

# VIII. ULUSAL UÇAK, HAVACILIK VE UZAY MÜHENDİSLİĞİ KURULTAYI GERÇEKLEŞTİRİLDİ

*Makina Mühendisleri Odası Eskişehir Şube sekreteryalığında düzenlenen VIII. Ulusal Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultayı, 22-23 Mayıs 2015 tarihlerinde Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Meşelik Kampüsü'nde gerçekleştirildi.*



Havacılık endüstrisindeki yatırımların maliyet-etkinlik değerlendirilmeleri, özgün hava aracı ve hava sistemi geliştirme çalışmalarını, uçak, havacılık ve uzay mühendisliği eğitimi, hava aracı bakım-onarım-yenileştirme (BOY) faaliyetleri ve havacılık sektöründe çalışma yaşamı gibi konuların ele alındığı kurultayda, altı oturum ve iki panel düzenlendi. İki gün süren kurultayı, 27 kamu kurum ve kuruluşu, üniversite ve firma destekledi.

Kurultayın açılış konuşmaları MMO Eskişehir Şube Yönetim Kurulu Başkanı Hakan Ünal, MMO Yönetim Kurulu Başkanı Ali Ekber Çakar ve Eskişehir Sanayi Odası Başkanı Savaş Özaydemir tarafından yapıldı.

**Eskişehir Şube Yönetim Kurulu Başkanı Hakan Ünal açılışta özetle şunları belirtti:**

Bugüne kadar gerçekleştirilen kurultaylarda eğitimden istihdama, savunma sanayinden sivil havacılığa, uydular ve uzay teknolojilerinden özgün hava aracı tasarımlarına kadar yüzlerce konu ele alınmış ve elde edilen sonuçlar, sonuç bildirgeleriyle kamuoyuna, konuyla ilgili kurum ve kuruluşların bilgilerine sunulmuştur.

Uçak, havacılık ve uzay mühendisliği eğitiminde önemli sorunlar yaşanmaya başlanmıştır. Yakın geçmişte, ülke ve toplum ihtiyaçlarını ve istihdam imkanlarını göznetmeden, altyapı ve öğ-

retim görevlisi eksikliklerine rağmen açılan bölümler bugün oluşan istihdam sorunlarının en büyük sebebidir. Havacılık sektörünün cazibesi nedeniyle şu an bütün boyutlarıyla görülemeyen bu sorun gelecekte daha da belirgin hale gelecektir.

Yükseköğretim Kurulu (YÖK), havacılık alanında eğitim veren yükseköğretim kurumlarının teknisyen ve tekniker formasyonuna dönük programlarından mezun olanları dahi mühendislik unvanı kapsamına almaya çalışmaktadır. Böyle bir işlem ve düzenleme, yasa ve hukuka aykırı olmasının yanında, mühendislik tanımına ve mühendislik formasyonuna ilişkin bilimsel gerekliliklere de uygun düşmemekte ve mühendislik hizmetlerini risk altına sokmaktadır.



Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisi yetiştiren üniversitemizde eğitim; planlamacı bir anlayışla, toplumsal gereksinimleri, üretimi, istihdamı ve yaşam boyu eğitimi, ülkenin bilim ve teknoloji yeterliliğinin güçlendirilmesini temel alan bir anlayışla yaşama geçirilmelidir. Mühendislik eğitiminin planlanmasında ve yapılandırılmasında Makina Mühendisleri Odası mutlaka yer almalı ve sektördeki kurumların görüşü alınmalıdır.

Uçak, havacılık ve uzay mühendisliği unvanına sahip olmayanların kurduğu, ama adlarında "mühendis" unvanının kullanıldığı bazı dernek benzeri yapıların uçak-havacılık-uzay mühendisliği bağlamında sorgulanması gerekmektedir.

Pek çok mühendislik alanını birleştiren, çok disiplinli bir teknoloji gerektiren havacılık ve uzay sanayi için AR-GE zorunludur. Bu alanda yürütülen çalışmalar ayrıca, birçok sanayi dalına veri teşkil etmekte ve o dallarda itici güç yaratmaktadır. Sektörün gelişmesi AR-GE çalışmalarına verilen önemle birebir bağlantılıdır. Bunun yanı sıra, ülkemizdeki Sanayi ve Teknoloji ortamında adını çok fazla anmadığımız, çok fazla sorgulamadığımız bir başka önemli konu da Uygulama Geliştirme Merkezleri ve Uygulama Geliştirme Çalışmalarıdır. Bu konu, dünyanın en önemli uzay araştırma merkezlerinde tecrübe

kazanmış uzmanlarımız tarafından da yine bu kurultaylarda dile getirilmiştir. Uygulama Geliştirme Merkezlerimiz olmadan havacılık ve uzay teknolojilerinde somut adımlar atılması mümkün değildir.

