



TOBB Türkiye Sivil Havacılık Meclisi'ne Sektör İhtiyaçları Değerlendirme & Önerileri (Hava Aracı BOY Sektörü)

Can EREL
Uçak Mühendisi
can.ereel@canerel.com.tr

Bu makalede, TOBB TSHM üyesi olarak görev yaptığım bir yıl sonunda 2010 yılı "Türkiye Sektörel Ekonomi Şurası"nda hava aracı bakım, onarım ve yenileme (BOY) faaliyetleri odağında sivil havacılık sektör ihtiyacı olarak gündeme getirilmesi talebi ile önerdiğim konular -önerilme şekli ile- paylaşılmıştır.

KONU:

Devletimizin en üst seviyelerinde belirlenen ve son olarak Eylül 2009 içinde düzenlenen Ulaştırma Şurası ve bildirgesinde duyurulan "**Havacılık endüstrisinin hava aracı BOY (Bakım, Onarım, Yenileme) bileşeni ve bu saha ile ilgili eğitim faaliyetleri konusunda Türkiye'nin 2023 yılına kadar bölge lideri olması**" hedefine ulaşabilmek için hava aracı BOY segmenti özelinde ulusal havacılık sektörüne yönelik faaliyet etkinliği ve küresel rekabet edebilirliği artıracak ihtiyaç ve öneriler.

DEĞERLENDİRME:

Küresel ölçekte gelişimin en önemli motoru olan, ondan etkilenen ve aynı zamanda durumu ile makro ekonomi hakkında gösterge kabul edilen havacılık endüstrisi, küresel kriz dönemi içinde yeniden gelişme paternine girmiştir. Konu ile ilgili detay değerlendirme ekte sunulmaktadır.

Konumu ve kaynakları itibarı ile Türkiye bu endüstrinin yeniden gelişiminde doğal ve önemli avantajlara sahiptir ve bu potansiyeli ile büyük fırsatlara göz kırpmaktadır.

Hava aracı BOY pazarı havacılık endüstrisinin önemli bir bileşenidir, bugün için (sadece ulaştırma -yolcu ve kargo- uçakları için) 45 milyar dolarlık bir hacme sahiptir ve yaklaşık üçte biri bölgemizde, klasik bir sortilik uçuş mesafesindeki çember içindedir.

Hava aracı BOY bileşeni ve bu saha ile ilgili eğitim faaliyetleri konusunda Türkiye'nin 2023 yılına kadar bölge lideri olması, devletimizin en üst seviyelerinde belirlenen ve son olarak Eylül 2009 içinde düzenlenen Ulaştırma Şurası ve bildirgesinde duyurulan bir hedeftir.

Ulusal ölçekte bütünleşik bir gelişim sağlanması öncelikle ilgili farkındalığın oluşturulması, sonrasında da sistematik ve yenileşime (inovasyona) dayalı faaliyetlerin ilgili her kurum, kademe ve uzmanların katılımı ile mümkün olabilecektir.

İHTİYAÇ(lar) ve ÖNERİ(ler):

TOBB "Türkiye Sektör Meclislerinin Kuruluş, Görev ve Çalışma Yönetmeliği"nin 9'ncü maddesinde yer alan;

- Sektöre ilişkin sorunları ve çözüm önerilerini tespit ederek Yönetim Kuruluna sunmak,
- Sektör raporları hazırlamak, geleceğe yönelik projeksiyonlar yapmak ve sektörel politika ve stratejileri oluşturmak,
- Sektörlerin uluslararası rekabet şartlarına uyum sağlayabilmeleri için gerekli teknik ve bilgi alt yapısı ile ilgili çalışmaları hazırlamak,



- Sektörün mevcut rekabet gücünün ölçülmesi ve gelecekte rekabet edebilirliğini artırmak için önerilerde bulunmak,
- İlgili sektöre ait kanun, tüzük, yönetmelik gibi mevzuat değişiklikleri hakkında görüş oluşturulması veya ilgili mevzuatın değiştirilmesi hususunda çalışmalar yapmak, belirlemeleri dikkate alınarak Türkiye Sivil Havacılık Meclisi tarafından hazırlanan hava aracı BOY segmenti özelinde ulusal havacılık sektörüne yönelik faaliyet etkinliği ve küresel rekabet edebilirliği artıracak ihtiyaç ve önerilerden bazıları aşağıda sunulmaktadır:

