

VIII. ULUSAL UÇAK, HAVACILIK VE UZAY MÜHENDİSLİĞİ KURULTAYI SONUÇ BİLDİRİSİ

TMMOB Makina Mühendisleri Odası (MMO) tarafından düzenlenen VIII. Ulusal Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultayı, MMO Eskişehir Şube yürütücülüğünde 22-23 Mayıs 2015 tarihlerinde Osmangazi Üniversitesi Kongre ve Kültür Merkezi'nde yapılmıştır. Meslektaşlarımız, öğrencilerimiz, ilgili kurum ve kuruluşlardan temsilciler ile birlikte toplam 200 kişinin katılımıyla yapılan Kurultayda, 6 adet oturum, 1 adet panel, 1 adet forum, 1 adet atölye çalışması gerçekleştirilmiş, 2'si poster olmak üzere toplam 21 adet bildiri sunulmuştur.

Kurultay gündemi çerçevesinde ortaya çıkan aşağıdaki saptamaların kamuoyunun dikkatine sunulması kararlaştırılmıştır.

Türkiye'de havacılık ve uzay sanayiinde ihracatın ithalatı karşılama oranı artmakta, bununla birlikte havacılık ve uzay endüstrisindeki firmaların ciroları her yıl yükselmektedir. Özellikle alt sistemlerin Türkiye'de daha fazla üretilmesiyle yurtdışından getirilen girdiler azalmakta olup, bu durum, ithalat ihtiyacını düşürmektedir.

Küresel savunma ve havacılık sanayi, satış gelirleri ve işletme kârlılığı yönünden son 5 yılda bir önceki yılın rekorunu kırarak gelişmektedir. Dünyada, savunma harcamalarında bir düşüş



tmmob
makina mühendisleri odası

VIII. ULUSAL UÇAK, HAVACILIK VE UZAY MÜHENDİSLİĞİ KURULTAYI



22-23 MAYIS 2015 ESKİŞEHİR

DESTEKLEYEN KURULUŞLAR

- ANADOLU ÜNİVERSİTESİ HAVACILIK VE UZAY BİL. FAK.
- LİDER TEKNOLOJİ GELİŞTİRME LTD. ŞTİ.
- ANOVA MÜHENDİSLİK
- MİLSOFT YAZILIM TEKNOLOJİLERİ A.Ş.
- ATAP A.Ş.
- MYTECHNIC AIRCRAFT MRO SERVICES
- ATARD SAVUNMA VE HAVACILIK SAN. A.Ş.
- ODTÜ HAVACILIK VE UZAY MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
- ESKİŞEHİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
- SAVUNMA VE HAVACILIK DERGİSİ
- ESKİŞEHİR HAVACILIK KÜMELENMESİ DERNEĞİ
- STARRAG MAKİNA TİC. VE SERVİS LTD. ŞTİ.
- ESKİŞEHİR ODUNPAZARI BELEDİYESİ
- TAJ TUSAŞ-TÜRK HAVACILIK VE UZAY SAN. A.Ş.
- ESKİŞEHİR OSMANGAZI ÜNİVERSİTESİ
- TEI TUSAŞ MOTOR SANAYİ A.Ş.
- ESKİŞEHİR SANAYİ ODASI
- TEKNO TASARIM A.Ş.
- ESKİŞEHİR TİCARET ODASI
- TOMRIS MAKİNA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
- HAVACILIK VE UZAY KÜMELENMESİ DERNEĞİ (HUKD)
- TURBOMAK HAVACILIK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
- INFOTRON
- TÜBİTAK UZAY TEKNOLOJİLERİ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ
- İTÜ UÇAK VE UZAY BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
- TÜRKİNE TEKNİK GAZ TÜRBİNLERİ BAKIM ONARIM A.Ş.
- KALE HAVACILIK SANAYİ A.Ş.

