,
- 200'den fazla uluslarası proje,
- 60'dan fazla akademik teknik yayın yapmış olup, üniversiteler ile işbirliği içindeyiz.

2013 yılında Ar-Ge merkezimiz kuruldu. Bunun ticari olarak ülkemize katkısına baktığımızda 200 milyon lira civarında bir katkı olduğunu görüyoruz.

Ar-Ge ile ilgili konu Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın bizden beklenti ve talepleri doğrultusunda şekilleniyor. Bakanlığın talepleri Turkcell olarak nasıl karşılandığımızı örneklemek gerekirse;

Bilgi Yönetimi, mobilite, güvenlik, iş zekası vb. konularda projeler geliştiriyoruz.

1.5 milyon saatlik Ar-Ge çalışması yapıldı.

Fikri hakla konusunda çalışmalarımız devam ediyor ve patent konusunda liderliğe oynuyoruz. Hangi patentler alınmış bakılınca, afetlerde kişilerin yerini bulma, sağlık yönetiminde uzaktan hast bakımı, kaza sırasında sağlık ve güvenlik ihtiyaçlarının karşılanması gibi kritik alanlarda patentlerimiz var.

14 üniversite ile Ar-Ge işbirlikleri yapıyoruz. Üniversite hocalarının gözetiminde devam eden çalışmalar yapılıyor. Koç Üniversitesi'nde duygu analizi üzerine Ar-Ge yapıyoruz.

700'ü aşkın Ar-Ge personelimizin akademik olarak da ilerlemesi ve gelişmesini sağlamak için uyguladığımız bir program mevcut. Bu program dahilinde doktora ve master programlarını yerinde uyguluyoruz. Şu anda 18 doktora 25 yüksek lisans çalışması yapılıyor. İlerleyen zamanlarda bu sayıların artmasını umuyoruz.

Uluslararası Ar-Ge ise Bakanlığın bizden beklediği çalışmaların beşincisi. Bu Avrupanın önde gelen araştırma merkezleriyle işbirliği yapıyoruz. IoT verileri toplayan, analizler yapan bir programın liderliğini Turkcell olarak biz yaptık. İspanya, Fransa, Belçika, Kore ve Finlandiya'dan oluşan uluslararası bir projeye liderlik yaptık.

Turkcell olarak yaptığımız bu çalışmaları Ar-Ge sürecinin sonucunda önümüzdeki dönemde ticarileşmesini sağlamayı umuyoruz. Bu bakımdan uygulama servislerimizi ön plana çıkaracağız. Devletin verdiği teşvikleri doğru kullanarak ve işbirliklerimizi sürdürerek, Turkcell servislerini uluslararası alanda yaygınlaştırmayı hedefliyoruz.

Ömer KORKUT - STM Genel Müdür Yardımcısı

Gerçekleşen sektörlere göre Ar-Ge harcamaları ile ilgili grafiklere baktığımızda özel sektörün yükselişte olduğunu görüyoruz.

452 Ar-Ge Merkezi, kuruluşu ilan edilen 65 Teknoloji Geliştirme Bölgesi, faaliyette olan 53 Teknoloji Geliştirme Bölümü mevcut. Buna rağmen karşılığını alamıyoruz. Teşvikler konusunda farklı ülkelerde farklı uygulamalar olduğunu görüyoruz. Devlet desteğinde gerek dolaylı gerek dolaysız yüksek olan ülker arasında Kore, Rusya ve Fransa yer alıyor.

Türkiye'de finans kaynağına göre Ar-Ge harcamalarına baktığımızda ise yine özel sektörün önde olduğunu görüyoruz.

ARGE' de vizyon ve bilim çok önemli. Maalesef son zamanlarda temel bilimlerin üniversite eğitimi için tercih edilmediğini görüyoruz. Bilim bu yüzden gelişmiyor. Vizyonu olan, bilime inanan ve bunları destekleyecek iradeye ihtiyacımız var.

Son 20 senedir strateji yapıyoruz. Ama ne kadar doğru yapıyoruz bunu sorgulamak lazım.

Baktığımızda Ar-Ge konusunda ortaya konan stratijileri uygulayacaklara ihtiyaç var.

STM olarak personelimiz içinde arge personel oranı %20. Son üç yılın Ar-Ge harcamalarına bakınca STM'de bir yükseliş var. Bizim kurumsal olarak Ar-Ge'ye verdiğimiz önem ve yaptığımız yatırımlar sektör ortalamasının üzerinde.

Kurumlar kendi içlerinde Ar-Ge yapıyorlar, Ar-Ge'den çıkan ürünün ticarileşmesi bekleniyor. Ancak bu odaklı Ar-Ge yapmakla mümkün oluyor. Yarının Ar-Ge'si için küresel ve yıl sonrak ihtiyaçlara bakmak lazım. Batının, teknoloji geliştiren ülkelerin bakış açısını biz son 100 yılda yakalamaya çalışıyoruz. Arayı kapatmak için farklı şeyler yapmamız lazım. Ar-Ge'yi işbirliği ile yapmamız lazım. Lider kuruluşların bir araya gelerek inovasyon yapması lazım. 21. Yüzyılda veri çok önemli bir kaynak. STM olarak son iki yılda optimizasyon veri analitiği tool'u - platformu geliştirdik. Duran, harereketli ve ilişkili veriyi işleyebilen bir tool bu. Sonrasında Temsa ile irtibata geçerek onların akıllı otobüs projesinde birlikte çalıştık. Veri alınıp, kullanıldığında Ar-Ge ve üretimde gelişmeler artıyor. Ar-Ge'de sadece kendi başımıza değil, başka kuruluşlarla çalışmalı ve üretmeliyiz.