1. Ulusal havacılık endüstrisi sektörü bütünleşik veri tabanı ihtiyacı

GEREKÇE: Bugünkü yapıda ulusal havacılık sektörünü alt kırımlarında mevcut olan işgücünü, teknolojileri ve teknolojik kabiliyetleri, işyerlerinin tamamını güncel olarak izleyen bir veri tabanı mevcut değildir. Savunma havacılığı ve ticari havacılık konularında kısmi uygulamalar mevcuttur ancak ihtiyacı karşılayacak detay ve bütünlüğe sahip değildir. Bu durum yatırımlarda dublikasyonlara, uygulamalarda zaman zaman ulusal imkan ve kabiliyetler içinde karşılanabilecek ihtiyaçlar için yurtdışı kaynaklara yönelime sebep olmaktadır.

ÖNERİ: Sektörel alt kırımlarda;

- İşgücü,
- Teknoloji,
- İş Yeri,

için ayrı ayrı -doğru, güncel ve erişilebilir- bir endüstri veri tabanı seti oluşturulması.

2. Ulusal havacılık endüstrisi bütünleşik ana (master) planı ihtiyacı

GEREKÇE: Hızla gelişen, yapısı ve uygulamaları ile bireyin değişen ihtiyacına göre çeşitlenen ulusal havacılık sektöründe kısa, orta ve uzun vadede oluşacak politik, ekonomik, teknolojik ve sosyolojik uzgörülere dayalı teknolojilere yönelik sürekli güncelenen, yatırım ve uygulamalar için esas alınacak detaylı bütünleşik (ticari ve askeri) ve erişilebilir bir ulusal ana (master) plan mevcut değildir. Bu durum işgücü planlamasından alt yapıya, tasarım ve üretimden operasyona tüm uygulamaları ve yatırımlarına yönelik stratejileri ve planlamalarını etkilemekte, çoğu zaman kaynak israfına ve girişimlerde süreklilik zafiyetine sebep olabilmektedir.

ÖNERİ: Teknolojinin tüm bileşenlerine yönelik olarak ulusal ölçekte, doğru, güncel ve erişilebilir "**Havacılık Endüstrisi Bütünleşik Ana (Master) Plan**"ın oluşturulması.

3. Ulusal havacılık endüstri/teknoloji yönetiminde birlik ve seviye yükseltilmesi ihtiyacı

GEREKÇE: Değişimi izlemek ve uyum sağlayabilecek esnekliğe sahip olabilmek değişimin en yüksek seviyede yaşayan havacılık endüstrisinin olmazsındandır. Bugünkü yapıda teknolojik ve operasyonel havacılık yönetimi ayrıdır ve bu durum tüm kaynakları esas alarak yapılacak etkin bir "Teknoloji Yönetimi"ni sınırlamaktadır. Diğer taraftan, havacılık endüstrisinin doğal yapısı içinde çok yakın ilişkide olduğu devlet yapısı içinde mevcut otorite(ler)nin bulunduğu seviye karar alma süreçlerinin değişim hızına uygun yapılandırılmasını da etkilemektedir. Bu durum, en basit hali ile,

- Nispi derinliği önemli oranda fazla savunma havacılığı teknolojilerinin bölgesel merkez olma iddiasına sahip ticari havacılık uygulamalarında kullanılabilirliğini çoğu zaman yetersiz, bazen de olanaksız kılabilir.
- Yetiştirme ve sertifikasyon süreçlerinde bütünlük sağlanamadığı için küresel ölçekte en gelişmiş teknolojileri kullanarak görev yapan savunma havacılığı işgücünün (emeklilik / istifa nedeni ile) sistem dışına çıkması halinde boşta kalmasına ve ticari havacılıkta kullanılmamasına sebep olabilmektedir.



Benzer pek çok örnek verebilmek de mümkündür.

ÖNERİ: Devlet teknoloji, operasyon ve sertifikasyon/denetim unsurları üzerinde kurulacak ve mevcut uygulamalara göre seviyesi yükseltilmiş "**Bütünleşik Havacılık Otoritesi**"nin oluşturulması.

