

TÜRKİYE'NİN ÖKSÜZ ÇOCUĞU: HAVACILIK SANAYİ

Dosya : Arzu YILDIZ

Mühendis ve Makina dergisinin Mart sayısında, bir ülkenin tüm sanayi dallarının gelişmesinde anahtar rolü oynayan havacılık sanayisinin değişik yönleriyle ele alındığı Havacılık Özel sayısı ile “merhaba” diyoruz sizlere. Türkiye'nin havacılık serüveninin hikâyesi, “10 yılda açık alınlarla” çıktığımız savaşların coşkusuyla “istikbali göklerde” aradığımız bir tarihin, girilen bağımlılık ilişkileri ile tersyüz edilmişin de hazin bir hikâyesi aynı zamanda... Bu hikâyenin giriş bölümü sayabileceğimiz ilk kısmını, Mühendis ve Makina dergisinin Ocak sayısının dosya konusunda ele almıştık. Cumhuriyetin kurulması sonrasında, uçak yapımı düşleriyle kurulan fabrikaları ve bu düşün bir parçası olarak yapılan Ankara Rüzgâr Tüneli'ni ele almış; 1948- 52 yılları arasında ABD tarafından yapılan Marshall Yardımları ile gönderilen uçakların ülkenin kaderini nasıl değiştirdiğini anlatmaya çalışmıştık.

Türkiye'nin NATO'ya üye olması ile ABD tarafından yapılan Marshall Yardımları sonrası havacılık sanayisinde neler oldu? Bu sorudan yola çıkarak, hikâyenin gelişme bölümünde yer alan düğümleri;

- Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) Mühendislik Fakültesi Havacılık ve Uzay Mühendisliği Bölümü öğretim üyelerinden Prof. Dr. Nafiz Alemdaroğlu ile Marshall Yardımları kapsamında gönderilen uçakların Türkiye'nin kaderinin değişmesinde oynadığı rolü, uçakların yedek parçalarını bile üretmekten aciz bir Türkiye'de, Kıbrıs Harekâtı sonrasında havacılık sanayisinde yaşanan değişimi ve günümüzde bu alanda yapılan çalışmaları;
- Ateşten gömleği giyen, bunun bedeli olarak da evi bombalanan ODTÜ Eski Rektörlerinden Prof. Dr. Mehmet Kıcıman ile Türkiye'de havacılık ve uzay sanayisiyle ilgilenmenin

bedellerini, bu bedelleri ödeyen insanları ve geleceğe umutla bakılmasını sağlayacak çıkış yollarının olup olmadığını;

Havacılık ve uzay alanında önemli çalışmalarda bulunan iki hocamızla konuşarak, değerlendirmeye çalıştık.

Büyük azim ve umutlarla çıkılan bir yolun, çıkmaz sokaklara sürülen güzergâhlarından kurtulmanın çarelerini arayan, ülkesini seven insanların tüm yıldırma çabalarına rağmen var olacağına inanıyoruz. Bir ülkenin sanayisini her alanda geliştiren, sanayinin atardamarı olan küçük ve orta boy işletmeleri ayakta tutan ve bir “sistemler sistemi” olarak nitelenen uzay ve havacılık çalışmalarının, bu ülkede eninde sonunda hak ettiği gelişim ivmesini yakalayacağını düşünüyoruz. Geçmişten dersler alınması gerekliliğine inanarak hazırladığımız “Türkiye'nin Öksüz Çocuğu: Havacılık Sanayi” dosya konumuzu da ilgiyle okuyacağımıza inanıyoruz. Bir dahaki sayıda buluşmak dileğiyle...

TÜRKİYE ABD'NİN BEDAVA UÇAK TUZAĞINA DÜŞTÜ...



Prof. Dr. Nafiz ALEMDAROĞLU

Odamız Üyesi, 7956 sicil numaralı Prof. Dr. Nafiz Alemdaroğlu; 1950 Niksar doğumludur.

Nafiz Alemdaroğlu, lisans derecesini, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Makina Mühendisliği Bölümünde, Yüksek Lisans ve Doktora Derecelerini, Poitiers Üniversitesi, Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et d'Aérotechnique, Poitiers/Fransa'da yapmıştır. Doktorasından sonra 1980-1984 yılları arasında ODTÜ Makina Mühendisliği Bölümünde, sırasıyla öğretim görevlisi (instructor) ve yardımcı doçent olarak çalışmış, 1984 yılında Doçentlik ünvanını almış, 1985'te ODTÜ Havacılık Mühendisliği Bölümünde doçent olmuştur. 1985-1991 yılları arasında California State University, Long Beach'de, önce Makina Mühendisliği ve daha sonra Aerospace Engineering bölümlerinde öğretim üyeliği yapmıştır. 1991 yılında ODTÜ Havacılık Mühendisliği bölümüne dönmüş ve 1992 yılında ODTÜ Havacılık Mühendisliği Bölümüne Profesör olarak atanmıştır. 1997-2006 yılları arasında bölüm başkanlığı görevini yürütmüştür. Prof. Dr. Nafiz Alemdaroğlu'nun ilgi alanları; sayısal akışkanlar dinamiği, deneysel akışkanlar dinamiği, rüzgâr tüneli test teknikleri ve insansız hava araçları tasarım ve üretim teknikleridir. Halen Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) tarafından desteklenmekte olan "İnsansız Hava Araçları Teknolojileri Geliştirme" ve "Sıvı Yakıtlı İtki Sistemleri Geliştirme" projelerinin yürütücülüğünü yapmaktadır.

"Kıbrıs Harekâtı Türkiye'nin aklını başına getirdi"

Havacılık gibi uzayı da öksüz bıraktık!..

Türkiye'de havacılık sanayinin yakaladığı gelişim ivmesi, NATO üyeliği ile birlikte sekteye uğrayıp, bambaşka bir mecraya kaydı. Açılan uçak fabrikaları ya kapatıldı ya da farklı sektörlerle hizmet vermek üzere kullanım alanları değiştirildi. "İstikbali göklerde" arayan bir anlayıştan, "montaj bandına" mahkûm bir anlayışa evrilen havacılık sanayinde, 1948-52 yılları arasında ABD tarafından yapılan Marshall Yardımları çerçevesinde gönderilen uçaklarla, 60'lı yıllardan başlayarak nasıl bir tablo oluştu? Bu tabloyu biraz olsun şekillendirmek üzere, Mühendis ve Makina Dergisi olarak bu sayımızdaki dosyamıza; "Kıbrıs Harekâtı'nda uygulanan ambargonun Türkiye'nin aklını başına getirdiğini", uygulanan ambargo sonrası başlatılan "kendi uçağını kendin yap" kampanyasının; Amerika'nın uçağı olan F-16'ların yapımı işine girilmesiyle amacından saptırıldığını, havacılık gibi öksüz bırakılan uzay teknolojisinde ilerlemek üzere gecikmeden bir "Türk Uzay Kurumu" nun kurulması gerektiğini ifade eden ODTÜ Havacılık ve Uzay Mühendisliği Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Nafiz Alemdaroğlu'nu konuk ettik. Prof. Dr. Alemdaroğlu, ülkemizin içinde bulunduğu olumsuz tablodan yılmayan, geç de olsa bir yerlerden başlanması gerektiğine inanan bir bilim insanı... İnatla topırağa umut

tohumlarını eken, konuştuğu insanlara özgüven veren ve geleceğe olan inançlarını diri tutmayı başaran Prof. Dr. Nafiz Alemdaroğlu, Türkiye'de bir ilke de imza atmanın haklı gurur ve heyecanını duyan bu ülkenin onurlu bilim insanlarından biri... Türkiye'nin ilk Oto-Pilotunu gerçekleştiren Prof. Dr. Alemdaroğlu ile çalışma odasının bulunduğu ODTÜ'deki hangarda, başta düşünce olmak üzere her alanda çölleşen Türkiye'nin aydınlık geleceğinin nasıl inşa edilebileceğini konuştuk.

- 60'lı yıllarda Marshall yardımları ile Türkiye'ye uçaklar gönderildi ve mevcut uçak fabrikaları kapatıldı. Ondan sonra uçak sanayisinde neler oldu?

