Türkiye'de Uçak Motor Sanayi ve Geleceği



17 MAYIS 1995
HOTEL SHERATON
ANKARA

PANEL NOTLARI

Dokumanin Sayisallastirmasi Saban Erkilet anisina ONGUN tarafindan Yaptirilmistir.

1994 QUALITY AWARD

TUSAŞ MOTOR SANAYİİ A.Ş.
TUSAŞ ENGINE INDUSTRIES, INC.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet



985-1995
BAŞARININ 10. YILI

Türkiye'de Uçak Motor Sanayi ve Geleceği



17 MAYIS 1995

HOTEL SHERATON
ANKARA

PANEL NOTLARI

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

İÇİNDEKİLER

Panel Programı 2
Katılım 4
AÇILIŞ KONUŞMALARI
Veysel YAYAN 8
Nuri KARAOĞLAN 12
Erkut YÜCAOĞLU 14
I. OTURUM
Türkiye'de Mevcut Uçak Motor Sanayii Potansiyeli ve Sorunları
Ahmet AYTEKİN 18
Bora ÇAĞLAR 24
Şevki TEZCANLI 32
Cemil KAYAHAN 42
Tayfun MUTLU 46
Soru/Tartışma 54
II. OTURUM
Uçak Motor Sanayii'nden Beklentiler ve Genel Görüşme
JoAn M. WALTER 60
Kaya KONAKKURAN 86
Fazıl AYDINMAKİNE 92
Alptekin YAPAKÇI 100
Turgut YALÇIN 104
R.Nadi KÖKLÜ 108
III. OTURUM 116
Çözüm ve Öneriler

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

PROGRAM

17 MAYIS 1995

10.00 - 10.30	**Açış Konuşmaları**	
	M.Veysel YAYAN,	Müsteşar Yardımcısı, SSM
	Nuri KARAOĞLAN,	Y.Müh., Yönetim Kurulu Başkanı, TEI

1 NCİ OTURUM

TÜRKİYE'DE MEVCUT UÇAK MOTOR SANAYİİ POTANSİYELİ VE SORUNLARI

Başkan: Erkut YÜCAOĞLU, Dr.
GE Türkiye Yönetim Kurulu
Başkanı ve Temsilcisi

KONUŞMACILAR

10.30 - 10.45	Ahmet AYTEKİN,	Hv. Yük. Müh. Kd. Alb., 1. HIBM
10.45 - 11.00	Bora ÇAĞLAR,	Hv. Yük. Müh. Kd. Alb., 2. HIBM
11.00 - 11.15	Şevki TEZCANLI,	Plt. Yb - 901 nci Hava Aracı Ana Depo ve Fabrika Md.
11.15 - 11.45	**Kahve Molası**	
11.45 - 12.00	Cemil KAYAHAN,	Y. Müh. Revizyon Atelyeleri Başkanı, THY
12.00 - 12.15	Tayfun MUTLU,	Y. Müh. Fabrika Müdürü, TEI
12.15 - 12.45	Sorular / Tartışma	
12.45 - 14.00	**Öğle Yemeği**	

2 NCİ OTURUM

UÇAK MOTOR SANAYİİ'NDEN BEKLENTİLER VE GENEL GÖRÜŞME

Başkan:	Erkut YÜCAOĞLU,	Dr. GE Türkiye Yönetim Kurulu Başkanı ve Temsilcisi
KONUŞMACILAR		
10.30 - 10.45	Jo An Walter,	Genel Müdür, Askeri Motorlar Ürün Destek Departmanı, General Elektrik
14.30 - 14.45	Kaya KONAKKURAN,	Hv. Plt. Tümg., 1. HIBM
14.45 - 15.00	Fazıl AYDINMAKİNE,	Hv. Yük. Müh. Tümg., 2. HIBM
15.00 - 15.15	Alptekin YAPAKÇI,	Tuğg. - K.K.K.lığı, Havacılık D.Bşk.
15.15 - 15.30	Cemil KAYAHAN,	Y. Müh., Revizyon Atelyeleri Başkanı, THY
15.30 - 15.45	Turgut YALÇIN,	Y. Müh., Program Md. TAI
15.45 - 16.00	Nadi KÖKLÜ,	Genel Müdür, TEI
16.00 - 16.30	Sorular / Tartışma	
16.30 - 17.00	**Kahve Molası**	

3 ÜNCÜ OTURUM

ÇÖZÜM VE ÖNERİLER

Başkan:	Erkut YÜCAOĞLU,	Dr. GE Türkiye Yönetim Kurulu Başkanı ve Temsilcisi
17.00 - 19.15	**KONUŞMACILAR**	
	Kaya KONAKKURAN,	Fazıl AYDINMAKİNE,
	Alptekin YAPAKÇI,	Yusuf BOLAYIRLI,
	Birol ALTAN,	Nadi KÖKLÜ
19.30 - 21.00	**Kokteyl - Büfe**	

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

ACAR Cemal		**S.S.M.**
AKMANDOR Sinan	Doç. Dr.	ODTÜ
ALDOĞAN Saim	**Bnb.**	**M.S.B. F16 D.**
ALEMLİOĞLU Mehmet		TEI
ALGÜN Fehmi	**Y.Müh. Yb.**	**Hv.K.K.**
ALPER Meriç	Bnb.	Hv.K.K.
ALTAN A.Birol	**Doç.Dr.**	**TAI**
ALTAY Zekai	E.Tümg.	TEI
ASİL Nedim	**E.Tümg.**	**TUSAŞ**
ASLAN İsmet	E.Alb.	Türk Hava Kurumu
ASLANOĞLU Celal		**Sanayi ve Ticaret Bakanlığı**
ATAKAN Naci	Y. Müh.	TEI
AYDIN Yavuz	**Müh. Yzb.**	**Hv.K.K.**
AYDINMAKİNE Fazıl	Y.Müh. Tümg.	Hv.K.K.
AYGÜN Cevdet	**Y.Doç. Dr.**	**İTÜ**
AYTEKİN Ahmet	Y.Müh. Yb.	Hv.K.K.
BALABAN Adnan	**E.Alb.**	**TEI, Denetçi**
BAŞÇELİK Osman	E.Tümg.	TEI, Denetçi
ÇAĞLAR Bora	**Y.Müh. Alb.**	**Hv.K.K.**
ÇATIREL Sabahattin	Plt.Korg.	Hv.K.K.
ÇIRAY Cahit	**Prof. Dr.**	**ODTÜ**
DEMİR Altuğ	Müh. Yzb.	Hv.K.K.
DEMİR Arif		**TEI**
DENKTAŞ Fikret	Kd. Bnb.	Dz.K.K.
DİNÇ İbrahim	**Y.Müh. Bnb.**	**Hv.K.K.**
DOĞANDEMİR Nejat		TEI
DÖRTKAŞLI Muharrem		**TUSAŞ**
EFE Nazif	Y.Müh.	TEI
ERGENÇ Kaya	**E.Tuğg.**	**TAI**
ERİŞEN Orhan	Y.Müh.	TEI Yönetim Kurulu Üyesi
ERKMEN Hüsnü	**Kd. Alb.**	**M.S.B. F16 D.**
FIRTINA İbrahim	Plt. Tümg.	Hv.K.K.
GÜNEŞ Erdoğan	**Müh. Yzb.**	**Hv.K.K.**
ILGIN Sadettin	Y.Müh.	Türk Hava Yolları
KAFALI İlker		**S.S.M.**
KARABULUT Süleyman	E.Alb.	S.S.M.
KARAOĞLAN Nuri	**Y.Müh.**	**TEI Yönetim Kurulu Başkanı**
KAYAHAN Cemil	Y.Müh.	Türk Hava Yolları
KAYNAK Ünver		**TAI**
KESİKMİNARE Şahin		S.S.M.

I L I M

KONAKKURAN Kaya	**Plt. Tümg.**	**Hv.K.K.**
KOYUNCU Yüksel	Bnb.	M.S.B. F16 D.
KÖKLÜ Nadi		**TEI Genel Müdürü**
KÖSE Alper		S.S.M.
KÜRKÇÜ Muammer	**Y.Müh. Alb.**	**M.S.B. F16 D.**
MERT Adnan	J.Tek.Kd.Ütğm.	Jandarma Genel Komutanlığı
MOLBAY Aybike	**Dr.**	**G.E.**
MUNGAN Necmi	Y.Müh.	TEI
MUTLU Tayfun	**Y.Müh.**	**TEI**
OKAN Sedat	Y.Müh.	Türk Hava Yolları
ONAT Nilgün		**TEI**
ÖZER Dilek	Müh. Ütğm.	K.K.K.
ÖZERMEN Pınar		**TAI**
ÖZKAN Kürşat	Y.Müh.	G.E.
ÖZKİŞİ Şinasi	**Y.Müh. Bnb.**	**Hv.K.K.**
ÖZTÜRK Ali İhsan		TEI Yönetim Kurulu Üyesi
POR Raşit	**Y.Müh. Alb.**	**Genel Kurmay Başkanlığı**
SALMAN Özdemir		TEI, Denetçi
SEYİTHANOĞLU Mete	**Tuğg.**	**M.S.B. F16 D.Bşk.**
ŞEN Nadir	Y.Müh.	TEI
TEZCANLI Şevki	**Plt. Yb.**	**K.K.K.**
THERRIEN Paul D.		G.E.
TOKER Halil		**S.S.M.**
TULUNAY Bülent	E.Korg.	TEI Yönetim Kurulu Üyesi
TUNÇ Basri	**E.Tümg.**	**TUSAŞ**
TÜMER ARZU		TEI
UÇAR Gökhan		**S.S.M.**
ULUÇAĞAN Şükrü	Y.Müh.	TEI
ÜÇER Ahmet	**Prof. Dr.**	**TÜBİTAK**
ÜNAL Elife		S.S.M.
ÜRER Fatih		**S.S.M.**
ÜYE Ali		TEI
WALTER JoAn M.	**Y.Müh.**	**G.E.**
YALÇIN Turgut	Y.Müh.	TAI
YAPAKÇI Alptekin	**Tuğg.**	**K.K.K.**
YAYAN Veysel		Savunma Sanayii Müşteşar Yrd.
YAZICI M.Emre		**TUSAŞ**
YİĞİT Bülent	Müh. Kd. Yzb.	K.K.K.
YİĞİT Samim	**J.Yzb.**	**Jandarma Genel Komutanlığı**
YÜCAOĞLU Erkut	Dr.	TÜSİAD

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

Panelde yapılan konuşmalar ve takdimler aynen kullanılmıştır. Ancak, konuşmaların cihaza kaydı sırasında dolan ses kasetinin boşu ile değişimi için geçen süredeki kayıplar toplantıda tutulan notlardan alıntı yapılarak telafi edilmiştir.

AÇILIŞ KONUŞMALARI

- Veysel YAYAN
- Nuri KARAOĞLAN
- Erkut YÜCAOĞLU

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet



Converted into digital form in memory of Saban Erkilet



Doğum Yeri/Tarihi *: 6.2.1955, Batman*
Medeni Hali *: Evli*
Tahsil:
Ankara Üni. Siyasal Bilgiler Fakültesi (1977)
İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi (1987)

Diplomalar
Kalkınma İktisadi ve Nüfus (Unv. of Michigan-Annarbor) 6 ay süreli
İş gücü Piyasası Haberalma Sistemi (Unv. of Sussex-Brighton-İngiltere) 1 ay süreli
İstihdamı Geliştirme (Jıca-Japan Int. Coop. Agency-Tokyo) 45 gün süreli

Doktora
İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesindeki Doktora çalışması tez aşamasındadır.

İş Hayatı

1976-1980	*Ticaret Bakanlığı Teşvik ve Uygulama Genel Müdürlüğü (Raportör)*
1980-1986	*Devlet Planlama Teşkilatı (Uzman Yrd., Uzman ve Sektör Sorumlusu olarak)*
1984-1986	*Başbakanlık Kamu Toplu İş Sözleşmeleri Koordinasyon Kurulu Üyesi*
1984-1985	*Yüksek Hakem Kurulu Yedek Üyesi*
1986-1987	*SAGEB (Uzman)*
Ocak 1987	*SAGEB (Daire Başkanı)*
1987-1988	*TUSAŞ (Yönetim Kurulu Başkan Vekili)*
1988-	*TAI (Yönetim Kurulu Üyesi)*
1990-	*Savunma Sanayi Müsteşar Yardımcısı*

Yayınları
İhracatın Teşviki, Çalışma Hayatı (DPT) ve Savunma Sanayii ile ilgili konularda çeşitli yayınları mevcuttur.

M.VEYSEL YAYAN

S.S.M.

Müsteşar Yardımcısı

Sayın misafirler,

Öncelikle bana böylesine seviyeli bir panel programında açılış konuşması yapma imkanını tanıdığı için **TEI** yetkililerine huzurlarınızda teşekkür etmek istiyorum.

Bu tür bir panelin düzenlenebilmiş olmasını bile Türkiye'nin motor sanayii alanında gelmiş bulunduğu noktanın göstergelerinden biri olarak gördüğümü belirterek konuşmama geçmek istiyorum.

Bu arada konuşmacılar listesine baktığımızda konuyla doğrudan ilgili kuruluşların en üst seviyedeki temsilcilerinin burada konuları enine boyuna tartışacakları hususu çok net bir şekilde görüldüğü için, konuların detayına girmeden sadece prensiplere taalluk eden konularda özet bir takım açıklamalarla yetinmek istiyorum.

Bilindiği üzere Türkiye'nin uçak motor sanayii konusundaki tecrübesi yeni değil. Cumhuriyetin ilk yıllarında da buna benzer bir takım teşebbüsler olmuş. 1926 yılında Kayseri ve Eskişehirde kurulan fabrikaların ve bilahare Türk Hava Kurumu tarafından 1942 de kurulan fabrikanın faaliyetlerini ikinci dünya savaşının kendine özgü ortamında bilahare durdurmak mecburiyetinde kaldıkları sektörün içinde olan insanlar olarak hepimizin malûmu.

Tabii bu faaliyetler durduğunda neden böyle olduğu hususu da tartışıldı. 1960 lı yıllarda tekrar Eskişehir İkmal Bakım Merkezi'nde ve bilahare Kayseri'de revizyon kabiliyetlerinin kazanılmasına yönelik yeni adımlar atıldı. Bunun da kendine özgü, bilinen gerekleri vardı. Ambargodan kaynaklanan gerekler ve belirli bir seviyeye gelmiş olmanın gerekleri gibi 1970 lerde kurulan **TUSAŞ**'ın 1984 yılında ortağı olduğu **TEI**'nin üretim faaliyeti ise bizim bu konudaki faaliyetlerimize yeni bir renk kattı. Bu üretim faaliyetlerini ne küçümsemek ne de fazla abartmak durumunda değiliz. Olduğu gibi gerçekçi bir şekilde değerlendirmek bizim geleceğe bakışımızı yönlendirici bir faktör olacaktır.

Bu gün **TEI**'nin iş yapmak bakımından bir sıkıntısının olmadığını 2000 li yıllara kadar bir iş hacmi probleminin olmadığını burada belirtmek istiyorum. **TEI, bir yönüyle belki de Off-Set zengini bir kuruluş.** Ona biraz sonra daha detaylarıyla değineceğim.

Bu arada İkmal Bakım Merkezlerinde revizyon konusunda çok ciddi kabiliyetlerin kazanıldığını görmekten de, büyük memnuniyet duyduğumuzu belirtmek isterim. Kovan dergisinin en son sayısında, F-110 Depo Seviyesi Bakım (DSB) yapılan ilk motorun haberini okuduğumda çok sevindim. Bu GE'nin OffSet taahhütleri çerçevesinde gerçekleştirdiği bir hususu. Keza aynı dergide ikinci bir güzel haber daha vardı. Sadece bir sayıda iki tane böyle güzel haberin alt alta yer alması beni çok sevindirdi. Öbürüde T-56 motorlarına ilişkin haberdi.

Böylece ikinci F-16 paketine aynı motorla devam edilmiş olmasının müşahhas meyvelerini kademeli bir şekilde almaya başladık. Gayet tabii rekabet şartları içerisinde bir takım karşılıklı tartışmalar, keskin görüşmeler olmuştur. Ama bu vesile ile **GE** firmasının belirli bir konuda belirli bir mutabakatın olmuşmasından sonra taahhütlerini yerine getirme konusundaki hassasiyetinden duyduğum memnuniyeti, ben burada bu tür anlaşmalarda görüşmelere katılan, anlaşmaya imza atan taraflardan biri olmak hasebiyle belirtmek istiyorum. Bundan sonraki taahhütlerinde de kötü örnekleri değil kendisinin yaratmış olduğu iyi örneği esas alarak, bu güzel intibayı devam ettirmesini temenni ediyorum. Çünkü kötü intiba kolay kolay silinmiyor er veya geç o yaratılan menfi atmosfer bir şekilde menfi meyvesini de vermek durumunda kalıyor. Bu açıdan **GE** ile son derece müsbet bir çalışma yaptık.

GE ile Off Set kapsamında başlattığımız, Eskişehir İkmal Bakım Merkezimize, iki motor bakım onarım kabiliyeti ve CT-7 motorlarının D.S.B. kabiliyetinin hiç bir para harcamadan kazandırılması konusunda başlattığımız çalışmaların meyvelerini alıyor olmanın memnuniyeti içerisindeyiz.

Benzer şekilde, bu yıl başlarında Gen.Kur. Lojistik Başkanımızla Kayseri İkmal Bakım Merkezine daha ziyade hafif nakliye uçağının motorları çerçevesinde yapmış olduğumuz ziyaret esnasında, orada bütün meselelere çok detaylı bir yaklaşımla karşılaştık. Özellikle bir "Lojistik Konsept"in geliştirilmeye başlandığını, aynı türden alt sistemlerin aynı yerlerde bakım onarıma tabi tutulması istikametinde ciddi adımların atıldığını gördük. Bu hakikaten bizim için ümit verici bir gelişmeydi. Bu açıdan

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

Eskişehir'de Kayseri'de yapılanların her türlü övgünün ötesinde olduğunu belirtmek gerekiyor. Ve bunun sadece Hava Kuvvetleri bazında değil bütün kuvvetleri içine alan, zaman içerisinde sivil kuruluşlarla da bütünleşen bir yaklaşım olması gerektiğini burada Savunma Sanayii konuları ile ilgili merkezî kuruluş olarak temenni ettiğimizi belirtmek istiyoruz. Zaten eğilim de bu istikamettedir. Çok yakınlarda Kara Kuvvetleri Komutanlığımızın motor bakım onarım ihtiyaçlarının da, Hava Kuvvetleri Komutanlığımızın Eskişehir'deki kabiliyetlerinden yararlanılarak giderilmesini ve yatırımlarda dublikasyonlara gidilmemesini öngören bir eğilimin de, kuvveden fiile çıktığını biliyoruz. Bunun ileride tanker uçaklarında, (Türk Hava Yollarında mevcut bulunan kabiliyetlerin de değerlendirilmesi gibi) yaklaşımlarla daha da yoğunlak kazanmasını diliyoruz.

Bu noktada, sivil ya da resmi kuruluş ayrımı yapmadan, ülkenin bütün kabiliyetlerinin bize ait olduğu gerçeğini rahat bir şekilde kabul ederek, aksamayı önleyici gerekli tedbirleri alarak, bu yaklaşım içerisinde bütün imkanları değerlendirmenin şart olduğunu bu vesileyle ifade etmek istiyorum.

Biraz evvel **TEI**'den bahsederken, Türk Savunma Sanayii kuruluşları içerisinde bugün 2000 li yıllar da dahil olmak üzere, iş imkanı konusunda problemi bulunmayan pek az sayıdaki kuruluşlardan birisi olduğunu söylemiştim. Gerçekten de, sadece **GE**'den almış olduğumuz Off-Set taahhütleriyle **TEI** şu anda çok rahat 2000 li yıllara ulaşabilecek durumdadır.

Bunun dışında, biz yaptığımız bütün projelerde Off-Set taahhüdü alınmasını zaruri görüyoruz. Çünkü artık savunma sektörü daralan bir sektördür. Sadece fiyat mülahazalarıyla ülkelerin birbirlerine iş vermedikleri hususu izahtan varestedir. Çok net bir tesbittir bu. Çünkü, ülkelerin başka mülahazaları da var. Zaman zaman ülkeler kendi tesislerini ihtiyaç olmadığı halde ayakta tutabilmek için bir takım siparişlerle desteklemek durumuna gelmişlerdir. Bu açıdan biz de, ülke imkanlarını kullanmadan, bir takım alımlar yapma alışkanlığını kesinlikle bırakmak mecburiyetindeyiz. Ülkemizde İkmal Bakım Merkezlerinde, yeni kurulmuş bulunan tesislerde ya da sivil sektörde varolan kabiliyetleri değerlendirme konusundaki hassasiyet (keza her kademede kabul gören bir hassasiyet) fakat uygulamaya geçirilmesinde zaman zaman zorluklarla karşılaşıldığını müşahade ediyoruz ve bunun özellikle bu işin sanayii kuruluşlarında çalışanları son derece rahatsız ettiğini de yakından takip ediyoruz. Çünkü onlar bir iş almanın 50 bin Dolarlık - 200 bin Dolarlık- 1 Milyon Dolarlık bir iş almanın ne kadar zor olduğunu, bunun için ne kadar mücadele vermek gerektiğini çok iyi biliyorlar. Milyonlarca Dolarlık bir işi başka bir yere transfer ederken muhakkak bu konuda kendi tesislerimize de iş aktarabilmenin gayreti, heyecanı netice alıcı tutumu içerisinde olmamız gerekiyor. Başka türlü, kurduğumuz tesisleri ayakta tutmamız mümkün değildir. Aksi takdirde bundan 10 sene sonra, bundan 10 sene 20 sene evvelki gibi işte Cumhuriyet dömeninin ilk yıllarında başlatılan sonra akim kalan faaliytelere bakışımıza benzer bir bakışla faaliyetleri değerlendirmek durumunda kalacağız. ikinci gayretin de akim kaldığını söylemek mecburiyetinde kalacağız.

Ben böyle olmamasını birinci tecrübeden alınan derslerden de yararlanılarak kuvvetle diliyorum.

Esasen, bu gün gelinen nokta itibariyle geri dönüşün mümkün olmadığını, Türkiye'de artık ihmal edilemeyecek bir Savunma Sanayii alt yapısının oluşmuş bulunduğunu belirtmek istiyorum. Sadece motor sanayiinin en üst düzey temsilcilerinin bile bu salonu doldurabilmesini, bu gelişmenin bir ifadesi olarak görüyorum.

Bu vesile ile **TEI**'nin geçen yıl almış olduğu kalite ödülünü, bir taraftan esasen uçak motoru sanayiinin bir gereği olarak görürken diğer taraftan da gerçekten **TEI**'nin bu konudaki üstün gayretinin bir ifadesi olarak değerlendirdiğimi beyan etmek istiyorum.

Benzer şekilde bu sayı yayınlanan Savunma ve Havacılık dergisindeki **Konakkuran Generalimizin** Eskişehir İkmal Bakım Merkezi'nin de bu tür bir hazırlık içerisinde olduğu beyanını ben son derece müsbet bir adım, tatlı bir rekabet ve sektörün canlılığının bir ifadesi olarak değerlendiriyorum. Diğer kuruluşlarımızın da bu gayret içerisinde olmasını temenni ediyorum.

Konuşmama son vermeden evvel bir hususa değinmek istiyorum. Savunma Sanayii Müşteşarlığının kuruluşuna yön veren Kanun'un savunma sektörü ile ilgili en temel tedbirlerinden yaklaşımlarından birisi de, bu sektörü özel sektöre açmış olması gerçeğidir. Ve biz SSM olarak mevcut kuruluşların dışında Devletin sırtına yeni bir Kamu Kuruluşu yükü getirmedik. Kamu Kuruluşlarının mevcut tesislerinin modernize edilmesine ve reel olarak çalışan, Devlete yük olmayan tesisler haline getirilmesine katkıda bulunma gayreti içerisinde olduk. ASELSAN gibi bir takım kuruluşlarımızın yaptıkları yeni yatırımlar, elektro optik sanayii gibi yeni tesisleri, (ki onlarla gurur duyuyoruz) kamu kuruluşu yatırımı olarak görmüyoruz. Özel sektör yatırımı olarak görüyoruz. Bu sebepledir ki, bu kuruluşlarımızı, bu tasnifin dışında tutuyoruz.

Bizim kuruluşuna yön verdiğimiz tesislerin bu özelliği, aynı zamanda 1980 li yıllarda başlayan 1990 lı yıllara ise mührünü vuran Dünya Savunma Sektöründe giderek küçülme-özelleşme eğilimlerinin önceden yakalanmış olmasının bir ifadesidir.

Ve hemen belirtmek gerekir ki, bu konuda Kuvvetlerimiz arasında bize en fazla desteği veren bunu en üst kademede desteklediğini ifade eden Kuvvet de, Hava Kuvvetleri Komutanlığıdır. Bu gerek sektörün ihtiyacı ile gerekse bu gerçeğin Hv.K.K.lığımızca en süratli bir şekilde yakalanmış olmasıyla ilgilidir. Ve bu durum,. İkmal Bakım Merkez Komutanlıkları tarafından da net bir şekilde, çeşitli vesilelerle ifade edilmiştir.

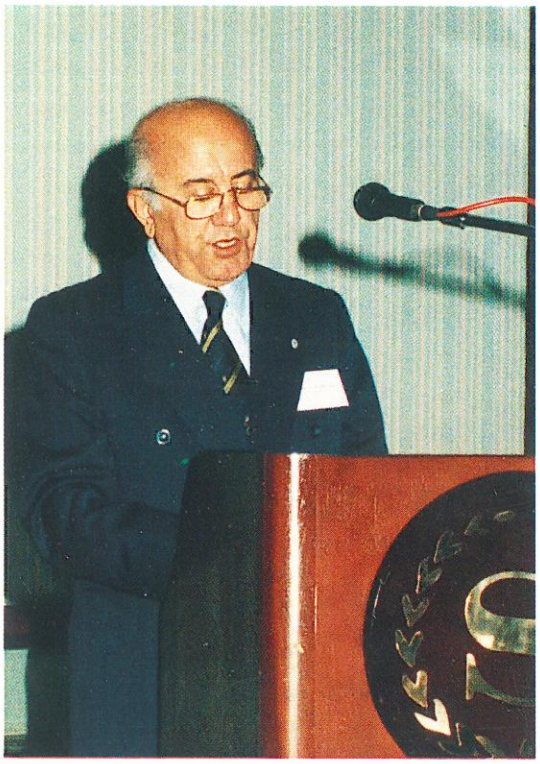
Yalnız burada bir hususu belirtmek istiyorum. İğneyi kendimize batırmazsak çuvaldızı başkasına batırmak hakkımız olmaz. Bu konudaki en üst kademede beyan edilen eğilimler kuvveden fiile çıkma konusunda yavaş bir gelişme içerisindedir. Bu yavaş gelişmeyi daha da hızlandırma ihtiyacı vardır. Bunun çeşitli sebepleri olabilir. Birtakım alışkanlıkları değiştirmenin kolay olmamasından kaynaklanabilir. Prensip seviyesinde varılan mutabakatların detaylarına inilmesi durumunda beklenmedik problemlerle karşılaşılmasından kaynaklanabilir. Ama her hal-û kârda politika geliştiren ve uygulayan üst kademeler tarafından, bu problemlerin aşılması için yeri geldiğinde bir takım riskler alınması gerektiği kanaatindeyim.

Bu vesile ile bir anımı da belirtmek istiyorum. **Cemil Arıkan** beyi hepiniz tanırsınız. Bir zamanlar ODTÜ'de Öğretim Görevlisi idi. Sonra ASELSAN'da Müşavir olarak çalıştı. Daha sonra, Roketsan'ın Genel Müdürü oldu. Ben kendisini o dönemlerinin hepsinde tanıma imkanı buldum. ODTÜ'de Öğretim Görevlisi olarak meselelere bakarken tavrı bir başkaydı. Roketsan Genel Müdürü iken bir kokteylde ayak üstü konuşurken yöneticinin karar verme noktasında % 51 doğruyu gördüğü zaman % 49 yanlışı bir kenara bırakmak durumunda olduğunu söylüyordu. Bu gerçek bir iş adamı yaklaşımıydı. Ama bir Akademisyen yaklaşımı içerisinde % 100 doğruyu yakalamadan o işi yapmamak gibi bir eğilim daha cazip gelebilir. Oysaki % 51 doğruyu yakaladığınızda % 49'u da % 51'e ekleme eğilimini, gayretini muhafaza ederek o % 51 doğruda karar almak ve bu konuda bir takım alışkanlıkları da kırmak mecrubiyetindeyiz. Bunun böyle olduğunu görüyoruz. Bu konuda en yüksek seviyedeki eğilimlerin de böyle olduğunu görüyoruz. **Kovan** dergisine çok fazla atıfta bulunmuş olacağım ama atıfta bulunmaktan da kendimi alamıyorum. Çünkü çok güzel bir dergi. Müesseseye mensubiyet şuurunun kazandırılması istikametinde çok güzel bir çalışma. O derginin bu sayısında bir başka yazı daha dikkatimi çekti. Ben altını çizerek okuyorum dergiyi. **Vural Avar** Generalimiz veda mesajında buradaki meseleye yaklaşımdaki esnek tavrı sergiliyor. Kendi cümlesini aynen okumak istiyorum. **Avar General**'in; "2000 li yılların Lojistik Sistemini şimdiden görmeli, diğer kuruluşlarla işbirliği içerisinde olmalı, kurallarla sınırlı kalmamalı, kitabi değil elastiki olmalıyız" şeklinde ifadesini bulan yakşamının, yalnızca kendi şahsi yaklaşımı olmadığına üst seviyede kabul gören ve yeni Lojistik Komutanı **Çatırel Generalimizin** de kesinlikle desteklediğini düşündüğüm bir yaklaşımın ifadesi olduğuna inanıyorum. Ve bu yaklaşımın, bugün bu toplantıda yapılacak görüşmelerle daha da kuvveden fiile çıkmasını, bu toplantının işbirliği anlayışının geliştirilmesine katkıda bulunmasını temenni ediyorum.

Hepinize saygılar sunuyorum.

Teşekkür ederim.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet



Nuri Karaoğlan, 1935 yılında Kırşehir'in Kaman ilçesinde doğdu, ilkokuldan sonra Ortaokul ve Lise tahsilini parasız yatılı olarak Niğde'de tamamladı. Üniversite tahsilini İ.T.Ü. Makine Fakültesi Uçak Bölümünde 1959 yılında tamamladıktan sonra Makine ve Kimya Endüstrisi Kurumu'ndan burs aldığı için MKEK Uçak Fabrikasında göreve başladı.

1966-1968 arasında Hava Kuvvetleri Komutanlığı emrinde askerlik görevini yaptıktan sonra tekrar MKEK Roket Şubesinde göreve başladı. Burada 1973 yılına kadar Müdür Muavini ve Şube Müdürlüğü, 1973-1979 arasında ise Tekstil Makinaları Fabrikası Müdürlüğü yaptı.

1979 yılında TUSAŞ'a Genel Müdür Yardımcısı olarak atandı. 1988 yılına kadar bu görevi sürdürdü. 1988-1990 yıllarında TUSAŞ Genel Müdür Vekilliği, 1990 yılından itibaren de TUSAŞ Genel Müdürlüğü görevine getirildi. Halen bu görevi sürdürmektedir.

TUSAŞ'daki görevi sırasında uçak seçimi, F-16 C/D projesi, LOA çalışmaları, Ortaklık Anlaşmaları, Offset Anlaşmaları, Ana Sözleşme çalışmalarına fiilen iştirak etti. Bu sırada 1984-1987 yıllarında TAI Yönetim Kurulu Başkanlığı ve Yönetim Kurulu Üyeliği yaptı.

31 Mart 1994 taribinde yapılan TUSAŞ Motor Sanayii A.Ş. Olağan Genel Kurulunda TEI Yönetim Kurulu Üyeliğine, aynı gün yapılan Yönetim kurulunda da TEI Yönetim Kurulu Başkanlığına getirildi.

TUSAŞ Genel Müdürlüğü yanında TUSAŞ Motor Sanayii A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanlığını da yürüten Nuri Karaoğlan, evli olup, 2 çocuğu bulunmaktadır.

NURİ KARAOĞLAN

Y.Müh.

TEI Yönetim Kurulu Başkanı

Değerli Konuklar,

Şirketimizin 10 ncu kuruluş yılı kapsamında tertip edilen "Türkiye'de Uçak Motor Sanayiî ve Geleceği" konulu panelimize hoş geldiniz.

25 Haziran 1985 tarihinde temeli atılan **TUSAŞ Motor Sanayii A.Ş.**'nin 10 ncu yılını idrak etmenin mutluluğu içindeyiz.

Baş döndürücü bir gelişme ve sanayi devriminin yaşandığı bu yüzyılda kurulmuş olan Türkiye Cumhuriyeti, kuruluşundan itibaren sürekli olarak çağdaş medeniyetin gerisinde kalmama mücadelesi vererek, havacılık ve uzay sanayiini Türkiye'ye getirme çabası içinde olmuştur.

1925, 1935, 1941 tarihlerinde yapılan girişimlerle hem devlet hem de özel sektör tarafından uçak ve uçak motoru üretmek için tesisler kurulmuş, kurulan bu tesislerle istenilen amaca ulaşılmadıysa da, havacılık ve havacılıkla ilgili teknolojilere bir alt yapı oluşturulmuş ve bilgi birikimi yaratılmıştır. Ülkemizde uçak sanayii kurulma çalışmaları 1970 yılında hava kuvvetlerimizin öncülüğünde ve 1973 yılında **TUSAŞ, Türk Uçak Sanayii A.Ş.**'nin kurulmasıyla hızlanmıştır.

Bunun neticesi olarak yıllar öncesine dayanan istek ve beklentileri karşılayacak çalışmalar başlatılmış, yorucu bir araştırma ve inceleme safhasını takiben, yeniden yapılandırılan savunma sanayii çerçevesinde iki şirket oluşturulmuştur.

1984 yılında **TUSAŞ Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş.** ve 1985 yılında da havacılık ve diğer sanayii dallarına güç sağlayacak, **TUSAŞ Motor Sanayi A.Ş.**'nin kurulması gerçekleşmiş ve hayallerimiz hakikat olmuştur.

Yirminci yüzyılın son çeyreğine gelindiğinde değişen ve gelişen dünya koşulları ülkenin kendi imkan ve kabiliyetleriyle savunulması gerçeğini bir kez daha net bir şekilde ortaya çıkarmıştır. Bu gerçek daha önceleri Ulu Önder **Atatürk** tarafından görülmüş ve "Bütün tayyarelerimizin ve motorlarının memleketimizde yapılması ve harp sanayiinin de bu esasa göre inkişaf ettirilmesi icap eder." şeklindeki direktifini gerçekleştirmenin ve bu sanayiin 10 ncu yılına ulaşmasının heyecanını yaşıyoruz.

Günümüzde uçak sanayii ve özellikle uçak motor sanayii teknolojik gelişmenin hızlı yaşandığı bir sektördür. Ülkelerin bu sanayi dalındaki düzeyleri gelişmişlik düzeylerinin de en önemli göstergesi olarak değerlendirilmektedir. **TUSAŞ Motor Sanayii** bu sektörde teknolojideki hızlı değişimi takip edebilme, uluslararası boyuttaki rekabete açık olma gibi hususlarda sürekli artan bir başarı grafiği çizerek 10 yılı geride bırakmıştır.

Sayın Konuklar,

F-16 uçaklarında kullanılan F110 GE100 motorlarının ortak yapımını gerçekleştirmek üzere General Elektrik ile yabancı sermayeli bir şirket olan **TUSAŞ Motor Sanayii A.Ş.** kurulmuş ve 24 Ocak 1985 tarihinde faaliyete geçmiştir. Sermayesi 60 Milyon dolar karşılığı TL. olan şirketimizde TUSAŞ, Türk Silahlı Kuvvetlerini Güçlendirme Vakfı ve Türk Hava Kurumu Toplam % 54, General Elektrik ise % 46 hisseye sahiptir. F110 GE100 motorlarının montaj, test ve 12 adet parçasının imalatıyla başlanan faaliyet artarak devam etmiş, bugün çeşitli motorlara ait 100 civarında çeşitli parça imalatına ulaşılmıştır. İmal edilen parça çeşidi her yıl artarak devam etmektedir.

TUSAŞ Motor Sanayiinde kalite; istenen ürünün, müşteri memnuniyeti en üst düzeyde sağlanarak yani istenen kalitede istenen zamanda ve istenen maliyet dengesi içinde müşteriye sunulması olarak tanımlanmaktadır. Bu bakış açısı sonucunda şirketimizin 1994 yılı toplam kalite ödülünü kazanmış olması diğer bir övünç kaynağımız olmuştur.

Değerli Konuklar,

Milli savunmamızı çok yakından ilgilendiren siyasi, askeri ve mali yönleri ile büyük boyutlara ulaşan milli uçak sanayiimize dahil modern motor fabrikamızı daha ileriye götürmek ve dünya uçak motorları piyasasına daha güçlü girebilmek en büyük hedefimizdir.

Teşekkür eder, saygılar sunarım.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet



Doğum Yeri/Tarihi : *6.1.1947, Eskişehir*
Medeni Hali : *Evli, 2 çocuk sahibi*
Tahsil:

Lise	*: Tarsus Amerikan Koleji*
Üniversite	*: Robert Kolej Makina Mühendisliği, 1969*
İhtisas	*: Stanford University, California*
M.S.	*: Endüstri Mühendisliği (1970)*
Prof. Eng'g	*: Endüstri Mühendisliği (1971)*
Doktora	*: Endüstri Mühendisliği (1972)*

İş Hayatı

1973 (ABD)	*General Elektrik Stratejik Planlama Uzmanı*
1974-1977	*Boğaziçi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölüm Başkanı (Bölümün Kurucusu)*
1977-1979	*Koç Holding Planlama Koordinatörü*
1979-1982	*Türk Elektrik Endüstrisi Gn. Md. Muavini*
1983-1984	*General Elektrik T.A.Ş. Gn. Md.*
1985-1991	*General Elekrik Türkiye ve Yakın Doğu Genel Müdürü*
1992-	*GE Türkiye Yönetim Kurulu Başkanı ve Temsilcisi*

Hissedar Olduğu Şirketler

MITRA Uluslararası Enerji Sistemleri, Yatırım, Ticaret ve Temsilcilik A.Ş.
Türk Ekspres Havacılık ve Turizm
GE Türkiye (ABD Sermayesi)
Tekirova, Turkuaz ve Art-Marmaris turizm yatırım şirketleri

Diğer Faaliyetleri

TÜSİAD Yönetim Kurulu Üyesi (6 yıldır)
Türkiye Basketbol Federasyonu Yönetim Kurulu Üyesi
Türk Eğitim Vakfı, Türkiye Alie Planlaması Vakfı, Robet Kolej Mütevelli Heyet Üyesi
Türk-Amerikan İş Konseyi Başkan Yardımcısı
Boğaziçi Üniversitesi Vakfı Yönetim Kurulu Üyesi

ERKUT YÜCAOĞLU

Dr.
GE Türkiye Yönetim Kurulu Başkanı ve Temsilcisi

Sayın Konuklar,

Nadi Bey'e güzel sözleri için çok teşekkür ediyorum. Hakikaten, hayatımın her noktasında havacılığa gönül kaptırıp ilgili olduğum, çalıştığım kuruluşlarla Türkiye'deki imkanları ve fırsatları bağdaştırmak konusunda uzun seneler harcadım ve bunu zevkle yaptım. Şimdi de **Nadi Bey**'in söylediği gibi her ne kadar **GE** Yönetim Kurulu Başkanı olarak beni görüyorsanız da, aslında iki hafta önce bu görevimi uzun seneler mesai arkadaşım olan **Orhan Erişen** Bey'e devrettim. Dolayısıyla, aslında şu anda tamamen tekrar bayrağı Türkiye olan ufak bir şirketler grubunun başındayım. Ama ana konuları itibariyle de yine havacılık ve enerji ile uğraşmaktayım.

Şimdi, ben de çok teşekkür etmek istiyorum, hakikaten ülkemizde öncü bir kuruluş olarak ortaya çıkan **TEI**'nin 10 yılda gösterdiği atılım, zannediyorum bir çok Üniversite derslerinde dahi bir "key study" olacak niteliktedir. Çünkü **TEI**'nin "learning curve" dediğimiz öğrenme hızı bugün GE'nin (biliyorum ki) dünyanın birçok ülkesinde gördüğü öğrenme hızından çok daha hızlı olmuştur. Bu tabiiki bizim işçimizle, mühendisimizle her yönüyle insan gücümüzle neler yapabileceğimizin bence en büyük göstergesidir.

Arkadaşlarım hatırlayacaklar.. daha ikinci üretim yılında **TEI**, daha evvelden hesaplanan ve dört yılda ulaşılması beklenen "engineering" saatlerini iki yılda geçip tamamlamıştı.. ve o noktaya gelindiğinde biz bunun tezahürünü fabrikada kapasite boşluğu olarak hissettik. O zamana kadar "şu kadar insanla - şu kadar işi - şu kadar saatte yaparız" hesabı olduğu için, o noktaya geldiğimizde birdenbire başka bir endişe gündeme girdi: "Biz nasıl iş bulacağız, mevcut istihdamı azaltmadan nasıl devam ederiz" şeklinde ufak bir endişe içinde de kaldık. O gün bir problem gibi görünen hadisenin temelinde yatan ise bu söylediğim "öğrenme eğrisi"ndeki çok hızlı gidiş başarısı idi. Bu nedenle bu hızlı atılımı yedinci üretim yılında Ulusal Kalite Ödülünü alarak ispat eden **TEI**'ye beni buraya davet ettikleri için ayrıca teşekkür etmek istiyorum ve başarılarının devamını tabiiki gönülden hep beraber istiyoruz.

Panelimizin içindeki konuşmalara geçmeden önce çok kısa bir-iki gözlem sunmak istiyorum:

Muhakkak konuşmacılarımız bunları daha detayıyla anlatacaklar..çünkü konumuz "mevcut potansiyel nedir", "sorunlar nedir" ve "bunları nasıl ele alalım"dır.

Bu noktada **Veysel** ve **Nuri Bey**lerin söylediklerine canı gönülden katılıyorum.

Çünkü, bu tür sanayiler ülkenin bütün gücünü koordine edeceği ve birlikte kullanacağı sanayiler şeklinde büyümüştür. Bütün ülkelerde bu böyledir. Dolayısıyla bütün ülkenin çeşitli kabiliyetlerini, Silahlı Kuvvetlerimizdeki, Türk Hava Yollarındaki ve diğer Özel Kuruluşlarda yavaş yavaş beliren bazı kabiliyetleri son sürat birleştirerek gücümüzü bu şekilde kullanmamız lazımdır.