4. İleri Teknoloji Endüstri Parkı (İTEP) içinde yer alan Havacılık Bakım-Onarım Merkezi (HABOM) bölgesinde faaliyet gösteren hava aracı BOY merkezlerine yönelik devlet desteği ve teşviklerinin oluşturularak uygulanması

GEREKÇE: İstanbul Kurtköy'de yaklaşık 13 km² alanda "Türk Silikon Vadisi" tanımlaması ve belirlenen teknolojik alanlarda Türkiye'nin küresel rekabet gücünü artırma amacı ile 20 yılı aşkın bir süredir gerçekleştirilmeye çalışılan İleri Teknoloji Endüstri Parkı'nın en önemli alt projelerinden biri Havacılık Bakım-Onarım Merkezi'dir. Son üç yıl içinde bu merkezde hava aracı BOY merkezleri kuruluşları hızla gelişmeye başlamış ve bugün 1000 kişi üzerinde yüksek nitelikli işgücü istihdamının oluşturulması sağlanmıştır, bu sayının 2015 yılına kadar 4000 kişiyi geçeceği beklenmektedir. Küresel pazara iş yapmak temel amacı ile kurulan ve geliştirilen bu kuruluşlar hizmet üretimi yapması nedeni ile ilgili mevcut devlet mevzuatı nedeni ile destek ve teşviklerden yeterli yararlanamamaktadır.

ÖNERİ: Özellikle, başlangıcında tanımlanan yapı nedeni ile Serbest Bölge avantajlarının sağlanması bulunan İTEP bölgesinde, hava aracı BOY faaliyetleri yapılan alanda faaliyet gösteren kuruluşlara, bu faaliyetler için tanımlanmış gelir vergileri, gümrük vergi ve resimleri, Sosyal Güvenlik Kurumu primleri, finansman fonları üzerinden tarh olunan vergiler gibi konularda muafiyet ve avantajların sağlanması gibi desteklerden yararlanabilecekleri bir statü kazandırılması.

5. Devlet mevzuatında hava aracı BOY endüstrisi hizmetlerinin "ÜRETİM", hizmeti üretenin "ÜRETİCİ" ve getirilen dövizin "İHRACAAT" olarak kabul edilerek yer alması

GEREKÇE: Mevcut sanayi, gümrük ve dış ticaret mevzuatı (uluslararası pazarda faaliyette bulunan müteahhlik hizmetleri ve yazılım hizmetleri hariç) ham maddeyi mamul hale dönüştüren süreçlere sahip "MAL" üretimi ve ticaretini esas almakta, küresel pazara sunulan "MAL" üzerinde elde edilen ulusal kazanç "İHRACAAT" sayılmakta, destek ve teşvikler de bu yönde uygulanmaktadır.

Bu nedenle, ileri teknoloji ve yüksek nitelikli işgücü kullanarak hem küresel pazara yönelik olarak faaliyet gösterip döviz getiren ve hem de ulusal pazara yönelik faaliyetleri ile karşılıkları ihtiyaç nedeni ile yurtdışına döviz çıkarılmasını engelleyen yapıya sahip hava aracı BOY faaliyetleri "ÜRETİM", bu faaliyeti gerçekleştiren kuruluşlar "ÜRETİCİ" ve bu faaliyetler sonucu elde edilen döviz "İHRACAAT" olarak kabul edilmemekte, önemli bir fırsatın daha da geliştirilerek sürdürülebilmesini sağlayacak yasal ve ekonomik yardımcılarından yoksun kalınmaktadır.

ÖNERİ: İleri teknoloji ve yüksek nitelikli işgücü kullanarak hem küresel pazara yönelik hava aracı BOY endüstrisi hizmetlerinin "ÜRETİM", bu faaliyeti gerçekleştiren kuruluşların "ÜRETİCİ" ve bu faaliyetler sonucu elde edilen döviz "İHRACAAT" olarak kabul edilmesini sağlayacak sanayi, gümrük ve dış ticaret mevzuatı düzenlemelerin yapılması.

