

I. ULUSAL UÇAK HAVACILIK ve UZAY MÜHENDİSLİĞİ KURULTAYI'NA DOĞRU

- UHUM-MEDAK: UÇAK, HAVACILIK VE UZAY MÜHENDİSLİĞİ MESLEK DALI ANA KOMİSYONU
- HAVACILIK SANAYİİNDE SON 30 YIL VE BEKLENTİLER
- MÜHENDİSLİK EĞİTİM - ÖĞRETİMİNDE YÜKSELEN DEĞERLER
- TUSAŞ MOTOR SANAYİİ A.Ş (TEI) AÇISINDAN UÇAK HAVACILIK VE UZAY MÜHENDİSLİĞİNİN KATKILARI VE GELECEĞİ
- HAVACILIK SANAYİİNE SEKTÖREL BAKIŞ

UHUM-MEDAK: UÇAK, HAVACILIK VE UZAY MÜHENDİSLİĞİ MESLEK DALI ANA KOMİSYONU

Daha önceleri de çeşitli vesilelerle belirttiğimiz gibi, ülkemizde 1500 dolayında uçak, havacılık ve uzay mühendisi bulunmaktadır. 1940'lardan bugüne sayımız gittikçe artarken sorunlarımız da, doğallıkla, artmıştır. Böylelikle, teknolojinin öncü cephelerinden olan uzay ve havacılık mühendisliği alanında çalışan meslektaşlarımız ve öğrenim gören arkadaşlarımız arasında bir iletişim ve paylaşım ortamına duyulan ihtiyaç geçen yıllarla birlikte daha yoğunlukla hissedilir hale gelmiştir.

Buradan yola çıkan MMO Yönetim Kurulu, bu çalışma dönemi içerisinde uçak, havacılık ve uzay mühendisi üyelerimiz ile henüz Oda'yla buluşmamış meslektaşlarımıza yönelik örgütlenme ağının güçlendirilmesi, geliştirilmesi ve genişletilmesine yönelik yoğun bir çalışma başlatmıştır. Bu çalışmalar kapsamında, Oda'mıza başvuruda bulunan uçak, havacılık ve uzay mühendisi üyelerimizin de istemleri ile, UHUM-MEDAK (Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Meslek Dalı Ana Komisyonu) oluşturulmuştur. Böylelikle, İTÜ Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi

Uçak Mühendisliği Bölümü, Uzay Mühendisliği Bölümü, ODTÜ Mühendislik Fakültesi Havacılık Mühendisliği Bölümü mezunu mühendislerin ve üyelerimizin Oda yapısı içerisinde bugüne dek yürüttükleri çalışmaların daha fazla işlerlik kazanması hedeflenmiştir.

Kuruluş aşamasında, yoğun tartışmalarla geçen toplantılar yapılmış, UHUM-MEDAK çalışmalarının ana eksen ve ilkeleri belirlenmiştir. Nihayetinde kurulan UHUM-MEDAK ilk toplantısını 16 Ağustos 2000 tarihinde gerçekleştirmiştir. UHUM-MEDAK halen her hafta toplanarak, ilk toplantılarda belirlediği Çalışma Programında önüne koyduğu hedefleri adım adım gerçekleştirmeye çalışmaktadır.

Bu hedeflerden biri olan I. Ulusal Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultayı ile ilgili tüm hazırlıklar tamamlanmış olup, kurultay planlandığı gibi 12 Mayıs 2001 tarihinde Eskişehir'de gerçekleştirilecektir.

Hali hazırda meslektaşlarımız arasındaki iletişimin zayıf olduğu, çalışma koşullarına dair istatistiksel herhangi bir verinin olmadığı bir gerçektir.. Kurultaya sunulan bildirimlerden de anlaşıldığı gibi, bu eksiklik sektörümüzün her alanında çalışan arkadaşlarımız tarafından hissedilmektedir. Zira, tam ve doğru bilgiler olmaksızın ne meslektaşlarımızın şu andaki durumlarıyla ilgili doğru saptamalar yapmak mümkündür ne gelecekleriyle ilgili öngörülerde bulunmak ne de en sıradan bir haberleşmeyi gerçekleştirmek. Bu eksikliğini gidermek için harekete geçen UHUM-MEDAK, Çalışma Programı'nda bu konuyla ilgili üç temel hedef belirlemiştir:

- Veri Tabanı Oluşturulması:

