

REFİK ÜREYEN İLE AR-GE'NİN ÖYKÜSÜ

REFİK ÜREYEN İLE AR-GE'NİN ÖYKÜSÜ

Editöryal Tasarım
Yücel TELÇEKEN

Tasarım ve Dizgi
Funda ŞENOVA TUNALI

Baskı
Özge Matbaa Tasarım - Özgür Özdemir
Gazi Mustafa Kemal Bulv. Alemdar Pasajı No:71 D:24-25-31-32, Maltepe, Ankara
Tel: 0312 229 2485

1.Baskı
Ocak, 2015
TTGV Yayın No: TTGV – T/2015/07
ISBN: 978-605-64392-2-3

Yayında yer alan “Bir Ar-Ge Öyküsü” bölümü TMMOB Mühendislik ve Mimarlık Öyküleri
IV adlı yayından TMMOB’nin izni alınarak yayımlanmıştır.

Yayının telif hakları TTGV’ye aittir.

Kitabın tümü ya da bir bölümü TTGV’nin izni olmadan kopya edilemez.

Ancak kaynak göstermek kaydı ile alıntı yapılabilir.

Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı // TTGV
Cyberpark, Cyberplaza B Blok Kat: 5-6
Bilkent 06800 Ankara
www.ttgiv.org.tr



Ar-Ge, ileriye yolladığımız öncülerdir.
-Refik Üreyen

İÇİNDEKİLER

Teşekkür

Özgeçmiş

Bir Ar-Ge Öyküsü 1

Mühendis ve Makine Ropörtajından.....46

Ardından.....47

TEŞEKKÜR

TTGV'ye Yönetim Kurulu Üyesi (1997 - 2002), Genel Sekreter Danışmanı ve İstanbul Temsilciliği (2002-2011) görevleriyle uzun yıllar emek vermiş ve katkı sağlamış olan Saygıdeğer Refik ÜREYEN Bey'in aramızdan ayrılışının ilk yılında, ekosistemdeki tüm paydaşlarımıza önemli bir rehber olacağını düşündüğümüz ve ilk basımı 2010 yılında TMMOB tarafından yapılmış olan “Mühendislik ve Mimarlık Öyküleri-IV” yayınında yer alan “Bir Ar-Ge Öyküsü” isimli bölümün yol arkadaşlarından bir kısmının değerli katkılarıyla yeniden basımını hazırladık.

Bu yayının hazırlanmasında “Mühendislik ve Mimarlık Öyküleri-IV” isimli yayınlarında Sayın Refik Üreyen tarafından kaleme alınan “Bir Ar-Ge Öyküsü” bölümünün yeniden basımı için gerekli izni sağlayarak katkıda bulunan Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) ve Sayın Dijle GÖKSOY KONUK'a,

Yayında yer alan “Bir Ar-Ge Öyküsü” bölümünün zenginleştirilmesine yazılarıyla katkı sağlayan Sayın Mahmut KİPER, Sayın Hasan SUBAŞI, Sayın Dr.T.Fikret YÜCEL, Sayın Yalçın TANES, Sayın Tınaz TİTİZ, Sayın İffet İYİGÜN MEYDANLI, Sayın Mehmet ŞUHUBİ, Sayın Cemil ARIKAN, Sayın M.Kaan DERİCİOĞLU, Sayın Bülent ÖZGÜN, Sayın Temel BELEK, Sayın Ahmet DUYAR, Sayın R.Nejat TUNCAY ve Sayın Emin TACER'e,

Yayınımızda yer alan “Ardından” bölümü için Bilim Teknoloji İnovasyon Politikaları Tartışma Platformu (www.inovasyon.org) web sayfasında yer alan “Anılarımızdaki Refik Üreyen” bölümündeki (<http://www.inovasyon.org/pdf/Refik%C3%9Creyene.sevgi.sayg%C4%B1.pdf>) yazıların kullanılması konusunda gerekli izni ve katkıyı sağlayan Sayın Aykut GÖKER'e

En derin teşekkürlerimizi sunarız.

“Refik ÜREYEN ile Ar-Ge'nin Öyküsü”nü önümüzdeki dönemde de bu ekosistemde yer alan sizlerin katkılarıyla güncel bir bellek çalışması olarak yaşatmayı düşünüyoruz. Bunun için yayınımızda yer alamayan veya ulaşamadığımız tüm dostlarımızı da ideaport.org.tr web sayfamızda yer alacak bu yayının dijital versiyonuna katkı sağlamaya davet ediyoruz.

Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı

ÖZGEÇMİŞ

1938 yılında İstanbul’da doğmuş ve İTÜ Makine Mühendisliği Fakültesi’nden 1961 yılında mezun olmuştur. Meslek hayatına *MKE Mühimmat Fabrikası Kovan Atölyesi*-Atölye Sorumlusu olarak başlamış ve askerlik nedeniyle Ekim 1961’de ayrılmıştır. 1962-1963 yıllarında askerlik görevini *Jandarma Genel Komutanlığı, Sahil Muhafaza Komutanlığı Hasköy-İstanbul Tersanesi*’nde Yedek Subay Mühendis olarak yapmıştır. Askerlik dönüşü *Türk General Elektrik A.Ş.*’de çalışmaya başlamış ve 1963-1965 yıllarında Ampul Fabrikası Kalite Kontrol Formeni, 1965-1972 arasında Ürün Geliştirme Müdürü ve Kompresör ve Soğutma Sistemleri Ürün Sorumlusu, 1972-1976 yılları arasında da Mühendislik ve Kaliteden Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı olarak görev yapmıştır. Daha sonra serbest çalışma hayatına atılmış ve 1976-1977 yıllarında *Band Boru Ltd. Şti*’nde Kurucu Ortak, 1977-1983 arasında *EKOSAN (Ekovat Sanayi ve Ticaret A.Ş.)* ile *MONOSAN (Monofaze Elektrik Motorları Sanayi A.Ş.)* şirketlerinde Genel Müdür ve Ortak, 1983-1987 yıllarında da *Termal A.Ş.*’de Soğutma Sanayii Şirket Müdürü ve Ortak olarak çalışmıştır. *Arçelik A.Ş.*’de 1987 ve 2002 yılları arasında çalışmış ve şirketin Ar-Ge çalışmalarını kurumsallaştırmada ve şirket kültürünün bir parçası haline gelmesinde önemli katkılar sağlamıştır. Şirkette 1987-1991 arasında Proje Müdürü olarak “Yeni Nesil Kompresör Projesi” ve “Ar-Ge Biriminin kurulması” çalışmalarını yürütmüştür. 1991-1999 arasında Ar-Ge Merkezi’nin kurulması çalışmalarını yürütmüş ve Ar-Ge Merkezi Başkanı olarak görev yapmıştır. *Arçelik A.Ş. Ar-Ge Merkezi*, bu dönemde iki kez TÜBİTAK-TTGV-TÜSİAD Teknoloji Ödülünü almıştır. 1997 yılında “Doğrudan Tahrikli Çamaşır Makinası” ve 1998 yılında da “Motor Test Sistemi” çalışmaları ile Teknoloji Ödülüne layık görülmüştür. *Mustafa Parlar Vakfı* çalışmaları nedeniyle 1999 yılında kendisine “Hizmet Ödülü” vermiştir. 1999-2001 yıllarında Teknoloji Koordinatörü olarak *Arçelik*’te “Teknoloji Yönetimi Sisteminin gözden geçirilmesi” ve “Teknoloji Envanteri, teknoloji öngörüler ve yol haritalarının yapılması” çalışmalarını yürüttü ve 2001-2002 arasında da Kompresör Fabrikasında Danışman olarak görev yaptı. Daha sonra *TTGV*’de Genel Sekreter Danışmanı ve İstanbul Temsilcisi olarak başladığı görevini 2002 yılından 2011 yılı sonuna kadar sürdürdü. Bu dönemde gönüllülük ilkesiyle bir çok çalışmaya önemli katkılar yaptı. 2003-2008 arasında *İTÜ ARI Teknokent Kuruluşu* projesinde Yönetici Şirketi Yönetim ve Yürütme Kurulu Üyesi olarak bulundu. 2003-2005 yıllarında *TÜBİTAK Vizyon 2023 Teknoloji Öngörüsü Projesi*’nde Makine ve Malzeme Paneli Başkanı olarak görev yaptı. 2002 yılında çalışmalara başlayan *MÜDEK Mühendislik Değerlendirme Kurulu*’nda 2003-2007 arasında Kurucu Üye olarak çalıştı. 2007 yılında kurulan *MÜDEK - Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği*’nin kurucu başkanı oldu ve 2012 yılı Mart ayına kadar Yönetim Kurulu Başkanı oldu. Ayrıca, 2005 yılından vefatına kadar *OTAM (Otomotiv Teknolojileri Araştırma Merkezi A. Ş.)* Danışma Kurulu Üyesi, 1998’den vefatına kadar *İSO- KATEK*, Kalite Teknoloji Grubu Üyesi olarak görev yapmıştır. 1998-2005 arasında *ASME - American Society of Mechanical Engineers- Türkiye*, Yönetim Kurulu Üyesi, 1997-2002 yıllarında *TTGV - Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı* Yönetim Kurulu Üyesi ve 1996-1998 arasında da *İSO- Üniversite Sanayi İşbirliği Komitesi Üyesi* olarak görev yapmıştır. Diğer taraftan; *TESİD, İSKİD, TAYSAD, BEYSAD*,... gibi meslek kuruluşlarına, *İTÜ, ODTÜ, YTÜ*, vb. üniversitelerin öğrenci kuruluşlarına, *Fırat Boru A.Ş., HEMA A.Ş., SÜTAŞ A.Ş., KALE Kilit A.Ş.* vb. firmalara konferanslar vermiştir. 2006-2009 yılları arasında *Boğaziçi Üniversitesi Teknoloji Yönetimi Lisansüstü Programı*’nda “Ar-Ge ve Teknoloji Yönetimi” dersini ve 2004-2009 yıllarında da *Yeditepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği Lisans Programı*’nda “Makina Mühendisliğine Giriş” dersini vermiştir. Fatma Işıl ile evlidir, bir oğul ve bir torun sahibidir.

20 Ocak 2014 tarihinde aramızdan ayrılmıştır, saygıyla anıyoruz.

Bir Ar-Ge Öyküsü

Refik Üreyen

Giriş

Arçelik A.Ş. 1955 yılındaki kuruluşundan 1990’ların ortalarına kadar üretimini know-how lisansı ile yürütmüştür. Son yirmi yılda ise özgün ve güncel ürünleri çok değişik pazarlara, kendi bilgi ve deneyimine dayanarak gönderecek, hatta oralarda üretecek düzeye ulaşmış, böylece Avrupa ve Dünya ölçeğinde ileri sıralarda bir şirket haline gelmesi ile dikkatleri üzerine çekmiştir. Bu atılımın önemli bir aşaması 1991 yılında Ar-Ge Merkezi’nin kurulmasıdır.

1980 yıllarının sonlarında Devletin destekleri ile başlayan ve küresel rekabetin şiddetinin hissedilmesi ile sanayide artık vazgeçilmez hale gelen Ar-Ge faaliyetlerinin kurumsallaşmasının ilklerinden biri olması dolayısıyla Arçelik Ar-Ge Merkezi sanayi çevrelerinde ilgi çekmektedir. Bu birimin Arçelik’te kurulması öyküsünü içinde yaşamış bir kişi olarak anlatmam ve TMMOB’nin Mühendislik-Mimarlık Öyküleri kitabında yayımlanması için Sayın Mahmut Kiper beni teşvik etti.

Her ne kadar bu öykü büyük bir şirketin içinde geçiyorsa da büyüklüğüne bakılmaksızın birçok şirket için de iyi bir referans olacağını düşündüğüm için öyküyü yazmaya karar verdim. Görüleceği gibi olayları kronolojik bir sırada yazmak yerine bir şirkette Ar-Ge’nin hangi aşamalardan geçerek kurulduğunu anlatmayı tercih ettim.

Öykü, bir ekibin, benim de içinde bulunduğum ilk 10 yılını kapsıyor. Yönetici olarak birçok olayı hatırlayıp aktarmamın yanında ekibin diğer üyelerinin yaşadıklarının da bu öyküde bulunması gerektiğini düşündüm. Ancak sahife sınırı bunu kısıtlıyor. Ama bu öyküyü bütün arkadaşlarımla genişletip tekrar yazmamızın gereğine hala inanıyorum. Bu ekip içinde, kimsenin fikrini tartışmasız uygulamadık, sonuçta ortaya çıkan ekibin fikri idi. Dolayısıyla “Bu Merkezi ben kurdum, ve yönettim” gibi his bende hiç oluşmadı.



Refik Üreyen'in Anısına saygıyla.....

Refik Bey'le ilk kez 1990'ların ikinci yarısında TÜBİTAK-TİDEB bünyesinde yürüttüğümüz sanayi Ar-Ge destekleri ve Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı'ndaki görevlerim nedeniyle tanıştım. Sonraları değişik vesilelerle bir araya geldik ve son olarak da TTGV'de bir çok çalışmada birlikte yer aldık.

Kişisel olarak pek çok olumlu özelliğini ve teknik anlamda yaptığı birçok değerli çalışmayı sayabilirim. Bazen yapılanların sadece teknik içerikleri ile değil, bunun yanında sağladıkları toplumsal ve tarihsel etkileri ile de değerlendirilmesi gerektiğini düşünüyorum. Bu anlamda Refik Bey'i çok ayrı bir yere koymak gerekir. Türkiye'nin 1940'lardan sonraki tercihi ağırlıklı teknolojiyi sürekli satın almak ve dışa bağımlı olmak yönünde olmuştur. İşte O, Arçelik Ar-Ge Merkezi'nin kurulmasında, kurumsallaşmasında ve burada yapılan önemli çalışmalarla bu döngünün kırılmaya başlanmasında çok önemli bir rol oynamıştır ve bu çalışmalardan edindiği birikim ve tecrübeleri paylaşmakta, ülkenin ihtiyacı olan işbirliği yapılarının kurulmasında her zaman yapıcı ve cömert davranmıştır.

TMMOB bünyesinde iki yılda bir çıkarmakta olduğumuz Mühendislik-Mimarlık Öyküleri Kitap serisinde ARÇELİK Ar-Ge öyküsünü yazması için oldukça ısrarcı oldum. Sanırım Kurumu ya da bazı kişileri kırmaktan çekindiği için epey bir müddet pek istekli olmadı, sonunda kabul etti.

İyi ki yazmış. Her kurumun hatta Türkiye'nin pek çok ders çıkarması gereken çok değerli bir öykü oldu.

Refik Bey'in TMMOB tarafından Nisan 2010'da yayımlanan Mühendislik Mimarlık Öyküleri-IV'te yer alan "Bir Ar-Ge Öyküsü"nde bir şirket için yaptığı pek çok tespit bana kalırsa bir ülke için de aynen geçerlidir. Şu tespitinde olduğu gibi;

"Yıllar içinde beşten fazla know-how lisansı altında ürün üretilmesinde görev aldım. Bu görevlerin bir mühendisi eğitmesi bakımından çok yararlı olduğunu belirtmek gereksiz. Ancak bir müddet sonra size verilen bilginin ne kadar pahalı ve onun ötesinde sizi ve şirketinizi ne ölçüde sınırlayıcı hatta bir bakıma köreltici hale getirdiğini görüyorsunuz. Ticari olarak getirisi olduğu süre buna katlanabilirsiniz. Burada önemli olan şirketinizin ileriye bakıp gördükleridir. İleride bir belirsizlik görüyorsa teknolojisini yönetme girişimlerine başlamalıdır."

Refik Üreyen'i saygı, takdir ve sevgiyle hatırlayacağım.

Mahmut KİPER

"Biz doğru zamanda, doğru yerde,
kaynakları doğru kullanan ve
doğru işler yapan doğru bir ekiptik."

Nasıl Başladı?

Sekreterim telefonda Arçelik Genel Müdürü Hasan Subaşı'nın olduğunu bildirdi. Konuşmamız kısa sürdü. O sırada bulunduğum Termal A.Ş. de ürettiğimiz derin donduruculara müşteri çıktığı ümidi ile sevindim. Dolapdere'deki ofiste buluştuk. Derin donduruculara değil, bana müşteri vardı. Yeni tip bir kompresör projesine liderlik etmem isteniyordu. Bu teklif benim onbir yıldır olumsuz koşullar içinde inatla sürdürdüğüm "kendi işimde çalışma" hedefim ile uyuşmuyordu. O hedefi terketmemi gerektiriyordu. Diğer yandan, Arçelik'i, tedarikçi bir firmanın elemanı olarak dışarıdan gözlemiş bir kişi olarak da bu büyük organizasyona girmeyi de istemediğimi hissettim. O anda olumsuz bir yanıt vermekten kaçındım. Bir süre istedim. Hasan bunu olgunlukla karşıladı.

Yıldırım kararı!...

Bir siparişi yetiştirmek için uykusuz geçen birkaç geceden sonra sevgili ortağımın sorumsuz bir hareketi bana bir ay önce yapılan nerede ise unuttuğum teklifi hatırlattı ve Termal'i bırakıp Arçelik'e katılmaya karar verdim. Termal'de devam eden işleri devretmek ile geçen bir ay sonunda, Aralık 1987 de Arçelik'te idim.

Neden Ben?

Bu soruyu kimseye sormadım. Ama kendime bir yanıt verebilmek için zaman içinde 1965 yılına gittim. General Electric Ampul Fabrikasında iki yıldır Kalite kontrol formeni olarak çalışırken o yıl başında elektrik motoru ve soğutma kompresörü (Ekovat) üretecek fabrika projesinde görevlendirildim. Kuruluşundan başlayarak bu yeni fabrikada birçok görev aldım. Ama her görev motor ve kompresör ile ilgili mühendislik görevleri idi. Bilhassa o günlerde uygulanması pek bilinmeyen bu iki ürün ile ilgili mühendislik desteğini müşterilerimize vermek bu görevlerden en önemlisiydi. GE ve Tecumseh Products gibi iki lisansör firmanın bana sağladıkları eğitim ve doküman ve bilgi desteği yine benim üzerimden Arçelik'in de aralarında bulunduğu müşterilere aktarılıyordu. Arçelik'te benim ile çalışan ve yüksek personel devir oranından dolayı çok da sık değişen mühendislere bunları anlatıp Arçelik'in projelerinde etkin görevler alırken bir bakıma onların hocası (!) oldum. Bunlar arasında Hasan Subaşı da vardı.

Bir de benim için birçok bakımdan mükemmellik örneği olan birkaç yıl oda arkadaşlığı da yaptığım Rahmetli Ergün Önder'in de beni önerme ihtimali... İşte "neden ben ?" sorusuna benim yanıttım.

Arçelik'te...

1965'ten 1976'ya kadar meslek hayatımdaki faaliyetlerin bir kısmı Arçelik için oldu, sonraki dönemde zaman zaman Arçelik'e rakip oldum. Şimdi Arçelik'teydim. Bu arada geçen 11 yılda beyaz eşya sanayiinde ilerlemeler oldu. Bu ilerlemelerin Arçelik tarafından bir tehdit olarak algılananları vardı. Tehditlerin önemlilerinden biri de kompresör üreten firmalardaki eğilimin piston-biyel-krank mekanizması yerine yuvarlanan halkalı rotary mekanizmasının kullanılmasıydı. Daha az titreşim, daha yüksek soğutma tesiri (COP) bu mekanizmanın eskiye göre üstünlükleri idi. Böyle bir kompresör üretiminden geri kalmak buzdolabı üretimi yapan bir firma için önemli bir yetersizlikti. Benim görevim, proje müdürü olarak, bu tasarımı incelemek ve uygun bulunursa bu tasarımı üretimine sokmuş olan firmalar arasında bir seçim yaparak yatırımının gerçekleşmesi idi.

Arçelik 1980 yıllarının ortalarında Bosch-Siemens BHGE ile bir lisans anlaşması yapmıştı. Buzdolabı, çamaşır makinası, elektrikli süpürge ürünlerinden herbirinden birkaç modelinin üretilmesi ile ilgili projeler bu lisans anlaşması çerçevesinde yürütülüyordu. Bu arada daha yeni modeller için de lisans alınması için toplantılar ve karşılıklı ziyaretler devam etmekte idi.