6. Ulusal havacılık endüstrisinde performansa dayalı kredilendirme ihtiyacı

GEREKÇE: İleri teknoloji ve yüksek nitelikli işgücü kullanan, önemli seviyede sertifikasyon maliyetlerine sahip teknolojik uygulamalara sahip havacılık endüstrisi



bileşenlerinin kuruluş ve gelişme aşamalarında özel desteklere ihtiyacı vardır. Bu desteklerin başında ekonomik olanlar gelmektedir. Teminata dayalı kredi anlayışının egemen olduğu ekonomik yapıda ulusal girişim gücü zorlanmakta, endüstrinin tüm bileşenleri ile sağlıklı bir yapı ve düzene kavuşması rastsal ve şansa daha fazla dayalı olabilmektedir.

ÖNERİ: Havacılık kuruluşları açısından işletme sermayeleri yaratılabilmesi için, teminattan daha çok imkan ve kabiliyetler ve işletme potansiyelini esas alan, performansa dayalı yaratılacak (Venture Capital, Risk Sermayesi gibi) kredi olanaklarının yaratılacağı düzenin oluşturulması.

7. Ulusal havacılık eğitim/öğretim programlarında gelişme ihtiyacı

GEREKÇE: Havacılık endüstrisi teknolojik uygulamalarına yönelik işgücü askeri ve ticari segmentlerde farklı program ve uygulamalarla lise seviyesinden başlayarak ayrı ayrı yetiştirilmektedir. Daha çok havacılığın gelişmekte olan sektör olduğu temel anlayışına dayalı olarak açılan mevcut eğitim/öğretim programlarının;

- Program içeriklerinin mühendis ve bakım teknisyeni oluşumunu hedeflediği,
- Öğretmen ve öğreticilerin akademik ağırlıklı olduğu,
- Uçak (platform) ilişki ağırlıklı olduğu, güç grubu, sistem elemanı (komponent veya aksesuar) alanında sınırlı uygulamalar olduğu,
- Sektöre özel çırak ve sektöre özel yönetici programlarının yetersiz ve daha çok kurum içi mesleki gelişim programları ağırlıklı olduğu,
- Lisansüstü ve (var ise) lisans programlarında tezlerin endüstriyel ihtiyaca dayalı olmaktan çok akademik beklentileri karşılama ağırlığına sahip olduğu,

dikkat çekmektedir. Bu durum endüstriyel ihtiyaca dayalı işgücü oluşumunda ve ulusal kaynak kullanım etkinliğinde sınırlamalar yaratmaktadır.

ÖNERİ: Ulusal havacılık endüstrisinde;

- Tüm (savunma ve ticari) işgücü ihtiyacının ve yapısının bir bütün olarak değerlendirildiği,
- Temel eğitim/öğretim programlarında uluslararası standart ve kapsama daha fazla uyum sağlanan,
- Programlarında akademik öğretici ve ihtiyacın yanında endüstriyel öğretici ve ihtiyacında önem kazanarak yer aldığı,

eğitim/öğretim program yapısına geçişin sağlanacağı düzenin oluşturulması.

8. Hava aracı Bakım, Onarım ve Yenileme (BOY) uygulamalarında uluslararası Sertifikasyon sınırlandırmaları ile mücadele ihtiyacı

GEREKÇE: Hava aracı BOY sektöründe hizmet verilen hava araçları uluslararası hava sahası kullanır ve kullanılan hava sahasını kontrol eden otoritenin takibinde ve onayına sahip sertifikalarla faaliyet gösterilmesi zorunluluğu vardır. Hava aracı BOY sektörü ile ilgili olarak gelecek 10 yıl ve sonrasında yönelik analizler bu sektörün gelirlerinde en fazla kaybın Kuzey Amerika'da olacağını göstermektedir. Kuzey Amerika hava sahası otoritesi FAA bu kaybın sınırlandırılması amacı olarak algılanabilecek şekilde denizaşırı ABD haricinde hava aracı BOY merkezlerine yönelik sertifikalandırma faaliyetlerini dondurmıştır.