Yaklaşık altı ay kadar önce bu konudaki çalışmalar başlatılmıştır. Öncelikle, İTÜ UUBF ve ODTÜ Havacılık Mühendisliği bölümleri ile yazışılarak mezun listeleri istenmiştir. Bunun ardından, yoğunlukla uçak, havacılık ve uzay mühendisi çalıştıran kurumlardan bünyelerindeki meslektaşlarımızın isimleri talep edilmiştir. Ayrıca, e-posta, birebir görüşme, postayla yazışma gibi çeşitli yöntemlerle de mezunlarımıza ulaşılmaya çalışılmış ve kendilerinden küçük bir form doldurarak veri tabanına katkıda bulunmaları istenmiştir. Tüm bu çabalar sonucunda, şu ana dek yaklaşık 750 meslektaşımız veri tabanına kayıt edilmiştir. Bir veri tabanını yalnızca oluşturmanın yetmediğinin, sürekli güncellenmesini gerektiğinin bilinciyle çalışmalarımızı sürdürmekteyiz ve sürdüreceğiz.

- Anket Çalışması

Aylar süren titiz çalışmalar ve tartışmalar sonucunda, meslektaşlarımıza ve öğrencilerimize yönelik iki değişik anket hazırlanmıştır. Öğrenci anketinin uygulanması tamamlanmış olup sonuçlar kurultayımızda bir bildiri ile

açıklanacaktır. Mezunlarımız için hazırlanan anket ise UHUM-MEDAK'ın <http://www.mmo.org.tr/mmo/uhum> adresinde bulunan web sitesine yerleştirilmiş ve elektronik ortamda uygulanmasına başlanmıştır. Bu anketin sonuçlarını da en kısa sürede açıklamayı planlıyoruz.

- UHUM e-posta Listesi

Yine, uçak, havacılık ve uzay mühendislerinin sorunlarının tartışıldığı, bilgi ve deneyimlerinin paylaşıldığı bir platform yaratmak için uhum@ae.metu.edu.tr adresinde bir e-posta listesi oluşturulmuştur. Bu listeye, arkadaşlarımızın istihdam sorunlarından en son teknoloji ile ilgili haberlere kadar değişik konularda iletiler gönderilmekte, tartışmalar yapılmaktadır. Listeye üye olmak için majordomo@ae.metu.edu.tr adresine subject kısmı boş kalmak şartıyla yalnızca [subscribe uhum [kendi e-posta adresiniz]] yazan bir mesaj gönderilmesi yeterli olmaktadır.

Ek olarak, meslektaşlarımızın Eskişehir ve İstanbul'da yürüttükleri çalışmalar sonucunda bu kentlerde de meslek dalı komisyonları (UHUM-MDK) kurulması aşamasına gelmiş bulunmaktadır. UHUM-MEDAK ve MDK'ların eşgüdümlü çalışmaları sonucunda, daha çok uçak, havacılık ve uzay mühendisine ulaşmak ve meslektaşlarımızın sorunlarını gündeme taşımak mümkün olabilecektir.

Tüm bu çalışmaların yanı sıra, UHUM-MEDAK, çeşitli kitap, broşür ve el kitapları yayınlamayı, yakın gelecekte 3 aylık bir dergi çıkarmayı, ve seminer, kurs, konferans ve geziler gerçekleştirmeyi planlamaktadır. Meslektaşlarımızın katılımı, bu çabaları daha anlamlı kılacaktır.

Sonuç olarak Oda örgütlülüğü ve UHUM-MEDAK, Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliğine yönelik olarak,

Meslek alanı ile ilgili sorunların tespiti, çözüm yollarına ilişkin görüşlerin oluşturulması ve gerekli çalışmaların yapılması,

Etkin çalışmalarla insan-toplum-doğa-emek eksenli politikaların oluşturulmasına ve uzay ve havacılık sanayi, bilim ve teknoloji politikalarının kamu çıkarını gözetilen nitelikte oluşturulması ve uygulanmasına katkı sağlanması,

Ülkemizdeki uçak, havacılık ve uzay mühendislerinin, bilimsel/teknolojik gelişmeleri izleyen, uygulayan ve teknolojiye katkıda bulunan yüksek beceri düzeyine sahip olabilmeleri için bilginin, ve deneyimin paylaşılması,

Henüz Oda'ya üye olamayan meslektaşlarımıza Oda örgütlülüğü ve bu örgütlülüğün kişisel ve toplumsal yararlarının anlatılması,

Üniversitede öğrenimini yapmakta olan meslektaş adayı öğrencilerimizin öğrenimleri sırasında karşılaştıkları sorunların paylaşılması ve çözümlerinin bulunması,

çabalarını ısrarla sürdürecektir.