Türkiye'de uçak üretimiyle ilgili olarak, havacılık sanayiyle ilgili belli zamanlarda belli girişimler; özel ve devletin girişimleri oldu. Bu girişimlerin içerisinde tabii en önemlisi; Türk Hava Kurumu'nun kurulması. Türk Hava Kurumu, esasında Atatürk zamanında Türkiye'de uçak sanayisini yerleştirmek için düşünülen bir şeydi. Hatta sadece üretim değil, uçağın tasarımını, imalatını ve testini de birlikte düşünüyorlardı. O nedenle öncelikli yatırımı, bundan önceki sayımızda da söylediğiniz gibi, Türkiye'de mesela rüzgâr tüneli yatırımı yapıldı. O zamanlar dünyada çok ender bulunan

"Bedava uçak dururken, bir sürü masraf edip Türkiye'nin uçak yapması tercih edilmedi, çok yanlış bir karar verildi"

“Eğer uçağınız var, uçağın içine koyacak benzininiz, motorun parçası, tamir edecek parçası yoksa onu havalandıramazsınız, uçuramazsınız, uçar vaziyette tutamazsınız”

tünellerden bir tanesi Türkiye'de yapıldı. Bunda amaç, bir üçlü sacayağını oluşturmaktı; eğitim kurumu, araştırma kurumu ve üretim tesisleri. O nedenle Ankara Rüzgâr Tüneli, o zamanlar Sabancı Kız Yurdu'nun karşısında, 1947'de tamamlandı; ama kararı çok daha önce verildi tabii. Artı, bugünkü Türk Traktör Fabrikası, uçak motor fabrikasıydı. Etimesgut'taki, Türkkuşu'ndaki marangoz fabrikası da planör ve uçak fabrikasına dönüştü. Eğitimini veren kuruluş olarak da İstanbul'da Uçak Mühendisliği Okulu açıldı. Bunların hepsini bir arada toplamak istiyorlardı; ama o zaman Ankara'da bu mühendislik mektebi yoktu.

“TÜRKİYE'Yİ O TUZAĞA ÇOK KOLAY DÜŞÜRDÜLER”

Tabii Türkiye; 1945 yılında İkinci Dünya Savaşı'ndan çıktı, ekonomisi allak bullak. Denildi ki; “siz uçak yapmayın, biz size uçağı verelim”. Amerika'nın elinde çok fazla sayıda uçak vardı o zamanlar, ne yapacaklarını da bilmiyorlardı ve ülkeleri kendilerine bağımlı kılmak için bedava uçak verdiler. Bedava uçak dururken, bir sürü masraf edip Türkiye'nin uçak yapması tercih edilmedi, çok yanlış bir karar verildi. Bunların hepsi birer tuzaktı, Türkiye'yi o tuzağa çok kolay düşürdüler. Dolayısıyla Türkiye, uzun yıllar uçak üretimi olayını unuttu. Ekmek elden su gölden, dışarıdan uçak

geldi, biz onları uçurduk. Bozulduğu zaman parçalarını istedik, parçaları geldi. O arada yapılan tek şey, fabrika seviyesi bakım. Yani Türkiye'de; Hava Kuvvetlerimizin sahip olduğu uçakların depo ve fabrika seviyesi bakımını yapmak üzere Hava İkmal Bakım Merkezi kuruldu. Bunlar, küçük büyük tamiratlarla meşgul oldular. Onun haricinde, Türkiye'de uçak üretimi unutuldu, ta ki; 1974 yılındaki Kıbrıs Harekâtı'na kadar. O arada Türkiye, Kore'ye asker yolladı; fakat uçak yollamadı...

Ne var ki, Kıbrıs Harekâtı sırasında Türkiye, elindeki uçakları kullanmaya kalkınca, sadece uçak değil tabii, diğer askeri malzeme için de geçerli bu, kullanılan malzemelerin yedek parçasını temin edemez duruma düştü; o

“Model doğru muydu, yanlış mıydı, o tartışılır; ama bence çok da doğru bir model seçilmedi”

uçaktan sökölüp öbür uçağa takıldı, ondan sökölüp öbürüne takıldı. Dolayısıyla Türkiye, tabiri caizse açığa kaldı. Bir de ambargo konuldu üstelik. Türkiye, çok haklı bir davasında; bir anda haksız duruma düşürüldü ve yedek parçasız kaldı. Yani bir şeyi idame ettirebilmeniz için, ona mutlak hâkim olmanız gerekiyor. Eğer arabanız var, fakat benzini yoksa arabanızı kullanamazsınız. Eğer uçağınız var, uçağın içine koyacak benzininiz, motorun parçası, tamir edecek parçası yoksa onu havalandıramazsınız, uçuramazsınız, uçar vaziyette tutamazsınız. Dolayısıyla Kıbrıs Harekâtı'ndan sonra Türkiye, baktı gördü ki, işin rengi öyle değil, uzun yıllar uyuduğunun farkına vardı. Türkiye'de daha sonra “kendi uçağını

kendin yap” diye bir kampanya başlatıldı. O kampanya giderek “kendi silahını kendin yap” kampanyasına dönüştü.

AMERİKAN MALI UÇAK TÜRKİYE'DE MONTE EDİLMEME BAŞLANDI

-Ne zaman başladı bu kampanya?

1974 yılında bu olay oldu, arkasından 1976-78 yıllarında bu kampanya başlatıldı ve Türkiye'de bir oluşum göze çarpıyor; TUSAŞ oluşumu; “kendi uçağını kendin yap” kampanyası sonucunda böyle bir şeye gidildi. Orada da model doğru muydu, yanlış mıydı, o tartışılır; ama bence çok da doğru bir model seçilmedi. Türkiye'nin ihtiyacı olan savaş uçağı, F-16 olarak belirlendi ve “ F-16'yı Türkiye'de yapalım” denildi. Amerikan malı bir uçağı Türkiye'de monte etmeye başladınız, yani Türkiye uçak yapmadı. Halbuki bu kampanyanın başındaki şey o değildi, yani kampanyada “biz yapalım, bizim ürünümüz olsun, uçağı biz yapalım” deniliyordu. Ancak sonradan işin rengi değişti ve Türkiye F-16'yı TUSAŞ'ın Akıncı'daki tesislerinde üretmek için, o zaman “General Dynamics”ti F-16'yı üreten, onunla bir anlaşma yaptı. Şirket kuruldu; yüzde 51'i Türkiye'ye, yüzde 49'u “General Dynamics”e ait bir fabrika kuruldu ve Türkiye, orada F-16'ları üretmeye başladı. Uzun yıllardan sonra Türkiye'nin ilk ürettiği uçak F-16 oldu.

“Vermiyorlar tabii, vermezler; çünkü o, onların geliştirdiği bir şey, size sadece o programın çalıştığı üniteyi veriyor”

“Bunlar da kritik şeyler, yani kendisine karşı silah olunabilecek bir şeyi daha sonra niye versin ki yabancı bir ülke?”

- Türkiye'deki F-16'ların bilgisayar sistemini Amerika girip kilitleyebiliyor mu? Çünkü bildiğimiz kadarıyla uçağın bilgisayar sisteminin lisansı Türkiye'ye ait değil...

Şöyle: Kilitleyebiliyor mu, kilitleyemiyor mu, bu tabii kompto teorileri, yani her şey konuşulabilir. Ancak siz, ürününüzü tamamen yurtdışından aldığımız için ve onlara bağımlı olduğunuz için, bunun tam doğruluğunu bir türlü kontrol edemiyorsunuz, yani doğrulayamıyorsunuz. Adamın yazılımın içerisine ufak bir kısım ekleyip, istediği anda sizi engellemesi mümkün olabilir. Dolayısıyla çok doğru bir şey değil.

“PROGRAMIN KENDİSİNİ İSTEMEK ZATEN BAŞTA AKILLARINA DA GELMEMİŞTİR BİZİMKİLERİN”

- O bilgisayar programını sistem olarak vermediği iddiaları gündeme gelmişti, o nedenle...