Operatörler tarafından kullanılan hava araçlarının büyük bir kısmı kiralanarak kullanılmakta ve bu durumda hava aracı sahipleri araçlarının bakım, onarım faaliyetlerini, kirlanabilme alanı spektrumlarını maksimize edebilmek amacı ile, hem EASA ve hem de FAA onayına ship çift sertifikalı hava aracı BOY merkezlerini tercih etmektedir. Bu durumda ulusal ve sadece EASA sertifikalarına sahip hava aracı BOY merkezleri (gerekli ve yeterli imkan ve kabiliyet seviyesine sahip olmalarına karşın) sırf



FAA sertifikalandırılması faaliyetlerine, sözde güvenlik, özde iş kaybı seviyesini azaltıcı mülahazalarla, getirilen sınırlandırma nedeni ile kapsam dışı kalmaktadır.

ÖNERİ: Ulsual hava aracı BOY merkezlerimizin hem EASA ve hem de FAA sertifikalarına sahip olacak şekilde faaliyet gösterebilmesi için FAA sertifikalandırma sınırlamasına devletin ve sektörün ilgili her kademesinin ortak çabaları ile mücadele edilmesi ve getirilen sınırlama nedeni ile bu eksikliğe sahip BOY kuruluşlarının da FAA sertifikasyonları ile yetkilendirilmesi olanağının sağlanması.



EKLER :

Ek – A (Hava Aracı BOY segmenti yönü ile Küresel/Ulusal Havacılık Endüstrisi)



Hava Aracı BOY Segmenti Odağında Küresel/Ulusal Havacılık Endüstrisi

Havacılığın ticari (yolcu ve kargo uçakları ile ilişkili) ulaştırma havacılığı sektöründe rol sahibi olan kurum ve kuruluşlar ile bu sektöre veri üreten ve değerlendirmeler yapan kaynakların gelecek öngörülerinde;

- Küresel hava yolcu trafiğinin 10 yıl içinde yıllık %4,8 artış olacak şekilde gelişeceği,
- Yolcu rotalarında mevcut frekansların ikiye katlanacağı,
- Yolcu-kilometre (RPK) gelirlerinin yaklaşık 3 katı artarak 14 trilyon US\$ seviyesini geçeceği,
- Bugün 17000 adet seviyesinde bulunan uçak sayısının 2 katına çıkacağı,
 - Airbus:
 - 2009 yılında 15750 adet uçak mevcut
 - 2028 yılında yaklaşık 32000 adet uçak mevcut olacak
 - 2009-2028 arasında envantere girecek yeni uçak 24951 adet
 - %68 tek koridorlu uçak
 - %3,5 kargo uçağı
 - Yeni uçak temini pazarı toplam 3,1 trilyon US\$ büyüklükte
 - Boeing:
 - 2009 yılında 18800 adet uçak mevcut
 - 2028 yılında yaklaşık 35600 adet uçak mevcut olacak
 - 2009-2028 arasında envantere girecek yeni uçak 29000 adet
 - %67 tek koridorlu uçak
 - Yeni uçak temini pazarı toplam 3,22 trilyon US\$ büyüklükte
- Uzun menzilli uçuş ağında birkaç metropol (anakent) hakimiyetinin devam edeceğini ve İstanbul'un bunlardan biri olduğu,
- Bugün mevcut;
 - Yaklaşık (300 -1800 US\$/uçuş saati) 870 US\$/uçuş saati bakım,
 - Yaklaşık 47 milyar dolarlık (yaklaşık 2,5 milyon US\$/uçak) envanterin yarattığı yıllık 10 milyar US\$ envanter yönetim, maliyetinin artarak süreceğı,

belirtilmektedir.

Aerostrategy firması 2010 yılı tahminlerine göre;

- Savunma amaçlı olanlar da dahil, dünyada mevcut 110200 adet (%23 bölümü havayolu taşımacılığı ile ilgili) hava aracı ile ilgili mevcut BOY pazarı büyüklüğü 120 milyar US\$ (%39'u havayolu taşımacılığı) hacindedir.
- Bugün 45 milyar dolar seviyesinde olan Küresel BOY pazarının 2010 yılından başlayarak yeniden yükselme eğilimine girdiğı ve gelecek 10 yıl içinde bu pazarın 70 milyar US\$ seviyesinde olacağı öngörülmektedir.