Hep söyleyegeldiğimiz gibi, şimdi asıl görev uçak, havacılık ve uzay mühendisi arkadaşlarımıza düşüyor: UHUM-MEDAK çalışmalarına destek verelim.

Şubelerimizde Meslek Dalı Komisyonlarının oluşumu için çaba gösterelim.

Örgütlenmemize sahip çıkalım, kurumsallaştıralım, geliştirelim. Yapılacak

Kurultaya sahip çıkalım, içeriğini zenginleştirelim, katılımını arttıralım.

Bilmeliyiz ki, TMMOB Makina Mühendisleri Odası örgütlülüğü, "Birlikte üretme, birlikte karar alma ve birlikte yönetme" anlayışı içerisinde bizimle birlikte.

UÇAK, HAVACILIK VE UZAY MÜHENDİSLERİ İÇİN BİLGİ FORMU

Adı-Soyadı:

mezun olduğu bölüm-yıl:

Şeyeri adı:

Adres ve Posta Kodu:

İş Telefonu:

Ev Adresi:

Ev Telefonu:

E-posta:

Öğrenci Kayıtlı ise Oda Sicil No:

Lütfen bu formu doldurduktan sonra "UHUM-MEDAK, TMMOB Makine Mühendisleri Odası, Sümer 2. Sk. Blok:36/1-A Demirtepe 06440 ANKARA adresine posta ile ya da uhum@mmo.org.tr adresine e-posta ile gönderiniz.

HAVACILIK SANAYİNDE SON 30 YIL VE BEKLENTİLER

Ahmet AYTEKİN

Uçak Y.Müh.

Alp Havacılık Genel Müdürü

“Kendi Uçağını Kendin Yap” heyecanı ile başlayan bir mühendislik yaşamının 30 yılını geride bırakırken genel bir değerlendirme yapmak, nelerin başarıldığını, nelerin eksik kaldığını ve nelerin yapılamadığını ortaya koymanın kişisel bir değerlendirme yanısıra 1. Ulusal Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultayı vasıtasıyla gelecek için bir yönlendirme olabileceğini ummaktayım.

Önce Eğitim

Üniversite yıllarında alınan eğitimin ülke ihtiyaçlarından ne kadar uzak olduğu meslek hayatımızın daha ilk aylarında farkedildi. Özellikle 1950-1970 yılları arası Havacılık Sanayii sektörünün durağanlaştığı, öncelikli sanayileşme hedeflerinin dışına çekildiği, bunun etkilerinin eğitime de yansıdığı bir dönem oldu. Son yıllarda genç kuşakların akademik kadroları doldurmaya başlaması, havacılığın 1975-1985 döneminde yükselen prestiji, sektörle ilgili yeni eğitim öğretim ve araştırma kurumlarının açılması, programların gözden geçirilmesi ile ülke ihtiyaçlarına daha iyi cevap veren bir eğitim yönünde adımlar atılmaya başlandı. Ancak bu konuda hala yapılacaklar olduğu açıktır. Tasarım konusunda temel bilgiler verilirken, sistemler ve genel olarak servisteki hava araçlarının desteklenmesi konularına da programlarda yer vermenin gerekli olduğu değerlendirilmektedir.

Havacılık Sanayii

Kendi uçağımızı kendimiz yapmak konusunda uzun yıllar yönümüzü belirlemeye çalıştık. Bu nedenle epey zaman kaybettik. F-16 projesi ve bu projeyi desteklemek için kurulan fabrikalar, semalarımızda uçan uçaklar hepimizi gururlandırdı, halkımıza heyecan verdi. Ardından gelen üretim programlarında da fazla bir değişiklik olmadı. Dışarıdan temin edilen teknik bilgi paketlerine göre yapılan imalat mıydı tüm hedef? Kendi uçağımızı yapmanın bir üretim teknolojisi transferinin ötesinde, önemli bir mühendislik altyapısı ve tasarım teknolojisi oluşturmak olduğunu çok geç farkettik. Bizimle aynı yıllarda Havacılık Sanayiini kurmak için yola çıkan, tesislerimizde personeline eğitim verdiğimiz Kore'nin bizden daha kapsamlı ve gerçekçi düşündüğünü, ortak üretim programı çerçevesinde ABD'li ortaklarla daha iyi şartlarda anlaştıklarını özgün uçak tasarımlarını birlikte geliştirip pazarladıklarını okuduğumuzda bizim politika ve programlarımızda birşeylerin eksik olduğunu hissederek üzüldük.