Ben çok kaba hesaplarla baktığım zaman Türkiye'de bu gün hepsinin envanterleri ayrı olmak üzere kabaca 1500 e yakın uçak motoru görev yapmaktadır ve bakımı dahil her türlü ihtiyacı takip edilmektedir. Motorcular bilir, (uzun bir kullanım süresi olduğu düşünülürse) otuz senelik süre içerisinde bir uçak motoru üzerine ilk bedelinin aşağı yukarı iki misli civarında ilave katma değer **"iş"** yapılır. Ben, motor üzerine yapılan hizmetleri kapsamına alan bir pazar büyüklüğü arıyorum. Bunu hesapladığımız takdirde Türkiye'de otuz yıllık bir dönem içerisinde motor sayısına bağlı olarak üç milyar Dolar, yıllık olarak da 250-300 Milyon Dolarlık bir pazar büyüklüğü vardır. Bu gün itibariyle benim yine çok kaba hesaplarıma göre bunun % 25'ini Türkiye bu gün kendisi üretir, bu katma değeri kendisi yaratır hale gelmiştir. % 75'i ise hala yurt dışından temin edilmektedir.

Burada bahsedilen 300 milyon Doların % 25'i yerli katma değer ise, bu pazarda yine benim hesaplarıma göre en aşağı % 30-40 arasında bir rakam **TEI**'ye aittir. Diğer kuruluşlarda oluşan katma değerleri de ilgililerinden duyabileceğimizi zannediyorum.

Tabii böyle bir pazarı bölgesel olarak ele aldığımızda Türkiye dışına biraz taşabilsek bu pazar büyüklüğünü kesinlikle ikiye katlamak mümkündür.

Bu gözlemden sonra bir kısmı bahsedildi ama ben ana sorunları üç noktada toplamak istiyorum:

- Teknolojiyi yakalamak.. yani teknoloji çizgisinden kopmamak şeklinde yakalamak.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

Biz imalat teknolojisinde çok büyük adımlar attık. Ama daha henüz dizayn ve ürün teknolojisinde çok çok gerilerdeyiz. Dolayısıyla bunu bir kere tanımladıktan sonra bu yakalama çizgisi nereden geçiyor diye düşündüğümüzde karşımıza üç konu çıkmaktadır:

İnsan, Para, Pazarlama.

• İnsana yatırım bana göre teknolojiye yatırımın en büyük adımıdır.

Çünkü genelde teknoloji deyince herkes ilk önce paralar harcansın, tezgahlar gelsin, yatırımlar yapılsın ister.. Hayır, ben teknoloji kazanmak için ilk önce insana yatırım yapılması gerektiği kanısındayım.

• Para.. lazımdır. Çünkü bu sanayi paranın çok yoğun kullanıldığı bir sanayi dalıdır. İşte onun için birleşmek ve birlikte hareket etmek şarttır.

• Yalnız insan ve para olması da yetmez.. **Veysel Bey** buna değindiler, pazarlama kabiliyetine de sahip olmamız gerekir. Bunun için de ilk önce yurt içinde kenetlendikten sonra bunu yurt dışında ciddi bir pazarlama faaliyetine dönüştürmemiz lazımdır. Bu da yine insana yatırım ile yakinen ilgilidir. Pazarlama konusuna girdiğimiz zaman mevcut imkanların pazarlanmasının ötesinde bir adım daha ileri atlamak için günümüzün adeta şartı olan bir hususa daha değinmemiz gerekir:

Dünyada uçak motoru konusunda artık tek bir şirketin geliştirme yapması hemen - hemen mümkün değildir. Çünkü, ilk dizayndan üretime kadar geçen 10 senelik süre içinde çoğu zaman milyar dolara yaklaşan bir araştırma-geliştirme masrafı gerektiren bir sanayiiden bahsediyoruz. Dolayısıyla Türkiye'nin kesinlikle ve süratle bazı yeni motor dizayn konusundaki konsorsiyumlara girmesi lazımdır. İlk etapta mevcut imkanların pazarlanması esas olmakla beraber hemen ötesinde de Türkiye, başta **TEI** olmak üzere bütün kuruluşlarıyla yeni motor dizaynlarına - konsorsiyumlara girmek üzere karar almalıdır. Bu konuda korkmadan riske girmelidir. Çünkü riskin ve yaratılacak ürünün satışından gelecek gelirin paylaşılması esası bütün dünyaca kabul edilen bir prensiptir.

Son olarak da şu hususa değinmek istiyorum; bizim üzerinde durmamız gereken bir konu da Türkiye olarak uğraştığımız her işte.. uçak motor ve tüm sanayii dallarında dışarda pazarlama veya bir ortak yatırım / ortak konsorsiyuma girme noktasında üzerimize düşen en önemli ve öncelikle görev ***satmak*** olmalıdır. Yani konu birdenbire o sanayii boyutundan kendi iç değerlendirmelerinden çıkıp Türkiye'nin boyutu haline gelmektedir.

Hepiniz bulunduğunuz görevlerde bunu yaşıyorsunuz. Ben diğer görevlerimden dolayı çeşitli vesilelerle Uluslararası forumlara katılıyorum. Gözlemim odur ki Türkiye dışarıda gereğince tanınmamaktadır. Pazarlama faaliyetlerinde en önemli husus Türkiye'nin tanıtımıdır. Değil uçak motor sanayii diğer sanayii dallarında da Türkiye tanınmamaktadır. Bu konuda bir grup içerisinde bazı ortak pozisyonlar elde etmek ve bunu, bu şekilde kullanmamız lazımdır. Bunu ufak bir misalle vurgulamaya çalışayım..bir süre önce bir yatırım projesinin fiziki ilerleme durumunu tesbit amacıyla yapılan bir toplantıda taahhüt ve kontrol grupları değerlendirme yaptıkları sırada iki tarafında birbirlerinden habersiz olarak yürüyen inşaat ve tesislerin videolarını çekmişler, resimlerini yapmışlar, izahatlarını hazırlamışlar.. ilk önce bir grup çıktı kendi videosunu gösterdi izahatını verdi işte bakın taahhüt grubu olarak.. biz nereye geldik.. ne kadar ilerledik.. ne kadar hadise iyi gidiyor.. dedi. Arkasından kontrol ve merkez grubunu dinledik.. onlarda aynı videoları gösterdiler, aynı doneleri verdiler, aynı rakamları verdiler.. Onlar dediler ki, bakın efendim görüyorsunuz ne kadar gerideyiz.. bu iş bir türlü bitmeyecek..

Bu anektodu şunun için anlattım. Türkiye'nin durumu biraz buna benziyor. Yani Türkiye'de birçok şeyler olmuş belli bir noktaya gelmişiz gibi görünüyor. Ama dönüp bir başka açıdan baktığımız zaman da bu işin olmasına daha çok zaman var gibi bir intiba uyanıyor. Hakikaten bu insanı kararsızlığa, bazen iyimserliğe, bazen de kötümserliğe sevkediyor.

Zannediyorum bu çizgiyi bizim kendi içimizde biraz daha hassas bir şekilde oluşturmamız, ve pozisyon olarak ilk önce kendimiz inanmamız nerde olduğumuzu iyi tesbit etmemiz ve ona göre de planlarımızı yapmamız lazımdır.

Teşekkür ederim.

I. OTURUM

TÜRKİYE'DE MEVCUT UÇAK MOTOR SANAYİİ POTANSİYELİ VE SORUNLARI

- Ahmet AYTEKİN
- Bora ÇAĞLAR
- Şevki TEZCANLI
- Cemil KAYAHAN
- Tayfun MUTLU

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet


KİYE'de UÇAK MOTOR
ANAYİİ ve GELECEĞİ

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet



11 Haziran 1948 tarihinde Sivrihisar'da doğdu. İlk ve Orta okulu burada tamamladı. Hava Askeri Lisesini 1966 yılında bitirerek Hava Kuvvetleri Komutanlığı adına İstanbul Teknik Üniversitesi öğrenimine devam etti. 1971 yılında Uçak Yüksek Mühendisi olarak mezun oldu.

Atandığı Eskişehir Hava İkmal Bakım Merkezi Komutanlığında Uçak Atelyeleri Grup Şefliğinde atelye mühendisi olarak göreve başladı.

1972-1975 yılları arasında geçici görevli olarak Türk Hava Kuvvetleri Güçlendirme Vakfı Teknik Kurulunda görev alarak uçak sanayiinin kuruluşu ve firma tekliflerinin değerlendirilmesi çalışmalarına katıldı.

1975-1982 yılları arasında 1. HİBM.K.lığında Uçak Atelyeleri Grup Şefi olarak bulundu. Bu dönemde F-4, F-104, F-5, T-38 ve T-37 uçaklarının Fabrika Seviyesi bakım kabiliyetinin kazanılması ve uyarlanması, personelin eğitilmesinde; üretim planlama ve kontrol fonksiyonunun geliştirilmesi ve otomasyonunda katkıda bulundu. Ortak üretimi gerçekleştirilecek savaş uçağının seçimi için teşkil edilen Lojistik Grupta görev aldı.

1987-1990 yılları arasında A.B.D.'de (Ogden Air Logistic Center, Hill Air Force Base. Utah) F-16 Teknik İrtibat Subayı olarak görev yaptı.

1990 yılında tekrar 1. HİBM.K.lığında Teknik Geliştirme Müdürlüğü görevine atandı. Halen aynı görevi Teknik Yönetim Başkanı olarak sürdürmektedir. Bu görevde Hava Kuvvetleri envanterindeki tüm jet uçakları, motorları ve sistemlerine teknik destek ve mühendislik hizmeti verilmesini yönetmektedir.

Uçak Y.Müh.Kd.Alb. Ahmet Aytekin evli ve iki çocuk sahibi olup, iyi derecede İngilizce bilmektedir.

AHMET AYTEKİN
Hv. Yük. Müh. Kd. Alb.
1. HİBM

Sayın Başkan,

Komutanım,

Değerli Konuklar;

1.HİBM.K.'lığının jet motor teknolojiler açısından mevcut durumunu ve yakın geleceğe bakışını arz etmeden önce böyle bir ortamda ve üst düzey bir katılımla Türkiye'de uçak motor sanayiinin tartışılmasına imkan verilmesinin çok isabetli ve faydalı bir girişim olduğunu belirtmek istiyorum.

• Takdimimde, ülke uçak motor sanayii içinde 1.HİBM.K.lığının mevcut potansiyelini ve uçak motor sanayiimizle ilgili olarak tespit ettiğimiz belli başla sorunları şu başlıklar altında arz edeceğim:

- ***1. HİBM.K.'LIĞININ MEVCUT DURUMU***
  - *Tesis*
  - *Personel*
  - *Teknolojiler*
  - *Kabiliyetler*
  - *Kapasite*
  - *Kabiliyet Kazanma Çalışmaları*
  - *Yönetim ve Mühendislik Hizmetleri*
- ***SORUNLAR***
  - *Yetersiz Kabiliyet ve Kaynaklar*
  - *Mevcut Kabiliyetlerin Etkin Kullanılamaması*
  - *Yurtiçi/Yurtdışı Pazardan Pay Alma*

MEVCUT DURUM

tesis

• 1. HİBM.K.'lığında jet motor teknolojilerinin uygulandığı ana üretim birimleri;

- Jet Revizyon Müdürlüğü
- Aksesuar Revizyon Müdürlüğü
- Elektronik Sistemler Müdürlüğü
- İmalat Müdürlüğü'dür.

• Bu birimlerin direkt olarak motor ve motor sistemleri ile ilgili bölümleri için yaklaşık 37000 m²'lik bir kapalı alan kullanılmaktadır.

personel

Müh. Subay : 20
Sivil Müh. : 35
Teknisyen : 700
TOPLAM : 755 PERSONEL

• Üretim birimleri ile kalite güvence ve teknik yönetim başkanlıklarında motor ve motor sistemleri üzerinde toplam 755 personel görev yapmaktadır.

kullanılmakta olan teknolojiler

- Kimyasal Temizleme
- Magnetic Particle Inspection (MPI)
- Flourescent Penetrant Inspection (FPI)
- Eddy-Current Inspection (ECI)
- X-RAY
- Robotic FPI ve ECI
- Electron Beam Welding (EBW)
- Tungsten Inert Gas Welding (TIG)
- Brazing
- Painting
- Shot Peening
- Metal Spray
- Electro Discharge Machining (EDM)

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

- Electro Chemical Machining (ECM)
- Laser Drilling
- CNC Milling and Turning
- Static and Dynamic Balancing
- Presicion Grinding
- Plating
- Computerized Engine/Component Test & Diagnostics

kabiliyetler

• Halen aktif olarak kullanılan kabiliyetlerimiz ise şöyle özetlenebilir:

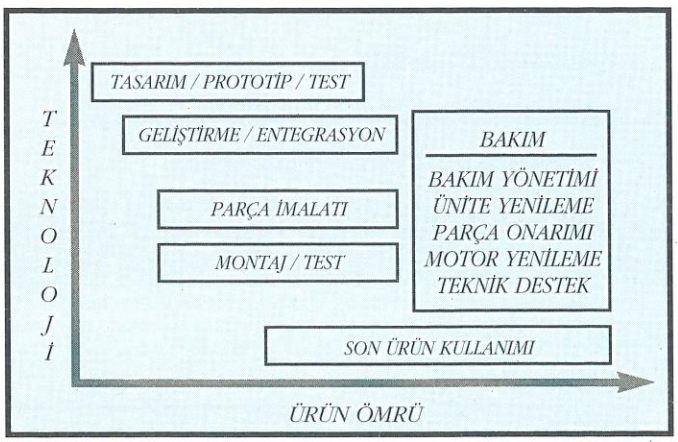
• Ana işi yükü J79, J85, F110, TYNE22 ve GTC motorlarında olmak üzere Turbojet, Turbofan, Turboprop ve GTC motorları üzerinde fabrika seviyesi motor bakım ve yenileme kabiliyeti vardır. T56 motoru üzerinde de sınırlı kabiliyet mevcuttur.

• Söz konusu motorların tamirlik malzeme onarımları tamamen kendi tesislerimizde gerçekleştirilmektedir.

• Yine aynı motorlar üzerinde bulunan motor kontrol sistemleri ve aksesuarlarınında yenilenmesi ve testi 1. HİBM.K.'lığında yapılmaktadır.

• Önemli miktarda motor parçası tesislerimizde imal edilmektedir. İmalat kataloğumuzda halen aktif olan motor parçası sayısı 700 kalem civarındadır.

• Revizyon tamir kataloğundaki ünite sayısı ise 1600'ün üzerindedir.



neredeyiz

Tabloda mevcut kabiliyetlerimizle tasarımdan kullanıma jet motor teknolojilerinin neresinde olduğumuzu belirlemeye çalıştık. Buna göre 1. HİBM. K.'lığı halen sahip olduğu teknolojik kabiliyetler ile jet motor tasarım/prototip/test, geliştirme/entegrasyon ve parça imalatı dışında tamamen son teknolojiye sahip ve yeterli durumdadır. Son zamanlarda parça imalatı yanısıra geliştirme ve entegrasyon sahasında da sınırlı düzeyde projeler gerçekleştirilmiştir.

Onarım, geliştirme, bakım konsepti belirleme, motor izleme sahalarında güçlü bir mühendislik alt yapısı vardır.

kapasite

• Bu kabiliyetleri, AQAP-120 (AQAP-4) kalite yeterlilik seviyesinde ürüne dönüştüren kapasitemiz ise yılda 300 motorun üzerinde motor yenileme, 4500 adet parça onarım, 10000 adet ünite yenileme ve 90000 adet parça imalatı şeklinde ortaya çıkmaktadır.

kabiliyet kazanma çalışmaları

• HKY23-5 ile belirlenen sorumluluklar kapsamında halen devam eden kabiliyet kazanma çalışmalarımız içinde;

• F110-GE-100/129 motor ve aksesuarları onarım,

• T56-A-7B/15 LFE motor ve aksesuarları yenileme ve

• CT 7-9C motor ve aksesuarları yenileme projeleri sayılabilir.

• CODEP, BORAZAN gibi özel kaplama yöntemleri ile Florade Ion ve Activated Difusion Healing gibi yüksek teknoloji onarım proseslerinin kazanılması için çalışmalar başlatılmıştır.

• Parça imalatında ise GE tarafından onaylı kaynak kabul edildiğimiz J79

dumansız yanma odası imalatı gurur duyduğumuz bir projedir.

• Birinci grup F16 motor Off-Set'i aracılığı ile J79 boru ve türbin nozzle ile F110 konfigürasyon parçaları imalatında önemli teknoloji transferinin sağlanması beklenmektedir.

yönetim ve mühendislik hizmetleri sahasındaki faaliyetler

• Teknik Destek

• Sistem geliştirme ve tadilat projeleri

• Kalite sistemi geliştirme çalışmalarını kapsamaktadır.

• Teknik destek hizmetleri kapsamında;

• Dökümantasyon

• Standart belirleme (bakım konsepti, hasar ve ömür limitleri, performans kriterleri)

• Onarım geliştirme

• Arıza arama çalışmaları yer almaktadır.

Bu çalışmalar sırasında 1994 yılında 450 sayfa teknik emir ve 200'ün üzerinde onarım metodu üretilmiştir.

• **Halen devam eden sistem geliştirme ve tadilat projelerimiz arasında;**

- Motor ömür takibi
- Stall azaltıcı tadilatların geliştirilmesi
- Bilgisayar modelleme çalışmaları
- Bremze modernizasyon projesi
- Motor dönüşüm projeleri bulunmaktadır.

• F5 uçağına ait J85-GE-13 motorunun T38 uçağında kullanılmak üzere J85-GE-5T modeline dönüşümü prototip denemeleri tamamlanmış ve seri üretime geçilmiştir.

• F104S uçağı motorunun F4E uçağında kullanılması ile ilgili dönüşüm etüdü devam etmektedir.

• Yönetim hizmetleri kapsamında kalite sistemi geliştirme çalışmaları yoğun olarak devam etmektedir.

• 1993 yılından itibaren toplam kalite yönetimine geçiş çalışmaları başlatılmış ve gerekli alt yapı hazırlıkları ile teşkilat değişiklikleri gerçekleştirilmiştir.

• İki yıldan beri uygulanan **istatistiksel proses kontrol** çalışmalarında 1200 kontrol noktasına ulaşılmıştır.

• 1993 yılında **NATO AQAP** yeni **AQAP-1200** kalite yeterlilik sertifikası alınmıştır.

• GE firması ile yürütülen kalite sistemi geliştirme projesi kapsamında audıt ve eğitim hizmetleri alınmaktadır. Bu çalışma sonunda GE onaylı motor yenileme/ Onarım merkezleri sertifikasyonu hedeflenmektedir.

SORUNLAR

yetersiz kabiliyet ve kaynaklar

• Yakın zamana kadar Türkiye'de uçak motor sanayiinde önemli sorun olarak mevcut kabiliyetlerin ve kaynakların yetersizliği önümüze çıkmıştır. Ancak, son on yıl için uçak motor sanayiimizde memnuniyet verici gelişmelerden sonra, bazı özel imalat ve onarım teknolojileri dışında önemli bir kabiliyet eksikliği söz konusu değildir.

• Eğitim ve AR-GE'yi, üretim kuruluşları yanında havacılık sanayiinin vazgeçilmez iki unsuru olarak görmekteyiz. Bu kapsamda, mevcut eğitim kuruluşlarında halen yürütülen programlar göz önüne alındığında, sanayiinin ihtiyaçlarına en uygun eğitim programlarının henüz sağlanamadığını görmekteyiz. Bu noktada, üretim kuruluşlarının yöneticiden, mühendis ve teknisyene kadar yetişmiş insan kaynağı ihtiyacının karşılanması amaçlanmaktadır.

eğitim ve ar-ge ihtiyacı

• Araştırma geliştirme sahasında ise eğitim ve üretim kuruluşları dışında sadece

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

AR-GE amaçlı bir kuruluşun bulunmaması önemli bir eksiklik olarak ortaya çıkmaktadır. Tek bir parçadan, tüm motora kadar tasarım, prototip imalatı ve testini gerçekleştirmek üzere hedefleri önceden belirlenmiş AR-GE çalışmaları ülkemizde halen organize edilmemektedir.

• Diğer yandan motor kullanım ömrü boyunca daha çok ihtiyaç duyulan ve yakın gelecekteki hakim faaliyetler olması beklenen onarım geliştirme mühendisliği, jet motor sistem mühendisliği ve servis mühendisliği dallarında da uygun eğitim ve AR-GE programları oluşturulamamıştır.

mevcut kabiliyetlerin etkin kullanımı

• Mevcut kabiliyetlerde yatırım öncesi planlamadan kullanım aşamasına kadar görülen aksaklıklar da önemli bir sorundur.

• Yeni bir kabiyetle ilgili yatırım kararına esas analizlerde genellikle kendini geri ödeme (return of investment) kriteri dikkate alınmaktadır. Gerçekte, yurt savunmasında dışa bağımlılıktan kurtulma düşünüldüğünde, bu yönde yapılacak her yatırım ömrü boyunca bir kez bile kullanılsa kendini fazlasıyla geri ödemektedir. Oysa teknolojinin yenilenme periyodu da göz önüne alındığında havacılık yatırımlarının giderek ülke bütçelerini zorlayan boyutlara ulaştığı görülmektedir. Bu sebeple mevcut yatırımların, kendi ihtiyaçlarımız dışında diğer kullanıcılara da hizmet üretmek için kullanılarak, yeni yatırımlar için gerekli kaynakların oluşturulmasına ihtiyaç vardır. Yatırımın getirdiği kazanç kendisini geri ödemenin yanında bir sonraki yatırımı da finanse edecek seviyede olmalıdır.

• Farklı kurumlar tarafından benzer yatırımların yapılarak dublikasyona sebep olunması da diğer bir sorundur.

koordine ve işbirliği

• Dublikasyonu önlemek için gerekli kataloglama ve tanıtım faaliyetleri yeterince yapılamamaktadır.

• Kurumlar arasında istenen ölçüde işbirliği gerçekleştirilememektedir. Kurumlar arasında hizmet alış-verişi ve üçüncü kuruluşlarla ortak projeler altında birlikte hizmet üretimi yönünde uygulamalar yapılamamaktadır.

yurtiçi/yurtdışı pazardan pay alma

• Bir önceki bölümde üzerinde durmaya çalıştığım kuruluşların birbiri arasında yeterince bilgi alışverişi bulunmaması veya gerekli işbirliği şartlarının oluşturulmamış olması durumunda, yurt içinden tedarik edilebilecek bir bakım/onarım hizmeti için yurt dışına gidilebilmektedir.

• 1. HİBM.K.'lığındakine benzer teknoloji alt yapısına sahip olmayı gerektirecek envanteri olmayan veya jet motoru kullanımına yakın zamanda geçmiş kuruluşların envanteri önemli bir pazar potansiyeli oluşturmaktadır.

pazarlama

• Mevcut yatırımların gerektiği gibi kullanılabildiğini söyleyebilmek için, elde edilen kazancın en azından takip edecek yatırımların finansmanına yeterli seviyede olması gerektiğini belirtmiştim. Bu yüzden Yurtiçi ve Yurtdışındaki kullanıcılarada mutlaka hizmet satılabilmelidir. Bunların; imalat, bakım, onarım, mühendislik hizmetleri ve lojistik destek sahalarında olabileceği değerlendirilmektedir. Ancak bu yönde halen yeterli bir faaliyet yoktur.

• 1.HİBM.K.lığının Türk uçak motor sanayiindeki mevcut potansiyelini ve Türk uçak motor sanayiinin belli başlı sorunlarını kısaca arz etmeye çalıştım. panelin devam eden bölümlerinin bu sorunlarla ilgili faydalı çözüm önerilerini üretilebileceğine inanıyorum.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet



1 Mayıs 1948 tarihinde Artvin'de doğmuştur. İlk öğrenimini Rize'de, Orta öğrenimini Trabzon'da tamamlamıştır. Yüksek Öğrenimini; Hava Kuvvetleri adına burslu öğrenci olarak, ODTÜ Makine Mühendisliği Bölümünde sürdürmüş ve bu bölümden 1971 yılında mezun olmuştur. 1974 yılında Yüksek Lisans öğrenimini tamamlamıştır.

1971 yılında Teğmen rütbesiyle atandığı 1.HİBM K.lığı / Eskişehir'deki ilk görevi sırasında 6 ay süreyle ABD'ye gönderilmiş ve Yönetim Mühendisliği alanında öğrenim görmüştür. Bilahare jet motor revizyon faaliyetleri grubuna katılmış, sırasıyla J57, J79, J85 ve TYNE MK-22 Motor ve aksesuarlarına yönelik revizyon kabiliyetlerinin kazanılmasına esas teknolojik projelerde görev almıştır. Bu dönemde Hollanda, Danimarka, Belçika, Almanya, İtalya ve ABD'de çeşitli kurslara iştirak etmiş, General Eletcric, Pratt & Whitney, MTU ve Fiat gibi dünyanın önde gelen uçak motorları üretim tesislerinde inceleme ve araştırmalarda bulunmuştur. Bir süre Nato Agard "Propulsion and Energetic Panel"in üyeliğini yapmıştır.

F-16 uçağının seçimi öncesinde, Şubat 1983 tarihinde ABD'ye gönderilen heyette, motor seçimine esas inceleme ve araştırma görevini üstlenmiş, uçak ve motor ortak üretim anlaşmaları ve Off-Set anlaşmaları ile TAI ve TEI'nin kuruluş anlaşmalarına ilişkin müzakerelere katılmıştır.

1987 yılından itibaren Hava Kuvvetleri Lojistik yapısında reform sayılabilecek nitelikteki çalışmalarda bulunmuş, fabrika seviyesi bakım konsepti ile silah sistem sorumluluğu, teknik yönetim sorumluluğu ve teknoloji onarım merkezi gib konseptlerin hazırlanmasında önemli rol oynamıştır.

1990 yılında ABD Hava Kuvvetleri OGDEN ALC'ye F-16 teknik irtibat subayı olarak atanmış ve 1992 yılına kadar bu görevi yürütmüştür. Akabinde 2. HİBM K.lığı, Kayseri'ye atanan Alb. Çağlar halen bu komutanlık bünyesinde Üretim Grup Komutanı olarak görev yapmaktadır.

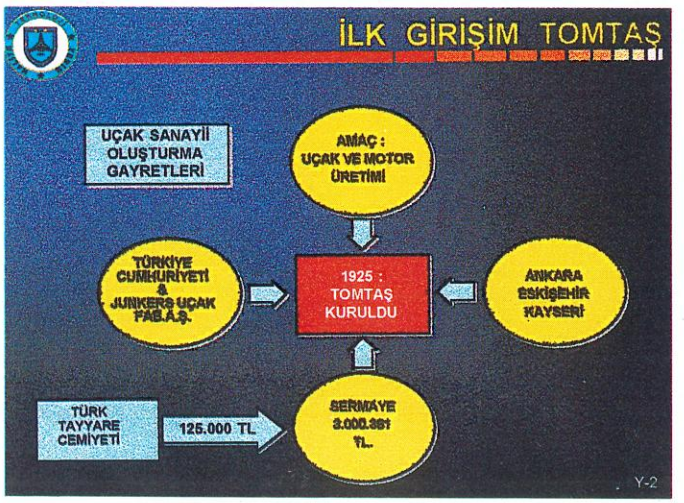
Çok iyi derecede İngilizce bilmekte olup, evli ve bir çocuk babasıdır.

BORA ÇAĞLAR
Hv. Yük. Müh. Kd. Alb.
2. HİBM

Komutanım, Sayın Konuklar;

TEI tarafından tertip edilen "Türkiye'de Uçak Motor Sanayii ve Geleceği" konulu panelde; bu sahada uzun yılar hizmette bulunmuş bir kişi olarak, tarafıma da açıklamalarda bulunma görevi tevcih edilmiş olması nedeniyle teşekkürlerimi arz ederim.

Ben konuşmamı; Türkiye'deki uçak motor sanayiine yönelik teknolojik imkan ve kabiliyetlerin, tarihi gelişimi içerisinde değerlendirilmesi ile sınırlı bir çerçevede sürdürmek istiyorum.

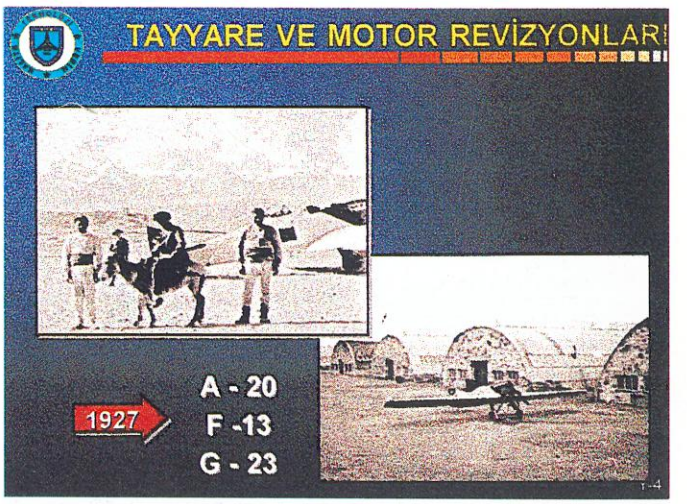


tarihçe

Türkiye'de uçak motor sanayiine yönelik ilk girişim 1925 yılında TOMTAŞ'ın kurulması ile başlamıştır. TOMTAŞ, uçak ve uçak motorları üretmek üzere oluşturulan Tayyare ve Motor Türk Anonim Şirketi'nin kısa adıdır. TOMTAŞ, Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Alman Junkers Uçak Fabrikası arasında varılan bir anlaşma gereğince kurulmuştur. Kuruluş sermayesi yaklaşık 3 milyon TL olan şirketin merkezi olarak Ankara seçilmiş, Kayseri ve Eskişehir'de ise küçük birer tesis teşkil edilmiştir. Kayseri ve Eskişehir'deki bu tesisler, bugünkü Hava İkmal Bakım Merkezleri'nin ilk nüveleridir.



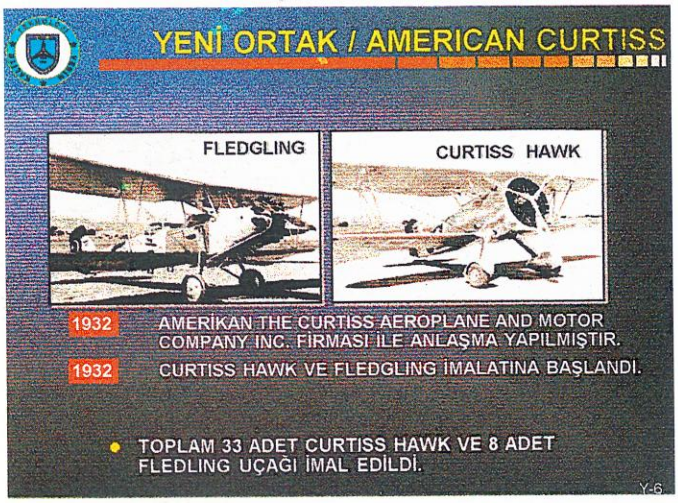
TOMTAŞ'a ait Kayseri'deki Tayyare Fabrikası 6 Ekim 1926 tarihinde zamanın milli müdafa vekili Recep PEKER, TOMTAŞ idare meclisi başkanı Refik KORALTAN ve Kayseri Belediye Reisi İbrahim SEFA tarafından açılmıştır. 50'si Türk, 120'si Alman olmak üzere 170 personelle hizmete başlayan bu fabrika, kuruluş amacında belirtilen tayyare ve motor üretimini gerçekleştirememiştir.



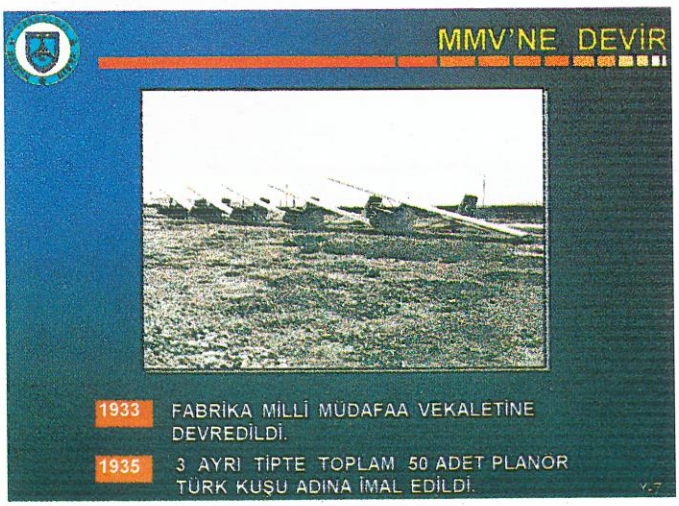
Ancak Hava Kuvvetleri envanterindeki A-20, F-13 ve G-23 uçaklarının ve motorlarının revizyonlarını yapmıştır.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet





1922 yılında Milli Müdafa Vekaleti ile Amerikan The Curtiss Aeroplane and Engine Company Incorporation arasında gerçekleştirilen bir anlaşma gereğince Curtiss Hawk ve Fledging uçaklarının imalatına başlamıştır. Bu dönemde toplam 33 adet Curtiss Hawk ve 8 adet Fledging uçağı üretilmiştir.



Bu misyonun da tamamlanmasıyla fabrika tekrar Milli Müdafaa Vekaleti'nin kontroluna devredilmiş ve 1935 yılında üç ayrı tipte imal edilen 53 adet planör Türk Kuşu'na teslim edilmiştir.



1936 yılında bu kez Alman Gothaer Waggon A.G. ile bir lisans anlaşması yapılmış ve 1937 yılından itibaren GOTHA-145 uçaklarının imalatına başlanmıştır.45 adet GOTHA-145 uçağının imalatı tamamlanınca lisans anlaşması ve Alman ortakla olan işbirliği sona ermiştir.



Alman ortakla ilişkinin kesilmesini takiben bu kez, aynı yıl içerisinde Polonya Panstwowe Zaklady Lotnicze firması ile lisans anlaşması yapılmış ve 1937 yılından itibaren PZL-24A-24C uçaklarının imalatına geçilerek, bu uçaklardan toplam 24 adet üretilmiştir.



1940 yılında ise İngiliz Philips and Powis Aircraft Limited ile lisans anlaşması yapılmış ve Magister uçaklarının imalatına geçilerek 1947 yılına kadar bu uçaklardan 24 adet imal edilmiştir. Türkiye'de uçak ve uçak motorları üretilmesi amacıyla ve başlangıçta Tomtaş adı altında başlatılan uçak sanayii oluşturma girişimleri sonucunda uçak üretimi gerçekleştirildiğine dair kesin kayıtlar bulunmasına rağmen, montaj dışında uçak motor parçaları ve komple motor üretimi konusunda herhangi bir yazılı belge ve kayıt bulunamamıştır.

1947 yılından itibaren, TUSAŞ'ın kuruluşuna kadar uçak ve uçak motorları üretim hedefinin rafa kaldırıldığını ve faaliyetlerin tamamiyle fabrika seviyesi bakım ve revizyon hizmetleri ile sınırlı bırakıldığını görüyoruz.

1925-1947 döneminin genel bir değerlendirmesini yapacak olursak;

sükût-u hayâl

- Amaçta kararlılık gösterilemediğini,
- Yabancı ortakların, menfaate dayalı misyonların tamamlanmasından sonra elde tutulamadığını ve anlaşmalarda ön görülen sayısal misyonlara ulaşılmasının hemen ardından ilişkilerin bıçak gibi kesildiğini,
- Gerçekleştirilen ortaklıkların ve lisans anlaşmalarının bir teknoloji birikimine ve tecrübesine yol açmadığını,
- Çeşitli ortaklıklarla oluşturulmaya çalışılan uçak sanayii'ne yönelik girişimlerin, isim yapan bir teknolojik kimlik kazanamadığını ve ticari pazar yaratamadığını, görüyoruz.

Kayseri ve Eskişehir'deki Tayyara Fabrikaları 1950'li yıllardan itibaren Hava Kuvvetleri envanterindeki jet, eğitim ve nakliye uçaklarının fabrika seviyesi bakımlarını yapmaya başlamıştır. Ancak jet motorları üzerindeki kabiliyetlerin son derece kısıtlı olması nedeniyle, bu motorların revizyon amacıyla NATO'nun Casablanca ve Fransa'daki revizyon tesislerine gönderildiğini görüyoruz. Turbojet motorları konusundaki dışa bağımlılık dönemi 1970 li yıllara kadar yaklaşık 20 yıl sürmüştür.

revizyon tesisleri

1966 yılında Fransa'nın - NATO askeri kanadından çekilmesi nedeniyle, bu ülkedeki uçak motorları revizyon teçhizatına ilk talip olan ülke Türkiye olmuş ve söz konusu teçhizat Kasım 1966'da 9 adet C-130 uçağı ile Eskişehir'e nakledilmiştir.

Türkiye'deki ilk gaz türbin revizyon tesisinin 1961 yılında THY tarafından Atatürk Hava Limanı'nda kurulduğu ve burada turboprop motorlara kısmi revizyon uygulandığı bilinmektedir.

NATO'nun sözkonusu özel maksat revizyon teçhizatı ve Alman Askeri yardımından sağlanan fonlarla tedarik edilen genel maksat revizyon tezgahlarının yerleştirildiği Hava Kuvvetleri'ne ait modern anlamdaki 1 nci HİBM.K.lığı / Jet Motor Revizyon Tesisi **1 Haziran 1967** yılında Eskişehir'de hizmete açılmıştır. bu dönemde, F-84 ve F-86 uçaklarına ait J65 serisi turbojet motorlarının revizyon işlemlerine bilfiil başlanılmıştır.

1969 yılında helikopter motorlarına yönelik bir tesisi K.K.K.lığı Güvercinlik'te teşkil edilmiştir. 901 nci Uçak Ana Tamir Fabrikası bünyesindeki bu tesiste yılda 25 helikopter motoruna genişletilmiş onarım uygulandığı bilinmektedir.

Nisan 1985'te Hava Kuvvetleri 2 nci HİBM.K.lığı / Kayseri'de pervaneli uçakların motorlarına revizyon uygulayabilecek modern anlamda bir tesis devreye sokulmuştur.

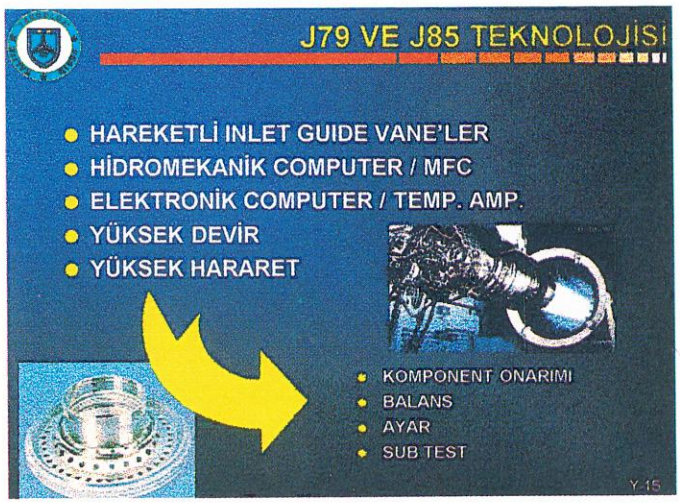
turbo jete geçiş

1967 yılında devreye sokulan Eskişehir'deki Jet Motor Revizyon tesisi 1970 yılına kadarki üç yıllık dönem içerisinde;

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

- Söküm kabiliyeti,
- Motor parçaları korozyon kontrol ve temizleme kabiliyeti,
- Sınırlı parça muayene (incpection) kabiliyeti,
- Tahribatsız muayene (MPI ve FPI) kabiliyeti,
- NUBELON-S kaplama ve alüminyum silikon boyama kabiliyeti,
- AC/DC gaz altı kaynak kabiliyeti,
- Makine işlemleri (tornalama, frezeleme, taşlama) kabiliyeti,
- Sınırlı kaplama teknolojisi,
- Sınırlı aksesuar test kabiliyeti,
- Montaj ve motor performans test kabiliyeti,

gibi jet motor revizyonculuğunda başlangıç için küçümsenemeyecek boyutta kabiliyetler kazanmıştır.



1970'li yıllardan itibaren çeşitli F-104 serisi uçaklarla F-4 / F-5 uçaklarının envantere dahil edilmesi motor revizyon faaliyetlerinde dikkatleri, bu uçaklara takılı Amerikan General Electric firması imali ve bu firma lisansı altında değişik ülkelerde üretilen J79 ve J85 serisi turbojet motorlar üzerine çekmiştir.

Hareketli "Inlet Guide Vane", yüksek devirli kompresör ve türbin, hidromekanik computer niteliğindeki Main Fuel Control ve A/B Fuel Control gibi oldukça karmaşık motor yakıt kontrol üniteleri ile Nozul hareketini çeşitli değişkenlere göre ayarlayan elektronik computer niteliğindeki Temperature Amplifier adı verilen karmaşık ünitelerle ilk kez bu dönemde tanışılmıştır.

J79 motor koponentleri, maruz oldukları yüksek devirler ve yüksek hararet nedeniyle 1200 saatlik servis ömürlerinin sonunda ya tamamen değiştirilmeye ya da yoğun onarım işlemlerine tabi tutulmaya ihtiyaç göstermiştir. yüksek devir ve hararet ile karmaşık kontrol ünitelerinin mevcudiyeti balans, ayar, sub test gibi hassas işlemleri zorunlu kılmıştır.

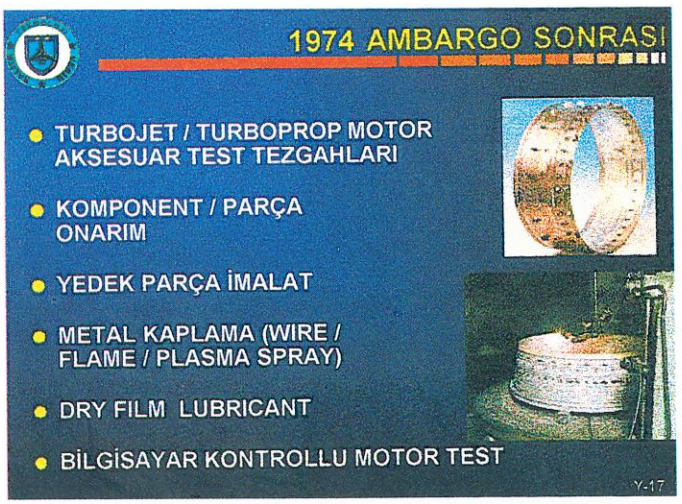
ilâve kabiliyetler

Kaynak yetersizlikleri ve dolayısıyla yenisinin tedariğindeki güçlükler, Eskişehir Jet Motor revizyon Tesisleri'nde komponent onarımlarına gidilmesini ve bu sahada yatırım yapılmasını gerektirmiştir.