Vedat ÜNAL, ASELSAN A.Ş. Kıdemli Lider Mühendis

Aselsan'ın 2014 yılında oluşturulmuş olan Ulaşım Güvenlik Enerji ve Otomasyon Sektör Başkanlığı savunma sanayi alanında kazandığı yetenek ve bilgi birikimini farklı sektörlerde değerlendirmesi için kurulmuş bir sektör başkanlığıdır. Aselsan ağırlıklı olarak Ankara'da yerleşik bir şirkettir. Yurt dışında kazakistan, Ürdün, Suudi Arabistan, Güney Afrika'da şubelerimiz var. Türkiye'de farklı lokasyonlarda Ar-Ge çalışması yapılıyor.

Aselsan kendi Ar-Ge çalışmaları ile büyüyen bir kurumdur.

- 5132 personeli
- 6 Arge merkezi,
- 3018 Arge mühendisi ile çalışmalarını gerçekleştiren kurumumuz, 37 üniversite ile işbirliği içinde olup, 172 adet proje üniversiteler ile yürütülmektedir. Sürdürülebilirlik için 363 kobi alt yüklenici ile çalışmaktadır.

Aselsan yurt içi üreticilerle çalışırken, onların kalite bakımından ilerlemelerini sağlayacak biçimde çalışıyor.

Faliyet alanlarımıza bakılınca öncelikli olarak haberleşme geliyor. Telsiz, uydu haberleşme be bilgi teknolojileri, mikro elektronik sistemler, görüş sistemleri ve daha bir çok savunma ürünü ve sistemini Aselsan olarak üretiyoruz. Elektrikli araç sistemleri ise bizim ürettiğimiz bir diğer sistem.

Ağırlıklı olarak Aselsan yapıyor üretimi ancak yan sanayi ile de yapılan çalışmalar mevcut.

Temsa ile birlikte geliştirdiğimiz Avenue EV projesinde Aselsan'ın geliştirdiği pek çok sistem kullanıldı. Elektrik gücü ile çalışan ve şarj edilmeye çok az ihtiyaç duyan, yüksek yerlilik oranına sahip bir otobüs Avenue EV.

Isuzu ile başladığımız hybrid çöp kamyonu projesinde ise menzil uzatıcı bir birimi bu kamyona entegre etmek bizim için projenin yenilikçi yanıydı.

Aselsan projeleri ile farklı alanlarda geliştirilen teknolojiler, o zamana kadar uygulanmamış alanlara uygulanmaya çalışılmaktadır. Bunu yaparken alt yüklenicilerimizi ve işbirliği içinde olduğumuz kurumlara da yeni yetenekler kazandırmayı hedefliyoruz.

Çağrılı Konuşmacı: Hakan GÜLDAĞ

Eleştiriler ve farklı değerlendirmeler olsa da 1980'den günümüze bir başarı öyküsü yazdı. 1980'de bizim 3 milyar dolar civarında ihracatımız vardı. Bugün geldiğimiz noktada ise 150 milyarı aşkın, çoğunluğu sanayi ürünlerinden oluşan bir yere gittik ihracatta. Esas itibarıyla bu özel sektörün eliyle oldu. Bir başarı öykümüz var. biz bu başarı hikayesinin üzerine bir başarı öyküsü inşaa etmek istiyoruz.

Ama patinaj durumundayız. Sorunlar üzerine düşünürken bunları bilişim açısından ele almaya çalışacağım. Anadoluyu dolaştıkça sanayimize baktıkça Türkiye bilişim olmadan, bilişimi sanayiye dahil etmeden ilerleme olmayacak gibi görünüyor. Reel sektörler ve bilişim biraz ayrı ayrı gidiyor. Bu sektörleri buluşturacak platformları oluşturmalarımız lazım. Hem şirketler, hem de sektörün bunun için daha fazla proje geliştirmesi lazım ve tabii kamunun da bu konuda ikna edilmesi lazım. Bir örnekle açıklamak gerekirse, geçen haftalarda otomotiv sektörünün bir toplantısına katıldım.Otomotiv geçmişte kimsenin ihracat yapılacağına inanmadığı bir sektördü. Ama bugün otomotiv sektörü ihracat yapar duruma geldi. Otomotiv lokomotif bir sektör olmasına rağmen yeterince yatırım olmaması ve Türkiye'nin algısında ortaya çıkmış problemlerin ihracatı olumsuz yönde etkileyeceği düşüncesi otomotiv sektörünün yaşadığı sorunlar olarak bahsettiğim toplantıda ortaya kondu. Bunları aşmak için ise şirketler bazında dünyaya açılma zamanı gelmiş olduğu ve üretimin başka ülkere götürülmesi mümkün diye düşünüldü.

Bilişimde de firmlar Türkiye'ye sığmadığında önlerini açacak başka yollara başvurabiliyorlar. Türkiye'nin sanayisinin bilişim sektörüne çok büyük ihtiyacı var. Otomobiller "data room" lar olarak ifade ediliyor. Bu işin geliştirilmesi gerekiyor, otomotiv sektöründe yazılımın büyük önemi var. Artık iş sadece bir ürün üretmekten çıkmış durumda, bir çözümün parçası olmak durumunda. Çözümün parçası olmakta ise bilişimi kullanan firmalar başarılı olacak gibi görünüyor. Diğer taraftan herkesin daha girşimci olması gerekiyor. 1 milyar 400 milyon nüfusuyla Çin'i düşününce Çin'in hala geriden geldiği, bir takım cazibe ve çekicilkleri de olmamasına rağmen, bilgi üretimi üretimin bütünün temeline oturdu. O nedenle iki kümelenme var. Biri bilgiye sahip olanlar diğeri ise olmayanlar.