Benzer rakamlar sektörün Team SAI ve Oliver Wyman gibi analiz ve danışmanlık kuruluşlarının tahminlerinde de yer almaktadır.

Bakımın maliyet yapısı içindeki yeri, niteliğı ve gereklilikleri de dikkate alınarak, küresel ölçekte;

- Her iş kolunda olduğu gibi uçak operatörlerinin de ana faaliyetlere yoğunlaşarak bunun dışında kalan tamamlayıcı faaliyetlerde dış kaynak kullanımı eğilimini gelenekleştirmeleri,
- Düşük maliyetli hava yollarının sayısı ve işletme yoğunluğunun artışı,

uçak, motor ve komponentlere yönelik BOY faaliyetlerini hava yolu operatörleri organizasyonlarının dışına çıkarılması sürecini hızlandırmıştır. Geçen zaman içinde özellikle düşük maliyetli havayollarından başlayarak "Mühendislik" ve "Planlama" fonksiyonlarında da benzer eğilimin uygulanmasına geçiş olduğu görülmektedir.

İstanbul'dan bir uçuşluk menzil değerlendirmelerine göre;

- Küresel BOY pazarı hacminin %36'sının (16 milyar US\$) İstanbul'a klasik bir sorti uçuş uzaklığında olduğu ve bu durumun sürdürülebilirliğı,
- Avrupa kaynaklı BOY uygulamalarında kapasite daralması ve yüksek maliyetler yanında bu darboğazın aşılması için geliştirilen çözümlerin insan kaynağı ve sürdürülebilirlik riskleri,



- Özellikle Rusya ve Bağımsız Devletler Topluluğu (CIS) ülkelerinde batı kaynaklı hava aracı kullanımını artış hızı, bölgedeki BOY pazarı hacminin artışın sürekliliğini teyit etmektedir.

Türkiye’de de bölgede yer alan kuruluşların rekabet edebilir avantajlarının pek çoğu mevcut iken bunların sahip olduğu tespit edilen dezavantajların ortadan kaldırılabileceği potansiyel de mevcuttur.

Uzmanlık ve kalitesi ile tercih edilen Batı Avrupa BOY merkezlerinin, küresel işçilik maliyetlerine göre, %10-12 üzerinde daha pahalı olmaları durumunun sürmeye devam edeceği öngörüsü eğitilmiş genç nüfus ve yeniden düzenlemelerle Türkiye’ye avantaj potansiyelini artırmaktadır.

Türkiye’de hava araçlarına yönelik BOY faaliyetleri;

- Ticari Havacılık;
 - Yolcu/Kargo Uçakları,
 - İş Uçakları/Helikopterleri,
 - Motor
 - Komponent,
- Askeri Havacılık,
 - Uçak,
 - Motor,
 - Komponent,
 - Seçkin Yer Destek Teçhizatı,

ana sahalarında, tek tek veya bunların bir karması şeklinde yapılmaktadır. Bu sahada yer alan kurum ve kuruluşlarda hava aracı BOY faaliyetleri ile ilgili “Eğitim Merkezleri” de mevcuttur.

Bugün için faaliyette bulunan hava aracı BOY merkezleri:

	Yeri	Uçak	Motor	Komponent
THY Teknik	Atatürk	+	+	+
MNG Teknik	Atatürk	+		+
PRIMA	Atatürk			+
myTECHNIC	ITEP - Sabiha Gökçen	+	+	+
TEC	ITEP - Sabiha Gökçen		+	
THY Teknik	Esenboğa	+		

Gelecek 3 yıl içinde faaliyete geçmesi planlanan hava aracı BOY merkezleri:

	Yeri	Uçak	Motor	Komponent
Asal	Isparta	+		
Onur Teknik	Atatürk	+		+
MNG Teknik	Atatürk	+		+
THY Teknik HABOM	ITEP - Sabiha Gökçen	+		+
	Antalya	?		+

Belirtilen durum ve tespitler ışığında, Türkiye Cumhuriyeti Devleti,

- 2023 yılına kadar “bölgenin bakım ve eğitim merkezi” olması yönünde hedef beyan etmiş,
- Bu yönde girişimler için uygun ortam ve şart oluşturulması çabalarına başlamıştır.