

ARGE'ci Neyi Yapar?(*)

Ali Akurgal

Bu köşeyi paylaştığım değerli insan Müfit Akyos'un "**Merak işte...**" yazısına aynen katılıyorum. Bilimsel araştırma, yâni **ARGE'nin "ar"**ı, çoğunlukla **merak nedeniyle yapılır**. Buna karşılık, **ARGE'nin "ge"sini merak nedeniyle yaparsanız**, büyük olasılık önemli bir **parasal kaynağı çarçur etmiş olursunuz**. Ekonomide bir getiri sağlamayacaksa, o geliştirmeye harcanan parasal kaynak geri kazanılıp, başka geliştirmelerin finansmanında kullanılamayacaktır.

İşte burada "ARGE'ci neyi yapmalı?" sorusunu sormak gerekir. ARGE'nin iki parçasından birinin (araştırma) üniversitedeki akademik ortamda, diğerinin de (geliştirme) sanayide yapılması gerekiyor. Araştırma için bilimsel yaklaşım ve bilimsel disiplin şart. Geliştirme için ise pazar ve pazarda kendine yer bulabilmenin sağlanması. Bunlar ayrı uzmanlık alanları. Birini yapan, diğerini yapamıyor. Durum, "**üniversite-sanayi işbirliği**"ni önümüze koymakta... Bu işbirliğini on yıllardır duyarsınız, ama çok parlak sonuçlar verdiğini pek duymamışsınızdır. Aslında bilim-sanayi topluluklarının bu konuda uyanışı çok eski tarihlere uzanır. 1960lı yılların sonunda, sonradan **Marmara Bilimsel ve Endüstriyel Araştırma Enstitüsü** olacak yapının çekirdeklerini **TÜBİTAK**, üniversitelerde oluşturdu. Örneğin, Elektronik Bölümü'nün Başkanı **Prof. Yılmaz Tokad**, yardımcısı **Prof. Toğan Zeren**, değerli arkadaşım **Enis Tüyeni**, **ODTÜ** bünyesinde yapılanmaya başladılar. Enstitü, 1972 Ağustosunda, bundan 44 yıl önce **Gebze**'de faaliyete başladı. Enstitü (kurucu) Müdürü **Prof. Nimet Özdaş** idi. Yılmaz Tokad'ın "**system theory**" mantığı içerisinde bölümler iç-içe ilişkilerle çalıştılar. Üniversite ve sanayi de iç-içeydi. Öylesine ki, benim gibi eli yağlı birinin oda arkadaşı **Prof. Erdal Panayırıcı** idi. Elektronik Bölümü'nde 17 sene olağanüstü şeyler yapıldı. **Atok Karaali** ve **Enis Tüyeni**, işin "şirket" tarafını iyi üstlenmiş olacaklar ki, 70 kişilik Elektronik Bölümü, gelirleri ile 1988 senesinde 650 kişilik Enstitü'nün giderini karşılıyordu.

Bilimsel temel + pratik çözüm:

Bu deneyimde, "ar" ile "ge"nin en güzel birleşimi, bugün dahi çalışan ve üreten bir yarı iletken üretim tesisinin kurulması şeklinde ortaya çıkmıştı. Halk arasında "çip fabrikası" olarak bilinen bir tesisi, literatürdeki herkese açık bilgiden yararlanarak, **Prof. Duran Leblebici** ve öğrencisi (şimdi Prof.) **Uğur Çilingiroğlu**'nun, **Prof. Atilla Ataman**'ın akademik çalışmaları ve 8-10 kişiyi geçmeyen bir mühendis ve teknisyen grubu kurmuştu; yurt dışından hiçbir yerden en ufak bir teknolojik destek almadan...

Gözlem

ARGE'nin "**ge**" kısmını yapanlar, çoğunlukla, akademisyenlerin "**ar**" aştırmalarına dayanırlar ve bunları pratik çözümlerle hayata geçirirler. Elbette, her başarının arkasında bir özgün bilimsel "**ar**" olması da gerekmez. Çoğu kez, "ge"leştirme yapan kişi, **kişisel gözlemleriyle** de sonuca ulaşabilir. Buna verilecek en güzel örnek, araçların daha az yakıt tüketmesini sağlayacak bir projede yaşanmıştır. Yüksek hızda yol alırken bir aracın harcadığı yakıtın çoğu, rüzgâr direncini yenmeye harcanıyor. Bir otomobil firması, **rüzgâr direnci çok düşük bir araç tasarımına** koyulmuş. O sıralarda, rüzgâr direnç katsayısı 0,35 olan araçlara "iyi" gözüyle

(* **herkese bilim teknoloji** dergisinin 12 Ağustos 2016 tarihli 20. sayısında yayımlanmıştır.

bakılıyor (katsayının anlamı, aracın önden bakıldığında kapladığı alanın yarattığı direncin, o büyüklükteki bir düz levhanın yaratacağına oranı). Hedef de 0,30'un altına inmek. Ne şekil denerlerse denesinler, 0,32nin altına inemiyorlar. Bir gün, bir tasarımcı kantinde kahvesini içerken, oradaki akvaryuma gözü ilişiyor. **Bütün balıklar, akvaryumun bir ucundan diğerine iki kanat vuruşu ile gidebilirken, bir garip şekilli balık, tek vuruşla aynı mesafeyi alabiliyor.** Hemen balığın şeklini bir kâğıda çiziyor, doğru bilgisayarının başına, o şekilde bir araba çiziyor, sonuç: rüzgâr direnci katsayısı 0,28.

ARGE'cinin verimli çalışabilmesi için gerekli ortamı, çalışma koşullarını diğer vâdi projelerinde olmayan "silikon vâdisi"nin sihrini bir sonraki yazıda ele alacağım.