İşte bu ilişkilerde karşılaşılan durumlar Arçelik'te teknoloji üretme fikrinin kuvvetlenmesine ve ilgi çekmesine neden oldu diye düşünüyorum. 1980 öncesi kapalı ekonominin gereği olan korunmuş pazarımıza mal satmak isteyen firmaların tek şansı yerli bir girişimci ile işbirliğine gitmekti. Kurulan bir üretim tesisinde kuralların zorlaması ile önemli sayıdaki parçaların yerli olarak yapıldığı, bazı kritik parçalarının da dışarıdan ithal edildiği ürünlerin üretilmesi lisans, royalty ücretleri ve kâr transferi kanalları ve bir miktarda fiyatları şişirilmiş kısıtlı miktarda parçaların satışı yolları ile Türkiye pazarından bir gelir elde etmek için başvuru olan tek yöntemdi. Pazarın küçük ve kısıtlı olması, yatırımların minimumda tutulması, ham madde ithal kısıtları, üretimi destekleyen yardımcı sanayi ve hizmet sektörünün yetersizliği üretilen ürünlerin güncel değil, daha eski yıllarda Türkiye dışındaki pazarlarda sunulmuş basit ürünler olmasını zorluyordu. 1980'li yılların sonuna gelindiğinde, Türkiye'de değişmiş olan ekonomik yapının etkileri belirgin hale geldi. Artık bir zamanlar Türk ortaklarına üretim lisansı vermiş olan beyaz eşya üreticileri kendi dağıtım ve bayilik sistemlerini kurmaya ve tabii ki son ürünlerini tüketiciye sunmaya başladılar. Diğer bir bakışla yerli sanayiinin lisansla ürettiği eskimiş teknoloji ürünlerin serbestleşmiş pazarda şansı hızla azalmakta idi.

Arçelik üst yönetimi 2000 yılına kadar rekabetçiliğini pekiştirecek bir programı devreye aldı. Arçelik 2000 programı 2000'li yıllarda Arçelik'in Avrupa'daki beyaz eşya üreticileri arasında ilk beşe girmesini öngörüyordu. Yapılan SWOT analizleri ürün geliştirme sürecinin en kritik süreç olduğunu işaret ediyordu.

Yeni, güncel ürünlere acil olarak gerek vardı. Yeni teknolojiler gerekiyordu. O ana kadar olduğu gibi ziyaret edilen fuarlarda beğenilen ürünlerin lisanslarının alımı için müzakerelere girişmek gerekiyordu. Ancak görüşmelerde lisans ücretleri ve ürün başına royalty ödemeleri için çok daha yüksek değerler istendiği görüldü. Ayrıca satış şirketlerinde hisse istekleri şirketlere ortak olma ve bütününü almak için opsiyon talep etme bu görüşmelerin ana gündemi oldu. Diğer bir deyişle teknoloji edinmenin formülü

artık “bastırırım parayı alırım teknolojiyi” değildi. Teknolojinin fiyatı para ile değil, sahip olduğunuz pazarın zenginliği ve sizin vermeniz gereken bölümü ile oluşuyordu.

Bu gündemi doğru okuyup altında yatan tehditi algılayanlardan birileri de Koç Holding üst düzey profesyonel yöneticileri oldu. Rahmetli Yüksel Polat ve Rahmetli Fahir İlkel bu yöneticilerdi. Arçelik için bir türlü sağlanamayan yeni teknolojileri ve güncel ürünleri ortaya koyup üretmek için bir denemenin yapılmasının bu tehditi karşılamak için bir çare olabileceğini düşündüler. Bir Ar-Ge biriminin kurulmasına karar verdiler. İşte, bu proje de benim ikinci görevim olacaktı.

Bir müddet sonra bir üçüncü görevim daha oldu: Kalite Kontrol Mühendisliği Bölümü'nün yönetimi. Arçelik'te Genel Müdürlük binasında 12 m²'lik bir odam ve üç görevim vardı.

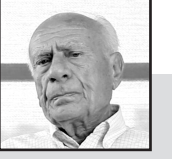


Arçelik'e 1970 yılında soğutuculardan sorumlu mühendis olarak katıldığımda buzdolaplarının ekovatları (hermetik kompresör ve elektrik motoru) Topkapı'da Türk General Elektrik şirketi (TGE) tarafından üretiliyordu. Amerikan General Electric Co., Koç Holding, Arçelik ve İş Bankası ortaklığı olan TGE'nin Soğutma Sistemleri Müdürü Refik Üreyen'di. 1963'te TGE'ye giren Refik, 1965'te Ekovat Projesi'nin başına geçtikten sonra, Arçelik mühendislik ekibinin soğutma sistemleri hocaları konumuna gelmişti. Refik ile 1970 yılında, Topkapı'daki odasında tanıştık. İlk izlenimim şirket yöneticisinden çok üniversite profesörüne benzediği idi. Gözlükleri, alçak gönüllü ve yumuşak konuşma tarzı, sorularımı basit ve anlayabileceğim şekilde izah etmesi, teknik konulara hakimiyeti ile tam işe yeni başlayan bir mühendisin aradığı hoca konumundaydı. Arçelik'te ilk yıllarımda başım soğutma sorunları ile sıkıştığımda Refik'in Topkapı'daki odası sığınağım oldu.

1983 yılında Arçelik'e Genel Müdür olduğumdan sonra da durum değişmedi. Refik, TGE'den ve Koç Topluluğundan ayrıldığı dönemde bile teknoloji konusunda ilk adresim oldu. 1980'lerin sonunda Arçelik'te Ar-Ge bölümü kurma kararı aldığımızda, aklımdaki ve gönlümdeki isim doğal olarak Refik'ti.

Türkiye'de verilen ilk Teknoloji Ödüllerinin ve ülkede en fazla patentin sahibi olan Arçelik'i uluslararası pazarda başarılı kılan özgün teknolojinin temelinde Refik Üreyen'in engin bilgisi ve hocalığı vardır.

Hasan SUBAŞI, 1983-1991 Arçelik A.Ş. Genel Müdürü



2014 Ocak ayında kaybettiğimiz Refik Bey, Refik Üreyen'e hep böyle hitap ederdim, kuşkusuz, Türkiye'de, sanayide Ar-Ge yapma fikri ve uygulamasının öncülerindendir. Ülkemizin en büyük sanayi kuruluşlarının birisinde Ar-Ge etkinliğinin önemini kabul ettirmiş ve onun yenilikçi bir kimliğe sahip olmasını sağlamıştır. Bu suretle şirkette, dayanıklı tüketim cihazları alanında bir çok özgün ve iyileştirilmiş ürün ve süreç geliştirilmiştir.

Bu öncülüğü yanında, başarısında büyük rol oynadığı muhakkak olan özelliği çok, çok iyi bir makine mühendisi olması idi. Bu alandaki zengin bilgisi bende hep hayranlık uyandırmıştır.

Refik Bey'in derhal göze çarpan vasıflarından birisi de, tam bir beyefendi olması idi. Ama bu, fikirlerini inat ve sabırla sonuna kadar savunmasını engellemezdi. Nur içinde yatsın.

Refik Bey'in yukarda değindiğim girişimi, uzun bir koruma döneminden sonra, serbest piyasa sistemine geçildiği zamana rastlamaktadır ve sanayi, deyim yerinde ise, sudan çıkmış balık görünümündedir.

1960 askeri müdahalesinden sonra, yeniden sivil hayata dönüldüğünde, ülkede bir karma ekonomik sistem ve planlı kalkınma modeli uygulanmaya başlanmış ve 1980'e kadar devam etmiştir. Bu sistem ve model içinde sanayinin kurulup gelişmesi için, gümrük ve kambiyo tedbirleriyle koruma sağlanarak ithal ikamesi uygulanıyordu. Aslında, ithal ikamesi, 1950'lerden, yani Demokrat Parti iktidarı zamanından, beri uygulanmakta idi. Ama, bu bir sanayileşme politikası olarak değil, dış ödemeler açığı karşısında, ithal edilemeyen, özellikle halkın ihtiyacı olan dayanıklı tüketim mallarının sağlanması amacıyla başlatılmış bir işlemdi. Gerek o dönemde, gerekse planlı kalkınma modelinin uygulandığı 1960'lı yıllarda Türkiye, az gelişmiş, ya da yumuşatılmış deyimile gelişmekte olan, bir tarım ülkesiydi. Sanayileşme için ne sermaye birikimine, ne de teknolojiye sahip değildi. Bu sebeple, sermaye ve teknoloji açısından dışa bağımlılık söz konusu idi. Bu durum karşısında Türkiye'deki firmalarla bazı yabancı firmalar arasında, çeşitli anlaşmalarla, işbirliği yapılmaya başlandı. Bu çerçevede lisans ve know how anlaşmaları ve ortaklıklar ortaya çıktı. Bunların tarafları, genelde, eskiden Türkiye'ye mal satan yabancı firmalar ve onların Türkiye'deki mümessilleri olan ithalatçı firmalardı. Kurulan üretim tesislerinde, dış firmadan getirtilen parçalar birleştirilmek suretiyle ürün elde ediliyordu. Bu işleme sonradan montaj sanayisi adı verilmiştir. Lisans, royalty bedelleri, kar payları, özellikle de fiyatları şişirilmiş parça maliyetleri dolayısıyla, katma değer son derecede küçük kalıyordu.

Serbest piyasa sisteminin uygulandığı dönemde ise yabancı firmalar Türkiye'deki muhataplarını hazır mamullerini satmak hususunda ikna etmeye çalışmışlar, aksi halde kendi bayilik teşkilatlarını kurarak doğrudan ithalat yapacaklarını ifade ederek sıkıştırmışlardır. Bunun uygulaması da olmuştur.

Bilinçli olarak uygulanan ve sanayileşmeyi amaçlayan ithal ikamesi sisteminde tüketim malları üretiminde uygun bir hacme ve uygunluğa ulaştıktan sonra ara ve yatırım mallarına geçmek hedeflenir. Türkiye'deki uygulamada ise, dövizin bollaşıp ucuzladığı dönemlerde, sanayici, gerçekte tüccar, ara malı imalatı yerine bunları ithal etmeyi tercih etmiştir.

Serbest piyasa ekonomisinin uygulandığı dönemlerde ise, sanayicinin özgün ürün ve süreçler geliştirilmesinin teşvikinde geç ve yetersiz kalınmış, daha sonra da eşgüdümsüz, denetimsiz, yönlendirilmeyen, bu sebeple israfa açık bir teşvik yumağı oluşmuştur. Hoş, sanayi kesiminin inovasyon yapmakla yeteri kadar ilgili olduğunu söylemek de zordur. Bunların yanı sıra, ülkenin ve ihtiyaçlarının büyüklüğü karşısında yetişmiş insan gücünün eksikliği de ortadadır.

Neticede, Türkiye'de, zaman zaman uygulanmış koruma tedbirlerine rağmen, aşırı şekilde dışarıya bağımlı, gelişmesi ve yönü dışardan kontrol edilen ürünler üreten bir sanayi oluşmuştur.

Dr. T. Fikret YÜCEL, 1991-2012 TTGV Yönetim Kurulu Başkanı

Rotary Kompresör

Kompresör projesine yönetsel bir kararın verilebilmesi için acil olarak başlanması gerekiyordu.

Kuruluşundan başlayarak 11 yıldır çalıştığım Türk General Elektrik A.Ş.'nin ana ortağı GE'nin hisselerini Arçelik'e devrettikten sonra aldığı isimle Türk Elektrik Endüstrisi A.Ş.'nin Topkapı'daki fabrikası'nın ve Arçelik'in 1976'da kurduğu Eskişehir'deki Kompresör İşletmesi'nin üretim kapasitelerinin gelecekteki Arçelik'in gereksinimlerini karşılayamayacağı saptanmıştı. Yeni üretim kapasitesi yaratırken yukarıda da belirttiğim gibi 1965'ten itibaren lisans aldığımız TP.Co.-Tecumseh Products Co.'nin 1950-1960 yıllarında ortaya koyduğu ve mevcut üretimde kullanılan tasarımdan farklı, güncel bir tasarımla kompresör modelinin temel alınmasının gerektiği de diğer bir saptamaydı. Japon üreticileri mühendislik güçlerini ve Ar-Ge kapasitelerini geliştirerek bir zamanlar Arçelik gibi ABD firmalarının lisansiyeleri iken, yeni teknolojiler edinerek aynı soğutma kapasitesindeki kompresörleri daha az malzeme ve daha yüksek CoP ile üretmeye başladılar. Bu kompresörler döner bilezikli rotary mekanizmasını içeriyordu. Aynı tasarımla GE'nin de bir kompresör üreteceğine ait bilgiler vardı. TP. Co. rotary tasarımı için çalışmalarını sürdürüyor ancak üretime geçmek için daha dikkatli yaklaşıyordu.

Bu kompresör tasarımlarını görmek ve değerlendirmek gerekiyordu. Getirilen numuneler tasarımın ana fikrini açıklıyordu. Yapılan maliyet tahmini, üretim donanımı yatırım tutarları bu tasarımların avantajını ortaya koydu. O günlerde diğer bütün Arçelik ürünleri için yapılmış olduğu gibi bu ürün için de bir lisansör belirlemek gerektiği proje grubumuzun ilk kararı oldu.

Çalışmada artık firmaların ziyaret edilerek ürün, üretim ve firmanın Know-How lisansı verebilme kabiliyetlerinin saptanması aşamasına gelindi.

Japonya'da üç firma ve ABD'de TP. Co ziyaret edildi. Bilgiler alındı. Bu inceleme sırasında ilk incelemelerin aksine bazı gözlem ve bilgiler edinildi. Kompresör tasarımının iyi bir COP'ye sahip olması için parçaların üretim hassasiyetlerinin mevcut tesislerimizdeki $\pm 5 \mu$ olan hassasiyet yerine $\pm 1 \mu$ m tolerans ile ve çok daha temiz ortamlarda üretilmesi gerekmekte idi. Bu üretim donanımının getirdiği yatırım yükü yanında tamamen değişik bir üretim anlayışına da gerek olduğu görüldü. Diğer alternatiflerin de incelenmesine karar verildi. TP.Co piston-biyel-krank mili tasarımı ile rotary kompresörlerin verim ve malzeme maliyetine yakın bir kompresör üretimine geçtiği bilgisinin değerlendirilmesine karar verildi. Ziyaretlerdeki gözlemler ve tartışmalar, örnek değerlendirmeleri karşılaştırma çalışmalarından sonra Rotary kompresörlerdeki kökten değişimlere gitmeden mevcut bilginin üzerine katacaklarımızla üreteceğimiz kompresörün bu tasarım olduğu hakkında üst yönetime öneri götürüldü. Üst yönetimin, proje grubunun bu önerisini değerlendirmesi sonucunda aldığı karar doğrultusunda TP. Co. ile yeni bir Know-How anlaşması yapıldı. Proje grubu bilginin Arçelik'e taşınması, üretim donanımını seçip satın alınmasını sağlamak ve üretime geçme aşamalarını da üstlendi.

Bu kararımızı doğrulayan bir haber de Karaipplerden geldi. Rotary tasarımı ile üretime geçmiş olan GE-Louisville fabrikalarının buzdolabı kompresörlerinin zaman içinde sıcak ortamlarda aşınıp kapasite kayıplarına uğradığı ilk olarak bu sıcak bölgede ortaya çıktı. Bu da bizim kararımızı doğrulayan ama General Electric'i de 800 milyon dolardan daha fazla zarara sokan bir haberd.



Ar-Ge ama nasıl?

Hatırladığıma göre, 1988 yılının Mart ayında birgün Genel Müdür Hasan Subaşı ile konuyu ele aldık. Yarım saat sonra, çelik saçları bükerek boyayarak üretim yapan bir işkolunda, hele, yıllarca lisansörlerden know-how akışını gerçekleştirmiş, varyasyon ürünler ortaya koymuş bir Ürün Geliştirme Birimi'nin bulunduğu da göz önüne alındığında bu şirkette Ar-Ge olarak ne yapmalı nasıl organize olmalı sorularına ikimizin de deneyimlerimize rağmen hemen yanıt veremediğini gördük. Demek ki Ar-Ge'yi de araştırıyorduk.

Bu araştırmada bana yardımcı olacak çalışanlar için arayışa girdim. Gelen adaylar arasında ikisi beni olumlu yönde etkiledi. Doç. Dr. Yalçın Tanes Almanya'da uzun süre eğitimini sürdürmüş, Türkiye'de Üniversite deneyimi yanında sanayi deneyimi kazanmıştı. Dr. Kemal Tuğcu ise ABD'de doktora derecesini almış ve General Motors'da senior researcher görevine erişmişti. 1988 Eylül'ün de üç kişi olmuştuk. Üçümüz şimdi sorunun yanıtını verecektik.

Ar-Ge'nin En Önemli İşlevi:

Bu üç kişilik ekibin ilk işi beyaz eşya sanayiini yakın ve orta vadede nelerin etkileyeceğini araştırmaya başlamak oldu. Bu iş organizasyonlarda bilhassa ülkemiz sanayiinin yapısında belirlenmemiş bir iştir.

“Gelecek fırsat ve tehlikeleri içerir. Önce bunları hissetmeye sonra da belirlemeye çalıştık. Giriştiğimiz bu faaliyetin Ar-Ge'nin en önemli işlevinin olduğunu belki o günlerde değil fakat zaman içinde daha iyi anladık.”

Doğru bir başlangıçmış.

Çevreye ve ileriye bakmak ama nasıl? Arçelik'in rakiplerinin neler yaptığını bakmak, ürünleri ile ilgili mühendislik ve bilimsel alandaki gelişmelere bakmak için fuarları gezmek ve mühendislik ve bilimsel konferanslara katılmak ilk yaptıklarımızdı.

Fuar denince çok sık tekrarladığım görüşüme burda da yer vermek isterim: Kuruluşundan başlayarak içinde bulunduğu kapalı ekonominin çok doğal bir sonucu olarak karşısındaki sınırlı bir rekabetin zayıf zorlaması ile Arçelik'in zaman zaman yeni ürünlere gereksinimi olmuştur. Bu gereksinimi karşılamak için dış ülkelerdeki aynı ürünü üretenlerin ürünleri arasında bir seçim yapmak ve gereken tasarım ve üretim bilgisini yani “Know How” almak için fuarlara mühendisler, satış elemanları, bayiler ve yöneticilerden oluşan bir takımla gitmek her yıl tekrarlanan bir süreçti. Orada alternatifler belirlenir. Örnekler Türkiye'ye getirilir. Her yönden analiz edilir. Yine aynı takım tarafından seçim yapılır. Seçilen ürünün firması ile lisans anlaşması pazarlığına girilir. Sonuçta; bazen üretim araçlarını da içeren bir “know-how” lisans anlaşması ile üretime hızla girilir. Kapalı pazarın gereksinimleri hemen karşılanır. Verimli, akıllıca yürütülen bir süreç. Burada abartılı şekilde basitleştirerek tarif ettiğim bu süreci “Arçelik'in Fuar Ar-Ge'si” olarak adlandırıyordum.

Sayın Refik Üreyen hakkında birkaç söz.

Refik Bey ile birlikte dolu dolu yaşanmış on küsur seneyi bir sayfaya sığdırabilmek mümkün değil. Bu nedenle sadece birkaç noktaya değineceğim.

80'li yılların sonuna doğru ve 90'lı yılların başında Türkiye'de endüstriyel Ar-Ge faaliyetleri açısından durum hiç parlak değildi. Teknolojinin eski dönemlerdeki gibi satın alınabilir olduğu, teknolojiyi içerde üretmeye ihtiyaç olmadığı kanısı yaygındı. Değil Ar-Ge faaliyetlerini genişletmek, mevcut Ar-Ge birimleri kapatılıyordu.

Türkiye'de örnek alınacak bir Ar-Ge birimi yoktu. Yurtdışındakileri incelediğimizde, bize Refik Bey'in ifadesiyle “O anki fotoğrafı gösteriyorlardı. Buraya nasıl geldiğini ve başlangıcın nasıl olduğunu açıklayan filmi değil”. Yurtdışında Ar-Ge'ciler seneler içinde gelişmiş bir Ar-Ge kültürünün içine “doğmuşlardı”. Veya zaten o firma bir teknolojik yenilik üzerine kuruluydu. Teknoloji üretmeyen bir kültürde Ar-Ge'ye nasıl başlanır kimse bilmiyordu.

Bu noktada Arçelik'de ve Koç Holding'de kendi teknolojisini üretme gerekliliğini gören üst düzey yöneticilerin bulunması büyük şanstı. Tutumları, kararları ve bütçe dönemindeki yaklaşımları ile bizden “elden geldiği kadar” bir Ar-Ge değil, o zamanlar ulaşılamaz gibi gözükken dünyanın beyaz eşya üreticilerinin teknolojileri ile yarışabilecek teknolojileri üretebilen bir Ar-Ge beklediklerini hissettiriyorlardı.

Refik-Yalçın-Kemal üçlüsünün bir araya geldiği 1988'den Ar-Ge biriminin kurulduğu 1991 yılına kadar uzun tartışmalar sürdürdük. Ar-Ge'nin ve teknoloji üretmenin evrensel doğrularından hiç ödün vermeden, endüstriyel teknoloji geliştirme kültürü olmayan bir ortamda nasıl Ar-Ge faaliyetleri yürütülürdü konumuz. Bazen bu tartışmalar o kadar ayrıntılı olurdu ki, yeter artık biraz da iş yapalım noktasına geliyordum. Ancak bunun yararını 1991 sonrası birim kurulup hızla büyüyüp işler yoğunlaşınca gördük. Artık o kadar ayrıntılı tartışmaya vaktimiz olmuyordu ama öylesine birbirimize kalibre olmuştuk ki “verilen paslar hep doğru yere gidiyordu”.