Vermiyorlar tabii, vermezler; çünkü o, onların geliştirdiği bir şey, size sadece o programın çalıştığı üniteyi veriyor. Programın kendisini istemek zaten başta akıllarına da gelmemiştir bizimkilerin. Dolayısıyla onu isteyip istemediklerini de bilmiyorum. Onu istedilerse, bu şirketin bir 'know how'udur, yani bir bilgi birikimidir, onu vermez. Ben olsam ben de vermem, siz olsanız siz de



vermezsiniz, yurtdışına sattığınız bir şeyi. Bunlar da kritik şeyler, yani kendisine karşı silah olunabilecek bir şeyi daha sonra niye versin ki yabancı bir ülke? O nedenle bunu beklemek doğru değil.

Tabii esas yanlışlık şuradan kaynaklanıyor: Türkiye F-16'yı yaparken, büyük hamasi duygularla başladı, “Türkiye kendi uçağını yapacak.” F-16 Türkiye'nin kendi uçağı değil ki, Amerika'nın uçağı. Biz F-16'nın neresini yaptık ki bizim uçağımız oldu? Tasarım, tamamen onların tasarımı.

- Yani biz hiçbir yerini yapmadık aslında, değil mi?

Yaptıysak da, onların bize verdikleri bir kısım parçalarını Türkiye'de imal ettirdik. Orada yerli bir tasarım yok, yerli bir ürün yok. Şirket olarak ona da zaten müsaade etmezsiniz, “bu benim tasarımı, benim tasarımı değiştiremez kimse, bu özlük haklarımız”.

“KENDİ DÜŞEN AĞLAMAZ”

- Burada bir aldatmaca yok mu?

Kendi düşen ağlamaz, yani kandırmaca var ya da yok. Kanmasaydın, başta sen kanmasaydın; çünkü parasını sen veriyorsun, parası senden çıkıyor. Sen kendi paranla ne aldığını bilmiyorsan, bu benim problemim değil ki!

- Ben daha çok halkın kandırılmasından bahsediyorum...

Tabii, yani görüntüde Türkiye uçak yapıyor; ama Türkiye kendi uçağını yapmıyor ki! Yani sloganla, yapılan birbiriyle uyumuyor. Slogan, “kendi uçağını kendin yap”tı; ama bizim yaptığımız kendi uçağımız değildi ki, Amerika'nın uçağını biz burada monte ediyoruz sonuç olarak.

- Havacılık sanayi neden önemli?

Havacılık sanayi çok önemli; çünkü

“Havacılık sanayi çok önemli; çünkü uçak, bir sistemler sistemi”

uçak, bir sistemler sistemi. Uçağın içerisinde her şey var, yani bir uçağı yapabilmemiz için teknolojinin en uç noktasında olmak zorundasınız; malzeme teknolojisi var, mekanizma var, itki var, yapı var, yani uçak hakikaten komple bir sistem ve teknolojinin en ucunda olmak zorunda. Koskoca bir şeyi çok hafif yapmak zorundasınız, havada uçurmak zorundasınız ve sadece cismi uçurmakla kalmıyorsunuz, içine insan koyuyorsunuz ve insanın tüm güvenliğinin de sağlanmasını gerekli kılıyorsunuz. Dolayısıyla bütün sistemlerin hatasız ve birbiriyle tam uyuşum içerisinde çalışması lazım. Hidrolik sistemi, elektrik sistemi, motor sistemi, kontrol sistemi, uçuş sistemi, yani bir uçak için sistemler sistemi de diyebilirsiniz. Dolayısıyla uçak, hakikaten teknolojinin en ucunda olması gereken bir şey. Görüyorsunuz, Amerika'nın bir savaş uçağı, şimdi 100 milyon dolarlar mertebesinde. 100 milyon dolar da çok büyük bir para. Bu sadece uçağın kendisi; bir de uçağın üzerine koyduğunuz silah sistemini düşünün, bir o kadar da ona koydunuz mu, olayın rengi tamamen değişiyor.

Türkiye'de 80'li yılların başına kadar TAI, TUSAŞ Havacılık ve Uzay Sanayi, F-16 yaptı. Buraya çok büyük bir yatırım yapıldı, yani 3 bin kişiye yakın çalışanı var. Sonra ne yapacak burası? F-16'yı 260 tane yaptınız, Hava Kuvvetlerinin ihtiyacını karşıladınız, 40 taneyi de Mısır'a yaptınız, 300 civarında bir uçak yaptınız. 300 civarında bir uçak yapması bittikten sonra ne olacak?

Oraya yaptığımız yatırımın ölü yatırım olmaması lazım, onun sürekliliğinin sağlanması lazım. Sürekliliğini sağlamak için de Türk Hava Kuvvetlerinin ihtiyacı olan hafif nakliye uçağı gündeme geldi; CN-235 uçağı. Bu uçakta da hemen hemen aynı yöntem uygulandı, bu da hazır alım gibi bir şey oldu. Hazır alım; ama üretimin bir kısmı burada yapıldı; kalıplar geldi, kompozit üretimin bir kısmını Türkiye'de yaptılar, Türkiye'deki imkânların kullanılmasını gündeme getirdi. Ancak yine o uçak da, Casa CN-235 uçağı da bizim uçağımız değil.

“Bugün Kore'nin durumuna bakın, yani Kore bizden F-16 yapmasını öğrendi; ama bugün Türkiye'ye uçak satar duruma geldi”

“ENDONEZYA'NIN BİLE KENDİ ÜRETTİĞİ UÇAĞI VAR”

- Şu, Kore'ye gönderilen Casa nakliye uçakları, değil mi?

Yok, Kore savaşından çok sonra...

- Yakın bir tarihte Prof. Dr. Ömer Anlağan ile yaptığımız röportajda, “Casa nakliye uçaklarının devir teslim törenine katıldım” dedi. O yakın bir tarihten bahsetti.

Kore'ye sattık mı, bilmiyorum; ama Kore'ye o uçağın bir simülatorünü sattık, yani HAVELSAN'ın yapmış olduğu bir simülator var o uçakla ilgili olarak. O uçak, esasında İspanyol Casa şirketiyle, Endonezya IPTN şirketinin ortak üretimidir. Yani Endonezya'nın bile kendi ürettiği uçağı var.

- Ama bizim yok...

Bizim yok... Geçen sene TAI'de bir söyleşiye katılmıştım, o zaman da gündeme getirdim ve bana kendileri söylediler, dediler ki; “Hocam, biz fabrikayı kurduk, üretime başladık. Bizden sonra Koreliler geldi, Korelileri eğittik biz burada, yani onlara F-16 nasıl yapılır diye öğrettik”. Bugün Kore'nin durumuna bakın, yani Kore bizden F-16 yapmasını öğrendi; ama bugün Türkiye'ye uçak satar duruma geldi. Şu anda Türk Hava Kuvvetleri'nin ihtiyacı olan başlangıç temel eğitim uçağı için Kore teklif verdi Türkiye'ye. Kore'nin jet eğitim uçağı var. Yani Kore'nin geldiği yerle bizim geldiğimiz yer, birbirinden çok farklı yerler.

“OLAY TA BAŞTAN YANLIŞ”

- Baktığımızda, aslında bağımlılık ilişkileri içine tüm ülkelerin bir şekilde girdiğini görüyoruz. Ama dediğiniz gibi, mesela Kore bugün Türkiye'nin önüne geçebiliyor. Biz nerede hata yapıyoruz, yani Türkiye neden bu kadar geride kalıyor da onu birileri geçebiliyor?

