

TÜRKİYE'DEKİ ŞİRKETLERDE TEKNOLOJİ YÖNETİMİ YOK



Refik ÜREYEN

Odamız, 1984 sicil numaralı üyesi, TTGV Genel Sekreter Danışmanı Refik ÜREYEN; 1938 yılında İstanbul'da doğdu. İTÜ Makina Fakültesinden 1961 yılında mezun oldu. Askerlik görevinden sonra 1963 yılında General Electric T.A.O Ampul Fabrikasında meslek yaşamına başladı. 1965 yılında elektrik motoru ve soğutma kompresörü üretecek olan Türk General Elektrik A.Ş.'nin kuruluş aşamasında görev aldı. Bu şirketteki en son görevi Mühendislik ve Kalite'den sorumlu Genel Müdür Yardımcılığı idi. 1976 yılı ile 1987 yılları arasında ortağı olan şirketlerde hassas boru, elektrik motoru ve beyaz eşya ile ilgili üretim tesisleri kurdu ve şirketlerin Müdürü olarak çalıştırdı. 1987 yılında Arçelik A.Ş.'ye katıldı. Bazı mühendislik ve yatırım projelerini, bu arada yeni bir Ar-Ge bölümü kurulması projesini yürüttü. 1991-1999 yılları arasında bu bölümün başkanlığını yaptı. 1999 yılından emekli olduğu 2001 yılına kadar Arçelik A.Ş. Teknoloji Koordinatörlüğü görevini yürüttü.

TTGV Denetim Kurulunda ve Yönetim Kurulunda Üye olarak bulundu. 2002 yılında şimdiki görevini üstlendi.

AR-GE Bir Satranç Oyunu

“Paradigma değişikliği yapılmazsa Türk Sanayisi bir yere gidemez”

“Güvenilir ve makul fiyatlarla danışmanlık hizmeti verecek mühendislik şirketlerine ihtiyaç var”

Koç Holding'e bağlı Arçelik, Türkiye'nin en önemli beyaz eşya kuruluşlarının başında geliyor. Bugün yakalanan bu başarının altında nasıl bir öykünün saklı olduğu merak uyandıran bir konu. Mühendis ve Makina Dergisi olarak bizler de başarıya uzanan bu yolun başındaki isim olan Refik Üreyen'den acı ve sevinçli anılarla dolu dolu yaşadığı bu müthiş serüvenin öyküsünü anlatmasını istedik. 1955 yılında kurulan ve bugün bünyesinde 10 binin üzerinde çalışanı barındıran Arçelik'te bile dünyadaki rekabetin dayatmasıyla da olsa bir AR-GE bölümü; satranç oynar gibi hamleler hesaplanarak, tepkilerle karşılanarak kurulabiliyor. Bu ülkeyi kalkındıracak olan sanayinin bir paradigma değişikliğine ihtiyacı olduğunu dile getiren Refik Üreyen ile bir tarafına oturduğumuz satranç masasındaki kurallarımızı konuştuk.

- Refik Bey, biz biliyoruz ki siz Arçelik'in de AR-GE departmanını kuran kişisiniz.

Evet bulundum, o ekipteydim.

- Arçelik, Türkiye'de sanayideki ilk AR-GE yatırımını yapan kuruluş olarak geçiyor değil mi?

İlk demek biraz zor. Çünkü bir sürü firmada AR-GE adı altında faaliyetler olmuş. Bunlardan örnek gösterirsem, ilk kurulan devlet yatırımları olarak SÜMERBANK, ondan sonra ETİBANK gibi müesseseleri söyleyebiliriz. Devlet içinde Sağlık Bakanlığı bilhassa, Ziraat Bakanlığı'na bağlı bir sürü AR-GE enstitüleri kurulmuş, bunlar başarılı AR-GE faaliyetleri yapmışlar. Üniversitelerde de AR-GE yapılmış tabii. Ancak AR-GE faaliyetleri deyince, tarifini yapmakta yarar var; Mars'ta su olup olmadığını araştırmaktan, evdeki buzdolabının neden çalışmadığına kadar her şey bir AR-GE faaliyeti. Yani temel araştırmadan, herhangi bir ürünün sistematik bir arızasını ortaya çıkarmak için yapılan faaliyetler AR-GE olarak adlandırılabilir.

“Mars'ta su olup olmadığını araştırmaktan, evdeki buzdolabının neden çalışmadığına kadar her şey bir AR-GE faaliyeti”

“İLK DEFA BİR ÜST YÖNETİM İŞ MODELİNDE AR-GE'Yİ SEÇTİ”

Ancak endüstrinin öyle bir aşaması var ki, biz buna “uygulamada endüstriyel araştırma” diyoruz. Metodik olarak ilk defa Arçelik'te böyle bir AR-GE

yapıldı. Ondan önce, söylemem icap ederse bir miktar ASELSAN'da, Şişe Cam'da bazı AR-GE çalışmaları var. Tekrar ediyorum; Arçelik'te yapılan faaliyetin özelliği, bir uygulamalı araştırma geliştirme, hatta araştırma ve teknoloji geliştirme faaliyeti olması. Bu faaliyetin bir özelliği de bence şu: Tehditler karşısında hatta belki de bir miktar fırsatlar karşısında ilk defa bir üst yönetim, iş modelinde AR-GE'yi seçti. Türkiye'deki diğer şirketlerde, "teknoloji yoksa satın alınır, gidilir birisiyle ortak olunur" gibi bir alışkanlık vardı o zamana kadar. Fakat o alışkanlığın artık geçerli olmayacağı, teknoloji satın alınarak rekabetçi kalınamayacağını şirket yönetimi anladı ve bir AR-GE kurmak için karar verdi. Arçelik'teki özellik bu.