Böyle baktığımız zaman bilgi ve dijitalleşmenin belirleyici olacağını görüyoruz. İleri teknoloji platformlarının nerede oluşacağı dünya ticaretinde belirleyici duruma geldi.

Biz bu noktada, bilişim sektörümüzün gücüyle varolabiliriz. Başkalarının ihracatına katkı yapmadan büyümeliyiz. Bunun için ara malı ihracatını büyütmemiz şart. Elbette bunun da bir şartı yeni sanayi devrimine hazır olmak.

Yeni sanayi devrimine Türkiye hazır mı? Sizler ne düşünürsünüz?

Sadece yıl öncesine geri gittiğimizde Iphone'u tanıdık, twitter yeni yeni kullanılıyordu, facebook daha farklı kullanılıyordu. 2007 dijitalleşmenin hız aldığı yıl oldu.

Türkiye ise Bilgi ve İletişim Sektörü indeksinde geri sıralara düştü. İlk 10'da sadece iki ülke var batı dışından. Gerileyen diğer ülker ise Mısır ve İran.

Reel sektörün aradığı bilişim gücünü bulamadığını buradan da görebiliyoruz.

Yeni sanayi devriminde 3 teknoloji var. Bio teknoloji, nano teknoloji ve bilgi ve iletişim teknolojileri. Bu konularda proje üretmek lazım. Son dönemde başka konulara odaklandık, bu yüzden geriledik. Rekabet gücümüzü ucuz iş gücüne önem vererek sağlamaya çalıştık. Genç nüfusa güvendik. Tamam çok önemli ama, 1980'lerde nüfusun %44'ü kentlerde yaşıyordu. Bu oran şimdi % 75'e çıkmış. Kentte yaşamak bir dinamizm yaşatıyordu ama şimdi bu dinamizmi yaşatmıyor. Verimlilik olmuyor. İç dinamiklerimiz eski sistemde devam ederse sorun oluyor. Makroda, mikroda sorunları biliyoruz ama icraatta çözüm bulamıyoruz. Artık çözüm bulmalıyız. Gerçeklere bakmaya gelsek KOBİ'lerin % 49'nun bulutu, web sayfası, mobil uygulaması yok. Dijitalleşmeyi içlerinde yapıcı olarak hissetmezlerse, zaten beşeri sermaye kendini gösteremez. Vizyon ve tutku geliştirmekte zorlanıyoruz. Analitiği kullanamayabiliriz, olduğu kadar bilişimi kullanırız. Başka ülkelerin ürettiği ürünü mühendislerimiz pazarlayabilirler. Ama bence bilişimle başarabiliriz. Bilişim sektörünün sanayi ile içiçe geçmesi lazım. Sorunları irdelerken pozitif olarak bakmak lazım. Bir proje yaparken vizyon kurgusu yapabilirsek başarabiliriz.

Oturum: Ülkemizin İstihdam Sorunu, Kısa ve Uzun Dönem Politikalar, Mesleki Yeterlilik

Oturum Yöneticisi: *Prof. Dr. Adem ŞAHİN*

Konuşmacılar:

Nurcan ÖNDER, Çalışma Sosyal Güvenlik Bakanlığı Çalışma Genel Müdürü

Emin Sadık AYDIN, Kalkınma Bakanlığı İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürü

Mehmet AKYELLİ, TBD Antalya Şube Başkanı, TOBB Yazılım Meclisi Başkan Yardımcısı

Hilmi DEVELİ, Dünya Gazetesi Köşe Yazarı

Oturum İçeriği

Nurcan ÖNDER, Çalışma Sosyal Güvenlik Bakanlığı Çalışma Genel Müdürü

Bakanlık olarak 2014-2023 yıllarını kapsayan Ulusal İstihdam Startejisini yayınladık.

Hedefimiz 2023'te işsizlik oranını %5 düşürmek. Stratejimizde temel politika eksenlerini;

1. Eğitim-İstihdam ilişkisini güçlendirmek
2. İşgücü piyasasında güvence ve esnekliğin sağlanması
3. Özel politika gerektiren grupların istihdamının artırılması
4. İstihdam sosyal koruma ilişkisinin güçlendirilmesi

oluşturmaktadır.

Sektör stratejilerini ise;

Bilişim, finans, inşaat, sağlık, tarım, tekstil hazır giyim sektörü ve turizm alanları üzerine kurduk.

2014-2016 Yılları arasında eylem planında 219 tedbir ele aldık.

Temel amaçlarımız; sektöre yönelik işgücünün niteliğinin geliştirilmesi, girişimciliğin teşvik edilmesi, yeni ürün ve teknoloji geliştirmeye yönelik araştırmaların desteklenerek sektördeki istihdamın artırılmasıdır.

Hedeflerimiz;

- Her yıl 10.000 bilişim uzmanı yetiştirilecektir.
- Bilgi ve iletişim sektöründe istihdam eden kişi sayısı 2013 yılı sonuna göre 2023 yılına kadar %50 artırılacaktır.
- İşkur bilişim sektöründe verdiği hizmetlerden yararlananları artırmak.
- Girişimcilere yönelik teşvikler artırılacaktır.
- MEB bilişim okur yazarlığı artırılacaktır.

Stratejide tedbir olarak:

Sektörün işgücü envanteri çıkarılacaktır. Sektöre dönük politikaların gerçekçi bir şekilde planlanabilmesi amacıyla sektörün işgücü envanteri çıkarılacaktır.