Refik Bey tabii ki bizim amirimizdi. Son söz onundu. Ama dinleyen, fikir üreten, tartışan, başkalarının doğru fikirlerini kabul eden bir amirdi. Tartışmalarda herkes kendi deneyimlerine göre fikrini, önerilerini ve doğru bildiklerini ortaya dökerdi. Tartışmaların sonunda bu üçünden de farklı, herkesin içine sinen ve ilk fikrimize göre daha iyi olacağını düşündüğümüz bir model ortaya çıkardı. Bir gün Refik Bey ile konuşmalarımızda “Düşünüyorum da dedim. Kurulan bu sistemde hiçbir şey tümüyle benim değil. Fakat hiçbir de bensiz değil” Refik Bey bu ifademi sevmiş. “Takım oyunu denen şey herhalde böyle anlatılır” demişti.

Doç. Dr.-Ing M. Yalçın TANES

O zamana kadar başarılı olmuş bu sürecin yerine bir yenisini koyma görevini üstlendiğimiz süreç şimdi Arçelik'in kendisine ait bir Ar-Ge süreci olacaktı. Bu sürecin başarısının sorumluluğunu ben ve arkadaşlarım daha çok hissetmeye başlamıştık. Ar-Ge biriminin lisans veren şirketlerin yerine geçmesi ve yeni rekabetçi ürünlerin hızla pazara sunulmasında belirleyici rol üstlenmesi gerekiyordu.

Yanıtımızın ana hatları belirlenmeye başlamıştı...

Biraz da içeriye bakalım...

Günlük işlerin baskısından uzak çalışan kişilerin bir şansı da şirket içi gözlemlerinde daha nesnel olabilmektir. Grubumuz bir müddet sonra şirket içinde iyileştirilebilecek bazı hususları görür oldu. Bizim üçlü grubumuz bu şansı yakalamıştı. Ar-Ge konuları şirket içinde de vardı...

Yıllardır üretilen ürünün nasıl üretildiği biliniyor ama süreçlerin ve faaliyetlerin neden yapıldığı tam bilinmiyor. İş, bu nedeni sorgulamaya geldiğinde Hans, John veya Akio'ya teleks, sonraları gelişen faks ile yazışmak gerekiyordu. Lisans anlaşmaları “know-how” transferini öngörüyor, fakat “know-why”ı sağlamıyordu. Zaten lisans veren şirketler know-why'ı vermekte haklı olarak kıskançtı.

“İşte burada Ar-Ge bölümünün diğer önemli işlevi ortaya çıkıyordu. Kıskançlıkla verilmeyen bu “Know-Why”a, tekerliği yeniden keşfetmek pahasına ulaşmak... Ar-Ge Bölümü, üretimle, ürünle ve belki yönetimle ilgili süreçlerin ve faaliyetlerin nedenini bilen veya bu bilgiye ulaşabilen insanları içermeliydi...”

Artık Mehmet'e, Ayşe'ye telefon etmek yetmeli idi.

Günlük işler arasında gözden kaçan ama dışarıdan bakınca önemli olduğu hemen anlaşılan diğer bir husus bilginin korunması idi. Arçelik kurulduğundan o güne kadar kopya yerine ürünlerini lisanslar altında üretmeyi doğru ve etik bir yaklaşım olarak seçmiştir. Ama her lisans anlaşmasından önemli paralar ile elde ettiği know-how bilgisini ve üretim sırasında şirketin kendisinde oluşan bilgiyi ve deneyimi metodik olarak saklayamamıştı. Şirkette uzun süre çalışan ki çok az sayıda mühendisin ve üretimde usta düzeyindeki kişilerin kafasındakilerin dışında para karşılığında alınan bir değer olan bilgilerin pek az kısmı dokümanite edilmişti.

Bütün bu saptamaların somut örnekleri:

Çok robust olarak, gereğinden çok malzeme içerecek biçimde tasarlanmış bir çamaşır makinası rakip makine daha iyi sıkıyor diye devri artırılınca yürümeye başlamıştı. Yapılan

bütün girişimler sonuç vermiyordu. Çünkü makina dinamiği disiplininin metodolojileri ile olaya yaklaşmak gerekiyordu. Her parçanın know-why'nı keşfetmek gerekiyordu.

Buzdolaplarında karşılaşılan sorunlar için deneme yanılma metodolojisi uzun süre alıyor ve her zaman istenen sonuçları da vermiyordu. çözmek için termodinamik ve akışkanlar mekaniği disiplinlerine başvurmak gerekiyordu.

Soğutma kompresörlerinde karşılaşılan sorunlar için termodinamik yanında elektromagnetizma disiplinlerine gerek vardı.

İlk Ar-Ge Denemeleri

Arçelik dışında ve içindeki bu gözlem ve saptamalarla 1989 başında grubumuz, Arçelik'te resmî bir birim kurulmadan önce “proje temelinde neler yapabiliriz?” sorusunun yanıtına öncelik verdi.

Proje konuları artık hazırdı:

- Yürüyen çamaşır makinamızın yürüme nedenini araştırmak ve dinamiğini modellemek,
- Zaten yeni kompresör projesi yönetim tarafından verilmiş bir konu idi.
- Çevre bilincinin bu endüstride de yükseldiği, devletlerin yeni zorlayıcı standartlar getirmesi sıkça rastlanan haberleri oluşturuyordu. Buzdolaplarında kullandığımız gazlar ile ilgili bazı yasaklamalardan bahsediliyordu. Bu olayın Arçelik'e ne zaman ne ölçüde yansıtılmasının araştırılması bir başka konu idi. Sera gazı etkisinin enerji tasarrufu ile azaltılması gereği ise 1980 sonlarında yalnız bilim dergilerinde değil gazetelerde de yer almaya başlamıştı. Başta buzdolabı olmak üzere çamaşır makinaları enerji tüketen uygulamaların ön sıralarında yer alıyordu. Yeni standartların getireceği kısıtlamalar ile Arçelik'in etkilenmesi de bir Ar-Ge konusu idi.

“Bu konulara proje anlayışıyla nasıl yaklaşabiliriz?” sorusuna da yanıt bulmak kısa sürdü. Üniversitelerimizde çoğu dış ülkelerde ihtisas yapmış doktora derecelerini orada almış ve hatta orada çalışmış araştırmacıların olduğu gerçeğinden hareket ettik. Doğrudan veya Yalçın ve Kemal Bey arkadaşlarımızın tanıdıkları yolu ile üniversitelere başvurduk. Oradaki uzmanlıkları bu konulara yakın akademisyenler ile toplantılar yaptık. Sorular sorduk. Hemen çözüm peşinde olmadığımızı ama bir proje oluşturup anlamlı bir süre içinde bilgiye, çözüme ve teknolojiye ulaşmak istediğimizi anlattık. Böylece projelerimizi oluşturmağa başladık.

İlk projemiz bir bilgi bankası projesi idi. Edinilmiş, yaratılmış olan ve yaratılacak bilginin istendiği zaman ulaşılacak halde saklanması için bir “bilgi bankasının” kurulması. Genç bir endüstri mühendisi arkadaşımız Ali Odabaş'ı bu projede görevlendirdik. Proje yönetimini Yalçın Tanes yapıyordu. İlk PC'lerle ve Arçelik'in genel bilgisayar düzeni ile boğuşmağa başladılar.

Çamaşır makinası dinamiği ile ilgili çalışmayı Boğaziçi Üniversitesinin değerli Öğretim Üyelerinden Doç. (sonra Prof.) Dr. Osman Türkay ile başlattık. İlk elemanlarımızdan biri onun bu proje için uygun bulduğu master öğrencisi Tahsin Sümer'di.

Atmosferin üst katmanlarındaki ozon gazı tabakasına zararlı olup olmadığı tartışılan gazlar hakkında yazılanları daha yakından izlemeye başladık. Konferansların bu konunun en güncel olarak tartışıldığı yerler olduğu kanısı ile bunlara katıldık ve bir müddet sonra bu gazlar ile ilgili sınırlamalar ve standartların geleceğine emin olduk.

Bu konferanslarda bildiğimiz ama bir sanayi şirketi olarak pek denememiş olduğumuz bir gerçeği yaşamaya başladık. Yerli ve yabancı akademisyenlerden oluşan bir çevre edinmeye başladık. Hele hedefimizin bir Ar-Ge merkezi kurmak olduğunu bildirdiğimizde dikkatler üzerimizde toplanır oldu.

1989 yazında yapılan Lafayette-Indiana'daki Purdue üniversitesinin yıllık Soğutma ve Kompresörleri toplantısına katıldığımız sırada tanıdığımız General Electric Lousville Laboratuvarları direktörlüğünden emekli Hans Spauschuss'u Ar-Ge Birimi kurma projemizi incelemesi için davet ettik. Arçelik'e geldi. Bir akşam üstü konuşurken birden, aklına, bir arkadaşının (Dr. Rowland) Dünya Bankası'nda bu ozon zararlılarının kaldırılması ile ilgili bir projede danışmanlık yaptığı geldi. Yalçın Bey'in önerisi ile kendisini hemen aradık. Ve; kullandığımız Ozona zararlı gazların yerine yeni gazların uygulaması ile ilgili bizim için o sıralarda bir hayli belirsizliklerle dolu olan konu da projesini buldu. Projenin iki ayağı vardı, yeni gazlara göre kompresörden başlayarak buzdolabı soğutma sistemini ve yalıtkan sistemini yeniden tasarlamak ve üretmek; diğeri ise mevcut buzdolaplarının yeni gazlar ile servisinin yapılabilmesi için yeni sistemler geliştirmek ve eski gazların atmosfere salınımını minimize etmek. İTÜ'den Prof. Dr. Osman Feyzi Gencel'in master öğrencisi Fatih Özkadı ve Yıldız Teknik Üniversitesi'nden Prof. Dr. İbrahim Gentez'in master öğrencisi Engin Hız grubumuza bu amaçla katıldılar.

Ar-Ge Biriminin biçimlendirilmesi

Ar-Ge biriminin kurulması bir proje idi. Arçelik özelinde Ar-Ge konularını bulmak belki ilk adımdı ama, bu birimin yapısı ve çalıştırılması, şirkete maliyeti, çıktılarının şirket çıktılarına etkisini irdelememiz ve üst yönetime bir rapor sunmamız gerekiyordu.

Yalçın ve Kemal ile oluşturduğumuz üçlü grup 1988 Eylül'ünden başlayarak hemen hemen hergün bu raporun içeriğini oluşturacak hususları tartışmalara başladık. Bu toplantılarımız çok kere Yalçın ve Kemal'in sigara stokları bitinceye kadar geç saatlere kadar sürerdi. Bu arada Tecumseh Products, Matsushita, Toshiba, Kemal'in General Motors Yalçın'ın Karlsruhe Üniversitesindeki ve sonradan sanayideki deneyimleri ve benim GE ve sonradan girişimci olarak deneyimlerimden ve çevremizden gelen bilgilerden yararlanarak bazı ana prensipleri ortaya koyduk:

Ar-Ge birimi:

1. Mevcut ürün geliştirme biriminden ayrı olmalı.
2. Yöneticisi Arçelik Genel Müdürüne doğrudan rapor etmeli.
3. Vizyon ve misyonu olmalı.
4. Temel prensiplere sahip olmalı.
 - a. Yapılandırma bilim ve mühendislik disiplinlerine göre olacaktır.
 - b. Bütün faaliyetler projeler içinde yürütülecektir.
 - c. Ar-Ge Biriminin kaynakları ile projeler arasındaki ilişki matris organizasyonu ile çözülecektir.
 - d. Müşterisi olmayan Ar-Ge yapılmayacaktır.
 - e. Araştırma projeleri planlar içinde yapılacaktır.
 - i. Her yıl gözden geçirilen Uzun Vadeli Araştırma Planı (UVAP) olacaktır.
 - ii. UVAP'ı ve gelişen ihtiyaçları da gözönüne alan Yıllık Araştırma Planı (YAP) oluşturulacaktır.
 - f. Her Ar-Ge Projesinin en az bir ürünü olacaktır.
 - i. Bilimsel titizlikle yazılmış bir sonuç raporu (her proje için gereklidir).
 - ii. Teoriye ve kabüllerin doğruluğunu irdeleyen bir prototip.
 - iii. Ürün veya üretim yöntemi geliştirme süreçlerinde kullanılacak yazılım, test ve doğrulama sistemleri.
- g. Ayrılan kaynak: Şirketin üretim cirosunun %1'inden az olmaması hedeftir. (istatistiklere göre %1'in altındaki harcamaların şirketlere getirisi bulunmamaktadır).
- h. Araştırmacılar %70 zamanlarını proje ve alt yapı geliştirme faaliyetlerine ayırırken %30 zamanlarını kendilerini geliştirmeye ayıracaklardır.

Bu çalışmalarımızda en büyük destek kimsenin pek farkında olmadığı bir yerden Devlet'ten geliyordu. Ar-Ge alt yapı yatırımlarına zamanın Bilim ve Teknolojiden sorumlu Devlet Bakanı Tınaz Titiz'in başlattığı önemli destekler vardı. Arçelik bunları kullandı.



Hiç kimsenin bu dünyadan erken ya da geç gitmediğine, her ne oluyorsa olması gerektiği için olduğu düşüncesine bağlı bir insan olmama rağmen, Refik beyle tanışmış ve bir süre aynı yönetim kurulunda (Bilim Merkezi Vakfı yönetim kurulu) bulunmuş bir kişi olarak, bilime bu denli yatkın bir insanın, yaşadığı her an bir “yarar üreten” kişi olduğunun bizzat şahidiyimdir. Ar-Ge’ye sağlanan destekler konusuna gelince o tarihlerde Bilim ve Teknolojiden sorumlu Devlet Bakanı olarak, Ar-Ge yapan kurumlara doğrudan para vermek yerine, çoklu destekleme yöntemleriyle destek sağlıyorduk. Bu yöntemler hakkında bir fikir vermek üzere 1986 yılında kaleme alınan Bilim-Teknoloji Politikası sanırım ki o günlerin yaklaşımları açısından bilgi verici olacaktır. Sevgili Refik Üreyen dostum, hazırlanan ve uygulamaya geçirilen bu belgenin gerek oluşum gerekse – bulunduğ kurumlardaki- uygulamalarında daima en büyük katkı sahiplerinden olmuştur.

Tınaz TİTİZ, 1985-1988 İstihdam, Bilim ve Teknolojiden sorumlu Devlet Bakanı
Beyaz Nokta Vakfı Yönetim Kurulu Üyesi

Ar-Ge Biriminin Kurulması

1990 yılının son aylarında Ar-Ge Biriminin artık zihinsel yapısı oluşmuştu. Birimin vizyon ve misyonunu yapılanmasını, prensiplerini, gereken yatırımın büyüklüğünü, Devlet desteklerinin bu yeni birimin finansmanında olası yardımı, çalışan sayılarını ve yönetim biçimine ait önerilerimizi önümüzdeki beş yılı kapsayacak bir rapor haline getirdik. Raporda başlattığımız projelerden edindiğimiz bilgi ve deneyimler ve önümüzdeki yıllardaki projelere ait öngörü ve öneriler de bulunuyordu.

Genel Müdürümüz rahmetli Ergün Önder’in başkanlığında bir hey’et olarak üçlü grubumuz raporunu Koç Holding’in Üst yönetiminden rahmetli Yüksel Polat, rahmetli Fahir İlkel, rahmetli Necati Arıkan ve Hasan Subaş’ının bulunduğu bir toplantıda sundu.

Üst yönetimin önerisi ile Yönetim Kurulu, Arçelik’te Bir Ar-Ge biriminin kurulmasını 1991 yılı bütçesine aldı ve Arçelik Araştırma ve Geliştirme Bölümü kurulmasına karar verdi.

1 Şubat 1991 günü Ar-Ge Bölümü resmen kuruldu. Yöneticiliğine ben atandım, Yalçın Tanes ve Kemal Tuğcu Beyler de Ar-Ge yöneticisine bağlı bölüm yöneticileri olarak atandılar.

Ar-Ge Merkezi Oluşuyor

Organizasyon

“Organizasyonumuzu, raporumuzda belirttiğimiz gibi projeler ve kaynaklar arasında matris düzeninde olacak biçimde oluşturduk. Bu iki bölümden birine projeler yöneticiliği diğerine de kaynaklar yöneticiliği adını verdik.”

Birincisini Yalçın Tanes, diğerini Kemal Tuğcu yönetiyordu. Yalçın proje konularını değerlendirip projeleri ve çalışanlarını belirlerken gereken kaynakları Kemal hazırlıyordu. Kaynakları ve disiplinler temelinde uzmanlıkları projeler için güncel ve hazır tutacak olan Kaynaklar Yöneticiliğinin altında her disiplin için bir aile oluşturduk. Bütün çalışanlar oluşmakta olan proje portföyüne uygun olarak seçilen uzmanlık alanlarına göre belirlenmiş bir ailenin elemanı oluyordu.

Bu aileler,

- Malzeme
- Termodinamik
- Bilgisayar destekli ve Akışkanlar Mekaniği
- Deneysel akışkanlar mekaniği
- Veri toplama ve CAE

- Elektro-Manyetizma
- Elektronik
- Titreşim ve akustik
- Hızlı prototip ve hızlı üretim

olarak belirlendi, işe aldığımız herkes meslek ve ihtisasına göre bu ailelerin birer üyesi oluyordu.

Arçelik Araştırma Bölümünün organizasyonunun şekillenmesinde en etkili iki olaydan ilki Eylül 1991 de General Electric Louisville-Ky deki Appliance Park'ta birçok yöneticilik görevinden sonra emekli olan Benjamin J. Horvay ile birlikte olmamızdı. Onunla grubumuzun üç yıla yakın bir sürede yaptıklarını gözden geçirdik. Yazdığı rapor bize yeni şeyler verirken üst yönetimin de bir yabancının olumlu gözlemleri ile bize karşı bir güven duymasına neden oldu. Diğer olay da Portland Üniversitesi'nde Engineering Management Programının başında bulunan Prof. Dr. Dündar Kocaoğlu'nun düzenlediği İlk PICMET'91 konferansına Kemal Tuğcu ile katılmamız olmuştur. Bu Konferans yaptığımız planın uygulanabilirliğini, düşüncelerimizin ve hatta endişelerimizin evrensel olduğunu anlayarak özgüvenimizin artmasına neden oldu. Bu konferansın bir yan getirisi de sonradan Teknoloji Yönetim ailemizin ilk elemanı İffet İyigün'ü tanımamız oldu. Bu aile ile Ar-Ge Bölümü daha sonraları Arçelik yönetimi yalnız projeler düzeyinde araştırmaları değil şirket için teknolojiyi yönetmenin önemini anladı. Bir kitap da Ar-Ge birimini güncel bir anlayışla kurmamızı şirket ile Ar-Ge arasındaki hedef birliğinin yaratılmasında kılavuz olmuştur: "Third Generation R&D: Managing The Link To Corporate Strategy". (<http://www.amazon.com/Third-Generation-Managing-Corporate-Strategy/dp/0875842526>)



Sayın Refik Üreyen Anısına, saygıyla ve sevgiyle...

"Mühendisliğe, yeniliğe, mühendislik eğitime ve girişimciliğe adanmış bir ömür."

Refik Bey ile 1991 Ekim ayında tanışmam sonrasında; enerjisinden ve sesine yansıyan heyecandan etkilenerek o güne kadar hiç aklımda olmayan bir çalışma alanı doğmuştu benim için: AR-GE. Kurulan yeni bölümdeki yetkin mühendis ekibi kadar, bizlere çalışmalarımız için şevk veren Refik Bey ile çalışma hayatına başlamış olmayı hayatımdaki en büyük şanslardan biri olarak değerlendiririm.

Refik Bey, bende de birçok mühendis arkadaşımda olduğu gibi "ar-ge'ci" olma ateşini yaktı. Şüphesiz bunun arkasında kendisinin meraklı, hevesli, tutkulu ve yenilikçi bir mühendis olması kadar bizde ilkleri ve zoru başarabilme azmini tutuşturabilen lider yönünün de büyük etkisi vardı.

Birbirinden çok farklı kişi ve hedefleri ortak noktada buluşturan Refik Bey, kendi birleştirici kimliği ve bilgisi ile sanayideki ilk ar-ge örneklerinden birini sağlam temelleri ile oluşturdu. Mühendislik deneyimi, ileri görüşlü olması, farklı açılardan bakarak geliştirdiği yeni fikirler ile her sorunlu toplantının sonunda -yorucu da olsa- galip çıkmayı biliyordu.