Ayrıca sektördeki rekabet ve ülkeler arası güç mücadelesi; araştırma projelerinin desteklenmesinden daha stratejik bir işbirliği ortamının oluşturulmasını gerektirmektedir. Üniversitelerin rolü de ekonomik büyümenin bir faktörü olarak değişmektedir. Teknolojik altyapı kurma sürecinde olan ülkelerde ise üniversite ve sanayi işbirliğinin önemi ve gereği daha da belirgin hale gelmektedir.

Havacılık ve uzay sanayiinin gelişmesi için ayrılan ülkemiz kaynakları ister askeri, ister sivil amaçlı olsun verimli kullanılmalı, kurumlar arası eşgüdüm sağlanmalı, değişik kurumların benzer alanlarda gereksiz yatırımlar yapması ve faaliyet göstermesi engellenmelidir. Havacılık ve uzay sanayimiz, ulusal ölçekte, kapsamlı bir strateji ile geliştirilmelidir.

Havacılık sektörünün kısa yoldan rant getirebilecek, yolcu taşımacılığına indirgenmiş bir bakış açısıyla gelişimi mümkün değildir. Teknoloji ve sanayinin kalbinde temel bilimler, mühendislik, Araştırma Geliştirme ve Uygulama Geliştirme bulunmaktadır. Bu noktaları birer birer planlamadan, stratejik hedefler ve işbirlikleri inşa etmeden yapacağımız devasa havaalanları sadece dev bir inşaat projesi olacak, bilinçsizce katlettiğiniz ormanlarımız, dereleriniz ve gölleriniz sadece birilerinin yanına rant kapısı olarak kalacaktır.

**MMO Yönetim Kurulu Başkanı Ali Ekber Çakar açılış konuşmasında özetle şunları belirtti:**

Birçok mühendislik alanını içeren ve çok disiplinli bir teknoloji gerektiren uzay-havacılık sanayinde nitelikli işgücü planlamasının göz ardı edilmesi nedeniyle, uçak havacılık uzay mühendis-

liği alanında çalışan meslektaşlarımızın sorunları her geçen yıl artmaktadır.

Uçak-Havacılık-Uzay Mühendisliği eğitiminde de önemli sorunlar oluşmaktadır. Bu alanda eğitim, geçtiğimiz birkaç yıla kadar yalnızca ODTÜ ve İTÜ'de verilmekteydi. Son yıllarda açılan ve ülkenin ihtiyaçlarını gözetilen bir istihdam planlamasının sonucu olmayan, altyapı ve öğretim görevlisi eksiklikleriyle göze çarpan bölümlerdeki artış, geleceğe yönelik istihdam sorunlarının habercisi durumundadır. Havacılık sektörünün cazibesi nedeniyle şu an bütün boyutlarıyla görülmeyen bu sorun gelecekte daha da önem kazanacaktır.

YÖK, havacılık alanında eğitim veren yükseköğretim kurumlarının teknisyen ve tekniker formasyonuna dönük programlarından mezun olanları dahi mühendislik unvanı kapsamına almaya çalışmaktadır. Böyle bir işlem ve düzenlemenin yasa ve hukuka aykırı olmasının yanında, mühendislik tanımına ve mühendislik formasyonuna ilişkin bilimsel gerekliliklere uygun olmadığını belirtmek isterim.

Havacılık ve uzay sektöründe bugün karşılaştığımız sorunların altında yatan ana neden, ülkemizin 2. Dünya Savaşı sonrası emperyalizme bağımlı hale getirilmesidir. Bu bağımlılık, sanayileşme ve demokratikleşme çabalarının önündeki engelleri anlamamızı da sağlamaktadır.

Ülkemiz, 1950'lerde kapattığı uçak fabrikalarını, ancak savunma alanında karşılaştığı zorluklar nedeni ile 1980'li yıllarda yeniden, ama sadece montaj sanayisi olarak ve tamamen ABD'ye bağımlı bir biçimde kurabilmiştir.

Havacılık ve uzay sanayi yüksek ve ileri teknolojilere ve AR-GE çalışmalarına dayanmaktadır. Pek çok mühendislik alanını birleştiren, çok disiplinli bir teknoloji gerektiren havacılık ve uzay sanayi için AR-GE zorunludur. Bu alanda yürütülen çalışmalar ayrıca birçok sanayi dalına veri teşkil etmekte ve o





dallarda itici güç yaratmaktadır. Kısaca, sektörün gelişmesi AR-GE çalışmalarına verilen önemle birebir bağlantılıdır.