"1980'LERİN ORTASINDA OLAY BAŞKA BİR GÖRÜNÜME BÜRÜNDÜ"

Diğer taraftan bir şey daha var. Yenilik yapmak için yeteri kadar fonlarınızın oluşması lazım. Bu fonları oluşturacak miktar da yok ülkede. Pazar yeterince büyük değildi, 100 bin dolap, 120 bin dolap, 200 bin dolap, 250 bin dolap satılıyordu. İşte onun yanında 70-120 bin civarında da çamaşır makinesi satılıyordu. Bu miktarlarla zaten böyle bir yenilik yapma imkânı yoktu; ama 1980'lerin ortasına gelince olay başka bir görünüme büründü. Çünkü Arçelik'in mağazalarının yanında, dışarıdan açık ekonomiye geçişten sonra mal getirebilen firmalar mağaza açmaya başladı. Onların kalitesi, tasarımları bu

sefer Arçelik'i dünya rekabetiyle karşı karşıya getirdi. Bunun çaresi ilk söylediğim şeydi. Bir firmayla lisans anlaşmasına girdiler. Lisans anlaşması yapıldı, güzel ve başarılı ürünler çıkmaya başladı. 1980'lerin sonuna gelince, o Arçelik'in mağazasının yanındaki diğer mağazalar başka ürünler çıkardılar.

"AR-GE; BİZ MÜHENDİSLERİN GÖNLÜNDE YATAN EN BÜYÜK ASLAN"

- Yani burada firmaları, özel sektörü AR-GE'ye zorlayan şey rekabet oldu?

Bu kesin, zaten rekabet ve ondan gelen tehditler bence AR-GE'nin en büyük motivasyonu sanayide. Ülkeler için de öyle.

- Büyük bir sanayi kuruluşunun AR-GE'sini kurarken yaşanan zorluklar neler oluyor? Ne tür problemlerle karşılaşılıyor?

O şirkette bu tehdidi algılayan orta yönetim olursa, AR-GE'nin kurulmasının şansı yok. Bunu algılayan üst yönetim olmalı, üst yönetim ve şirketlerin ortakları. AR-GE, biz mühendislerin gönlünde yatan en büyük aslan; ama maalesef o aslanı patrona tanıştırmadıktan sonra iş zor.

"BUNLAR DA NEREDEN ÇIKTI" DENİLDİ

Ben burada Arçelik'in o sıradaki yönetiminde bulunan iki kişiden bahsetmek isterim. Her ikisi de makine

mühendisiydi, bir tanesi Yüksel Polat, diğeri de Fahir İlkel, Bakanlık da yapmıştı. Bu iki kişi, o sırada Koç Holding yönetiminin en başındaydılar. Arçelik'in Genel Müdürü Hasan Subaşı, sonra genel müdür olan rahmetli Ergün Önder; bu zincirde ortamı yarattılar; ama bir AR-GE kurulması yönünden onların üstündeki patronların içlerine sindirmeleri bakımından emin değilim hâlâ. Bu ekip yeteri kadar kuvvetliydi ve AR-GE'yi hiç olmazsa dört beş sene destekleyecek kadar yardımcı oldular. Dolayısıyla eğer onlar olmasaydı problemler daha büyük olacaktı. Genel problemler vardı, bu problemler bu sefer çevre birimlerden geldi. Araştırma grubundakilere "bunlar da nereden çıktı? Biz zaten böyle şeyleri yapıyoruz" denildi.

"KATMA DEĞERİN OLUŞTUĞU O ZİNCİRDE EN ŞİŞMAN YERLERE TALİP OLDULAR"

- Yani firmanın içindeki diğer çevreler rahatsız oldular?

Evet firmanın içindeki diğer çevreler. "Bastırınız parasını alınız teknolojiyi. Şimdiye kadar yaptık, pekâlâ da her şey yürüdü" deniliyordu. 1980'lerin sonunda o mağazaların yanında yeni ürünler çıkınca bize lisans veren firmalara döndük dedik ki: "Bakın bunlar eskidi, bize bir tanesini verin". Hiç itiraz etmeden "veririz tabii; ama bu sefer şartlarımız biraz farklı. Satış şirketinin yarısına ortak olacağız, sizin üretim şirketinizin yarısına ortak olacağız" dediler. Yani paradan başka,

parayla satın alamadığı teknoloji pazarınızı onlara açmanız icap ediyor, üretim imkânınızı açmanız icap ediyor. Daha doğrusu katma değer oluşturduğu zincirde en şişman yerlere talip oldular. Tabii bu riskli.

“BİR AR-GE BÖLÜMÜNÜ BİZ EPEYCE YANLIŞ ALGILIYORUZ”

Burada, benim içinde bulunduğum takımın özelliği, onları bu konuda hayal kırıklığına uğratmamak oldu. Biz biraz da başkalarından ders aldık. Aldığımız ders Koç Holding'in içinde kurulmuş daha önceki iki uygulamaydı: Bir kere mümkün olduğu kadar profilimizi alçak tuttuk, diğer birimlerin bu konudaki hassasiyetlerini minimize etmek için. Belirli bir düzeye kadar, bilinç ve bilgi düzeyine erişinceye kadar, biz profilimizi alçak tuttuk ve bu arada tehditleri gözledik. Burada bilhassa çok üzerine basarak söylemek istiyorum; bir AR-GE bölümünü biz epeyce yanlış algılıyoruz. Bunun nedeni de kafamızda oluşan, AR-GE'de herkes beyaz önlüklü, laboratuvarlara girer, işte bir şeyler yaparsa “evreka” (buldum) der.