Bir işin temelini baştan doğru atamazsanız, onu sonradan değiştirmeniz çok zor oluyor. Başlangıçta Türkiye, “ben kendi uçağımı yapacağım” diye bir hedef koymuş olsaydı, kendisine ve ona da hakikaten inanıyor olsaydı, o zaman buna ulaşmak için her türlü çabayı da göstermesi gerekirdi. Bu hedef saptırıldı büyük bir olasılıkla, yani Türkiye o hedefin peşinden koşmadı. TAI'nin bir defa bir yabancı ortağı var ve kuruluş amacı da F-16'yı yapmaktı, yani F-16'dan başka bir şey yapmak değildi TAI'nin amacı. Bir taraftan F-16'yı yapacaksınız,

“Bu hedef saptırıldı büyük bir olasılıkla, yani Türkiye o hedefin peşinden koşmadı”

bir taraftan kendi uçağınızı; eğer bu amacı koymuş ve gündeme getirmiş olsaydınız, o zaman bir yandan da kendi uçağınızı yapmanız gerekirdi. Ancak Türkiye bunu yapmadı, Türkiye “sadece F-16'yı yapacağım, onu üreteceğim, onun ihtiyacını karşılayacağım” dedi. Türkiye'deki havacılık endüstrisi, ilk kuruluşunda böyle bir hedef koymadı, yani TAI'nin hedefi, AR-GE yapmak, uçak yapmak değildi esasında. Bu da anlaşılır bir şey; ben bir ticari kuruluşum, ürün yapacağım, çalışanlarımın parasını vereceğim, para kazanacağım ve sürekliliğimi sağlayacağım. Bir ticari kuruluşun bundan başka bir şeyi var mıdır; kâr etmektir. Kâr etmek için de en kolay yol, belirli bir ürünü üretmek. Minimum yatırım yapacaksınız, fakat çok fazla para kazanacaksınız. İşte yapılan buydu. Türkiye'de bu bir hedef olarak konulmuş olsaydı, Türkiye “ben uçak yapacağım, kendi uçağımı yapacağım” deseydi, o zaman ona göre bir kuruluşu ortaya koyması lazımdı. Bence olay ta baştan yanlış, yanlış adım

atıldı. Bu yanlıştan dönülebilirdi, belki bununla birleştirilebilirdi, ama o birleştirme çok zaman alırdı.

- Dönem dönem “şunları yapacağız, yapmamız gerekiyor, şöyle olacak” gibi hedefler konuluyor. Örneğin; bunlardan biri de ulusal radar problemini gidermekti. Buna yönelik bir çalışma var mı, yani bu soruna ulusal bir çözüm getirilebildi mi?

Yine başa dönersek, bu sorunumuz, hepsi 1974 yılındaki Kıbrıs Harekâtı'na geliyor. Türkiye'nin aklı başına o zaman geldi, yani Türkiye bazı şeyleri fark etti.

“TÜRKİYE KISKIVRAK YAKALANDI”

- Yani Kıbrıs Harekâtı, aklını başına getirdi?

“Bir taraftan F-16'yı yapacaksınız, bir taraftan kendi uçağınızı; eğer bu amacı koymuş ve gündeme getirmiş olsaydınız, o zaman bir yandan da kendi uçağınızı yapmanız gerekirdi”

Evet. Türkiye'nin Kıbrıs Harekâtı, aklını başına getirdi. Tanklarınız var, tankların yedek parçası yok, tanklar duruyor. Uçağınız var, uçağın yedek parçası yok. Yani Türkiye kısıvrak yakalandı, çember içine alındı. Türkiye bundan çıkmak için kendi silah sanayisini kurmak zorunda olduğunu anladı, ama bu silah sanayisini böyle paldır küldür kuramazsınız ki! Bu bir birikim gerektiriyor, bu bir altyapı gerektiriyor, bu yetişmiş insan gücü gerektiriyor. İşte ASELSAN, Askeri Elektronik Sanayii böyle kuruldu. Telsiziniz var, telsizinizi kullanamıyorsunuz; tankınız var, tankınızdaki elektroniği tamir edemiyorsunuz, tamamen bağımlı kalmışsınız. Onun üzerine ASELSAN mesela telsiz yapmaya başladı; ama bunlar, ASELSAN'ın kendi tasarımı. Yani Türkiye'de doğru yapılanlar da oldu tabii. Bunların içerisinde ASELSAN, çok doğru şeylerden bir tanesiydi. Şimdi mesela ASELSAN, radar yapar duruma geldi ve dünyaya açılan bir şirket haline geldi, yani dünyaya kendi ürününü kabul ettirebildi.

TAI de bir değişim içerisinde, TAI'de büyük bir değişiklik var, yani uçak sanayimizde de bir değişiklik var. TAI'nin hayatiyetini sürdürebilmesi için sürekli olarak iş alması lazım. Koskoca bir fabrika kuruyorsunuz; 300 tane F-16 yaptınız, 60 tane Casa uçağı yaptınız, sonrası ne olacak? Bunun sürekliliğini sağlamak için de Savunma Sanayi Müsteşarlığı kuruldu mesela. Bütün bu amaçlara hizmet edebilmesi, satın

“Telsiziniz var, telsizinizi kullanamıyorsunuz; tankınız var, tankınızdaki elektroniği tamir edemiyorsunuz, tamamen bağımlı kalmışsınız”



“TUSAŞ TAI ile birleşince, yani ana şirketle TAI birleşince, TUSAŞ'ın hisseleri de TAI'nin oldu”

alımları yapabilmesi için. Savunma Sanayi Müsteşarlığı, sürekli olarak TAI'ye iş verme durumunda kaldı veya verdi. Mesela 2 tane ana kuruluş vardı, onun yapısı da çok enteresandı; TUSAŞ ana şirket, altında TAI var, öbür tarafta da TEI var. Bu arada onu da söylememiz lazım; Eskişehir'de de Türk Motor Sanayiini kurdular, F- 16'nın motorunu yapmak üzere...

- TEI böyle kuruldu yani?

TEI de TAI'ye paralel olarak kuruldu. Ana şirket TUSAŞ; aynıydı. Orada motoru kurdular, Ankara'da uçak fabrikasını kurdular. TEI de 260 tane F-16 motorunu yaptı, belki onlar yedekleriyle 500-600'ü bulmuştur. Sonra ne olacak; o da kendi hayatıyetini devam ettirecek. TEI yurtdışına açılmaya başladı, yani fabrikanın hayatıyetini sürdürebilmek için yurtdışından imalat için iş aldı kendisine ve bugün de o işlerini gayet güzel bir şekilde devam ettiriyor. TUSAŞ, TAI ile birleşince, yani ana şirketle TAI birleşince; TUSAŞ'ın hisseleri de TAI'nin oldu. Bu arada Türkiye; F-16 el değiştirmişti Amerika'da, “General Dynamics'ten “Lochead Martin”e geçmişti, “Lochead Martin”in elindeki hisseleri satın aldı, yani şu anda TAI yüzde 100 Türk şirketi. Yabancı ortaklığı olan bir tek TEI var şu anda. TAI'nin tüm hisseleri Türkiye'nin elinde, yabancı bir ortağı yok.

- Geleceğe dönük ne tür stratejiler var, yani belirlenmiş stratejiler var mı?

Savunma Sanayii Müsteşarlığı,

Türkiye'nin çok büyük bir potansiyeli. Çok büyük paralar veriyor.

“HER SİSTEMİ HERKESİN ÜRETMESİ MÜMKÜN DEĞİL”

- Biz de bütçemizin büyük payını savunmaya ayırıyoruz.

Savunma Sanayii Müsteşarlığı'nın elinde fonlar var. Silahlı Kuvvetleri Güçlendirme Vakfı'nın elindeki fonlar var ve bunlar hakikaten çok büyük meblağlara ulaştılar. Bu fonların yönetilmesini de Savunma Sanayii Müsteşarlığı yapıyor, harcamasını, yatırımların yapılmasını. Son zamanlarda; 90'lı yılların sonu, 2000'li yılların başı itibariyle Türkiye'deki bu dünyayla

“Ancak ve ancak ekonomik olduktan sonra bu yatırımı yapıyorsunuz, belirli bir satış garantiledikten sonra yapıyorsunuz”

bütünleşme, küreselleşme kavramlarının oturmasıyla birlikte, Türkiye Avrupa Birliği ile bütünleşme sürecine girdi, ortaklıklar kuruldu. Şimdi artık bir ülkenin kendi başına uçak geliştirmesi çok ekonomik değil ve mantıklı da değil; çünkü bir uçağı düşündüğünüz zaman, motorunu başka birisi üretiyor, gövdesini başka birisi, tekerlerini başka birisi, alt sistemlerini çok çeşitli kurullara ürettiriyorsunuz. Demin söylemiştik, sistemler sistemi diye, her sistemi herkesin üretmesi mümkün değil. Bir uçağın maliyeti de çok yüksek, hele yeni bir uçak yapmak için o maliyeti bir şirketin üstlenmesi mümkün değil. Ancak ve ancak ekonomik olduk-tan sonra bu yatırımı yapıyorsunuz, belirli bir satış garantiledikten sonra yapıyorsunuz. O

nedenle ülkeler bir araya gelip konsorsiyumlar kurdular ve bu konsorsiyumlarla bu uçakları üretmeye çalışıyorlar. Avrupa Birliği'nin A-400M diye bir projesi var, Airbus 400M. “M”; “military”, yani askeri demek. Bu bir kargo uçağı, orta menzil bir kargo uçağı ve çok büyük bir uçak, yani Türkiye'nin kargo uçağı ihtiyacı da var. Bunu dışarıdan doğrudan satın almak yerine, böyle bir konsorsiyuma dahil oldu Türkiye ve şimdi o konsorsiyum içerisinde.