Bu nedenle, gelişmiş ülkelerin ulusal bilim, teknoloji ve sanayileşme politikalarında havacılık ve uzay sektörüne özel bir önem verilir. Bu alandaki eğitim ve AR-GE çalışmalarına doğrudan devlet eli ile büyük kaynaklar ayrılır. Tüm faaliyet, bir devlet politikası olarak planlanır ve uygulanır.

Ülkemizde her alanda olduğu gibi bu alanda da tam bir plansızlık ve dağınıklık yaşanmaktadır. Dünya çapında ulusal gelirlerin en az %3'ünün AR-GE çalışmalarına ayrılmasının sanayileşme için olmazsa olmaz kuralı, ülkemizde %1 olarak hayata geçmektedir. Bu olgunun yanı sıra, AR-GE için ayrılan kaynakların plansız bir şekilde kullanılması, havacılık ve uzay sanayisinin gelişmesini engellemekte, dışa bağımlı kılmaktadır.

Ulusal havacılık şirketimiz Türk Hava Yolları, 2014 yılı sonu itibarıyla, 261 uçakla 55 milyon iç ve dış hat yolcu taşımacılığı gerçekleştirmiştir. Uçaklarda doluluk oranı yüzde 79, yıllık ciro 11,7 milyar dolar, yıllık kâr 700 milyon dolar, çalışan sayısı 20 bindir.

THY'nin hisselerinin yüzde ellisinden

fazlası borsada ağırlıklı olarak yabancı-lara satılmış ve THY özelleştirilmiştir; ama "altın hisse" formülü ile hâlâ siyasetin üzerinden elini çekmediği bir kurum olarak yönetilmektedir. Özel şirket statüsünde olduğu için kamu denetimi yapılamayan THY, denetimsiz bir kamu şirketi haline gelmiştir. THY, Sayıştay ve TBMM denetimi olmaksızın her türlü harcamayı yapabilmektedir. 2020 yılına kadar 253 uçak alımı için sipariş veren THY, leasing yöntemi ile aldığı bu uçaklar nedeniyle, bugün itibarıyla 40 milyar dolar civarında borçlanmış bulunmakta; ama bu borç bilançolarında görünmemektedir. Ülkemizin dış borcunun yüzde 10'u seviyesindeki bu borcun, turizm gibi kırılgan bir sektörün yolcu taşımacılığına endeksli olması önemli bir sorun alanı yaratmaktadır.

THY ulusal havacılık sektörümüzün çıkarlarını gözetken, bakım ve mühendislik yatırımlarını planlayan bir kamu kuruluşu olma kimliğinden çıkarılarak, kısa dönemli kâr peşinde koşan bir firmaya dönüştürülmüştür. Plansız uçak alımları ile büyüyen THY, kamu kaynaklarını hesapsızca harcamaktadır.

İç pazara dönük havacılığın dışa bağımlı bir sektör olduğu ve cari açığa katkısının bulunduğu bilinmelidir. Düşen fiyatlara rağmen, yakıtın toplam maliyet içindeki payı yüzde 30 dolayındadır. İthal yakıtta 2008'de 1,4 milyar dolar ödeyen THY, büyüme ile birlikte tüketim artınca 2011'de 2,4 milyar dolar, 2014'te 3,5 milyar dolar harcamıştır. Uçaklar ve ekipman, döviz borçlanması yoluyla kiralanmakta veya satın alınmaktadır. Kur yükselişi olasılıkları sektörün kırılganlık potansiyelini artırmaktadır. Sektör genel olarak taşeronlaşmıştır, ucuz işgücü revaçtadır. Nitelikli ve orta düzeyde nitelikli elemanlar ağır iş yükü yanı sıra, esnek çalışma yöntemleri ile sömürülmektedir. Dünyada 58 milyon çalışanın olduğu sektörde 2,4 trilyon dolarlık ciro söz konusudur. Ülkemizde ise cironun yüzde biri olan 24 milyar dolarlık iş

hacmi, çalışanların binde 3'ü olan 180 bin kişi ile yapılmaktadır. Yani sivil havacılık alanında olması gerekenin üçte biri personel çalıştırılmakta, yoğun sömürü altında yüksek kâr oranlarına ulaşılmaktadır.