Girişimciliğe yönelik teşvikler artırılacak, toplumsal ve kültürel alanda bilşim teknolojilerini kullanma ve değişim sürecine uyum becerileri artırılacaktır. Uzaktan eğitim platformları bilişim eğitimi için kullanılacaktır.

Emin Sadık AYDIN, Kalkınma Bakanlığı İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürü

Teknolojiyi üretenler, satanlar, alanlar…Teknolojiye itiraz edenler var ve kötüye gidecek dijitalleşme istihdamı azaltacak diyenler var.

Bu dönüşümü lehimize nasıl çevirebiliriz? Teknoloji ve istihdam hep konuşulur. Değişimin oluşturduğu sorunlar vardır. Bilişimin farklı yanı ise hızdır. Sanayi verilerine göre 2012 de işsizlik % 8,4 idi. Artan nüfusa göre istihdam maalesef yeterli değil.

İşgücünde arz-talep arasında bir fark söz konusu. Genel resim bakılınca bilişim sektöründe istihdam konusu nerede? Kamuda ve sanayide ayrı ayrı söz etmek gerekir. Nitelikli insan kaynağı en son yayınlanan Bilgi Toplumu Strateji belgesinde öne çıkmıştır.

İş kutuplaşması oluyor. Düşük, ortak, yüksek nitelikli işgücü arasında kutuplaşma vardır. Orta nitelik gerektiren işler azalacak. Meslek içi eğitimin ise artacağı öngörülmektedir. Bilgisayar mühendisliği müfredatı acaba bilişim sektörüne veya otomotiv sektörüne hitap ediyor mu? Diğer sektörlerin bilişim sektöründen çok beklentisi olduğu için bu önemli bir sorudur.

Kamu bilişim personelinin sorunları ve nitelikleri ise çok eski bir konudur. Hala bir sonuca kavuşturulamamıştır. Kamu bilişim personelinin kadroları ile ilgili standartlaştırma yolları aranmıştır. Farklı çözümler denenmiştir. Ümit ediyorum kamudaki bilişim konusundaki eksikliklere çözümler bulunur.

Mehmet AKYELLİ, TBD Antalya Şube Başkanı, TOBB Yazılım Meclisi Başkan Yardımcısı

2015 yılı ile ilgili rakamlara bakıldığında,

- Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) 83.1 milyarlık bir pazar.
- İhracat tutarı 2.2. milyar.
- BİT sektöründe 113.000 kişi istihdam ediliyor.
- Kadın çalışan oranı %26,
- Üniversite mezunu oranı %66,
- Ar-Ge'de istihdam edilenlerin oranı ise %14.

Nitelikli işgücü için eğitimin çok önemli olduğunu görüyorum.

Eğitimi sadece üniversite eğitimi olarak ele almamak lazım. Ömür boyu eğitim startejisi yapmak lazım. Temel bilimlere ağırlık verilmeli. Matematik, Fizik, Kimya, Biyoloji bölümlerini teşvik etmek zorundayız. İngilizce eğitimi hiç gözardı edilmeden eğitim reformuna ihtiyaç vardır.

Kısa vadede BİT istihdam envanterinin TOBB tarafından çıkartılması gerekir.

Meslek liselerinin, lisans, yüksek lisans müfredatının sektörün ihtiyacına göre yeniden düzenlenmesi ve bunun STK'lar ile işbirliği içinde yapılması gerekir.

Bunun kararı e-devlet icra kurulunda alınmıştı. Müfredatın üniversiteye uygulanması için YÖK'ün düzenleme yapması gerekmekteydi. Ancak gereken düzenleme yapılmadı.

Mesleki Yeterlilik Kurumu Bilişim Sektör Komitesi kuruldu. 28 standart belirlendi. Alt gruplar da belirlendi. Yoğun bir çalışma idi. Sektörün en önemli ihtiyaçlarından biriydi.

Eğitimlerin bu standarda göre planlanacağını düşünüyoruz.

İşkur ile çalışmalar yapılmaktadır. Kalkınma Bakanlığı'nın da bu konuya dahil olarak bu çalışmaların daha ileriye götürülmesi gerekir. Bilişim sektörü ömür boyu eğitim içeriyor.

Ar-Ge yasası ile yazılım sektörünün önü açılarak, yazılım sektörü için büyük bir olanak sağlanmıştır.Teknoloji geliştirme bölgelerinde 4308 firma var. 185 yabancı firma var. 42015 kişi istihdam edilmektedir. Bu firmaların %17'si yazılım firması, % 8'i elektronik firmasıdır. Ar-Ge çalışması yapan 426 merkez vardır. Güçlü bir sektöre ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bakımdan kamu politikaları değişmesi, kamu alımlarında neden yabancı firma tercih edildiğinin araştırılması gerekmektedir.

Hilmi DEVELİ, Dünya Gazetesi Köşe Yazarı

Meslek olarak yüksek mühendisim ve sanat okulunda lise öğrenimi görmüş bulunuyorum. Osmanlı'da Mithat Paşa Tuna Valisi iken, o dönemdeki işsiz ve yetim çocukları ıslahanelerde topluyor ve meslek öğrenmelerine çalışıyor. Türkiye'de sanat okulları tarihi o şekilde başlıyor. Bu okulların sayısı artırılıyor ve ilerleyen dönemde kızlara yönelik Kız Sanayi Mektebi açıyor.