Herşeye rağmen bu alanda eksikliklerin görülerek son yıllarda tasarım teknolojisini geliştirmek için adımlar atılmaya başlanması sevindirici, desteklenmesi gereken faaliyetlerdir. TAI tasarım ve mühendislik biriminin oluşturulması, özgün tarım uçağı tasarımı, C-130/C-160, ve F-16 uçaklarının yerine inventantere girecek uçaklar için konsept belirleme ve mühendislik geliştirme aşamasında ortak girişimlere dahil olma Ulusal Havacılık Sanayii için geç olmakla birlikte katkılar sağlayacak, tasarım ve test teknolojileri konusunda önemli bir deneyim kazandıracaktır.

-

Dış Bağımlılığı Azaltmak

Sektörde dış bağımlılığı azaltmak için yapılması gerekenler arasında envanterimize giren yabancı kaynaklı askeri ve sivil hava araçlarının bakım, onarım, tadilat, yenileme ve modernizasyon ihtiyaçlarının da yurt içinden karşılanması gerekmektedir. Bu alanda son 30 yılda THY ve Askeri fabrikalar büyük aşamalar kaydetti. Modern THY Bakım Tesisleri, Silahlı Kuvvetler Reorganizasyon/ Modernizasyon ve Fabrika Seviyesi Bakım projeleri ile büyük yatırımlar gerçekleştirildi. Hizmete giren her hava aracının kullanım ömrü boyunca ulusal kaynaklarla desteklenmesi için projeler başlatılması standart bir uygulama haline geldi. Mevcut silah sistemlerinin modernizasyonu için eksikliği hissedilen tasarım, test ve yazılım konusunda özellikle son 5 yılda önemli kararlar alındı. Gelecek yıllarda bu yatırımlarla gerçekleşen kabiliyetlerin envanterimizdeki diğer hava araçlarının ihtiyacına mümkün olduğunca dışa bağımlı olmadan cevap verecek şekilde geliştirilmesi, yaygınlaştırılması ve sürdürülmesi en önemli görev olmalıdır.

Yeniden Yapılanma

Politikalar geliştirilmesinde son 10 yılda TUBİTAK, DPT ve Bakanlar Kurulu gibi kurumlar daha aktif olarak devreye girmelerine rağmen bu sahada en önemli sorun ilgili kurumlar, kuruluşlar arasında eşgüdüm eksikliğidir.

Eğitimden yatırımlara, araştırma konularından yoğunlaşılacak teknolojilere kadar diğer gelişmiş ülkelerde olduğu gibi merkezi, bağımsız ve ulusal bir Havacılık Kurumunun yönlendirme ihtiyacı açıktır. Bu yapıldığı takdirde sınırlı kaynaklarımız gerçek ülke ihtiyaçlarına yönlendirilecek, yapılan yatırımlardan daha iyi istifade imkanı sağlanacaktır. Bu çerçevede tüm havacılık sektörü kurumlarını kapsayan bir yeniden yapılanma da kaçınılmaz olarak gerçekleştirilmelidir. Sektördeki Askeri Fabrikaların özerk bir yapıya kavuşması, dışa açılarak dış dünya ile rekabet edebilecek bir düzeye ulaşması, kaynak yaratan kurumlar haline gelmesi önümüzdeki yıllarda özellikle değerlendirilmelidir.

Sorunları daha iyi saptamak, geleceğe dönük hedefleri daha iyi belirlemek için bu kurultayın uygun bir ortam oluşturması dileğiyle tüm katılımcılara başarılar dilerim.

MÜHENDİSLİK EĞİTİM - ÖĞRETİMİNDE YÜKSELEN DEĞERLER

Prof.Dr. M. Fevzi Ünal

İTÜ, Uçak Müh. Bölüm Başkanı

Mühendislik öğrencileri arasında yapılan bir çalışmada, öğrencilerden, bir çocuk parkı tasarlarlarken dikkate alacakları noktaları belirtmeleri istenmiştir. Birinci sınıftan sonuncu sınıfa kadar öğrenciler, dikkatlerini sadece park ekipmanına yönelik noktalara yoğunlaştırarak benzer cevaplar vermişlerdir. Diğer taraftan, bir grup ilkokul 5. sınıf öğrencisine aynı soru sorulduğunda, tuvaletlere yakınlık, park ekipmanının altındaki kumun veya zeminin cinsi, yola yakınlık gibi unsurları göz önüne aldıkları anlaşılmıştır. Dolayısıyla, 5. sınıftan üniversite birinci sınıfa kadar geçen süre içinde, bir şekilde, öğrencilere önemli soruları sormamaları öğretilmektedir (Journal of Engineering Education). Benzer olarak, mühendislik öğrencilerinden 300 km/saat hızla yol alabilecek bir otomobilin tasarımı için ne türlü konuları göz önüne almaları gerektiği sorulduğunda, 167 öğrenciden 164'ü