Not: 31.12.2014 tarihi itibarı ile



tmmob
makina mühendisleri odası
eskişehir şubesi

ADRES :
Hoşnudiye Mah. Kızılçıklı Mahmut Pehlivan Cad. Altın Sokak No: 1, Kat: 3 ESKİŞEHİR
Tel. : 0.222. 230 93 60 Faks : 0.222. 231 38 54
E-posta : eskisehir@mmo.org.tr Web : http://eskisehir.mmo.org.tr

görülmekte, sivil havacılık harcamalarında ise çok önemli bir artış gözlenmektedir.

2008-2013 yılları arasında, vergi teşvikleriyle tüm AR-GE merkezlerinde yapılan toplam vergi indirimi 4,6 milyar TL'dir. Bunun yaklaşık üçte biri havacılık sektöründe kullanılmıştır.

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 ise 1 milyar dolardır. Kamu kaynağının büyüklüğü kamuoyunun beklentilerini artırmaktadır. Ancak, savunma ve havacılık sektöründen beklediğimiz bütçe büyüklüğüyle orantılı - özgün ürün üretimine ve mühendislik başarılarına henüz ulaşmış durumda değildir.

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 olduğu gibi, mühendislik tanımına ve mühendislik formasyonuna ilişkin bilimsel gerekliliklere de uygun değildir.

Her geçen gün büyüyen gelişen havayolu taşımacılığı pazarı, uluslararası sermayenin iştahını kabartmaktadır. Zamanında uçak fabrikalarımızı kapatıran uluslararası sermaye, şimdi, zaten çoğunluk hissesi özelleştirilmiş olan Türk Hava Yolları'na göz dikmiş, ele geçirmek için fırsat kollamaktadır.

THY'de sözde "malîyetleri 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 kuru-

luşu olan THY Teknik, bünyesindeki 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.

Hava araçlarının tasarım, üretim, kullanım aşamalarında geliştirilen yazılım imkanları kullanılarak uçuş yönetimi, sayısal uçuş yönetimi, donanım ve yazılımlarıyla yapılmaktadır. Bu amaç ile özgün tasarımların gerçekleştirildiği ulusal ölçekte özgün yazılımların geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması gerekmektedir. Sayısal uçuş denetim/yönetim bilgisayarının (SUD/YB), özgün, çağdaş, özgün tasarım ve son yapımla birlikte kullanılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Dünyada her geçen gün savunma, çevre, orman, sınır gözlem gibi alanlarda insansız hava araçlarına olan ihtiyaç artmakta, bununla birlikte yenilenebilir enerji sistemlerinin uzun süre havada kalabilen, uzun menzilli ve yüksek irtifa uçuşlarına uygun insansız hava sistemlerinde de kullanımına giderek daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır.

Günümüzde hızla gelişen uçak teknolojileri ve yarı-iletken alanındaki çalışmalar, uçak donanımlarının talep etmiş olduğu daha fazla elektrik ihtiyacını karşılamaya yönelik ilerlemeler göstermektedir. Yapılan ve geliştirilen yeni donanımların güç ihtiyaçlarını karşılamak için daha güvenilir ve otomatik güç dağıtım sistemlerinin geliştirilmesi kaçınılmaz olarak görülmektedir.

Bir hava aracı tasarımı veya modernizasyonu sürecinde sertifikasyon safahatı ölçülebilir ve kontrol edilebilir kriterlere sahip olmalıdır. Bu kapsamda yapılan çalışmaların doğruluğunun kontrol edilmesi ve şart koşulan kriterlerin sağlanıp sağlanmadığı eldeki ve-

rilerin doğruluğunun teyit edilmesi ile mümkündür.

Dünyada her geçen gün savunma, çevre, orman, sınır gözlem gibi alanlarında insansız hava araçlarına olan ihtiyaç artmakta, bununla birlikte yenilenebilir enerji sistemlerinin uzun süreler havada kalabilen, uzun menzilli ve yüksek irtifa uçuşlarına uygun insansız hava aracı sistemlerinde de kullanımına giderek daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır.