O konsorsiyum şöyleydi: Siz satın alacağınız uçak miktarını garantiliyorsunuz. Bu garantilediğiniz miktar; toplam uçak sayısı belli, sizin miktarınız belli. Dolayısıyla ikisinin oranını aldığımızda, bir oran çıkıyor.

Sizin o uçağın üretimindeki payınız, o oran kadar, yani alacağınız uçak kadar katkı, iş payı da alıyorsunuz. Dolayısıyla hem para koyuyorsunuz, hem para kazanıyorsunuz. A-400M projesinde Türkiye ortak, yani çıkan ürünün yüzde 4-5'i, neyse; tam rakamı bilemiyorum, o kadar bir ortaklığı var. Bir defa kendi alacağı uçağı alacak, parasını da verip alacak; ama daha sonra satılan uçaklardan, yapılan uçaklardan kâr payı alacak. Artı, uçak mevcut değil, yani bu yeni geliştirilen bir uçak olduğu için, katkı payı kadar da iş payı alacak. O nedenle uçağı parçalara böldüler, bir ekmeğın dilimleri gibi, herkes katkı payı kadar dilim aldı. Dolayısıyla mesela o uçağın orta gövdenin ön kısmında olan kısımları, kontrol yüzeyleri, aydınlatma sistemi, atık su sistemi falan gibi sistemleri Türkiye, kendi iş payı olarak aldı ve bunları, bu konsorsiyuma tasarımı da yaparak ilettili.

“ Uçağı parçalara böldüler, bir ekmeğın dilimleri gibi, herkes katkı payı kadar dilim aldı ”

BUNDAN SONRASI İÇİN AKILLICA HAREKET ETMEK GEREKİYOR

- Yani siz, bunu ileri bir adım olarak görüyorsunuz...

Bu ileri bir adım esasında, yani hiçbir

yapabilir duruma geldi ve bu yaptıklarını da o kuruluşlara kabul ettirdi. Dolayısıyla bundan sonra nereye gider? Orada çok akıllıca hareket etmek lazım.

- Akıllıca derken, ne yapmak lâzım?

Mesela bunun devamında yine aynı yöntemle, “Joint Strike Fighter” projesine girdi. F-16'lar nereden baksanız 30 senelik uçak oldular, yani Türk Hava Kuvvetleri'nin elindeki uçaklar, envanterindeki uçaklar artık ihtiyarlıyor,

oluyor ve Türkiye'ye getirisi, tasarım ve geliştirme olduğu için de önemli.

Büyük paralar var bu işin içerisinde. Türkiye'nin, yine Türk Hava Kuvvetleri'nin ihtiyacı; eğitim uçağıdır. Bu eğitim uçağının satın alınması mı, yoksa Türkiye'de yapılması mı? Şimdi kısmi olarak satın alıp, kısmi olarak Türkiye'de yapım şeklinde bir yöntem uygulanıyor orada. TAI yavaş yavaş tasarım yapma, tasarıma yönelme, kendi yaptığını üretmeye girmiş durumda. Bunların ilk sinyallerini bu insansız



ODTÜ Taktik İHA Sistemi

Kanat Açıklığı	: 3,7 m (12.14 ft.)
Uzunluk	: 3 m (9.84 ft.)
Yükseklik	: 0.87 m (2.85 ft.)
Gövde Genişliği	: 0.30 m (1 ft.)
Boş Ağırlık	: 72 kg (160 lbs.)
Azami Kalkış Ağırlığı	: 106 kg (234 lbs.)
Azami Faydalı Yük Ağırlığı	: 20 kg (44 lbs.)
Azami Hız	: 77 m/s (150 kts.)
Perdövites Hızı	: 20.5 m/s (40 kts.)
Seyir Hızı	: 36 m/s (70 kts.)
Azami Uçuş Süresi	: 5 saat
Uçuş Tavanı	: 3000 m (10000 ft.)
Motor	: 21 HP
Faydalı Yük	: EO/IR



ODTÜ'nün Geliştirdiği İnsansız Hava Aracı

şey yapmamaktan çok daha iyi bir şey. En azından bir şey yapabilir duruma geliyorsunuz, bir yetenek kazanıyorsunuz, bir üretim yeteneği, tasarım yeteneği kazanıyorsunuz. Üretim problem değil, üretebilirsiniz; ama önemli olan yaratıcılık, yaratmak. O tasarımı önce kafada, sonra kâğıt üzerinde yapabilmek. Türkiye bunu

yavaş yavaş onları devreden çıkartmak lazım. Bu uçak biblo gibi değil ki vitrine koyup seyredesiniz, bunlar sürekli olarak uçuyorlar, sürekli olarak yorulmaya tabiler. Dolayısıyla o uçakları yenileriyle değiştirmek zorundasınız. Türkiye, bunu düşünerek yeni geliştirilen “Joint Strike Fighter” projesine girdi. Oradaki model de A-400M gibi bir model; ortak olan ülkeler iş payları alıyorlar, iş paylarını ülkelerinde yapıyorlar ve sonucunda da iş payları kadar uçak satın almayı garanti ediyorlar. Böyle daha ekonomik bir şey

hava araçlarıyla verdi TAI; yabancı ortaklığıyla devam ederken, TAI'de bir insansız hava aracı yapıldı, tasarımı ve üretimi tamamen yerli olan bir üründü.

- İnsansız hava aracı neden önemli, nedir insansız hava aracı?

İnsansız hava aracı, içinde insan olmayan

“Türk Hava Kuvvetleri'nin elindeki uçaklar, envanterindeki uçaklar artık ihtiyarlıyor, yavaş yavaş onları devreden çıkartmak lazım”

“Sonra insanı sürekli olarak tehlikeye atmanın da bir anlamı yok, yani savaşlarda uçan bir cismi armut gibi avlayabiliyorsunuz aşağıdan”

ve uçan bir araç. Roketler de insansız hava aracı; çünkü içinde insan yok.

“UÇAN BİR CİSMİ ARMUT GİBİ AVLAYABİLİYORSUNUZ AŞAĞIDAN”

- Yani bu keşif amaçlı mı kullanılıyor?

Tabii. Gidip de gelmeyen insansız hava aracı roketler, biliyorsunuz; atıyorsunuz, bir daha geri gelmiyor. İnsansız hava aracı dediğimiz zaman, atıyorsunuz, görevini yapıyor, tekrar geri geliyor, kendi kendine, tamamen otonom olarak. Çeşitli büyüklüklerde oluyor; amacına göre, taşıyacağı yükü göre büyüğü var, küçüğü var, çok büyüğü var, havada çok uzun süre kalanı var, çok az süre kalanı var; manevra kabiliyeti yüksek olan var, manevra kabiliyeti düşük olan var; çok yüksekten uçan var, alçaktan uçan var; mikrosu var, maksisi var. Yani çok değişik bir ürün yelpazesi içerisinde bu insansız araçlar ve şöyle: İnsan hayatı çok kıymetli, yerine konulamaz bir şey. Dolayısıyla insanı uçağın içerisinden çıkartmak büyük bir rahatlık getiriyor insana. Bir de savaş uçakları gittikçe teknolojinin en son ucuna dayanıyorlar ve insanın da dayanabileceği bir manevra var, “g” kuvveti dediğimiz şey var. Eğer ani hızlanmalar çok şiddetli olursa, insanlar bayılabiliyor, beyinde kan kalmıyor, yani kontrolü kaybedebiliyorsunuz. Sonra insanı sürekli olarak tehlikeye atmanın da bir anlamı yok, yani savaşlarda uçan bir cismi armut gibi avlayabiliyorsunuz aşağıdan.