Bu dönemde;

- Sermetal-W kaplama teknolojisi,
- Atmosfer kontrollu ısıl işlem teknolojisi,
- Statik/dinamik balans teknolojisi,
- Eddy-current ve ultrasonic tahribatsız muayene teknolojisi,
- Sert krom kaplama teknolojisi,
- Jig grinding (hassas iç çap taşlama) teknolojisi,

gibi komponent onarım ağırlıklı teknolojik imkan ve kabiliyetler, mevcut kabiliyetlerin üzerine eklenmiştir.



kendi uçağını kendin yap

Kıbrıs Barış harekatı ve akabinde ABD Hükümeti'nin Türk Hükümeti'ne karşı uygulamaya koyduğu silah ambargosu, Türk Silahlı Kuvvetleri'nin dışa bağımlılıktan kurtulması gereğini bütün açıklığı ile gözler

önüne sermiş ve ülke Savunma Sanayii'ne yönelik faaliyetlerin bir an önce başlatılması ve bu faaliyetlere süratle ivme kazandırılması bir stratejik hedef planı olarak benimsenmiştir. Nitekim "KENDİ UÇAĞINI KENDİN YAP" sloganı bu dönemde oluşturulmuş ve Türk Silahlı Kuvvetleri'ni Güçlendirme Vakıfları teşkil edilmiştir. Bu dönemde Hava Kuvvetleri envanterindeki J79, J69 ve J85 turbojet motorları ile TYNE-MK22 turboprop motorları ve Gaz Türbin Kompresörleri'nin (GTC) ülke içerisinde yüzde yüz revizyon kabiliyetlerini kazanılması yönünde projeler geliştirilmeye başlanmıştır.

Bu nedenle turbojet ve turboprop motorlar üzerindeki mekanik, hidrolik, pnömatik, elektrik ve elektronik aksesuar ve servo sistemlerinin test, revizyon ve kalibre kabiliyetlerinin kazanılması için Avrupa kaynaklı girişimler başlatılmıştır.

Bu kapsamda;

- Turbojet / turboprop motor aksesuarlarını yönelik 17 adet üniversal test tezgahı devreye sokulmuştur.
- Parça onarım kabiliyetlerinde artma sağlanmış, yedek parça imalat arayışlarına devam edilmiştir.
- Metal kaplama (wire spray, flame spray, plasma spray) kabiliyetleri kazanılmıştır.
- Dry film lubricant kabiliyeti kazanılmıştır.
- Bilgisayar kontrollu turboprop motor performans test kabiliyeti kazanılmıştır.

Motor revizyon teknolojileri üzerinde kabiliyetler kazanılmasıyla motorların ve aksesuarların yurt dışına onarıma gönderilme ihtiyaçları ortadan kalkmıştır. Artık hedef, ihtiyaç duyulan miktardaki motor ve aksesuarların revizyon üretimini tam olarak gerçekleştirmektir. Aynı anda çok sayıda motor ve parçalarının elden geçirilmesi gereği, yönetimsel bazı ihtiyaçları gündeme getirmiş ve 80'li yılların başından itibaren bu yönde de önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Çok sayıdaki motor parça ve komponentlerinin iş merkezleri arasındaki gidiş ve gelişlerinin tek merkezden takip ve kontrolu için bilgisayar ortamlarının yaratılması, faaliyeti tamamlanan motor parça ve komponentlerinin marshaling area veya akümülasyon sahası adı verline bir bölgede toplanarak, seri numaralarına bakılmaksızın bir motoru oluşturan parçalar tamamlandığında bunların süratle montaj hatlarına sürülmesi, bu dönemin üretim programları yönetimindeki önemli gelişmeleridir.

1983 yılında başlatılan ve kısaca **Remo-II** adı verilen Reorganizasyon ve Modernizasyon Projesi kapsamında jet motor revizyon üretim kapasitesinin 250'li rakamlara çıkarılması hedeflenmiş ve mevcut tezgah parkı modern ve nümerik kontrollu teçhizatın envantere dahil edilmesiyle genişletilmiştir.

1980 sonrası

Yine bu arada, hemen olmasa bile, daha ileride gerçekleştirilmek üzere Remo-II yatırım projesinin fırsatlarından istifade edilerek motor parçaları üretiminde kullanılabilecek yüksek teknolojik kabiliyetteki bir bölüm teçhizatın temini sağlanmıştır.

Bunlar arasında; Electro Discharge Machining (EDM), Shot Peenning, Laser Drilling, Nickel Brazing, Electron Beam Welding, Electro Chemical Surface Grilling, gibi teçhizatı saymak mümkündür. Bu teçhizat sayesinde bugün J79-17 motorlarının "low smoke combustor"ları (dumansız yanma odaları) da dahil olmak üzere seal, bushing, dowel pin, washer, bracket, support, safety pin ve plakaları ile ayar shim'leri gibi çok kullanılan ve yurtdışı temininde zaman zaman güçlük çekilen yedek parçaların imalatı gerçekleştirilmiştir.

revizyon tecrübesi

1925 yılında uçak ve uçak motoru üretimi amacıyla başlayan girişimler 1985 yılında **TEI**'nin kuruluşuna kadar geçen 60 yıllık süre içerisinde motor üretimini gerçekleştirememiş, ancak uçak motorları revizyonu konusunda Türkiye'nin dünyanın sayılı ülkeleri arasında yer almasını sağlayan son derece önemli teknolojik imkan ve kabiliyetlerin kazanılmasında etkili olmuştur. Bu imkan ve kabiliyetler sayesinde 1967-1994 tarihleri arasındaki 27 yıllık dönemde 1nci HİBM.K.lığı / Eskişehir tesislerinde revizyona tabi tutulan turbojet, turboprop ve benzeri motor sayısı 4200'ün üzerinde olmuştur. Aynı şekilde, eldeki kayıtlara göre 1937-1994 tarihleri arasındaki 57 yıllık dönemde 2nci HİBM.K.lığı / Kayseri tesislerinde revizyona tabi tutulan pervaneli uçaklara takılı pistonlu motorların sayısı 4300'ün üzerinde olmuştur.

Bugün uçak motorları revizyonu konusunda; Türkiye'de faaliyette bulunan kuruluşlar 1nci HİBM.K.lığı / Eskişehir, 2nci HİBM.K.lığı / Kayseri, THY / İstanbul, 901nci Uçak Ana Depo

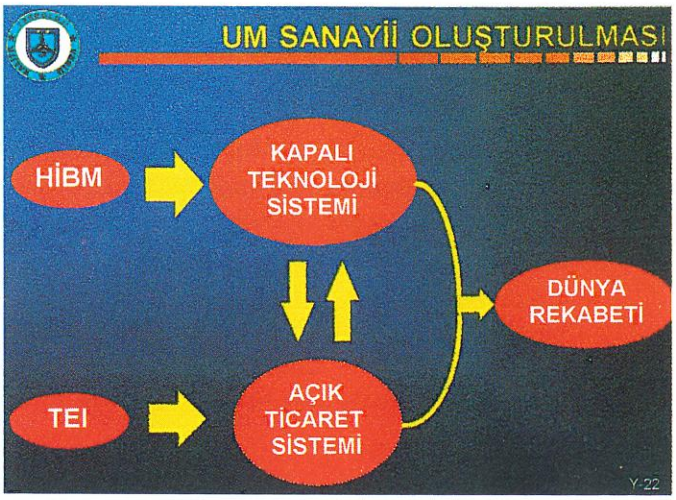
Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

K.lığı / Ankara ve özel sektöre ait Tarkim / Adana'dır.

Uçak motorları revizyonuna yönelik sağlanan tüm imkan ve kabiliyetleri uçak motor sanayii'nin tabanı olarak görmek mümkündür. Çünkü Hava Kuvvetleri bünyesindeki motor revizyon işlemleri sırasında ihtiyaç duyulan bir kısım komponent ve yedek parçanın imalatı da gerçekleştirilmektedir.



Gerek Remo-II projesinin gizli hedefleri arasında yer alan ve gerekse F-16 uçaklarına takılacak motorun seçimi sırasında elde edilmeye çalışılan taahhütlerle, özellikle; yüksek devirde dönen ve yüksek sıcaklığa maruz motor komponentleri ile sarfı yüksek harcıalem malzemenin Türkiye'de üretilmesi ve bu sayede daha yüksek teknolojilerin kazanılmasına bir zemin hazırlanması için gayret sarfedilmiştir. Nitekim alt yapısı Remo-II ile oluşturulmuş bulunan J79 motorları LOW SKOME COMBUSTOR imalatı (dumansız yanma odaları) F-110 motorunun seçimi nedeniyle GE'den bir Off-Set taahhüdü olarak koparılmıştır. Lisans anlaşması da dahil olmak üzere sıfırdan tüm teçhizatı ile irlikte yaklaşık 25 milyon Dolar'lık bir yatırımı gerektiren bu teknolojik imkan ve kabiliyet; Remo-II yatırımları ve GE taahhütleri sayesinde 5 milyon Amerikan Doları'na mal olmuştur. Böylece Türkiye; söz konusu yanma odalarını ABD- Almanya ve İsrail'den sonra üreten dördüncü ülke olmuştur. Taahhütler kapsamında **TEI**'de üretilen augmenter, mixing duct, flame holder ve exhaust nozzle gibi komponentler de yüksek sıcaklığa mukavim komponent üretimi konusundaki Yüksek Teknolojik Kabiliyet Kazanma Konsepti'nin ürünüdürler. Yüksek devirde dönen parçalara örnek olarak ise; J79 compressor disc'lerini, F-110 İHPT shaft'ını, HPT shaft seal'ini ve CDP seal'ini saymak mümkündür.



*1925 yılındaki ilk girişimden 60 yıl sonra, 1985 yılında **TEI**'nin kurulmasıyla uçak motor üretimine ve dolayısıyla sanayii'ne esas teşkil edebilecek ciddi bir alt yapının Türkiye'de oluşturulduğunu rahatlıkla söyleyebiliriz kanaatindeyim.*

Çok küçük çaptaki özel sektör girişimleri bir tarafa bırakılacak olursa, **TEI**'nin kuruluşuna kadarki son 15-20 yıllık dönemde Hv.K.K.lığı bünyesinde gerçekleştirilen teknoloji ağırlıklı yatırımlar, Türkiye'yi; uçak motorları revizyonu ve uçak motor parçaları üretimi konusunda fiyatta ve kalitede dünyada rekabet edebilir potansiyel bir kaynak ülke konumuna getirmiştir.

Bugün Hv.K.K.lığı bünyesindeki mevcut teknolojik imkan ve kabiliyetler, dış dünya ile ilişkisi olmayan, sadece kendi organik ihtiyaçlarına yönelik faaliyetlerde bulunan ticarete ve rekabete KAPALI BİR TEKNOLOJİ SİSTEMİ'ni, **TEI** ve benzeri kuruluşlar ise, gerek uçak motorları revizyon faaliyetlerinde ve gerekse uçak motor parçaları ve komponentleri üretiminde teknolojik imkan ve kabiliyetleri sınırlı, ancak dış pazarlara ve rekabete AÇIK BİR TİCARET SİSTEMİ'ni ifade etmektedir.

Bu KAPALI ve AÇIK SİSTEM'lerin ülke menfaatleri açısından ne şekilde değerlendirilmesi gerektiği hususu bundan sonraki konuşmacıların gündemini oluşturacaktır.

Arz ederim.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet



1953 Manisa doğumludur.
1973 yılında Kara Harp Okulu'ndan istihkam subayı olarak mezun oldu. İstihkam birliklerinde görev yaptı.
1977 yılında helikopter pilotu oldu ve çeşitli Kara Havacılık birliklerinde uçucu olarak görev yaptı.
1980 yılında A.B.D.'de helikopter pilotu ve bakım subayı kursunu bitirdi. İkinci ve üçüncü kademe seviyesi Kara Havacılık birliklerinde bakım subaylığı ve tecrübe pilotluğu görevlerinde bulundu.
1983 yılında 901 nci Hava Aracı Ana Depo ve Fabrika Komutanlığı'na atandı.
1984 yılında A.B.D. Bell Helikopter firması ile 901 nci Hava Aracı Ana Depo ve Fabrika Komutanlığı tarafından başlatılan 60 helikopterlik ortak montaj/imalat projesinde kalite kontrol ve tecrübe pilotluğu görevlerini yürüttü. A.B.D. Bell Helikopter firmasında bu konuda eğitim gördü.
1988-1991 yılları arasında Brüksel-BELÇİKA NATO karargahında görev yaptı.
Dönüşünde tekrar 901 nci Hava Aracı Ana Depo ve Fabrika Komutanlığı'na atandı.
1992 yılında AH-1W Süper Kobra taarruz helikopterleri ile ilgili A.B.D.'de eğitime katıldı.
910 nci Hava Aracı Ana Depo ve Fabrika Komutanlığı'nda Kalite Kontrol ve Teknik Kontrol birimlerindeki görevlerini takiben 1993 Temmuz ayından bu yana Fabrika Müdürlüğü görevini yürütmektedir.
1974 yılından bu yana A.Serpil Tezcanlı ile evli olup, 21 ve 18 yaşında kız ve erkek çocuğu olan Tb. Tezcanlı İngilizce bilmektedir.

ŞEVKİ TEZCANLI
Plt. Yb.
901. Hava Aracı Ana Depo ve Fabrika Md.

Sayın Komutanım,

Değerli Konuklar,

And traditionally hospitality of Turks requires me to say good morning and welcome to Mrs. Walter,

Takdimime böyle bir toplantıda konuşma fırsatı verdiği için **TEI**'ye teşekkürlerimi sunarak başlamak istiyorum.

Konuşmamın başında şunu belirtmek istiyorum: fabrikayı tanıtımımda "mütevazi" kelimesini kullanacağım. Zira önceki konuşmacıların ve güzide Hava Kuvvetlerimizin çok büyük potansiyelinin, insan kaynaklarının, tesis standardizasyon ve güzelliğinin aynısının Komutanlığımda mevcut olduğunu söylemem zor.

Sayın Müsteşar'da aynı konuda tavsiyelerde bulundu. tabiiki AQAP ve ISO standartlarına ulaşmak için gayret göstermek hakikaten gerekli, buna inanıyorum.

Ama fabrikayı anlatırken (Tablo-1) 1948 yılında kurulmuş olması ve hayli eski tesislere sahip olması nedeniyle sanki "İmalat-ı Harbiye"nin devamıymış gibi görüyorum.

Tablonun tetkikinden de görüleceği üzere motor bölümü personel miktarı 2 si subay olmak üzere toplam 32 dir. Diğer Kuvvet ve kuruluşlara kıyasla az sayıda personel ile faaliyetlerimizi sürdürüyoruz. Personel sayısının azlığından şikayetçi değiliz. Aksine tesis yönünden kullandığım "mütevazi" tabirini fabrikanın sahip olduğu insan potansiyelinde ve yaptığı görevin bize verdiği gururda söyleyemem,

Bu yönden mensubu olduğum ve büyük iftihar ettiğim Kara Havacılığının bir mensubu olarak şunu belirtmek isterim: İç Güvenlik Bölgesi Harekatının ağırlığını üzerimizde taşımaktayız: Sadece standart taşıma hizmetlerinin değil, özellikle Taarruz Helikopterlerinin "ateş gücü" olarak 20-30 günde 140 sortiyi "sınır ötesi" ne yaptırabilmenin gururunu taşımaktayız.

Böyle bir harekata hizmet veren bir ünite mensubu olarak "mütevazi" tabirinin dışına taşıyorum.

Bu az sayıdaki personelle desteklenen motorlar Tablo-2'dedir.

Tablo'da gördüğünüz hava araçları bilinen nedenlerle biraz sonra göreceğimiz gibi son senelerde hem sayıca artmış hem de daha fazla uçuş yapmaktadırlar. Buna rağmen bakımlarında kapasite sorunu olmadığı gibi yaygın kullanılan ve fazla uçuş yapan ALLISON motorlara yurtdışı yerine 901'de yaptığmız bir teknik uygulama ile ülkemize her motor için 40.000 dolarlık döviz tasarrufu gerçekleştirilmektedir.

- Son yıllarda türbinli motor sayısında belirgin artış olmuştur. (Tablo-3) Türbinli motorların model ve sayısal durumu Tablo-4'de, türbinli motor sayısının artış nedeni olan T-700'lerin yıllara göre envantere girişleri Tablo-5'de sunulmaktadır.

Bu motorların Depo Seviyesi Bakımları muhtemelen 1. HİBM'de yapılacak, 901'de test kabiliyetine sahip olacaktır. (Tablo-6)

- Motor aksesuarları yönünden oldukça

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

geniş kabiliyete sahibiz. (Tablo-7)

• İşbirliği konusunda diğer kuvvet ve kuruluşlarla

Metal Kaplama

Sert Krom Kaplama

X-Ray Tahribatsız Kontrol

Tıg Kaynağı

Elektro erozyon işlemleri müşterek yürütülmektedir.

(Yukarıda belirtilen prosesler ile, türbinli ve pistonlu motorlara ait bazı parçaların onarımda 1. HİBM K.lığının imkan ve kabiliyetlerinden istifade edilmektedir.)

• Türbinli motor sayısındaki artışın faaliyetimize etkisi Tablo-8, uçuş saatlerindeki artış Tablo-9'da gösterilmektedir.

Faaliyetlerimizin büyük bölümünü oluşturan T-53 motor onarımlarında artış olurken, envantere bol miktarda yeni helikopter girmesi nedeniyle de "iyileştirme" sayısında azalış olmaktadır. (Tablo-10)

Arızaların artışında en çok (Tablo-11) "yağ kaçağı"nın etkili olduğunu görüyoruz.

• Motor Ömrü'nün yenileştirme fasılası üzerindeki rolü de Tablo-12'de görülmektedir.

• Sayın Başkan,

901'in mevcut potansiyelini arz etmiş bulunuyorum şimdi de özet olarak sorunlarımızı açıklamaya çalışacağım.

SORUNLAR

*Planlı üretim faaliyetleri ile kıyaslandığında onarım ve bakım işlemleri özellikle yedek parça planlaması yönünden hayli zor ve karmaşık bir işlemler paketi haline gelmektedir. Havacılıkta sistem ve parça arızaları temelde üç tabiatta ortaya çıkmaktadır.

Birinci sınıfa giren donanımlar veya parçalar arızalanma ve kullanılamaz olma özellikleri baştan bilinen, tespit edilebilir ve bu nedenle periyodik ve planlı bakıma konu olanlardır.

İkinci grupta arıza belirtilerini çok kısa süre gösteren, planlı bakımlar ile bu kısa süre içindeki arıza tespitleri zor ve önceden değişimleride ekonomik olmayan parçalar bulunmaktadır.

Son grupta ise arıza belirtisini hiçbir şekilde göstermeyen, arızalanacağı tespit edilemeyen ve bu nedenle planlı ve periyodik bakıma konu edilmesi anlamsız, manasız olan ve konu edilmeyen sistem ve parçalar söz konusu olmaktadır.

bakım maliyeti düşük sistem sunulması

Kullanıcıya ekonomik, en az planlı bakım ihtiyacı doğuran, bakım maliyeti düşük sistemlerin sunulması artık havacılığın ve üreticilerin en önemli konusunu oluşturmakta, teknolojik gelişme ile desteklenen bu anlayış son on yıldır gittikçe yaygınlaşmaktadır. Bir bakım personeli olarak, faal hava aracı veya sistemlerinin artışını sağlayan bu gelişmenin büyük yararlarını görmekle birlikte aynı zamanda planlanamayan bakım/onarım faaliyetlerini arttırdığını, bunun sonucunda da çok esnek, arızalara çok hızlı müdahale edebilen teşkilata haiz, ikmal konusunda büyük hızla çalışabilen organizasyon ihtiyacı kendini daha fazla hissettirmektedir. Özellikle barış zamanından ve normal kullanım seyrinden farklı bir şekilde hava araçlarının kullanımı; planlanması hayli zor veya çok yüksek maliyetli olan plansız bakım/onarım ihtiyaçların büyük ölçüde arttırmaktadır.

*Birleşik ikmal ve bakım sistemi arayışlarının olduğu ve yurt içi imkanlardan azami istifadenin sağlanmaya çalışıldığı, gereksiz veya tekrar yatırımların önlenmeye gayret edildiği bu dönemde, sayılan amaçların gerçekleşmesi için elzem olan koordinasyon ve irtibatın sağlandığını söylemek zordur. Bu nedenle, konu ile ilgili tüm kuruluşları tanıtma broşürleri ile değil hava aracı, sistem, alt sistemler bazında kabiliyetlerini sanki bir sanayi kataloğu ortaya koyarcasına hazırlamaya ve birbirlerine duyurmaya davet etmek istiyorum.

koordine ve işbirliği

Daha önce bazı birimlerin imal ettiği parçalar ile ilgili yaptığı listeleme ve birbirini haberdar etme faaliyetinin büyük yarar sağladığını, en azından ikmal personelinin stok kayıtlarına bu nevi yurt içinde üretilen malzemeye yurt içi kaynak kodunu koyması ile büyük tasarrufların sağlandığını belirtmek isterim. Bu işlemin bakım / onarım / yenileştirme faaliyetlerini de kapsayacak biçimde olması yurt içi imkanların bilinmesi ve değerlendirilmesinde büyük yarar sağlayacaktır.

*Lojistiğin "DEVAMLILIK-YETERLİLİK-ESNEKLİK" prensiplerinin tatbikinde özendirilen koordinasyon ve yurt içi imkanlardan istifade konusunda kuruluşlar arasında -özellikle askeri kuruluşlar arasında- maliyet, ekonomik olması hususlarının askeri ihtiyaçların karşılanması ve aciliyetine baskın gelmesini büyük endişe ile karşıladığımı arzetmek isterim.

Bir taraftan sivil sektör tarafından üretimi yapılan malzemenin askeri tesislerde imal edilmemesi yönergelerin amir hükmü iken askerin kârlılık fikrine dayalı konulara ağırlık vermesini anlamak zor olmaktadır. Bir taarruz helikopterini faal edecek bakım/onarım ihtiyacının gerek asker gerek sivil kuruluşlar tarafından değerlendirilmesinde öncelikle ülke menfaatlerinin her kademe tarafından öncelikli olarak değerlendirilmesini beklemek gerektiğine inanmaktayım. Bu konuda özellikle askeri destekleyen-desteklenen kuruluşlar arasında destekledikleri hava aracı sayısına veya uçuş saatine oranlı bir hizmet destek oranının belirlenmesinin uygun olacağını belirtmek isterim. Bu konuda 901 iki yıldır kendiliğinden bu hizmet destek oranlarını belirlemiş ve tatbikini yapmaktadır.

sivil kuruluşlara iş yaptırma bürokrasisi

*Askeri kuruluşların birbirine protokoller ile yaptığı işlerde maliyet muhasebesi yönünden zorluklar ve sıkıntılar olduğu gibi bir anonim şirket olan ve havacılık sahasında faaliyet gösteren sivil kuruluşlara iş yaptırılmasındaki yasal ve hukuki yolların tam bilinip kullanılmasında askeri bir kuruluş olarak sıkıntılarımızın olduğunu belirtmek isterim. Böyle bir işleme her gerek duyulduğunda Maliye Bakanlığından onay alınmasıda dahil bir işlemler zincirinden geçilmesi, açık teklif usülü ile 150 milyon TL'nin üzerinde malzeme alımının en az beş-altı ay (normal) bürokratik sürece tabi olması gibi hususlar diğer kuruluşlara iş yaptırma ve tedarik faaliyetlerini olumsuz şekilde etkilemektedir. Bu konuda ivedi çözümlerin bulunmasını beklemekteyiz.

"fiyat, bogus parça, zaman" üçgeni

*Yurt dışı tedarik faaliyetlerindeki gecikmeler veya ivedi parça tedariğinde büyük fiat artışları, FMS veya NAMSA kanalı ile alınan parçalarda dahi sahte (BOGUS) parçaların gelmesi, ticari kanaldan alınan parçalarda bunun azami seviyeye çıkması, uyuşmazlık sonucu aylarca beklenmiş bir kritik parçanın tekrar bekleme sürecine girilmesi, faaliyetleri olumsuz olarak etkilemektedir. Ambargo veya benzeri olağanüstü durumlara karşı tedbirli olmak kaydı ile bu konuda gereksiz para harcıyarak malzeme stoklamak yerine gerektiği kadar gerektiği zaman ancak çok hızlı yöntemler ile parça tedariği yöntemlerinin hayata geçirilmesi yararlı olacaktır.

İkmal yönergelerindeki veya bilgisayarlı ikmal sistemindeki bir takım stok seviyesi hesap kurallarının hızlı ulaşım ve tedarik usullerinin tatbiki ile birlikte tekrar gözden geçirilmesinin faydalı olacağı ve depolarda ölü malzemeye kaynak harcanmasının önlenebileceği değerlendirilmektedir.

yayın alış verişi ve yayınların ucuza mal edilmesi

*Bilgi otobanlarından söz edilen bir dönemde aynı konuda faaliyetlerde bulunan

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

kuruluşların teknik yayın alışverişinde bulunmaksızın, bilgisayar ve CD-ROM sistemlerinden ortak istifade etmeksizin hala her bir yayın için bazen yüzlerce bazen binlerce dolar dövizi veya krediyi yurt dışına kaçırmasını anlamak zordur. Hatta ve hatta bir FMS case'inde bir yerine on adet aynı teknik veya diğer bir yayını yazıp fotokopi ile dahi çok ucuza maledilip çoğaltılacak yerde misli ile kayba yol açılmasının engellenmesi,bunun içinde kuruluşların yayın aktarma, şartnamelerden ortak istifade ve hızlı, bol çoğaltma imkanlarına kavuşturulması şart görülmektedir. Bu konuda da her kuruluşun elinde bulundurduğu yayını birbirine bildirmesini sağlamak ile bir başlangıç yapılması büyük yararlar sağlıyacaktır. Elbette bu konularda çok daha profesyonelce düzenlenmiş sistemlerin merkezî olarak oluşturulması arzu edilir ise de, bu beklentinin halihazır da yapılabilecek faydalı faaliyetleri geciktirmemesi gerekir.

eğitim ve toplam kalite

*Teknikte uzmanlaşma ve branşlaşmaya büyük önem verilmesi gerekmekte ise de, bunun personel şişkinliğine ve verimsizliğine yol açacak seviyede yapılmaması gerekmektedir. Esnek bir organizasyonun oluşturulmasında temel teknik eğitimi sağlam olarak almış işgücünün ihtiyaca uygun ve temel eğitimi ile ilişkili çeşitli sahalarda istihdamını sağlamanın, bunu kısa fakat sık eğitim tekrarları ile desteklemenin gerekli olduğu değerlendirilmektedir. İnsan doğasından olan muhafazakarlık, yeniye karşı direnç, sabit kalıplar ve sayısal hedefler ile bunaltılmış iş ortamının yerine kısa ve sık tekrarlı eğitimler ile yaratıcılığı harekete geçirilen, hedeflere liderlik ile yöneltilen, kendinin kontrolünü yapabilen, teklif edebilen bir personel yapısının oluşturulması, bir anlamda toplam kalite kavramının bazı öğeleri olarak sayılan bu hususların samimi olarak hayata geçirilmesi gerekmektedir. Bu meyanda kendi alanlarında büyük deneyimi olan üretici kuruluşların personel eğitimi faaliyetlerinde daha büyük desteğini görmek arzusu vardır.

ihtiyaç fazlası teçhizat avadanlık

*Büyük maliyetler ile tedarik edilen set, tezgah ve teçhizatın kapasite azlığı veya ihtiyaç fazlalığı gibi nedenler ile kullanılmaması halinde veya ilgili sisbteminin envanterden çıkarılması hatta demode olması halinde dahi diğer teşkil veya kuruluşlara duyurularak değerlendirilme gayreti içinde olunması büyük faydala sağlıyacaktır. Mali kaynaklardaki farklılıklar veya çeşitli etkenler ile bir kuruluşun elinde fazla teçhizat var iken diğerinde ihtiyacın olması, daha da kötüsü o ihtiyacın tedariki için kaynak sarfedilmesi ülke menfaatlerine aykırı olmaktadır. Bu konuda son zamanlarda görülen güzel koordinasyon örneklerinin devamı ve geliştirilmesi yararlıdır.

*Yurt içinden temin edilebilen malzemeler ile kuruluşlarda imal edilen malzemelerdeki numaralandırma standardizasyonu (stok numaralarının tahsisi) faaliyetlerinde MSB'lığı bünyesinde yürütülen faaliyetlerin hızlandırılması ve bir an önce kullanıma geçirilmesi en önemli ihtiyaçlardan biri olarak nitelenmektedir.

üniversite ile işbirliği

*Üniversitelerimiz ile teknik konularda temasın arttırılmasının, sorunların çözümünde kendi insan kaynağımıza ve ilim temeline dayanmakta büyük güç sağlayacağı muhakkaktır. Mühendislerin üniversiteler ile ilgisini kesmesini önleyici imkanların sağlanması ve komutanlığın emirleri ile de teşviki istenen bu konunun üzerinde durulması, mühendis personelde kendine güven, yaratıcılık özelliklerinini geliştirilmesinde ve teknolojiyi takipte büyük fayda sağlıyacaktır.

Artık bir noktaya ulaşıldığına, belli bir noktadan sonra havacı bir karekterde bulunan girişimcilik, cesaret ve öncülük vasıfları ile büyük gelişmeler yapılacağına olan inançla, saygılarımı arzederim.

TABLO 1

KURULUŞ : 1948 - POLATLI

İNTİKAL : 1962 - GÜVERCİNLİK - ANKARA

YER : İSTANBUL YOLU - 10 ncu KİLOMETRE GÜVERCİNLİK HAVA MEYDANI

ALAN : 150.000 m2 (25.000 m2 KAPALI ALAN)

GÖREV

1. K.K.K.lığına bağlı tüm uçak ve helikopterlere

2. Dz. K.K., Hv. K.K., J.Gen.K.lığı helikopterlerine, (Protokoller ile)

3. Harita Gen. K., Gen. Kur. Özel Kuv.K., Gen. Kur. Ges.K.lığı, Başbakanlık Mit Müsteşarlığı uçak ve helikopterlerine, (Protokoller ile)

4. Emniyet Genel Md.lüğü (Protokol ile), Diğer kamu ve özel sektör hava aracı ve sistemlerine, Avionik dahil fabrika, seviyesi bakım, onarım ve yenileştirme hizmeti vermek. (Dömer sermaye yasası uyarınca)

Ayrıca Kara Kuvvetleri Havacılığına en üst ikmal deposu olarak ikmal desteği sağlamak.

Toplam = 250 Personel

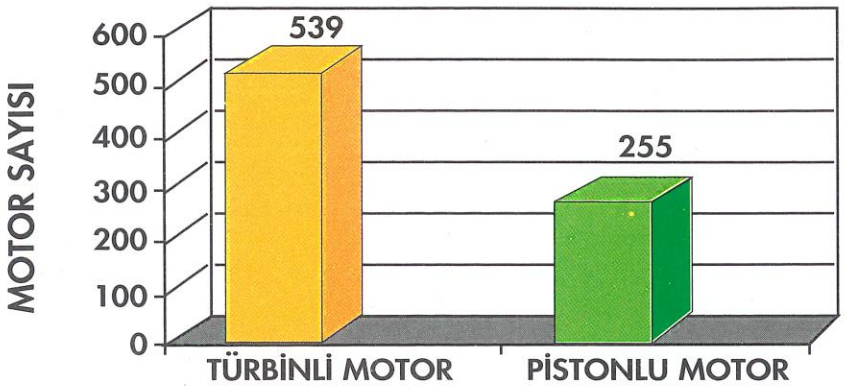
(Motor = 2 Sb + 30)

TABLO 2

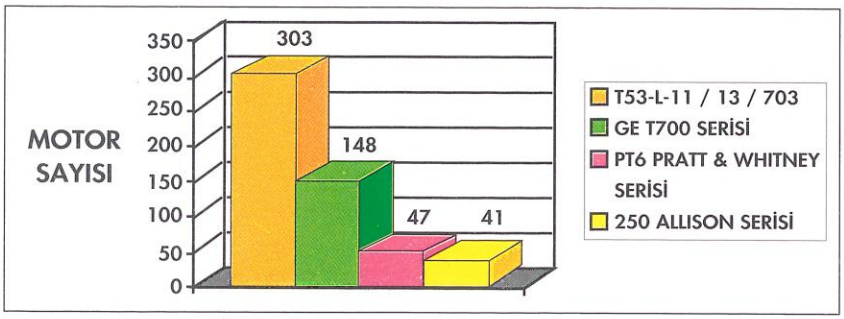
Hava Aracı cinsi	Motor Modeli	İmalatçı
AB204B, AB205, UH-1N BELL HUEY	T53-L-11/13 Serisi	ALLIED SIGNAL-LYCOMING
AH-1P, AH-1S, TAH-1P BELL KOBRA	T53-L-703 Serisi	ALLIED SIGNAL-LYCOMING
AH-1W BELL SUPER KOBRA	T700-GE-401	GENERAL ELECTRIC
S70A SIKORSKY	T700-GE-701C APU : T-62-40-1	GENERAL ELECTRIC SUNDSTRAND
AB212 / AB212ASW AGUSTA	PT6T-3 ve PT6T-6	PRATT & WHITNEY
B200 BEECHCRAFT	PT6A-42	PRATT & WHITNEY
OH-58, AB206 SERİSİ BELL, AGUSTA	250-C18, C20, C30	ALLISON
H300C/S300C SCHWEIZER	HIO-360-D1A	TEXTRON - LYCOMING
R-22 ROBINSON	O-320-B2C	TEXTRON - LYCOMING
T-42A BEECHCRAFT	IO-470-L	CONTINENTAL
T-41D CESSNA	IO-360-D	CONTINENTAL
U-17A/B CESSNA	IO-470-F, IO-520-D	CONTINENTAL
C-402B/421/421C CESSNA	TSIO-520-E, GTSIO-520-H/L	CONTINENTAL
DO-28D2 DORNIER	IGSO-540-A1E	TEXTRON - LYCOMING
7 GCBC (T7C) BELLANCA	O-320-A2D	TEXTRON - LYCOMING
ENVANTERE YENİ GİRECEK HAVA ARACININ MOTOR MODELİ		
AS-532UL EUROCOPTER COUGAR	MAKILA 1A1	TURBOMECA

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

TABLO 3

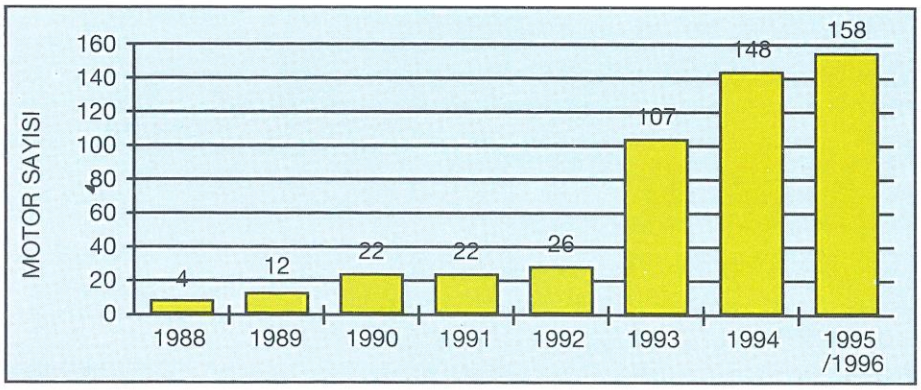


TABLO 4



SİVİL HAVACILIK VE KAMU SEKTÖRÜNDE BULUNAN MOTOR MODELLERİ VE SAYILARI DAHİL DEĞİLDİR. BU KURULUŞLARA AİT HELİKOPTERLER ÜZERİNDE GENELLİKLE ALLISON 250 SERİSİ TÜRBİNLİ MOTORLAR BULUNMAKTADIR.

TABLO 5



T700 Serisi Türbinli Motorların 1995/1996 yılları içinde 10 adet daha artması beklenmektedir.

TABLO 6

	PERSONEL	YAYIN	ÖZEL TAKIM	TEST ÜNİTESİ
ALLIED SIGNAL-LYCOMING SERİSİ T53-L-11 / 13 / 703	MEVCUT	MEVCUT	MEVCUT	MEVCUT
250 ALLISON SERİSİ	MEVCUT	MEVCUT	BÜYÜK ORANDA MEVCUT	MEVCUT
GE T700 SERİSİ	I SEVİYESİNDE MEVCUT	BÜYÜK ORANDA MEVCUT	1 SEVİYESİNDE MEVCUT	MODİFİKASYON
PT6 PRATT & WHITNEY SERİSİ PT6T-3/6	MEVCUT	MEVCUT	MEVCUT	YOK
PT6A-42	YOK	I SEVİYESİNDE MEVCUT	YOK	YOK

TABLO 7

ALLIED SIGNAL-LYCOMING SERİSİ	**T53-L-11 / 13 / 703**
• YAKIT KONTROL CİHAZI	(FUEL CONTROL)
• *AŞIRI HIZ GOVERNORÜ*	*(OVER SPEED GOVERNOR)*
• ANA YAKIT MANİFOLDU	(MAIN FUEL MANIFOLDS)
• *YAĞ POMPASI*	*(OIL PUMP)*
• HAVA GİRİŞ YÖN KANATÇILARI AKÇÜATÖRÜ	(IGV ACTUATOR)
• *HAVA AKIŞ BANDI AKÇUATÖRÜ*	*(BLEED BAND ACTUATOR)*
• İLK ÇALIŞTIRMA VALFİ	(STARTING SELENOID VALVE)
• *YAKIT TAHLİYE VALFİ*	*(FUEL DRAIN VALVE)*
• SICAK HAVA VALFİ	(HOT AIR SELENOID VALVE)
• *YAKIT BÖLÜCÜ*	*(FLOW DIVIDER)*
• TORMETRE BUSTER POMPASI	(TORKMETER PUMP)
• *ANA YAKIT MEMESİ*	*(MAIN FUEL MANIFOLDS)*
• ÇEK VALF	(CHECK FILTER VALVE)
ALLISON GAS TURBINES MODEL	**ALLISON 250**
• YAĞ POMPASI	(OIL PUMP)
• *ÇEK VALF*	*(CHECK FILTER VALVE)*
• KOMPRESÖR AKIŞ VALFİ	(VALVE ASSY, COMP BLEED)
• *BUZ ÖNLEME VALFİ*	*(VALVE ASSY, ANTI-ICING)*
• YAKIT PÜSKÜRTME MEMESİ	(NOZZLE ASSY, FUEL SPRAY)
PT 6 PRATT & WHITNEY SERİSİ	**PT6T-3/6, PT6A-42**
• GİRİŞ YAKIT ADAPTÖRÜ	(ADAPTER, FUEL INLET)
• *BİRİNCİ DEVRE YAKIT ADAPTÖRÜ*	*(ADAPTER, FUEL PRIMARY)*
• İKİNCİ DEVRE YAKIT ADAPTÖRÜ	(ADAPTER, FUEL SECONDARY)
CONTINENTAL	**GTSIO-520 H/L, IO-520-D IO-360-D, IO-470-F/L**
• YAKIT POMPASI	(FUEL PUMP)
• *PERVANE GOVERNÖRÜ*	*(PROPELLER GOVERNOR)*
• YAKIT ENJEKSİYON SİSTEMİ	(FUEL METERING UNIT)
• *MANIFOLD VALF, YAKIT DAĞITICISI*	*(MANIFOLD VALVE)*
• VAKUM POMPASI	(VACUUM PUMP)
• *MANYETO*	*(MAGNETO)*
TEXTRON - LYCOMING	**O-320-B2C/A2D**
• KARBÜRATÖR	(CARBURETOR)
GENERAL ELECTRIC	**T 700-GE-401, 701C**
• INLET YABANCI MADDE AYIRICI	(PARTICLE SEPARATOR UNIT)
• *ELEKTRİKSEL KONTROL ÜNİTESİ*	*(ELECTRICAL CONTROL UNIT)*
• MOTOR ZAMAN SAYICISI	(ENGINE HISTORY RECORDER)
• *AŞIRI HIZ VE TAHLİYE VALFİ*	*(ANTI-ICING BLEED VALVE)*
• YAKIT KONTROL CİHAZI	(HYDROMECHANICAL CONTROL UNIT)
• *BUZ ÖNLEME VALFİ*	*(ANTI-ICING BLEED VALVE)*
• YAĞ POMPASI	(LUBE AND SCAVENGE PUMP)
• *YAKIT POMPASI*	*(FUEL BOOST PUMP)*
• YAĞ SOĞUTUCUSU	(LUBE OIL COOLER)
• *YAKIT FİLİTRESİ*	*(FUEL FILTER ASSEMBLY)*
• ATEŞLEME ÜNİTESİ	(IGNITION EXCITER)

- **YUKARIDA BELİRTİLEN T700 MOTOR AKSESUARLARININ ONARIM KABİLİYETLERİNİN KAZANILMASI KAPSAMINDA ÇALIŞMALARA BAŞLANMIŞTIR.**
- **D.S.B. LARININ 1. HİBM DE YAPILMASI DURUMUNDA İDARİ TEDBİR İHTİYACI VARDIR.**

(Bingöl'den D.S.B. uygulanacak motor, doğrudan Eskişehir'e -901'e uğramadan- nasıl gidecektir?

Önlem alınmadığı takdirde idari sorunlar olabilecektir.)

DİĞER KUVVET VE KURULUŞLAR İLE MOTOR ONARIMLARI KONUSUNDA MÜŞTEREK YÜRÜTÜLEN İŞLEMLER

- *METAL KAPLAMA*
- *SERT KROM KAPLAMA*
- *X-RAY TAHRİBATSIZ KONTROL*
- *TIG KAYNAĞI*
- *ELEKTRO EREZYON*

Yukarıda belirtilen prosesler ile, türbinli ve pistonlu motorlara ait bazı parçaların onarımında 1. HİBM K.lığının imkan ve kabiliyetinden istifade edilmektedir.