AR-GE İLERİYE YOLLADIĞINIZ ÖNCÜLERDİR

- Böyle değil mi?

Böyle değil, her şeyden önce AR-GE hiçbir şey yapmasa, hiçbir araştırma yapmasa dahi, araştırma demeyeyim de laboratuvar çalışması yapmasa dahi AR-GE hâlâ yapılabiliyor. Bütün olay, şirket anlamında söylüyorum, köşe başını



döndüğünüz vakit karşılaştığınız nedir? Onu bilmek gereği var. Köşe başını döndüğünüz vakit, üretim firması olarak sizin için çok geç olmuş olabilir, her şeyinizi kaybetmiş olabilirsiniz. Dolayısıyla ileriye öncüler yollayıp köşenin öbür tarafında neler oluyor, onu bilmeniz lazım. AR-GE bunu yapıyor. Biz de bu fikirle “biz ne yapalım?” dedik. Çok üst düzeyde bir üretim değil, ürün değil; ama bu ürünü bekleyen tehlikeler nedir? Gördük ki, mesela buzdolabı ile ilgili olarak bir ozondan bahsediyorlar. Buzdolabının kullandığı gazlardan dolayı, Dünya'nın stratosferindeki ozon tabakası azalıyor. Dolayısıyla biz “Bakalım bu nedir?” dedik ve onu incelemeye başladık.

Ondan sonra gördük ki yine çevreye saygılı olmak adına çamaşır makineleri büyük bir değişim gösteriyor; ama bizim çamaşır makinelerinin performansı buna uygun değil. Çünkü az enerji lazım, az su lazım, az deterjan kullanması lazım.

Rakiplerimiz o yöne doğru gidiyor, bizim de bunu yapmamız lazım. Bu arada bir çamaşır makinemiz vardı çok sağlam, 120 kilo ağırlığında. Malzemenin bol zamanında tasarlanmış. Sıkma performansının iyileştirilmesi gerekti. Sıkma hızı 600 devir/dakika'dan 800'e çıkarıldı. Fakat yürüdü. Nedir bunun sebebi? Orasını değiştiriyoruz, burasını değiştiriyoruz; ama bir şekilde gene yürüyor. Problemler hallediliyor; ama zaman zaman tekrar çıkıyor, “demek ki biz kontrol altında tutamıyoruz” dedik. Mesela çamaşır makinesini matematik olarak modelleyebilir miyiz? Bu tabii bir üretim şirketindeki faaliyet içinde, mühendislerin çok kere zaman bulup üniversitede öğrendiklerine tekrar dönememeleri sebebiyle, (zaman da yok; hemen bir çare bulmaları lazım); deneme yoluyla yahut da deneyimlerine dayanarak bir şeyler yaparlar. Ancak bu sefer biz; bunu bir matematiksel modele oturttuk ve oturtmak için çalışmalar başlattık. Böylece iki projemiz oldu. Araştırmaya o iki projeye başladık.

“BİR BAKTIK ÇEVREMİZE, HERKES CAHİL!”

- Hangi iki projeydi bunlar?

İşte anlattığım bu iki projeden bir tanesi, buzdolabında kullanılan gazlar değişiyor, hangi gazları kullanırsak daha iyi olur? Bir de gördük ki; biz bunun normlarını falan bulamayız. Çünkü bir baktık çevremize (işte AR-GE'nin köşenin öbür tarafını görmesinin faydası) herkes cahil! Kimse bu alanda ne yapacağını bilmiyor! Gazlar yasaklanacak; ama yasaklanan gazların yerine hangi gazın geleceğini, onlar buzdolabını nasıl çalıştıracak, kimse bilmiyor!

İşte biz anlattığım iki projeyi ele aldık ve bu projeler üzerinde çalıştık. 1995 senesinde bu gazlar yasaklandı Avrupa'da. Eğer biz bu çalışmayı yapmasaydık o zamana kadar, kimsenin yardımını alamazdık. Çünkü kimse bir şey bilmiyordu, bizimle aynı sürede öğrendiler. O noktada, 1995'te yasaklandığı vakit; Türkiye'den Arçelik ihracat yapmaya hazırdı. Gaz değişimi fabrikaları ve üretim tesislerini etkiliyordu. Bütün bu değişiklikler yapılmıştı ve ihracata devam ettik.

TASARLANAN YENİ MAKİNE YÜRÜMEDİ

Diğer proje de çamaşır makinesi ile ilgili olandı. Arçelik'teki Ürün Geliştirme Bölümü, 1994'te çok ucuz bir çamaşır makinesi projesine çok hızla başladı ve bitirdi. O zaman 1994 krizinde tamamen duran piyasaya biz ucuz bir makine

sunduk ve onun satışları Arçelik'te büyük bir ferahlama yarattı. Nasıl yapıldı bu hızlı çalışma? İşte bizim AR-GE olarak bu proje içinde ortaya koyduğumuz o matematik modelden de yararlanarak yapıldı, bu makine hiç yürümedi. Daha önceki makine Amerikalılar'ın tasarladığı makineydi, tam olarak tanımadan bir değişiklik yapmıştık o yürürken bu yeni makine yerinden kıpırdamadı.