Bir diğer önemli konu, havaalanlarıdır. Bugün ülkemizde sivil havacılıkta 52 havaalanı aktif olarak kullanılmaktadır. 2014 yılında Bingöl, Şırnak Şerafettin Elçi ve Kastamonu havaalanları yapılmıştır. Bu yıl içerisinde de Hakkâri ve Ordu-Giresun havaalanları kullanıma açılacaktır. Ancak seçimlerin de verdiği telaşla, gerekli güvenlik tedbirleri alınmadan açılacak bu havaalanlarında kazalarla karşılaşma riskleri gündemdedir.

İstanbul'da yapılmakta olan yeni hava alanı, yeterli araştırmalar yapılmadan, çevresel izinler ve onaylar alınmadan başlatılmıştır. Kuzey ormanlarını büyük ölçüde tahrip etmekte olan havaalanının, yapımında ortaya çıkan zorluklar nedeniyle 2017 yılına kadar bitirilemeyeceği, bu nedenle, olması gerekenden daha pahalıya mal olacağı anlaşılmaktadır.

Deniz üstüne yapılan bir havaalanı ile ilgili yeterli deneyim elde edilmeden yine deniz üstüne yapılacak Rize hava alanı için yapım süreci başlatılmıştır. Bütün bu uygulamalar kamu kaynaklarının siyasi rant için hesapsızca kullanılmasıdır.

Hava trafik güvenliği için en önemli sistemlerden olan ILS (Uzaktan Yaklaşma Cihazı) sistemi, 2003'te Diyarbakır ve 2007'de Isparta havaalanlarında meydana gelen uçak kazalarından sonra tüm havaalanlarına yerleştirilmişti. Ancak bu sistemlerin periyodik kontrollerinin zamanında yapılmadığı, test için DHMİ'nin aldığı 2 uçağın siyasetçilerin ve bürokratların özel uçuşlarında kullanıldığı, pek çok uçuşun arızalı ILS sistemleri nedeniyle aksamakta olduğu bilinmektedir.

Uçuş olmayan havaalanlarına personel

istihdamı verimsizliktir, örneğin Uşak ve Gökçeada hava meydanlarına uçuş yapılmadığı halde personel çalıştırılmakta, buna karşın trafiği yoğun havaalanlarında az sayıda personelle iş yapılmasına çalışılmaktadır. Bütün bu bilgiler ışığında diyebiliriz ki, sivil havacılık alanında havaalanları, bir problem alanına dönüşmektedir, tedbir alınmalı, yeni bir Soma faciası yaşatılmamalıdır.

Havacılık ve uzay sektörünün bir diğer alanı Bakım Onarım Yenileme Merkezleridir. Her aktif uçağın yıllık ortalama 2,5 milyon dolar tutarında bakım, onarım, yenileme hizmeti alması gerekir. Bu alandaki çalışmalar, şu anda bizde hat boyu ve hangar seviyesinde yapılmaktadır. Oysa daha ileri seviyede bakımların da yapılabilir olması gerekir.

Uzun yıllar THY tarafından yürütülen bakım-onarım-yenileme hizmetleri, serbest dolaşım konusunda 2001 yılında yapılan antlaşma nedeniyle yerli ve yabancı özel sektör firmalarına açılmıştır. Başlangıçta yerli olarak kurulan özel sektöre ait bakım-onarım-yenileme firmaları, yakın zamanda yabancı firmalara satılmaya başlanmıştır. Sözde "maliyetleri düşürme" bahanesiyle uçuş operasyonları, uçak bakımı ve yer bakım hizmetleri, kurumsal bünyeden çıkarılıp üçüncü firmalara devredilerek deneyimli ve eğitilmiş personel tasfiye edilmekte, uçuş güvenliği riske sokulmaktadır.

Bölgemizde havacılık bakım-onarım-yenileme sektörünün en önemli kuruluşu olan THY Teknik; elindeki yetişmiş teknik elemanları, sürdürdüğü yanlış personel politikaları sonucu diğer yerli ve yabancı özel sektör firmalarına kaptırmaktadır. Yeterli planlama, eğitim ve sertifikalandırma işlemleri yapılmaz ise yakın zamanda pilot konusunda olduğu gibi, bu sektörü sertifikalı yabancı teknik elemanların doldurması kaçınılmaz olacaktır.