otomobil tekerleğine etki eden basınç ve sürtünme kuvvetleri, sürtünme nedeniyle ısıl etki, özel fren düzeneği, otomobil aerodinamiği, sürüklenme kuvveti, düşük ağırlıklı yeni malzemeler, alternatif yakıtlar, aletle seyir, süspansiyon, yüksek sıcaklığa dayanıklı yağlayıcılar, vb. gibi buldukları sınıflara göre gelişmişlik seviyesi değişen teknik noktalar ileri sürmüşlerdir. 167 öğrenciden ancak 3'ü, tasarımı düşünülen otomobil için, hızla gelişti algılayabilecek özel trafik ışıkları, yeni yollar gerekir mi, gerekirse bu nasıl finanse edilecek, böyle bir otomobilin pazarı yeteri kadar geniş midir, sigorta şirketleri otomobili sigorta etme konusunda nasıl bir tavır takınır. Ek alt yapı harcamaları için özel vergi ödemek gerekir mi? Otomobili kullanmak için özel bir ehliyet belgesi gerekir mi? vb. gibi "mühendislik dışı" konulara değinmiştir (HP, Changes in US Engineering Education).

Halbuki, büyük şirketlerden, insanı merkeze koyan küçük ölçekli şirketlere geçişin yaşandığı günümüzde, kendi alanlarında "sadece mühendislik" yapan mühendisler yerine, mühendislik uygulamalarının sosyal, ekonomik, politik yönlerini de kapsayan resmin tamamına bakabilen, takım çalışmasına ve iletişime açık, müşteri ile doğrudan ilişki içinde onların beklentilerini karşılayabilen, uluslararası pazara ürün verebilecek görüşe sahip olan, değişikliklere uyum sağlayabilen, ömür boyu öğrenmeye açık mühendislere gereksinim giderek artmaktadır.

Gelişmiş ülkelerde, mühendislik eğitim-öğretimi bu gereksinime koşut olarak yeniden düzenlenmektedir. Mühendislik öğretim programlarının,

1. Öğrencileri farklı kariyer olanaklarına, ömür boyu öğrenmeye hazırlıyor olması ve

2. Yüksek yetenekli öğrenciler için çekici

3. Endüstri ile ilişkili

olması amaçlanmaktadır. Programların ne kadar çekici ve hayata hazırlayıcı olacağı mühendislik öğretim kurumlarının endüstri ile geliştireceği ilişkilere önemli ölçüde bağlı olacaktır.

Ülkemizdeki mühendislik ve bu arada uçak ve uzay mühendisliği öğretiminde de takım çalışması ve katılımcılık teşvik edilmelidir. Derslerin laboratuvar desteği ile yapılması, öğrencilerin takım halinde, ödev ve farklı derslerde öğrendiklerini bütünleştirmelerine yarayacak projeler yapması ve öğrenimleri sırasında üretimle içi içe olmaları sağlanmalı, stajlarla sağlanan fayda artırılmalıdır; Öğrencilerin global ürünler vermelerine yönelik olarak sorumluluk duygusu, kalite, etik ve çevre konusundaki değerlerine de katkıda bulunulmalıdır. Temel mühendislik bilgisiyle donatılmış ve öğrenmeyi öğrenmiş olmanın yanısıra bu yönleriyle de

gelişmiş mezunlarımız en ileri teknolojiyi barındıran, üreten havacılık ve uzay endüstrisinde daha önemli işlevler üstlenebilecektir.

TUSAŞ MOTOR SANAYİİ A.Ş (TEI) AÇISINDAN UÇAK HAVACILIK VE UZAY MÜHENDİSLİĞİNİN KATKILARI VE GELECEĞİ

Dr. Mümtaz Salih ERDEM

TEI-TUSAŞ MOTOR SAN A.Ş..