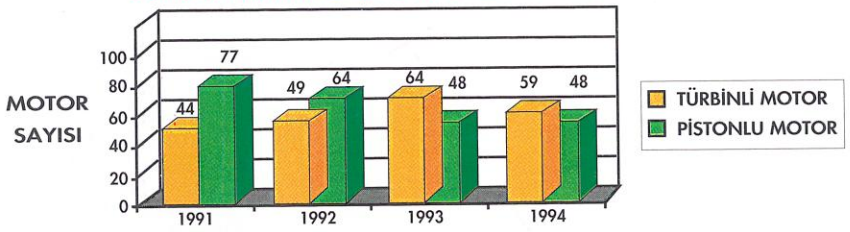
Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

TABLO 8

BİR YIL İÇİNDE İŞLEM GÖREN TÜRBİNLİ VE PİSTONLU MOTOR SAYILARI

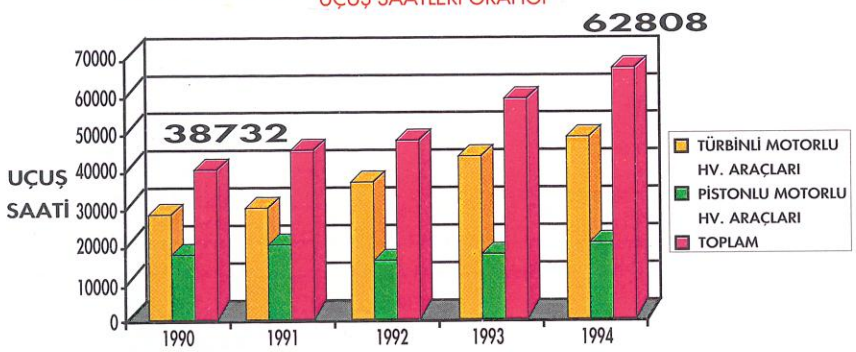
	ONARIM	YENİLEŞTİRME	TEST
TÜRBİNLİ MOTOR	35	25	80
PİSTONLU MOTOR	30	20	40

SON DÖRT YILDA TÜRBİNLİ VE PİSTONLU MOTOR İŞLEMLERİ SEYRİ



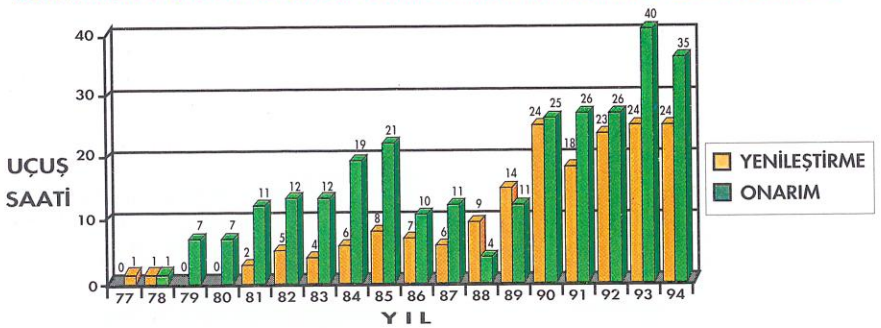
TABLO 9

SON BEŞ YILDA TÜRBİNLİ VE PİSTONLU MOTORLU HV. ARAÇLARININ UÇUŞ SAATLERİ GRAFİĞİ



TABLO 10

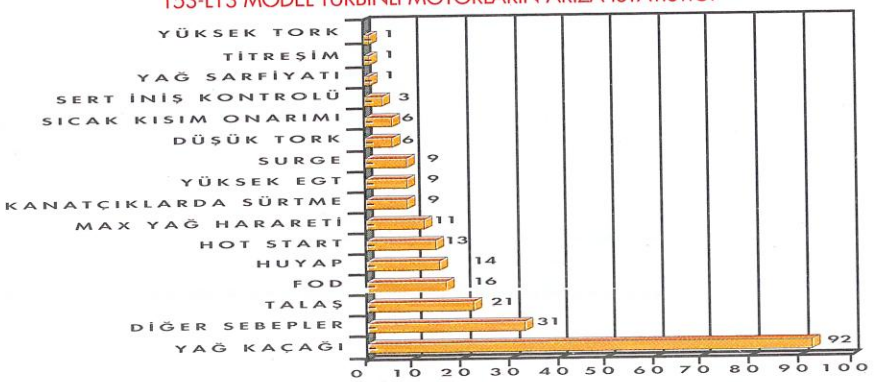
T53-L13 MODEL TÜRBİNLİ MOTORLARIN SON 15 YILDAKİ YENİLEŞTİRME / ONARIM DURUMU



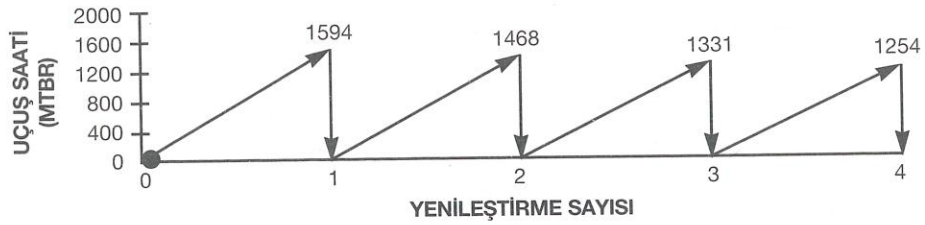
Yenileştirmenin az oluş nedeni envantere bol miktarda YENİ helikopter girmesidir.

TABLO 11

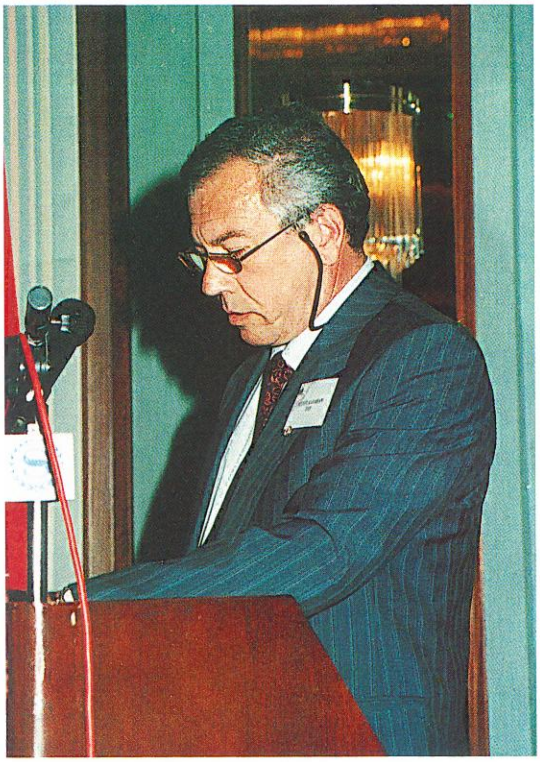
T53-L13 MODEL TÜRBİNLİ MOTORLARIN ARIZA İSTATİSTİĞİ



TABLO 12



Converted into digital form in memory of Saban Erkilet



Cemil Kayahan 1944 yılında Ankara'da doğdu.

1967 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi'nden, Makina Yüksek Mühendisi olarak mezun oldu.

Mezuniyetten sonra Karayolları Genel Müdürlüğü'nde çalıştı.

Deniz Kuvvetlerinde Yedek Subaylık hizmetinden sonra, 1970'de THY'da çalışmaya başladı. 1975'de Motor Revizyon Atölyeleri Müdürlüğü, 1990'da halen yürütmekte bulunduğu Revizyon Atölyeleri Başkanlığı görevlerine getirildi.

Cemil Kayahan iki çocuk babası olup İngilizce bilmektedir.

CEMİL KAYAHAN

Y.Müh.

THY Revizyon Atelyeleri Başkanı

Sayın Başkan,

1933 yılında kurulduğu zaman adı Hava Yolları Devlet İşletme İdaresi olan TÜRK HAVA YOLLARI, 1956 yılında Anonim Şirkete dönüşürken, bugünkü THY A.O. adına kavuşmuştur. Dolayısıyla 1933 yılından bugüne değin bir hava yolu işletmesi olarak THY'nin uçak motorları ile uğraşı; sahip olduğu uçakların motorları ile ilgili bakım, tamir ve revizyonları alanında olmuştur. Başka bir değişle THY'nin uçak motor sanayiindeki yeri; imalat alanında olmayıp,

• bakım • onarım • revizyon

alanını kapsamaktadır.

THY'nin, uçak motorlarının onarım ve revizyonu alanındaki bugünkü kapasitesini sizlere tanıtmadan önce, THY'nın uçak motoru onarım ve revizyon tarihçesine kısaca bir göz atmakta yarar görmekteyim.

R-1830

THY'da, o zamanki adıyla Devlet Hava Yolları'nda ilk motor revizyonu, DC-3 ve C-47 uçaklarının motorları olan PWA R1830 motorları ile gerçekleştirilmiştir. 14 Silindirli yıldız düzenindeki bu motorların revizyonuna 1951 yılında Ankara - Etimesgut tesislerinde başlanmış, daha sonra İstanbul-Yeşilköy tesislerinde sürdürülmüştür. 400'den fazla R1830 motoru bu tesislerde revizyon görmüştür.

turboprop

THY'da ilk turbin motor revizyonuna 1963 yılında, Viscount ve F27 uçaklarına ait Rolls-Royce DART 510 ve 511 turboprop motorları ile başlanmıştır. Toplam 109 motor revizyon edilmiştir.

DC-9 ve B727 uçaklarının motorları, PWA JT8D turbofan motorlarının revizyonuna 1975 yılında başlanmış olup, önceleri test için Swissair-Zurich tesislerine gönderilen bu motorların ortaklığımızda test edilmesi 1979 yılında gerçekleştirilmiştir. Günümüze kadar 25 adedi müşterilere ait olmak üzere 550'den fazla JT8D motoru tamir ve revizyon edilmiştir.

Ortaklığımız tesislerinde "High by Pass" motorların onarımlarına DC-10 uçaklarının motorları olan GE CF6-6 motorları ile 1973 yılında başlanmıştır. 1977 yılında sıcak kısım revizyonları gerçekleştirilen bu motorlardaki birikimimiz, 1985 yılından itibaren ortaklığımız filosuna katılan A310 uçaklarına ait GE CF6-80 motorlarını komple revizyon ve test'ine çok kısa sürede başlamamızı mümkün kılmıştır. Bugüne kadar toplam 97 adet CF6-80 motoru tamir ve revizyonu yapılmıştır.

1991 yılında filomuza katılan B737 uçaklarına ait CFM56-3 uçak motorlarının revizyon ve testlerine önümüzdeki günlerde başlanacaktır. 1993 yılında filomuza katılan A340 uçaklarına ait CFM56-5 motorların revizyonlarının 1996 yılında gerçekleştirilmesi çalışmaları ise sürdürülmektedir.

Yine 1993 yılında filomuza katılan RJ100 uçaklarına ait, eski adıyla Textron, yeni adıyla Allied Signal firmasının imalatı LF507 motorlarının revizyonlarına da başlamış bulunmaktayız.

APU

Ayrıca **1979** yılında kurulan APU Revizyon Atölyesi'nde filomuzdaki uçaklara ait muhtelif tip APU (Auxiliary Power Unit)'ların revizyonları gerçekleştirilmektedir.

sertifika

Ortaklığımız, halen südrüğü motor revizyonları için, "FAA Repair Station" sertifikasına sahiptir. Bunun yanında "JAR 145 Approved Maintenance Organisation" sertifikası alma çalışmaları da sürdürülmektedir.

türkiyedeki gas turbin'li uçak bakım kapasitesi ve maliyet analizi (sivil havacılık)

Türkiye, sivil havacılığın hızlı gelişmesini yaşayan ve Çin ile birlikte belkide dünyada ilk sıraları almaktadır.

Bu gelişme hızlı uçaklarda kullanılan Gas Turbine Motorlarında (Aeroengine) bakım ihtiyacını etkilemektedrir. Aşağıda bu konu ile ilgili kapasite ve bakım giderleri konusu incelenecektir.

FİLO YAPISI

THY	30	B737-400/500	64 Adet	CFM56-3C1
	14	A310	18 Adet	CF6-80C2
			18 Adet	CF6-80A3
	3	A340	14 Adet	CFM56-5C
	8	RJ-100	35 Adet	LF-5075C
	7	B727	26 Adet	JT8D-15
İST-AIR	8	B727	27 Adet	JT8D-15/-7
	7	B737	15 Adet	CFM56-3C1
ONUR-AIR	5	A320	11 Adet	CFM56-5A
ALBATROS	2	B737-200	4 Adet	JT8D-9A
	2	B737-300	4 Adet	CFM56-3C
AIR ALFA	2	B727	6 Adet	JT8D-15
	2	A300	4 Adet	CF6-50
OTHER	10	MUHTELİF	20 Adet	JET ENGINE
	100	UÇAK	266 ENGINE	

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

2.5 yılda atelye seviyesi bakım ihtiyacı 266/2.5=106 motor/yıl performans iyileştirme veya komple revizyon ihtiyacı yanında plansız sökümde bunun yüzde 30 kadarı olarak düşünüldüğünde 106x1.3=138 motor/yıl revizyon/bakım/tamir ve test kapasitesi doğar.

Tip olarak ekonomik olmayanlar çıkıldığında ise kapasite yuvarlak olarak 120 motor/yıl olarak hesaplanabilir. bu toplam rakkam şu ana motor tiplerinde gruplandırılabilir.

	MOTOR SAYISI	*ATELYE BAKIM SAYISI*
1. CFM56-3	83	43
2. CF6-80	36	18
3. JT8D-17/9/7	63	32
4. LF-507	35	18
5. CFM56-5	29	9
	246	120 MOTOR/YIL

MOTOR BAKIM GİDERLERİ		*İŞÇİLİK*	*YURT DIŞI PARÇA TAMİRİ*	*PARÇA*	*TOPLAM MALİYET*
(ORTALAMA	1. CFM56-3	120.000 $	100.000 $	350.000 $	570.000 $
ATELYE	2. CF6-80	180.000 $	150.000 $	400.000 $	730.000 $
BAKIM	3. JT8D	100.000 $	40.000 $	120.000 $	260.000 $
MALİYETİ)	4. LF-507	60.000 $	50.000 $	140.000 $	250.000 $
	5. CFM56-5	150.000 $	120.000 $	380.000 $	650.000 $

YILDA TOPLAM MALİYET

1. CFM56-3	43 x 570.000 =	24.510.000.-
2. CF6-80	18 x 730.000 =	13.140.000.-
3. JT8D	32 x 260.000 =	8.320.000.-
4. LF-507	18 x 250.000 =	4.500.000.-
5. CFM56-5	9 x 650.000 =	5.850.000.-
	TOPLAM	56.320.000.- USD

HARCAMA DAĞILIMI

İŞÇİLİK	120.000 x 43 =	5.160.000.-
	180.000 x 18 =	3.240.000.-
	100.000 x 32 =	1.080.000.
	60.000 x 18 =	1.350.000.-
		14.030.000.-

ÖZEL PARÇA TAMİRİ	100.000 x 43 =	4.300.000.-
İÇİN YÜKSEK	150.000 x 18 =	2.700.000.-
TEKNOLOJİ VE	40.000 x 32 =	1.280.000.-
KAPASİTE DIŞI İÇİN	50.000 x 18 =	900.000.-
YURT DIŞINA ÖDEME	120.000 x 9 =	1.080.000.-
		10.260.000.-

MALZEME KULLANILIMINDA TOTAL MALİYETİ
MOTOR BAKIMI YURT DIŞINA 32.030.000.-
YAPILIRSA ÖDENEN İŞÇİLİK
AĞIRLIKLI KOMİSYON 32.030.000.-

$$\frac{32.030.000.-}{1.18} \times 0.18 = 4.885.000 \text{ USD}$$

Tüm yüksek teknoloji gerektiren özel tamirler yurt dışında dahi yapılsa 120 motor revizyon / tamir ve test kapasiteli bir atelyenin USD cinsinden iş hacmi veya getirisi 14.030.000 + 4.885.000 = 18.915.000 USD olmaktadır. Bu bahsi geçen kapisite THY motor revizyon atelye kapasitesine denk düşmekte 2000 yılı itibari ile 180 norm kadro ile 120 motor revizyon / tamir ve testi planlanmaktadır.

Bugün ise, THY motor revizyon atelyeleri sözü geçen motorlar baz alındığında 60 muhtelif motor ve 60 APU revizyon, tamir ve test kapasitesine sahiptir.

SORUNLAR

koordine ve işbirliği

1- Yurtiçi motor tamir atölyeleri birbirlerinin elindeki imkanlarından yeterli ve verimli şekilde faydalanmıyorlar. (iş birliği yetersiz, iş ilişkilerinde yeterli esneklik yok)

a) Tamir (ve imalat için) sertifika almak zorunluluğu var. (FAA, JAA, imalatçıdan v.s.)

b) Tamir (ve imalat) yaptırılan atölyenin sertifikasının (approved) bulunması zorunluluğu

teknoloji transferi

2- Yüksek teknoloji tamir uygulamaları yetersiz ve yok. Bu teknolojilerin temininde yurtdışı tamir kaynaklarına bağımlılık.

- Difüzyon kaplama teknolojisi (yüzeylerin yüksek sıcaklık ve korozyona karşı korunması için) Aluminayt, Platinium Aluminayt v.s. kaplama.

- Difüzyon brazin/rebuilding teknolojisi (GE – ADH = Active Diffusion Healing)

- Laser teknolojisi (/Laser drilling, Laser welding, Laser build-up)

3- Techizat yatırım maliyetleri yüksek.

4- Yedek komponent, parça ve malzeme stoklama maliyetleri yüksek.

5- Yurt dışı piyasalarda hizmet pazarlama ve satış (marketing) üniteleri yetersiz veya mevcut değil.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet



1956 Temmuz ayında Güleman / Elazığ'da doğdu. İlk-orta öğrenimini Eskişehir Maarif Koleji'nde tamamladı. 1978 yılında Ankara ODTÜ'nden Makina Mühendisi olarak mezun oldu. Anadolu Üniversitesi'nde Yönetim Organizasyonu konusunda master yaptı.

Çalışma hayatına 1979 yılında Ünisan A.Ş.'de başladı. İmalat konusu buhar kazanları, basınçlı tanklar, petrol boru hatları olan bu şirkette İmalat Mühendisliği, Teknik Müdürlük görevlerini üstlendi. 1980 yılında Ankara-Romanika A.Ş.'ye geçti, İmalat Şefi olarak yüksek kapasiteli gezer köprü ve "portal" vinçlerinin imal ve montajında, Suat Uğurlu barajı su alma ve dipsavak geçiş kaplamalarının imalatında görev aldı.

1981 yılında 4 aylık askerlik hizmetini tamamladıktan sonra Ford-Otosan A.Ş. İnönü Motor Fabrikası'nda çalışmaya başladı. İmalat Mühendisliği şubesinde sırasıyla silindir blok hattında Metod Mühendisliği, krank-kam mili imalat hatlarının kurulmasında Proje Mühendisliği, biyel-kep hattında Hat Şefliği, Erk dizel motor prototip çalışmalarında CNC Programcılığı, Makina ve Fikstür Dizaynçılığı yaptıktan sonra İmalat Mühendislik Şefi olarak İmalat Mühendisliği ve Kontsrüksiyon bürosunu yönetti.

1985 Eylül ayında, TEI'ye katıldı ve İmalat Grup Lideri olarak A.B.D.'ye gitti. Burada 7 aylık bir eğitim gördükten sonra yurda dönerek fabrikanın kuruluş çalışmarında görev aldı. İmalat Müdürü olarak görev yaptıktan sonra sırasıyla, Kalite Direktörlüğü, Teknoloji Direktörlüğü görevlerine atandı. Yurtdışında çeşitli eğitim, seminer ve konferanslara katılan Tayfun Mutlu, 1994 Şubat ayından beri TEI Fabrika Müdürlüğü görevini yürütmektedir.

Tayfun Mutlu İngilizce bilir; evli, biri erkek diğeri kız 2 çocuk sahibidir.

TAYFUN MUTLU

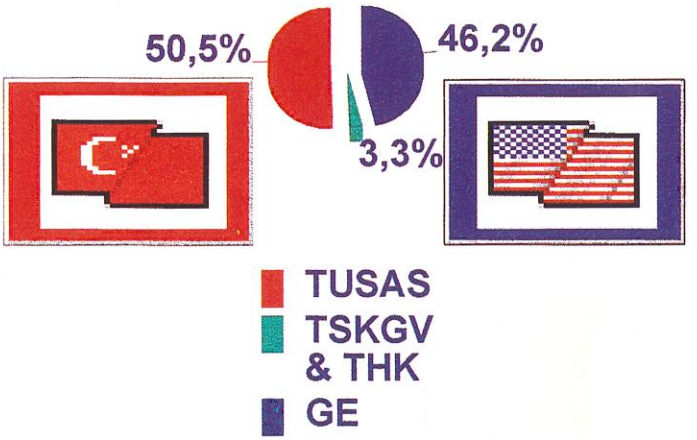
Y.Müh.

TEI Fabrika Müdürü

Sayın Başkan, Değerli Konuklar

Konuşmama başlamadan önce hepinize saygılarımı sunarım.

Ben de uçak motor sanayiinin üretim boyutuyla ilgili bilgiler vermeye çalışacağım. Bu anlamda ülkemizde önemli bir kuruluş olan **TEI**'nin kuruluşundan itibaren geçirdiği fazlara ve bugün geldiği noktaya kısaca değinmeye çalışacağım.



Bilindiği üzere **TEI**, F-16 projesi çerçevesinde Amerikan GE Aircraft Engines ve Türk ortaklar arasında bir Joint Venture Şirket olarak kurulmuştur. Hissenin % 46 sı GE Aircraft Engine, % 54 de Türk ortaklara aittir.

Başlangıçtaki kuruluş amaçlarını şöyle sıralamak mümkündür:

- Ülkemize uçak motor üretim teknolojisi transferi,
- Uçak motor parçası üretim kabiliyetinin kazanılması,
- F-16 projesine bağlı olarak F110-GE100 motor montaj ve test kabiliyetlerinin kazanılması.

Kuruluş amaç ve hedeflerine uygun olarak başlangıçtaki üretim hedefleri de şu şekilde belirlenmişti:

- 1985 de belirlenen bu hedeflere göre, 1994 yılına kadar Peace Onyx I projesi çerçevesinde 176 adet F110-100 motorunun montaj ve testi yapılarak Türk Hava Kuvvetlerine teslim edilecek.
- Parça imalatına yönelik olarak da bu motorun 12 seçilmiş parçasından 173 set imal edilerek 1990 yılına kadar ABD'ye sevkedilecektir.

Kuruluşundan itibaren geçirdiği dönemlere kısaca bir göz atacak olursak:



1985-87 yılları arasınıda Kuruluş Dönemi olarak nitelendiriyoruz. Bu dönem içerisinde yer seçimi yapıldı, ortaklık antlaşması imzalandı, personel eğitildi, ekipman monte edildi ve üretim başladı.

1987 ve 1990 yılları arasındaki döneme Başlangıç Dönemi diyoruz. Bu dönemde motorun montajı başladı, ilk parçaların üretimi yapıldı ve aşağı yukarı temel atımından 20 ay gibi kısa bir süre sonra ilk motor Ankara'ya, ilk motor parçaları da ABD'ye sevk edildi. Yine bu dönemde öğrenim eğrisi biraz öncede ifade edildiği şekilde çok hızlı bir şekilde yenildi.

1990 ve sonraki dönemi Büyüme Dönemi diye nitelendiriyoruz. Bu dönemde ürünler geliştirildi, yeni müşteriler kazanıldı, yeni parçalar ilave edildi, şirketteki tüm çalışanların uluslararası rekabet ortamında çalışma anlayışının yerleştiği bir dönem oldu. Dolayısıyla şirketin bir ölçüde uluslararası piyasada kendine güveninin geldiği bir dönem oldu.



1993 yılında ise şirket üst yönetimi ve ortakları bir araya gelerek **TEI** nereden geliyor, nereye gidiyor sorularına cevap bulmak üzere profesyonel bir Amerikan şirketinin yönetimi altında bir seri toplantılar yaptı. Aşağı yukarı bu

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

toplantılar bir yıl sürdü ve **TEI**'nin ileriye, geleceğe yönelik olarak vizyonu belirlendi. Ve 1993 ün sonunda bir master plan şeklinde yayınlandı.

BUGÜNKÜ ÜRETİM PROGRAMLARI

F110-129/100	***GEAE***	***F-16***
J-79	*GEAE - Hv.K.K.*	*F-4/104, KFIR*
J-85	***GEAE***	***F-5/T38/T2C/SAAB105***
LM2500/5000	*GEAE*	*GEMİ VE JENERATÖR*
CF-6, TF-39	***GEAE***	***B-747, C-5A/B***
CFM-56	*GEAE - SNECMA*	*AIRBUS, B-737, DC-8*
GAS TURBİNE	***GE-PS***	***JENERATÖR***
JT-8D	*P&W*	*B-727/737, DC-9, MD-80*
T700/CT7	***GEAE***	***SIKORSKY/CASA***

Bu günkü üretime bakacak olursak başlangıçta motor montajı ve 12 adet F110 motor parçası imal edildi ve bu faaliyet devam etmektedir. Bunun yanısıra bu motor parçaları 54 adete kadar yükselmiştir. Bu arada seçilen parçaların gerçekten 6 tanesi yüksek basınç türbin rotor parçaları, diğer 6 tanesi de egzost bölümünün parçaları, daha ziyade fabrikasyona yönelik parçalar. Bu parçaların iyi seçilmiş olması bu arada bu parçaları seçen kişileri takdirle anmak gerekiyor. İyi seçilmiş olması daha sonraki yıllarda **TEI**'nin parça imalatını genişletmesine ve yeni ilavelerin yapılmasına olanak sağlamıştır. Yine aynı şekilde burada biraz daha vurgulamak istiyorum. daha sonraki projelerle ilk düşünce devam ettirilmiş olup parça imalatçılığından yavaş yavaş modül imalatçılığına geçiş için parçalar o yönde seçilmiştir. Yani önümüzdeki bir dönem içerisinde yüksek basınç türbin rotorunu, augmenter nozzle modülünü veya augment modülünü, **TEI** üretebiliyor diyebilmek için çalışmalarımız var.

İkinci motor grubu olarak Hava Kuvvetlerimizin J-79 motor yenileme projesi çerçevesinde geçtiğimiz yıl ilk defa olarak J-79 motoruna yönelik olarak türbin diskleri imal edilmiştir ve broşlama kabiliyeti kazanılmıştır. Aynı şekilde J-79 motorunun türbine diskleri ile kompresör diskleri ve spacerları gibi 25'in üzerindeki parçanın imalatı, bir kısmı gerçekleştirilmiş, bir kısmı da bu yıl gerçekleştirilecektir.

J-85 motorunda comendol adlı bir parça imal edilmektedir. Öte yandan LN 2500-5000 gas türbin'in önemli parçaları-önemli şaftları **TEI**'de imal edilmektedir.

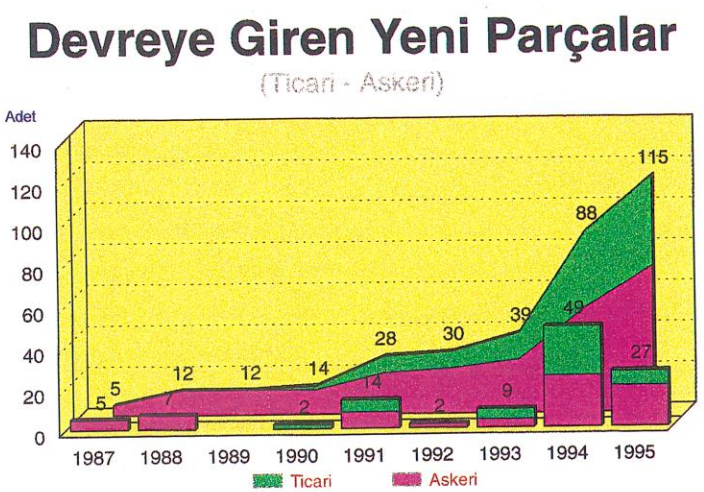
Yine aynı şekilde CF6, TF39 motor parçalarının şaftları **TEI**'de imal edilmektedir. CFM 56 motorunun şaftları hem GE için hem de Fransız Snecma için üterilmekte Snecma'ya parçalar doğrudan ihraç edilmektedir.

Yine aynı şekilde Power Systems'ın gas türbin vilderi, bir kısmı üretildi bu potansiyeli daha genişletmeye çalışıyoruz.

Yine bir başka müşterinin parçası JT-8D Pratt&Whitney'in 2 adet parçasını **TEI**'de imal etmekteyiz. Bu alanda da daha fazla parçayı devreye sokma düşüncesindeyiz.

T700, CT7 motorlarının bu yıl swirl frame parçası devreye sokulacaktır. Bu parçanın bir özelliği gerçekten oldukça zor olan bir parça oluşudur. Ancak üzerinde Vane'ler bulunmaktadır. **TEI** ilk defa bu yıl vane imalatına girişecektir. Bunun önemi şurda, **TEI**'nin yapılanması genelde döner parçalara ve egzost parçalarına yöneliktir. Halbuki uçak motor sanayiinde air foiller de oldukça önemli bir yer kapsamaktadır. Dolayısıyla bu konuya adım atmak açısından bu parçanın önemi oldukça büyüktür.

Biraz öncede bahsettim. Şu anda 100'den fazla parçanın imalatını yapmaktayız.



Şimdi bunların yıllara göre dağılımına şöyle bir göz atacak olursak büyüme döneminden sonra aşağı yukarı 1993 ün ortalarında başlayan ve 1994 de maksimum noktasına erişen bir parçaları devreye alma dönemini görüyoruz. Özellikle geçtiğimiz yıl **TEI** o güne kadar yaptığı

parçaları iki misline çıkarmıştır. Yani 93 de parça sayısı 39 iken 94 yılında bu parça sayısı 88'e ulaşmıştır. 1995 de 25 adet yeni parça devreye alınarak 115'e çıkartılacaktır. Amacımız parça çeşitliliğini arttırarak piyasadaki dalgalanmalardan mümkün olduğu kadar az etkilenmek, ürün çeşitliliği sağlayarak satışı arttırmak.

Burada şundan da bahsetmek gerekir. Özellikle geçen yılın yaşanan olaylarından bir tanesi şu. Uluslararası havacılık alanında bir süredir görülen daralma bilindiği üzere ana motor üreticilerinde rasyonalizasyon programlarının yapılmasına neden oldu Dolayısıyla bizim de ana ortağımız olan GEAE bir takım atölyelerini birleştirdi. **TEI**'nin o güne kadar repütasyonunun yani iyi kalitede ve ekonomik olması ve tam zamanında üretimini gerçekleştirmesi ve zamanında yeni parçaları devreye alması kendisinin bu rasyonalizasyon programları içerisinde yer almasına neden oldu. Dolayısıyla bir takım konsolide edilen atölyelerden üretim hatları **TEI**'ye ilave edildi. Yani başka anlamda şöyle söylemek gerekiyor. **TEI** geçen yıl ve bu yıl son bir buçuk yıldaki yatırımlarla kuruluştaki kapasitesini tam iki misline çıkarmıştır.

Kabiliyet ve kaynaklarımızada şöyle kısaca değinmek gerekirse, her motor parçası kendi içerisinde değişik teknoloji içermektedir.

KABİLİYET VE KAYNAKLARIMIZ

- ***PARÇA ÜRETİMİ***
  - *CNC İŞLEME/TAŞLAMA*
  - ***DISK BROSLAMA***
  - *CNC SHOTPEEN / METAL PÜSKÜRTME*
  - ***ELEKTRO-KIMYASAL İŞLEME/TAŞLAMA***
  - *ISIL İŞLEM*
  - ***NİKEL/SERT KROM KAPLAMA***
  - *MAKRO ETCH*
  - ***'EDM' İŞLEME***
  - *TIG/REZİSTANS KAYNAĞI*
  - ***ALKALİN/TİTANİUM TEMİZLEME***
  - *SERMETAL KAPLAMA*
  - ***SİLİKON BOYAMA (1. HİBM)***
  - *LASER DELME (1. HİBM)*
- ***TAHRİBATSIZ MUAYENE***
  - *'EDDY CURRENT' KONTROL*
  - ***'ULTRASONIC' KONTROL***
  - *'RADIOGRAPHIC' KONTROL*
  - ***'FLOURESCENT PENETRANT' KONTROL***
  - *MANYETİK PARTİKUL KONTROL*
- ***'METALLOGRAPHY' LABORATUVARI***

Dolayısıyla parça üretiminde artık jenerik olan bir takım kabiliyetlerin yanısıra örneğin CNC Talaşlı İmalat, Fabrikasyon bunların yanısıra diğer özel prosesleri de bünyesinde toplamaktadır. Aynı şekilde "tahribatsız muayene" alanında burada şunu belirtmek gerekiyor **TEI** uluslararası piyasada da bütün bunları aynı çatı altında birleştiren az sayıdaki kuruluşlardan bir tanesidir. Genelde özellik arz eden bir takım prosesler dışarıya farm out edilmektedir. Ama **TEI** bunları bünyesinde barındırmaktadır. Ama öte yandan bir takım proseslerde kardeş kurluuşlarda 1. HİBM'de veya yerli piyasadan teminini sağlamaktadır.

- ***MONTAJ, MUAYENE VE TEST***
  - ***YÜKSEK TEKNOLOJİ MONTAJ TESİSİ***
    - *EN SON TAKIM VE AVADANLIKLAR*
    - *YÜKSEK HASSASİYETTE BALANS EKİPMANLARI*
    - *LAZER ÖLÇÜMLÜ YÜKSEK HIZDA ROTOR TAŞLAMA*
  - ***BREMZE (TEST CELL), 100000 Lb KAPASİTELİ***
    - *UNIVERSAL TEST KABİLİYETİ*
    - *BİLGİSAYARLI BİLGİ TOPLAMA VE DEĞERLENDİRME*
    - *TURBOSHAFT/PROP MOTOR TESTİ İÇİN HAZIR ALTYAPI*

Motor montajında da mutlaka bu motorun montajını yapabilmek için gereken en son teknolojiler kullanılmaktadır. "Rotor taşlama, balans, ekipman" gibi.

Öte yandan **TEI**'deki "bremze" universal olup 100.000 lb. trust kapasitesine kadar bilinen bütün motorları test edebilecek kabiliyettedir. Kabiliyet ve kaynaklarımız arasında bunu saymak mümkün.

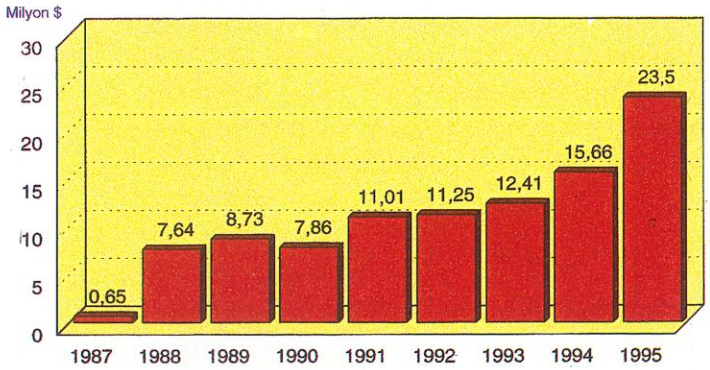
- ***KALİTE***
  - ***SİSTEM OLARAK;***
    - *MÜŞTERİ ŞARTLARINI*
    - *SÖZLEŞME ŞARTALRINI*
    - *ASKERİ ŞARTNAMELERİ MIL-Q-9858 v.b.*

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

- *NATO AQAP-4 ŞARTNAMELERİNİ KARŞILAMAKTADIR*
- *TAHRIBATSIZ MUAYENE VE ÖZEL İŞLEMLERDE 20 DEN FAZLA KONUDA YETERLİLİK BELGESİ*

Kalite sistemi de doğal olarak özellikle askeri şartnameleri, müşteri şartnamelerini, MİLQ 9858, öte yandan GE, Pratt & Whitney, Snecma ve geri kalan müşterilerin şartnamelerini karşılamaktadır. Tahribatsız muayene alanında da 20 den fazla konuda sertifikasyonumuz var. Ve ulusal bir merkez durumundadır. Bu konuda ilgili bütün kuruluşlara da eğitimini vermekte ve sertifikalandırmasını yapmaktayız.

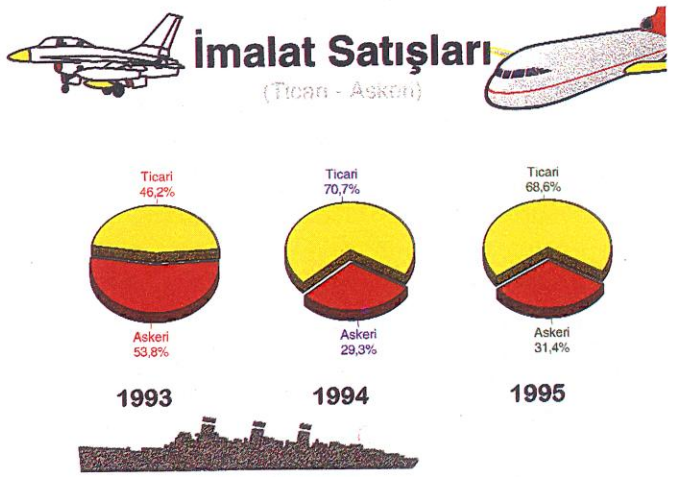
İmalat Satışları



Şöyle kısaca büyüme trendine bakarsak bu rakamlar dolar bazındadır ve büyük bir çoğunluğu Katma değerdir.

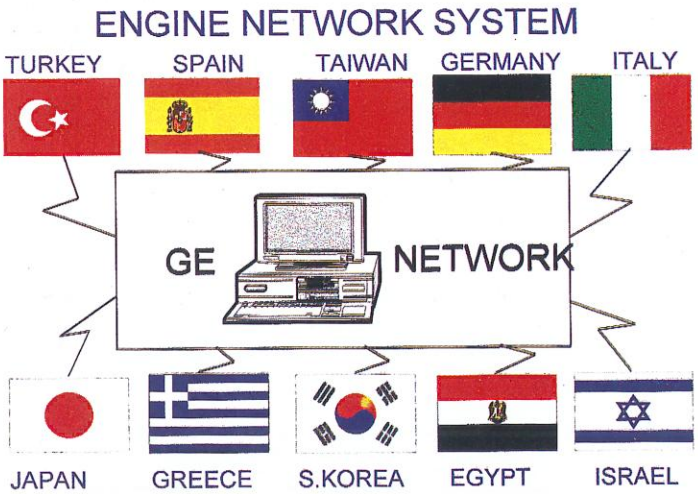
TEI'nin izlediği bir gelişme çizgisi var 1987 den itibaren. 1993 den 1994 e büyüme dolar bazında % 25 mertebesindedir. 1994 den 1995 e dolar bazında büyüme %50-%60 mertebesindedir. Burada şunu vurgulamak gerekiyor. F-16 larda son 6-8 ayda değiştirilen bir parça var. Arka şaft. Biraz evvel belirtmem gerekiyordu, **TEI** bütün bu parçaların büyük bir bölümünde GE'ye tek imalatçı, tek kaynak durumundadır. Dolayısıyla F-16 larda değiştirilen bu parçalarıda **TEI**, şu anda Amerika'ya göndermektedir. Oradan tüm dünyaya dağılımı yapılmaktadır. Yani bir örnek vermek gerekirse bu imalatı yetiştirebilmek için TEI daha önce ayda maksimum 20 tane yaptığı parçadan acil nedenlerden ötürü 120-125-130 adet yapmaktadır. **TEI** şu anda kapasitesinin % 100 üne yakın bölümünü kullanmakta, bu kapasite hesabı da 3 vardiya üzerinden düşünülmektedir. Yani gece gündüz çalışılmaktadır.

Bir de **TEI**'nin fleksibiletisini göstermek açısından şöyle bir grafikle anlatmak istiyorum.



Parça imalatında pazar ihtiyaçlarına göre görüldüğü üzere ticari uçakların motorlarında bir ağırlık söz konusudur, 93 yılından itibaren bir dönüşüm başlamıştır. Dolayısıyla 94 de ve 95 de üretilen ürünlerin %70'i ticari uçak motorlarına yöneliktir.

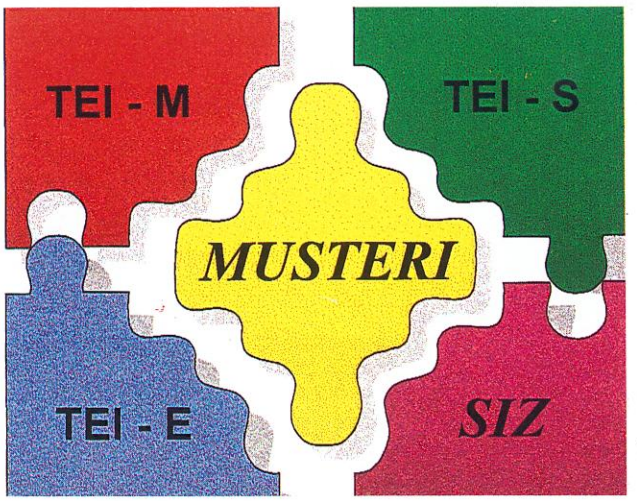
Bu arada çok kısaca "Motor Net Work" sisteminden bahsetmek gerekiyor.



TEI önümüzdeki günlerde üzerinde çalışılan bir lisans anlaşması sonuçlandığı takdirde, J-79 projesiyle kazanılmış olan bir takım imalat kabiliyetlerini parçaları üçüncü ülkelere Engine Net Work sistemi içeriside doğrudan satmak imkanına sahip olacaktır. Yani **TEI** Türkiye dışında 9 ayrı ülkeye spacerleri, türbin ve kompresör disklerini doğrudan satmak imkanına

sahip olacaktır.

Biraz önce vizyondan bahsetmiştim. **TEI** vizyonunu şu şekilde belirledi: Hedef dünya pazarlarında hak ettiğimiz yeri almak bu amaçla ülkemizin maddi varlıklarını ve insan kaynaklarını optimum değerlendirmek: Yani ülkemizdeki bütün kaynaklarını en ekonomik şekilde değerlendirerek, uluslararası piyasada daha fazla pay almak. **TEI** vizyonu bir "pazzle" şeklinde düşünüldü.



3 ana konuda faaliyetlerini yürütecek, parça imalat, motor montaj öte yandan satış sonrası hizmetler. Bunlar teknik destek, Tech Rep'ler vs. ve bunların ortasında müşteri bulunmakta. Öte yandan da bu konuda "düşüncesi olan herkesi düşüncesini açıklamaya" davet etmekte. Beşinci yılın sonunda bu sağ alt köşede gördüğümüz pazzle'ın o bölgesine araştırma geliştirme faaliyetleri girecek.

TEI bu alanda geride kalmamak amacıyla ODTÜ ile son üç yıldan beri Havacılık Bölümüyle ortaklaşa bir proje yürütmektedir. Bu proje çerçevesinde öğrenciler uçak motoru üzerinde seçilen konularda master tezlerini yapmaktadırlar. Bunlar ileride AR-GE faaliyetlerine girecek olan kişiler olacaktır, ve alt yapı oluşacaktır. **TEI** bu alanda da geri kalmamak üzere alt yapısını oluşturmaya çalışmaktadır. Bilgi birikimini sağlamaya çalışmaktadır.

SORUNLAR

TEI büyürken zaman zaman kapasite ihtiyacı, ani müşteri talepleri karşısında kapasite talepleri çıkmaktadır. Kabiliyet ihtiyaçları çıkmaktadır. Çünkü her motor parçası, dediğim gibi üzerinde değişik özelliklerde teknoloji gerektirmektedir. **TEI**, ekonomik olabilmek için, ülke kaynaklarından maksimum faydalanarak en ekonomik şeklide üretmek durumundadır.

yan sanayii

Dolayısıyla yan sanayiinin geliştirilmesi gerekmektedir. TEI bu alanda da çalışmalarını yapmaktadır. Tabii bir takım sorunlarla beraber. Yani kalite sisteminin yerleştirilmesi ve diğer bir takım anlayışların yerleştirilmesi. Yalnız geliştirmemiz gereken alanlardan bir tanesi uçak motor sanayiinin varlığından söz etmek istiyorsak mutlaka yan sanayiinin de onunla beraber yatay olarak geliştirilmesi gerekmektedir.

hammadde tedariği

Bir diğer konu hammadde tedariği. Bilindiği üzere uçak motorunun üzerindeki parçaların malzemesi genellikle süper alaşımlar, nikel bazlı alaşımlardan oluşmaktadır. Ve bunların hemen hepsi yurt dışından getirilmektedir. İleride gerçek anlamda, bir ülkede uçak motor sanayiinden bahsedebilmemiz için bir takım forging houseların veya hasas döküm yapan yerlerin, özellikle bu uçak motor parçalarını yapmaya yönelik olarak teşvik edilmesi, bu yönde bir alt yapının oluşturulması gerekmektedir.

pazarlama

Bir diğer konu mutlaka uluslararası pazardan daha fazla pay alabilmenin yolu pazarlama faaliyetlerinin yaygınlaştırılmasından geçmektedir. Şu anda bütün ana motor üreticilerinin de gelişmesi daha ziyade ekonomik ve kaliteli kaynaklar bulup bunu dışarıya farm out etme yönünde. Özellikle son günlerde bütün motor üreticileri **TEI**'yi tek tek ziyaret etti. Tabii bunların yanı sıra **TEI**'de pazarlama faaliyetlerini, bununla ilgili alt yapısını oluşturmak durumundadır.