Ar-Ge çalışmalarımız ilk gününden itibaren "kurumsal" bir ar-ge yapılanması ile hareket etti. Sadece projeleri üretmeye değil teknoloji yönetiminin tüm araçlarını kullanmaya ve geliştirmeye ilgili bir liderdi Refik Bey. Zamanımızın bir kısmını mutlaka ar-ge'yi daha iyi yönetmek için gerekli metotları, mekanizmaları geliştirmeye ayırdık: üniversite-sanayi işbirliği, yurtdışı ağ yapıları, uluslararası ortaklı projeler geliştirmek, proje yönetim metotlarının uygulanması, fikri haklar çalışmaları, çalışanların gelişimlerini takip etme, makale yazımı ve bilgi bankası oluşturma, teknoloji birikimimizin ölçümü bunlardan bazıları.

Çevresindeki herkese gösterdiği sevecenlik, içtenlik ve saygı; kendisine de tüm birlikte çalıştığı ekiplerin aynı sevgi ve saygı çerçevesinde davranmasının anahtarı idi sanırım... Ar-Ge'nin kuruluşu sürecindeki en zor ve belirsiz günlerde bile, bunları bize yansıtmadan, bir koruyucu kalkan arkasında projelerimizi yapmamıza fırsat verdi. Kararlılık ile attığı adımlarda, bizlere inandığımız çalışmaları rahat bir alanda yapabilme olanağı yarattı. Onun yanından, hep daha büyük istekle yeni bir işe başlamak üzere ayrılırdım. İşime saygımı, inancımı tazeler; daha büyük bir azimle mükemmeli yapmaya koşardım. Bu, ancak Refik Bey gibi, kendi yaptığına inanan, bilgisine güvenen, ve vizyonerliği ile size yol gösterebilen biri ile çalışıyorsanız mümkündür.

Bugün; "kendi teknolojimiz"i geliştirmek, yüzlerce patent başvurusu ile bu teknolojileri korumak, "spin-off" şirketler oluşturmak, "üniversite-sanayi işbirliği"ne somut projeler üretmek konularında deneyim ve birikimimiz varsa mutlaka ki her birinin arkasında Sn. Refik Üreyen'in sağduyusu, emeği, gayreti, vizyonu var!

Refik Bey;

Onunla çalışma fırsatını yakalamış mühendisler için: doğal lider ve örnek ar-ge'ci,

Arçelik için: Arçelik'in bugün kendi teknolojisini geliştirme gücünü kazandıran anahtar kişi,

Türkiye için: Sanayide de araştırma yapılabildiğini gösteren kişi dersek sanırım yanlış olmaz.

Onu hep hızla yürüyen ve gözleri ıslık ıslık parlayan haliyle, elindeki büyük boy kareli defterine projelerimizi ve çalışmalarımızı modellerken hatırlayacağım. Onunla çalışabilmiş olmanın, onun yetiştirdiği kişilerden biri olmanın ayrıcalığına sahibim. Bir nebze de olsa, Refik Bey'in baktığı açıdan dünyayı görmek, olayları irdelemek ve onun eşsiz bir şekilde bir araya getirdiği projelerin parçası olmaktan mutlu ve gururluyum.

Emekleriniz için teşekkürler.

İffet İYİĞÜN MEYDANLI, Arçelik A.Ş. İnovasyon Süreç ve Sistem Geliştirme Yöneticisi

Donanım

Ar-Ge Bölümü için 1991 bütçesinde hatırladığım kadarı ile 400.000 dolarlık bir bölüm donanım alımı içindi. Bunun için harekete geçtik.

“Ölçemediğimiz hiçbirşeyi değiştiremeyeceğimizi ve sonuçta geliştiremeyeceğimizi düşündüğümüzden önceliği ölçü ve test donanımına vermiştik.”

Ayrıca elemanlarımızın çoğunun genç olmaları ve Ar-Ge geleneği olan ülkelerde olduğu gibi deneyimli araştırmacılar yanında bir başlangıç eğitimi alma şansları da olmayacaktı. Ama hepsi sayısal analiz ve bilgisayar alanında eğitimleri sırasında bir miktar deneyim kazanmışlardı. Buna karşılık deney donanımını kurmak uygun yazılımları hazırlamak gibi bazı bilgi ve deneyimleri yetersiz kalıyordu. Ar-Ge merkezindeki mühendislik araçlarının bu personel profiline göre kullanıma hazır, araştırmacıların araçtan çok araştırmaya odaklanmasına yetecek özellikle seçilmeleri prensibini kabullendik.

Bina

Diğer yandan Ar-Ge gibi standart fizibilite hesaplamalarına göre zaten verimsiz olduğu varsayılan bir yatırım için başlangıçta bir bina yatırımı yapmayı düşünmedik. Fakat Arçelik'e yeni bir genel müdürlük binasının yapılmasına karar verilmesi bize iki bina birden sağladı. Arçelik Çayırova tesisleri kurulurken şantiye binası olarak sonradan da bir ara genel müdürlüğü, sonra da muhtelif mühendislik birimlerini barındıran bina ile kullanılmakta olan genel müdürlük binası Ar-Ge bölümüne tahsis edildi. Böylece birden 2200 m²'lik bir kapalı alanımız oldu. Eski lojmandan taşındık. Mobilyalar Arçelik'in eskiler ambarından alındı.

Zorluklar

Arçelik gibi 25 yıllık bir geçmişine sahip olan bir şirkette yeni bir bölümün kurulması ve o bölüme şirket dışından insanların gelmesi hele bunların o sırada şirketin hiçbir sorununa çare olamayacağının bilinmesi, Koç Holding üst yönetiminin ve Genel Müdür'ün (rahmetli Ergün Önder) bu bölüme özel ilgi göstermesi ve bölümün bir anlamda organizasyona kama gibi girmesi şirketin diğer bölümlerinde gayet insanî olduğunu düşündüğüm olumsuz tepkiler yarattı. O günlerde en çok işittiğim sözlerden biri de “Teknoloji mi? parayı bastırırsın alırsın ve de hemen devreye sokarsın” idi. Genel müdüre doğrudan bağlı olmam da ayrı bir tepki doğuruyordu. Genel müdür yardımcılarını ile yönetim toplantılarına girmem dahi pek hoş karşılanmıyordu.

Ama Arçelik ile geçmişte olan ilişkim ile bana atfedilen profil dolayısıyla tepkiler su yüzüne çıkmıyordu. Yine de Ozon projemizin 5,5 milyon dolar olan bütçesinin Dünya Bankasından karşılanacağını insanlara anlatmamız mümkün olamıyordu. Paranın gelmesi ile ilgili alaycı sorular arka arkaya geliyordu.



“Her zaman hatırlanacak husus patron şirketlerinde, Ar-Ge’nin patronların onaylayacağı ve destek vereceği bir faaliyet olmasıdır. Bir holding CEO’su da olsa bir profesyonel yönetici, Ar-Ge faaliyetlerine başlanması için patronu/patronları uygun bir zaman ve biçimde ikna etmek zorundadır. Orta düzeydeki yöneticilerin bu yöndeki çabalarının başarı şansı çok azdır.”

Ar-Ge Bölümü yukarıda değindiğim gibi 1987’deki Holding üst yönetiminin tehlikeyi görmesi ve bunu karşılamak üzere –tam bir güvence vermemesine rağmen- bir çözüm olarak kuruldu. Türkiye’de büyüyen bir pazarın bulunduğu ve gümrük birliğine girilmesinin konuşulduğu bir ortamda Arçelik’i satın almaya veya ortak olmaya talip şirketler isteklerini muhtelif vesilelerle ortaya koyuyorlardı. Diğer yandan Dünya konjonktürüne göre böyle bir satışın yapılmasını artık bir gerek (!) olarak gören ve bu satışı gerçekleştirirlerse şahısları bakımından da doğru bir iş yapmış olacaklarına inanan bazı kişiler de üst yönetimde yer alıyordu. Bu yöneticiler, talip olan şirket heyetlerine fabrikaları gezdirip Arçelik’in ne kadar iyi bir ortak olacağını anlatmaya başladılar. Bu gerçekleşirse satın alan veya ortak olan şirketin zaten kendisinin bir Ar-Ge’ye sahip olduğunu düşünerek Arçelik’teki Ar-Ge Bölümü’nü kapatacağı varsayımları yaygınlaştı. Araştırmacılarda geleceğe yönelik bir güvensizlik yarattı.

Diğer yandan rahatsız edici bir durum da 1994 yılında 35 kişiye ulaşmış kadromuzun büyük bir ürün geliştirme yükü altında olan Ürün Geliştirme Bölümünün eleştirilerinin hedefi olmasından doğuyordu. Ür-Ge’deki mühendislerin ağır koşullarda çalışmalarına karşılık Ar-Ge personelinin daha rahat bir ortamda olması ve onlara bir yardımlarının dokunmaması göze batıyordu. Ar-Ge bölümünün bu durumda işlevsiz ve kapatılmasının gerekli olduğu ile ilgili söylemler de sık sık duyuluyordu.

Her yeni ziyaret, her yeni eleştiriden sonra araştırmacıların “kapatma” konusunda rahatlamalarını sağlamak epeyce zamanımı alıyordu. Onlara Ar-Ge’nin geleceğinin yalnız bizim performansımıza bağlı olduğunu söylüyordum. Bu şirketin satılmasını da önleyeceğimi, satılırsak da gelişmiş bir Ar-Ge’nin mükemmeliyet merkezi olarak devam ettirileceğine dair inancımı aktarmaya çalışıyordum.

Ayrıca Ar-Ge’nin o zamanki durumunu çömelmiş ayağa kalkan bir insanın dengesine benzetiyordum. Ayağa tam dikilmeden bir hafif dokunuş bile insanın sendelemesine hatta yere yayılmasına yol açacağından Ar-Ge’nin profilini alçak tutmamızın gereğini vurguluyordum.

Refik ÜREYEN ile tanıştığımdan beri benim için özel nitelikleri ile ayrıcalıklı bir dost olmuştur. Onu saygılı, güler yüzlü ve hissettirmedeği engin birikimi ile değerlendirmeliyiz. Araştırmacı yapısı, bilgeliği ile birleşince Ar-Ge odaklı şahsiyeti ortaya çıkmış çalışmalarına değer katmıştır. Kurduğu ekipleri yetiştirerek katkılarını kazandıran zihniyeti onu daha da yüceltmıştır.

Refik için, anıları için, anlatılacakları temelde bir cümle içine sokmak istersem; Böyle bir dostu sahip olmam, yaşam boyu işyerlerine de ülkemize de büyük değerler katan bir dostu olmak bana gurur vermiştir.

Çalışmaları ve başarılarını sessizliği içinde muhafaza eden biri ile ben ilk defa karşılaştım. Vefatına kadar devamlı olarak iletişim içinde oldum. Her defasında zor durumda da olsa hastalığını önemsemeden konuşan sevgili dostuma rahmet diliyorum.

Mehmet ŞUHUBİ, 1995-2014 TTGV Yönetim Kurulu Üyesi



REFİK ÜREYEN'in ardından

1993 yılında TÜBİTAK Bilim Kurulu Üyeligine seçilmiştim. Aynı kurulda Arçelik Şirketi'nin Genel Müdürü Hasan Subaşı Bey de vardı. Bir sohbetimiz sırasında Arçelik'te bir değişim süreci içinde olduklarını belirterek o sırada TÜBİTAK Başkanı olan Prof. Dr. Tosun Terzioğlu'nu ve beni Ar-Ge çalışmalarını görmek ve tartışmak üzere İstanbul'daki tesislerine davet etti. Bu ziyaretimiz boyunca ilk kez tanıştığım Refik Üreyen Bey bize refakat etti. Ür-Ge ve Ar-Ge Bölümlerini tanıttı. Ür-Ge bölümü yerleşik bir yapıya ulaşmıştı ve başarılı işler yapıyordu buna karşılık Ar-Ge bölümü henüz şekillenmeye çalışıyordu zorlukları vardı.

Hasan ve Refik Beylerin konuşmalarından Arçelik'in bir dönüm noktasında olduğu anlaşılıyordu. Teknoloji ortakları büyük şirketler belli bir zamandan beri teknoloji transferi yerine şirket ortaklığı istiyorlardı. Hatta çoğunluk hissesine sahip olma talepleri de gündemdeydi. O gün tesisten üzüntüyle ayrıldık.

İlk tanışmamızdan sonra Refik Beyle daha sık görüşmeye başladım. Ar-Ge bölümünü çok güvendiği iki arkadaşı Doç. Dr. Yalçın Tanes ve Dr. Kemal Tuğcu ile kurma çalışmalarını yürütüyordu. Ür-Ge bölümünün ürün geliştirmede yoğun ve başarılı çalışmaları Ar-Ge bölümünün sorgulanmasına neden oluyordu. Tartışmalarımızda Aselsan ve Roketsan şirketlerinde Ar-Ge bölümlerinin kurulması süreçlerinde yaşadığımız sorunları anlattım ne kadar benzediğine şaşırdık. Aselsan Genel Müdürü Hacim Kamoy'un Ar-Ge bölümünü kurmak için Yönetim Kuruluna sunduğu öneri Profesör bir Yönetim Kurulu üyesinin "Ar-Ge çok önemlidir, 1 Milyon \$ harcarsınız 50 Milyon \$ kazanırsınız bazen de harcadığınızın tamamını kaybedersiniz" sözü önerinin reddedilmesinin gerekçesini oluşturmuştu. Hacim Bey takip eden yıllarda Ar-Ge'yi üretimin içinde örgütleyerek bugünkü başarılı şirketin oluşmasını sağlamıştı. Aselsan deneyimimden sonra Roketsan da Ar-Ge'den söz etmeden Ür-Ge bölümünü kurmamız bile Yönetim Kurulunu rahatsız etmiş ve bu uyumsuzluk başarılı giden Genel Müdürlük görevimin sona ermesine neden olmuştu. Refik Beyle Ar-Ge yapmanın tehlikeli bir iş olduğuna karar verdik.

Refik Bey tüm bu sorunlarla uğraşırken 1994 yılında 35 kişiye ulaşmış olan Ar-Ge Bölümü Ür-Ge Bölümü'nün yoğun eleştirisi altında kaldı. Özetle biz üretiyoruz siz yiyorsunuz deniyordu. Refik Bey her zamanki sükuneti ile bir yandan araştırmacı arkadaşlarının morallerini yüksek tutmaya çalışırken öte yandan satılma tehlikesindeki şirket için Ar-Ge'nin önemini anlatma görevini başarı ile yapıyordu.

O dönemde Arçelik çamaşır makinelerinin çalışma sırasında vibrasyon nedeniyle yerinden uzaklaşması çok ciddi bir sorundu ve hatta şaka konusu haline gelmişti. Ar-Ge bölümü kapsamlı bir teorik çalışma sonucunda sorunu tespit etti ve çözüm bulundu. Artık Ar-Ge bölümünün karmaşık sorunların çözümünde değer yaratabileceği anlaşılmaya başlamıştı. Bu öz güven Arçelik şirketinin kendi ayakları üzerinde durabileceği tezini güçlendirdi.

Refik Beyin Ür-Ge ve Ar-Ge Bölümleri'nde başarı ile oluşturduğu çok önemli bir süreçte Akademik dünya ile yaratılan işbirlikleriydi. Refik Bey Türkiye'nin çok konuştuğu ve fakat başaramadığı üniversite-sanayi işbirliğini somut projeler ve başarılı sonuçlarla sessiz ve sakin bir biçimde yürüttü. Ayrıca bu önemli işbirliklerinden başarılı start-up şirketlerin (Artesis ve Altınay Robotik) ortaya çıkması bence yeterince anlaşılamamış ilklereydi. 1995-2000 yılları arasında Tübitak Başkan Yardımcısı ve Tideb Başkanı olarak Refik Beyle yoğun ilişkilerimiz devam etti. Birçok projesinin Tideb desteği alması nedeniyle başarılarını daha derinlemesine görme fırsatım oldu. Dostluğumuz hiç inkita'a uğramadan sürdü.

Refik Üreyen Arçelik'ten ayrıldıktan sonra Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı'nda tüm deneyimlerini girişimcilerle, şirketlerle, bizlerle ve tüm toplumla paylaştı.

Kendisini sevgi ve saygı ile anıyorum.

Cemil ARIKAN, 1995-2000 TÜBİTAK Başkan Yardımcısı ve Tideb Başkanı

Ürün Geliştirme Bölümü

Geçmiş ve yapı

Arçelik üretime girdiği 1955 yılından itibaren gerek üründe gerekse üretim yöntemlerinde know-how lisansları almıştır. Türkiye’de elektrik motoru ve kompresör üretme projesine atandığım 1964 yılında da Arçelik’te buzdolapları ve çamaşır makinaları İngiltere, İsrail ve Danimarka firmalarının lisansları altında yapılıyordu. Buna rağmen 4-5 mühendis ve tasarım teknisyeninden oluşan ürün ve üretim mühendisliği bölümü vardı. Lisans veren firmalardan gelen resim ve talimatları ülkemizdeki gerek malzeme ve gerekse üretim yöntemlerindeki kısıtlarına göre yeniden yorumlayıp üretime destek veriyorlardı. Bu durum biraz daha gelişmiş olsa da 1988’de durum benzerdi.

1990 yılında başlatılan Arçelik Vizyonu 2000 projesinde şirketteki bütün süreçler arasında ürün geliştirme (Ür-Ge) süreci ve üretim yöntemi geliştirme (Ür-Yö-Ge) süreci en kritik süreçler olarak tanımlandı. Gerek donanım gerekse çalışanlar yönünden nitelik ve nicelik olarak iyileştirildi. O sıralarda bütün ürün cinsleri için alınmış yeni bir know-how lisans paketinin hızla üretime aktarılması ve nihaî ürünün bir an evvel pazara aktarılmasında bu iyileştirme önemli rol oynadı. Ür-Ge ve Ür-Yö-Ge Mühendisliği önemli bir deneyim kazanmaktaydı. Ar-Ge Bölümü olarak bizim gözlemimiz bilgi lisans veren firmalardan gelse de bilhassa Ür-Ge’nin bir gereksinim olduğu yönündeydi. Ar-Ge Bölümünün zaten klasik olarak yüklenmesi gereken bu görev acil hale gelmişti. Bir Ar-Ge bölümünün bir şirket içinde aranan hale gelmesinde bu görevin başarı ile yürütülmesi çok önemli bir yer tutar. Biz de yukarıda bahsi geçen çamaşır makinasının kinetik ve dinamik modellenmesi ardından soğutma devrelerinde akış modellenmesi, buzdolabının ısısal dinamik modelini ortaya koyacak projeleri devreye aldık. İşletmelerde ileri düzeyde veri toplama sistemlerine sahip ürün geliştirme laboratuvarlarının kurulmasında yardımcı olduk. Bu çalışmalarımız aynı zamanda ozona karşı zararlı gazlar yerine geçecek gazların değerlendirmesi ve seçilen gazlarla ilgili olarak buzdolaplarının tasarım parametrelerini bulmayı hedefleyen projelerimiz için de temel oluşturuyordu.

Bu faaliyetlerimiz Ar-Ge Bölümünün şirketteki fonksiyonunun daha iyi anlaşılmasına başlamasını sağladığı gibi Ar-Ge Bölümünün proje dağarcığının belirlenmesine de yardımcı oluyordu. Bahsi geçen zorlukların bir kısmı da böylece aşılma yoluna girmişti.

1994 krizi

Ülkemizdeki bütün şirketleri ansızın yakalayan 1994 krizi Arçelik gibi yatırım yapmakta olan bir şirketi de çok anı yakaladı. O sıralarda Genel Müdürümüz Ergün Önder maalesef hastalanmış, görevi de Mehmet Ali Berkman üstlenmişti. Krizin çok yoğun baskısı altında o da rahatsızlanmıştı ama kısa sürede geri döndü.

1992 de Ür-Ge grubu iddialı bir projeye girişmiş alt fiyat grubunda satılacak güvenilir bir çamaşır makinası tasarımı ve üretime sokulmasını üstlenmişti. Ar-Ge Bölümünün de modelleme alanındaki kısıtlı katkısını da alarak o zamana kadar edinilen bilgi ve deneyim ile bu projeyi yürütmeye başlamıştı. Yürüyen çamaşır makinası olayından

sonra üst yönetime bu güvenceyi vermek zordu. Bölümün müdürü Ahmet Olpak’ın liderliğinde proje hatırladığım kadarı ile 1994’te, gereken modele özgü üretim donanımı tamamlanarak pazara arz edildi. Bu ürün o zamana kadar lisans ile ürettiğimiz ağır, çok fonksiyonlu ve görece olarak rakiplerden de pahalı olan çamaşır makinasından daha ucuz ve yeter özellikleri olan “yürümeyen” bir makina olarak pazarda hızla lider oldu. Ürün, Arçelik’in krizi hızlı bir biçimde geçiştirmesini sağlarken Üst Yönetime mühendislik gücü için de olumlu işaret verdi.

Yeniden yapılanma/ Re-engineering.