Savunma ve havacılık (sivil-askeri) konusundaki faaliyetlerini başarıyla sürdüren Türk savunma sanayii kuruluşlarından biri olan TEI, proje temelindeki organizasyonlarda gösterdiği üretim başarısının ardından, vizyonu gereği ve varlığını sürdürebilmenin yolu olarak, bir yandan dışa bağımlılığı en aza indirmek, öte yandan evrensel rakipleri gibi etkin çalışabilmek ve dünya pazarı için tasarım ve üretim gerçekleştirerek ihracata yönelik çalışmalar yapmak durumundadır.

Bu misyonu başarmanın yolu ise, uçak motoru sanayiindeki tasarım kökenli çalışmalara verilen önemin artışı ile birlikte, kurulan modelin yürütülmesi için gerekli tasarım kaynağının süratle inşası ve projelerin hayata geçirilmesini temin etmekten geçmektedir..

Anılan hedefe ulaşmak için bu alanda faaliyet gösteren kuruluşların, dünya paralelinde ve uluslararası normlarda tasarım faaliyetlerinde bulunan örgütler haline gelmeleri ve bu standartlara sahip olmaları gerekliliği de açıktır.

Bu örgütlerin oluşumunda, ülkemizde söz konusu eğitimin iskeletini normlara uygun veren üniversiteler ve yetiştirdikleri mühendislerin çaba gösterdiği ve fonksiyonlarını oluşturduğu görülmektedir. Alınan eğitimin duyarlılığı ve tecrübe birikimi ise geleceğe umutla bakmamız konusunda bizleri cesaretlendirmektedir.

Üretim veya ortak üretim esaslı projelerden dizayn-ürün geliştirme ağırlıklı projelere geçiş sağlandıkça üretim tabanlı, deneyimli insan gücünün tasarım ve geliştirme sürecine aktarılması, sisteme uzman mühendis katılımını olanaklı hale getirmektedir.

Bu nedenle temelleri hava, uzay ve uçak mühendisliği olan bu mühendislerimiz işletmemizde de çeşitli fonksiyonlarda başarı ile görev yapmaktadırlar. Burada belirtmek istenen sektörümüzde deneyimin çok büyük önemi olduğudur. Temel amaç ise, deneyimle dinamik meslek mühendislerini yoğunlaştırmak ve geliştirme sürecinde bu mühendislerimizi fiilen kullanmaktır.

Bu amaçla şirketimizde gerçekleşen ve havacılık mühendislerinin de katkıda bulunup tamamladıkları bir başarılı projeden kısaca bahsetmek yerinde olacaktır. TEI, mevcut kabiliyetlerine ek olarak, 1996 yılında ABD General Electric firması ile ortaklaşa olarak T-38/J85 jet motorları için ejektör geliştirme projesini başlatmıştır. Bu proje kapsamında yüksek performanslı yeni bir ejektörün tasarımı TEI-GEAE ortak tasarım ekibi tarafından tamamlanmış, kalifikasyon parça üretimleri de TEI'de gerçekleştirilmiştir. Üretilen yeni ejektörlü motorun gerçek uçuş testleri NASA tarafından yapılmıştır. Geliştirilen yeni ejektörlü motor T-38 uçaklarına takılmış ve test edilmiştir. Söz konusu yeni tasarım sayesinde, ejektörlü motorlarda bir yandan yakıt tasarrufu sağlanırken diğer taraftan motor gücünde önemli ölçüde artış elde edilmektedir. Bu tasarım ve geliştirme çalışmalarında TEI mühendisleri aktif olarak görev almışlardır. Bu yeni tasarımın seri üretimine geçilmiş ve ilk parça 2001 Mart ayı içerisinde teslim edilmiştir.

Savunma sanayiinde önümüzdeki yıllarda ortaya çıkacak gereksinime ve havacılık-uzay alanındaki "deneysel aerodinamik-yapısal analiz" vb. konulara yanıt verebilecek ulusal potansiyelin üniversitelerimizde bulunduğu düşüncesindeyim. Bu eğitimi almış, uygulamalarına katılmış genç havacılık mühendislerinin bu konularda önemli çalışma alanları bulacaklarına ve yararlı olabilecek çalışmaları yapacaklarına inanmaktayım.. Mühendislerimizin geleceklerini çok aydınlık görüyor ve kendi alanlarında deneyimi amaç edinmeleri öneriyorum...