- Yani yürüyor derken, hani o sıkma evresinde sarsıntıyla birlikte gidiyor. Onu kastediyoruz değil mi?

Evet, kapıyı bile kapatıyordu, banyonun kapısını kapatıp kendisini kilitletiyordu!

“ÜRETİM SIRASINDA İNSANLARIN BİLGİ ÜRETMEK İÇİN ZAMANLARI YOK”

- Doğru haklısınız, ben şimdi çocukluğumdaki makineleri hatırlıyorum.

Evet, tabii sizin çocukluğunuzun makineleri. Dolayısıyla sorduğunuz soruya gelelim, yani hangi problemlerle karşılaştık? İnsani problemlerle karşılaştık. Hangi projeye başlayacağını bilmek çok önemli. Tabii bunlar problemler; ama çözümü araştırdık bir çok yeri gezdik, “insanlar ne yapıyor?” diye sorduk. Genellikle sorduğum soru şuydu benim: “Siz nasıl başladınız?”, “Neden başladınız?” Bana fotoğraf göstermeyin, fabrikayı g e z d i r m e k v e y a A R - G E laboratuvarlarını gezdirmek bir şey değil. Bize nasıl başladıklarını

“Arçelik'te yapılan faaliyetin özelliği; bir uygulamalı araştırma geliştirme, hatta araştırma ve teknoloji geliştirme faaliyeti olması”

anlatmalarını, o zamanki problemlerini anlatmalarını, hangi çözümleri bulduklarını öğrenmek istedik. Gördük ki aşağı yukarı bizimle aynı, muhtelif zamanlarda muhtelif değişken tehditler varmış. Önlem niteliğinde tehditleri karşılamak için AR-GE bölümlerini, merkezlerini bilgi üretmek zorunda kaldıkları için kurmuşlar. Bu bilgiyi üretim ve satış ile meşgul insanlardan beklemek mümkün değil. Çünkü üretim sırasında insanların bilgi üretmek için zamanları yok. Oturup da ileriyle ilgili bir şey düşünemiyorlar.

“HERŞEYDEN ÖNCE İLERİYE BAKACAK BİR GRUP LAZIM”

Ben öyle bir süreçten geçtim. Yani oturup da bir kitap açıp okuyamıyorsunuz; ama bir kaç insanı ayırdığımız vakit bir yere, onlar bu zamanı buluyorlar, etrafa başka türlü bakabiliyorlar. İşte AR-GE bu aslında.

Tabii bu adamlar sonra bir şeyleri denemek ve bilgi vermek isteyecekler, işte o zaman laboratuvarlar geliyor arkasından. Ama her şeyden önce ileriye bakacak bir grup lazım. Bu grup şirketin büyüklüğüne göre bir kişi de olabilir, Arçelik'te olduğu gibi 200'e yaklaşıyor şimdi, o kadar bir grup da olabilir. Fırsatları ve tehditleri algılamak ve ondan sonra bunu çözmek için bazı şeyler önermek; AR-GE bu.

“ASLINDA SİZ TEKNOLOJİYİ YÖNETİN”

- *AR-GE'ye ihtiyaç duyan bir sanayi, rekabette üstün konumda olmayı arzulayan, özgün teknoloji üreten, patent alan ve uluslararası niteliği hedefleyen bir sanayidir. Öyle değil mi?*

O genel bir şey. Ben başka bir şey söyleyeceğim. Biz AR-GE lafını çok kullanıyoruz. Ben her konuşmamda AR-GE'yi unutup diyorum, aslında siz teknolojiyi yönetin. Şu biraz evvel bahsettiğim şey de aslında bir teknoloji yönetimi. Bilgiyi kendim üretirim dediğim vakit, AR-GE kurarım demektir.

“PATENT ALMAK DAİMA HEDEF DEĞİL”

Şimdi burada sizin söylediğiniz gibi AR-GE yapan, patent alan, bunlar teknoloji yönetiminin araçları.

“BU SATRANCI OYNAYACAKSINIZ”

Ben bu bilgiyi kendim üreteceğim. Bu bilginin bu kısmını, şu patenti satın alacağım, şu şu noktalarda patent alacağım ve rakiplerimi bağlayacağım. Yani bir satranç oyunu bu. Patent almak büyük bir şey gibi geliyor. Bu patent almanın çok şeyi var. Bu satranç oynayacaksınız, bazen almayacaksınız. Çünkü patenti aldığımız vakit otomatik olarak en aşağı bir 18 ay sonra sizin ne yaptığımızı herkes öğreniyor. Sizin yaptığımızı yapamazlar tamam; ama, sizin ne yaptığımızı, hangi yöne gittiğiniz, öğrenilir. Siz de rakipleriniz için aynı yapabilirsiniz.

“KAPASİTENİZİ BUNA GÖRE OLUŞTURACAKSINIZ”

- *Yani bunu deşifre ediyorsunuz patenti almakla.*

Evet deşifre ediyorsunuz. Edebilirsiniz, etmeniz de lazım bazen; ama bu da aklınızda olacak. Dolayısıyla burada bir satranç oynayacaksınız ve kapasitenizi buna göre oluşturacaksınız. Zannedirim ki sorunuza bu cevap verir.