Dolayısıyla insanın hayatını korumak için, insanı uçağın çıkartmak önemli bir alternatif.

MUHAREBE MEYDANINDA İNSANSIZ UÇAKLAR SAVAŞACAK

- Bu ileri bir teknolojiyi gerektiriyor...

Bu ileri bir teknoloji. Yani şu anda bu “Joint Strike Fighter” projesinin en son insanlı savaş aracı olarak görüyorlar. Bundan sonraki araçlar, belki içinde insan olabilir; ama kirli ve pis işlere bir daha insanı bulaştırmamak isteniyor. Dolayısıyla eğer saldırıya bir uçak göndericeksiniz, pilotu koymayacaksınız içerisine, pilotsuz uçağı göndereceksiniz muharebe meydanına. TAI bu konuya girdi bir şekilde, çalıştı; fakat o zamanlar Türkiye için bu çok önemli bir kavramdı.

“Endüstriyi beslemek lazım, yani değirmeni kuruyorsunuz; fakat değirmene giden suyu keserseniz, unu öğütemezsiniz”

- Siz de mi insansız hava aracı projesine girdiniz?

Aşağıda, hangarda gördüğümüz hava araçları, insansız araçlar. Tabii endüstri, itici bir kuvvet. Endüstriyle üniversite birbirini tamamlayan unsurlar. Endüstrinin ihtiyaç duyduğu elemanı üniversiteler yetiştirecek. Eğer endüstri ihtiyaç duymazsa, üniversitelere de gereğiniz kalmıyor. Yani üniversitelerin de artık kendilerine çekidüzen vermesi lazım. Ürüne yönelik birtakım çalışmalar olması lazım, bilgi üretilmesi lazım, lisans, patent üretilmesi lazım.

Endüstriyi beslemek lazım, yani değirmeni kuruyorsunuz; fakat değirmene giden suyu keserseniz, unu öğütemezsiniz. Dolayısıyla endüstrinin can damarlarını beslemeniz lazım. Endüstrinin can damarları üniversitelerdir. Üniversiteleri kurutursanız, ne yaparsınız; yurtdışından eleman getirip çalıştırmaya kalkarsınız ki, taşıma suyla da değirmen dönmez.

- Bu noktada ulusal bir AR-GE ağı oluşturmak da önemli değil mi? Eğitim sistemini bununla uyumlu hale getirmek, bunlar hep hedeflerle olan şeyler. Mesela teknoparklar için bunun bir ayağı diyebilir miyiz, yani böyle bir düşünceden yola çıkarak oluşturulmuş bir şey değil miydi teknoparklar?

Teknoparkların amacı, biraz evvel söylediğim gibi, üniversiteyle sanayiye bir araya getirmektir. Yani bu çok uzun zamandır konuşulan bir şeydi; fakat bir türlü gerçekleştirilemedi. Herkes söylüyor, “üniversite ile sanayi bir araya gelsin”. Ama bir şeyler yapılması, birtakım adımların atılması lazım. İşte o adımlardan en önemlisi; bence teknoparklardır. Ben Orta Doğu açısından konuşabilirim; Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) 1956'da kuruldu. 2006 yılında 50'nci yılını kutladık üniversite olarak ve ilk zamanlarda çok büyük aşamalar kaydetti ODTÜ. Şu an endüstrinin, sanayimizin bu aşamada olmasında ODTÜ'nün rolü çok büyüktür,

“Orta Doğu Teknik Üniversitesi ilk zamanlardaki tırmanışını yavaş yavaş kaybetmek durumuna geldi, rakipleri çoğaldı, özel üniversiteler açıldı, vizyonları daha geniş yapılanma içerisine gitti bazıları”

“Teknoparkın çalışanlarının yüzde 50-60'ı Havacılık ve Savunma Sanayinde yer alıyor”

yetiştirdiği insan gücüyle ülkeye çok önemli bir hareketlilik, bir sinerji kazandırmıştır. Ancak artık dünya değişiyor, dünyaya bakmak lazım. ODTÜ ilk zamanlardaki tırmanışını yavaş yavaş kaybetmek durumuna geldi. Rakipleri çoğaldı, özel üniversiteler açıldı, vizyonları daha geniş yapılanma içerisine gitti bazıları. Dolayısıyla ODTÜ'nün bir şeyler yapması; kendisine yeni atılımlar, açılımlar getirmesi gerekiyordu. Bu atılımların içerisindeki en önemli atılımı da bence teknoparktır. Orta Doğu, artık tek düze noktaya gelmişti, daha başka yapacağı bir şey yoktu; teknoparkla yeni bir hamle yaptı.

“BİR AĞACI DİKERKEN DE FİDANDAN BAŞLIYORSUNUZ”

- Teknoparklar bugün kuruluş amaçlarını yerine getiriyorlar mı, yani bu işlevselliği kazandılar diyebiliriz mi?

Bunlar da yavaş yavaş olacak; bir ağacı dikerken de fidandan başlıyorsunuz ve bazı fidan tutuyor, bazı fidan tutmuyor; toprağını seviyor, sevmiyor. Doku transferi gibi; dokuyu bazen tutturabiliyorsunuz, bazen tutturamıyorsunuz. Tutmayan dokuyu vücut atıyor dışarıya. Başlangıçta birtakım sıkıntılar olabilir, insanlar bunu yanlış da algılayabilir, yanlış da kullanabilirler; ama bu giderek oturacaktır diye düşünüyorum. Ben

kendi bölümüm için konuşayım; bizim bölümdeki öğretim üyelerinin en az yüzde 70'i, teknoparktaki şirketlerle işbirliği içerisinde görev yapıyorlar, birlikte proje hazırlayıp, proje geliştiriyorlar, onlara katkıda bulunuyorlar. Bu sadece tek taraflı olmuyor tabii, sadece biz onlara bir şey götürmüyoruz, oraya giden öğretim üyesi de onlardan bir şey öğreniyor.

- Teknoparklar havacılık sanayi için de önemli, değil mi?

Evet. Bizim teknoparkımızda “Savunma Sanayi Bölgesi” diye bir bölgemiz var. Bunu diğer şirketlerden ayrı bir konumda ele aldık; çünkü bunların bina güvenliklerinin sağlanması lazımdı, birtakım ihtiyaçlardan kaynaklanan bir şey ve şu anda ODTÜ'nün teknoparkında savunma sanayinin ve havacılık sanayinin önde gelen şirketleri temsil ediliyor. TAI'nin, ASELSAN'ın, HAVELSAN'ın, ROKETSAN'ın, MİLSOFT'un yeri var ve çok büyük personelle buradalar. TAI'nin yaklaşık 400 civarında çalışanı, ASELSAN'ın yine o kadar çalışanı var. Yani teknoparkın çalışanlarının yüzde 50-60'ı havacılık ve savunma sanayisinde yer alıyor. Bunun yanı sıra, SAVRONİK diye Savunma Elektronik Şirketi, onlar teknoparkta yer alan şirketler. Bir de inovatif, yaratıcı küçük şirketler var. Bu küçük şirketler de yine Savunma Sanayine hizmet eden şirketler, özellikle savunma elektronikleri, yazılım, savunmayla ilgili olarak, bu konuda çalışan bir sürü şirket var.

“Başlangıçta birtakım sıkıntılar olabilir, insanlar bunu yanlış da algılayabilir, yanlış da kullanabilirler; ama bu giderek oturacaktır diye düşünüyorum”

“BİZ HAVACILIK GİBİ UZAYI DA ÖKSÜZ BIRAKMIŞIZ”

- Uzay teknolojisine sahip olmak ne kadar anlamlı?

Türkiye'nin; havacılığın yanı sıra, uzayı da düşünmesi lazım artık. Yani uzay, esasında Türkiye'de uzun yıllar öksüz bırakılmış; havacılık öksüz bırakıldığı gibi, biz uzayı da öksüz bırakmışız. Ben hatırlıyorum, yurtdışına çıktığım zaman, 70'li yıllarda, 1975-80 arasında; Türkiye'ye telefon etmek için biz postaneye giderdik Fransa'da. Saatlerce kuyrukta bekledik, Türkiye'ye telefon bağlantısı yapılacak diye ve kucak dolusu da para öderdik. Halbuki Yunan öğrenciler vardı, onlar otomatik telefonla, şehir içindeki otomatik telefonla evleriyle konuşuyorlardı. Çok gıpta ederdim, bu ne biçim iştir diye. Hakikaten de çok kızardım...