İHA'ların (İnsansız Hava Aracı) sivil hava sahasına entegrasyonu konusunda operasyonel, emniyet, sertifikasyon ve gizlilik gibi gereksinimlerin karşılanabilmesi için ciddi ve karmaşık bir faaliyet içerisine girilmesi gerekmektedir. Havacılık mevzuatının güncellenmesi gereksiniminin karşılanması da yoğun çaba ve kurumlar arası eşgüdüm gerektirmektedir.

Mevcut İHA sistemlerinin ayrılmamış hava sahasına entegre eğilimi 2015 yılında başlamıştır. Uçuş emniyetini arttırmaya yönelik olarak, İHA'lara entegrasyonu düşünülen havada çarpışmayı önleyici sistemler henüz araştırma aşamasındadır. Algı ve Sakın sistemleri gibi gereksinimlerin karşılanması teknolojik birikim istemektedir.

Havacılık otoritelerinin İHA'lara yönelik uygulama planının netleşmesi ve yapılan çalışmaların sertifikasyon işlemlerinin kesinleşmesi durumunda, ihtiyaç duyulan teknolojinin gelişiminin hızlanacağı düşünülmektedir.

Bakım maliyetlerini düşürmek için işletmelerin, bakım tesislerinin olmadığı havaalanlarında neredeyse talebe bağlı olarak hafif bakımları yapacak şekilde yapılanması ihtiyacı ağır ağır ortaya çıkacak ve müşteriye yakın yerde parça imalatı söz konusu olacaktır.

Bu kapsamda, aşağıdaki temel konuların ivedilikle uygulamaya geçirilmesi önerilmektedir:

- Bütün faaliyetler ulusal bir planlamaya tabi olmalıdır. AR-GE teş-

vikleri sadece vergi indirimine yaramamalı, kamu ihtiyacı, sanayinin gelişimi ve sürdürülebilir sektörel gelişme ana ölçütler kabul edilerek teşvik ve kaynaklar yapılacak planlamaya tabi kılınmalıdır.

- Dünyada rekabet edebilmek için üç temel unsurdan bahsedilir. Birincisi, emek maliyetlerini, diğer bir deyişle, ücretleri ve sosyal hakları geriletme veya düşürmektir. İkincisi, ülkenin para biriminin değerini düşürmektir. Üçüncüsü de emek ve teknoloji verimliliğini artırmaktır. Türkiye, rekabet gücünü ucuz emek ve döviz manipülasyonlarına bağlı kılmaktan çıkarıp, teknolojik verimliliği arttırmak ve bu yönde yatırım yapmakla sağlamalıdır.
- Havacılık sanayi yerli üretim projelerinde asıl amaç, yerli sanayimizin gelişmesi için çalışmalarda bulunmak, yerlileştirme oranlarını arttırmak olmalıdır.
- Havacılık ve savunma endüstrimizin ileri teknoloji ürünü geliştirerek ihraç edebilecek seviyeye gelmesi, ülke ekonomisine katkıda bulunacak, nitelikli insan gücü istihdamını artıracaktır.
- Önemle belirtmek isteriz ki, sorunların çözüm yolu, havayolu taşımacılığımızda ve bakım hizmetlerinde kamunun etkinliğinin artırılması, havayolu ulaşımının ucuzlatılması, yabancı pilot çalıştırılmasına son verilmesi, Türk Hava Yolları'nın tekrar ulusal havayolu şirketimiz haline getirilmesi, özelleştirmeci anlayışlarla yönetilmesine son verilmesi ve sendikal örgütlenmelere düşmanca davranılmamasından geçmektedir.
- Uçak bakım sektöründe sendikasızsızlaştırma ve her türlü esnek çalışma modellerinin yaygınlaşması, bilgi, deneyim ve uzmanlık gerektiren işlerin güvencesiz ve eğitimsiz personel aracılığıyla yürütülmesi uygulamalarına son verilmelidir.

