

Uluslararası 4. Elektrik Elektronik Bilgisayar Mühendisliği Kongresi Açılış Bildirisi



Prof. Dr. Cem GÖKNAR

Bir şakayla başlayalım. İyimsere bardak yarı doludur. Karamsara bardak yarı boştur. Acaba bir mühendise nedir dersiniz? Bir mühendise bardak gerektiğinden iki kat fazla büyüktür. Bu aslında mühendisliğin temel konseptini içeriyor. Gerçekten de gerektiğinden büyük bardak kullanmaya gerek yok. Yarım bardak su içecekseniz onu alın kullanılabilecek bardak bulun. Şimdi konumuza gelirsek, Fortum Avrupa baskısının 2005 Temmuz'unda yayınlanan bir karikatürde Jeffry Colden şöyle bir şey söylüyor; Çin'liye Amerikalı diyor ki, bir yumrukta seni yıkardım ama çok zayıf ve güçsüzsün. yok olmandan korkuyorum. Şimdi bu teknoloji yönetimli evrensel kavgada Amerika hazır mı? Bu soruyu biz Amerika'yı düşünerek koymuyoruz. Amerika'luların endişeleri başka, Türkiye'de bunun on misli endişelerin olması gerekir.

Problem nedir? Bunların hepsi bir hafta içerisinde olmuş. Amerika'da Newton diye ufak bir kasabanın çalışanları şöyle bir haberle sarsılıyorlar. Onların ana işvereni olan en büyük fabrikasını bir Çinli firma satın almak üzere harekete geçmiş. Bunu izleyen iki gün içerisinde aynı devletin sahip olduğu bir şirket bir yakıt, petrol şirketi için ihaleye giriyor. Onun hemen ertesi günü Çin'in Sinsang şehrinden büyük bir gemi araba yüklü olarak yanaşılıyor. Çin arabalarını taşıyor. Çok zaman ewel değil. Ondan iki ay önce bir Çin şirketi, adı hiç duyulmamış bir Çin şirketi, IBM'in bir zamanlar sahip olduğu ve milyarlarca dolar kaybettiği kişisel bir bilgisayar şirketini satın almak üzere harekete geçiyor. Evet şimdi soruyu şöyle

koyuyor yazar: Amerika mücadele edebilir mi? Bu Amerikanın en birinci endişe kaynağı olan bir soru. Ve bu çeşitli yerlerde tartışılıyor. Amerikanın beyinlerinin bulunduğu, işveren yöneticilerinin, ilerici politika enstitüsünün, üniversite rektörlerinin, hepsinin bir numaralı sorusu budur. Bu soru o kadar yerinde değil, hafif

değiştirilmesi gerekir. Problem sadece Amerika'yı tehdit eden Çin firmaları değil, esas problemin kaynağı Amerikan işçileri Çin'deki işçilerle rekabet edebilir mi? Soruyu doğru olarak koymak gerekirse Amerikalılar rekabet edebilir mi? Cevap çok aşikar değil maalesef. Temel sorun ise Amerika diyor ki eskiden olduğu gibi insan sermayesi üretmiyoruz. İyi insan yetiştirmiyoruz.

Konuşmanın başında söylediğim gibi Amerika bunlardan endişe ediyorsa biz daha çok endişe etmemiz gerekir. Konuşmaların akışında bunu daha iyi bir şekilde göreceksiniz. Amerika'nın ilk ve orta okulları dünyanın geri kalanının ilk ve orta okullarından çok daha çok geride. Sizlere birazdan sayı, istatistik vereceğim. Üniversiteleri hala mükemmel. Ama gelmekte olan akmakta olan beyinler kaliteli yabancı öğrenciler, kendi eğitimlerini kendi ülkelerinde yapmak istiyorlar. Diğer ülkeler, birazdan da sayılarla göreceksiniz, mühendislik ve bilimde mezunlarını arttırırken Amerika'da bu konulara yeteri kadar önem verilmediğini, mühendislik konuları biraz hafif -cool (havalı) değil, bu gençlerin deyimiyle- önem veriliyor.