Sanayii kuruluşları gereksinim duydukları ArGe çalışmalarını tekrarlamamak koşulu ile,yazılım,benzetimSimulasyon) ve temel yapıya (veri işleme,veri analizi,değerleme,aerodinamik,hidrokinamik,malzeme vb. Laboratuar çalışmaları) vb.) ilkişkin çalışmaları üniversitelere devrederek uygulamalı araştırmalar,ürün tasarımı ve ürün geliştirme konularına yoğunlaştıklarında daha verimli sonuçlar alınabilecektir. Tabii ki bunun için üniversiteler birer araştırma-destek merkezleri halinde konuşlandırılmalıdır.. Bu merkezde ve sanayi kuruluşlarında

istihdam edilecek ilgili personel aynı eksenli eğitimin ürünleri olarak verimli çalışmalar yapacaklarını öneriyor ve umuyorum.

Türkiye'nin geleceği açısından çok büyük önem verdiğimiz değerli mühendislerimizin, sonunda kesinlikle tatmin olacakları bir fonksiyonda görev alacaklarını umuyor, hepsine başarılı bir çalışma yaşamı diliyorum.

HAVACILIK SANAYİİNE SEKTÖREL BAKIŞ

Dr. Fatih TEZOK

TAI Tasarım ve Mühendislik İcra Direktörü

Sanayi çok çeşitli dallardan oluşmakta ve herbir sanayi dalı kendi başına bir sektör olarak gelişmiş ülkelerde göz önüne gelmektedir. Örneğin otomotiv, beyaz eşya, petrol ürünleri, demir-çelik gibi alanların tüm dünyada çok yaygın olduğu ve kendi başlarına bir sektör haline geldikleri gözlemlenmektedir. Havacılık sanayi, belirtilen sektörler gibi yaygın olmamakla beraber, dünyada kendi başına bir sektör olarak çok önemli bir yer tutmaya son 40 yılda başladığı ortaya çıkmaktadır. Bu yer o kadar önemlidir ki; yerleşik olarak bulunduğu ülkelerde teknoloji içerikli araştırma-geliştirme faaliyetlerinin sürekli canlı tutulmasını sağlamakla kalmayıp, diğer sanayi dallarının da kendi ihtiyaçlarına uygun bir şekilde gelişmesine öncülük ederek, bulunduğu ülkenin top yekün teknolojik gelişmesinin lokomotifini rolünü üstlenmektedir.

Bu ana esasların ışığı altında, ülkemizin top yekün teknolojik atılımını sağlayabilmesi için havacılık sanayine çok önem verilmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Sınırlı imkanlarla ve uzun vadeli planlamalardan yoksun bir biçimde Türkiye'de havacılık sanayinin oluşturulmasına yönelik girişimler olduğu bilinmektedir. Daha önceleri yapılmış çeşitli girişimler başarısızlıkla sonuçlandığından, halihazırdaki mevcut sanayinin korunmakla kalmayıp geliştirilmesi ve uzun süreli planlamalarla desteklenmesi bir zaruret olarak ortaya çıkmaktadır. Söz konusu çalışma ve planlamalar yapılırken, havacılık sanayine etki eden faktörlerin çok iyi analiz edilmesi, bu analizler kapsamında diğer gelişmiş ülkelerde gündeme gelmeyen ancak Türkiye'ye özgü özel koşulların da irdelenmesi gereklidir. Türkiye'deki havacılık sanayinin müşterisi konumunda sadece Silahlı Kuvvetler ortaya çıkmaktadır. Müşteri yelpazesinin dar olması sonucunda, ekonomik kriz, geopolitik

durum gibi faktörlerin ortaya koyduğu gelişmeler sonucunda şirketler kimi zaman zorluklar yaşamakta ve kar amacını tam anlamıyla sağlayamasa bile, ekonomik bakımdan çok zarar görmemek için iş gücü azaltmalarına gidebilmektedirler.

Ülkemizde konu üzerinde faaliyet gösteren önemli şirketler arasında TAI, askeri ve sivil bakım/onarım tesisleri (HİBMler, THY v.b.) ve komponent/ekipman üreten diğer şirketler (ASELSAN, TEI, ROKETSAN, v.b.) sayılabilmektedir. Ülke genelinde uzun vadeli havacılık sanayi politikası şu ana kadar yapılamadığından dolayı, hedef ürünlerle birlikte, bunlara bağlı teknolojik alanlara odaklanma oluşturulamamaktadır. Bunun sonucu olarak, şirketlerin kendi uzun süreli stratejik planlamaları, devamında eleman istihdamı programları, elemanların uzmanlık alanları gibi konular ortaya çıkmamaktadır. Ancak, eleman istihdamı konusu dört, beş yıllık kısa dönemleri içeren ve sadece Silahlı Kuvvetlerin ihtiyaçlarına cevap verecek projelerde gündeme gelmekte, mevcut durumda bu yönde planlama yapılmaktadır. Bu belirleme ile eğitilmiş elemanların sektör içinde istihdamı konusunda, elemanların eğitimi için dört, beş yıllık bir zaman dilimi gerektiğinden dolayı, üniversitelerin ilgili bölümlerinden mezun olan mühendislerin ortaya çıkardığı talep ile havacılık sektörünün eleman ihtiyacı olarak belirlediği arz arasında çok büyük farklar oluşmaktadır. Böylece, havacılık sanayinde istihdam sıkıntısı dönem, dönem yaşanmakta ve yetişmiş elemanların diğer sanayi veya hizmet sektörü alanlarına kayması sonucu ortaya çıkmaktadır.