Benim sunuşum burada bitiyor, dinlediğiniz için çok teşekkür ederim.

Saygılarımı sunarım.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

SORULAR / TARTIŞMA

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet



Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

Nadi KÖKLÜ

Sayın **Şevki Tezcanlı** Yarbayımız hakikaten beni etkileyen bir konuşma yaptı. "Yurt içinde kabiliyetler var biz oraya iş yaptırmak istiyoruz ancak bürokratik olarak biz bu işin üstesinden nasıl geleceğimizi bilemiyoruz" dediler. Çok açık kalplilikle ve çok da güzel bir tavsiyede bulundular: "bir başlasak bir tanesini yapsak arkasından sistem alışmış olacak, kurulmuş olacak".

Biz bu konuda her türlü işbirliğine açığız. Hava Kuvvetleriyle yürütülen ve bence emsal olabilecek örnek olabilecek bir çalışmamız var. İhale mevzuatı gözde biraz fazla büyütülüyor. Oradaki örneği Kara Kuvvetlerimize uygulayabiliriz.

Özel proseslerde **TEI** tek kaynaktır. Türkiye'de başka bir kaynak yok. Ya yurt dışına göndereceksiniz ya Türkiye'ye. Erkut Bey başlangıç konuşmasında çok güzel bir şey söyledi. Bizde çok iyi şeyler yapılıyor fakat çok ta kötü şeyler var. Herhalde bürokrasinin ayak uyduramaması veya parayı kontrol edelim derken, zaman zaman parayı yurt dışına aktarma gibi maalesef son derece yersiz bir sistemimiz de oluyor. Bu açıdan biz, idari, teknik her türlü desteği vermeye hazırız. Bunu da belki karşılıklı oturup konuşmamız lazım ben bunu ifade etmek için söz aldım.

Teşekkürler.

Ali İhsan ÖZTÜRK



Sayın **Tayfun Mutlu**'ya bir sorum var. Karşıda gördüğümüz tabloda hammadde tedariği konusu yer alıyor. Bu noktada Türk Sanayiinin kabiliyeti ve kapasitesi yönünde bir araştırmanız var mı? Bu şekliyle bu konuya yatkın olan firmaları bir araya getirip bir ortak çalışma araştırma imkanı yaratılabilecek mi?

Tayfun MUTLU

Efendim aslında hammaddeden bahsedebilmek için üç ana üründen bahsetmemiz gerekiyor.

- Döğme
- Sac malzeme
- Hassas döküm

"Döğme" konularında Türkiye'de iki üç tane belli başlı kuruluş var. Bunlarla görüştük, çünkü bunların yapılabilmesi bir yerde ekonomik olmasına bağlıdır. Önce bizim üretimimiz ekonomik bir noktaya gelecek, sonra bunu hammadde üreticisi ekonomik olarak yapabilecek bir yatırım yapacak. Bu anlamda

döğme tesislerine yönelik olarak kuruluşlarla irtibata geçtik ve üretimi en fazla olan parçalarla ilgili bir görüşme yaptık. Ancak konuya pek sıcak bakmadılar. Tabii bunu devam ettirmek gerekiyor. Ben inanıyorum.

İkincisi, "hassas döküm ve sac malzeme" konusunda şu anda hiç bir çalışmamız olmadı. Bu türde neler yapılabilir diye bir grubun çalışmasında ben de fayda görüyorum.

Şahin KESİKMİNARE



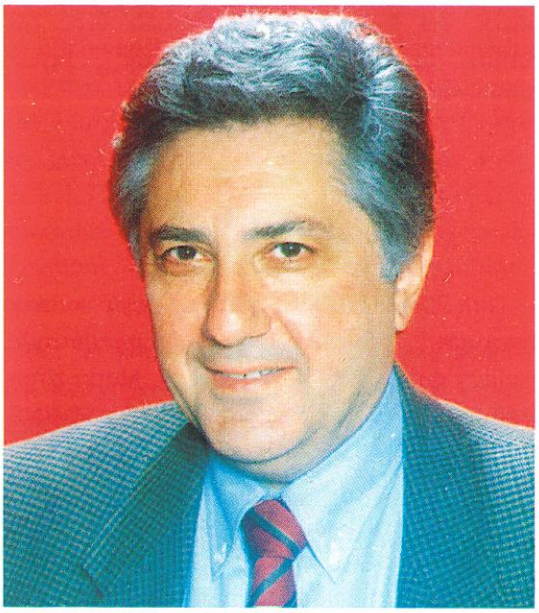
Türk Hava Yollarından **Cemil Bey**'e sormak istiyorum: Bakım onarım hizmetlerinde Yeşilköy'deki Bakım Onarım Merkezinin kabiliyetleri çerçevesinde şu anda pazardan aldıkları payın 20 milyon Dolar civarında olduğunu ifade ettiler. Dünya'daki bu pazar yıllık 20 milyar dolar civarında. Ve yeni uçak alımı yerine revizyonla filoları hizmette tutmak yönünde bir eğilim var. THY olarak çeşitli sivil ve askeri kesimdeki kuruluşlarımızın işbirliği ile bu pazardan daha büyük bir pay alma yönündeki girişimlere nasıl bakıyorlar acaba?

Cemil KAYAHAN

Benim bahsettiğim pay şu anda Türkiye'de faaliyet gösteren sivil havacılık kuruluşlarının ortaya çıkarttığı pay idi. Bunun tümünü bizim almaya amaçladığımızı söylemiştim. Sorunlar bölümünde de çektiğimiz en büyük sıkıntının yurt dışında pazar elde etme-pazar ele geçirme konusunda yeterli alışkanlığımız-deneyimimizin olmadığını ifade etmiştim. Bu konuda Orta Doğu, Balkanlar, İsrail ve Türk Cumhuriyetlerle temaslarımız var. Bir diğer unsur da bu işleri yapabilmek için ikinci bir hangara ihtiyaç var. Körfez ve ekonomik paket nedeniyle biraz geciken hangarımızı da eğer realize edebilirsek bu konuda yalnız motor veya komponent revizyonu testi değil uçak büyük bakımlarından da pay almayı hedefliyoruz. Bu konuda da yatırıma eğer bu sene başlayabilirsek bir buçuk yıl içerisinde yeni hangar imkanlarına kavuşacağız. Ama belirttiğim gibi sorun evvela yanımızda olan kuruluşların Türkiye'deki kuruluşların tüm hizmetlerini yerine getirebilmek ona göre yapılanmak ve bilahare çevremize yurt dışına açılabilmektir.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

Ahmet ÜÇER



İki sorum var: Birincisi; **Ahmet Aytekin** Bey'e. Konuşmasının bir bölümünde sadece AR-GE amaçlı bir kuruluş yok dediler. Nasıl bir şey bekliyorlar. Sadece AR-GE amaçlı bir kuruluş olarak zannediyorum konuşmasının o kısmında tasarım ve testten bahsediyorlardı.

Bir başka sorumda Albay **Bora Çağlar**'a: Kendisi son bir slaytında **TEI**'nin açık, **HİBM**'nin kapalı sistem olduğunu söyledi. Onu tam anlayamadım. Açıklayabilirler mi?

Ahmet AYTEKİN

Takdim esnasında sunulan yansılardan birisi "teknoloji ve ürün ömrü" ilişkisine aitti. Burada özellikle teknolojinin nasıl bir gelişim gösterdiği, ürün ömrü ile ilgili olarak belirtilmişti. Burada son ürün kullanımı, bunu takiben montaj ve test, bunu takiben parça imalatı geliştirme ve entegrasyon ve en üst aşamada ise tasarım, prototip ve test kabiliyeti sıralanmıştı. Burada açıkça belirtildiği gibi gerek bizim kuruluşumuzda, gerekse diğer kuruluşlarda bakım, parça imalatı, montaj ve test yönünde bir kabiliyet belli ölçüde ülkemizde mevcut durumda. Ancak "geliştirme ve entegrasyon", "tasarım", "prototip ve test" konusunda ise kabiliyetlerimizin sınırlı olduğunu vurgulamak istedim. Geliştirme ve entegrasyon konusunda bahsedilen dönüşüm projeleriyle, sınırlı da olsa bir takım faaliyetler bu gün merkezimizde başlamış durumda. Ancak tasarım, prototip ve test ile ilgili en azından örnek bir çalışma mevcut değil. Şüphesiz bu yeni baştan bir motorun tasarımı, testi şeklinde değil, ortak çalışmalara iştirak şeklinde olabilir. Belirli bir bölümün tasarımına kendimize özgün kabiliyetlerimizle, kapasitemizle katkıda bulunabiliriz. İfade etmek istediğim buydu.

Bora ÇAĞLAR

Benim son yansıda arz etmeye çalıştığım, HİBM'leri için "kapalı bir teknoloji sistemi" dir ifadem şuradan kaynaklanıyor. Bu merkezlerde gerek **Albay Aytekin**'in gerekse benim açıklamalarımda, yansılarda gördüğünüz gibi çok büyük teknolojik imkan ve kabiliyetler var. Uçak motorlarının revizyonu konusunda bu gün dünyanın sayılı ülkeleri arasındayız. Ben bu ifadeyi, bu işlerin içerisinde uzun yıllar hizmet etmiş bir kişi olarak rahatlıkla kullanabiliyorum. Özellikle komponent onarımlarında, parça onarımlarında ve çeşitli motorların revizyonlarında. Şimdi tabii bu konu tamamen Hava Kuvvetlerine yönelik olarak kulanılıyor. Bu dev teknolojik imkan ve kabiliyetler (organik bünye) kendi içerisinde-kapalı. Ancak şu var, döner sermaye çerçevesinde bir kısım faaliyetler dış dünya için, gerek içeride gerek dışarıda

yaratılabiliyor veya bu tür hizmetler sunulabiliyor. Ancak bunların dozajı son derece kısıtlı. **TEI**'ye gelince, **TEI**'nin dış dünya ile ilişkisi var. Dolayısıyla bir takım kuruluşu ve kuruluş yasası gereği idari ve mali özerklikleri var. Dış dünyalara açılabilme kabiliyeti var. İşte bu nedenle bizim için ticaret açısından açık sistem. Bugün Türkiye'de bir tarafta teknoloji var. Oldukça büyük dev teknoloji. Bir tarafta da ticaret yapabilme imkanı var. İşte bu imkanı mevcut yasalar çerçevesinde veya mevcut usuller çerçevesinde ne şekilde bütünleştirilmesi gerektiği konusunu ben gündeme getirmek için bu ifadeleri kullandım.

Hüsnü ERKMEN



Benimde iki konuda arzım olacak.

Birincisi **TEI** Fabrika Müdürümüz Sayın **Tayfun Beye.**

Hakikaten çok güzel bir konuyu dile getirdiler. "Dış pazarlama" konusunda. Bu konuda acaba network sistemi gerçekleştiği takdirde Hava Kuvvetleri veya Türk Silahlı Kuvvetleri olarak üretimlerimizin bu sistemle pazarlanması mümkün olabilecek mi* Nitekim biraz önce **Bora Albayımız**da aynı konuya değinmişti.

İkincisi bir öneri mahiyetinde. Her üç konuşmacımıza da sorumu yöneltiyorum.

Bir problemden bahsettiler. Bu problem koordinasyon veya koordinasyon noksanlığı, dublikasyon yani kuvvetlerin bir yerde teksif edilememesi. Aynı üretim faaliyetini gösteren ve yine **Bora Albayımız**ın bahsettiği çok büyük yatırımlarla ortaya konulan bu ürünlerin ayrı ayrı yerlerde aynı amaç için belki de aynı maç için üretilmesi. Acaba bu konularda niye bugüne kadar geç kaldık. Belli bir koordine içine giremedik. Bundan sonraki çalışmalarımızda bu problemi en kısa zamanda nasıl çözeceğiz?

Tayfun MUTLU

Biz zaten sadece bu Engine Network'de değil, diğer katıldığımız bütün platformlarda HİBM'nin örneğin ürettiği Low Smoke Cumbuster'ları **TEI** üretiyormuş gibi gösteriyoruz. Yani bu engine network'un içerisinde de yine İBM'lerinin ürettiği bir takım parçalar ki bunların içerisinde şimdi en temeli L.S.C. dır. Bunlar da **TEI** üretiyor, **TEI** pazarlıyor gibi gösteriyoruz Çünkü ayrı düşünmüyoruz. Kabiliyetler ve kapasiteler mümkün olduğu kadar koordine edilerek değerlendiriliyor.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

Ahmet AYTEKİN

Koordinasyon eksikliği ve karşılaştığımız dublikasyon maalesef bir gerçek. Bunun önlenmesi için şüphesiz bundan sonraki oturumlarda bazı önlemler dile getirilecektir. Ancak ben şunları belirtmek istiyorum. İBM olarak bizim dışarıya açılan iki kapımız var.

Birisi Silahlı Kuvvetlere, "kuvvetler arası işbirliği" çerçevesinde gerek 901 gerek Deniz Kuvvetlerinin veya Jandarma Genel Komutanlığının ihtiyaçlarını Kuvvetler Arası İşbirliği çerçevesinde gerçekleştirmekteyiz. Ve bunun uygulamasında belirtildiği üzere bir takım problemler mevcut. Bu arttırılmak-geliştirilmek suretiyle Kuvvetler arasında hizmet alışverişinin daha etkin sürdürülebileceği kanaatındayım.

Diğer dışarıya açılan kapımız ise belirtildiği gibi Döner Sermaye. Döner sermaye de ana unsur atıl kapasiteden istifade edilebilmesi. Bu konuda gerek Türk Hava Yolları gerekse diğer Sivil Havacılık kuruluşlarına hizmet vermekteyiz. Ancak bu konuda da mevcut yasa ve yönetmeliklerde iyileştirici tedbirler alınarak daha hızlı reaksiyon gösteren bir hizmet alışverişinin gerçekleştirilebilmesi mümkün gözükmektedir. Koordinasyon ve dublikasyonun önlenmesi için gene mütevazi olarak ben İBM'nde uygulanan ve Hava Kuvvetleri Lojistik Sisteminde yer alan iki kavramdan bahsetmek istiyorum. Bunlar merkezlerin sahip olduğu kabiliyetleri yansıtan dökümanlar. Bunların imalata dönük olanlarına İmalat Kataloğu, revizyon, tamir, bakım, onarım, teste dönük olanlarına da Tamir Kataloğu demekteyiz. Bu dökümanlar mevcut iki sistem içerisinde sürekli güncel tutulmakta, tüm Hava Kuvvetleri bünyesinde bir başvuru dökümanı olarak kullanılmaktadır. Bu bilgilerin, gönül arzu ederki bilgisayar ortamı içerisinde konu ile ilgili bütün birimlere ulaşabilmesi yakın zamanda gerçekleşsin. Bu mümkün değilse hiç olmazsa belirli dönemlerde aylık olarak, iki aylık olarak bu bilgi bach sistemle ilgili kaynaklara aktarılabilir ve en azından İBM'lerinin sahip olduğu kabiliyetler bilinebilir. Yatırımın, dublikasyonun önlenmesi şüphesiz daha üst düzeyde tedbirler alınması gereken bir konu. Zannediyorum öğleden sonraki oturumlarda bu konu ele alınacak.

Bora ÇAĞLAR

Koordinasyon konusunda benim ilave edebileceğim husus şu olacaktır. Özellikle batı ülkelerinde Aerospace alanında faaliyet gösteren bütün kuruluşlar en küçüğünden en büyüğüne kadar belli kataloglar içerisinde listeleniyor. Örneğin bir Hollanda da Netharlands Aerospace Grup NAG dediğimiz zaman bu alanda hizmette bulunan bütün kuruluşların kabiliyetlerini A'dan Z'ye görebilmek mümkün. Bizimde ülkemizde bu tür benzer bir katalog yapmamızın herhalde koordinasyon açısından yararlı olması mümkün olabilecek.

İznizle ben bir noktaya daha değinmek istiyorum. Benim takdimimle ilgili. Dikkat edilirse tarihi gelişimden itibaren bir takım sonuçlar çıkartmaya çalıştık Türkiye'deki uçak motor ve uçak sanayii ile ilgili. Gördüğümüz şudur. Yapılan çalışmalar, anlaşmalar özellikle yabancı ortakla iş veya hedef nihayete erdiğinde o anda bozulabiliyor. Dolayısıyla bizim bundan ders almamız ve bundan sonraki uygulamalarımızda bunun tedbirini almamız gerekiyor. Biz Havacılar olarak emniyeti çok seviyoruz. Bizim bütün hayatımızın en büyük parçası emniyet. Havada emniyet, yerde emniyet, iş'te emniyet, ev'de emniyet gibi. Şimdi burada **TEI** ve benzeri kuruluşların Ticari Emniyeti söz konusu. Evet bugün çok başarılı çalışmaları gördük. Arkadaşımız **Tayfun Mutlu** takdim etti. Ama zaten burda toplanmamızın sebebi de bu ticari emniyeti garanti altına alabilmek. Ben bu nedenle **TEI**'nin bugünkü sahip olduğu çok büyük imkan, idari ve mali özerk yapının Türkiye'de Hava Kuvvetleri bünyesindeki o dev teknolojiyle birleşmesinde çok büyük yarar olduğu kanısını taşıyorum. Ancak bu suretle dünya piyasalarına çıkılabilmesinin ve orada, o platformlarda mücadele edilebilmesinin mümkün olduğunu değerlendiriyorum.

II. OTURUM

UÇAK MOTOR SANAYİİ'NDEN BEKLENTİLER VE GENEL GÖRÜŞME

- Jo An WALTER
- Kaya KONAKKURAN
- Fazıl AYDINMAKİNE
- Alptekin YAPAKÇI
- Turgut YALÇIN
- R. Nadi KÖKLÜ

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet


RKİYE'de UÇAK MO
ANAYİİ ve GELECEĞ

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet



JoAn, finans, imalat, ürün desteği, proje menejmanı ve pazarlama gibi bir çok değişik alanda görev yaptı.

Çalışma hayatına, Minneapolis, "Control Data" da imalat mühendisi ve Finans-İmalat analisti olarak başladı.

1979 yılında İmalat Planlamacası olarak General Electric'e geçti. Daha sonra Evendale'de sırasıyla Fabrikasyon şefi, Motor Montaj İmalat Kontrol Müdürü, Dönen Parçalar Fabrika Müdürü, Motor Montaj Component İmalat Envanter Plan ve Program Müdürü ve Motor Montaj Malzeme Kontrol Müdürü oldu. Daba sonra J79 Motor Projesi Müdürlüğüne getirildi.

Halen Askeri Motorlar Ürün Destek Departmanı Genel Müdürü olarak görev yapmaktadır.

JoAn, Wisconsin Üniversitesi Makina / Endüstri Mühendisliği Bölümünden mezundur. Daha sonra Finans, İşletme ve Ekonomi dallarında eğitim görmüştür.

Evli ve 1 kız çocuğu sahibidir.

JO AN M. WALTER

Y.Müh.
GE
Askeri Motorlar
Ürün Destek Departmanı
Genel Müdürü

GE Uçak Motorları

General Electric (GE) 1878 yılında Thomas Edison tarafından kurulmuş, günümüzde her biri iş alanında dünya liderlerinden olan 12 şirketi bünyesinde barındıran, yıllık 60 milyar dolar cirosu ve 220 bin çalışanı ile global bir teknoloji, üretim ve hizmet kurumudur.

GE Uçak Motorları (GEAE), GE şirketleri arasında dördüncü sırada yer alan, dünyanın en büyük askeri, sivil jet motorları ve endüstriyel gas türbinleri üreticisidir.

Panele konuk konuşmacı olarak katılan, GEAE Askeri Motorlar Ürün Destek Departmanı Genel Müdürü Ms. JoAn Walter'in 90'lı yılların değişen pazar ve rekabet şartlarında uçak motoru endüstrisinin durumu ve uyguladığı stratejiler konusundaki takdimi ekte sunulmuştur.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

GE Aircraft Engines

Views on the Military and Commercial Aircraft Engine Business

JoAn M. Walter
General Manager
Military Engine Product Support

May 17, 1995

Discussion Topics

- Business overview
- Business startegies
- Critical insues for industry
- Recommendations for National Industrial Strategy

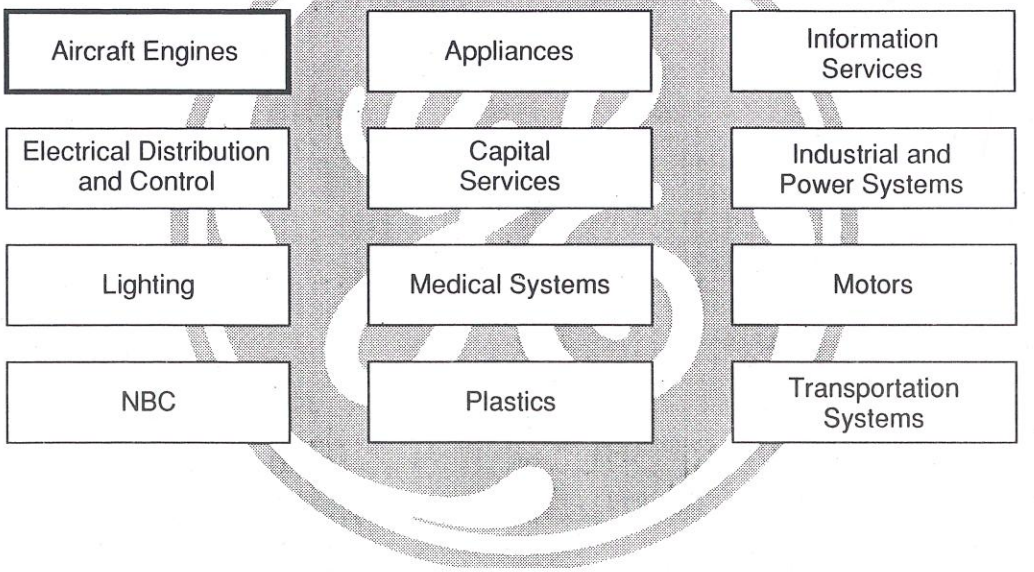
Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

Business Overview

General Electric

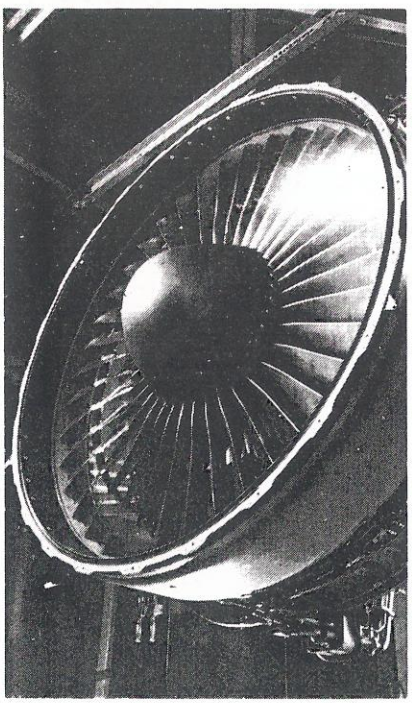
- A diversified global manufacturing and services company
- Each of GE's businesses a leader in its competitive arena (#1 or #2 in market share)
- GE people driven by:
  - Boundaryless behavior: in all relationships
  - Stretch: in every goal we set
  - Speed: in everything we do
- Committed to providing customers the lowest cost, highest quality products and services in the world

GE's 12 Key Businesses

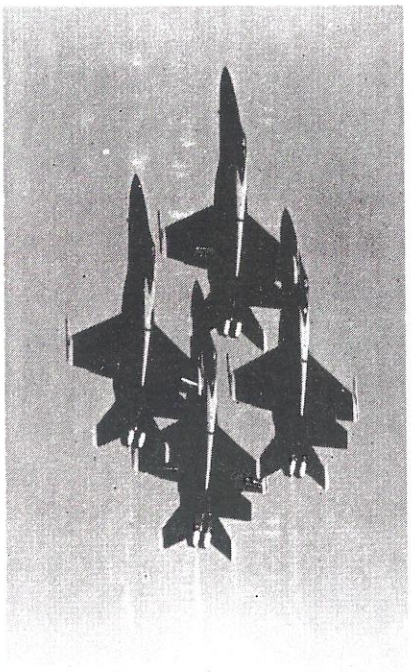


Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

GEAE Markets



Commercial



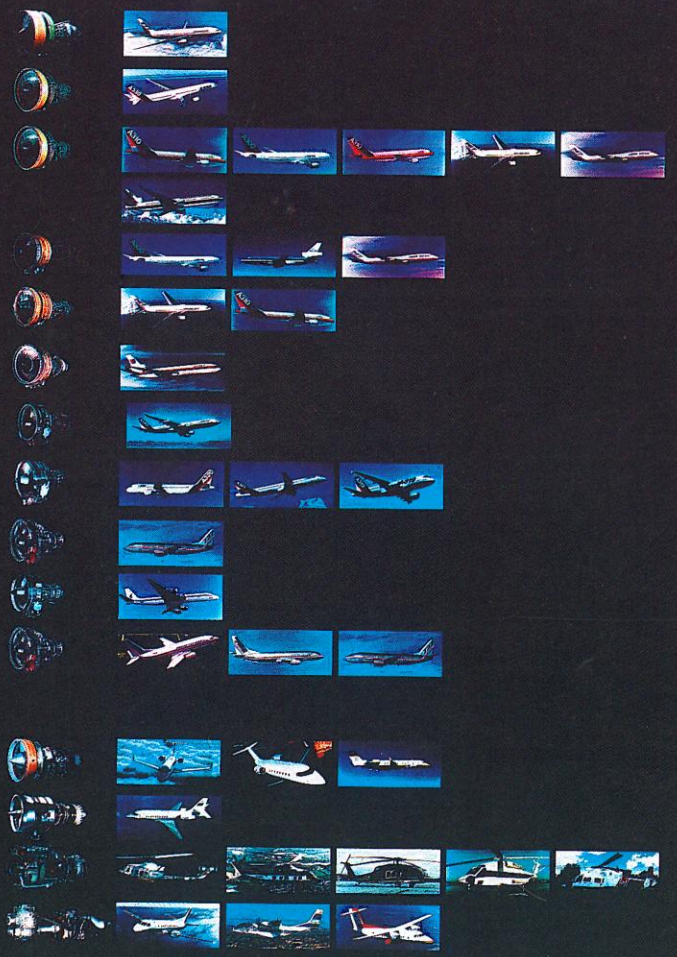
Military



Marine & Industrial

Commercial Applications

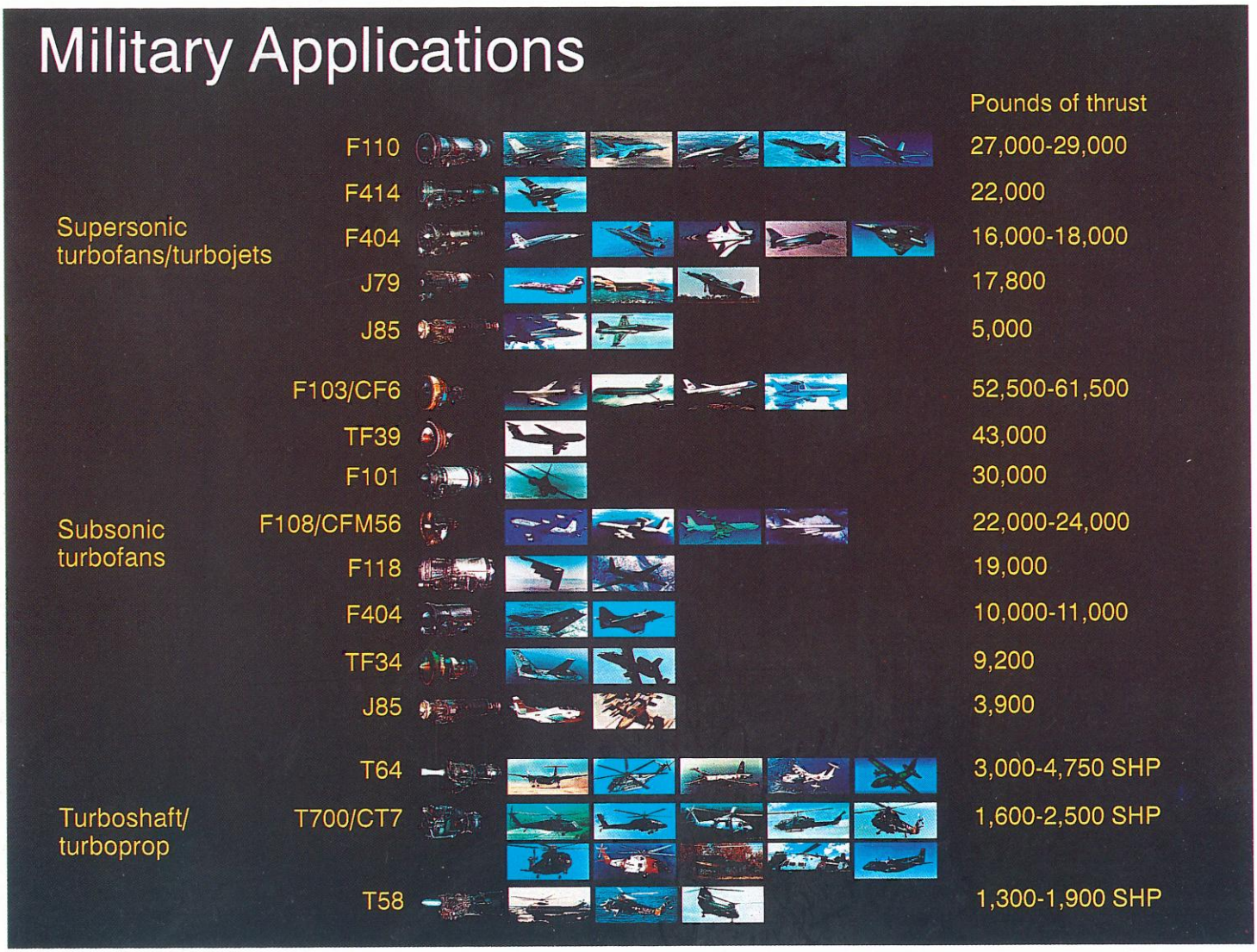
		Pounds of thrust
Large engines	GE90	75,000-92,000
	CF6-80E1	67,500-70,000
	CF6-80C2	52,500-61,960
	CF6-50/-45	46,500-54,000
	CF6-80A	48,000-50,000
	CF6-6	40,000-41,500
	CFM56-5C*	31,200-34,000
	CFM56-5A/-5B*	22,000-31,000
	CFM56-7B*	18,500-26,400
	CFM56-2*	22,000-24,000
	CFM56-3*	18,500-23,500
Small engines	CF34	9,200
	CFE738	5,725
	CT7 shaft	1,600-2,500 SHP
	CT7 prop	1,900 SHP



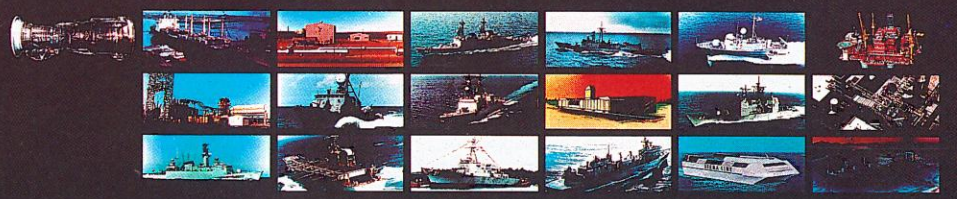
*CFM56 engines produced by CFM International, a joint venture of GE and SNECMA

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

Military Applications

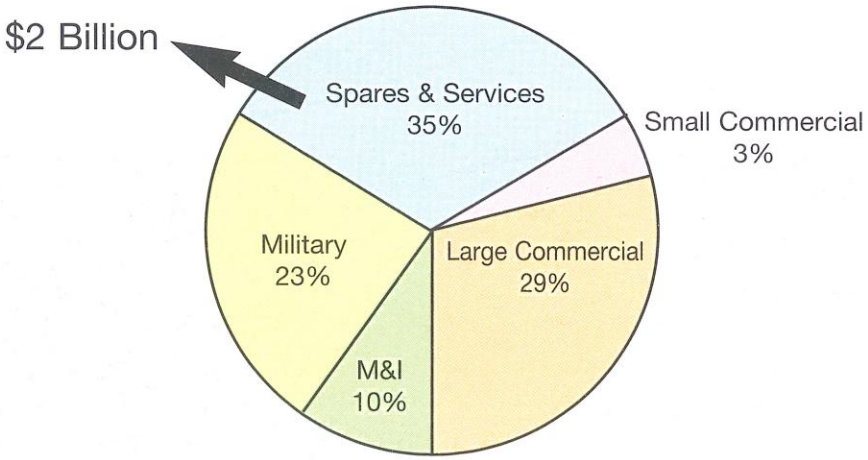


Marine & Industrial Applications

		GT horsepower range
LM6000		54,000-59,000 SHP
LM5000		47,000-70,000 SHP
LM2500		25,000-37,000 SHP
LM1600		12,000-23,000 SHP
LM500		4,000-6,000 SHP

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

GE Aircraft Engines
1994 Sales
One Business - Several Markets



50% International Sales

GEAE in 1994

- Ranked 4th in revenue of 12 GE businesses
- $5.7B in revenue
- 10% of total GE revenue

GEAE Worldwide

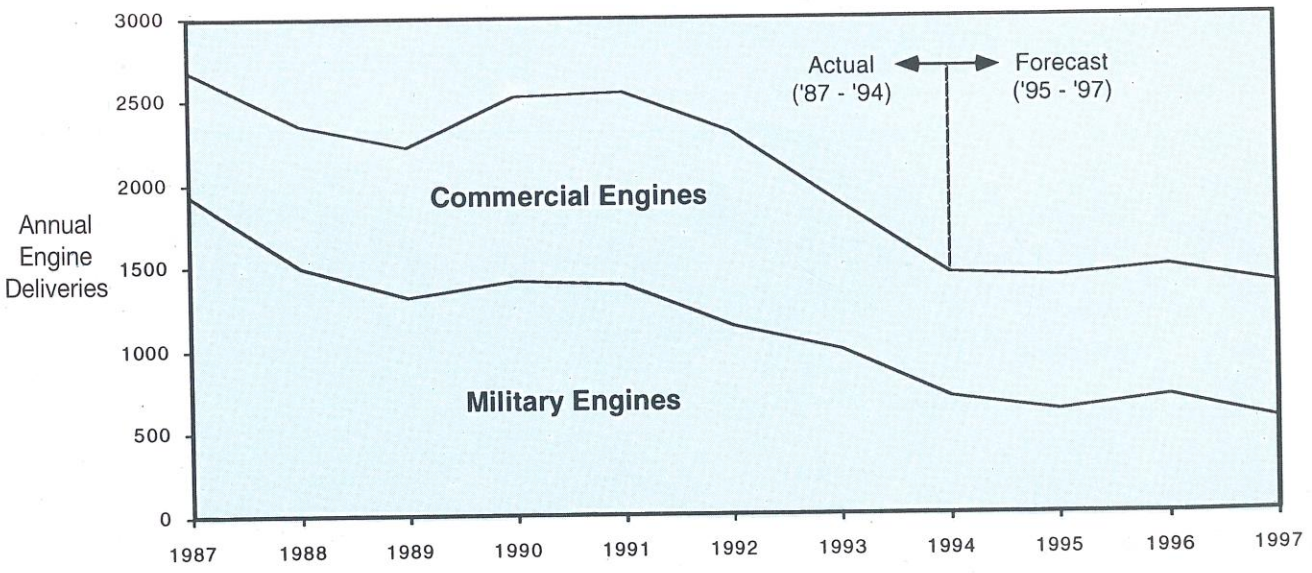
- 23,000 employees
- Located in 86 countries
- Occupying 13,000,000 square feet

The World's Leading Producer and Servicer of Aircraft Propulsion Systems and Aeroderivative Gas Turbines

Discussion Environment

- Military
  - Sharp decline in U.S. military spending/acquisitions/budgets
  - Consolidations/mergers reshaping the industry
  - Foreign Governments modernizing defense readiness against regional/local conflicts and political uncertainties
  - Fierce competition among international suppliers
    - New entrants from Europe and Russia
- Commercial
  - Major airlines have lost $20B worldwide... more than all profits generated since the beginning of commercial flight
    - Deregulation
    - Effect of woldwide economy
    - Emerging low cost airlines
    - Pressure on yields
    - Over capacity - More than 1.000 excess aircraft in major airlines' system

GE Engine Production

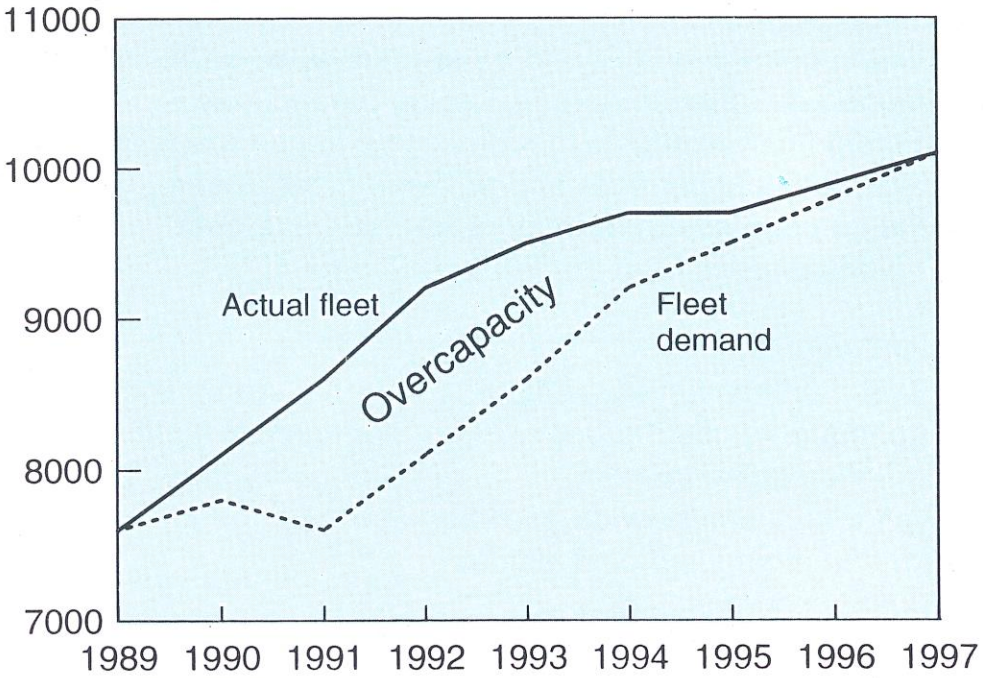


- Decline of 64% in military engine production from 1987 to 1994... overall decline of 68% by 1997
- Total engine production (military & commercial) to drop by 49% through 1997

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

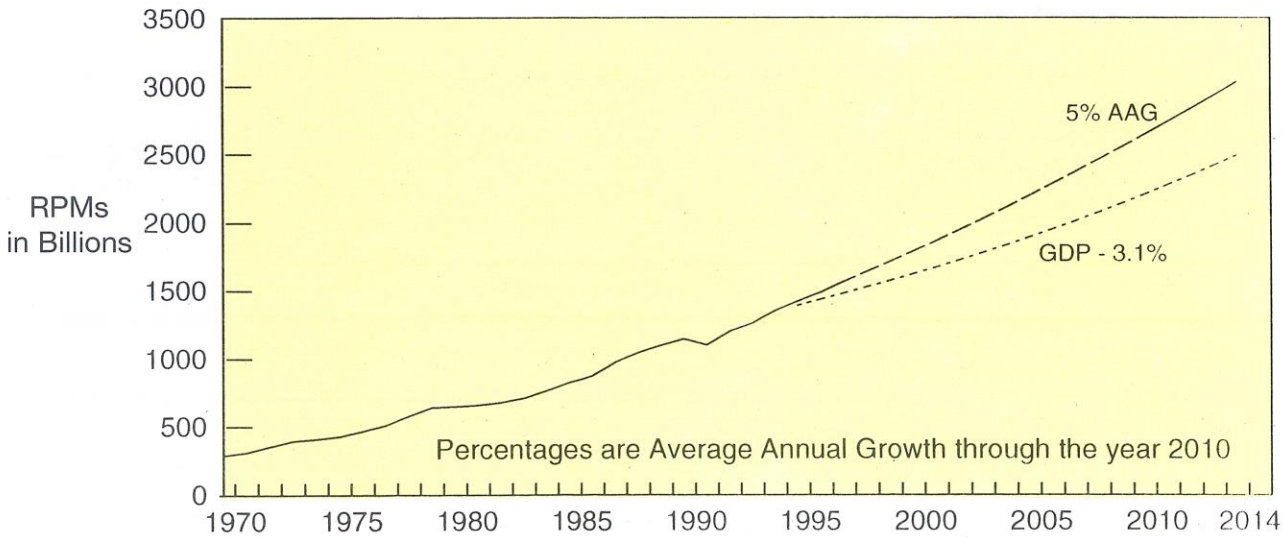
Commercial Market Environment

Passenger Aircraft Fleet



Overcapacity Being Absorbed

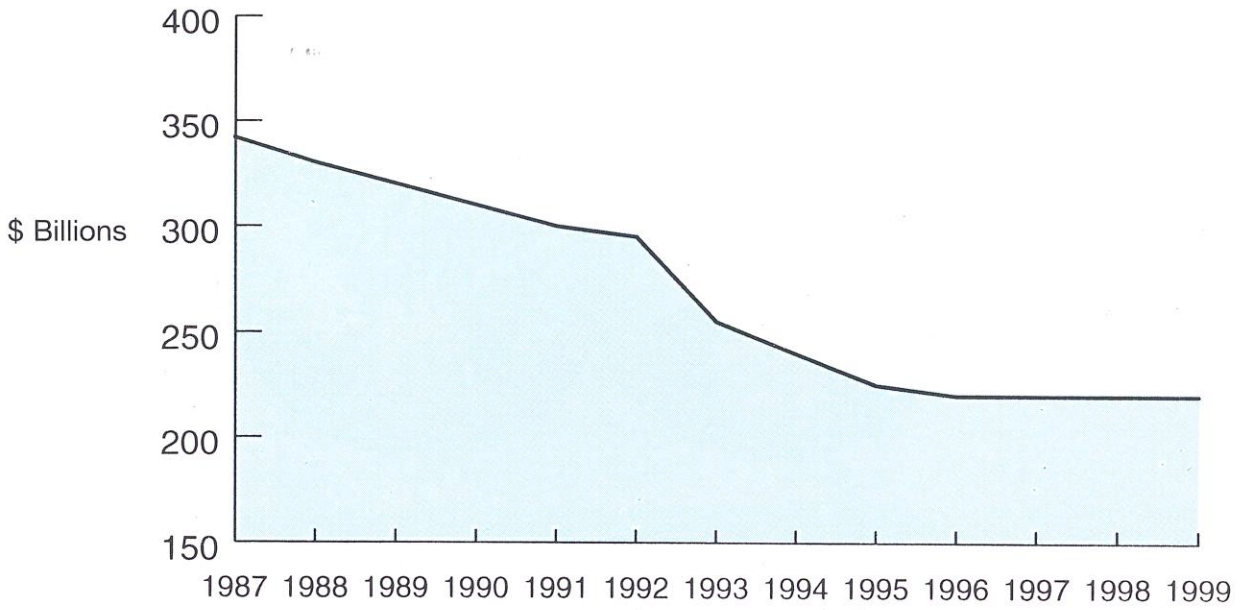
Demand for Air Travel In Revenue Passenger Miles (RPMs)