- *Ben daha sormadan birçok şeyi söylediniz. Türkiye’de sanayinin hedeflerine baktığımızda ne görüyorsunuz?*

Türkiye'deki sanayi daha şunu düşünmüyor. “Ben bunu ileride üretecek miyim?” yanıtlar “üretmeyeceğim, üretemem artık. Çünkü ben bu gelişme çizgisine uyamam, çok pahalı” gibi. Öyle bir buzdolabı yapıyor ki; işte kuantum tekniğiyle yapıyor, adamlar bunun patentlerini almışlar, siz geride kalmışsınız. O zaman diyorsunuz ki, “ben artık buzdolabı yapmayacağım”. Ama fabrikan ve paran var, o zaman “ben acaba başka ürüne geçebilir miyim?”. Eğer pazarı kaybetmek üzereysen bunu sormuşsanız geçmiş olsun. Bunu çok önceden, en iyi zamanınızda sorun.

AR-GE'YE BUGÜNKÜ ÜRÜNÜN GELİŞMESİ GÖZÜLE BAKILIYOR

Bu alternatifleri rafa koymak için, sırf raf için

araştırma geliştirme yapılır. Yani araştırma geliştirme ürünleri hemen pat diye ortaya konmaz. Rafa da ürün koymak lazım. İşte o zaman raftan onu çekip, “ben artık buzdolabı yerine ütü yapıyorum” diye bir karar vermeniz lazım. Yahut da “nano teknolojiyle bir araç yapıyorum” diyebilmeniz lazım; bu, teknoloji yönetimi işte. Bu maalesef bizim Türkiye'deki şirketlerde, büyük şirketlerde yok. Herkes şimdi AR-GE'ye bugünkü ürünün gelişmesi gözülle bakıyor.

“ÜRÜN GELİŞTİRMEDE HEDEFİN SONU VAR”

- *“Ürün geliştirmeye yönelik kısa vadeli hedeflerle AR-GE'ler yapılıyor” dediniz. Neden böyle?*

Ürün geliştirme AR-GE'nin bir parçası; ama ürün geliştirme olarak kısa vadeli bakmak lazım.

- *Neden daha uzun süreli hedefler konulmuyor?*

Gelişiyor, söylediklerim ürün geliştirmenin hedefleri. Uygulamalı



araştırmanın hedefleriye 5 sene, 6 sene, 10 sene, 15 sene olmalı. Çünkü onlar farklı şeyleri inceliyor, mesela diyelim ki; ultrasonikle çamaşır yıkama. Biz o projeye başladık; ama istediğimiz sonucu alamadık, bıraktık o projeyi. Ürün geliştirme o projeyi ele alamaz. Çünkü zamanı yok, sonu belli değil. Ürün geliştirmede hedefin sonu var. Projesinin sonunda bir çamaşır makinesi çıkacak. Muayyen özellikleri olan, muayyen fiyatı olan, muayyen kalite seviyesinde ve belirli bir zamanda piyasaya çıkacak bir ürünü hedeflemeli. Bu bambaşka bir çalışma tarzı. Öbürünün öyle bir sıkıntısı yok, zamanı var. O açar kitabını okur, düşünür, dener; ya olur ya olmaz.

AR-GE'nin sonuçları ne oluyor? Bu kadar para harcıyorsunuz, sonra sonuçta ne oluyor? Bu, bütün dünyanın cevaplamak istediği bir soru da cevaplaması kolay değil.

- Bu kadar sabırlı bir sanayi var mı?

Söze başlarken söyledim, bunun destekçisi üst yönetim olmalı. Yoksa mühendisler maaşlarını aldıkları müddetçe problem yok.

- Özel sektör 10 yıl sonrası için bugünden bu kadar para yatırmaya ne kadar istekli?

Koç Holding bunu yaptı. ASELSAN, Şişe- Cam yapıyor. Yani artık bunu yapan var.

"OTOMOTİV SANAYİSİNDE YENİ BİR ATILIM VAR"

- Türkiye'de teknoloji üreten, özgün tasarım yapan, bu anlamda da AR-

GE'nin öneminin farkında olan bir sanayinin olduğunu söyleyebilir miyiz?

Tabii sanayi var; ama ona cevap vermeden önce şunu söyleyeyim: Sermayesinin tamamı yerli olan bir şirket Arçelik; ama zamanında teknolojiyi ithal edebilmek için muhtelif ortaklıklar kuran otomotiv sanayisi var. Beyaz eşyada da son zamanlarda oldu. O otomotiv sanayisinde yeni bir atılım var. Ürün geliştirmeye AR-GE arasında çalışmalar yapan, gittikçe de AR-GE'ye doğru giden, yani bilgiyi üreten, onu teknoloji haline çeviren birimler, kuruluşlar da yavaş yavaş oluşmaya başladı. Bunların başında iki tane otomotiv fabrikasını biliyorum ben, Ford ve Fiat, (Otosan ve Tofaş).

"Köşe başını döndüğünüz vakit, üretim firması olarak sizin için çok geç olmuş olabilir, her şeyinizi kaybetmiş olabilirsiniz"

"UCUZ MÜHENDİSLİK HİZMETİ VERMEYE BAŞLADIK"

Bunlarda başka bir şey daha oldu: Avrupa'da, ABD'de AR-GE gittikçe pahalı hale geldi. Biz yalnız ucuz üretim işçiliği değil, aynı zamanda ucuz mühendislik (tabii ucuzluk göreceli) hizmeti vermeye başladık. Küresel şirketler bu hizmeti almaya başladıktan sonra gördüler ki, bu hizmet yalnız ucuz değil, aynı zamanda çok iyi. Şimdi bu iki büyük şirketimizde AR-GE departmanları açılmaya başladı ve bunlar çok güzel ürünler yapıyorlar.