“Uzay, esasında Türkiye'de uzun yıllar öksüz bırakılmış; havacılık öksüz bırakıldığı gibi, biz uzayı da öksüz bırakmışız”

- Bu, uzay teknolojisinin günlük yaşamımıza en küçük bir yansıması, değil mi?

Evet. Ondan sonra Türkiye, haberleşme ve telekomünikasyon konusunda çok büyük adımlar attı, uydular satın aldı. Kendisi yapmadı; ama uydular satın aldı ve uyduları uzaya yerleştirdi, haberleşmeyi bunlarla sağladı, televizyon yayınlarını bunlarla sağladı. Türkiye'nin bir anda çehresi, görünümü değişti. Şimdi cep telefonları var, cep telefonlarıyla yurtdışından istediğiniz şekilde konuşabilirsiniz. Yani bundan

“Teknoloji durmuyor ve buna ayak uydurmak zorundasınız, uzaya açılmak, dünyaya bir de uzay gözüyle bakmak zorundasınız”

15-20 sene önce cep telefonu kimsenin aklına gelmezdi, teknoloji durmuyor ve buna ayak uydurmak zorundasınız, uzaya açılmak, dünyaya bir de uzay gözüyle bakmak zorundasınız. Uzay teknolojileri, çok önemli teknolojiler. Bu teknolojileri belli bir olgunluğa getirmeden bazı şeyleri elde etmeniz mümkün değil.

- Kritik teknolojiler neden ortaya konulmuyor ve bu kritik teknolojileri ortaya koymak neden önemli?

Bunlar çorap sökücü gibi, yani bir teknolojiye sahip oldunuz mu, o teknolojilerin başka teknolojileri doğurduğu bir gerçek. Türkiye'de, birtakım kritik teknolojilere biz tabii ki sahip oluyoruz. Örneğin nano-teknolojiler diyoruz, nano-teknolojiler konusunda üniversitelerde çalışmalar var, mikro elektromekanik sistemler konusunda çalışmalar var, yani Türkiye çok da kötü bir konumda değil.

- Neye göre kötü bir durumda değil?

Eskiye göre kötü bir konumda değil. TÜBİTAK'ın, özellikle son birkaç yıl içerisinde vermiş olduğu proje sayısında çok büyük bir artış var. Dolayısıyla eskiye oranla çok daha önemli para miktarları, destekler verebiliyorlar projeler. Tabii bunda Avrupa Birliği trendinin de çok önemi var. Avrupa Birliği trendini

“Bunlar çorap sökücü gibi, yani bir teknolojiye sahip oldunuz mu, o teknolojilerin başka teknolojileri doğurduğu bir gerçek”

yakalamanız için, hangi ülkeye bakarsanız bakın; adamlar gayri safi milli hâsıllarının yüzde 2'si civarında bir parayı araştırma-geliştirmeye harcıyorlar. Türkiye'nin harcadığı miktar binde 6, yani yüzde 1 bile değil, yüzde 1'in yarısı. Türkiye “ben Avrupalıyım, Avrupa'ya entegre olmak istiyorum” diyor. Zaten bu müzakerelere de bilim ve teknolojiye başladılar. Orada o dengeyi sağlayamadıktan sonra, siz neyinize güvenip “Avrupalıyız” diyorsunuz ki? Yani o seviyeyi bir yakalayın bakalım. O nedenle, geçtiğimiz yıllarda Türkiye, kendisi için bu hedefi koydu, “2008-2010 yılına kadar yüzde 2'yi yakalayacağım, AR-GE'ye yatırılan para olarak” diyor.

“Brezilya, Amerika'ya uçak satıyor ki; Amerika, uçak endüstrisinin merkezi”

İYİ GİDİŞAT EKONOMİK KRİZİN YAŞANMAMASINA BAĞLI

- Böyle bir umut var mı?

Gidişat öyle, yani şu anda verilen paralar, onun sürecinin sinyallerini veriyor; ama belli olmaz. Ekonomik durumun çok da parlak olduğunu söyleyemem. Bu inşallah rüya değildir diyorum, yani çok kötü bir şekilde uyanmayız bu rüyadan. Çünkü Türkiye, geçtiğimiz yıllarda çok önemli ekonomik krizler yaşadı. Bu ekonomik krizlerin etkilerinden kurtulması da çok uzun zaman aldı. Enflasyon 3 rakamlıdaydı, 2 rakamlılara düştü, daha da düşüyor. İnşallah ekonomide böyle bir sorun yaşanmaz da Türkiye bu yakaladığı trendi devam ettirir diye düşünüyorum.

- Havacılık sanayisini geliştirmek için nasıl bir strateji izlenmeli, neler yapılmalı?

İki tane örnek vereceğim size. Bunlardan bir tanesi Güney Kore örneği, bir tanesi de Brezilya. Ben bu örneği daha önce yaptığım bir toplantıda da söylemişim. Güney Kore, Türkiye'den daha sonra başlamış, Türkiye'ye uçak satma seviyesinde. Bu insanlar, bu başarıyı yakaladıysa, biz niye yakalamayalım? Şu anda bakın yollara, Güney Kore'nin ürettiği arabaları kullanıyoruz. Güney Kore'ye biz asker gönderdik, adamları tehlikeden kurtardık. Yani 50'li yıllarda, biz Güney Kore'de çarpıştık onlar için. Bizimle çok fazla bir farkları yok; ama Türkiye'de yollar Güney Kore arabası dolu. Yakında havada Güney Kore uçaklarını görürseniz şaşırmanın. Diğer taraftan Brezilya; ekonomik olarak aramızda çok bir farklılık yok, onlar da IMF'nin kısılcığında, biz de IMF'nin kısılcındayız. Ama Brezilya, Amerika'ya uçak satıyor ki; Amerika, uçak endüstrisinin merkezi. Ürettiği Embraer uçağından 800 tane satmış Amerika'ya, düşünebiliyor musunuz? Bu çok büyük bir başarı. Türkiye niye bu başarıyı yakalamasın; bunu yakalamak zorunda.

“GEÇ KALMAK, HİÇ YAPMAMAKTAN DAHA İYİDİR”

“Bu nasıl yapılabilir?” diye soruyorsanız, temelleri sağlam atacaksınız, doğru atacaksınız. Temel istediği kadar sağlam olsun; ama arazi çürükse, temel tutmaz. Onun için, önce bir zemin araştırması yapmanız lazım.

“Türkiye'deki dinamikleri çok iyi analiz edip, neye ihtiyacı olduğunu çok iyi ortaya koymanız lâzım”

Yani ne bileyim, kaygan bir araziye gidip en yüksek, en kuvvetli temeli de atsanız, o temel orada tutar mı; tutmaz, kayar gider. Dolayısıyla nereye neyi, nasıl inşa edeceğinizi çok iyi bilmeniz lazım. Türkiye'deki dinamikleri çok iyi analiz edip, neye ihtiyacı olduğunu çok iyi ortaya koymanız lazım. Bence Türkiye'nin en büyük kabahati, her şeyi yarın istiyor olması. Yani bir şeyi, başlamadan zaten isteyemezsiniz; başlayacaksınız, belirli bir zaman koyacaksınız, o zamanın sonunda ancak talepte bulunabilirsiniz. Şirketler, havacılık alanındaki şirketler, hemen ertesi gün bu noktaya ulaşmadılar ki! Belirli bir zaman aralığında ulaştılar. Eğer Türkiye, hakikaten doğru adımları atmış olsaydı, bugün çok daha değişik yerde olurdu diye düşünüyorum.