RPMs Double by 2010

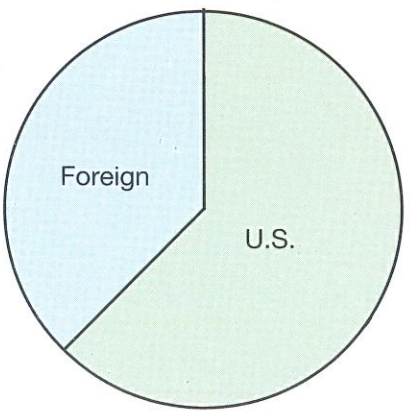
Military Market Environment

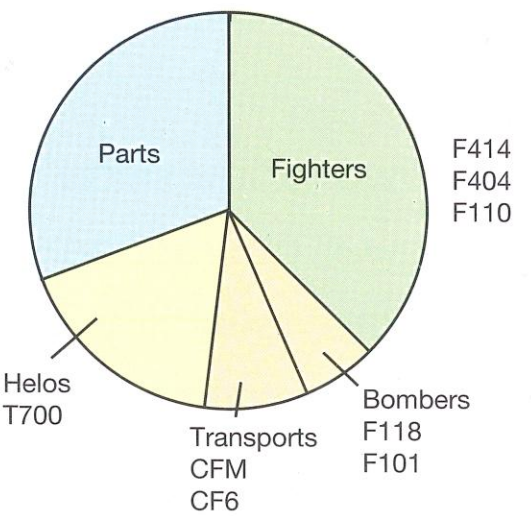
DoD Budget



Military Engine Operation

GE Military Sales 1995





Broad Customer Base and Product Line Helping in Declining Market

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

Marine and Industrial Market Applications

Mechanical Drives

Power Generation



U.S. Navy

International Navies

Commercial Marine

Customer Needs

- Lower acquisition cost
- Lower operational cost
- Higher reliability
- Lower environmental impact
- Better performance

GE Strategy Responds to Customer Needs

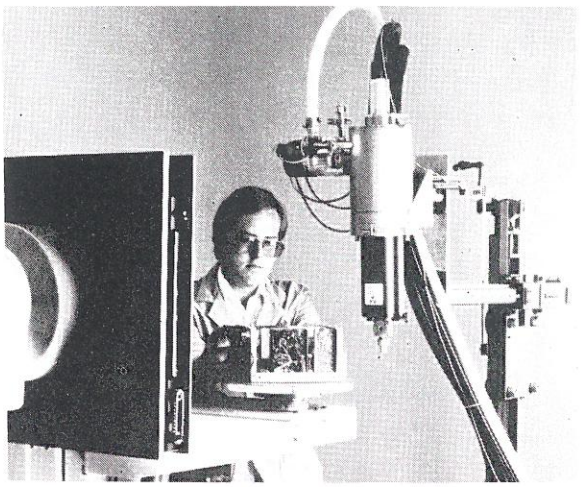
Business Strategies

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

GE Strategy

- Productivity
  - Lowest cost structure translates to value for customers and shareholders
- Quality
  - Industry-leading reliability
- Top Line Growth
  - Product mix and market diversity drive continued global leadership

Productivity



- Reduce costs/build speed into our processes
  - Stretched goals
  - Co-location
  - Concurrent engineering
  - Cellular manufacturing
  - Cross-functional teamwork
  - "Work-Out"

Results - Substantial Reduction in Order-to-Delivery Time
-Reduced Engine Development Times

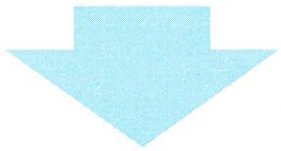
QUALITY STRATEGY



Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

Productivity and Quality

- Lowest cost structure
- Most reliable products



Top line growth
Commercial
Military
Marine & Industrial

Top Line Growth

New Global Marketing and Sales Organization
- Seven Key Global Regions Established

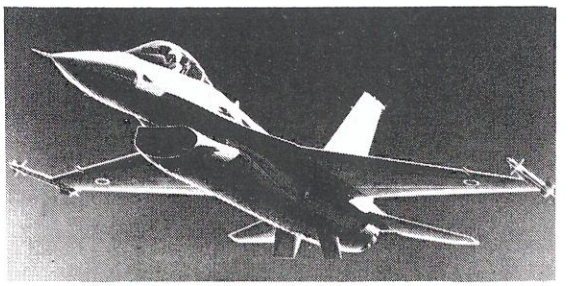
- Faster identification and response to market opportunities
- Improved customer relationships and streamlined interface
- Better integration across product lines, resource flexibility

Globalization

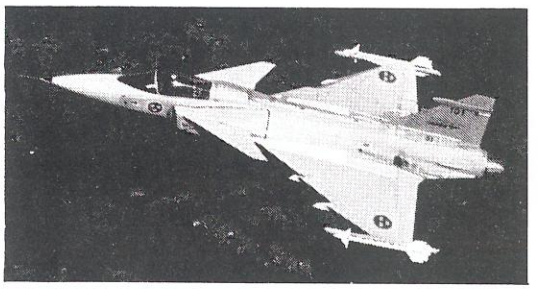
- Fewer new programs/availability of funds = more partnerships
- Studying changes to further shift our global focus/ improve effectiveness
- GEAE well positioned
  - Experience
  - Diverse product base
  - GEAE a leader in business globalization - exports account for half of sales

Military Engine Operation

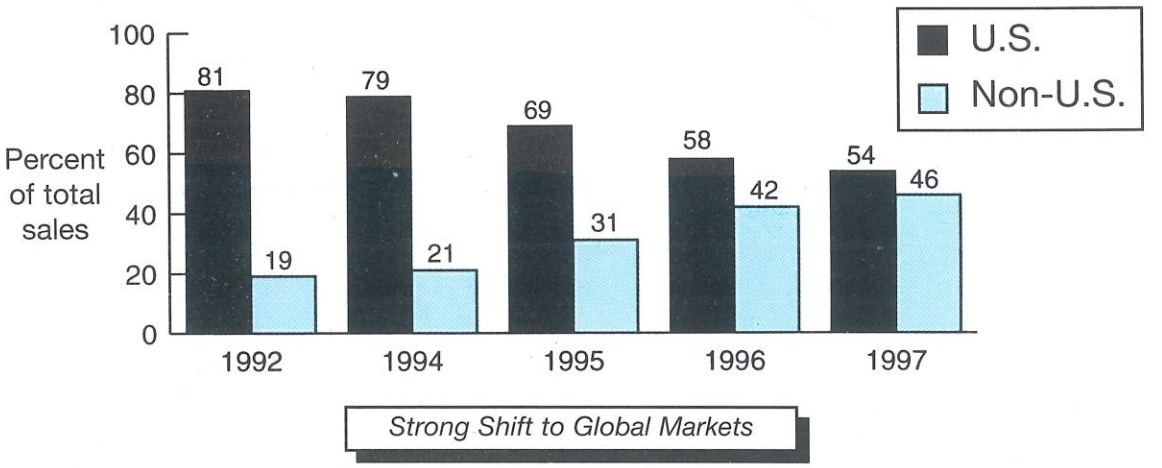
Military Globalization



Japanese FS-X Fighter



Saab JAS-39 Gripen Fighter



Strong Shift to Global Markets

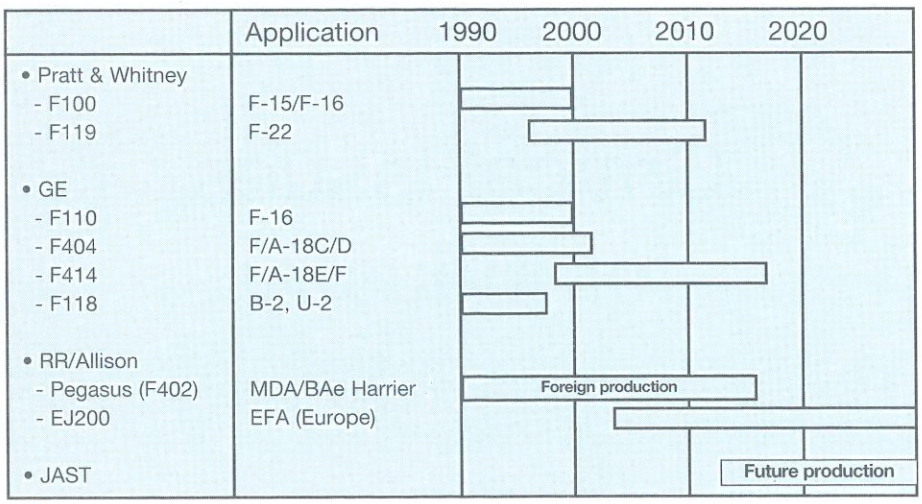
Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

Critical Issues for Industry

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

Obstacles to Growth

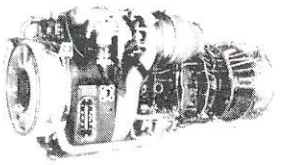
U.S. Fighter/Bomber Engine Production



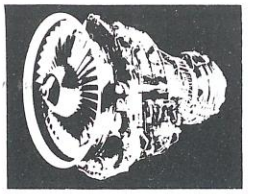
- Only two U.S. designed fighter engines will be in production after 2000
- Bomber engine production (F118) will cease after 1998
- Delay in JAST IOC beyond 2013 may not sustain manufacturing base
- Export sales will be critical to preserve engine manufacturing base

International Collaboration

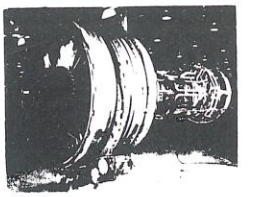
GE currently has many international alliances on commercial and military engine programs



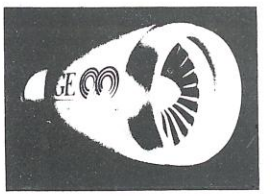
Alfa Romeo (Italy)
Fiat (Italy)
IGT/Ruston (UK)
KAL/Samsung(Korea)
IHI (Japan)
HdH (Australia)



Snecma (France)



Snecma (France)
Fiat
Volvo (Sweden)
MTU (Germany)



Snecma
Fiat
IHI

- Fewer new military aircraft programs will necessitate multi-national collaboration or licensed manufacture of existing aircraft
  - JAST/ASTOVL (U.S./U.K.)
- U.S. engine manufacturers will continue to protect proprietary technologies
- International joint ventures CAN be structured to protect proprietary and critical defense technologies...
- The best strategic suppliers will be participants for components (i.e. TEI)

Global Industry/Competition

- Large military and commercial engine markets from majority of the dollar value of the marketplace
- Few major engine design/development companies...GE, P&W, RR/Allison, AlliedSignal
- Commercial trend toward global alliances...military trend limited by technology transfer considerations
  - Will it continue in the future?
- Offset is way of life...but there is less to transfer in today's market, i.e. direct offset will be less viable
- Emergence of new competitors considered unlikely

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

Summary

- Industry poised for growth...but many challenges to win
- GE winning strategy
  - Productivity: Lowest cost structure
  - Quality: Most reliable engines
  - Top Line Growth: Global market share leader
- Global alliances will be a critical dimension for success in the future

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet



11 Şubat 1938 tarihinde Edirne'de doğmuştur. İlk-orta ve Lise tahsilini Edirne'de tamamlamış ve 1961 yılında Hava Harp Okulundan Atğm. olarak nasbedildikten sonra sırasıyla Uçuş Okulunu Gaziemir'de, jet eğitimini Eskişehir'de tamamlamış, 1963 yılında 8 nci Ana Jet Üs K.lığına, 1966 yılında 4 ncü Ana Jet üs K.lığına "taktik av pilotu" olarak atanmıştır. 9 ncu Ana Jet Us K.lığında 5 yıl görev yaptıktan sonra 1972 yılında Hava Harp Akademisine girmiş, 1974 yılında mezun olarak tekrar 4 ncü Ana Jet Üs K.lığına atanmış ve sırasıyla Filo Kol K.lığı, Filo Eğitim Subaylığı ve Filo Harekat Subaylığı görevlerinde bulunmuştur. 1979 yılında 9 ncu Ana Jet Us 191 nci Filo K.lığına atanmıştır.

1980 ve 1984 yılları arasında Hava Kuvvetleri K.lığında Dış Kaynaklar Plan Program Subayı ve Sistem Program Şube Müdürü olarak görev yaptıktan sonra 1984-1987 yılları arasında Amerika Birleşik Devletlerinde F,16 Türk Kıdemli Milli Temsilciliği görevini yürütmüştür. 20 Eylül 1987 tarihinden 18 Ağustos 1988 tarihine kadar 6 ncı Ana Jet Üs K.lığı görevinde bulunmuş, 30 Ağustos 1988 de Tuğgeneralliğe terfi etmiştir. Bir yıl süre ile Hava Kuvvetleri Karargahında Plan Program Daire Başkanlığı yapan Tuğg. Konakkuran 1989 yılından itibaren iki yıl süreyle Genelkurmay Andlaşmalar Daire Başkanlığı görevini ve Genelkurmay Başkanılğı temsilcisi olarak Türk Standartları Enstitüsünün iki yıl süreyle genel kurul üyeliği görevini de yürütmüştür. 1991 yılı atamalarıyla 8 nci Ana Jet Üs K. olarak bir yıl bu görevde bulunduktan sonra 30 Ağustos 1992 tarihinden geçerli olarak Tümgeneralliğe terfi etmiş ve 1 nci Taktik Hava Kuvvet K.lığı Komutan Yardımcılığı görevini bir yıl yürütmüştür. 1993 atamaları ile 1. HİBM K.lığına atanan, iyi derecede İngilizce bilen Tümg. Kaya Konakkuran evli olup iki erkek çocuk babasıdır.

KAYA KONAKKURAN

Hava Pilot Tümgeneral

1. HİBM K.

Saygıdeğer Konuklar;

• Öncelikle Türk Uçak Motor Sanayii ile ilgili böyle bir panel düzenlenmesi fikrini ve teşebbüsünü yürekten kutlamak istiyorum. Konuyla ilgili tüm kuruluşların, değerli katılımcıların, bir arada fikir alış-verişinde bulunma imkanını elde ettikleri bu toplantı sonucunda Türk Uçak Motor Sanayiinin halen bulunduğu konumdan çok daha ilerilere taşınmasında önemli katılımlar sağlayacağına inanıyorum.

• Birinci oturumda Türk Uçak Motor Sanayiinde 1. HİBM.K.lığının mevcut potansiyeli ve Türk Uçak Motor Sanayii ile ilgili olarak tespit ettiğimiz sorunlar Alb. **Ahmet Aytekin** tarafından anlatılmıştı. Ben de, bu bölümde Uçak Motor Sanayiinin gelecekteki yapısı ile ilgili bazı tesbitlerimizi açıklayarak bu doğrultuda Türk Uçak Motor Sanayiinden beklentilerin neler olabileceğini irdeleyeceğim.

gelişme ve ihtiyaç

• Uçak Motor Sanayiinden beklentilerimizin gerçekçi temellere oturabilmesi için öncelikle önümüzdeki dönemde karşımıza çıkacak gelişme ve ihtiyaçların bilinmesine ihtiyaç vardır.

• Modern Jet motorları üzerinde sağlanan bakım kolaylıkları ve bakım yöntemleri ile ilgili yeni yaklaşımlar son 20-30 yıl içinde aşina olduğumuz pek çok ihtiyacın şekil değiştirmesine ve bazıları önem kaybederken, daha önce gündemde olmayan yeni ihtiyaçların ortaya çıkmasına sebep olacaktır. Buna bağlı olarak sağlanması gerekli teknolojik seviyenin ana başlıkları ve ana faaliyet sahaları belirlenmelidir.

• Bu teknolojik faaliyetlerin hedef alacağı envanter, yani pazar ne olacaktır?

• Eğitim ve AR-GE kuruluşlarının halen yetersiz olan katılımlarının gelecekte hangi seviyede olması gerekecektir?

• Farklı üretim kuruluşları envanterinde bulunan ve milli servet olarak tanımlayabileceğimiz mevcut yatırım potansiyeli nasıl bir tek hedefe yönlendirilebilir?

Takip eden bölümlerde tüm bu sorulara cevap aramaya çalışacağız.

motor bakımında yeni yaklaşımlar

• Motorlar üzerinde bakım kolaylığı sağlamak, uçuş emniyetini azami seviyede tutmak ve kullanım süresi boyunca optimum performansın elde edilmesini sağlamak amacıyla modern uçak motorları artık daha farklı bakım konseptleri dikkate alınarak tasarlanmaktadır.

modüler bakım

• Son 20-30 yıldır alışageldiğimiz sabit zaman aralıklarında komple motorun planlı bakım işlemine alınması yerine sadece başlı başına bağımsız bir ünite olarak tasarlanmış ana modüllerin onarıma gönderilmesi usulü kullanılmaya başlanmıştır. Bu uygulama sonucunda kullanıcı için bakım kolaylığı sağlanmakta, motorun yerde kalış süresi azaltılmaktadır. Bakım onarım kuruluşları ise motorun belirli bölümleri/modülleri üzerinde ihtisaslaşma şansına sahip olmaktadır.

ensip

• Motorun kritik parçalarının ayrı ayrı ve gerçekçi ömür kriterlerine göre takip edilmesi ve tüm motorun yenilenmesi yerine sadece bu üniteler üzerinde işlem yapılması ve komple motorun daima en üst güvenilirlik seviyesinde bulunmasını sağlamayı amaçlayan yapısal bütünlük programları **(ENSIP)** da yeni yaklaşımlardandır.

ocm

Duruma bağlı bakım (On Condition Maintenance-OCM) ise motor performans ve parametrelerinin takip edilerek fonksiyonu yeterince yerine getiremeyen ünitenin önceden tespit edilerek işleme alınmasını ve motorun daima optimum performansta tutulmasını amaçlamaktadır.

ENSIP ve OCM her ikiside çok detaylı motor takip sistemlerini kurulmasını

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

gerektirmekte ve yoğun mühendislik hizmetine ihtiyaç duymaktadır.

faaliyet sahaları

• 21. yüzyılın sadece havacılık sanayiinde değil, tüm sektörlerde, yeni parça üretimi yerine, mevcudun geri kazanılması (Recycle) yönündeki teknolojilerin rağbet göreceği bir dönem olacağı tahmin edilmektedir. Bunun yanında son on yılda ve önümüzdeki on yılda servisten alınmış/alınacak silah sistemlerine bakıldığında; 25-30 yıllık bir kullanım ömrü dikkate alınarak tasarlanmış bu sistemlerin 35-40 yıl kullanımda tutulduğu görülmektedir. Bu durumda, yeni imalat yerine bakım/onarım faaliyetlerinin ekonomide daha büyük yer tutacağını ve parça onarımının en yoğun faaliyet olacağını tahmin etmek çok güç olmayacaktır.

• Tabii bu faaliyet çok güçlü bir onarım geliştirme faaliyeti ile desteklenmek durumunda olacaktır.

• Özellikle uçuş ömürlü parçaların ve sık değiştirilen sıcak kısım parçalarının üretimi ise parça üretiminde ana iş yükünü oluşturacaktır.

• Motor kontrol sistemlerinin ve aksesuarlarının yenilenmesi ve testi ile ilgili faaliyetler aynı yoğunluğunu korurken, elektronik kontrol ünitelerinin yaygınlaşması ile otomatik test tezgahlarına ve özel test program setlerine ihtiyaç duyulacaktır.

• Motorların performans, ömür ve kritik parçalar yönünden izlenmesi amacıyla etkin izleme sistemlerinin kullanılmasını ve elde edilen sonuçları değerlendirerek bakım ihtiyaçlarını belirleyen bir teknik destek hizmetine ihtiyaç duyulacaktır.

• Kendi kullanım şartlarımıza ve görev profilimize uygun yapısal bütünlük programları oluşturulacaktır.

• İmalattan itibaren 35-40 yılı bulan kullanım periyodu boyunca ortaya çıkan teknolojik gelişmelerdende faydalanılması; ömür uzatma ve performans, emniyet ve güvenilirlik arttırma yönünde model ve parça geliştirme çalışmaları ile bunların sistem entegrasyonu en önemli faaliyetlerden birisi olacaktır. Bu saha; üretim ve AR-GE kuruluşları ile kullanıcının yoğun işbirliği ve koordinasyonuna ihtiyaç gösterecektir.

• Buraya kadar incelediğimiz faaliyet sahalarını desteklemek üzere elde edilmesi gereken "teknoloji seviyesi" ise aşağıda görülmektedir.

- *Yüksek Teknoloji İmalat ve Onarım Prosesleri*
- *Geliştirme Mühendisliği*
  - *Ömür Tayini*
  - *Onarım Geliştirme*
  - *Parça Geliştirme (Performans, Dayanıklılık, Güvenilirlik)*
  - *Sistem Entegrasyonu*
- *Kalite Sistemi Geliştirme*
  - *Üretici Firma Sertifikasyonu*
  - *Uluslararası Kuruluşların (ISO, FAA) Sertifikasyonu*

• Gerekli imalat/onarım prosesleri ve istenen mühendislek gücünün sağlanması yanında yapılacak tüm tasarım, imalat, bakım onarım faaliyetlerinin belirli bir kalite güvence seviyesinde olmasına ve ilgili üretici firmalar ve/veya uluslararası kuruluşlar tarafından sertifiye edilmesine ihtiyaç olacaktır.

envanter

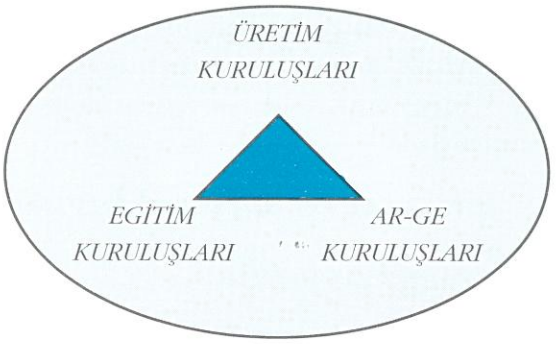
• Bu faaliyetlerin hedef alacağı uçak motor envanteri hangi kaynaklardan oluşacaktır?

• Öncelikle Hava Kuvvetleri dışındaki diğer kuvvetlerin envanterinde bulunan ve yurt dışına bağımlı uçak motorlarının yurt içi kaynaklarla desteklenmesi sağlanmalıdır.

• Yine kamu kuruluşları ve sivil havacılık kuruluşları envanterinde bulunan ve gerekli bakım, onarım, lojistik desteğin yurt dışından temin edilen motorlara yurt içi kaynaklarla hizmet verilebilmelidir.

pazarlama

• Mutlaka sağlanması gereken gelişme ise kabiliyetlerimizin yurt dışı kullanıcılara pazarlanması olacaktır.



HAVACILIK SANAYİİ

eğitim ve ar-ge

• Gelecek dönemdeki uçak motor sanayii faaliyetleri içinde eğitim ve AR-GE kuruluşlarının faaliyetleri hayati öneme sahip olacaktır.

• Bu sebeple bu üç grup arasında çok etkin bir koordinasyon ve işbirliği ortamına ihtiyaç olacaktır. Ancak, halen uçak motor sanayiini destekleyen bağımsız bir AR-GE kuruluşumuz bulunmamaktadır. Bu konuda süratle tedbir alınmalıdır.

• Her ne kadar çözüm önerilerinin tartışılması takip eden oturum için planlanmış olsada, bu konuda kısa dönemde alınması gereken tedbirleri kısaca açıklamak istiyorum;

• Öncelikle üniversiteler ile üretim kuruluşları arasındaki AR-GE ve eğitim işbirliği esasları belirlenmeli ve uygun kaynaklarla desteklenmelidir.

• Bağımsız AR-GE kuruluşları (TÜBİTAK bünyesinde olabilir) tesis edilmeli ve desteklenmelidir.

işbirliği / entegrasyon

- *Teknoloji İhtisas Merkezleri*
- *Kuruluşlar Arası İşbirliği*
  - *Y.İçi/ Y.Dışı Ortak Projeler*
  - *Mal ve Hizmet Alışverişi*
- *Entegrasyon*
- *Yatırımların Birlikte Değerlendirilmesi*
- *Teknik ve Lojistik Destek Hizmetleri Sektörü*

• Yurt içinde gerçekleştirilmiş olan ve planlanan yatırımların etkin kullanımının ancak mevcut kuruluşlar arasında çok iyi bir işbirliği ortamı oluşturulmasına ihtiyaç olacağı görülmektedir.

• Uçak motor bakımındaki yeni yaklaşımlar gereği komple motor yerine belli parçaların veya modüllerin bunlar üzerinde ihtisaslaşmış fabrika seviyesi bakım merkezlerine gönderilmesi söz konusu olacaktır. Çok pahalı ve özel onarım proseslerinin uygulandığı bu merkezlerin teknoloji ihtisas merkezi olarak belirlenmesi ve tüm kullanıcılara hizmet vermesinin hedeflenmesi uygun olacaktır.

• Yurt içi ve Yurt dışı pazarın daha iyi değerlendirilmesi amacıyla kuruluşlar arası işbirliği imkanlarının arttırılmasına ihtiyaç olacaktır. Bu işbirliği, belirli mal ve hizmetlerin ortak projeler kapsamında beraberce üretilmesi veya bir kuruluşun diğerine mal ve hizmet sağlaması şeklinde düşünülebilir.

• Mevcut kuruluşlar arası entegrasyonun sağlanması ve kaynakların etkin kullanılabilmesi için bu kuruluşları birleştiren bir entegrasyona veya koordinasyon ve işbirliğini yönlendirecek ayrı bir entegrasyon kuruluşuna ihtiyaç olacaktır.

Mevcut üretim kuruluşları bünyesinde veya bağımsız teknik ve lojistik destek hizmetleri sektörü de gelecekte hayat bulacak ve kuruluşlar arası işbirliğine katkıda bulunacak oluşumlardandır.

ÖNERİLER

ar-ge ve teknoloji yatırım politikası

• Üniversite sanayii İşbirliğinin hedefleri çok iyi tarif edilmeli usulleri belirlenmeli ve uygun kaynak tahsisi sağlanmalıdır. Halen Hv.K.K.l'lığı ile ODTÜ arasında yürürlükte

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

olan, AR-GE ve eğitim işbirliği protokolünün benzerleri diğer eğitim kurumları ile de yapılmalı ve işlerlik kazandırılmalıdır.

•Üniversiteler sanayinin insan gücü ihtiyaçlarına uygun eğitim programlarını üretmeli ortak AR-GE projelerine girmelidir. Diğer yandan müstakil AR-GE kurluuşlarının tesis ve techizi sağlanmalıdır.

•Yeni teknolojilerle ilgili uzun vadeli yatırım planları beraberce oluşturulmalı ve takip edilmelidir. Gelecek dönemdeki para ve insan kaynaklarının yönlendirilmesinde mutlaka bu planlara uyulmalıdır.

pazara uygun teşkilatlanma iş bölümü

• 21. yüzyılın sadece havacılık sanayiinde değil tüm sektörlerde, yeni parça üretimi yerine, mevcudun geri kazanılması yönündeki teknolojilerin rağbet gördüğü bir dönem olacağı tahmin edilmektedir. Bunun yanında Jet motor bakımındaki yeni yaklaşımlar, komple motor yerine belli parçaların veya modüllerin fabrika seviyesi bakım kuruluşlarına gönderilmesini öngörmektedir. Bu kuruluşların, ise çok pahalı ve çok özel onarım süreçlerinin uygulama kabiliyetine sahip olması gerekecektir. Bu durumda, bu şekildeki özel süreçlerin kazandırıldığı ihtisas merkezlerinin belirlenmesi uygun olacaktır. Diğer kuruluşlar, kendisinin veya bir başka müşterisinin motorundan söktüğü ünitenin bu merkezde onarılmasını sağlayacak böylece yayılan yatırımdan azami kar sağlanacaktır. Böyle bir uygulamanın, *uzmanlaşma ve kalite standardı* gibi diğer yan faydalarıda olacaktır.

• Yurt içindeki ve dışındaki potansiyel pazarın değerlendirilmesinde, tek tek farklı kuruluşlarımızın imkan ve kabiliyetlerinin yetersiz olmasına karşılık *imkan ve kabiliyetlerin birleştirilmesine yönelik işbirliği* imkanları oluşturulmalıdır.

• Bu pazarda önemli bir paya sahip mühendislik, lojistik ve yönetim hizmetlerinin de bir ürün olarak sunulabilmesi sağlanmalıdır.

yatırım ve kaynakların entegrasyonu

• Mevcut yatırım ve kaynakların tek bir resim içerisinde değerlendirilmesi ve azami kazancın hedeflenmesi gerektiği açıkça görülmektedir bu amacı gerçekleştirmek üzere kullanılabilecek usuller ve yapılması gerekli düzenlemeler şunlar olabilir.

• Belli projelerde iki veya daha fazla kuruluşun birlikte çalışmasının gerçekleştirilmesi. Örneğin bir kuruluşun kendi ihtiyacının veya müşterisine vereceği hizmetin üretimi sırasında ortaya çıkan ihtiyaçlarının diğer kuruluş imkanları ile karşılanmasını öngören projeler oluşturulabilir. Bu yönde mevcut kabiliyetlerin kullanım oranının arttırılması yanında, yeni kabiliyetlerin asgari yatırımla kazanılması da sağlanabilir böylece kuruluşlar, tek başına yeterli olmadıkarı projeleri birlikte başarabileceklerdir.

• Yapılacak yatırımlar, mutlaka tüm kuruluşların mevcut kabiliyetleri ve uznu vadeli hedefleri dikkate alınarak gerçekleştirilebildiği takdirde belirlenmiş olan ihtisas merkezi tanımlarına uygun olarak yapılmalıdır.

• Tüm bu işbirliği ve üst düzey planlama faaliyetlerini yönlendirmek üzere üretim, eğitim ve AR-GE kuruluşları arasında koordinasyon ve entegrasyonu sağlayacak bir teşkilatın oluşturulmasının da son derece faydalı olacağını değerlendirmekteyiz. Böyle bir teşkilat ile mevcut kabiliyetlerin kataloglanması, kısa ve uzun dönem planlamalar için gereken koordinenin sağlanması, kaynakların ve ihtiyaçların doğru adreslere kanalize edilmesi ve işbirliği imkanlarının araştırılması mümkün olabilecektir.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet



17 Kasım 1937 tarihinde Rusçuk'ta doğmuştur. 30.08.1957 tarihinde Hava Harp Okulu'nu bitirerek subay olmuştur.

İstihkam Okulun 1958 yılında bitirmiş ve Eskişehir Hava İKmal Bakım Merkezi Genel Müdürlüğüne atanmıştır.

9 Eylül 1958 - 9 Mayıs 1962 yıllarında ABD Michigan Üniversitesi Makine Mühendisliği bölümünden çok iyi derce ile mezun olmuş, aynı Üniversitede Yüksek Lisansını 1964 yılında tamamlamıştır. Üniversite sonrası altı ay süre ile ABD Hava Kuvvetlerine ait Oklahama City Hava Lojistik Merkezinde Jet Motor Revizyonları konusunda staj görmüştür.

Mayıs 1965 yılında Eskişehir Hava İkmal Bakım Merkezi Genel müdürlüğüne atanmıştır. "Jet Revizyon Proje" yönetiminde görev almış ve Haziran 1967 yılında Eskişehir'deki Jet Motor Revizyon tesisinin açılmasını sağlamıştır. Sırasıyla J65, J57, J85, J69 ve TYNE 22 motorları revizyon projelerinde aktif sorumluluk almıştır.

1977 yılında stratejik istihbarat okulu'nu bitirmiş 1978-1980 yılları arasında Washington Silahlı Kuvvetler Ataşeliği'ne atanmıştır. Yurda döndükten sonra sırasıyla 1. HİBM K.lığı Üretim Kontrol Müdürü, 1982 yılında da Fabrika Müdürü olmuştur.

Uçak Fabirka Seviyesi Bakım ve Motor Revizyon kapasitelerinin arttırılmasında, F-16 uçak seçiminde, TAI ve TEI'nin kurulmasında, REMO-II Projesinin yeniden yönlendirilmesinde görev almıştır.

1984 yılında Tuğgeneralliğe terfi eden Aydınmakine, 1989 yılında 1. HİBM K.lığı görevin atanmış, 1991 yılında da Tümgeneralliğe tergi etmiştir.

1993 yılında 2. HİBM K.lığı'na (Kayseri) Komutan olarak atanmıştır. Halen bu görevi sürdürmektedir.

Çok iyi derecede İngilizce bilmekte olup, evli ve 2 çocuk babasıdır.

FAZIL AYDINMAKİNE

Hv. Yük. Müh. Tümg.
2. HİBM K.

Değerli konuklar,

"Türkiye'deki Uçak Motor Sanayii ve Geleceği" konulu panelde, tarafıma da açıklamalarda bulunma fırsatı verildiği içni sayın **TEI** ilgililerine huzurlarınızda teşekkürlerimi sunmak istiyorum.

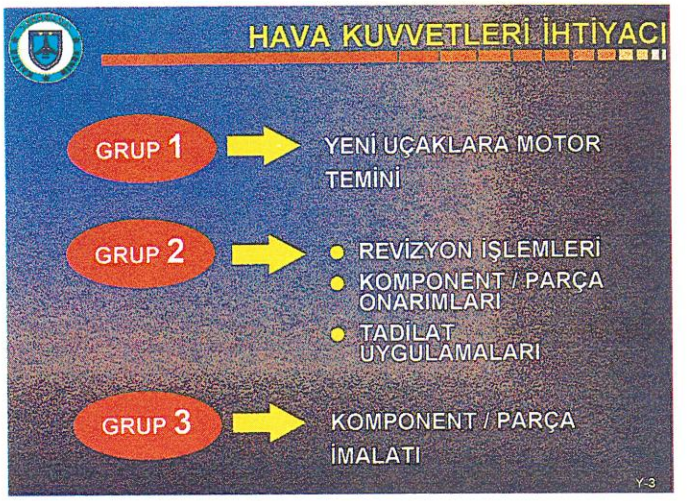


Önceki konuşmacıların; Türkiye'deki Uçak Motor Sanayii'nin tarihi gelişimi içerisindeki değerlendirmelerini ve teknolojik imkan ve kabiliyetler konusunda ulaşılan sonuçlara ilişkin sundukları bilgileri dinledik.

Ülkemizde özellikle, uçak motor revizyonculuğu konusunda ulaşılan ve ancak dünyada sayılı ülkelerin sahip olabildiği yüksek seviyedeki teknolojik imkan ve kabiliyetleri izledik.

Çeşitli motor komponentlerinin ve parçaların Hava Kuvvetleri bünyesindeki tesislerle, **TEI**'deki imalat durumunu gördük.

Ancak mevcut bu büyük teknolojik potansiyelin ağırlıklı bir tek müşterisi bulunuyor: Türk Hava Kuvvetleri. Bir sanayii'nin oluşturulabilmesi ve yaşatılabilmesi için geniş bir müşteri potansiyelinin mevcudiyetine ihtiyaç var. Savunma harcamalarının daralması karşısında bu alanda iştigal eden ABD ve Avrupa kaynaklı kuruluşların önemli dar boğazlar ve ekonomik krizler içerisinde bulunduğu herkesin malumudur. Bu nedenle firmaların küçüldüğünü ve birleşme çabası içerisinde olduklarını görüyoruz.

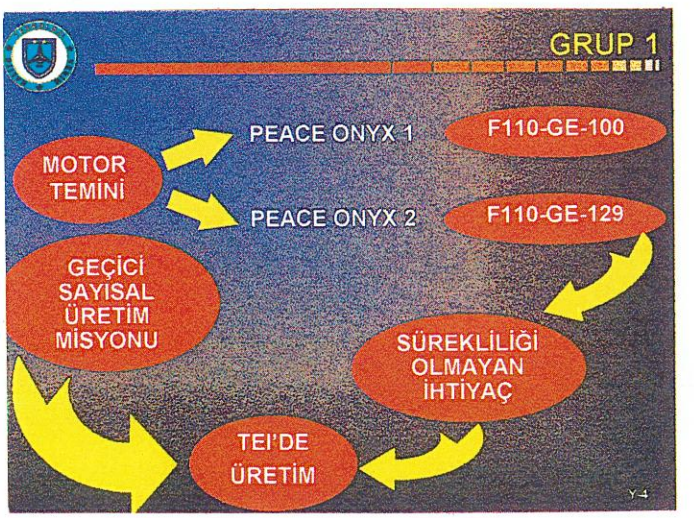


Uçak Motor Sanayii'ne yönelik Hava Kuvvetleri ihtiyaçlarını üç grupta toplamak mümkündür.

Birinci grup; Hava Kuvvetleri'nin modernizasyon projeleri kapsamında envantere dahil ettiği uçaklara takılacak motorları temin ihtiyacıdır.

İkinci grup; Bu motorların idame ve işletilmesi sırasında gerek duyulacak revizyon işlemleri ile komponent ve parça onarımlarına ve tadilat uygulamalarına yönelik ihtiyaçtır.

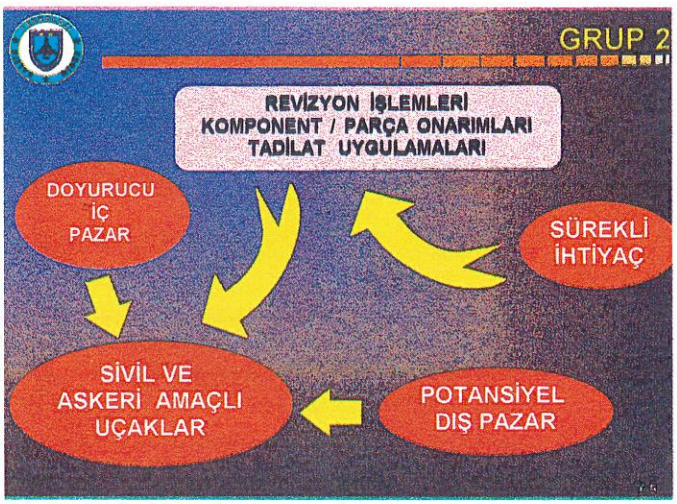
Üçüncü grup ise; Motorların idame ve işletmesi sırasında gereksinim duyulan komponent ve parçaların imalatına yönelik ihtiyaçtır.



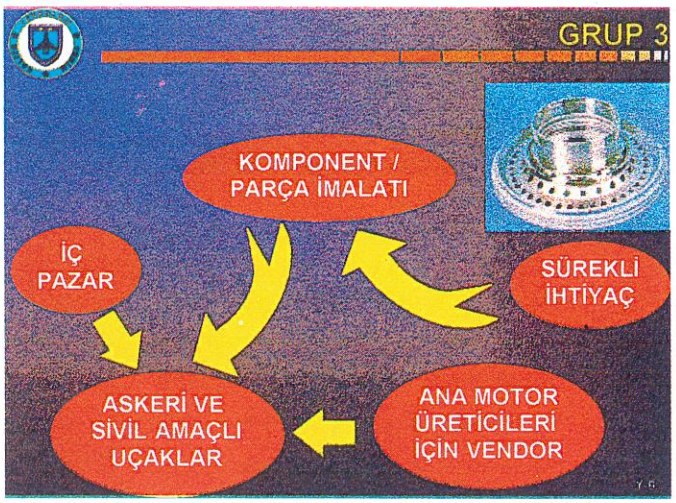
Birinci grup ihtiyaç, yani envantere

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

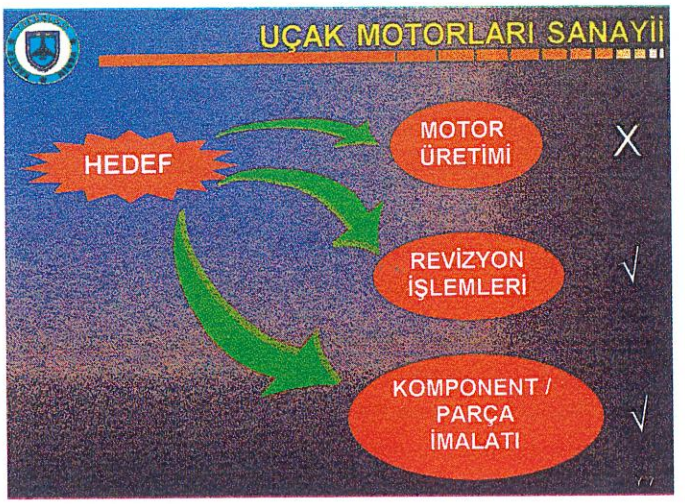
girecek yeni bir uçağa motor temini, gelip geçici bir ihtiyaçtır. sürekliliği yoktur. Örneği, F-16 uçakları için Peace Onyx I ve Peace Onyx II kapsamında ihtiyaç duyulan motor sayısı, yedekleri ile bellidir. Bu ihtiyaç bugün **TEI** bünyesinden, kısmi parça imalatı takviyeli bir montaj operasyonu sayesinde karşılanmaktadır. **TEI**'nin bu ihtiyaca yönelik sayısal üretim misyonu karşılayıp karşılamayacağı veya ne kadar bir süre sonra karşılayabileceği belli değildir. sayısal üretim misyonunun tamamlanması halinde yabancı ortağın durumunun ne olacağı belli değildir. Türkiye'deki Uçak ve Uçak Motoru Sanayii'nin tarihi gelişimine baktığımızda, yabancı ortağın, sayısal üretim misyonunun sona ermesinin hitamında hemen devre dışı kaldığını görüyoruz. Dolayısıyla süreklilik arz etmeyen misyonlar kapsamında bir sanayii oluşturulması hayli güç görülmektedir. Uçak motorları üretimi açısından günümüzde, Hava Kuvvetleri dışında, dış pazar bulabilme imkanının hemen hemen imkansiz olduğu, sıfırdan uçak motorları üretimi alanında bir sanayi oluşturulabilmesinin ve dünyanın önde gelen bir kaç motor üreticisi ile kalite ve fiyat rekabetine girişilebilmesinin mantıksal bir yaklaşım olmadığı değerlendirilmektedir.