Aynı şekilde, kısa adı HABOM olan Havacılık Bakım Onarım ve Modifikasyon

Merkezi de Sabiha Gökçen Havaalanında ucuz işçiliğe ve esnek çalışmaya dayalı, Ortadoğu ve Balkanlara yönelik bir bakım merkezi olarak benzer bir sorun potansiyeline sahiptir. HABOM projesinin öncelikli amacı, işgücü maliyetini azaltmaktır. Bu nedenle, HABOM'da sendikalaşma istenmemekte; esnek çalışma ve bakım işlerinin sertifikasız personelle yürütülmesi amaçlanmaktadır. Oysa sendikalaşma, işçi hakları açısından öneminin yanı sıra, sivil havacılık sektöründe "uçuş emniyeti" problemi ile de bağıntılı önemli bir gerekliliktir. Buna karşın uçak bakım sektöründe sendikalaşma ve her türlü esnek çalışma modelinin yaygınlaşması, bilgi ve deneyim gerektiren işlerin güvencesiz ve eğitimsiz personel aracılığıyla yürütülmesi demektir.

Havacılık ve uzay sektörünün bir diğer alanı, hava taşıtı tasarım ve üretimidir. Ülkemizde bu alanda ağırlıklı olarak savunma sanayisinin ihtiyaçları doğrultusunda üretim yapılmaktadır. Yakın zamanda uydu üretimi için de girişimler başlamıştır. Ancak "imalat yapılıyor" adı altında, aslında sürekli ithalat ağırlıklı bir faaliyet yürütülmektedir.

Türkiye, 18,2 milyar dolarlık savunma harcaması ile dünyada 15. sıradadır. Savunma ve havacılık sanayinin ihtiyaçları karşılama oranı son 10 yılda %25'ten %54'e yükselmiştir. Ama bu oran, gelişmiş ülkelerde %85-95 dolayındadır. Türkiye, savunma ve havacılık teçhizatı temininde hala önemli ölçüde dışa bağımlıdır. Savunma harcamalarının yaklaşık yarısını, yani 8 milyar dolarlık bölümünü ithalat yolu ile karşılamaktadır.

2014 yılı itibarıyla, "Savunma ve Havacılık" sektörünün yıllık ciro büyüklüğü 5,5 milyar dolara, çalışan sayısı 35 bine ulaşmıştır. Sektörün ihracat büyüklüğü, yine 2014 yılı verilerine göre 1,7 milyar dolar, AR-GE harcamaları 1 milyar dolardır. Savunma Sanayi Müsteşarlığı'nın imzaladığı projeler, 2014 yılı rakamlarıyla 59 milyar TL seviyesine ulaşmıştır.

Havacılık sanayi yerli üretim projelerinde asıl amaç, yerli sanayimizin gelişmesi için çalışmalarda bulunmak, yerleştirme oranlarını artırmak olmalıdır. Ülkemiz kaynakları ister askeri, ister sivil amaçlı olsun verimli kullanılmalı, kurumlar arası eşgüdüm sağlanmalı, değişik kurumların benzer alanlarda gereksiz yatırımlar yapması ve faaliyet göstermesi engellenmelidir. Havacılık ve uzay sanayimiz sadece savunma sanayi ile sınırlı tutulmamalı, ulusal ölçekli, kapsamlı bir strateji ile geliştirilmelidir.

Bir diğer alan, uydu tasarım ve üretimi çalışmalarınıdır. Yerli tasarım ve imalat olan Göktürk-2 gözlem uydusunun 2012 yılında yörüngeye yerleştirilmesi kuşkusuz ülkemiz için önemli bir adımdır. Uydu Montaj Entegrasyon ve Test Merkezi'nin 2016 yılında hizmete açılacak olması da önemlidir.

Tümüyle yabancı üretimi Türksat 4a ve 4b haberleşme uydularından sonra, yüzde 25 yerli katkılı Türksat 5a'nın 2016'da, tümüyle yerli Türksat 6a'nın da 2019'da hizmete girmesi öngörülmekte olup, proje çalışmaları başlamış durumdadır. Ama ülkemizin henüz yerli uydu tasarım ve imalatı konusunda yeterli düzeye geldiğini söyleyemeyiz.

Konuşmamı tamamlarken, ülkemizin küresel güçlerin baskısından kurtarılması, kaynakların bağımsız bir şekilde değerlendirilmesi; bilimi ve teknolojiyi esas alan, AR-GE inovasyon ve mühendisliğe ağırlık veren, devletin ekonomideki yönlendiriciliğini benimseyen, dış girdilere bağımlılığı en aza indirilmiş, sosyal devlet anlayışı temelinde, istihdam odaklı ve planlı bir kalkınmayı öngören politikalar gerektiğini belirtmek istiyorum. Havacılık ve uzay sanayimiz yalnızca savunma sanayi ile sınırlı tutulmadan ulusal ölçekte belirlenecek bir stratejiyle planlı olarak geliştirilmeli, ülkemiz lehine köktenci adımlar atılmalıdır. ■