O günden bugüne geldiğimizde Cumhuriyet döneminde 1933'te Mesleki ve Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü kuruluyor. 1941'de de Mesleki ve Teknik Eğitim Müsteşarlığı kuruluyor. Bugün ise rakamsal olarak bakıldığı zaman şu anda Türkiye'de 4036 mesleki teknik okul var ve 1 milyonun üzerinde bu okullarda okuyan öğrenci var.

Meslek lisesi sorunu Türkiye için son derece önemlidir. Türkiye'de temel olarak KOBİ'lerin önemli bir sorunu ise nitelikli eleman sorunudur. Bu bakımdan Çalışma Bakanlığımızın istihdam politikalarını çok olumlu bulunuyorum. Ancak orta vadeli ve uzun vadeli politikaların da geliştirilmesi gerekiyor. Endüstri 4.0 ile otomasyonun hızla arttığı bir yapıda istihdam konusunda önce mavi yakalılar bundan etkilenecek kesimdir. Sonraki süreçte beyaz yakalılar etkilenecek. Almanya'da ön görülen hesaplara göre yaklaşık 490 bin kişilik bir işsizliğin olacağı söyleniyor ve 430 bin kişilik bir istihdam yaratacak. Bunu çözmek için Almanya'da çeşitli programlar geliştirmişler. Peki biz napıyoruz, bakıldığında Türkiye'de 16 yeni alanda bir iş alanı yaratılacağı ön görülüyor. Bunları yaparken eğitim sisteminin mutlaka yeni baştan düzenlenmesi lazım. Bence 15 yılda 4 kez Milli Eğitim Bakanı değişmesi Türkiye'nin en büyük handikaplarından bir tanesi. Çünkü her bakan değiştiğinde programların ve kadronun ona göre değişmesi Milli Eğitim politikalarında istenilenin gerisinde politikalar oluşmasına neden oluyor. Bakınız ben çeşitli yerlerde yazı yazıyorum. Bunlardan bir Ankara Sayfası'nda yazdığım yazıdan rakamları paylaşarak sizlere bilgi vermek istiyorum. PISA (Programme for International Student Assessment - Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı) değerleri çok önemli. Çünkü siz uluslararası kaliteyi yakalayamadığınız sürece verdiğiniz eğitimin çok başarılı olduğunu söylemek söz konusu değil. Bu bağlamda 2003'ten 2015'e kadar PISA Türkiye verilerine bakıldığı zaman fende 2003'te 33, 2006'da 43, 2009'da 43, 2012'de 43, 2015'te 52. sıradayız.

Matematiğe baktığımız zaman 2003'te 35, 2015'te 49. sıradayız. Türkçe okumada 2003'te 494, 2015'te 493. sıradayız. Bu veriler bizi üzen veriler diye düşünüyorum. Bu verilerle rekabet etme şansımızın giderek azalacağını düşünüyorum. Dolayısıyla önümüzdeki sürecin Türkiye'de hükümetimizin, Milli Eğitim Bakanlığının bu politikaları yeniden belirleyecek, Ar-Ge'ye katma değere yönelik, özellikle bilişim sektörüne teknolojiyi yeteri kadar kullanabilecek bir yapıyı oluşturma konusunda mutlaka eğitim sisteminin reforme edilmesi gerektiğini düşünüyorum. Hep düşündüğümüz özel sektörün söylediği bir konu var, özellikle yapısal reformların yapılması denilen bir beklenti var. Yapısal reformların temelinde de eğitimin olması gerektiğini düşünüyorum.

Oturum: Bilişim Teknolojileri ve Verimlilik Artışı, Bilişim Harcamalarında Verimlilik

Oturum Yöneticisi: *Anıl YILMAZ, Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Verimlilik Genel Müdürü*

Konuşmacılar:

Ekrem ARIKAN, TAKAS İstanbul Genel Müdür Yardımcısl-Bilgi Teknolojileri

Coşkun DOLANBAY, Microsoft Türkiye Kamu Satış Grup Müdürü

Ceyda SÜER, Vodafone Kamu Satış Kıdemli Müdürü

İ. İlker TABAK, TBD Onur Kurulu Üyesi

Oturum İçeriği

Ceyda SÜER, Vodafone Kamu Satış Kıdemli Müdürü

Yapılan araştırmar gösteriyor ki bilişimi verimli kullanan işletmelerde karlılık oranları artıyor, pazar değerleri artıyor. Bununla birlikte, dijital dönüşüme ayak uyduramayan şirketler Fortune 500 listelerindeki yerlerini kaybediyor. Dijital dönüşüm bir zorunluluk. 2020 yılına gelindiğinde işletmelerin belli sayıda çalışanları ofislerde çalışmıyor olacak.

Vodafone olarak işletmelerin dijital dönüşümün neresinde olduğunun anlaşılaması için bir çalışma içine girdik. Önce dünyaya baktık. Türkiye'deki danışmanlık şirketlerinden deste alarak kendi endeksimizi oluşturduk. Bu dijital endeks çalışmamızı dünyaya açtık ve yarına hazırlık programı altında duyurduk. Bu program ile dijitalleşme sürecinde başarı ile ilerleyen şirketlerin kazanımlarını duyurmalarını sağladık. Dijital endeks çalışmamızı yaparken 4 ana başlığı ele aldık:

1. Kurumun kendi içinde operasyonlarını ilgilendiren ugygulamalar
2. Kurumun müşterileri ve dış çevreyle ilgili operasyonlarını ilgilendiren uygulamalar - dijital servisler
3. Tüm bu uygulamaların alt yapı hizmetleri - dijital teknoloji platformu
4. Bilgi güvenliği

Türkiye İhracaatçılar Meclisi ile birlikte Türkiye'yi il il dolaşarak dijitalleşme konusunda ne durumda olduğunu inceledik.