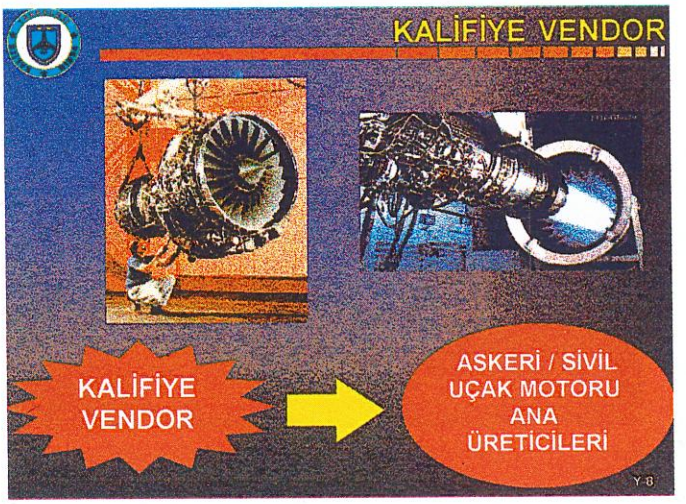
İkinci grup ihtiyaç alanında, yani motorların idame ve işletilmesi sırasında gerek duyulacak revizyon işlemleri ile komponent ve parça onarımlarına ve tadilat uygulamalarına yönelik bir sanayii oluşturulması yaklaşımı ise her bakımdan mümkün görülmektedir. Çünkü bu konudaki ihtiyaçta süreklilik vardır. Her motor belirli bir servis ömrü sonucunda yenilenmeye muhtaçtır. Servis ömürleri askeri amaçlı uçak motorları ile sivil amaçlı uçak motorlarında farklıdır. Bu alanda doyurucu bir iç pazarın mevcudiyetinin yanı sıra, uygun kalite ve fiyat durumuna göre potansiyel bir dış pazar da söz konusu olabilir. Çünkü uçak motorlarına yüzde yüz revizyon uygulayabilen sayılı ülke ve sayılı kuruluş ihtiyaçlarını yabancı ülke ve kuruluşlar kanalıyla karşılamaktadır. Türkiye'nin mevcut teknolojik imkan ve kabiliyetleri ile bu pazarda önemli bir yer işgal etmesi gerektiğine inanıyorum.



Üçüncü grup ihtiyaç ise, motorların idame ve işletilmesi sırasında gerek revizyon ve gerekse periyodik bakımlarında gereksinim duyulan komponent ve parçaların teminidir. Bu ihtiyaç ta motorların servis ömrü boyunca süreklilik arz etmektedir. Nitekim bu yönde gerek Remo-II adı verilen Reorganizasyon ve Modernizasyon Projesi kapsamında ve gerekse Peace Onyx I ve Peace Onyx II F-16 Ortak Üretim Anlaşmaları çerçevesinde önemli sayılabilecek adımlar atılmıştır. Bu adımların bir kısmı Hava Kuvvetleri bünyesindeki tesislerle, diğer bir kısmı ise **TEI** ile ilgili bulunmaktadır.



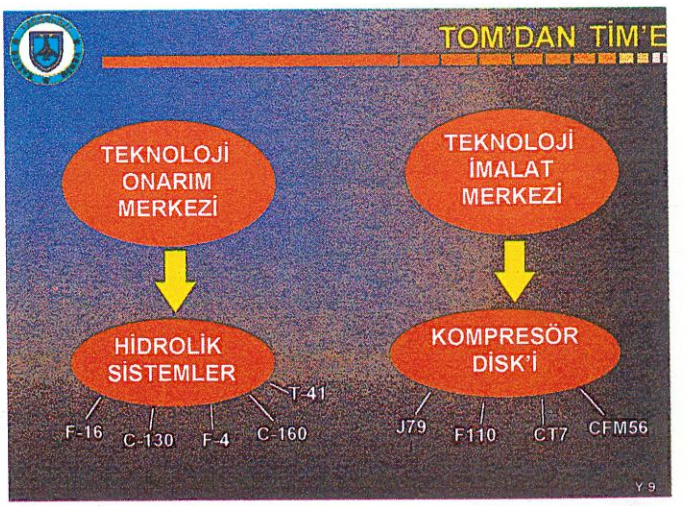
Türkiye'de uçak motorları yönünde oluşturulabilecek bir sanayi için hedefin çok iyi seçilmesi ve belirlenmesi gerekmektedir. Bu seçimde motor üretiminden ziyade, motor revizyonculuğu ile revizyon işlemleri sırasında gereksinim duyulacak komponent ve parça imalatı ağırlıklı bir yaklaşımın benimsenmesinde hizmette süreklilik prensibi açısından yarar görülmektedir.



Gerek Türk Hava Kuvvetleri bünyesindeki tesislerin ve gerekse **TEI**'nin sahip olduğu teknolojik imkan ve kabiliyetler, dünyanın önde gelen uçak motorları üreticisi firmalara belirli ihtisas alanlarında iş yapabilecek potansiyele sahiptir.

Gerek ABD'deki gerekse Batı Avrupa'daki uçak ve uçak motorları üreticisi durumunda olan kuruluşlar Toplam Kalite Yönetimi ve Toplam Optimizasyon Yönetimi yaklaşımları altında azami kârı, asgari giderlerle karşılama eğilimindedirler. Bu nedenle halen Türk Hava Kuvvetleri ile ilişkisi bulunan bazı kuruluşların küçüldüğünü ve birbirleri ile müşterek bir yapı altında toplandıklarını görüyoruz. Bu yeni oluşumların temelinde verimlilik, dolayısıyla optimizasyon yatmaktadır. Bu kuruluşlar nihai ürün olan uçak veya uçak motorunun bir kısmı aksam ve parçalarını kendileri yapmak yerine, kendisini kanıtlamış başka kuruluşların bünyesinde yaptırmayı tercih etmektedirler.

Şüphesiz bu tür yan kuruluşlar kalite ve fiyat açısından ana kuruluş için tercih edilebilir, sertifiye edilmiş kuruluşlar olmaktadır. Ana kuruluşlar, toplam kalite ve toplam optimizasyon yaklaşımları altında yürüttükleri audit'ler ve elde ettikleri SPC (İstatistiki Proses Kontrol) değerleri sonucunda faaliyette bulundukları yan kuruluşların sayısını azaltarak, her bir ihtiyaç kalemi için neredeyse tek bir vendor'la iş yapabilecek ortamlar yaratmaktadır. Bu nedenle en iyi fiyatı veren değil, o ana kuruluşun vendor listesine girebilen yan kuruluşlar söz konusu işi alabilmektedir. onun için ülkemizde mevcut teknolojik imkan ve kabiliyetlerin de uçak motor üreticisi ana kuruluşların kalifiye vendor listesine girebilecek şekilde yönlendirilmesinin ve belirli uçak motor komponent veya parçaları konusunda teknolojik ihtisas sahibi güçlü yan kuruluşlar kimliğine kavuşturulmasının yararlı olacağı değerlendirilmektedir.

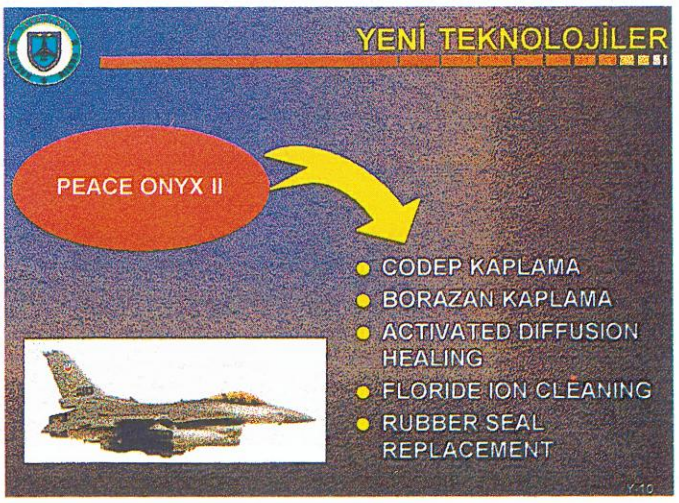


Son altı, yedi yıllık dönem içerisinde Hava Kuvvetleri Bünyesinde geliştirilen reform niteliğindeki konseptlerle lojistik destek

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

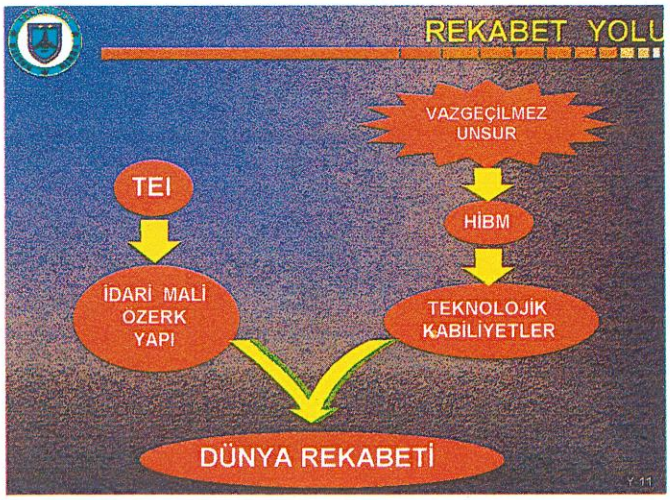
alanında önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Bu konseptlerden bir tanesi de Teknoloji Onarım Merkezi Konsepti'dir. Bu konsept; uçak veya motor tipinin bir kenara bırakılarak, uçak veya motor ürezindeki ana sistemler üzerinde iş bölümü yapılmasını ve bu iş bölümüne göre sorumluluk üstlenilen sahada bir ihtisas odağı oluşturulmasını amaçlamaktadır. Örneğin eğer konu sistem hidrolik sistemi ise, hidroliğin C-130 uçağı için oluşturulacak Teknoloji Onarım Merkezi, uçak tipi ne olursa olsun, hidrolik sistem ve elemalarına yönelik iş yükünün yegane merkezi durumundadır. Bu konseptten hareketle, Türkiye'de mevcut bulunan uçak motor sanayii'ne yönelik teknolojik imkan ve kabiliyetlerin de "Teknoloji Onarım Merkezi" benzetmesi ile Teknoloji İmalat Merkezi haline dönüştürülebilecek şekilde yönlendirilmesinde yarar görülmektedir. Örneğin J79 motorlarına kompresör diski imal edebilen bir **TEI,** CT-7 motoruna da, CFM-56 motoruna da kompresör diski imal edebilmelidir.

Peace Onyx I projesi ile ilgili olarak F-16 uçağına motor seçimi sırasında gerek ABD'de ve gerekse Türkiye'de sürdürülen müzakerelerde, motorun idame ve işletilmesinde ihtiyaç duyulabilecek, ancak teknolojik değer de taşıyacak komponent ve parçaların ülkemizde üretilmesine esas zeminlerin hazırlanması için gayret sarfedilmiştir.



Benzer şekilde Peace Onyx II projesi kapsamındaki müzakerelerde ise F-110 motoru komponentlerinin onarım ve revizyonuna yönelik teknolojilerin bünyeye kazandırılması için çaba harcanmıştır. Bunlar arasında codep kaplama, borazan kaplama, activated diffusion healing, floride ion cleaning, rubber seal replacement gibi teknolojileri saymak mümkündür.

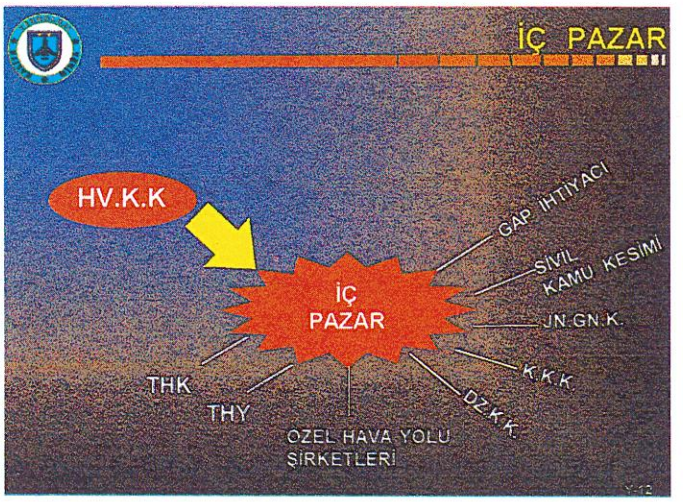
Gerek Peace Onyx I ve gerekse Peace Onyx II projeleri kapsamında koparılan taahhütler sayesinde ulaşılan teknolojik seviyenin; bakım, onarım ve parça imalat konusunda askeri ve sivil amaçlı ihtiyaçları rahatlıkla karşılayabileceği değerlendirilmektedir. Bu alanda Hava Kuvvetleri'ne ilaveten THY'nin, özel hava yolu kuruluşlarının, özel amaçlı havacılık şirketlerinin oluşturduğu bir iç pazarın yanısıra, uygun kalite ve fiyatlarla dış pazar imkanının yaratılabilmesinin de mümkün olabileceği değerlendirilmekterdir.



Bütün mesele; Hava Kuvvetleri'nin sahip olduğu teknolojik imkan ve kabiliyetlerle, **TEI,** TAI ve benzeri kuruluşların sahip olduğu idari ve mali özerkliğe yönelik avantajların birbirini tamamlayıcı unsurlar olarak ülke menfaatleri doğrultusunda kullanabileceği ortamları formüle edebilmektedir. Türkiye'de oluşturulmasına çalışılan uçak sanayii, uçak motor sanayii için Hava İkmal Bakım Merkezleri vazgeçilmez unsurdur. Bu merkezlerin sahip olduğu teknolojik imkan ve kabiiyetlerin Hava Kuvvetleri ihtiyacı dışında kalan kapasitelerinin de kullanılması

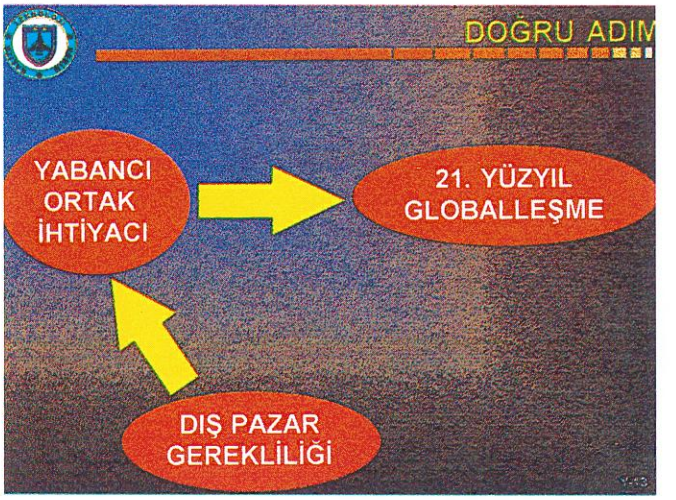
yoluyla **TEI** ve benzeri kuruluşların oluşturacağı güçlü ve dünya koşullarında rekabet edebilir ticari plâtformlara ihtiyaç bulunduğu değerlendirilmektedir.

Türkiye'de uçak motor sanayiinin oluşturulmasında, bu sahada faaliyette bulunan kuruluşlar arasıda bir iş birliğinin ve/veya ortaklığının kaçınılmaz olduğu bir gerçektir. Bugün, savunma alanındaki harcamaların daralması nedeniyle uluslararası düzeyde dahi böyle bir durum (multinational corporation) söz konusu iken, veya bir ülke içerisindeki kuruluşlar birleşirken (national corporation), bizim mevcut şartlar altında bu tür yaklaşımlara yönelmeksizin bir sanayii yaratabilmemizin mümkün olamayacağı değerlendirilmektedir.



Uçak motor sanayiinin oluşturulabilmesi için önce iç ve dış pazarlar yaratılmasına ihtiyaç vardır. Sadece Hava Kuvvetleri'ne hitap eden bir iç pazarın, söz konusu sanayii yaşatması beklenemez. THY uçakları, Türk Hava Kurumu Uçakları, özel havayolu şirketleri'nin uçakları, özel kuruluşlara ve şahıslara ait uçaklar/helikopterler, Kara, Deniz ve Jandarma Genel Komutanlığı'na ait uçaklar ve helikopterler sayısal bazda önemli bir iç pazarın mevcudiyetini ortaya koymaktadır. Ayrıca Güneydoğu Anadolu Projesi'nin (GAP) tamamlanmasıyla, yapılan gayri resmi fizibilite etüdlerine göre sadece bu bölge için 200 dolayında zirai mücadele uçağına ihtiyaç bulunduğu ifade edilmektedir.

Yine gelecekte yakın mesafe hava taşımacılığı ile orman yangınlarının önlenmesine yönelik uçakların da yaygınlaşacağı tahmin edilmektedir. Bu uçaklara ait motorların üretiminden ziyade, bunların bakım, onarım, revizyon işlemleri ve bu işlemler sırasında ihtiyaç duyulacak komponent ve parçaların imalatı önem arz edecektir. Bu açıdan Türkiye'de uçak motor sanayii tabirini kullanırken, bu tanım içerisinde uçak motor üretiminin yanısıra uçak motoru bakım, onarım, revizyonu ile bu motorlara ait komponent ve parçaların imalatınıda dahil etmek gerekir.



İstikrarlı ekonomik yapıya dayalı bir uçak motor sanayii'nin oluşturulabilemsi için, tek başına bir iç pazarın mevcudiyeti yeterli değildir. Güçlü bir dış pazara da ihtiyaç vardır. Güçlü bir dış pazarın yaratılabilmesi için yabancı ortağa ihtiyaç vardır. 21 nci yüzyıla girerken globalleşme önem kazanmıştır. Bugün Türkiye'nin önde gelen kuruluşlarından Sabancı Holding, otomotiv ve lastik sanayiinde Japonlarla işbirliğine giderek, güçlü bir dış pazar yaratabilmeyi hedeflemiştir. Dış pazar yaratmaksızın oluşturulacak sanayiilerin istikrarlı bir ekonomik yapıya ulaşabilmelerinin kolay olmayacağı değerlendirilmektedir.

TEI ve TAI gibi yabancı ortağı bulunan kuruluşların varlığı, Türkiye'de

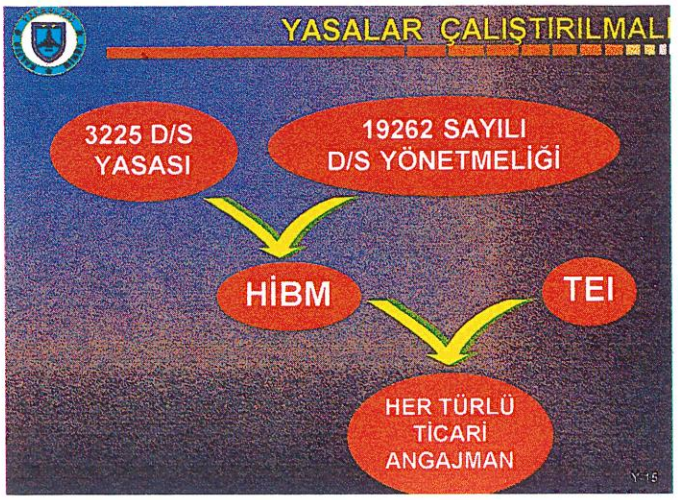
Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

uçak ve uçak motorları sanayiinin istikrarlı bir ekonomik yapı içerisinde oluşturulabilmesi için büyük şanstır ve bu da başlangıçta atılan adımların doğru olduğunun kanıtıdır.



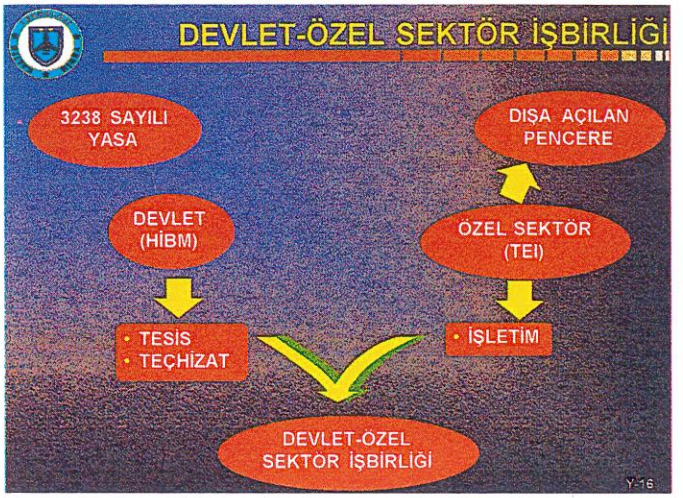
Hellenic Aerospace Industry (HAI); kuruluşunu takip eden 9-10 yıllık dönemde güçlü bir pazar oluşturamamasından ötürü, nakit sıkıntısı, gecikmeli program performansı, malzeme tedarik edilen firmalarla olan problemler ve ağır mali kayıplar, zararlar nedeniyle 1992 yılı içerisinde büyük bir krizle karşı karşıya kalmış ve iflas etmiştir. Bu durum karşısında Yunan Hükümeti, Lockheed Aircraft Services International'i HAI'ye yardımcı olmak ve problemlerini çözmek için davet etmiş ve HAI'nin özelleştirilmesine katkıda bulunmasını istemiştir. Bugün HAI, % 49'u özelleştirilmiş, mali özerkliğe haiz, kar amacı güden, ancak Yunan Silahlı Kuvvetleri için bakım ve revizyon alanındaki servis misyonuna sadık kalan bir işletme yapısına kavuşturulmuştur.

Türkiye'de, istikrarlı bir ekonomik yapıya haiz uçak motor sanayii'nin oluşturulabilmesi ve yaşatılabilmesi için; hükümet kanadını temsilen ilgili bakanlıkların, (MSB, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı), **TEI** hissedarı TUSAŞ'ın, Hava Kuvvetleri Komutanlığı'nın ve **TEI**'nin yabancı ortağının önemli sorumlulukları bulunduğuna inanıyorum.



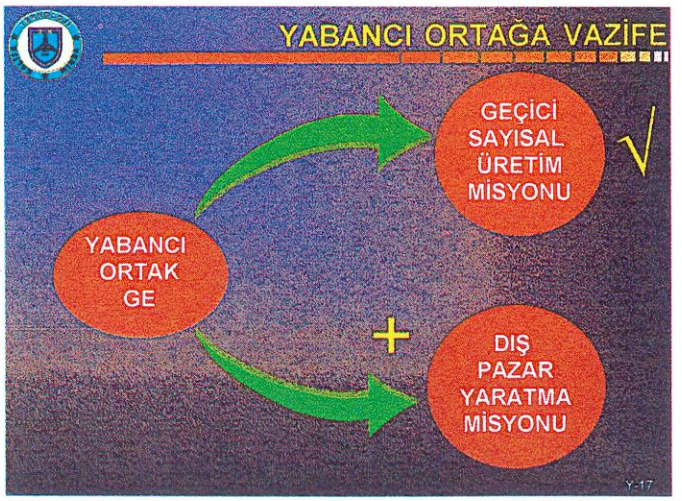
Uçak motor sanayiinin oluşturulmasında **TEI** ve HİBM.ler birbirine muhtaç olduğuna göre, bu kuruluşların sahip oldukları ve birbirine avantaj sağladıkları yönlerinden istifadeyi hakim kılacak bir entegre aktivasyon yapılanmasına ve işbirliğini güçlü ve etkili kılabilecek, kısa vadede uygulamaya geçirilebilecek düzenlemelerin geliştirilmesine ihtiyaç bulunmaktadır.

TEI ile HİBM.K.lıkları arasındaki iş ilişkilerinin 3225 sayılı Döner Sermaye Yasası'na ve "25 Ekim 1986 tarih ve 19262 sayılı resmi gazetede yayımlanan MSB.lığı Döner Sermaye İşletmelerine Yönelik Yönetmelik" esaslarına göre sürdürülmesinde, ilişkilerin ticari boyut ve hız açısından gelişitrilebilmesi için HİBM K.lıkları'na tanınan yetkilerin arttırılmasına ihtiyaç vardır. 3225 sayılı Döner Sermaye Yasası'nın 4 ncü maddesinde belirtildiği üzere; sermayenin yarısından çoğu devlet iştiraki olan kuruluşlarla her türlü ticari işlemlere girişilmesinin ve gerektiğinde müşterek imalatta bulunabilme imkanını **TEI** için yaygın bir şekilde kullanılabilmesi girişimlerinde bulunulmalıdır. Bu ortama ilişkin izin ve yetki yasada mevcuttur. Çalıştırılmasın ihtiyaç vardır. Bu yasa kapsamında; HİBM.K.lıkları D/S Genel Müdürlükleri'nin belirli nakti ve ayni sermaye katılımları ve yönetim kurullarında temsil edilmeleri kaydıyla **TEI** gibi sermayesinin yarısından fazlası devlete ait olan kuruluşlarla ortak şirketler kurmasının dahi mümkün olduğu görülmektedir.



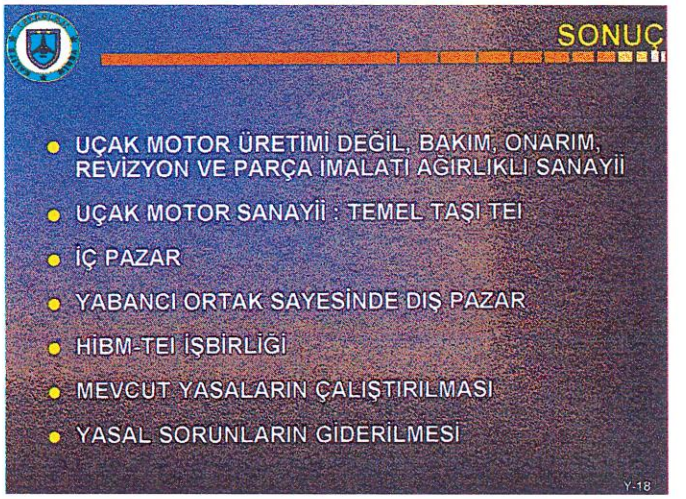
Bu arada savunma sanayiinin yönlendirilmesi ve entegrasyonu konusundaki 3238 sayılı yasa ile Savunma Sanayii Müsteşarlığına verilen yetkiler gözden geçirilmeli ve bu yetkiler kapsamında Devlet - Özel sektör işbirliği adı verilen modeller üzerinde durulmalıdır. Özellikle devlet malı tesis ve teçhizatın kullanılması yoluyla. devlet bünyesinde gerçekleştirilecek devlet-özel sektör işbirliği uygulamalarına imkan tanıyabilecek düzenlemelere gidilmelidir.

Uçak motor revizyonları, komponent ve parça imalatı konusunda ***TEI**'yi Türkiye'deki iç pazarın ve dünyaya yönelik dış pazarın bir penceresi* olarak görmemiz gerekir. **TEI;** Hava Kuvvetleri Komutanlığı bünyesindeki uçak motor revizyon, komponent ve parça imalat imkanlarından istifadeyi de göz önüne alarak iç ve dış müşterilere karşı ticari taahhütlere ve angajmanlara girebilmelidir.



TEI'nin yabancı ortağı konumundaki General Electric firmasının, Peace Onyx I ve Peace Onyx II projeleri'ne yönelik sayısal üretim misyonlarına ve taahhütlerine bağlı kalmaksızın, bu kuruluşun Türkiye Uçak motor sanayiinin başını çekebilecek bir konuma ulaşması ve bu amaçla dış pazar yaratabilmesi için etkin bir çaba içerisinde bulunmasına ihtiyaç vardır.

General Electric bu yaklaşım içerisinde bulunacağını açık olarak ilan etmeli elde edeceği sonuçlarla bu hususu kanıtlamalıdır. Sabancı Holding, Toyota'yı ve Bridgestone'u dış pazar imkanlarının yaratılabilmesi için kendisine ortak etmiştir. General Electric'te **TEI** bünyesindeki ortaklığının rolünü iyi oynayabilmeli ve bu yönde aktif faaliyetler sergilemelidir.



Sonuç olarak, Türkiye'de oluşturulacak uçak motorları sanayiinin, motor üretimi ağırlıklı değil, motor bakım, onarım, revizyon ve tadilat işlemleri ile bu işlemler sırasında ihtiyaç duyulacak komponent ve parçaların imalatı ağırlı olarak düşünülmesinin yararlı olacağı değerlendirilmektedir.

TEI, düşünülen uçak motor sanayii'nin temel taşı olarak benimsenmeli, ancak **TEI**'nin de iç ve dış pazar hakimiyetini kurabilecek ve yaşatabilecek etkinlikte faaliyet sergilemesi sağlanmalıdır.

TEI'nin yabancı ortağı konumundaki General Electric firması, dış pazar yaratılmasında aktif rol oynaması için teşvik edilmeli ve zorlanmalıdır.

Hava İkmal Bakım Merkezleri düşünülmeksizin, uçak motor sanayii oluşturulabilmesinin mümkün olmayacağı değerlendirilmektedir. Bu itibarla, **TEI** ve HİBM Komutanlıklarının müştereken ticari faaliyette bulunabileceği uygulamalara geçilmeli ve bu konudaki mevcut yasalar çalıştırılmalı ve yasalarda tespit edilen aksaklıklar süratle giderilmelidir.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet



1940 yılında İstanbul'da doğmuştur. 30 Ağustos 1960 yılında Kara Harp okulundan, 1966 yılında Kara Havacılık Okulundan mezun olmuştur.

1966-1991 yılları arasında Ordu ve kolordu Hava Birlikleri ve Karargahlarında görev yapmış, 1991 yılında Tuğgeneralliğe terfi etmiştir.

Aynı yıl Kara Havacılık Okul Komutanlığına atanmış, bu görevin bitimini müteakip Kara Havacılık Dairesi Başkanlığına getirilmiş olup, halen bu görevi yürütmektedir.

ALPTEKİN YAPAKÇI

Plt. Tuğg.

K.K.K. Havacılık D.Bşk.

Sayın Başkan,

Sayın Komutanım,

Değerli Konuklar

Ben, uygun görüldüğü taktirde yalnız motor sanayii olarak değil havacılığın pek çok dalında örnek teşkil edecek böyle bir faaliyete öncülük ettiklerinden dolayı bütün **TEI** yetkililerine teşekkür ederek sözlerime başlamak istiyorum. Buna paralel olarak bu tip panellerin havacılık ile ilgili bütün lojistik imkan ve kabiliyetleri inceleyecek tarzda diğer konularda da yapılmasını diliyorum.

Bundan önceki sayın konuşmacılar konunun detayına kadar inerek ihtiyaç ve giderilme çarelerini belirttiler, Ben konuşulanların tamamına katılıyorum. Ayrıca müsaade edilirse;

- Standardizasyon
- Özel sektörün özendirilmesi,
- Bizim ihtiyaçlarımız,
- Üniversetelerimizin katkıları,
- Sonuç ve Öneriler başlıklar altında düşüncelerimi açıklayacağım.

Türkiye'de uçak motor sanayinin geleceği değerlendirilirken öncelikle envanterde bulunan hava araçlarının bugünkü durumunun dikkate alınmasının gerektiği değerlendirilmektedir.

standardizasyon

Envanterde bulunan hava araçları ele alındığında, Türkiye'de yerleşik geniş kapsamlı bir havacılık sanayii olmamasından dolayı, kısa vadeli ihtiyaçlar gözönünde bulundurularak büyük bir çoğunlukla yurtdışı piyasalardan tedarik edilmiş aynı amaçla kullanılabilecek çok çeşitli hava aracına sahip olunduğu görülmektedir.

Hava araçlarındaki bu standardizasyon zafiyetinin; geniş kapsamlı bir yan sanayii oluşturulamamasına, mevcut uçakların idamesi için ihtiyaç duyulan tali komple malzeme ve yedek parça çeşidinin fazlalığına karşılık ihtiyaç miktarının az olmasından dolayı ileri teknolojide üretim yapabilecek mevcut sanayi kuruluşlarının havacılık alanında faaliyet göstermemesine, sonuç olarak havacılıkla ilgili her konuda yurtdışına bağımlı kalınmasına sahip olduğu değerlendirilmektedir.

Hava araçlarında standardizasyonun sağlanabilmesi için şu andaki mevcutlarının kısa vadede envanter dışı bırakılarak yenilerinin tedariki mümkün olamayacağına göre, hedeflenecek uçak motor sanayiinin; mutlaka envanterde bulunan hava araçlarının idamesindeki yurtdışı bağımlılığı azaltabilecek doğrultuda olması gerektiği de ayrıca kıymetlendirilmektedir. Bu husus ele alındığında ise;

- Motor sanayiinin, üretim üzerinde mi yoksa yurt içi ihtiyaçlarının giderilmesi için onarım-bakım,yenileştirme yönünde mi faaliyet göstermesinin daha uygun olduğunun belirlenmesi veya bu iki konseptin karışımı olan bir çizgide başarılı olunup olunamıyacağının tespitinin gerekeceği mütalaa edilmektedir.

Bu konuda tecrübeli, yetişmiş, gerekli potansiyele havi kuruluşlarımızın olduğu bilinmektedir. Bu durumda;

- Havacılık motor sistemini cazip kılacak ve sivil sanayiyi bu sahaya çekecek tedbirlerin belirlenmesi, havacılık ile ilgili her konuda karşımıza çıkan maliyet, karlılık, ihtiyaçların sayısal büyüklüğü ve devamlılığı gibi sanayiicinin ilgisin ve yatırım isteğini bir ölçüde engelleyen konularda çıkış noktaları saptanmalıdır.

özel sektörün özendirilmesi

- Sadece havacılık motor sanayiinde değil diğer tüm havacılık sistemlerinde de kullanılan ancak dünya standartlarında imali-üretimi gereken, sürümü bol, kullanımı sık ve devamlı sistem alt parçalarının üretiminde hızlı bir çelişmenin sağlanabileceği kanaati ve olasılığı yüksektir. Artık Türk sanayiinin bugün ulaştığı seviye ortada iken lastik esaslı veya plastik havacılık elemanlarına, metal bağlayıcı elemanlara olan ihtiyacın yurt içinden temini gerçekleştirilmelidir. Yurt dışından halka lastik, conta veya standart rondela ikmalinin

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

yapılması üzücüdür.

- İlk yatırım ve hammadde maliyetleri nedeniyle sivil kuruluşların silahlı kuvvetler için ürettikleri malzemelerin birim fiatları çoğunlukla yüksek miktarda üretim yapan dış ülke firmaları fiatlarına göre ilk anda yüksek olmakta ve tedarik faaliyetlerinin yurt içine yönlendirilmesinde olumsuz rol oynamaktadır. Bunun bir yerde kırılması büyük bir zaruret olarak mütalaa edilmektedir. Bu noktada yurtiçi sanayii kuruluşlarına da ihtiyaç sahiplerinede görevler düşmektedir. Bir sanayii kuruluşunun özellikle çok çabuk bozulmaya temayül eden personel şişkinliği ve bunun fiatlara yansımasını engellemesi nasıl gerekir ise, ihtiyaç sahibininde bir noktada silahlı kuvvetler olarak kabul edilirse, tedarik kaynaklarını daha uzun yılların ihtiyaçlarını baştan belirleyip siparişe konu etmesi ve böylece fiatların düşmesine katkıda bulunması ilk akla gelen noktalar olarak sayılabilir.

- Herkesin tespit ettiği bir nokta Silahlı Kuvvetler envanterindeki hava araçları ve motorlarının çok çeşitli olduğu gerçeğidir. Bu nedenle büyük yatırım yapılarak kurulmuş havacılık ve motor sanayii teşkillerinin faaliyet alanlarını mümkün olduğunca esnek tutması ve çeşitli sahalara üretim ve hizmet desteği verebilecek esnek ve etkin mühendislik çabalarını göstermesi şart olarak görülmektedir. Halen havacılık sanayiinde faaliyet gösteren bazı kuruluşlarda savunma sanayiinin diğer ihtiyaçlarını temine yönelik memnuniyet verici faaliyetler mevcuttur. Böyle büyük yatırımların mümkün olan her dalda yurtiçi hasılayla yapılması ve bunun teşviki gerekli görülmektedir.

- İlk başta üretim amaçlı kurulmuş olsa bile motor ve havacılık sanayii kuruluşlarının kendi alanlarında ürettikleri sistemlere veya benzerlerine idame desteği sağlama yönünde fiili uygulamalarını beklemekteyiz.

bizim ihtiyaçlarımız

- Bu konularda Silahlı Kuvvetler havacılığının ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olarak bizlerinde askeri usül ve nizamları bozmadan ancak daha hızlı ve esnek bir şekilde yurtiçi sanayii ile daha sıkı işbirliğine imkan verecek hareket tarzlarını belirleme veya mevcut mevzuatı bu gayeye hizmet edecek biçimde kullanmaya çaba göstermemiz gerektiğini de ifade etmek gerekir.

Bu arada ilave etmeden geçemeyeceğim bir hususta hizmet organizasyonu eksikliğidir.

- Bazı istisnalar olmakla birlikte havacılık motoru üreten yabancı firmaların ve bu firmaların her konumdaki temsilcilerinin ürettikleri mala ilişkin idame ve servis faaliyetlerine desteklerini tam olarak yaptıklarını ifade etmek zordur. Şahsen TSK.'nin ihtiyacı olmamakla birlikte halen sivil kuruluşlarda uçan hava araçları motor ve sistemlerine bakım, onarım, yenileştirme hizmeti veren, bir nevi teknik bülten uygulayan bir organizasyonun olduğunu bilenlerden öğrenmekten memnunluk duyacağız.

üniversite katkısı

- Üniversiteler ile havacılık ve motor konularındaki irtibatın yeterli olduğunu en azından silahlı kuvvetler havacılığı için ifade etmek zordur. Özellikle ileri seviyede teknik eğitim veren üniversitelerimizin yetiştirdiği insan kaynaklarından istifade, teknik konularda silahlı kuvvetlerdeki mühendislerin üniversiteler ile daha fazla temasının sağlanmasının gelecekte çok yararlı sonuçlar vereceği değerlendirilmektedir.

Bazı konularda eksikliğimiz mevcuttur. Ancak, bence en önemli noksanımız koordinasyon zaafımızdan gelmektedir. Nedense bizler koordinasyonu pek sevmiyoruz.

sonuç ve öneriler

Sonuç olarak birşey söylemek gerekirse gerek sivil gerekse askeri kuruluşlarda şu anda gelinen nokta havacılığın temel kurallarına uygun ancak daha cesaretli girişimlerin yapılabileceği bir yerdir. Havacılığın her sahadan daha fazla öncü, girişimci ve cesaretli insan faktörü ile ileriye götürülebileceğini bir kez daha tekrarlayarak sözlerime son veriyorum ve hepinize saygılar sevgiler sunuyorum.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet



Doğum Tarihi : Ankara 01.06.1953

Eğitim : Lise - Ankara Fen Lisesi

Üniversite
O.D.T.Ü. - Kimya Mühendis Lisans
O.D.T.Ü. - Bilgisayar Mühendis Yüksek Lisans

İŞ TECRÜBESİ
4 yıl Danimarka
Haldor Topso

Tasarım Ofisinde - Tasarım Mühendisi
CAD / CAM

10 yıl TAI
Mühendislik Bölümü Yapısal ve Detay
Mühendislik Kısım Yöneticisi

TURGUT YALÇIN
Y.Müh.
TAI
Program Müdürü

Sayın Başkan,

Türkiye Uçak Motoru Sanayiinin geleceği, genelde ve doğal olarak, Türkiye Uçak Sanayiinin geleceğine bağlıdır. Yokolmaya giden bir üçüncü yolun varlığını gözönüne almazsak, her iki sanayimizin de önünde iki yol vardır. Birinci yol, bu sanayilerin yaşamlarına şimdiye dek sürdürdükleri gibi devam etmeleri; yani yurtdışında tasarlanıp denenerk başarısı kanıtlanmış bir mühendislik ürününü üretimini lisans altında gerçekleştirmeleri -ki bu yol bu sanayilerin kuruluş aşamalarında ulaşılmak istenen hedefe gitmemektedir-, ikinci yol ise sözkonusu sanayilerimizin imal edecekleri ürünün geliştirme aşamalarına da katkı yapabilecek duruma gelmeye çalışmalarıdır. Birinci yol tercih edilirse, bu endüstrilerin geleceklerini belirleme ya da etkileme çalışmalarında baskın (dominant) faktörler dış gelişmeler olacaktır. Gerek bu yüzden; gerekse beklentiler o yönde olduğu için, burada ikinci yol konusundaki görüşlerimiz açıklanacaktır.

Bilindiği gibi, Türkiye'de uçak motoru sanayiinin kurulmasındaki amaç, ülkemizin en azından kendi ihtiyaçlarını karşılayabilen bir ulusal savaş sanayiine sahip olmasıydı. Bu amaca ulaşmak için gerekli araçlardan biri olan teknoloji aktarımı da, sözkonusu motorların (daha pahalıya malolacak olmasına rağmen) ülkemizde kurulu bir fabrikada imal edilmeleri ile sağlanacaktı. Bugün, bu alandaki çağdaş imalat teknikleri öğrenilmiş ve böylece hedefe ulaşmak için gerekli olan araçlardan biri eldi edilmiştir. Bundan sonra yapılması ya da en azından başlanması gereken şey, tasarım ve geliştirme (T&G) çalışmalarıdır.

Ulusal Savaş Sanayiinin geliştirilmesi amacıyla **TEI** ile aynı yıllarda kurulan TAI'de bu amaçla çeşitli T&G çalışmaları başlatılmıştır. Bu çalışmalardan motor sanayiini ilgilendirenler şimdilik şunlardır: 1. Tek ve/veya çift piston motorlu insansız hava aracı projesi; 2. Tek piston motorlu hedef uçağı projesi; 3. Çift turboprop motorlu 19 kişilik yolcu uçağı projesi, TAI ayrıca 7 Avrupa ülkesi ile birlikte tasarlanan ve 2003 yılında ilk uçusunu yapması beklenen bir askeri nakliye uçağının (FLA) geliştirme çalışmalarına da iştirak etmektedir. Bunlardan başka tek turbojet motorlu ön eğitim uçağı gibi henüz kesinleşmemiş projeler de gündemdedir.

Bu bilgiler, Türk Hava Kuvvetlerinin halihazırdaki envanteri ve TAI'de üretilmekte olan hava araçlarının nitelikleri ile birleştirildiğinde, önem ve öncelik verilmesi gereken motor türlerinin sırasıyla turbojet, turboprop ve piston motorlar olduğu ortaya çıkmaktadır.