1995 yılında Genel Müdür Mehmet Ali Berkman Şirket’te bir yeniden yapılanma projesini Arçelik 2000 programının bir parçası olarak yürütmeye başladı. Şirketin bütün yapısını üretim sahasından yukarıya doğru birim ve bölümlerin ilişkilerinin ve görevlerinin irdelemesini, yeniden tanımının yapılmasını ve uygulanmasını içeren bu projenin en başarılı çıktısı kanaatimce Çayıröva’da tasarım ve laboratuvar yapısı ile merkezî olan Ür-Ge ve Ür-Yö-Ge Bölümlerinin çok ürün ve çok işletmeli olan Arçelik’te herbirinde tek cins ürün üretilen bu işletmelere dağıtılması kararı idi.

“İlerleyen zaman içinde gördük ki ürünler ancak üretildikleri yerde, üretimden gelen kısıtlayıcı veya yol açıcı bilgilerle doğru ve hızlı bir biçimde geliştirilebiliyor. Daha önceki deneyimlerime dayanarak bu cümlemin, boyutu ne olursa olsun bütün üretim şirketleri için geçerli olduğunu söyleyebilirim.”

Japonya ve Kore’de yaygın olarak uygulanan bu prensip Arçelik’in yaptığı atılımların önemli bir nedenidir.

Ar-Ge Bölümü’nden Ar-Ge Merkezi’ne

Yeniden yapılanma öncesi kriz sırasında bir tasarruf önlemi olarak personel sayısı indiriminde Ar-Ge’nin kayıplarının da çok olması nereden ise doğal bir beklenti idi. Genel Müdür’ün bu beklentinin aksine olumlu yaklaşımı benimsemesi ile bu olumsuz durum gerçekleşmedi. O sıralarda 35 kişilik kadrosu olan Ar-Ge bölümünden kimse ayrılmadı.

Yeniden yapılanma projesi Ar-Ge Bölümüne yeni bir atılım yapma fırsatı verdi. Ür-Ge ve Ür-Yö-Ge Bölümlerinin muhtelif şehirlerde bulunan işletmelere dağıtılması sırasında Ür-Ge mühendis ve teknisyenlerinin bir kısmı Ar-Ge bünyesinde yine mühendislik ve bilimsel disiplinlere göre kurulmasında özen gösterilen “Yıkama Tekniği” ve “İleri Mühendislik Tasarım” ailerinde görevlendirildi. Ayrıca o sıralarda merkezî kalmasında fayda görülen ama yine de Ür-Ge karakterinde olan “Elektronik Ailesi” de bizim yapımız içine girdi. Böylece personel sayımız 80-85’i buldu. Merkezî Ür-Ge Bölümü için planlanmış 3000 m² alanı kaplayan laboratuvarlar da bizim grubumuza verildi.

Böylece o sıralarda tamamlanmış olan Titreşim ve Akustik laboratuvarı ile toplam kapalı alanımız yaklaşık 6000m²'ye ulaştı.

Artık Arçelik'teki adımız Ar-Ge Merkezi olmuştu.

Fikri Hakların Yönetimi

1994 yılında Fikri Haklar kanunun taslakları ortalarda dolaşmaya başlamıştı. Bu bize bir eksiğimizi hatırlattı. Kemal Tuğcu konu ile ilgilenmeye başladı. Bu konuda bilgilenmek için bir dış yardım almak için bakındığımızda Kaan Dericioğlu ile karşılaştık. Sonraki 3-4 yıl örnek bir beraberlik ile şirkette fikri haklar bilincini yaygınlaştırdık.

“Önce Ar-Ge Merkezi'nde sonra da, Arçelik'in bütün birimlerinde buluş, patent, marka ve tasarım tescili kavramları içselleştirildi. Bu çalışmalar Arçelik'in ürettiği bilgilere sahip olmasını, başkaların buluşlarını rahatsız etmeden yenilik yapmasını ve en önemlisi mühendislerin şef müdür olmadan Patent sahibi olmakla gururlandıkları bir ortamın yaratılmasını sağladı.”

Bugün Arçelik 1000 kadar tescilli patent ile Türkiye şampiyonu, Dünya'da yılda ürettiği buluşlarla ilk 100 içindedir. Fikri Hakların Yönetiminin kuruluşundan itibaren içinde yetişmiş bir kişi Sertaç Köksaldı bu süreci şimdi yürütmektedir.

“Ar-Ge Merkezi bilgidan teknoloji, Ür-Ge ve Ür-Yö-Ge bölümleri ise teknolojiden ürün üretir”

cümlesinde iki tip bölümün rakip olamayacakları tamamlayıcı oldukları özetleniyordu. Yönetim ve çalışanlar bu cümlelerin anlamını hergün biraz daha içselleştirmeye başladılar.



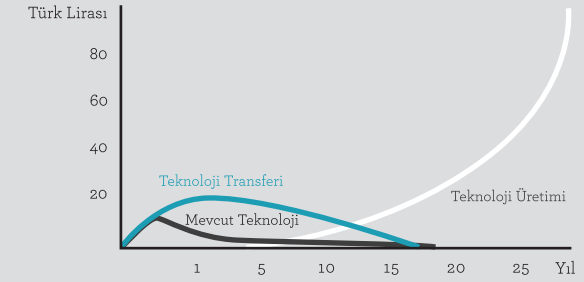
Rahmetli Refik ÜREYEN ile anılarım 1990'lı yılların başında Arçelik Ar-Ge'deki tanışmamız ile başladı. Ar-Ge yapısındaki önemli bir ihtiyaç olan fikri haklar konusunu hissetmişler ve benimle tanışmak istemişlerdi.

İlk tanışmamızda bir beyefendi, bir gönül insanı ve iyi bir yönetici olarak bende bıraktığı intiba, geçen zaman içinde her zaman doğrulanmış ve birlikte yapılan çalışmalarda olumlu ve etkileyici sonuçlar alınmasını sağlamıştır. Hiç şüphesiz bu olumlu ve etkileyici sonuçların alınmasında ekipteki diğer arkadaşların büyük rolü olmuştur.

Sayın Dr. Kemal TUĞCU, Sayın Doç. Dr. Yalçın TANES, Sayın Fatih ÖZKADI, Sayın Sertaç KÖKSALDI ve daha birçok değerli gönül insanı ile Arçelik Ar-Ge'de fikri haklar alt yapısı oluşturuldu ve uygulandı. Etkileyici olan 1994 yılına kadar Arçelik tarafından Türkiye'de alınan patent sayısı yalnız 3 (üç) iken on yılda sayının 1000'e ulaşmasıdır.

Avrupa Patent Ofisi'nin <http://worldwide.espacenet.com> patent veri tabanında “arcelik” için 27 Kasım 2014 günü yapılan bir patent araştırmasında 3,705* sonuç bulunması Refik ÜREYEN ve Ar-Ge'de çalışan tüm ekibin ne kadar başarılı olduğunu ve atılan tohumların verdiği meyveleri göstermektedir.

Refik Bey ve Ar-Ge ekibinin gerçekleştirdiği devrimin aşağıdaki tablo ile örtüştüğünü düşünüyorum. Tablodaki Türk Lirası yerine patent sayılarını yerleştirdiğimiz zaman 25 yılda gelinecek noktanın kutlanacak nitelikte olduğu doğrulanacaktır.



Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi'nde Fikri Haklar dersi için her hafta Ankara'dan İstanbul'a gidiyordum. Bu süreçte her hafta bir gün de Arçelik'e gittim. Sayın Refik ÜREYEN, Sayın Kemal TUĞCU, Sayın Yalçın TANES, Sayın Fatih ÖZKADI ile başlayan çalışmalara Sayın Sertaç KÖKSALDI da 1994 yılında katıldı. Türkiye'de kendi alanında bir ilk olan Arçelik Fikri Haklar Yöneticiliği 'nin kurulması ile süreç tamamlandı ve sürüyor.

Rahmetli Refik Bey'den herkes gibi ben de çok şey öğrendiğimi söyleyebilirim. Öğrendiğim şeylerden biri toplantılarda mutlaka not tutulması idi. Rahmetli Refik Beyin bir defteri vardı ve not tutardı. Çok güzel anılarımız olmuştur. Bir gün toplantıda Rahmetli Refik Beyin not tutmadığını fark ettim. Şaşırmıştım ve neden not tutmadığını sordum. “Senin tuttuğun notların fotokopisini alacağım” diye yanıt vermişti. İlginç olan bir anı da, hiç aralık vermeden 52 hafta boyunca haftada bir gün Arçelik Ar-Ge'ye gittiğimi, Refik Bey ile notlarımızın kontrolü ile doğrulamıştık.

Yeri doldurulamayacak değerli gönül insanını rahmetle anıyorum.

M. Kaan DERİCİOĞLU, Ankara Patent Kurucu Ortağı ve Genel Müdürü

* Approximately 3,705 results found in the Worldwide database for: txt= arcelik using Smart search.

Bu öyküyü yaşamış olmamdan geriye kalanlar.

Yıllar içinde beşten fazla know-how lisansı altında ürün üretilmesinde görev aldım. Bu görevlerin bir mühendisi eğitmesi bakımından çok yararlı olduğunu belirtmek gereksiz. Ancak bir müddet sonra size verilen bilginin ne kadar pahalı ve onun ötesinde sizi ve şirketinizi ne ölçüde sınırlayıcı hatta bir bakıma köreltici hale getirdiğini görüyorsunuz. Ticari olarak getirisi olduğu süre buna katlanabilirsiniz. Burada önemli olan şirketinizin ileriye bakıp gördükleridir.

“İleride bir belirsizlik görüyorsa teknolojisini yönetme girişimlerine başlamalıdır. Teknolojiyi bulmakta problemi olaksa bugün Ür-Ge ve Ür-Yö-Ge’sini oluşturması ve kuvvetlendirmesi yarın da Ar-Ge projelerini belirleyip işe koyulması gerekir.”

Arçelik’te gördüğüm ve önemsedığım birkaç husus şunlardır:

“Doğru ortamı sağladığınızda, doğru projeleri tarif ettiğinizde Ar-Ge ‘sonu olmayan’ ve ‘riski çok olan bir faaliyet’ değildir. Sağlanacak ortamın en büyük özelliği sabır ve sevecenlik dolu olması, kişilerin kendilerinin önemini hissetmeleridir.”

Şirketlerin birçok bölümünde bilgisayar ortamının gelişmesi ile göze çarpan bir husus Ar-Ge’de bir gerektir.

“Yönetici Ar-Ge’de artık ‘müdür’ değildir. Ortam sağlayıcıdır.”

Çalışma araçlarını hazır tutarken klimanın veya ısıtma sisteminin çalışır olmasını, doğru aydınlatmanın olduğunu ve yukardaki diğer hususları sağlar ve bir de önemli bir başka işlevi vardır: “Öncelikleri belirler ve... yürümeyen çıkmaza girmiş projeleri öldürmesini bilir.”

Personelin kaç saat büroda olduğunun (çalıştığıının değil, bunu bilmesine imkân yoktur zaten) peşinde koşmaz. Yönetici olarak çıktılarının nicelik, nitelik ve zamansal olarak ortaya çıkması önemlidir. Ona araştırmacının beyninin 24 saatlik mesaisi gerekmektedir. O beynin faaliyetlerini araştırmacının kendisinin planlaması gerekir. Yalnız bunun için gereklere gerek vardır. Arçelik’te personel sayısı ve proje sayısının fazla olması yüzünden her araştırmacının zamanını herkesin göreceği şekilde planlamasına yardımcı bir

bilgisayar programı 1998 yılında kullanılmaya başlandı. Araştırmacılar her projede taahhüt ettikleri işleri ve tahsis ettikleri zamanlarını burada belirtmeye başladılar. Bu sistemin halen Arçelik Ar-Ge’de %70-80 etkinlikle kullanıldığını duyuyorum.

“Ar-Ge personelinin mesleği ister teknisyen isterse profesör olsun, araştırmacıdır.”

Araştırmacı farklı bir yapıda olmak zorundadır. O yapıda olanlar zaten araştırmacı olurlar. Meraklıdırlar, bir konuya yoğunlaşabilirler. Sonuç aldıktan sonra ilgileri yok olur. Güdülmekten hoşlanmazlar. Tanınmış ve bilinmiş olmaktan hoşlanırlar. Bu özelliklerini dikkate alınca daha fazla ücret almak için onları şef ve müdür olmaya zorlamamak gerekir. Onları müdür edip heder etmeyin. Araştırmacı olarak, deneyimli araştırmacı olarak, uzman olarak ve üstad olarak şirketin başka bölümlerinde çalışan şef müdür genel müdür yardımcılarını hatta genel müdür kadar ücret almalarını sağlayın. Arçelik’te bu koşulları sağlamak için epeyce uğraşıldı. Bozulmadığını umuyorum.



Birleşmiş Milletler tarafından Montreal Protokolü çerçevesinde ozon yayan maddelerin azaltılması amacıyla oluşturulan Fon'un uygulayıcı kuruluşlarından olan Dünya Bankası'nın Hazine'yi ziyaret ederek Türkiye'nin fonun ilk kullanıcılarından biri olması için öneri getirmelerini takiben anılan Banka uzmanları ile hangi sektörlerin öncelikli olduğu hususunda bir çalışma yapıldı. Soğutucu, sünger ve aerosol kullanan firmalar öncelikli olarak öne çıktılar. Son iki sektörde firma sayısının çok olması ve fondan kullanılacak miktarların küçük olması bir avantaj olarak öne çıkarken soğutucu sektöründe Ar-Ge alt yapısı ve istekli olan tek bir firmanın bulunması ve hatta bu firmanın -Arçelik- Türkiye'nin en büyük grubuna ait olması Hazine içinde bir miktar tereddüt yarattı. Refik beyin de hatıralarında belirttiği gibi epey zorlu müzakerelerden sonra fonun kullanılması için bir çözüm bulundu. Bu müzakerelerin olumlu sonuçlanmasında firmanın alt yapısının hazır olması yanında Refik Bey'in olumlu ve yaratıcı yaklaşımı da önemli rol oynamıştır. Daha sonra Vakıf'taki çalışmalar sırasında daha fazla tanıma fırsatı bulduğum Refik Üreyen Vakfımıza sadece araştırmacı yönü ile değil aynı zamanda mütevazı ve olumlu kişiliği ile de önemli katkılarda bulunmuştur.

Bülent ÖZGÜN, 1993-1996 TTGV Yönetim Kurulu Üyesi

Ar-Ge Merkezinin Çıktılarından Örnekler

Ozona zararlı gazların değiştirilmesi

Daha önce de belirttiğim gibi 1990'da Montreal Protokolü gereği oluşturulan ve Dünya Bankası tarafından yönetilen fondan destek almak için proje Yalçın Tanes'in gözetiminde Fatih Özkadı ve Engin Hız tarafından hazırlanmış ve teslim edilmişti. Proje 1992 yılında kabul edildi. Proje de öngörülen faaliyetler için 5.350.000 dolar hibe biçiminde bir destek Dünya Bankasınca onaylandı. Bu meblağın Ar-Ge yatırım ve giderlerini karşılayacak 2 Milyon dolarlık bölümünün hibe olarak kalmasına geri kalan bölümü olan 3,350 Milyon doların ise üretim tesislerinde yapılacak değişim ve geri kazanım faaliyetlerini finanse etmek üzere ve geri ödemeli olarak verilmesine Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı ile yapılan uzun görüşmeler sonunda karar verildi.

Daha önce de belirttiğim gibi bu desteğin gelmesini beklemeden değişen soğutucu (R12) ve poliüretan şişirme (R11) gazları yerine geçecek gazların buzdolabı tasarımında gerektireceği değişikliklerin araştırılması ve yeni teknolojilerin ortaya koyulması ile ilgili yatırım yapılmıştı ve çalışmalar başlamıştı. Ayrıca üretimde parçaların yağlarının giderilmesi ve temizlenmesinde kullanılan gaz da yasaklanması istenen gazlar arasında idi. Bunun yerine geçecek yöntemin de bulunması gerekiyordu.

Bu çalışmalar sırasında ilk gözlediğimiz Dünya' da bu alandaki en ileri durumda olan üreticilerin bile bu sorunu çözmede bilgilerinin bizden fazla olmadığı idi. Kullanmayı sevdiğim söylem ile: "Teknolojinin kırıldığı bu noktada hepimiz aynı düzeyde cahildik". Ayrıca katıldığımız konferanslar ve seminerler gaz üretici firmalardan edindiğimiz bilgiler bizim edindiğimiz Ar-Ge laboratuvar alt yapısının onlara göre daha yeni teknolojiler ile donatılmış olması ile de avantajlı bir konumda olduğumuzu işaret ediyordu.

"Teknoloji Kırıkları" şirket Ar-Ge birimleri için fırsatlarla doludur.

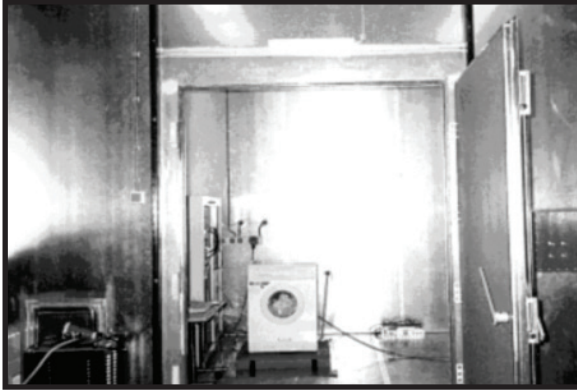
Üreticiler eski gazların yerine birebir geçecek bir gaz bulduklarını 1990 yılında bildirdiler. Çalışmalarımız R123 kodu ile adlandırılan bu gazın tasarıma etkisinin ve uygulanması sırasındaki sorunların araştırılmasında yoğunlaştı.

1993 yılında ise bir haber bütün bu çalışmaların başka bir gazla yeniden başlamasının gerektiğini bildiriyordu. Haber, R123 gazı ile yapılan kanserojenlik testinde farelerde testis kanserine rastlanmış olduğu idi. R134a kodlu gaz sıradaki mevcut tesislerde üretilebilecek tek gazdı. Fakat eski gazlardan çok daha fazla değişimi gerektiriyordu. Kompresörlerde kullanılmakta olan madeni yağlar ile uyumadığı için sentetik yağlara geçilmesi gerekiyordu. O sıralarda lisans aldığımız Tecumseh Products Şirketi de ABD ile daha bir yılları olduğu için ve çalışmaları bize yardımcı olacak düzeye gelmediğinden bize yardım edemiyordu. Diğer bir gaz ailesi ise hidrokarbonlardı. ABD'de bu gazların kullanılması düşünülmüyordu bile...

Diğer bir haber ise Avrupa Birliği'nden ve ABD'den geliyordu: Avrupa ozona zararlı gazlar ile üretilmiş buzdolaplarını 1995, ABD ise 1996 yılı başından sonra gümrüklerinden geçirmeyecekti. Bu arada Gümrük Birliği'nin getirdiği avantajı kullanarak Arçelik'in AB'ye ihracatının artırılması şirket planının önemli bir ögesi idi.

Ozona zararlı gazların değiştirilmesi ile ilgili proje birden karmaşık ve acil hale geldi. Ancak kurduğumuz ısı, akışkanlar dinamiği, malzeme, akustik ve titreşim laboratuvarlarındaki donanım, hızla bilgi ve deneyimlerini geliştiren araştırmacılarımızın bu karmaşıklığın üstesinden gelmesinde yardımcı oldu. Ar-Ge Merkezi, o tarihlerde halen merkezî olan Ür-Ge ve Ür-Yö-Ge ve Buzdolabı ve Kompresör İşletmesinin uyumlu ve üstün gayretli çalışmaları ile R134a gazı ve hidrokarbon gazları ile soğutan ve yalıtkanlı şişirilmiş olan buzdolapları 1994 yılında üretime sokuldu. 75-80 bin adet üretildi. Ülkenin her yerinde tüketici evinde denendi. Elde edilen sonuçlar R134a ile üretilen buzdolaplarının AB standartlarına göre ihraç edilmeye hazır olduğunu işaret ediyordu. 1995 Ocak ayından itibaren ihracatımız hiç duraksamadan devam etti.

Mikro Dalga Laboratuvarının Kurulması



1994 yılında AB'de elektrikli ürünlerin yaydığı ve etkilendiği elektromagnetik dalga enerjilerinin sınırlandırılacağına ait ilk duyuruları aldıktan sonra konu ile ilgilendik 1996 yılının başında sınırlamaların kesin olarak uygulanacağı anlaşıldı. Ürünlerin elektro magnetik dalga uyumu (EMC-ElectroMagnetic Compatibility) hakkında ölçme ancak birkaç üniversitede ve standartların istediği şartların altında yapılabiliyordu. Bu durumda ürünlerimizi dışarıya göndermemiz gerekiyordu. Ür-Ge aşamasında "tasarım-ölçme-ayarlar-ölçme...-standartları sağlayarak üretime başlama" aşamalarını içeren EMC yönünden tasarım süreci için bu alternatif uygulanamazdı. Kararımız bu ölçmeyi yapacak bir laboratuvarı hemen kurmak oldu. Bu laboratuvarın kurulmasında Üniversite ve sanayi işbirliği değil ama Üniversite öğretim üyesi işbirliği diğer örneklerde olduğu gibi başarılı oldu. Standartların yasaklamaya altı ay kala değişiminden dolayı ortaya çıkan olumsuz gelişmelerin olmasına rağmen önceki örnekde olduğu gibi 1996'nın Ocak ayından itibaren bir aksama olmadan ihracatın devamı sağlandı.