Türkiye olarak dijital pazarda yerimizi almak için bir platform hazırladık. Bu platform sayesinde Türkiye'de yazılım geliştirenlerin uluslararası standartlarda geliştirilen ürünleri yurtdışına pazarlanabilecek.

İşletmeler bilişimden çok şey beklerken, insanlar ne bekliyor? İnsanlar sağlık, mutluluk ve güvenlik bekliyor. Bazen çok karışık uygulamalar yerine basit uygulamalarla çözümler üretilebiliyor. Örneğin, bir kadının kendini güvende hissetmesi için, hızla, tek tuşla bazı acil numaralara ulaşmasını sağlayan uygulama geliştirdik. Şiddete maruz kalan bir kadının tek tuşla durumunu haber verebilmesi mümkün oldu. Şehirler, işletmeler çok şey bekliyor bilişimden. Bizler insanlar olarak ne beklediğimizi artık www.sehirsizin.com platforumunda anlatacağız. İhtiyaçlarımızı bu platformda dile getirerek doğru çözümler üretilmesini sağlayacağız.

Ekrem ARIKAN, TAKAS İstanbul Genel Müdür Yardımcıs-Bilgi Teknolojileri

Dijitalleşme ve verimlilik konusuna kişisel bir örnek vermek istiyorum. İstanbul'da yaşıyorum ve ulaşım için taksi kullandığım zamanlarda bile navigasyonu açıyorum. Gideceğim yolu en kısa ve uygun biçimde gitmek için bazı zamanlar taksiciye navigasyondan yol tarif ederek belki de ona yapacağı işi nasıl yapacağını gösteriyorum. Bu biraz zorlayıcı bir durum. Dijital dönüşüm kültürel olarak biraz güç olacaktır.

Dijital endeks diye bir kavram var ve Türkiye bunun neresinde?

Öncelikle 10 yıl öncesinde sosyal medya danışmanlığı gibi bir meslek olmadığını hatırlayarak, gelecekte de şimdi adını bilmediğimiz meslekler olacağını belirtmek istiyorum. Bugünün çocuklarının henüz hiç tanımlamadığımız bilmediğimiz mesleklerde çalışacaklarını düşünüyorum. Dijitalleşmede hızla veri transferi, sistemler arası iletişim ve verinin doğru analizi ile hızlı ve kaliteli üretimi gerçekleştirmek gerekiyor. Bu anlamda dijitalleşme ile,

- Çeviklik,
- Standartlaşma,
- Mobilite,
- Kalite,
- Yeniliklere uyum ve
- Entegrasyon sağlanıyor.

Dijital dönüşümün stratejisi de çok önemli. Paylaşılan bir vizyon olması gerekir. BT yöneticilerinin kararı yeterli olmuyor. İş süreçlerinin de dönüşüme uyumlu olması gerekir. İş yapış şeklini tamamen dijitalleştirmek de mümkün.

Dijitalleşme araştırmalarına göre, Ar-Ge departmanı oluşturmak önemli bir unsur. Start-up'lar ve araştırma merkezleri ile çalışmak çok önemli. Burada önemli bir konu ise "denemek". Dijital dönüşümde başarı faktörleri

- Yönetici ve paydaş desteği
- Birimler arası koordinasyon
- Kurum kültürü
- Beklentileri anlamak sayılıyor.

Dijital dönüşümde riskler ve zorluklar da var. Doğru yatırım ve doğru kararlar alarak bu riskler azaltılabilir. Dijital dönüşümü uçtan uca doğru planlamak gerekir. Dijitalleşme sihirli değnek değildir. Denemek başarmak, başaramamak ve sabır çok önemli.

Var olanı eleştirmek kolay ama yeni fikir bulmak zor, yenilik yapmak ise daha da zordur.

Coşkun DOLANBAY, Microsoft Türkiye Kamu Satış Grup Müdürü

Dijitalleşme sürecinde ne yapmak istediğimizi ortaya koymalıyız. Verimlilik konusunda geçmişe bakılınca 15 yıl önce ERP'ye yaklaşımızı hatırlayabiliriz. Teknolojinin kullanıcısı olmamız yeterli değildir, bu teknolojyi üreten ve standartlarını belirleyen olmamız gerekir.

Dönüşümde verimliliği tetikleyen bazı etmenler olduğu görülüyor. Bunlardan birincisi zihinsel dönüşümdür. Böyle bir zihinsel dönüşüm hem verimlilik hem de gelecek süreçlerden örneğin Endüstri 4.0 döneminden yararlanabilmeyi sağlayacaktır. Umuyorum ki Türkiye Endüstri 4.0'dan iyi faydalanacaktır.

Microsoft, Türkiye'ye yoğun yatırım yapan, yazılım geliştirmeyi desteleyen bir kuruluştur. Zihinsel dönüşümle ilgili olarak Microsoft'un çok temel çalışmaları var. Liselerdeki ve üniversitelerin ilk sınıfındaki kız öğrencilerin bilişim sektörünü tercih etmeleri için Türkiye'nin her yerinde workshoplar yapılıyor.

İnovasyon ise ilerlemenin temelinde yatan unsur ve bunun için vatandaşlara sunulan hizmetlerin farklılaşması gerekiyor. Vatandaşların hizmetlere erişim yöntemlerinin, başka bir bakış açısıyla, verinin toplanmasında kullanılan yöntemlerin değiştirilmesi gerekiyor. Microsoft veriyi anlamlı hale getirmek ve bu şekilde kullanılması için teknolojiler üretiyor. Ama sahip olduğumuz veriyle nasıl karar alıyoruz bu önemlidir.