Şimdi yeni projeleri var, tamamen Türkiye'deki gruplar tarafından

üretilmiş. Türkiye'de bu projelerin fikri mülkiyet hakları da o şirketlere ait olacak. Bunlar başka yerlerde üretildiği vakit (dünyanın başka yerlerinde de üretilecek o araçlar), fikri mülkiyet haklarından da bir gelirleri olacak.

"UCUZ İŞÇİLİK İÇİN GELEN MONTAJ SANAYİSİ ARTIK TÜRKİYE'DE KALACAK"

Böylece biz bir montaj sanayisi hüviyetinden çıkacağız. Katma değeri çok az olan, üretimin katma değeri şimdi çok azaldı; yüzde 10, 15'lerde bir ürün fiyatında. Ama mühendislik, satış sonrası destek, malzeme satın alma gibi şeyler de tasarım yaptığımız vakit size geçiyor ve sizin katma değeriniz yükseliyor. Böyle olunca artık bu montaj sanayisi, yani Türkiye'ye yalnız ucuz işçilik için gelen montaj sanayisi de artık Türkiye'de kalacak; kalmaya devam edecek. Çünkü bunlar gidebilir başka yere. Avrupa'dan bize doğru nasıl gelmişlerse, gidebilirler de.

"KOBİLERDE AR-GE YAYGINLAŞIYOR"

Şimdi sorunuza gelince; Türkiye'de böyle bir sanayi var, artık bu bilinç var. Ben Türkiye'de Teknoloji Geliştirme Vakfı'nda (zaten bizim işimiz bu), görüyorum ki küçük KOBİ'lerde de araştırma geliştirme veya ürün geliştirme (yoğun olarak ürün geliştirme), yeni ürünü yapma, onu deneme (çok zor bir süreç); onun bilincinde olan çok firma var ve gittikçe de yaygınlaşıyor. Bu memnuniyet verici

bir şey; ama yeter mi? Bu soruya cevap vermek zor. Tehditler bence çok faydalı oluyor bu konuda. Çin tehlikesi diye adlandırılan şey geldiği vakit, bir sürü insan “Ben bu işi nasıl yapabilirim?” demeye başladı. Yani gördüler ki; her zaman aynı ürünü yapmak kolay, güzel, iyi para getiriyor; ama rakip geldiği anda, farklı bir ürünle girdiği vakit bir şey yapamıyor. Dolayısıyla ürünü farklılaştırmak lazım.

“AR-GE'YE TERSTEN GELİNİYOR”

AR-GE'ye tersten geliniyor. İnsanlar hep düşünür ki AR-GE yapılır, sonra da ürün yapılır; değil. Evvela ihtiyaç vardır, ürün vardır; bu ürünü rakipten farklı hale getirmeniz lazım.

“BİLGİNİZ BİTMEYEN ÖNCE AR-GE'YE BAŞLAMANIZ LAZIM”

Bilginizin bittiği yerde AR-GE lazım ama bilginizin ne zaman biteceğini bilmek çok önemli. Dolayısıyla bilginiz bittiği zaman değil; bilginiz bitmeden önce AR-GE'ye başlamanız lazım. Türk firmaları burada biraz aksıyor. “Bunları Arçelik'te düşünerek mi yaptınız?” dersenez; değil, zaman içinde, insan ne yaptığına tekrar dönüp baktığında bazı şeyler görüyor. Bazı çizgiler görüyorsunuz, o çizgilere baktığınız vakit, Arçelik bunu zamanında gören, gerekli tedbirleri alan, gerekli kadroları kuran bir kuruluş. Kolay olmadı, zor oldu; ama bunların sonucunda bir başka şirkete satılmaktan kurtulan, en azından şimdilik, aslında başka şirketler satın alıyor şu an.

“MÜHENDİS KULLANMA KONUSUNDA ŞİRKETLER ÇOK ZAYIF”

- TÜBİTAK'ın verdiği AR-GE teşviklerine baktığımız zaman, sanayinin bu teşvik talebinin üniversitelere göre çok gerilerde kaldığını görüyoruz. TÜBİTAK'a sanayiden bu kadar az talebin gelmesini neye bağlıyorsunuz?

Bir kere, bilinçlenme unsuru var. İki, insanlar yazı yazmaktan hoşlanmıyor. Çok basit şeyler söylüyorum; ama benim gördüğüm sebepler bunlar. Zaten araştırma geliştirme şeklindeki faaliyetler yapıyoruz. Masa başına otur bir proje yaz, TÜBİTAK'a ver, TTGV (Türk Teknoloji Geliştirme Vakfı)'ye ver. Bunu yapmakta zorlanıyoruz. “Aman bizi devlete karıştırmayın” kaygısı yanında bir de mühendis kullanma konusunda şirketler çok zayıf. Bunun ekonomik sebepleri de var tabii, o yadsınamaz.