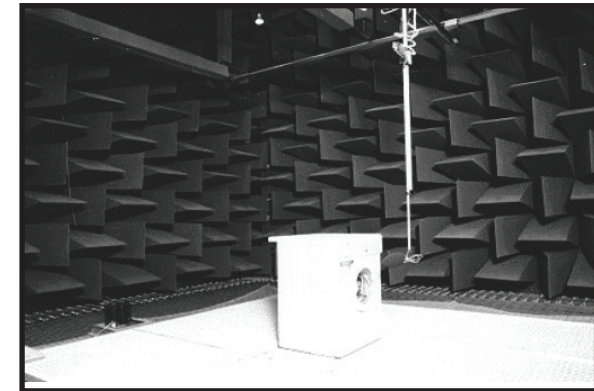
Spin-Off

O da ne demek?

"Ar-Ge birimi çalışırken herşey istediğiniz çizgide gitmeyebilir. Bazen dallanabilir. Her dal da sizin işinize yaramaz ama bu çalışmaların başkasının işine yaraması ve dolayısıyla bir değer taşıması olasıdır."

İşte bu işi dışa taşırsanız siz bir spin-off yapmışsınızdır. Bu Arçelik Ar-Ge'de başımıza geldi.

Dayanıklı ev konfor cihazları üreten bir şirketin en önemli sorunu müşterisini ses düzeyleri bakımından tatmin etmektir. Ar-Ge'ye başlarken ses ile ilgili sınır değerlerin hızla aşağı çekileceğine dair tartışmalar sürmekte idi. Biz de bu tartışmalar içine girdik. Gördük ki iyi ölçemediğin birşeyi iyileştiremezsin prensibi burada da geçerlidir. Yeni gazlar için büyük değişiklik yapacağımız buzdolabı için ses tam bir bilinmezdi. Bir ses laboratuvarı kurmamız gerekiyordu. Bütün ürünlerimizi kapsayacak bir laboratuvarı arkadaşlarımız Hakan ve Tuğrul firmaların da yardımını alarak planladılar. 1994 yılında standartları çok yüksek laboratuvarımız hazırды. Bu hazırlıklar sürerken Akustik ve Titreşim Ailesi'ndeki arkadaşlarımdan eski deneyimlerimden bildiğim üretim hatlarında motorların ses düzeyinin belirlenmesindeki zorluğu giderecek bir sistemin kurulması ile ilgili bir proje başlatmalarını istedim. Proje başladı. Konunun ilginçliği dolayısıyla Danimarka'dan bir firma ve bir üniversite yanında İTÜ Makina Fakültesi'nden Prof. Dr. Temel Belek ve ekibi bu projeye katıldılar ve projeyi Türkiye'nin yedinci EUREKA projesi haline getirdik. Projeye İTÜ- TEKMER'de bir robot prototipi geliştirmiş olan Hakan Altınay'da katıldı ve ilk endüstriyel altı eksenli robotunu bu proje için yaptı.





1987 Yılında iki arkadaşım ile birlikte kurmuş olduğum Pro-Plan Ltd. Şti.ne uzmanlık alanım olan ve Türkiye’de eksikliğini hissettiğim “titreşim ve akustik alanında” uzmanlaşacak bir birikim kazandırmaya karar verdik. Bu esnada alanında dünyada önde gelen bir Danimarka şirketi olan Brüel and Kjær firmasının Türkiye’de iyi gitmeyen işleri nedeniyle bir temsilci aradığını öğrendim. 1990 yılında Brüel and Kjær’in temsilcisi Pro-Plan Ltd. Şti. oldu. Üniversitede titreşim ve akustik alanında dersler verip çalışırken, Brüel and Kjær’in danışmanı olarak da endüstriyi izleme tanıma ve problemleri ile ilgilenme imkanım oldu.

Türkiye’de Arçelik ve TEE A.Ş., titreşim ve akustik konuları ile en yakından ilgilenen şirketler olması nedeniyle Brüel and Kjær’in iyi müşterileri arasında yer alıyordu. Böylece hem Arçelik hem de TEE A.Ş. nin ürün geliştirme ve ar-ge bölümlerini yakından tanıma fırsatını buldum. Her iki kuruluşun da o yıllarda ilgilendiği konuların başında ürünlerindeki ses ve titreşim düzeyini azaltmak geliyordu. Ortak problemler arasında, çamaşır makineleri için üretilen motorların üretim kalitesini arttırmak ve gürültü emisyonunu azaltmak vardı. Bu süreçte Refik Üreyen ile tanıştık. Refik Bey’in dikkatimi çeken en önemli özelliği, yaptığı işe karşı duyduğu çocuksu heyecan ve merak duygusu olmuştur. Öğrenmeye karşı inanılmaz bir ilgisi vardı, içten ve olduğu gibi görünen mükemmel bir insandı. Arçelik ar-ge de güçlü bir araştırmacı kadro kurulmuştu. Danimarka’ya Brüel and Kjær’e her sene iki üç kez giderek titreşim ve akustik alanındaki yeni gelişmeleri izleme imkanı buluyordum. Bu ziyaretlerimde Brüel and Kjær’in de ses ve titreşim ölçümlerine dayalı kalite kontrol yöntemlerine ilgi duyduğunu görünce, ortak bir proje oluşturma fikri aklıma geldi ve konuyu Refik Bey’e açtım. Vizyon sahibi ve ileri görüşlü bir yönetici olarak bu düşüncemi destekledi. Tübitak’a, Arçelik-TEE-İTÜ ve Brüel and Kjær ile ortaklaşa bir proje başvurusunda bulunmaya karar verdik. Yabancı ortağımız da olduğu için projenin bir EUREKA Projesi olması uygun görüldü. 1992 yılında projemiz her iki ülkenin bilimsel araştırma kurumları tarafından desteklendi ve çalışmaya başladık. Tübitak bize yaklaşık 200,000.- USD çıvarında bir kaynak ayırmıştı. Projede kullanılan ölçüm ekipmanının bir bölümü proje kapsamında Brüel and Kjær tarafından sağlandığı için Tübitak’dan sağlanan kaynağı öncelikle yurtiçinde harcamayı düşündük. O sırada İTÜ Uçak ve Uzay Bilimlerinde çalışkan ve yaratıcı bir öğrencimiz olarak tanıdığım Hakan Altınay endüstriyel robot geliştirme konusunda çok başarılı çalışmalar yapıyordu. Hatta Altınay Robot adını taşıyan yeni bir firma kurmuştu. Biz QUACIS (Quality Control Information System) adını verdiğimiz projemizde titreşim enerjisinin bir noktadan geçerken ölçülerek frekans dağılımını veren yeni bir vibro-akustik ölçüm yöntemini kullanıyorduk. Bu amaçla elektrik motorlarını üretim hattı üzerinden alarak önce ölçüm platformuna daha sonra da, hatalı/hatasız ayırımına göre, bu motorları farklı noktalara transfer edecek bir robota ihtiyaç vardı. Tüm bu işlemlerin üretim hızına uygun bir süre içinde yapılması gerekiyordu. Refik Bey ile yaptığımız görüşmelerde bu işi büyük bir cesaretle başarılı olacağına inandığımız Hakan Altınay’a yaptırmaya karar verdik. Hakan Altınay gayet başarılı bir çalışma ile transfer robotunu tamamladı. Bu robot onun ilk projesi olmuştur diye hatırlıyorum.

QUACIS Projesi devam ederken Amerika’dan Florida Üniversitesinden ülkemize dönen Prof. Dr. Ahmet Duyar İTÜ Makina Fakültesine görev almak için başvuruda bulunmuş ve Fakülte Yönetim Kurulu da akademik çalışmalarını içeren dosyasının incelenmesi görevini bana vermişti. Prof. Duyar Makina Mühendisliği’nin Otomatik Kontrol ile ilgili Sistem Tanılama alanında uzmanlaşmış değerli bir Öğretim Üyesi idi. Çalışmalarını incelediğimde “sistem modelleme yöntemi ile hata tanılama” alanında çalışmaları olduğunu görünce kendisine Arçelik’teki projemizden bahsettim ve Arçelik’e davet ettim. Prof. Duyar’ın Arçelik ile tanışması ve Artesis’in kurulması böylece gerçekleşmiş oldu. Prof. Duyar’ın ekibi Arçelik ar-ge’de elektrik motorlarının matematik modellerinin kurulması ve kaliteli motorların tepkilerinin test edilen motor tepkileri ile kıyaslanması yöntemine dayalı bir paralel proje üzerinde çalışmaya başladılar.

QUACIS Projesi 1995 yılı sonunda başarı ile tamamlandı ve geliştirilen sistem için uluslararası patent alındı. Ancak bu yıllarda Avrupa’da yaşanan ekonomik kriz ve Brüel and Kjær Firmasındaki yönetim değişiklikleri nedeniyle vibro-akustik kalite kontrol sistemlerinin bir ürün olarak pazarlanması konusu Brüel and Kjær için önceliğini yitirdi. Bu proje çıktısının ürüne dönüştürmesi yerine Brüel and Kjær, ses ve titreşim alanında genel amaçlı bir veri toplama ve analiz sistemi olan Pulse’ın geliştirilmesine öncelik tanıdı. Arçelik de kendi içinde geliştirilen ve ortağı olduğu Artesis firmasının hata tanılama sistemine öncelik tanıdı.

Ben 1996 yılında İTÜ’de Rektör Yardımcısı olana kadar Arçelik ar-ge de Danışman Öğretim Üyesi olarak çalışmalarına devam ettim. Çok sayıda öğrencim Arçelik ar-ge departmanında Bitirme Tasarım Projesi, Yüksek Lisans ve Doktora çalışmaları yaptılar. Bugün Arçelik ar-ge de Titreşim ve Akustik ailesinin lideri Metin Gül benim yüksek lisans öğrencim, onun üstünde görev yapan Faruk Bayraktar da Doktora öğrencimdir. Arçelik ar-ge ye veda ederken yerime İTÜ Makina Fakültesine İngiltere’den Imperial College’dan gelen çok değerli bir arkadaşımı Prof. Dr. Kenan Şanlıtürk’ü tavsiye etmiştim. Geçen yıllar içinde görüyorum ki Arçelik beyaz eşya ürünleri titreşim ve akustik performansı olarak dünya markalarının çok önünde yer alıyor. Bu başarıda en büyük pay hiç şüphesiz Sayın Refik Üreyen’indir. Sahip olduğu ileri vizyon ve mesleğine duyduğu saygı ve merak duygusu ile Arçelik ar-ge’yi bugünkü düzeyine gelmesine büyük katkıları olmuştur.

Prof. Dr. Temel BELEK, İTÜ Makina Mühendisliği Öğretim Üyesi



Proje olumlu bir sonuca doğru ilerlerken 1995 yılında ABD’den bir profesör (Ahmet Duyar) Merkezimizi ziyaret etti. Bu proje ile ilgilendi. Önceki çalışmaları ile bir çözüm önerebileceğini belirtti. Kendisi ile ayrıntılı olarak konuştuk. Bu yönde de ilerlemek için bir proje başlattık. Önceleri hem ABD’de hem Arçelik’de çalışmalar yapılırken sonra bütün çalışmalar Arçelik’de sürmeye başladı. 8-10 kişilik içlerinde matematikçi ve fizikçilerin de bulunduğu bir proje ekibi çalışmalarını 1997 yılına kadar sürdürdüler. O yıl üretim hatlarının bulunduğu gürültülü mahallerde motorların ses düzeylerini belirleyen bir cihaz kullanımda idi. Yapılan testler çok başarılı oldu. Cihazlardan birkaç adet yapıldı. Montaj hatlarına verildi. Diğer yöntem ise bu yöntemin daha basit olması yüzünden bırakıldı.

Ancak proje grubu geliştirilen bu teknolojinin elektrik motorlarını ömürleri boyunca gözetim altında tutarak arızalanacakları zamanı bildiren diğer bir cihazı yapmak için de kullanılacağını belirttiler. Bu çalışmayı yapmaları için gereken kaynağı sağladık. Çıkan cihazı ve teknolojisini değerini öğrenmek için uluslararası bir şirket aracılığı ile değerlendirme yaptık. Sonuç olarak bu ürüne ihtiyaç olduğu ve ayrı bir iş olarak değerinin bulunduğu bildirildi. Üst yönetime bu bilgi ve teknolojiyi satma önerisi ile gittiğimizde teknolojiyi temel alan bir şirket kurarak geliştirmeye devam etmemiz istendi. Suna Kırış Hanım’ın burda projeye inanması bu sonucu getirdi. ARTESİS böyle doğdu. Muhtelif aşamalardan geçerek bugün GOSB Teknoparkında faaliyetine devam eden ARTESİS Dünya’nın büyük bir markası için üretim yapmaktadır.



Artesis firmasının kurucusu, Artesis’te çalışmış olanların ve çalışanların manevi lideri idi Refik Bey. Türkiye’de AR-GE, teknoloji ve inovasyon kavramlarının oluşturulması, içselleştirilmesi ve geliştirilmesinde öncül katkıları olan; içtenlikli, inanmış, kararlı ve inisiyatif kullanan değerli bir insandı.

Refik Bey’in vizyonu, inandığı projelere sahip çıkması ve risk alması çok önemli özellikleri arasındaydı. Artesis firması; endüstriyel ortama uygulanabilirliği bilinmeyen bir araştırma projesinin, Refik Bey’in önerisi ve ısrarı ile Arçelik’te kabul edilmesi sayesinde kuruldu. Bu boyuttaki araştırma projelerinin 10 tanesinden sadece birinin hayata geçme imkanı olduğu dikkate alınırsa, Refik Bey’in aldığı risk dikkate değerdir. 1997 yılının inovasyon, teknoloji geliştirme kavramlarının hiç de cazip olmadığı iş ve endüstri ortamında, onun bu riski kişisel olarak almasının Arçelik’teki kariyerinden potansiyel götürüsü, kariyerine olası getirilerinden çok daha fazlaydı. Artesis projesinde Refik Bey’in sadece risk almakla kalmayıp; gereken altyapı, donanım ve yönetim kaynaklarını etkin bir şekilde kullanması, başarılı sonuçlar elde etmesini sağladı.

1998 yılında Arçelik, Artesis ekibinin geliştirdiği teknoloji ile TTGV-TÜBİTAK-TÜSİAD 2.ci Teknoloji Büyük ödülü aldı. Şu anda dünyanın bazı lider firmaları Artesis’in bayiliğini yaparak, Artesis teknoloji ve ürünlerini kendi markaları veya Artesis markası altında dünyaya satmakta ve pazarlamaktadır.

Zamanının ötesinde düşünebilen, vizyon sahibi Refik Bey ile birlikte çalışmış olmanın bana hissettirdiği mutluluk, ayrıcalık ve onur; beraberinde onun koyduğu hedeflere ulaşma ve üstlendiği sorumlulukları paylaşma arzusu veriyor.

Prof. Dr. Ahmet DUYAR, ARTESİS Genel Müdürü



1998 2. Teknoloji Ödülleri - Teknoloji Büyük Ödülü

Kompresörü öğrenmek,

Arçelik'in 1976'da Eskişehir'de kurduğu Kompresör İşletmesi 1990 yılına kadar yalnızca üç modelin üretimini yapan ve lisans veren firmanın Know-How'ını uygulayan bir firma olarak işlevini görüyordu. Bu konuda ayrı bir şirket olan TEE (Türk Elektrik Endüstri A.Ş.- eski GE kompresör ve motor fabrikası) ile de yeterli bir ilişkisi yoktu. Yukarda bahsi edilen yeni model kompresörün devreye alınması ile 1992'den sonra Ar-Ge Merkezi Kompresör teknolojisine ve tasarımına gittikçe yaklaştı. Büyük uğraşılardan sonra İşletmede bir Ür-Ge kurulmasına neden olundu ve şu anda masamda arkadaşlarımın bana hediye ettikleri Ar-Ge Merkezinin ve bu Ür-Ge Biriminin tamamen kendi bilgileri ile oluşturdukları teknoloji ile üretilmiş ve bu endüstrinin ulaştığı teknolojik sınır zorlayan bir kompresörün şeffaf muhafazadaki bir örneği duruyor. Arçelik, 2001 yılından beri kompresör için lisans ücreti ödemiyor.



Yeni Tahrir Teknolojileri

Ürünlerimizin enerji ihtiyacının azaltılmasında ilk el atılacak komponent doğal olarak elektrik motorları idi. Bu amaç ile İTÜ Elektrik Fakültesi ile 1989'de bir toplantı yaptık. Öğretim üyelerinden ileriye bakıp Arçelik'in ürün yelpazesinde kullanılmakta olan motorlarını bekleyen yeni kısıtların ve bunları karşılayacak olan çözümlerin neler olduğunun üniversite tarafından araştırılmasını kararlaştırdık. İTÜ'den Prof. Dr. Nejat Tuncay ve Prof. Dr. Emin Tacer yaptıkları araştırmayı bir sunuşla bizlere aktardılar. Sundukları beş alternatiften ikisini beraberce seçtik. Yeni tahrir sistemleri projesi başladı. Proje beş yıl sürdü. Latif , Orhan ve Günsu bu projede uzmanlaşan arkadaşlarımız oldu. Sonuçta biri fırçasız doğru akım motoru-FDAM diğeri ise reluktans motoru olmak üzere iki tip prototip motor elde edildi. Verimli, sessiz, kolay kontrol edilebilir olması bakımından FDAM uygun görülmesine rağmen elektromagnetik ve elektronik elemanları pahalı idi. Ancak yapılan projeksiyonlara göre bu elemanların yıllar içinde ucuzlayacağı görülmekteydi. Bu motorun sağladığı bir avantaj da çamaşır makinasın tambur miline doğrudan bağlanabilmesi idi. 1996'da bu avantajın kullanılmasına karar verildi. Altı ay sonra doğrudan tahrikli makina prototipleri laboratuarda çamaşır yıkıyordu. Bu arada 5-6 patent için de başvurulmuştu. İşte bu noktada endüstriyel tasarımcı arkadaşlar devreye girdi. Doğrudan tahrik teknolojisinin sağladığı serbestliği kullanarak çok farklı ve çekici bir dış tasarım gerçekleştirdiler. Böylece Yalçın Tanes'in tabiri ile bu makina "beş yıl + altı ay'da" yapıldı. Bu tip motor tasarımından her türlü varyasyonunu yapacak

"know-why" artık bizimdi. Bu tasarımı üst yönetime sunduk. Performansını takdir etmelerine rağmen ürünün maliyetinden ve üretim imkânlarındaki kısıtlarından dolayı makinaı beğenmediler. Ama bu makinanın o sırada Dünya'da benzeri olmadığını bilerek Arçelik UK. başındaki Melvin'e gösterdim. Melvin pazarlama alanındaki deneyimiyle bu makinanın bu fiyatı ile dahi bir imaj yükseltmek için kullanılacak ürün olabileceğini büyük bir heyecan içinde belirtti. Makinaı hemen 1997 Köln Appliance fuarına yetiştirmemizi istedi.



Orbital Doğrudan Tahrikli Çamaşır Makinası 1997 Teknoloji Büyük Ödülü





İngiltere’de doktoramı tamamladıktan sonra 1978 yılında İTÜ Elektrik Makinaları Kürsüsünde Dr. Asistan olarak göreve başladım. 80’li yıllarda İTÜ atölyelerinde çeşitli özgün elektrik makine yapıları üzerine uğraşmaktaydım. Kısıtlı imkanlarla mıknatıslı elektrik makinalarıyla da ilgileniyordum. Refik Üreyen’i ilk olarak o yıllarda Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) Elektrik Makinaları İhtisas Komisyonu toplantılarında tanıdım. Beş yıllık planın elektrik makinaları sanayi dalındaki hedef ve stratejisini oluşturacak raporu hazırlıyorduk. İlk izlenimim, işini çok seven ve konusuna hakim ve bir o kadar da heyecanlı bir kişiyle tanıştığım şeklindeydi. İlerleyen yıllarda bu heyecanın Refik Üreyen’i başarıya iten en önemli etmen olduğunu daha iyi gözlemleyecektim. DPT çalışmaları sırasında Türkiye’nin bilim ve teknoloji politikalarıyla ilgili görüşlerimizin örtüşüğünü gördüm ve doğal olarak aramızda bir sıcaklık oluştu. Özetle bu görüşler, yerli sanayimizin daha iyiyi daha ucuza imal etmesi ve Türk ürünlerinin dünya piyasalarında saygın bir yer edinmesi doğrultusunda idi. Biz yurtdışından aldığımız her üründe, aslında o firmaların Ar-Ge harcamalarını da finanse ediyorduk. En kısa zamanda Türkiye Ar-Ge alanında kendi ileri teknolojisini üretecek duruma gelmeliydi.