Dönüşümün verimli hale gelmesi için iletişimin verimli hale gelmesi gerekmektedir. Microsoft olarak bu konuya da yatırım yapıyoruz. İletişim modellerini değiştiriyoruz. İletişim insanların birbirinin ne dediğini anlamasıdır.

Zihinsel dönüşüm bize önyargılardan kurtulmaya başlamayı söylüyor. Microsoft olarak üniversitelerden yeni mezun gençlerimizi farklı ülkere göndererek farklı iş yapma yöntemlerini öğrenmelerini sağlamaya çalışıyoruz.

Dijital dönüşümün 3 bileşeni var. Birincisi kişiselleştirme. İkincisi verimliliği artırmak için süreçlere odaklanmak. Üçüncüsü ise ortak paylaşım. Paylaşım platformları inşa etmek zorundayız. Rekabet ettiğiniz şirketler de dahil olmak üzere bir arada iş yapma kültürünü geliştirmemiz gerekiyor. Ar-Ge'de birlikte çalışma kültürümüzü zayıf görüyorum.

Değişim kaçınılmaz şekilde karşımıza geliyor. İnternetin sağladığı iş ve ekonomi hacmi çok büyük. Bunca regülasyona rağmen bulut bilişimden dahi yeterince yararlanamıyoruz. Bulut bilişimin özellikle iyi anlaşılması gerekir ve Türkiye Bilişim Derneği'nin bu konudaki çalışmalarına ağırlık vermesinin çok yararlı olacağını düşünüyorum.

İ. İlker TABAK, TBD Onur Kurulu Üyesi

11 Eylül saldırılarından aylar önce FBI araştırmalar yapıyor. Bir araştırmacı bir grup El Kaide teröristinin uçuş eğitimleri aldığını öğreniyor, bir başka araştırmacı terörist grubun saldırıda bulunabileceğini, bir başka araştırmacı ise izleme listeleri ile ilgili bilgiler topluyor. Fakat bu verileri birleştiremiyorlar. Coşkun Bey bilişimsizlik maliyetinden söz etti. Ben bu konuyu farklı bir noktaya taşıyacağım. Aslında değişimin içindeyiz ama farkında değiliz. İnsan değişti, iş yapış biçimleri değişti. Buna da teknoloji zaten sürekli değişerek katkı veriyor.

Yıllar önce homo economicus vardı, şimdi homo technologicus var. Bu yeni bir kavram değil. 20. Yüzyılın son yılarında ortaya atılmış bir kavram. 20 yılı aşkın süredir bunu yaşıyoruz. Dijitalleşme ve dönüşüm denen herşey aslında bir anlamda kendimizle ilgili.

Bizler değişirken, işletmeler değişiyor mu? Elbette bilişim sistemelerinin bir takım gereksinimleri var. Ülkenin verimliliği açısından, %99,8'i KOBİ'lerden oluşan üretim unsurları içinde yaşıyoruz. Gerçekte KOBİ dediğimiz işletmenin bir tanımı var: "Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme". Diğer yandan denebilir ki, "Kalıcı Olamayan Batan İşletme" ya da "Kendimin Oğlumun Babamın İşletmesi", "Kendin Ol Başkasına İmrenme", "Kızımın Oğlumun Benim İşletmem", gibi farklı herkes kendine uygun bir tanım seçebilir. Bu bakımdan bu işletmelerin gelecek için bir takım yatırmlar yapmasını örneğin Endüstri 4.0 konusu ve ötesini değerlendirmesini beklemesini bekleyemeyiz.

Bunları anlatmanın farklı yolları var. Örneğin Avrupa Bilgisayar Okuryazarlığı Sertifikası (ECDL). Geçtiğimiz yıl yapılan bir toplantıda öğrendik ki bilgisayar okuryazarlığı iş yerlerinde verimliliği yüsek oranda artıyor. O nedenle eğitim şart. İşletmelerimiz ulusal servet. KOBİ'lerin ayakta kalması çok önemli. Sonuçta insanların refah içinde yaşamaları amacımız. Dünyanın en eski şirketi, hala ayakta duruyor. Burası Japonya'da bir tapınak aslında. İkinci, üçüncü ve dördüncü sırada da yine Japon şirketleri geliyor. Ülkemizin en eski işletmesi ise Çemberlitaş Hamamı'dır. Peki niye ayakta duramıyorlar? Üretim maliyetlerine bakmak lazım. Bu maliyetler Amerika, Avrupa ve Kanada ülkerinde yüksek iken, bizde nispeten daha düşük. Yeni sanayi devrimiyle firmaların sağlayacağı kazanımlar, getiriler var. Bunlar değişik parametlere göre değerlendirilebilir. Bunların farkında olan firma sayısı ise çok az. Elektronik ve yazılım alanındaki firmalar ise farkındalığı yüksek olan firmalar olarak sıralanıyor.