Hiçbir zaman geç kalma diye bir şey söz konusu değildir. Geç kalalım; ama yapalım. Geç kalınmış bir şeyi en azından başlatalım. Amerikalılar da öyle diyorlar: “Geç kalmak, hiç yapmamaktan daha iyidir”. “Nasıl olsa geç kaldık, tren de kaçtı...” diye bir şey yok, yani geç kaldıysam geç kaldım; ama ben de yaparım, niye yapmayayım? Bence yapılması gereken şey; öncelikle Türk Uzay Kurumu'nu kurmaktır. Biz bu kurumun kurulması için çok uzun yıllar çalıştık, 2-3 senede bir kanun hazırladık “TUK” adında ve bu kanun, Türk Hava Kuvvetleri'nin, üniversitelerin, endüstrinin, hepsinin katkılarıyla hazırlandı. Meclise sevk ettik, 2 senedir Meclis'ten hâlâ çıkacak bu kanun, artık kadük oldu.

“SİYASİ OTORİTE KİLİT ROL OYNUYOR”

- Burada aslında kilit rolü oynayan, siyasi yapılar oluyor o zaman...

Siyasi otorite tabii. Bakın, ne zamanki siyasi otorite; Türkiye'de AR-GE'ye ayrılan gayri safi milli hâsıla payının binde 6'dan binde 2'ye çıkarılmasına karar verdi, parayı almaya başladık. Bunlar siyasi otoritenin kararıyla oluyor. Aynı şekilde eğer havacılık ve uzay sanayi, Türkiye için niş alanlardan bir tanesiye ki öyle olduğuna inanıyorum; Türkiye bu konuda çok büyük şeyler yapabilir, özellikle insansız hava araçları, roket endüstrisi konusunda birtakım şeyler yapabilir. Hiçbir zaman “geç oldu, nasıl olsa biz treni kaçırdık” demeyip, bu alanları kendisine niş alanı olarak belirleyip, para yatırması lazım.

“Orta Doğu Teknik Üniversitesi Havacılık ve Uzay Mühendisliği olarak biz ürünüümüzü çıkarttık, şimdi bunu pazarlamaya çalışıyoruz”

- Burada da siyasi otorite kilit rol oynuyor?..

Siyasi otorite kilit rol oynuyor, yani bu kaçınılmaz. Siyasi otoritenin bunu hayata dönüştürebilmesi için çok önemli mekanizmalar geliştirmesi, organizasyonlar kurması lazım. Bunu yapmadığı sürece hiçbir yere varamayız. Yani üniversitelere çok önemli görevler düşüyor, endüstriye çok önemli görevler düşüyor. Türkiye'nin artık al-sat olayını bir tarafa bırakması lazım. Türkiye'nin üretip, satması; yani reçetesi kendisinde olan şeyleri üretmesi, lisans satması lazım. Tabii hepsini kendisi yapsın diye bir şey söz konusu değil. Tekerleği

yeniden bulmayacaksınız; bilinen şeylere katma değer katacağız, yani fikrinizi, düşüncenizi katıp, yeni ürün çıkartacaksınız.

- Üniversite olarak havacılık sanayine olan katkınız ne düzeyde?

Biz 3 sene önce Devlet Planlama Teşkilatı'ndan bir proje aldık, “insansız hava aracı yapacağız” diye. Bu projeyi alırken de Devlet Planlama Teşkilatı bize dedi ki, “biz uzun yıllardır üniversitelere hep altyapı yapılışın diye para verdik”. Çünkü üniversiteler, her projesini altyapı projesi diye götürmüşler. Bize dediler ki, “bu ne bitmez altyapıymış; biz ürün istiyoruz Hocam”. Biz de bunun sözünü verdik, dedik ki, “biz size ürünü çıkaracağız”. Nitekim projeyi aldıktan 6 ay sonra, ilk insansız hava aracımızı götürdük, masanın üstüne koyduk, uçurduk da. Biz bu konuda Türkiye'deki önemli merkezlerden birisi olmak çabasındayız. İki tane ürünüümüz var bizim, insansız hava aracı olarak. Bir tanesi, yaklaşık bir saat havada kalıyor, elden atılıyor, çok portatif bir sistem, insanın taşıdığı, kullandığı, otonom olarak uçabilen bir sistem. Diğeri de havada 6 saat kalabilen, daha ağır, 100 kiloluk, benzin motorlu, 3 bin metre irtifadan uçup, 30 kiloluk faydalı yükü taşıyan bir sistem.

“TÜRKİYE'DE İLK DEFA OTO-PILOT YAPTIK”

- Bu ürünleri burada, üniversitede mi yapıyorsunuz?

Aşağıda, hangarda gördüğünüz şeyler, bunlar tamamen üniversitede yapılan bir sistem. Tabii alt sistemlerin bir kısmını,



Prof. Dr., ALEMDAROĞLU Türkiye'nin İlk Oto-Pilotunu Anlatırken...

“O şirketle birlikte Türkiye’de ilk defa oto-pilotu; yani uçağın otonom olarak uçmasını sağlayan minnacık bir kart yaptık”

hazır olan şeyleri hazır aldık. Orada yaptığımız önemli şeylerden bir tanesi; oto-pilot yaptık. Teknoparktaki küçük bir şirketle bir araya geldik. O şirketle birlikte Türkiye’de ilk defa oto-pilotu; yani uçağın otonom olarak uçmasını sağlayan minnacık bir kart yaptık. Bu sistemi biz tamamen burada, Türkiye’de geliştirdik.

Sistemin üzerindeki parçalar, tabii hazır parçalar; ama akıl burada; bunu bir araya getirmekte. Her komponent var piyasada, istediğiniz komponenti parasıyla alabiliyorsunuz; ama bunu bir araya getirdiğiniz zaman, sistemi oluşturuyorsunuz. İşte uçağın otonom olarak uçmasını sağlayan parçalar

bunlar. Sayısal bir harita üzerinde uçağın uçağı yerleri gösteriyorsunuz, “o noktalara gidecek” diyorsunuz. Uçağı attıktan sonra, uçak kendisi o noktaları buluyor, konum bilgisini aldığı bir GPS anteni var ve o noktaların etrafında aynen bir yün yumağını sarar gibi dolanıp duruyor. Ta ki siz, “burada bir şey yokmuş, şu noktayı şuraya götüreyim” diyene kadar. Uçuş esnasında o noktayı da değiştirebiliyorsunuz, yani yeni noktalar ekleyebiliyorsunuz, noktayı çıkartabiliyorsunuz. İşte bu bir üründür. Şimdi parçaları teker teker aldığınızda, 3 dolar, 5 dolar; ama bitmiş ürünü

“Türkiye’nin üretip, satması; yani reçetesi kendisinde olan şeyleri üretmesi, lisans satması lazım”

“Parçaları teker teker aldığınızda, 3 dolar, 5 dolar; ama bitmiş ürünü sattığınızda; çünkü bunun arkasında bir de yazılım var; 5- 10 bin dolara çıkıyor”

sattığınızda; çünkü bunun arkasında bir de yazılım var; 5-10 bin dolara çıkıyor. İşte katma değer dediğim de bu. Bunu yapmak lazım.

“KİRLİ İŞLERİ ONLARA YAPTIRIN, SİZİN GİTMENİZE GEREK YOK Kİ!”

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Havacılık ve Uzay Mühendisliği olarak biz ürünümüzü çıkarttık, şimdi bunu pazarlamaya çalışıyoruz. İhtiyaç makamı kimse, gelsin, onunla konuşalım. Çeşitli ihtiyaç makamlarıyla; askeriyeye, sivil idareyle konuşuyoruz. İnsansız hava araçlarının kullanım alanları çok fazla; trafik kontrolünden tutun da kaçakçılığa kadar, deniz kıyılarının, deniz kirliliğinin kontrolü, boru hatlarının üzerinde uçurma, orman yangınlarını yukarıdan izleme, deprem sonrası hasar tespit edilmesi, sel felaketlerinden, büyük felaketlerden sonra, yani inanılmaz bir kullanım alanı var. Büyük felaketlerden sonra ulaşım tamamen engellenmiş, yollar kapalı, bir yere gidemiyorsunuz; ama oraları da görmek istiyorsunuz. Eğer uydunuz yoksa ki; her zaman uydudan görüntü almanız da mümkün olmuyor; bunlardan gönderdiğinizde, anında görüntüyü aşağı indirebiliyor. Siz gerçek zamanda ne olup ne bittiğini çok rahat bir şekilde görebiliyorsunuz. Acayip fonksiyonlu, en kirlili işte kullanabileceğiniz bir şey. Kirlili işleri onlara yaptırın, sizin gitmenize gerek yok ki!