Sanıyorum 90’lı yılların başında, Refik bey beni telefon ile aradı ve Ar-Ge bölümünü oluşturmaya başladıklarını, mutfak ve ev aletlerinde kullanılan elektrikli sürüş sistemleri konusunda bir görüşme yapmak istediğini söyledi. Görüşmemiz sırasında Sn. Refik Üreyen,” A isimli bir firmadan lisans alarak üretim yaptıklarını, ancak bu firmanın Arçelik’e lisans olarak eski teknoloji tasarımlarını verdiğini ve yeni teknolojileri paylaşmadığını, Arçelik’in yeni teknoloji ile üretim yapmak için bir lisans anlaşması yapmak istediğinde ise ilgili yurt dışı firmanın, neredeyse Arçelik’in değerine yakın bir lisans bedeli istediğini” ifade etti. Benden, geleceğin elektrikli sürüş teknolojileri hakkında bir öngörü çalışması yapıp yapamayacağımı sordu. Bu çerçevede kendisi ile İTÜ’de bir toplantı yaptık ve Emin Tacer ile birlikte çalışmaya başladık. İlk olarak İTÜ’den öğrencimiz ve yeni meslekdaşımız Latif Tezduyar’ı ekibe dahil ettik.

Bir yıl süreyle, bu konuda ne kadar makale, rapor vs yayınlanmışsa bunların hepsini okuduk. Her tür elektrik makinasının (senkron, asenkron, adım, doğru akım vs) teknolojik evrimini, maliyet yönelimlerini inceledik, olumluluklar ve olumsuzluklar tablolarını oluşturup bunların gelecek için projeksiyonlarını çıkarttık. O yıllarda mıknatıslı fırçasız doğru akım makinalarının güç değerleri, çamaşır makinası, buzdolabı gibi ev aletlerinde kullanılmaya uygun değildi. Daha çok küçük güçlü servo sistemlerde kullanılmaktaydılar. Oysa öngörü grafiklerimiz, yakın bir gelecekte bunların gerek teknik özellikleri itibarıyla, gerekse de maliyet yönünden uygun hale geleceğini işaret etmekteydi. Tüm tahrik sistemleri içerisinde Fırçasız Doğru Akım Motoru (FDAM) ve Anahtarlamalı Relüktans Motoru(SRM) üzerlerinde çalışılmaya değer bulundu. Refik Üreyen’in elektrik makinalarıyla ilgili geçmişi, bir çok yönden o dönem alınan doğru kararlarda etkili olmuştur.

Refik Üreyen ile birlikte Arçelik Ar-Ge’de, Emin Tacer, Latif Tezduyar ve daha sonra ekibe dahil ettiğimiz gençler Orhan Diril ve Günsu Çırpanlı ile birlikte iki TTGV projesi çerçevesinde Türkiye’nin ilk FDAM ve SRM makinalarının tasarımını ve gerçekleştirmesini yaptık, ve çamaşır makinalarına uyguladık. O yıllarda maliyet yönünden avantajlı olmayan fırçasız doğru akım motoru, takip eden yıllarda önce doğrudan tahrik uygulamasıyla büyük ilgi toplamış ve büyük teknoloji ödülünü kazanmış, daha sonra ise elektrikli ev aletlerinin bir çoğunda kullanılmaya başlamıştır.

Bu gün elektrikli sürüş sistemleri alanında Arçelik, küresel olarak en kuvvetli ekiplerden birisine sahiptir ve ileri teknolojiye hakim bir kuruluşumuzdur. Geçmişte uluslararası ünlü firmalardan lisans alarak sıkıntılı günler yaşayan Arçelik, bu gün kendisi uluslararası üne sahip bir Ar-Ge ve Teknoloji devi olmuştur. Bu başarının arkasında, değerli Refik Üreyen’in uzağı gören, özverili çalışmalarıyla kurmuş olduğu Arçelik Ar-Ge bölümünün olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Ruhu şad olsun.

Prof. Dr. R. Nejat TUNCAY, OKAN Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dekanı



İTÜ Elektrik-Elektronik Fakültesi'nin Gümüşsuyu Yerleşkesindeki Dekan Yardımcılığı odasına Prof.Dr. Nejat Tunçay hızla girerek Arçelik'ten bazı kimselerin bizle görüşmek istediklerini ve yarım saat içinde de geleceklerini bildirdi. Ben görüşme konusunun ne olacağını sorduğumda gelince açıklayacaklarını söyledi. Gelenler Makine Yük.Müh. Refik Üreyen ve Makine Yük.Müh. Dr.Yalçın Tanes idi ve Refik Üreyen hemen konuya girdi ve heyecanla ülkemiz sanayisinin dışı açılmasında her şeyden önce kendi (know-how)'nın oluşturulmasının gerekliliğini belirterek Arçelik'te bir AR-GE bölümünün kurulması aşamasına gelindiğini ve Nejat Tunçay ve benden kendileri ile birlikte olmamızı istemişti. Bu birlikteliğin önce üniversiteden sürdürülmesi gündeme geldi, ancak oluşturulacak bilginin Arçelik'te kalması ve AR-GE kavramının geliştirilmesi için çalışmaların Arçelikte sürdürülmesine karar verildi. Bir günü hafta içi diğer ise hafta sonu olması görüşü doğrultusunda haftanın iki günü Arçeliğin Çayırovadaki fabrikasına gitmeye başladık. Hafta içinde iki-üç odadan oluşan AR-GE Bölümünde ve ilk haftalarda Refik beyin de bizlere katıldığı ve kaloriferin nasıl yakılacağını gösterdiği Cumartesi günleri çalışmalara başladık. İlk birkaç ay beyaz eşya uygulamaları konusunda gelişmiş ülkelerdeki teknolojilerin ve kullanılan tahrik sistemlerinin durumu ile ilgili kitap, doküman ve benzer kaynaklarını aramıza katılan doktora öğrencim Latif Tezduyar ile birlikte okuyorduk. Hafta içerisinde de Refik bey ve diğer arkadaşlarla tartışmalarda bulunuyorduk. İlerleyen günlerde, Refik Bey artık AR-GE rafına koyacağımız ürünlere doğru çalışmaların sürdürülmesi mesajını veriyordu. Esas beklentinin o an itibari ile kullanılsa da daha sonra gelişen yaşam seviyesi gereği günü geldiğinde raftan indirilerek kullanılması söz konusu olacağı için, çalışmaların bu doğrultuda yapılmasını vurguluyordu. Her hafta yapılan ortak toplantılara giderek matematik, makinacı, kontrolcu, sistem ve malzeme konularında ihtisaslaşmış kişilerin de katılımı ile Refik Beyin hayalindeki AR-Ge bölümünün gelişmiş ülkelerde söz konusu olan işlevine doğru anlam kazanmaya başladığı, oluşturulan laboratuvarlarla birlikte hızla gelişiminin ve raflara konulan prototip ürünlerle hızla ilerlediğini görüyorduk. Bir seferinde geliştirilen bir elektrik motoru ve güç elektroniği kontrol sistemini içeren bir çamaşır makinasının performansını izlemeye gelen üst düzeydeki Arçelik yöneticileri Refik Bey'e ne zaman çalıştıracaksınız, ne bekliyoruz dediklerinde Refik Bey çalışıyor efendim demişti. Refik Bey tarafından bizlere aktarılan tranzistörler ile ilgili olan ve Avrupa Topluluğu tarafından hazırlanmış bir raporda, bu raporun topluluk dışındaki ülkelere özellikle de Türkiye'ye verilmemesi notundaki günlerden, katınılan uluslararası kongre ve fuarlar sonucunda artık yurt dışından Arçelik AR-Ge bölümünün çalışmaları ses getirmeye başlamış ve Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa ülkelerinden ortak çalışmaların sürdürülmesi tekliflerinin gündeme geldiği günlere gelinmişti. İşte yapılan AR-GE çalışmaları ile bu gün artık Arçelik AR-GE'nin, bir zamanlar AR-GE deyince dudak büken ve ne var veririz parayı yurt dışından daha kısa sürede know-how alırsız diyen ülkemiz sanayicileri için rol modeli olmasını sağlayan Refik Üreyen'i unutmak mümkün mü. Sadece Arçeliğe değil ülkemiz endüstrisine yapmış olduğu katkılar ve bu gün Arçelik AR-GE bölümünün Koç topluluğu içindeki yeri göz önüne alındığında, sanıyorum Arçelik AR-GE bölümünün isminin Refik Üreyen AR-GE Bölümü olarak değiştirilmesi yerinde olacaktır.

Prof. Dr. M. Emin TACER, İTÜ Makina Mühendisliği Fakültesi Öğretim Üyesi

Orbital Buzdolabı

Çevre duyarlılığı artan bir Dünya'da ürünlerin tasarlanıp üretilmesinin değil aynı zamanda ömürlerinin sonunda kullanılan tüm malzemelerinin doğa'ya zarar vermeden geri kazanılmasının da bir Ar-Ge konusu olduğunu gördük. 1996'da bu noktadan hareketle, malzemelerinden başlayarak bir buzdolabı için harcanan toplam enerji yönünden en az olacak fakat yeniden kazanma sırasında kolay sökülür, malzemeleri rahatça ayrışabilir bir tasarımı oluşturacak bir proje tarif ettik. Tasarımı dolap kapısını plastikten yapmak olarak belirledik. Bu projemize plastik üreticisi (GE), poliüretan üreticisi gibi tedarikçilerimizi ürün geliştirme mühendislerini ve endüstriyel tasarımcılarımızı proje elemanı olarak aldık. Altı ay sonra proje grubu "orbital" modeli plastik kapılı buzdolabı prototiplerini çalıştırıyorlardı. Arçelik'in artık bir plastik dolap teknolojisi vardı.



Bu tasarım da Melvin'in beğenisini kazandı. Çamaşır makinasının endüstriyel tasarımında orbital ana fikri uygulandı ve bu ürünler 1997 yılı Köln Fuarındaki Arçelik standında yan yana idi.

Fuar

Zamana karşı yarışarak bu iki ürünü hazırladık. Endüstri tasarım birimindeki arkadaşlarımızın üstün zevkli tasarımları ve gayretleri ile o yıl farklı bir yerde kurulmuş standımıza o ürünleri yerleştirdik. Fuarın ilk gününde gözlerime inanamıyordum. Her yıl yalnız birkaç Ortadoğu ve Kuzey Afrika müşterisini gördüğümüz daha ziyade dinlenmek veya buluşma yeri olarak kullandığımız standımız ziyaretçilerle dolup taşıyordu. Orbital çamaşır makinası ve Orbital buzdolabı standta adeta moda mankenlerine dönmüştü. Bu bütün fuar süresinde devam etti.

O günden sonra kimse Ar-Ge'yi kapatmaktan bahsetmedi. Arçelik'i satın almak isteyenlerin ziyareti ve onlara yapılan sunuşlar sona erdi.

Ar-Ge Merkezi ve Ür-Ge birimleri "Fuar Ar-Ge"sine karşı olan mücadelelerini kazanmışlardı.

MÜHENDİS ve MAKİNA DERGİSİ ROPÖRTAJINDAN

CİLT : 48 SAYI : 565

“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.”

“Şirkette bu tehdidi algılayan orta yönetim olursa, AR-GE’ nin kurulmasının şansı yok. Bunu algılayan üst yönetim olmalı, üst yönetim ve şirketin ortakları. AR-GE, biz mühendislerin gönlünde yatan en büyük aslan; ama malesef o aslanı patrona tanıştıramadıktan sonra iş zor.”

“Bütün olay, şirket anlamında söylüyorum, köşe başını döndüğünüz vakit karşılaşacağınız 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 bilmemiz lazım. AR-GE bunu yapıyor. Biz AR-GE lafını çok kullanıyoruz. Ben her konuşmamda AR-GE’ yi unutup diyorum, aslında siz teknolojiyi yönetin. Yani bir satranç oyunu 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. Ürün geliştirme AR-GE’ nin bir parçası; ama ürün geliştirme olarak kısa vadeli bakmak lazım. Uygulamalı araştırmaların hedefleriye 5 sene, 6 sene, 10 sene, 15 sene olmalı. Çünkü onlar farklı şeyleri inceliyor.”

“Üretimin katma değeri şimdi çok azaldı; yüzde 10-15’ lerce bir ürün fiyatında. Ama mühendislik, satış sonrası destek, malzeme satın alma gibi şeyler de tasarım yaptığınız vakit size geçiyor ve sizin katma değerinizi yükseltiyor. 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.”

“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 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. 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.”



ARDINDAN...*

* Kaynak : Bilim Teknoloji İnovasyon Politikaları Tartışma Portalı, www.inovasyon.org

Değerli arkadaşımız, dostumuz Refik Üreyen’in vefatını büyük bir üzüntüyle öğrendim. Diğer taraftan Türkiye’de teknolojik gelişmeye yaptığı gerçek ve kapsamlı katkıları ve kişisel özellikleriyle kendisinin ve yaşamının her zaman saygıyla anılacağını, anılması gerektiğini bilmek insana güç veriyor.

Refik Üreyen’le 2000 yılında bir arkadaşımın Türkiye’de teknolojik gelişme konulu bir araştırma çalışması kapsamında gittiğim Arçelik’te tanıştım. Ar-Ge’nin başındaydı. Araştırmamıza büyük ilgi gösterdi, bizi o dönemdeki Genel Müdür M. Ali Berkman’la da buluşturdu ve bize çok geniş bir zaman ayırarak inovasyon ve teknolojik gelişme ile ilgili kapsamlı, somut örnekleri zengin bilgiler verdi ve görüş alışverişinde bulunabilmemizi sağladı.

Kendisini tanıyanların bildiği gibi, Refik Üreyen, Vizyon 2023, AB Çerçeve Programları, patent gibi konularda ve İstanbul Sanayi Odası Kalite ve Teknoloji İhtisas Kurulu (KATEK) gibi kurullardaki ve diğer birçok alandaki çalışmalara katkıları, CBT’deki yazıları, değerli bir kaynak olan ‘Bilim, Teknoloji, İnovasyon Tartışmaları Platformu’, TTGV gibi onlarca yerde, konuda ve süreçte özveriyle, sessizce ama gerçekten etkili ve önemli bir rol oynadı. İnovasyonun, araştırma-geliştirmenin ve teknolojik gelişmenin, temel bilimlerden başlayarak laboratuvarına, mutfağına, pratik yönlerine, mevzuat ve teşvik unsurlarına, yönetim özelliklerine, eğitim ve insan gücü sorunlarına, yeniliklerin pazarlamasına, kamu-özel sektör-üniversite ilişkilerine kadar her aşamasının işlev ve önemini açıklayıp konuyla ilgilenenleri aydınlatmada çok başarılıydı.

Kendisinden çok şey öğrendim.

Refik Üreyen'in yaptıklarının, ortaya koyduklarının sanayimize, ekonomimize, gençlerimize, ülkemize ve ülkemizin geleceğine katkılarının ve bilimsel ve teknolojik gelişme ile Türkiye'nin rekabet gücünün artırılması konularına yaklaşımının büyük önem taşıdığına inanıyorum. Türkiye'nin daha aydınlık günlere yönelmesini sağlayacak çabalarda Refik Üreyen'in özellikleri ve çalışmasının yeterince örnek alınmasını diliyorum.

Onu en son 2010 yılı sonlarında Ege Üniversitesi'nde yapılan teknolojik gelişme ile ilgili ve Ali Akurgal'ın da yer aldığı bir panelde gördüm. Eksikliğini hissedeceğim. Gerek Türkiye'nin hak ettiği şekilde en gelişmiş ülkeler düzeyine ulaşması ve bu süreçte bilimsel ve teknolojik gelişmenin rolü alanlarında gerekse bilgeliği ve insani özellikleriyle bize kattıklarından güç alacağım. Ailesine ve hepimize baş sağlığı diliyorum.

Yusuf IŞIK,
22 Ocak 2014

Refik Beyin vefatına ilişkin haberi görünce çok üzıldüm. Refik Bey gerçekten çok zarif bir insan, mükemmel bir mühendis, idealist bir yöneticiydi. Kendisiyle yaptığımız her sohbette pek çok şey öğrendim. Refik Beyi her zaman özlemle hatırlayacağız. Kendisine Tanrıdan rahmet, ailesine ve tüm tanıyanlarına sabır ve başsağlığı diliyorum.

Erol TAYMAZ, Prof.Dr. , ODTÜ İktisat Bölümü,
23 Ocak 2014

Hep başarılı şirketlerin beyin takımlarının çok iyi olduğunu düşünürüm. Takım üyelerinin çoğunu da tanıyamıyoruz. Ancak Sayın Refik Üreyen'in iletiniz sayesinde ve 2012 yılında yazılmış özgeçmişini okuyunca inancımın geçerliliği de kanıtlanmış oldu. Çok heyecanlandım ve duygulandım. Tanımladığınız özellikleri ve özgeçmiş i ülkemiz adına çok sayıda gelişmeye ve yeniliklere imza attığını gösteriyor. Bu tür kişilerin kıymetini bilen kurum ve kuruluşları kutlamak ve teşekkür etmek gerekiyor. Çünkü çok değerli gençlerimiz halen yurt dışına gitmek istiyor. Üniversite mezunlarına çok yakın olan bir kişi olarak yaşadığım gerçek bu.

Refik Üreyen gençlere çok güzel bir örnek. Bu vesileyle paylaşmak istedim. Allah'tan rahmet diliyor, saygıyla anıyorum.

Diler ASLAN, Prof. Dr. , Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya ABD.,
23 Ocak 2014

Refik Beyle değişik vesilelerle bir arada oldum. Son olarak da TTGV'de bir çok çalışmada birlikte yer aldık. Kişisel olarak pek çok olumlu özelliğini ve teknik anlamda yaptığı birçok değerli çalışmayı sayabilirim. Bazen yapılanların sadece teknik içerikleri ile değil, bunun yanında sağladıkları toplumsal ve tarihsel etkileri ile de değerlendirilmesi gerektiğini düşünüyorum. Bu anlamda Refik Beyi çok ayrı bir yere koymak gerekir. Türkiye'nin 1945'lerden sonraki tercihi ağırlıklı teknolojiyi sürekli satın almak ve dışa bağımlı olmak yönünde olmuştur. İşte O, Arçelik Ar-Ge Merkezi'nin kurulmasında, kurumsallaşmasında ve burada yapılan önemli çalışmalarla bu döngünün kırılmaya başlanmasında çok önemli bir rol oynamıştır.

Refik Beyin TMMOB tarafından yayımlanan Mühendislik Mimarlık Öyküleri-IV'te yer alan "Bir Ar-Ge Öyküsü"nde (s.75-102) bir şirket için yaptığı pek çok tespit bana kalırsa bir ülke için de aynen geçerlidir. Onu saygı, takdir ve sevgiyle hatırlayacağım.

Mahmut KİPER,
23 Ocak 2014

Bugün cenazede idim. Bütün Ar-Ge dünyası bir aradaydık neredeyse. Böyle değerli kişilerin azalması çok üzücü, asıl üzücü olan yerini alanlar var mı bilemiyor oluşum. Refik Bey, hepimize dokunmuş son derece değerli bir insandı. Türk sanayisine inanılmaz katkuları olan, üniversite-sanayi işbirliğinin gelişmesinde çok ciddi rol oynamış, Ar-Ge dünyasının duayenlerinden, çok sevilen ve saygı gören her daim olaylara olumlu bakabilmeyi başarmış ve bize de aşılamış çok değerli dostumuz, ağabeyimizdi. Her daim heyecanlı, olumlu ve yapıcı kişiliğini de örnek alacağım. Kendisini sevgiyle anıyorum.

Leyla ARSAN, TAGES, Endüstri ve Bilgi Teknolojileri Araştırma Geliştirme Uygulama A.Ş.,
23 Ocak 2014

İTÜ Makina Fakültesi' nin 1961 yılı mezunu olan merhum Refik Üreyen, aldığı eğitimin hakkını vermiş, ülkesine ve içinde yaşadığı topluma değişik alanlarda hizmet etmiş bir yurtseverdi. Kendisini bu ülkede Ar-Ge kültürünün gelişmesine büyük katkıları olmuş bir öncü mühendis olarak anacağız. Arçelik Ar-Ge Bölümünde yetiştirdiği ve çoğu öğrencimiz olan değerli mühendisler onun yaptıklarını daha ileriye götüreceklerdir. Refik Üreyen' i saygıyla anıyorum.