BİMY'24 Sponsorları

Altın Sponsor

artı&artı teknoloji hizmetleri

Gümüş Sponsorlar

aselsan

Canon

STM

Oturum Sponsorları

NETAS

"Bilişim Teknolojileri ve Dijital Dönüşümde: Verimlilik" Oturum Sponsoru

TURKCELL

"Bilişimle Gelişim İçin Ar-Ge: Sürdürülebilirlik" Oturum Sponsoru

TÜRKSAT

"4. Sanayi Devrimi Ve Bilişimle Üreten Türkiye" Oturum Sponsoru

Destekleyen Sponsorlar

artım bilişim

BARiKAT Bilişim Güvenliği

EG YAZILIM

KYOCERA Document Solutions

ORACLE

YES PaperCut ELATEC

IoT Sponsoru

ANKAREF LEADING IoT SOLUTIONS

Yaka Kartı Sponsorları

4S Bilgi Teknolojileri

NetApp

Teknopark "Genç Girişimci" Sponsor

PICUS SECURITY

Ürün Hizmet Sponsorları

Bitdefender

Probilişim

veriyum

Medya Sponsorları

ajans BT

BMD

Basın Sponsorları

BİLİŞİM

ICT media

KobiEfor

Teknolojinin Sessizleri

Teknoloji Ana Medya Sponsoru

BThaber
TEKNOLOJİ ANA MEDYA SPONSORU

Davetli Kamu Kurumları

T.C. Adalet Bakanlığı

T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı

Altındağ Belediyesi

Anadolu Ajansı

Ankara Üniversitesi

Ankara Büyükşehir Belediyesi

T.C. Avrupa Birliği Bakanlığı

T.C. Başbakanlık

T.C. Başbakanlık Basın Yayın ve Enformasyon Genel Müdürlüğü

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu

T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı

T.C. Cumhurbaşkanlığı

T.C. . Danıştay Başkanlığı

T.C. Devlet Personel Başkanlığı

T.C. Dışişleri Bakanlığı

T.C. Dinayet İşleri Başkanlığı

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı

T.C. Ekonomi Bakanlığı

Emniyet Genel Müdürlüğü

Kalkınma Bakanlığı GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı

Gazi Üniversitesi

T.C. Gençlik ve Spor Bakanlığı

Genel Kurmay Başkanlığı

T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı

Hacettepe Üniversitesi

Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı

T.C. İçişleri Bakanlığı

T.C. Kalkınma Bakanlığı

T.C. İçişleri Bakanlığı Kamu Düzeni ve Güvenliği Müsteşarlığı

Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu Başkanlığı

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı

Anayasa Mahkemesi

Sermaye Piyasası Kurumu

T.C. Maliye Bakanlığı

Meteoroloji Genel Müdürlüğü

T.C. Milli Savunma Bakanlığı

İçişleri Bakanlığı NVİ Genel Müdürlüğü

Ortadoğu Teknik Üniversitesi

T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı

T.C. Başbakanlık Özelleştirme İdaresi Başkanlığı

RTÜK

T.C. Sağlık Bakanlığı

Savunma Sanayii Müsteşarlığı

Sayıştay Başkanlığı

Sosyal Bilimler Üniversitesi

Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü

T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı

TÜBİTAK

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası

Türkiye İstatistik Kurumu

Türkiye Atom Enerjisi Kurumu

T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı

Vakıflar Genel Müdürlüğü

Yüksek Öğretim Kurumu

Yüksek Seçim Kurulu

Başhukuk Muşavirliği ve Muhakemat Genel Müdürlüğü

BOTAŞ

DSİ

EGO Genel Müdürlüğü

Elektrik Üretim Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü

Türkiye İhracat Kredi Bankası Genel Müdürlüğü

Maliye Bakanlığı Gelirler İdaresi Başkanlığı

İller Bankası

Kredi ve Yurtlar Genel Müdürlüğü

Maden İşleri Genel Müdürlüğü

Milli Emlak Genel Müdürlüğü

Milli Piyango Genel Müdürlüğü

Maliye Bakanlığı Muhasebat Genel Müdürlüğü

Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü

PTT

Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü

Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu

Toprak Mahsulleri Genel Müdürlüğü

Türkiye Kalkınma Bankası

Vakıf Bank

Vergi Denetim Kurulu Başkanlığı

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı

Atatürk Orman Çiftliği Genel Müdürlüğü

ASKİ

AŞTİ

Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğü

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu Başkanlığı

Et Balık Kurumu

Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü

İstanbul Büyükşehir Belediyesi

İETT

İGDAŞ

Türkiye İş Kurumu Başkanlığı

İstanbul Teknik Üniversitesi

İzmir Büyükşehir Belediyesi

KOSGEB

ÖSYM

Sosyal Güvenlik Kurumu Başkanlığı

Spor Toto Teşkilatı Başkanlığı

Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu

TCDD

TEDAŞ

TEİAŞ

TETAŞ

Telekomünikasyon İletişim Başkanlığı

TOKİ

Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı Genel Müdürlüğüne

Türk Standartları Enstitüsü

Türk Akreditasyon Kurumu Başkanlığı

Türk İşbirliği ve Koordinasyon Ajansı Başkanlığına

Türk Patent Enstitüsü

Türk Tarih Kurumu

Türkiye Noterler Birliği

Türkiye Şeker Fabrikaları

Türkiye Taş Kömür Kurumu

Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu Başkanlığı

TÜRKSAT

Yurt Dışı Türkler Başkanlığı

Ziraat bankası

KKTC Merkez Bankası

Yakın Doğu Üniversitesi

Hatay Büyükşehir Belediyesi

HATSU (Hatay Su ve Kanalizasyon İdaresi) Genel Müdürlüğü

TÜRKİYE BİLİŞİM DERNEĞİ

"Teknoloji üreten bir Türkiye için"

BİMY'24

Bilgi İşlem Merkezi Yöneticileri Semineri

27-30 Nisan 2017 Rixos Premium Kongre Merkezi **Belek ANTALYA**

Bilişimde Gelişim

Bilişimle Gelişim

www.tbd.org.tr / TBDbimy #BİMY24 / TBDbimy #BİMY24 www.bimy.org.tr

Destekleyen Kurum ve Kuruluşlar

T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı

T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı

BTK Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu

Dijital Türkiye