Üç ana faktör oyunu değiştiriyor. Neymiş bu üç ana faktör? Bir dünya ekonomisi giderek artan bir hızla bilgiye dayalı oluyor. Bitler, byteler etrafta uçuyor. Onları analiz etmek, işlemek, iletmek lazım. Bunları iletmek için üretmenin bedelleri kişi başına ucuzluyor. Yani haberleşmenin ve teoriyi realiteye dönüştürmek yani kağıt üzerinden imalata geçmek. Çin, Hindistan, Meksika, Malezya gibi daha bir çok üçüncü dünya ülkeleri, bu enformasyon kaynaklı ekonomilerde iş yapabilecek, çok iyi yetişmiş genç elemanlar yetiştiriyorlar. Bir de fikir vermek için bakın bu senenin üniversite mezunları. Çin'de 3.3 milyon bin de 2.5, bunların hepsi İngilizce konuşuyor yada konuştuğunu iddia ediyor. Hindistan'da 3.1 milyon, Amerika'da 1.3 milyon ama bin de 4.4, AB 2.6, Türkiye'de 283 bin. Mühendislikte ise bu sayılar burada görüldüğü gibi Çin'de 600 bin Binde

0.46, Hindistan'da 350 bin, Amerika'da 70 bin. AB için sayıları toplamak için çok uğraştım çok emin değilim. MST mezunları şu anlama geliyor: mathematics(matematik), scient(bilim) and technology(teknoloji), diğerlerinde sadece mühendislik var. O yüzden karşılaştırmada ne kadar sağlıklı bilemiyorum ama bir fikir vermede yardımcı oluyor. Türkiye de mühendislik mezunlarına orman, tarım ve gıda mühendisliğini dahil ettim. Onlarında bir çeşit mühendislik yaptığını düşünerek. Demek ki üniversite öğrenimi mühendislik öğrenimi açısından durum böyle. Şimdi şöyle bir endişe daha var. Amerika'daki işlerin işletmelerin % 76'sı hizmet sektöründedir. Amerika çok işleri hizmete yönelik olan bir numaralı ülkedir. Maalesef bu işleri en kısa zamanda dışarıya kaptırma endişesi var. Hindistan'da bir çok servis işleri devralınmış şekilde. Ayda yüzbin dolar maaşı olan bilgisayar mühendisi uzmanlar işlerinden kovuluyorlar çünkü bu işleri Çin'de veya Hindistan'da ucuza yapabilecek kimseler var. McKinsey'in raporuna göre bu işlerin dışarıya kayması şu oranlarda düşük ücretli ülkelere devredilecek: Yazılımda % 49, İnfotek % 44, bankacılıkta % 25 ile ilgili önemli yüzdelerin gelişmiş batı ülkelerinden diğer ülkelere Çin'e kayması söz konusu.

Bunlar endüstri açısından. İş açısından bakarsanız, rapor mühendislik işinin daha düşük ücretli ülkelere kaymasını öngörüyor. Muhasebecilikte % 31. Raporun verilerine göre Amerika'da 139.6 milyon iş dışarıya gönderilebilir. Bunun da Amerika'daki işsizlik oranına etkisi şöyle oluyor. İşsizlik oranı % 5'den % 11.4'e fırlayabilir diyor. Ayrıca 2008'de 4.1 milyon işin yine yurt dışına kayması söz konusu. Berkley bunun 2015 de 14 milyona varacağını tahmin ediyor. Büyük soru neden? Neden gazetelerde, yayınlarda Çinli mühendislik öğrencilerinden mezunlarından bahsedildiğini duyuyoruz da neden hiç hukuk, tıp, edebiyatta duymuyoruz. Son zamanlarda İq cleanin yayınlarda birçok makalenin % 80'ninde Çinlilerin ismi geçiyor.

Şimdi mühendislik iyi güzelde hayatta mühendislikten

öteye seylerde var di mi? Bu soru Amerika ve batı için çok önemli bir soru. Cevabı da şöyle. Bu çok önemli bir soru, ilk defa da ben telaffuz etmiyorum. Teknolojide önderlik etmeden ekonomik olarak güçlü olabilir miyiz? Cevabı bu sorunun tabii ki hayır. Ekonomik gelişmenin en önemli itici güçleri bilim ve teknolojide yatıyor. Kolimbiya üniversitesinden Jeffry Zaks diyor ki onyedinci asırda, endüstri ihtilali başlamadan, herkes hemen hemen yoksulluğun sınırında yaşıyordu. Üç senelik bu teknolojik devrim bizi bugünkü halimize getirdi. Ve teknolojide birazcık üstün olanlar yani Amerika, Japonya, batı toplumları halen en yüksek hayat standardına dahil. Şimdi buradan bu soruyu böyle koyduktan sonra why'dan what'a geçiyoruz yani ne yapılabilir? Böyle bir ekonominin tehditti altında bulunan bir dünyada yaşayabilmek için ana şey teknolojik üstünlüğü elinizde tutmak. En son yazan cümle çok ilginç diyor ki o kadar teknolojiyi yaratacaksınız ki devamlı üstünlüğü elinizde tutacaksınız. Ve diğer ülkelerin çalışanları, işçileri bu sizin geliştirdiğiniz teknolojik yeniliklere ayak uyduramayacaklar. Onların işçileri bunları yapamayacaklar.