- Gelişen dünya havacılık endüstrisinde istenen seviyeye ulaşabilmek için sayısal uçuş altyapısı ile ilgili özgün, özgür ve çağdaş yazılım geliştirme-lerinin desteklenmesi kaçınılmaz bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmaktadır. AR-GE, UY-GE çalışmaları desteklenmeli ve teşvik edilmelidir.
- Uçak Yapısal Bütünlüğü Programları (UYBP) uçak yapısı kullanım ömrünün tasarım aşamasında belirlenmesi sonrası, üretim, kullanım ve elden çıkartma aşamasına kadar devam eden bir süreçte yapısal bütünlüğü kontrol edilmektedir. Günümüzde UYBP'lerin kapsam ve kabiliyetlerini Structural Prognostics and Health Management (SPHM) olarak isimlendirilen gerçek zamanlı veri toplama, yapısal değerlendirme ve geleceğe yönelik tahminlerin yapılmasına imkan sağlamaktadır.
- Uçak üzerindeki Güç Dağıtım Sistemleri'nin "Daha Akıllı (Smarter)" olarak tasarım çalışmalarına hız verilmelidir.
- Türkiye'de askeri havacılık projelerinin sertifikasyonu için bir havacılık otoritesinin eksikliği gözlemlenmektedir. Fakat görevini tam olarak yerine getirecek bir otorite, test ve analiz kabiliyetlerinin evrensel düzenlemelere uygun olarak geliştirilmesi ile mümkün olacaktır.
- Ülkemiz güneş enerjisi açısından oldukça zengin bir coğrafya kuşağında bulunmakta olup, ülkemizin ve kurumlarımızın insansız hava araçları alanında keşif, gözlem, haberleşme, ölçüm gibi ulusal düzeyde çok çeşitli ihtiyaçları bulunmaktadır. Bu ihtiyaçlara dayanarak, güneş enerjili, otomatik uçuş kontrol yeteneğine sahip, alçak irtifa ve orta menzil sınıfında, hafif ve dayanıklı kompozit malzemeden inşa edilmiş özgün sistem geliştirme çalışmalarına hız verilmeli ve projeler bir an önce hayata geçirilmelidir.

- Tasarım ve imalata farklı bir yaklaşımın sergilendiği aditif imalatın dünyadaki ve ülkemizdeki durumu gelişmektedir. Bu gelişmiş teknoloji sadece istendiği yerde ve zamanda parça imalatını mümkün kılmakla kalmayıp, özel beceri gereksinimini de ortadan kaldıracaktır. O nedenle, belirli bakım senaryoları için verimli ve kabul edilebilir çözümler sunacaktır. Savunma ve havacılık alanında dünyada bu teknolojiye verilen önemin ışığında ülkemizde, zaman kaybetmeden bir yol haritası çıkarılmalı, kurumlar oluşturulmalı ve eğitim verilmelidir.
- Mevcut İHA sistemlerinin ayrılmamış hava sahasına entegre faaliyetlerine ülkemizde bir an önce başlanmalıdır.
- Geleceğin havacılık ve uzay teknolojisindeki yeniliklere rehber olacak, sivil hava sahasına entegrasyonu düşünülen İHA sistemlerinin ihtiyaçları belirlenmeli ve gelecekte, neredeyse tamamen otonom olarak görev yapacak olan robot İHA sistemleri için mutlaka yapay zekâ benzeri, çok ileri düzeyde teknolojik yeniliklere ihtiyaç duyulacağı göz önüne alınarak gerekli AR-GE çalışmalarına hız verilmelidir.
- Kullanım ömrü uzatılan uçakların kullanım şartlarındaki değişimin belirlenebilmesi için uçaklardaki yorulmayı gerçek zamanlı izleme imkanı sağlayan yeni sensör ve sistemlerin kullanımı gerekmektedir. Ülke içi potansiyel ve imkanlar kullanılarak Uçak Yapısal Bütünlüğü değerlendirmeleri için hesaplama algoritmaları geliştirilmesi ve yazılım ortamına aktarılması çalışmalarının desteklenmesi, bu konudaki ihtiyacın çözümüne katkıda bulunacaktır. ■

TMMOB
Makina Mühendisleri Odası