“ARTIK MÜHENDİSLİK ŞİRKETLERİNİN KURULMA ZAMANI GELDİ”

Bir de şu andaki ortamda; ben bir makine mühendisi olarak söylemiyorum; yalnız makine mühendisliği değil, bütün mühendislik dallarında artık mühendislik şirketlerinin kurulma zamanı geldi. Çok KOBİ'miz var, yüzde 99'u KOBİ. Bir KOBİ'ye “Sen bir makine mühendisi al, bir tane de elektronik mühendisi al, ondan sonra şu ürün için bu kadar zaman

çalıştır” diyemiyorsunuz. Güçleri yok, ekonomileri müsait değil buna. Dolayısıyla o hizmeti verecek, güvenilir ve makul fiyatlarla o desteği verecek, o danışmanlığı verecek mühendislik şirketlerine ihtiyaç var. Bunlar kurulmaya başlandı; ama sayıları çok az. Mühendis arkadaşlarımız böyle şirketlere girseler, hele bundan daha önce bir de işletme deneyimleri varsa, zaten o işletmede bir sürü proje bulabileceklerdir, çıkarabileceklerdir.

“YAN SANAYİYİ ZORLAMAYA BAŞLADILAR 'TEKNOLOJİ ÜRETİN' DİYE”

Diğer bir zorlayıcı şu oluyor: Otomotiv fabrikaları, beyaz eşya fabrikaları yan sanayiye veyahut da yardımcı sanayiye zorlamaya başladılar “teknoloji üretin” diye. Belki onun da bir faydası olacak; ama yan sanayiye gidip sorduğunuz vakit “Siz destek alıyor musunuz?” diye, onlardan da çok az proje çıkıyor. Biz onlara yardımcı oluyoruz, TÜBİTAK'la TTGV paralel, belki biliyorsunuz. Ama yalnız bize gelen projeleri inceliyoruz ve destekler veriyoruz. Halbuki; bu durumda belki gidip onlara proje yazdırtmamız lazım.

TÜBİTAK MÜHENDİSLİK DANIŞMA ŞİRKETLERİNİ DESTEKLEMELİ

Belki TÜBİTAK bu yolu seçmeli. Biz aşağı yukarı bunu yapıyoruz. “Kardeşim sen web sayfamızda verilen bilgi ile

önce projeni hazırla, nasıl olursa olsun gönder bize, biz sana dönüp o projeyi geliştiririz” diyoruz. TÜBİTAK şu anda bildiğim kadarıyla bunun için kurslar düzenliyor, bilgilendirme yapıyor. Çünkü onlarda başvuru adetleri göreceli fazla. Belki böylesi kılavuzluk desteği sürekli verilmeli, belki de ötesi; ama bence gerekli. Mühendislik danışma şirketlerinin kurulması ve desteklenmesi lazım. TÜBİTAK'ın bunları özellikle destekleyecek bir şey çıkarması lazım.

“MÜHENDİS DE UZMANLAŞIR”

Türkiye'de bir sürü yatırım yaptık Arçelik'te; ama bazı yatırımlarımız o proje için hakikaten çok gerekiydi, yaptık, kullandık, proje başarılı oldu; ama proje bitti. O tesisat orada kaldı. Orada duruyor, kimsenin bunu ikinci defa kullanma durumu yok. Halbuki; bu bir mühendislik şirketinde olsa, bugün Arçelik'in işini yapar, ertesi gün Ford'un işini yapar, ertesi gün Ahmet Usta'nın işini yapar, bir gün beyaz eşya, ertesi gün otomotiv, daha ertesi gün gıda sanayisinin bir makinesinin işini aynı mühendis aracıyla yapabilir. Dolayısıyla buradaki mühendis arkadaş da müthiş bir şekilde uzmanlaşır. Bunun Avrupa'da, Amerika'da tatbikatı zaten var, yeni bir şey değil; ama bizim için özellikle çok gerekli.

“GÜVEN ORTAMINI SAĞLAMAK ÇOK ÖNEMLİ”

İstanbul Sanayi Odası'nda bir grubumuz var, Kalite Teknoloji Grubu (KATEK)

diye bir grup var, orada da tartışıyoruz. Bu şirketlerde KOBİ'ler ile danışma şirketleri arasındaki güven ortamını sağlamak çok önemli.

- Ama üniversitelerin danışmanlık hizmeti vermesi bir yerde KOBİ'leri de canlandırır diyorsunuz değil mi?

KOBİ'lerin ürünündeki inovasyon için ürettiği fikir güzel olur; ama bu değişiklikten sonra ürün standartlara uymaz. Yahut da bir değişiklik yaparsınız, birisinin patentini ihlal etmiş olursunuz; mahkemelik olursunuz, malınız toplanır. Bu durumda bir mühendis yaklaşımıyla patent araştırmasını yapmak lazım. Yahut da güzel bir kulp takarsınız bardağa fakat kırılır. Çok güzeldir, inovatif bir şeydir; ama kırılır. O zaman buraya bir mühendislik katmak lazım. O mühendisliği katamazsanız olmaz.

“ENDÜSTRİYEL TASARIMDA DA DANIŞMANLIĞA İHTİYAÇ VAR”

Ashında danışmanlık gene geniş bir alan. Çok önemli bir şey daha var onu hiç unutmamak lazım; endüstriyel tasarım. Endüstriyel tasarım konusunda da firmaların danışmanlığa ihtiyacı var. Ondan sonra proje yönetimi ve ondan sonra da yönetim danışmanlığı, finansman danışmanlığı lazım. Türkiye'de danışmanlık, bence KOBİ bünyesine en iyi uyacak şey olmalı. Ancak sanayici gözüyle güven ortamının yaratılmasına bakınca; bir danışman geldiği vakit sizden, hakkından fazla para almayacak, aldığı

paranın karşılığını verebilecek olması lazım. Bu yönde akreditasyon şeklinde bir şeyler yapmak lazım.