Başkaları, başka ülkelerden ne diyor. Mesela Almanya Yüksek Eğitim Enstitüsü diyor ki; modern bilgi toplumunda yüksek öğretim kurumlarının çok büyük önemi vardır. Ne gibi konularda? Turizm, sosyal kültürel ihtiyaçlara yanıt vermek ve bunların doğurduğu problemleri çözmek için çok büyük görevler düşmektedir. Yüksek öğretim kurumları yeni bilgiler üretirler, dağıtırlar. Dolayısıyla da toplumun geleceğini ve refahının gelişmesini ve elde tutmasına yardımcı olurlar. İngiltere'de 2003'te bir bildiride diyor ki; toplumumuzun en önemli silahı değişikliğe yeniliğe hakim olmak, ona teslim olmaktansa, ona hakim olmaktır. Ve bunu sağlayacak olan şeyse eğitim sistemimizdir. İlk sırada da temel olarak üniversitelerdir. İsveçlilerin söyledikleri ise eğitim ve araştırmalar toplumumuzun modernizasyonu için ileri gitmesi için ana itici kuvvettir. Ve bunların içinde de eğitim en önemli yeri tutmaktadır. Yani hepsinin önemsedığı konu eğitim oluyor. Dolayısıyla eğitime



gerekli yatırımı yapmamız lazım. Ki bu enformasyon toplumunda bir yerlere gelebilelim.

Şimdi endişeye geelim. Amerika'nın endişeleri ki bunlar bizde üç dört misli var. Bazı hafifletici noktalar da var bu konuya değineceğim. Amerika'yı endişeye düşüren konular, sorular, birincisi Amerika'ya vaktiyle gidip doktoralarını yapan öğrenciler, beyinler artık gitmiyorlar. Artık kendi ülkelerinde eğitim yapıyorlar. Geçen bir istatistik vardı. Çin'de doktora yapan öğrencisi sayısı artıyor. Ve en kötüsü de gelmiş olanlar doktoralarını yaptıktan sonra ülkelerine geri dönmüş oluyorlar. Amerika'da yerleşen profesörler bile artık ülkelerine dönmeyi tercih ediyorlar. Amerika için teknolojik liderliğin kaybolmuş olması tarihi bir olay olur. Bu avantaj elimizde olmadan bugünkü hayat şartlarımızı, yaşam koşullarımızı dünyanın bu haberleşme çarkı içinde tutturamayız. Dolayısıyla buna bir numaralı reçete eğitim, her kime sorarsan sorun herkes eğitim konusunda birleşiyor.

Teknoloji liderliğini kazananlarının belirttiği bir dünyada, eğitim her şeyin önüne geçiyor. Bakın bazı ilginç sayılar, olaylar. Çin'de bir orta okul öğrencisi her sabah sabah 7.30'dan 12.00'ye kadar öğlenden sonra 14.00'den 17.00'e kadar ve ondan sonra 19.00'dan 20.30'a kadar okula gidiyor. 2003 senesinde o seneyi matematiğe ayırmış ve bir matematik yarışması yapmış onbeş yaşında gençler arasında sıralamayı görüyorsunuz. Bir numarayı Fillandiya, iki numara Güney Kore, üç numara Kanada diye gidiyor. Kırk ülke arasında Amerika 28. ve Türkiye 36. sırada. Bakın burada çok ilginç bir cümle, eğitim amerikan ekonomisinin bir parçası. Bana ilginç geldi. Eğitim Amerikan ekonomisinin en berbat parçasıdır diyor.