Ülkemizde havacılık sanayinin lider şirketi konumunda bulunan TAI, müşteri yelpazesini genişletme amacıyla hareket ederek, yurt dışında hem askeri hem de sivil alanlarda iş payı almak üzere çaba sarf etmektedir. Özellikle büyük konsorsiyumlarda görev almaya, uluslararası çapta büyük üreticilerin komponent bazında tasarımdan, üretime kadar tek kaynağı olarak görev almayı hedeflemektedir. Bunu başarmak için ise, TAI üretime dayalı organizasyon yapısından tasarıma dayalı organizasyona geçme çalışmalarını yapmakta ve bunların sonunda uluslararası otoritelerden onay almayı amaçlamaktadır. Bunun yanı sıra, entegre ürün tasarım ve üretim methodunu TAI genelinde yerleştirme ve elektronik ortamda çalışma, veri aktarımı gibi konuların faaliyete geçirilmesi üzerinde yoğun şekilde çalışılmaktadır. Bu konuda, talimatlar, proses tanımları gibi dokümanların yanı sıra, iş istasyonları ve yazılımlar ile alt yapısı oluşturulan, üretim bilgi paketi hazırlık sürecinin verimli bir şekilde uygulanması için şirket çapında eğitimler yapılmaktadır. Üretimden tasarıma kadar olan süreçte faaliyet göstermek, bahsedildiği üzere çok maliyetli ve kapsamlı alt yapı değişikliği gerektirmektedir. Hal böyle olunca, sadece kendisine verilen teknik çizim ve talimatlara uygun şekilde montaj yapma çerçevesinde faaliyet göstermek te diğer bir hedef olarak belirlenebilir. Bunun sonucu sadece montaj yapan bir alt yapıdan, tasarımı da içeren daha geniş bir oranzasyona geçmek için ortaya konan emeğin ve zamanın harcanması uzun sürede doğru bir yaklaşım olup, olmayacağı

değerlendirme ve üzerinde tartışma yapılması gerekli bir konu olarak algılanabilir.

Ancak bu konu top yekün ülke stratejisini etkilediğinden, yetkili kurum ve kuruluşların değerlendirme yapması, uzun soluklu çabaların sağlıklı bir şekilde yerine oturması için gerekli görülmektedir.

Stratejik öneme sahip olduğu, çok pahalı alt yapı gerektirdiği ve bir ürünün tüm işlerliği ile ortaya çıkması için uzun süre gerektiği nedenlerinde dolayı, tüm dünyada havacılık sanayinin devlet tarafından desteklendiği bilinmektedir. Askeri projelerde tekrarlanmayan maliyetlerin doğrudan karşılanması, sivil projelerde ise tekrarlanmayan maliyetler için Araştırma-Geliştirme Fonları'nın kullanılması yöntemleri devlet desteğinin çeşitliliğini ortaya koymaktadır. Bazı durumlarda söz konusu sektör zarar etse bile, yine devlet desteği sayesinde ayakta kalmayı sürdürebilmektedir. Ülkemizde de bu konunun uzun vadeli bir politika halinde ele alınıp değerlendirilmesi ihtiyacı mevcuttur.

Havacılık sanayinin en hayati öneme sahip yapı taşı olan mühendisleri konu alan bir kurultayın düzenlenmesi, Türkiye'de uzun vadeli çalışmalara ve planlamalara yön vermesi açısından çok olumlu bir gelişme olarak algılanmaktadır. Bu tip faaliyetlerin, söz konusu sektörün gelişmesine engel teşkil eden faktörlerin belirlenmesine hizmet edeceği inancıyla, devam etmesinin yarar sağlayacağını ifade ederek, başarılar dileriz.