Taner DERBENTLİ, Prof. Dr. , İTÜ Makina Fakültesi , 2004-2010 Dönemi Dekanı,
23 Ocak 2014

Merhum Refik ÜREYEN sanayimizde Ar-Ge alanında ilk adımları atan, ulusal marka ve yerli katma değer konularında önder çalışmalara yol açan değerli bir dostumuzdu. Emekliliğinde daha geniş sektörlere büyük hizmetler yaptı, kendisi ile bu dönemde şimdi unutulmuş olan değerli Vizyon 2023 ve bir süre ISO-KATEK çalışmalarında birlikte olmak ve engin deneyiminden yararlanma fırsatını bulduğum için kendimi de şanslı buluyorum. Konusunu çok iyi bilen ve bildiğini sabırla ve gönüllü olarak paylaştan, “derin göl sessiz olur” tanımına çok uyan bir dosttu. Mekanı cennet, hepimizin başı sağ olsun...

Saygılarımızla,

Prof. Dr. Ercan TEZER, Otomotiv Sanayii Derneği, Genel Sekreter,
23 Ocak 2014

Çok değerliydi. İnsanlığıyla örnek, çalışmalarıyla yol açıcıydı. Işıklar içinde yatsın. Dostlarına, sevenlerine ve ailesine başsağlığı dilerim.

Elif BAKTIR, TEKİM Teknolojik ve Kurumsal İşbirliği Merkezi,
Bilgi ve İletişim Sistemleri, Sanayi, Danışmanlık ve Ticaret Ltd. Şti.
23 Ocak 2014

Refik Bey bilimsel çalışmaların, Ar-Ge sonuçlarının toplum yararına ticarileştirilmesi ve teknolojinin çevre dostu ve insanlık yararına kullanılmasının Türkiye’deki öncülerindendi. Ülkemizin gelişmiş ülkeler düzeyine yaklaşmasına önemli katkıları olan isimsiz bir kahramandı. Onunla birçok konuda işbirliği yapmaktan onur duyuyorum. Allah rahmet eylesin, mekanı cennet olsun.

Ömer KAYMAKÇALAN, Yosun Teknoloji Ltd. Şti.,
AKIN OBA Deniz Araştırma A. Ş., KAMTAŞ A.Ş.
Kurucu Ortak ve Yönetim Kurulu Üyesi,
24 Ocak 2014

Sevgili Refik Bey hakkında yazmak o kadar güç ki. Hiçbir kelime, cümle onun mükemmelliğini anlatamaz, eksik kalır gibi geliyor.

Refik Beyle 1990 yılında tanıştım, Arçelik’ten emekli olana kadar 10 yıla yakın sürekli yöneticimdi. İlk kademe değil, müdürümün müdürüydü. Ama onun bölümünde hiyerarşinin hiç önemi yoktu, o herkesin takım arkadaşıydı, herkes de onun. Bu anlayışı tüm ilk kademe yöneticilerine de aşılamıştı. Fener Cimbom’u yendiğinde sabah ana kapıya tv-video sistemi kurup sürekli golleri oynatıp ilk yöneticim Kemal Beyi kızdırabilirdim, Refik Bey hiç karışmaz hatta alkışlardı. Teknik yetenekler bir yana Arçelik Ar-Ge bu ekip ruhuyla doğdu, gelişti.

Refik Beyi tanıyıp da etkilenmeyen hayranlık duymayan kimse yoktur sanırım. Öyle çalışkandı ki, bir saniyesini boşa harcamaz, havaalanlarında uçağa binene kadar dizüstü bilgisayarından çalışırdı. Öyle insandı ki, tekbir kişinin bile arkasından konuştuğunu duymadım, söyleyeceğini doğrudan yüzüne söylerdi beğenmediği insanlara. Öyle teknik bilgisi vardı ki, yerli yabancı nice uzmanların övgüleri hala aklımda. Öyle hatırınaştı ki, eşim de, ben de, oğlum da kendisini artık bir aile büyüğümüz gibi görüyor, bayramda seyranda telefonla sesini duyduğumuzda çok ama çok mutlu oluyorduk. Öyle hayata bağlıydı ki, “uzun süredir çağırıyorlar artık, ama inat ettim gitmeyeceğim” diyor, kahkahalar atıyordu telefonda.

Arçelik sonrası son 15 yıldır belki birkaç kez yüz yüze görüşebilmişizdir, ama her başım sıkıştığında telefonla arardım, her seferinde dertlerimi paylaşırdı, sorunlarımı çözmeme yardımcı olurdu.

Ölüm haberini aldığımda öyle etkilendim ki başım fena ağrıdı, elim kalem tutmadı. Tam benden bugün hayır yok, gidip eve dinleneyim dedim ki, aklıma Refik Beyin o an beni görebileceği ve işi kaytarmamdan nasıl rahatsız olabileceği geldi. Kendimi toparlayıp güç de olsa tekrar işime konsantre oldum. Eminim benim gibi yüzlerce öğrencisi kendisini hep örnek almaktadır, hep de örnek almaya devam edecektir.

Sn. Işıl Hanım ve çok sevdiği oğlu Emrah Bey başta olmak üzere tüm ailesine başsağlığı ve sabırlar diliyor, kendisini bir baba gibi seven, Refik Beyle aralarında hayranlık duyduğum bir bağ olan sevgili arkadaşım Fatih Özkadı ve Sn. Prof. Oktay Özben’e son günündeki yardım ve yönlendirmeleri için ayrıca teşekkürlerimi iletiyorum.

Rahat uyu Refik Bey, seni hiç unutmayacağım, hep senin öğrencin olmaya, sana layık olmaya çalışacağım. Her seferinde sorduğun için, merak etme eşim Zeynep ve oğlum Tolga’nın da selamları var, saygıyla ellerinden öpüyor, sevgilerini yolluyorlar.

Tahsin SÜMER Mak. Yük. Mühendisi,
25 Ocak 2014

Refik Bey ile uzun yıllar birlikte çok yakın çalıştım; birlikte epeyce yurt dışı seyahati yaptık ve gerek bu seyahatlerde gerekse Arçelik Ar-Ge’de birlikte çalışırken kendisinden çok şey öğrendim.

Refik Beyin, önce Arçelik Ar-Ge’den sonra da Arçelik’ten ayrıldığı gün, iş hayatımdaki en sıkıntılı zamanlarımdı.

Refik Beyin işine bağlılığındaki kuvvet inanılmazdı, dizlerini kırmadan yürürdü, ben birkaç kez denedim, becerememiştim.

Pazartesi sabahları işe kocaman bir bavul ile gelirdi ve hafta sonu çalıştığı dokümanları sabahdan bize gönderirdi. Yazdığımız araştırma not ve raporlarındaki düzeltmeleri merakla hatta bazen kızarak okurduk; “yine raporun her yeri kırmızı olmuş” derdik. Refik Bey işini, mühendisliği, Ar-Ge’yi, şirketini seven sadece know-how yaratmak için

değil aynı zamanda know-why için de yoğun çaba harcayan birisi idi. Kavgacı idi, ama iş için yapardı bu kavgayı ve ertesi gün de unutturdu; o kavgayı ya da kavga ettiği kişiyi deftere hiç yazmazdı! Doğru bildiğini de mutlaka yüzünüze karşı söylerdi. Gücünü de sadece bilgisinden alırdı. Bilginin önemi için, bir konuda hata yaptığım bir gün bana şöyle yazmıştı: “Eksik bilgi kabzasız kılıç gibidir, sahibinin elini keser.”

Refik Bey, Ar-Ge’nin kurulduğu yıllarda biz genç mühendisler için, genç Ar-Ge’ciler için rol modelinden öte, bir kahramandı ve daha da önemlisi, örnek bir insandı.

Arçelik Ar-Ge, O’nun çocuğu idi: Laboratuvarı sel bastığında sarı çizmeleri giyip temizlemeye yardımcı oldu. Kuruluş sırasında, laboratuvara gelen ekipmanların kutularının açılışında hepimizden daha heyecanlı idi. “Ben burada (Ar-Ge’de) kravatlı insan istemiyorum” diyerek çalışanları yönetici olmaya değil, uzman olmaya yönlendirirdi. “Hepimiz önce teknisyeniz” der, hiyerarşiye meydan okur, her kademe ile yakından ilgilenir ve herkes için öğretmen olmaya gayret ederdi.

Kendisine “müdür” dedirtmedi, burada (Ar-Ge’de) “müdür yok, olmaz” derdi, O, “Başkan” idi, “Ar-Ge Başkanı” idi ve O’ndan sonra da başka hiç kimse “Başkan” olmadı, yöneticiler, direktörler oldu, ama O hep “Başkan” kaldı!

O’nun ölümünden sonra, benim mutlaka farklı bir şeyler yapmam gerekli diye düşünüyorum. Elimde Refik Bey ile ilgili yıllardır sakladığım dokümanları derlemeyi ve 2010 yılında TMMOB tarafından bastırılan 28 sayfalık “Bir Ar-Ge Öyküsü” kitapçığına belki eklemeler yapılmasını sağlamam gerekir. Belki ilk etapta sadece bu kitapçığı ayrı bir şekilde bastırıp, özellikle genç mühendislerle okunması için dağıtılmasına ön-ayak olabilirim. O’nun anısına İTÜ Makina Fakültesi öğrencilerine verilebilecek bir burs için çaba haralayabilirim. Refik Üreyen’in adını yaşatacak bir çalışma içinde mutlaka yer alacağım. Ar-Ge’nin kuruluş tarihi olan 1 Şubat’ları yaşatmaya devam edenler içinde olacağım.

Refik Bey, sevgi ve saygı ile ellerinizden öperim.

İz bıraktınız, insan kazandınız, hem de çok insan... Arkadaşınız rahmetli Necati Beyin dediği gibi, asıl olan “insan kazanmak” idi, siz bunu fazlası ile başardınız. Mekânınız cennet olsun. Arkanızdan her sabah dua edeceğim.

Fatih ÖZKADI,
27 Ocak 2014

Güzel insan, mühendis gibi mühendis, adam gibi adamdı Sevgili Refik Üreyen... Onu tanımak bir onurdu benim için... Yenilikçi yaklaşımın öncülerindendi sanayimizde; doğrucuydu, gerçekçiydi, açık sözlüydü... Bir başka kendisini ülkesine adanmış insanla, Sevgili Akın Çakmakçı ile buluştu şimdi... İkisine de Evrenin Ulu Mimarından rahmet diliyorum. Nur içinde yatsınlar.

Ahmet ARKAN , ARFESAN Yönetim Kurulu Başkanı,
28 Ocak 2014

Refik Bey ile uzun yıllar çalışmış bir Arçelik’li olarak hemen aklıma gelenleri ana başlıklar halinde kısaca şöyle özetlemek isterim:

- Bugün Arçelik yurtdışında Beko markalı ürünler (Başta Buzdolabı/Soğutucular) konusunda ilk 3 (Avrupa) hatta 2’nciliğe oynuyorsa, sadece ucuz değil aynı zamanda kendi patenti olan ürün özellikleriyle hem kendi (Beko) markasıyla, hem de üst segment (Gardrop Tipi) ürün satışlarında yılların yabancı devlerine kafa tutuyorsa,
- Türkiye’de birçok başarılı olmuş firma yabancılar tarafından (kendi teknolojisini üretemeyip tıkdandıktan sonra) satın alınmasına rağmen, Arçelik kimseye satılmadan, kimseyle ortaklık kurmadan (birçok girişimden sonra) kendi başına ayakta kalabilmişse, hissedarları “bu şirket kendi ayakları üzerinde yaşayabilir, devlere yem olmaz” diyebilmişse,
- Türkiye inovasyon kelimesiyle bugünkü kadar hal-hatır olmamışken, Arçelik “patent ofisi kurup Türkiye’nin açık ara şampiyonu” olabilmişse,
- Türkiye’nin ilk Ar-Ge’sini kuran Lassa’yı Japonlar satın aldıktan sonra dağılan Ar-Ge çalışanları kendilerine kucak açabilen sıcak bir yuva bulup orada bu ülke için ilk “filizleri” yeşertebilmişse,
- Bizler bugün Arçelik’in gelecek 5 yıllık “ürün haritalarını” yaparak vizyonel, sistematik, çalışmalara imza atabiliyorsak,
- Bir zamanlar lisans aldığımız firmalar bugün piyasadan silinmiş olmasına rağmen, Arçelik hala kendi tasarımı olan, hem maliyet hem de performans açısından rekabetçi kompresörler üretebiliyor ve hatta rakiplerine satabiliyorsa, “O”nun çok emeği var!
- Ar-Ge’nin ilk kuruluş yıllarında yakinen tanıklık ettiğim konuşmalarda, “bu masrafları bu şirket nasıl kaldırarak, bu laboratuvarlar ayda/yılda kaç gün efektif çalışıyor, üniversite hatta TÜBİTAK’ta bile bu pahalı cihazlardan yokken biz bunları nasıl finanse etmeye devam edeceğiz, ...” itirazları dile gelirken, daima kendini siper ederek, gerektiğinde şahsi kredisini kullanarak, olumsuz bakışı yok ederek galip gelmeyi bilen ve hepimize bu yapıyı kazandıran insana daha söylenecek o kadar çok şey var ki.

Fazla söze ne hacet... Cenazesine gelenlere bir bakınca, keşke bizi de arkamızdan böylesine içten sevenler yolcu etse, dedim. (sanırım benim gibi de birçok kişi aynı duyguyu hissetmiştir)

Nurlar içinde yatsın.

Ahmet SAKIZLI Arçelik-LG/Genel Müdür,
28 Ocak 2014

Refik Beyin vefatını duyunca senelerce önce TUBİTAK ta birlikte bulunduğumuz toplantılar gözlerimin önüne geldi. ‘Nasıl’ı öğrenmemiz gerektiğini savunan bir sanayi insanını kaybettik.

Başımız sağ olsun...

Ahmet Ş. ÜÇER, ODTÜ Emekli Öğretim Üyesi,
31 Ocak 2014

Refik Üreyen saygıdeğer bir insandı. Ben, kendisini İstanbul Sanayi Odası’nda birlikte çalışırken tanıdım. Refik Beyin hep anlattığı bir meslek anısı vardır. Bu vesile bunu tekrar aktaracağım.

1980’lerde, bir Alman firmasından aldıkları lisans ile çamaşır makinesi üretiyorlar. Parçaların kalıpları Almanya’dan gelmiş, hepsini birer prese bağlamışlar, parçaları üretilip monte ediyorlar. Know-how transferi tamam, üretim sorunsuz yürüyor, öyle gözlemci, danışman falan ortalıkta bir Alman da yok. Motoru gövdeye bağlayan L şeklinde bir parça var, bunun üzerinde de 3,5 mm’lik bir delik. Bunu açan bir zımba var, ikide birde kırılıyor. Kalıp tamire gidiyor, üretim stop. Refik Bey emretmiş, “bu kalıp çalıştıkça, ihtiyaca bakılmaksızın parça basılacak”. Dağ taş o parçadan yığılmış, ama hiç değilse zımba kırıldığında, üretim durmuyor. Birgün, gene zımba kırılmış, stok da yok, üretim durmuş. O zaman, Refik Bey, bizzat açmış telefonu Almanya’ya, parça numarasını vermiş, karşılıklı teknik resimler masaya yayılmış, delik bulunmuş. Refik Bey, sormuş: “biz buraya bir şey de bağlamıyoruz, bu deliği neden açıyoruz?”. Alman, “inceleyim, yanıtılam” demiş. Yanıt ertesi günü gelmiş: “siz de biz de bu parçayı artık galvaniz saçtan yapıyoruz; eskiden bu parçayı DKP saçtan yapardık, o zaman bu delikten askı telini geçirirdik ki, galvaniz banyosuna daldırabilelim”. Refik Bey derdi ki: “onca zaman o bir işe yaramayan deliğin zımbasını tamir ettirdiğime mi yanayım, üretimi durdurduğuma mı yanayım, yoksa Alman’a rezil olduğuma mı, bilemedim”. Ve hemen kıssadan hisseyi yapıştırdı: “Know-how, neyi nasıl yapacağının tarifidir. Bununla ancak teknolojiyi transfer edebilirsiniz. O zaman öğrendim ki, bir de know-why varmış. Bu, bir şeyi neden yaptığını bilmekmiş. Bunu öğrendiğinde kendi teknolojiyi kendin yapma yetkinliğini kazanmışsın.

Ali AKURGAL, AKURGAL Danışmanlık,
02 Şubat 2014

Geçen hafta teknoloji ve sanayi dünyamız, duayen öncülerinden Refik Üreyen’i kaybetti. Kendisini, Arçelik ARGE bölümünün başkanı iken yıllar önce tanıdım. Koç’a ARGE’yi ısrarla getiren ve ARGE’yi kurumsallaştıran bir isimdi Üreyen. Sonra İSO Katek toplantılarında birlikte olduk. Ulusal sanayi toplantılarında görüştük, sunumlarını dinledim ve kendisinden her zaman öğrendim. Teknoloji tartışma, ödül, tören, teknopark toplantılarının vazgeçilmez bir ismiydi. Bir dostumuz onunla ilgili şöyle bir not geçti, onu paylaşayım: “Kibar, insanı hiçbir koşulda incitmeyen, her zaman dost kalan kişiliğinin ötesinde, Refik Üreyen, Türk sanayisinde, birçok öncü kavramı ilk olarak yaşamış, öğrenmiş ve öğretmiş birisiydi. Çoğumuzun bir teknoloji transferi simgesi olan “know-how” deyişinden öteye geçemediğimiz dönemde, teknolojiyi kendi yaratmanın kilit sözcüğü olan “know-why” deyişini sözlüklerimize katan, neyi neden yaptığımızı anlamamıza yol açan öğretmenliği, çoğu başarılı insana yol gösterici olmuştur”.

Anısına sevgi ve saygıyla...

Orhan BURSALI, Cumhuriyet Gazetesi,
04 Şubat 2014,

Kaynak: orhanbursali.blogspot.com.tr

Artesis firmasının kurucusu, Artesis’te çalışmış olan ve çalışanların manevi lideri idi Refik Bey. Türkiye’de AR-GE, teknoloji ve inovasyon kavramlarının oluşturulması, içselleştirilmesi ve geliştirilmesinde öncül katkıları olan içtenlikli, inanmış, kararlı ve inisiyatif kullanan değerli bir insandı Refik Bey. Zamanının ötesinde düşünebilen, vizyon sahibi Refik Bey ile birlikte çalışmış olmanın verdiği mutluluk, ayrıcalık ve onur duygusu beraberinde onun amaçladığı hedeflere ulaşma ve üstlendiği sorumlulukları paylaşma duygusu da veriyor bana. Allah Rahmet Eylesin

Ahmet DUYAR, Prof. Dr., Genel Müdür, Artesis,
08 Şubat 2014

Kendisi ile 2001 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Arı Teknokenti’nin kuruluş çalışmalarının koordinatörü olduğum zamanlarda tanıştım. Bu tarihten, aramızdan ayrılana kadar Ar-Ge çalışmalarındaki engin tecrübesi, teknoloji ve mühendislik alanlarındaki derin bilgisi benim için önemli bir rehber olmuştur.

2006-2008 yılları arasında İTÜ Proje Yönetim Merkezi’nin yürüttüğü G3P (Genç Girişimci Geliştirme Programı)’nin isim babası olan Refik Abimiz, o yıllarda bu projeye katılan 240 öğrencinin eğitimine katkıda bulunmuş, bu programdan seçilen 26 girişimcinin fikirlerine yön vermiştir. Bu programda kendisi ile tanışan gençlerimiz eğitim ve iş hayatlarına onun öğütleri ve tecrübeleri ile yön vermiş olup, kariyerlerine devam ettiği yerlerde onu büyük bir sevgi ve saygıyla anmaktadır.

Refik Üreyen, TechnoBee’de de yenilikçilik ve girişimçilik tabanlı projelere ilham kaynağı olmuş, Avrupa Birliği başta olmak üzere ulusal ve uluslararası bir çok destekle devam eden çalışmaya fikirleriyle yön vermiştir. Özellikle yürütülen Türkiye Bilişim Vadisi fizibilite raporunda, Türkiye’nin teknoloji tabanlı kalkınma seferberliği’ni başlatacak olan *ulusal tüm değerlerle bütünleşik bir model*¹ kavramının ortaya konmasında proje danışmanlarımız içinde yer almıştır.

Tam bir vatan aşığı olan Refik Üreyen’in, inanılmaz insan sevgisi ve gençlere verdiği özverili destekleri bende her zaman hayranlık uyandırmıştır. Onu örnek almaktan büyük bir mutluluk duymaktayım. Kendisi aramızda başlattığı kıvılcımla büyüyerek hep yaşamaktadır...

Prof. Dr. Atilla DİKBAŞ, İTÜ – Proje Yönetim Merkezi Müdürü TechnoBee, Kurucu
12 Ocak 2015

1. Öngörülen model mevcut kaynaklarımızı, değerlerimizi, yatırımlarımızı ilişkilendirerek ve boşlukları doldurarak, bu ilişkilerden yeni değerler yaratarak, farklı fakat birbirlerini besleyen ve tamamlayan sektörleri tümleştirerek, gerek yurt içindeki, gerekse yurtdışındaki beyin gücümüzü ve girişim sermayemizi bünyesine çekerek küresel rekabete giden yolu açma fikrine dayanmaktadır.