“PARADİGMA DEĞİŞİKLİĞİ YAPILMAZSA TÜRK SANAYİSİ BİR YERE GİDEMEZ”

- Sizin dediğiniz daha çok böyle “bakışta” bir değişim.

Paradigma değişikliği; ama bu paradigma değişikliği yapılmazsa Türk sanayisi bir yere gidemez.

“BURADAN ÇIKAN İŞLER DÜNYA ÇAPINDA OLMAYA BAŞLADI”

- Peki Türkiye'de kamu ve özel sektör bu paradigma değişikliğine ne kadar sıcak bakıyor?

Yavaş yavaş geliyor. Şu anda biz teknoparktayız, burada konuşuyoruz, bu büyük bir olay. 2001 yılında başladı bu olay. Yani çok geç; ama başladı, bulunduğumuz binada şimdi 800 kişi çalışıyor, öbür binada 400 kişi çalışıyor. Yani 1200 kişiye, yüksek seviyede öğretim görmüş bir kitleye iş imkânı yaratıyor. Buradan çıkan işler de dünya çapında işler olmaya başladı yavaş yavaş.

- Küreselleşmenin sloganlarından biri de teknolojinin küreselleşmesi. Bunu ne kadar inandırıcı buluyorsunuz?

İşte biraz evvel söylediğim teknolojik

küreselleşme; otomotiv fabrikaları artık kendileri bazı şeyleri üretmiyorlar kısıtlı da olsa, “siz üretin teknolojiyi” diyorlar. Çünkü kendisi maliyetleri yönünden üretmiyor artık, rekabetçi değil.

“ONLAR YALNIZ KULLANMA TEKNOLOJİSİNİ BİLİYORLAR”

- O yüksek teknolojiyi de getiriyor mu gittiği ülkelere?

Getirmek başka, bir de çaresiz kalmak, ülkesinde yapamadığı için orada yaptırması başka; teknolojinin gelmesi değil. Bazı sanayicilerimizin söylemleri vardır; “bizim çok iyi teknolojimiz var, biz teknolojide çok iyiyiz”. “İsviçre'den bir makine getirdik, çok harika”. Peki o teknoloji sizin teknolojiniz mi? Yok değil, onlar yalnız kullanma teknolojisini biliyorlar. Yani makinenin ayarlarını yapıyorlar veyahut da bilgisayarına girdileri yazıyorlar. İstedikleri ürün çıkıyor; ama makinenin teknolojisi onların teknolojisi değil, İsviçre'nin teknolojisi.

“BİZ YÜKSEK TEKNOLOJİYE GİTMEK ZORUNDAYIZ”

Şimdi küreselleşince bu; makinenin bir kısmı İsviçre'de yapılmayacak artık. Türkiye'ye gelecek, Türkiye bunu geliştirecek yahut da şimdi birçok örnekte olduğu gibi Çin'e gidecek. Çin geliştirecek artık. Çin şu anda bizim bir zamanlar ucuz olan işçiliğimizi avantaj

olarak kullanan sanayimize rakip olmaya başladı. Biz artık yüksek teknolojiye gitmek zorundayız, bu arada göreceli olarak daha yüksek teknoloji üretim de bize doğru kayıyor. Otomotivde kayıyor, buzdolabında, çamaşır makinesinde; yani beyaz eşyada kaydı, tüketim elektroniğinde kaydı.

- Teknoloji geliştirme bölgeleri oluşturmak neden önemli?

Teknoloji üreten yerler, teknoloji geliştirme bölgeleri, diğer adıyla teknoparklarda; bir kere sinerji dediğimiz o yoğunluğu yaratıyorsunuz. Yeni fikirler üretme, AR-GE yapma isteklerine üniversiteleri de katma yahut araştırma merkezlerini de katma konusunda çok iyi bir yer oluşturuyorsunuz. Bu çok önemli. Yani biz güncel ve özgün teknolojileri üreteceksek, teknoparklar çok güzel bir ortam.

“DEVLET DESTEKLERİ 2013'TE BİTECEK”

En önemli şey de teknoloji geliştirme bölgesi, üniversiteden çıkacak ürünleri hayata geçirecek şekilde bir iletişim



ağına kavuşmalı. Bu ağı üniversite ile kuramazsa geliştirme bölgeleri, yalnız burası devletin desteğiyle biraz desteklenmiş bir operasyon oluyor; ama asıl gaye o değil. Devlet destekleri de 2013'te bitecek. Bu ara 2013 ötesine götürecek bir işbirliğinin temelini burada şimdiden atmak lazım. Bunu içinde biraz yavaş davranıyoruz gibi geliyor bana.

- Ulusal teknoloji hedefine ulaşmak için AR-GE ve yenilik çabalarının nasıl bir strateji çerçevesinde izlenmesi gerekiyor?

Bunun güzel bir çalışması ve sorunuza da cevap olacak şeyleri ihtiva eden; Ulusal İnovasyon Girişimi. Ulusal İnovasyon Girişimi daha yeni bir şey ve bir miktar da Vizyon 2023'e dayandı; ama bir yol haritası lazım; Vizyon 2023'teki yol haritaları çok belirlenmedi.