Yine ARGE'de Amerika'nın ayırdığı paranın teknolojik olarak üstün kalmak isteniyorsa mutlak artırılması lazım diyor. Nasıl arttırması lazım? Size bir mukayese tabanı. Bu altı ülkenin toplamı Çin, İrlanda, İsrail, Güney Kore, Singapur ve Tayland'ın, altı ülkenin toplamı, ARGE'ye ayrılan toplam para 1-2 yıl içerisinde ABD'de ayrılan parayı yakalayacak ve daha da önemlisi bu rekabet konseyindeki Üniversite Başkanlarının, Sendika Başkanlarının önerdiği şey her sene bütçeden ayrılan paranın % 1'nin arttırılmasını, yılda 110 milyar dolara arttırılması isteniyor ki bu çok ciddi bir rakam ve endüstrinin verdiği ARGE parası ne oluyor dersenez? Onunda % 71'i geliştirmeye harcanıyormuş, transistörü, lazeri bulan temel araştırmalara ayrılmıyor bu para. Sadece geliştirme için harcanıyor. ABD'nin enformasyon teknolojilerindeki yeri de eskisi gibi parlak değil geniş bazlı yayında kişi başına düşen bağlantı sayısında 12. sırada yer alıyor, Güney Kore ise bir numara. Sade telli bağlantı değil aynı zamanda da cep telefonu da her türlü bağlantıyı elde etmeniz mümkün. Şimdi problemleri böyle gördükten sonra nasıl bunlara çare bulabiliriz? Neler yapmamız lazım? Bunu da temel olarak OECD'nin kaynaklarından rakamlar vererek cevaplamaya

çalışacağım. "Üniversite artık hocaların rahat içinde geniş zamanda buldukları, sakin bir akademik işler yaptığı bir yer değil, üniversite bugün, büyük, karmaşık, talep eden, rekabetçi bir iş dünyasında yer alan kompleks bir çaplı kurum." diyor. Ve birazdan göreceğiz ki normal bir işletmeden de çok daha karmaşık. Yüksek Öğretim büyüdükçe ve arttıkça başka baskılar, özellikle devletten gelen tahsilatların azalması, üniversitelerin finans sürekliliğinin sağlanabilmesi gibi riskleri göz önüne alınca iki tür sorun ortaya çıkıyor. Biri politikacıların, yönetenlerin, hükümetlerin yapması, göz önüne alması gerekenler, diğeri de üniversiteyi yönetenlerin göz önüne alması gereken konular. Önce politikacılar açısından yapılması gerekenler diye bakarsak işe azalan devlet yardımı, artan kurumsal bağımsızlık söz konusudur. Birbiriyle çelisen böyle koşullarda, hükümetler kendi politikalarına nasıl ulaşabilirler, bunlara yanıt vermeye çalışacağız. En önemli iki nokta kurumları yönlendirmek bu arada da onların mali güvenilirliğinin de sürekliliğini sağlamak. İkinci kısımda ise üniversiteyi yönetenler için bu. Akademik sürekliliği sağlamak, aynı zamanda finansman sağlamak, çalışanların güvenini sağlayacak şekilde Yüksek Öğretim Kurumunu nasıl yönetmek? İki şekilde sorumuz var. Öncelikle birincisine bakacağız. Hepsine uyan bir çözümümüz yok. Temel sorun şu Yüksek Öğretim Kurumlarının mali sürekliliğini etki eden unsurlar nelerdir? Birincisi bölümdeki yani öğrenci sayısında ve araştırmada ortaya çıkan artmalar, iki devletten gelen yardımın desteğinin bu büyümeyle orantılı olarak artmaması, üç yüksek öğretim kurumlarının alt yapısına olan yatırımların azalması taleplerin, kamudan halktan gelen taleplerin giderek artması ve sonucusu da piyasa baskıları, işi zamanında teslim etmek gibi, burda başkalarıyla mücadeleye giriyorsunuz. Dolayısıyla bu şeyler bizi şunlara götürüyor. Mesela bazı akademik bölümler kapanıyor veya bazı konular ele alınmaz yada gösterilmez oluyor. Öğrenci, öğretim üyesi oranları artıyor yani bir öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısı artmaya başlıyor. Bina, teçhizat yeterli derece de sağlanamıyor. Ve daha birçok kurumun kapanması veya bir araya getirilmesi, ABD'de bir çok üniversite birleşti. Şimdi birçok kurum aynı sonuca varıyor bunlar karşısında. Yüksek Öğretim Kurumunun masrafları giderek daha çok artıyor. Endüstri ve öğrenciler bu da bizim için çok önemli bakın bunu Türkiye'de konuşamıyoruz. Üniversitelerin kazanc sağlayacakların yelpazesini açmaları gerekiyor, çalışmalarında da kaynaklarını tüketmelerinde de daha etkin bir rol olmaları gerekiyor. Ve son olarak da kaynaklarını ve varlıklarını stratejik olarak kullanmaları gerekiyor.