T & G 'ye yatırım

TAI'nin Türk Uçak Motoru Sanayiinden

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

beklediği başlıca katkı, yukarıda sözü edilen T&G projeleri sonucu ortaya çıkacak hava araçlarının itki (tahrik) sistemleri ile ilgilidir. Bu projelerin ihtiyaç duyduğu mütevazı itki sistemlerini geliştirmek ve üretmek **TEI** için makul (fizibil) değilmiş gibi görünse de; **TEI** bir yandan kâr amaçlı etkinliklerini sürdürürken, bir yandan da kazancını kuruluş amacına uygun bir şekilde değerlendirebilir ve T&G faaliyetlerine bu mütevazı sistemler çerçevesinde başlayabilir.

TAI-TEI işbirliği

TAI, sürdürmeyi planladığı özgün T&G projelerinde ihtiyaç duyacağı itki sistemlerinin geliştirilmesi, denenmesi, bütünleştirilmesi (entegrasyonu) ve imalatı konularında **TEI**'nin katkılarını beklemektedir. Özellikle karşılıklı ürün performansı beklentilerinin kesinleştirilmei ve araç ve motorun bütünleştirilmesi konularında her iki kuruluşun ilgili bölümlerinin birlikte çalışması, nihai ürünün başarısındaki başlıca etmen olacaktır.

TEI'de vücuda getirilecek bir T&G Bölümünün kuruluş prensipleri, bu bölümün çalışmalarının başarısını direkt olarak etkileyecektir. Kanımızca böyle bir bölüm, detay tasarımdan çok, ön tarasıma ve deneye yönelik olarak şekillendirilmelidiri. Uçak sanayiinden gelen istekler doğrultusunda basit hesaplamalarla en kısa zamanda bir ürün tasarlanabilmeli ve fabrikanın imalat kabiliyetleri ve bürokrasisi tasarım bölümünden gelen ani isteklere çabucak yanıt verebilecek şekilde esnekleştirilmelidir. Ön tasarımı yapılan motorun teorik performans verileri bilgi talep eden kuruluşa ulaştırılırken, bir taraftan da imal edilen prototipin testlerine başlanmalıdır.

Ne yazık ki ülkemizdeki örnek T&G bölümlerinde en sık rastlanan yapılanma şekli detay tasarım ağırlıklı olanıdır. Bunun, mesleki eğitim sistemimizdeki pragmatizm eksikliği, uzmanlarımızın basit yöntemlere değer vermemeleri, üniversitelerimizde deneysel çalışmalar yapılamaması ve mühendislerimizin deneyden korkmaları gibi birbiriyle ilişkili nedenleri olabilir. Elemanlarımızın deneysel çalışma konusundaki çekingenliklerini ve eksikliklerini, finansal imkanları okullarımızdan daha iyi olan sanayi kuruluşlarımızda gidermelerinin sağlanması, onların bilgilerinden ve yaratıcılıklarından daha çok yararlanmamız açısından zorunlu ve mümkün görülmektedir. Ancak bunu sağlamak için yapılacak çalışmalarda karşılaşılması muhtemel bir başka tavır da, uzmanların daha ilk ağızda çok pahalı deney düzeneği yatırımlarına girişmek istemesidir. Oysa ülkemizin potansiyel uçak motoru ihtiyacı, en azından başlangıçta, açıktır ki ilgili tasarımcılarımızın tam süre çalışmalarını gerektirecek kadar yoğun olmayacaktır. Gerek bu yüzden; gerekse deneyler sırasında hangi niceliklerin ölçülmesinin gerektiğini en iyi kendileri bileceği için, bu mühendislerimizin bir görevi de ileride ihtiyaç duyacakları deney düzeneklerini tasarlamak ve imal etmek olmalıdır. Bu etkinlik, tıpkı kalıp imalatı gibi, şirket kültürünün bir parçasa olmalıdır. Ortaya çıkacak aletlerin başlangıçta çok basit olmaları sağlık işareti olarak değerlendiirilmelidir.

Ülkemizdeki ilgili çevreler, bir uçak motorunun geliştirilemsindeki en önemli merhale motor çekirdeği (engine core) tasarımıymış gibi davranmakta ve sorunun bu yön dışındaki yönleriyle gerektiği kadar ilgilenmemektedirler. Oysa bu tür bir ürünün satışa hazır hale gelmesinde motor çekirdeği detay tasarımının ağırlığı ihmal edilebilir bir orandadır. tasarım aşamasındaki en önemli sorun sistem bütünleştirmesidir. Bir motoru oluşturan parçalar arasında hem yükte, hem de pahada en büyük ağırlık kontrolle ilgili

öğelerdedir. Bu stratejik parçaların tasarım, test ve imalatının ülkemizde gerçekleştirilmesinin yolları aranmalıdır. Uçak motor sanayiinin bu görevi üstlenmesinin ya da yerli yüklenici şirketleri bu konuda eşgüderek (koordine ederek) desteklemesinin orta-uzun vadeli bir başka sonucu da, ülke teknolojisinin kontrolle ilgili altyapısının güçlenmesi yoluyla rekabet gücü kazanması olacaktır. Sözkonusu parçaların tasarımında, başlangıçta, teknolojiyi yakalamaktan çok, gereksinimin giderilmesi amaçlanmalı ve en basitten başlanmalıdır. Sistemleri karmaşıklaşmaya götüren güç ihtiyaçlar olmalıdır. Gelişmiş ülkelerin yıllarca çeşitli alanlarda araştırmalar yapmak suretiyle buldukları verimli çözümlere ulaşmak için aynı yalpalamaların tümünü yapmak zorunda olmamamız, avantajımızdır.

Aslında tüm bu zorlukların aşılması ve prototipin işler duruma getirilmesi durumunda bile ürünün satışa hazır hale gelmesi yolunda önemli bir mesafe katedilmiş değildir. İmalat planlaması, güvenilirlik, kolay bakım yapılabilme gibi özelliklerin tasarıma eklenmeleri, kullanım, bakım ve onarım kılavuzlarının hazırlanması, sertifikasyon gibi basamakların aşılması zorunluluğu, finansal zorluklar, başarılı bir prototip tasarımının bile üretim hatlarına ulaşamamasına yolaçabilir. (İsrail'in Lavi prototipi buna iyi bir örnektir) Bu gerçek, tasarım planlamasında ve konuların göreli ağırlıklarının belirlenmesinde dikkat edilmesi gereken hususlardan biridir.

Tasarlanan ürünün dünya pazarlarında rekabet edebilme amacına yönelik olmaktan çok, TSK'nin ya da sipariş veren şirketin ihtiyaçlarını karşılama amacına yönelik olması, başlangıç aşamasında gerçekçi bir yaklaşım olacaktır.

Başlangıçta gerekli ve yapılabilir (fizibil) görülmese de, tasarım ve geliştirme çalışmalarının bir ileri merhalesi araştırma çalışmaları olabilir. Bilindiği gibi turbo motorların ferformansı izin verilebilir türbin giriş sıcaklığına bağlıdır. Bu sıcaklığın artırılması ise seramiklerle sağlanabilecek gibi görünmektedir. Bu konuda ya da yakıt tüketimi azaltmaya yönelik propfan motorlar konusunda yapılacak araştırma çalışmaları için harcanacak kaynaklara göze alınabilir riskler olarak bakmakta yarar olabilir.

Bütün bunlar, tutarlı ve muğlak olmayan bir savunma politikası, görevleri bu savunma politikalarıyla uyumlu senaryolar üretmek ve bu senaryolarda Silahlı Kuvvetlerimize üstünlük sağlayacak özgün araç ve gereçler hayal etmek olan sivil/askeri kurumlar, ulus olmanın koşullarından biri olan kedi silahını üretebilmeyi de mümkün kılmaya yönelik bir sanayi ve eğitim ağı ve altyapısı; ve ulusal, tarihi, ekonomik bilinç gibi etmenlerle birleştiğinde ulusal savaş sanayisi kurulması amacına ulaşılmış olacaktır. Bizler bir taraftan birer vatandaş olarak bütün bunların gerçekleşmesini engelleyen faktörleri arayıp bulmaya ve ortadan kaldırmaya çalışırken,bir taraftan da birer yönetici olarak hizmet verdiğimiz kurumlarda işlemekte olan sisteme nezaret etmekten çok, onu öngörülen hedefler doğrultusunda dönüştürmeye çalışmalıyız. Türk Uçak Motoru Sanayiini oluşturan şirketlerin en önemlisi olan **TEI**'den beklentimiz de, kuruluş aşamasında gösterilen amaca ulaşmaya yönelik kısa vadeli hedefler belirlemesi ve imal ettiği ürünlerdeki tasarım payını gittikçe arttırmasıdır. Bu konuda yeterince mesafe katedildiği kanısına varıldığında, çıta daha da yükseltilmeli ve ihtiyaçlar doğrultusunda araştırma faaliyetlerine de girişilmelidir.

Özet olarak, Türk Uçak Motoru Sanayiinin önüne koyması gereken hedef, ArGe etkinliklerinin sanayi faaliyetleri içindeki oranının gittikçe arttırılması yoluyla, bir "bilgi endüstrisi"ne dönüşmek olmalıdır.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet



1955 Niğde/Bor doğumlu olan R.Nadi KÖKLÜ, İlk ve orta öğrenimini Ankara'da tamamladı. Gazi Üniversitesi İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi'ni bitirdikten sonra İngiltere'de Uluslararası Pazarlama Yönetimi konusunda Lisansüstü eğitim ve University Collage of Swansea'de Ekonomi Master'ı yaptı.

Çalışma hayatına 1974 yılında Boyacıoğlu Müesseselerinde başlayan R.Nadi KÖKLÜ, 1977 yılında halen Hazine Müsteşarlığına bağlı olan Teşvik Uygulama Genel Müdürlüğü'nde görev yaptı. 1980-86 yıllarında Devlet Planlama Teşkilatı'nda Uzman Yardımcısı ve Uzman olarak çalıştı.

Kuruluşu ile birlikte, Savunma Sanayii Müsteşarlığında, sırasıyla; Uzman, Havacılık Projeleri Koordinatörü ve Daire Başkanı olarak çalıştı. F-16 Yürütme Kurulunda üye olarak görev yaptı. Bu süre zarfında Tusaş Motor Sanayii A.Ş. Yönetim Kurulunda, önce Yönetim Kurulu Üyesi, 1988 yılından Genel Müdürlük görevini üstlendiği Ocak 1994'e kadar 6 yıl Yönetim Kurulu Başkanlığı yaptı.

R.Nadi KÖKLÜ, üstlenmiş olduğu Tusaş Motor Sanayii A.Ş. Genel Müdürlüğü görevine ilave olarak, halen Savunma Sanayicileri Derneği (SASAD) Yönetim Kurulu üyeliği, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği-Savunma Sanayii Daimi Sektör Kurulu üyeliği, Türk Hava Kurumu Genel Yönetim Kurulu üyeliği görevlerini sürdürmektedir.

Ayrıca, Demokraside Birlik Vakfı Kurucu üyelerindendir.

R.Nadi KÖKLÜ, İngilizce bilir. Evli ve biri erkek, biri kız, 2 çocuk sahibidir.

R.NADİ KÖKLÜ

TEI Genel Müdürü

Sayın Komutanım, Değerli Konuklar,

Öncelikle hepinizi saygıyla selamlıyorum. Tabii sabahtan beri dinleyici olmak herhalde bir hayli zor. Böyle bir dinleyici kitlesine de, en son hitab eder durumda olmak, hem şans, hem şanssızlık.

Belki yoruldunuz, o bakımdan şanssızlık diyorum ama.. şans o da şu bakımdan: benden önceki konuşmacılar söylenecek sözlerin çoğunu söylediler, bana çok az söyleyecek şey bıraktılar.

Konuşmama geçmeden **TEI**'ye bu organizasyonu dolayısıyla gelen teşekkürlere ben de mukabil teşekkür etmek istiyorum. Gerek katılanların seviyesi gerekse niteliği gerçekten beklentimizi karşılayan bir toplantı oldu. Bütün katılımcı arkadaşlarımıza, konuklarımıza ve bu toplantının tertip edilmesinde her türlü desteği sağlayan arkadaşlarımıza huzurlarınızda teşekkür etmek istiyorum.

Efendim, dediğim gibi bana aslında çok az söylenecek söz kaldı. Ama ben yine de bir toparlamak için ve belki de dokunulan bir takım konulara yeri geldiğinde cevap vermeğe çalışarak sözlerimi sürdürmek istiyorum.

1985 yılına yani, **TEI** kuruluncaya kadar geçen dönem içinde Türkiye'de uçak motor sanayiinin oluşması yönünde harcanan çabaları ve bu sahada faaliyet gösteren imalat ve bakım kuruluşlarını benden önceki konuşmacılar gayet ayrıntılı bir şekilde dile getirdiler. Ben, esas konuya girmeden önce Türkiye'deki uçak motor sanayiinin bugünkü durumunu müsadenizle çok kısa özetlemek istiyorum.

Bu sahada faaliyet gösteren kuruluşlar, bildiğiniz gibi, 1. ve 2. HİBM K.lıkları, 901 Uçak Ana Depo K.lığı ve THY Bakım Tesisleridir.

Bu tesislerin genel özelliğine bir baktığımızda hemen şunu görüyoruz. Sınırlı sayıda imalat kabiliyetleri var. Kapasiteleri olup da imalat yapsalar dahi esas itibariyle bu kuruluşlar organik olarak bağlısı oldukları kuruluşların bakım desteğini veren birimlerdir. Özellikle de 1. HİBM ve THY modern anlamda, uluslararası çapta jet motorları revizyon yeteneğine sahiptir. Bu sahada gerçekten önemli bir kabiliyet kazanmışlardır. Hele ikinci paket Off-Set programı ile bu kabiliyet biraz daha genişleyecektir. (Bunu da memnuniyetle izlemekten gurur duyuyoruz.) Yalnız bu kuruluşların - benden önceki konuşmacılar tarafından ifade edildiği gibi - uluslararası pazarda fazlaca bir payı yok, bağlısı oldukları kuruluşların bir devamı niteliğinde otomatik olarak işlerini alıyorlar, herhangi bir ticari kuruluş gibi uluslararası veya yurt içi piyasa ile rekabet etmeleri söz konusu değil.

Bütün bunlardan sonra **TEI**'nin kuruluş ve amaçlarını kısaca hatırlatmak istiyorum:

F-16 projesi gerçekten Türkiye'de pek çok ilkin de başlangıcı oldu. Off-Set ile, co-production gibi pek çok kavram bu programla Türkiye gündemine girdi. Bu fırsattan yararlanılarak hem TAI'nin hem de **TEI**'nin kuruluşu gerçekleştirilmiş oldu. Daha önceki örneklerine benzemeyen bir seçimle, yabancı bir ortağın da sermayedar olarak katılımı sağlandı. Bunda herhalde staratejik bir amaç vardı. Bu amacın da ne kadar yerinde olduğuna biraz sonra yeri geldikçe değinmeye çalışacağım.

TEI, malumunuz ticari esaslara göre faaliyet gösteren bir kuruluş. Ve kuruluş amacına uygun olarak da, bütün konuşmacılar tarafından burada dile getirildiği gibi kısa süre içerisinde başarılı bir gelişme gösterdi. Geçen yıl aldığımız TÜSİAD KalDer Kalite Ödülü ile de taçlanan bu başarı noktasına, işi kendi işi gibi bilip fedakarca çalışan **TEI** camiası ile, yerli yabancı bütün ortaklarımızla, ve bütün müşterilerimizle ve nihayet bütün bu camianın katkılarıyla bu noktaya gelindiği kanaatindeyim ve yine huzurlarınızda onlara teşekkürlerimi sunmak istiyorum.

TEI'nin gösterdiği gelişmeleri ana başlıklar olarak şöylece özetlemek mümkün:

Kuruluş dönemi; 25 Haziran 1985'de temeli atılan tesisler 20 ay gibi kısa bir süre içerisinde tamamlanarak, personelin eğitimi ve teçhizatın alımı da dahil olmak üzere 10 Haziran 1987'de üretime açıldı ve aynı yıl içerisinde motor ve parça sevkiyatına başlandı.

Peace Onyx-I kapsamında yahut benim daha tercih ettiğim ismiyle Öncel 1 projesi kapsamında 176 adet F110 - GE100 motorunun

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

montajı ve testi tamamlanarak Hava Kuvvetlerine teslim edildi.

Öncel 2 kapsamında da 80 adet F110 - GE129 motorunun üretimine Eylül 1994 de başlandı ve bugüne kadar da 12 adet motorun üretimi tamamlandı.

TEI'nin F110 - GE100 motoruna ait 12 kalem parça ile başlayan üretim, giderek genişledi ve bugün itibariyle 14 ayrı motor tipi için 115 kalem parçaya yükseldi. 1994 sonu itibariyle GE, Pratt & Whitney, Snecma ve Hava Kuvvetlerimize toplam 38108 adet - oldukça yüklü - parça sevkiyatı yapıldı.

Bunun malzeme dahil değeri 200 Milyon, net katma değeri 114 Milyon Dolardır.

Havacılık sanayiinin özelliği nedeniyle **TEI**'de hammaddenin siparişinden, üretilen parçanın paketlenip müşteriye sevkiyatına kadar üretimin her aşamasında yoğun bir kalite yönetimi söz konusudur. Kalite Güvence Sistemimiz, başta MIL-Q-9858 olmak üzere ilgili tüm askeri ve sivil şartnamelere ve müşterinin tüm kalite sistem şartlarına cevap verebilecek durumdadır.

Gerek proses ve sistem, gerekse yönetim teknikleri ve felsefesi bazında çok iyi eğitilmiş tecrübeli bir işgücüne sahibiz.

Kalite ve müşteri tatmini'ni ön planda tutan, ekip çalışmasını, sürekli gelişimi esas alan şirket kültürünü benimsemiş olan personelimiz, **TEI**'yi her sahada örnek bir kuruluş haline getirmiştir. Nitekim, bu başarı kazanılan kalite ödülüyle de kanıtlanmıştır.

Bu noktada şunu belirtmekte yarar görüyorum: **TEI**'nin bu başarısında, biraz sonra rakamlarda da göreceğimiz gibi, her sahada **TEI**'ye destek olan, gelişmesi için çaba gösteren ortaklarımızın çok büyük katkısı var. Kuruluşundan bu yana iki **TEI** oldu. Yani kendi imkanları ve yarattığı fonlarla kendisini iki'ye katladı. Bunun için hakettikleri kâr paylarını şirkette bırakan hem TUSAŞ, hem de GE ortağımıza (büyük ortaklar olarak) bu vesile ile teşekkür etmek istiyorum. Gerçekten ortaklarımız yıllarca şirketin mali yapısını çok güçlü kılacak fedakarlığı göstermiştir. Modern yönetim tekniklerini ve bilgilerini kendi müesseseleri gibi bizimle (onların bir parçası gibi) paylaşan GE'ye huzurlarınızda ayrıca teşekkür etmek istoyurum. Bu sayededir ki gerçekten uluslararası standartta değerlendirilen bir kalite ödülünü **TEI** alma imkanını bulmuştur.

Uçak motor sanayiinin dünyadaki durumunu süratle gözden geçirmek istiyorum: Özelliği nedeniyle birkaç büyük üretici firma ve ülkenin denetiminde, biraz önce **Mrs. Walter**'ın yaptığı takdimde de gördünüz. General Electric, Pratt & Whitney ve Rolce Royce var. Uçak motor parçalarında da öyle çok üretici firma ve ülke yok. Bunlarla bağlantılı iş yapan birtakım kuruluşlar var: Fiat, MTU, Fabric National ve Snecma gibi. Dünya ekonomisindeki son gelişmeler nedeniyle de, biraz önce **Mrs. Walter** çok ayrıntılı anlattı, daralan bir pazar var. Firmalar ayakta kalabilmek için tüm olanaklarını kullanarak maliyetleri aşağıya çekmeye çalışıyorlar. Kapasite fazlası nedeniyle firmalar ayakta kalabilmek için maliyetlerinin altında iş yapmak istiyorlar.

Bu şartlarda **TEI**, Türkiye'ye getirdiği işi her geçen yıl %25-30 arttırıyor. Bu hakikaten büyük başarıdır, küçümsenecek bir başarı değildir. Ortağımız olan GE'de bu sektörde ortaya çıkan kriz nedeniyle rekabet edemeyen üreticileri devre dışına çıkarmakta, bunların yerine rekabet olanaklarını geliştiren firmalara yönelmektedir. Bu kapsamda, **TEI** geçen 10 yıl içinde uluslararası standartlarda, güvenilir, yüksek kalitede ve düşük maliyetle parça üretimi yapan bir kuruluş olarak kendini ispatlamış ve 90 parça için GE'ye tek kaynak durumuna gelmiştir. Bunun ne kadar önemli bir sorumluluk olduğunu uçak sanayiinde faaliyet gösteren sizler çok iyi takdir edersiniz. Teslimattaki en ufak bir gecikme kabul edilmiyor. Kimse artık envanter de tutmuyor, ihtiyacını son anda istiyor. TEI son anda teslim etme beklentisine karşılık verebildiği için de güven yaratmıştır ve bu parçalar tek kaynak olarak **TEI**'ye verilmiştir. Ortağımıza teşekkür borçluyuz: bizi kendilerinden ayrı tutmayarak sistemlerinin parçası gibi görüp, bu güveni göstermeleri de burada dile getirilmesi gereken bir husus.

Bizim **TEI**'de uygulamaya çalıştığımız strateji biraz farklı, biz "herşeyi kendimiz yapalım" değil, "biz de yapalım", bizden de almak durumunda olanlar olsun ve böylece

ekonomik bir ölçek oluşsun arayışı içerisindeyiz. Bir kaç örnek vermek istiyorum. İmalatını yaptığmız Rotating CDP Seal 920 adet imal edilerek sevkedildi. Bunun en fazla 300 tanesi bizim için. Geriye kalan 600'ü diğer müşteriler içindir. Bu ekonomik ölçeği yakalamak açısından son derece önemli. Yine benzer şekilde HPT Forward Shaft'tan 936 adet, HPT AFT Shaft'da 1214 adet üretildi. Bu üretim daha da artacak. Yani Türkiye'nin ihtiyacının çok üstünde. Biraz önce Sayın **Tümgeneral Aydınmakine**'nin söylediği gibi sadece Türkiye'ye değil yurt dışına dönük kısmı daha fazla olan bir üretim profilimiz var.

TEI'nin geleceği nedir? Biz bu soruyu bir süredir kendimize soruyoruz. Yönetim Kurulumuzun aldığı bir kararla iki yıl önce ortaklar - şirket çalışanları bir araya gelip, geleceğimizi çizmeye çalıştık ve vardığımız sonuçlarla Hava Kuvvetlerimize geldik, paylaştık ve büyük destek gördük. Biz, modern tesislerimizle, kalite, maliyet sistemimizle ve her sahada uyguladığımız modern yönetim teknikleri ile Türkiye'de "örnek bir ileri teknoloji uygulama merkezi" haline geldiğimize inanıyoruz. Ve 90 parçada GE'ye tek kaynak olmamıza rağmen **TEI**'nin gelecekteki durumunu, yaşama şansını yine de bir gözden geçirme ihtiyacını duyduk.

TEI'nin geleceği

- *Başarısına rağmen, 5-10 veya 50 yıl sonra **TEI** kuruluş amacında belirtildiği gibi Türkiye'de "gelişmiş bir uçak motor sanayii"nin çekirdeğini oluşturabilecek midir?*
- *Yoksa bundan önceki denemeler gibi projelerin bitiminde silinip gidecek midir?*
- *Proje bitiminde yabancı ortak ülkesine dönecekmidir?*

Yabancı ortağı temsil eden arkadaşlar burada, Ama ben bildiğim kadarıyla söyleyeyim: **TEI**, güvenilir bir kaynak ve ekonomik olmaya devam ettiği, Off-Set bahanelerinin arkasına sığınmayıp, verimliliğini arttırdığı sürece GE - **TEI** ilişkisinin GE'nin uçak motor sanayiinde olduğu sürece" devam edecegini tahmin ediyorum.

vizyon

TEI'nin vizyon çalışmalarını **Sayın Mutlu** da biraz önce anlattı. Ben çok özet olarak söyleyeyim. Aslında vizyon diye ortaya koyduğumuzu dökümanın buradaki tüm konuşmacılar tarafından dile getirildiğini görmekten memnunluk duyuyorum. Demek ki biz ayakları yere basan bir çalışma yapmışız. Konuşmacılar farklı kelimelerle de olsa şunu ifade ettiler: ülkenin kıt kaynaklarını ve yatırımlarını en verimli şekilde kullanalım. Bizim de vizyon dökümanında ortaya koyduğumuz hedef budur. Milli kaynaklarımızın optimum kullanımı. Stratejik hedefleri yeniden tanımladık ve şu değerlendirmeyi yaptık: **TEI** sağlam bir alt yapıya ve uluslararası piyasada rekabet tecrübesine sahiptir. Bununla beraber, en büyük müşterisi GE olup GE ve Hava Kuvvetlerimiz dışındaki parça satışları, toplam satışların % 10'u. Bu artma eğilimine girdi ama şu andaki durum maalesef bu. Yani biz biraz **GE** ağırlıklı bir şirket olarak görünüyoruz.

win - win - win

GE'ye olan satışlar şu anda Off-Set kapsamında yürütülüyor. "GE'nin Off-Set taahhütü tamamlandığında **TEI** ticari yönden uluslararası piyasada rekabet edebilecek mi" biz bu soruları yine kendi kendimize sorduk ve cevabıda "evet" devam edecektir! Burada ne olması gerektiğini de J-79 programını örnekleyerek söylemek mümkün. Bizim GE'den öğrendiğimiz bir İngilizce tabir var. "Win-Win" biz J-79 la "Win-Win-Win" yaptık. yani hem Hava Kuvvetleri, hem biz, hem de GE kazandı.

Bu nasıl oldu? Bence bu çok iyi bir model. **Tuğgeneral Yapakçı** da biraz önce söylédi. İhtiyaçlar peyderpey-ufak dilimler halinde değil, toplu paket halinde getirildiği zaman ve ihalelerle, mevzuatla sıkıştırmayıp, (Yapılan ihalelerde ne fiyat verdiğimizi ve nasıl iş aldığımızı biliyorsunuz. İhaleden korkumuz yok.) ama iş **TEI**'ye, toplu bir şekilde verilse biz GE ile güçlü bir şekide masaya oturabiliriz ve deriz ki "biz bu işi, pazarı getiriyoruz, bu parçaları bize verin çünkü bunlar bize uyan parçalardır."

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

Motor parçalarının satışını da sağlıyoruz. Bundan sonra GE'nin, motor yedek parçasına daha fazla yöneleceğini kendi ağızlarından da duydunuz. O zaman J-79, F-110, CT-7 ve her türlü motorda, hem Hava Kuvvetlerimiz hem de diğer motor kullanıcıları için tek kaynak veya tek kaynak olmak şart değil, iki kaynaktan güçlü biri haline geliriz. Burada Hava Kuvvetlerinin bize biraz daha güvenmesi lazım. Toplu sipariş verildiği zaman bizim bu imkanı sağladığımızı J-79 programında gösterdik, Network kapısının açılması, J-79 programı sayesindedir yoksa o kapıyı bize GE açmazdı. Win-Win-Win dediğim de bu. Hava Kuvvetleri yurt içinde kendisine sağlam ve ucuz bir kaynak yaratırken bizde devamlılığımızı sağlarız. Zannediyorum çözüm önerilerinin de tartışılacağı son bölümde buna biraz daha örnekler getirilebilir ama ben, yeri gelmişken bunu bir örnek proje olarak burada söylemek istedim.

Öncel projesinin ikinci kısmı Peace Onyx 2 kapsamında, yeni motor montaj ve test faaliyetleri 80 adet motorun tamamlanmasıyla 1998 yılında sona erecek ve montaj kısmımız o tarihte eğer yeni bir iş gelmezse kapanacaktır.

Şimdi bunu biraz irdelemek istiyorum. Açıklıkla ifade edeyim, motor montajı bizim için ticari yönden fazla anlam ifade eden bir iş değil, toplam ciromuz içindeki payı % 4.5. % 95.5 başka işimiz var, parasal olarak büyük bir anlam ifade etmiyor.

Ama bir formül bulunması gerektiği de herkes tarafından burada ifade edildi, 10 yıllık bilgi-tecrübe birikiminden bir şekilde istifade edilmelidir. Mühendisi ve teknisyeni ile motoru, bütün geçmişini, problemlerini gerçekten çok iyi bilen bir kadromuz var. Montaj programından sonra bu insanların kaybolmaması lazım.

Bu insanlardan nasıl yararlanırız?

Karar mekanizmasını etkileyebilecek herkes burada..

Biz her türlü işbirliğine açığız, işbirliğinin ne şekilde olabileceği konusundaki fikirleri sizlerle paylaşmaktan şeref duyarım.

Bir motor, üretimi müteakip ortalama kırk yıl süre ile serviste kalabiliyor. Bu süre, teknoloji ilerledikçe artıyor. Artık o kadar iyi motor yapılıyor ki, neredeyse sonsuz ömürlü gibi bir duruma geliyor. Bu da bakım-onarım faaliyetlerinin daha sürekli olacağını ortaya koyuyor.

Dünyaya baktığımızda yatırımların pahalı olması, özel teknoloji ve eğitilmiş insan gücü gerektirmesi nedeniyle, Uçak Motor Sanayiinde faaliyet gösteren kuruluş sayısının sınırlı olduğunu, üretim bakım, onarım ve satış sonrası hizmetlerin genellikle aynı çatı altında entegre olarak yürütüldüğünü görmekteyiz.

HAVACILIK ENDÜSTRİSİNDEKİ GENEL UYGULAMA

KURULUŞ	YENİ ÜRETİM		BAKIM		ULUSLARARASI PAZAR PAYI
	ASKERİ	SİVİL	ASKERİ	SİVİL	
Snecma Fransa	√	√	√	√	√
Turbomeca Fransa	√	√	√	√	√
MTU Almanya	√	√	√	√	√
Fiat Av. İtalya	√	√	√	√	√
Techspace Aero Belçika	√	√	√	√	√
HAI Yunanistan	√	√	√	√	√
IAI - Bedek İsrail	√	√	√	√	√
G.Kore Hv. Endüstrisi	√	√	√	√	√

Tabloda görüleceği üzere, söz konusu şirketler askerî-sivil, üretim-bakım bütün faaliyetleri tek çatı altında toplama başarısını göstermiştir. Zannederim Türkiye de bunu kendi şartları ve modeli içinde - bir şekilde - belirli bir vadede başaracaktır. Türkiye'deki durumu da şematik olarak görmekte yarar var.

TÜRKİYE'DEKİ UÇAK MOTOR ENDÜSTRİSİNİN DURUMU

	YENİ ÜRETİM		BAKIM		ULUSLARARASI PAZAR PAYI
	ASKERİ	SİVİL	ASKERİ	SİVİL	
1. ve 2. HIBM.leri	–	–	√	–	–
K.K. 901. BAKIM	–	–	√	–	–
THY	–	–	–	√	–
TEI	√	√	–	–	√

Tablodan gördüğünüz üzere burada biraz dağınıklık var: İkmal Bakım Merkezleri'nde motor bakımı yapılıyor ama uluslararası pazar

payı yok. Çok arzu ediliyor ve zannediyorum **TEI** ve GE'nin katkısıyla, yakın bir zamada gerçekleşebilecek. Biraz önce Sayın **Tuğgeneral Seyithanoğlu** Dışişlerinden yazı aldığından bahsetmişti. Bahreyn, Birleşik Arap Emirlikleri gibi uzun vadeli de olsa bir takım imkanlar var. Onları yapmaya çalışacağız ama bunlar tabii sistematik değil. Şartları zorlayarak bir şeyler yapmaya çalışıyoruz.

Benim sizlerle paylaşmak istediğim fikirler var: Bu konuda ne gibi opsiyonlar olabilir? 901 askeri helikopter ve bazı küçük motorların, THY ise kendi motorlarının başarı ile bakımlarını yapıyor.

TEI yeni üretim motorları yapıyor, askeri-sivil uluslararası bir pazar payı da kazanmış. **Albay Çağlar**'ın ifadesi ile kapalı ve açık sistem Türkiye'de oluşmuş. bir vade içinde herhalde bu bir entegrasyona da gidecek.

KALICI BİR "UÇAK MOTOR ENDÜSTRİSİ"NİN OLUŞTURULMASI

- ***ÜLKE İÇİNDEKİ TÜM KABİLİYETLERİN ENTEGRE EDİLEREK EKONOMİK ÖLÇEĞİN YAKALANMASI***
- ***DIŞA AÇILMA***
- ***LİDER BİR YABANCI FİRMA DESTEĞİ***
- ***ÜNİVERSİTELERLE YAKIN İŞBİRLİĞİ***
- ***ULUSLARARASI PROJELERE KATILIM***
- ***DİZAYN KABİLİYETİNİN GELİŞTİRİLMESİ***
  - ***DEVLET DESTEĞİ***
- ***MODÜL SORUMLULUĞU***
- ***NİHAİ HEDEF: TÜM MOTOR***

• Kalıcı bir motor sanayiinin oluşturulabilmesi için, ülke içindeki tüm kabiliyetlerin entegre edilerek ekonomik ölçeğin yakalanması ve dışa açılma gereği bütün konuşmacılar tarafından ifade edildi. Yalnız yerli pazarla kalıcı, gerçek bir motor sanayiinin kurulmasının mümkün olamayacağı hepimizin malumu. Lider bir yabancı firma desteği gerektiğini de **Tümgeneral Aydınmakine** çok net bir şekilde ifade etti.

• GE gibi sektörünün 1 numarası olan ortağımız bize her türlü desteği sağlıyor, o bakımdan da şanslıyız.

• Üniversitelerle yakın işbirliği gerekiyor. Bu tesbit de konuşmacılar tarafından yapıldı.

Uluslararası projelere katılım konusunda **Sayın Yücaoğlu** müşterek geliştirme programlarına Türkiye'nin girmesi gerektiği tesbitini yaptılar.

Bizim de bu konuda bir takım ön hazırlıklarımız var: Motorun üç modülü için, üreticisi olacak hale gelmiş durumdayız, yani projeler kapsamında peyderpey kazandığımız teknolojilerle o modüllerin dizaynında ve geliştirilmesinde de rol alabilecek bir aşamaya geldik.

Sıfırdan bir motorun **TEI** tarafından dizayn edilebilmesinin bu gün için imkansız olduğunu söylüyorum. Ama ortak projelerde bu modüllerle **TEI** pay sahibi olabilir.

Bunlar büyük finansman isteyen konular, **TEI** kendi katkısını sağlar ama bunun için belli bir Kamu desteği de gerekebilir. Örneğin, Teknoloji Geliştirme Vakfının modeline benzer bir model uygulanabilir. **TEI** %50 sini koyar % 50 si de **TEI** dışı bir kaynaktan sağlanabilir. (Teknoloji Geliştirme Vakfını sadece örnek olarak söylüyorum, yoksa askeri motorlara Vakfın teşvik vermediğini biliyorum)

Dizayn kabiliyetinin geliştirilmesi, Sayın **Turgut Yalçın**'ın da gayet arzu ederek belirttiği bir konu. Bizde istiyoruz ama bunda adım adım gidilmesi gerektiğini düşünüyoruz. Modül sorumluluğu da bunun ilk aşama'ı, nihai hedef tüm motor olabilir.

• **TEI**'nin kuruluş misyonu: Kalıcı bir uçak sanayiinin kurulması. Bu husus Bakanlar Kurulu Kararnamesinde de var.

Bu doğrultuda stratejik hedeflerinizi yeniden belirledik ve bu istikamette organizasyonumuzu değiştirerek parça üretimi ve montaj kabiliyetine ek olarak, bakım onarım, satış sonrası hizmetleri de vizyon kapsamında ilave ettik, yapılanmamızı gerçekleştirdik.

Motor bakımı konusunda Hava Kuvvetleri'ne işbirliği önerisi yaptık.

Teknik temsilcilik projesini başlattık. Biraz

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

önce **Tümgeneral Konakkuran**'ın söylediği gibi, Türkiye'de bu ilk defa oluyor: Uçak sistemlerinde "motor" başı çekti.

• Saha desteğini (field support) sağlayacak 5 Türk personeli şu anda GE tesislerinde eğitimde.

Şunu da ben sizle paylaşmak istiyorum. GE bu konuda o kadar açık ki eğitim alan arkadaşlar ortaya çıkan son F-16 motor probleminde Almanya'daki Amerikan üssünde eğitim verdiler. Biz onları bir yıl önce göndermiştik, o kadar güven oluşmuş ki Amerikan Üslerine gönderildiler. Yani bu personel çok iyi yetişiyor, bundan emin olabilirsiniz.

• Yedek parça satış merkezi olarak da Engine Network sisteminin bir parçası olarak kullanılmak üzere İzmir'de Serbest Bölgede depo tuttuk.

• ODTÜ ile başarılı şekilde yürüyen 5 master öğrencisinin dahil olduğu bir Co-Op programımız var. Bu sene bunu Lisans düzeyinde de yapacağız.

• Yedek parça desteği ve diğer hizmetler konusunda görüşmelerimiz Hava Kuvvetlerimizle periodik bir şekilde yürüyor. Aylık toplantılarımız var.

• Hava Kuvvetlerimize huzurlarınızda teşekkür etmek istiyorum.

• Bahreyn ve Birleşik Arap Emirlikleri'nde Hava Kuvvetleri Komutanlığına ait bakım tesisleri kullanılacak şekilde, **TEI** teklif verdi. yani **TEI** sanki kendi tesisiymiş gibi sizin namınıza yaptırırım, size bunları sağlarım, diyerek GE'nin, Türkiye Büyükelçiliğinin ve SSM'nin de desteğiyle çok önemli ve uzun vadeli bir çalışmayı başlattı.

• Bu sektörde pazarlamanın ne kadar zor olduğunu **Sayın Yücaoğlu** ve **Sayın Erişen** çok iyi bilirler. Bir kaç yılı gerektiren çalışmalar. Bu konuda çalışmalar başlatıldı ama aceleci olmamak lazım.

• NATO AWACS/Eğitim uçak motorlarının bakımı konusunda da bize gelmiş bir teklif var.

Türkiye NATO'dan endüstriyel katılım payını alamıyor. THY, eğitim uçağının bakımını bir dönem yapmış, zannediyorum şu anda ilgilenmiyor. Motor için NATO'nun bizimle görüşmeleri var. Eğer şirket dışı imkanlarla bunun özel avadanlıkları finanse edilirse bizim bakım işinde kalmamız açısından önemli bir proje olabilir. Üzerinde çalışıyoruz.

entegrasyon

Sonuç olarak, kalıcı bir uçak motor sanayiinin oluşturulabilmesi için yurt içi kaynakların gerçekçi bir entegrasyonu gerekiyor. Bu konu herkes tarafından dile getiriliyor. Entegrasyon nasıl yapılabilir bu konuda bir takım çalışmalarımız var. Zannediyorum bundan sonraki bölümde bunu söyleme fırsatım da olacak. Kalıcı politikaların oluşturulması lazım. Bu pek çok konuşmacı tarafından ifade edildiği gibi politikaları tutarlı bir şekilde devam ettirmek gerekiyor. **TEI** gibi başarılı Savunma Sanayii Kuruluşları var. Bunların devamını sağlamak bu ülkenin insanıyla, ama önce kullanıcısıyla, bu sektörün ilgililerileriyle görevimiz olduğu kanaatindeyim.

devlet desteği

Devlet desteği tabii çok önemli Devlet desteğinin neler olabileceğini **Sayın Yayan** ifade etti. Biz gerçekten Off-Set zengini bir kuruluşuz. Off-Set çok önemli bir mekanizma ama sadece Off-Set'e güvenerek iş yapmamak lazım. Off-Set sadece bir imkan. Fiyatlarınız, termininiz, kaliteniz iyi olduğu takdirde bundan istifade edebiliyorsunuz. Ve taahhütü veren kuruluşun da tabii niyetinin ciddi olması lazım.

GE desteği

GE, niyetinin ciddi olduğunu uygulamalarda göstermiştir. Gerçekten taahhütlerini son kuruşuna kadar yerine getiren bir kuruluş olduğunu yeri geldikçe söylüyorum. Desteğinin artarak devam ettiğini görmekten memnuniyet duyuyoruz. Daha somut işbirliği sahalarının neler olabileceği konusuna son oturumda değinme fırsatımız olacak.

Teşekkür ediyorum.

III. OTURUM

ÇÖZÜM VE ÖNERİLER

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet


TÜRKİYE'de UÇAK MOTOR
SANAYİİ ve GELECEĞİ

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

Orhan ERİŞEN



Sayın Başkan,

Bundan önceki konuşmalarda, çok olağan olarak GE'nin ismi sık sık anılda. İzin verirseniz bununla ilgili üç dört dakikanızı almak istiyorum.

GE motorları Türkiye'de hakikaten çok yoğun kullanılıyor. Gerek sivil gerek askeri sektörde uçan motorların hemen hepsi GE'ye aittir. Şunu öncelikle vurgulamak istiyorum: GE bu başarının getirdiği sorumluluğun tam idrakındadır, ve bu sorumluluğun gereği olarak her aşamada her yönde tam desteğini devam ettirmektedir, ettirecektir de.

- Nitekim Hava Kuvvetlerimiz yaklaşık 40 yıldır GE motorları kullanılmakta.

- THY'ye 70 li yıllarda yanılmıyorsam DC-10 larla ilk GE motorları girdi.

- Kara Kuvvetlerimize ilk motor 1988 yılında Süper Kobra ile geldi.

- Çok yakın zamanda da Deniz Kuvvetlerimiz Meko tipi fırkateynlerde GE motorları kullanıyor.

Müşterilerimizin bize tekrar - tekrar sipariş vermeleri zannediyorum GE'nin sağladığı desteğin bir göstergesi. Bunun yanısıra GE'nin **TEI**'ye olan desteğini ve taahhütünü vurgulamak istiyorum: **TEI,** GE kayıtlarında, bir yatırım, bir iştirak olarak görünmektedir. Bir Off-Set aracı olarak zamanında yatırım yapılmış, sonra bu masraf kaydedilmiş değildir. GE kayıtlarında **TEI** sürekli bir iştirak olarak değerlendirilmektedir. **TEI**'nin başarısı bu iştirakın başarısıdır.

Uçak Motorları Bölümü, şirket merkezine rapor verdiği zaman **TEI**'nin ticari performansı değerlendirilmektedir. Ve zannediyorum bir şirketin yapabileceği en büyük taahhüt de - bu iştiraka gerçek bir yatırım olarak devam edilmesidir. Bunun göstergesi olarak biraz önce düşünürken aklıma gelen birkaç örnek de vermek istiyorum. Özellikle **Erkut Bey** vurguladı, bende tüm yüreğimle katılıyorum, esas yatırım insanlara yapılan yatırımdır, ve zannediyorum GE özellikle **TEI**'de bunu çok güzel demonstre etmiştir.

GE, **TEI** personeline her fırsatta bütün kapılarını açmıştır. Gerek sağlanan eğitim, yönetim ve teknoloji, gerekse ilişkiler olarak, hiç bir şey saklanmamış, hiç bir şey gizlenmemiştir. Nitekim şu anda **TEI**'nin Amerika'da GE uçak motorları merkezinde bir ofisi vardır. Genç arkadaşlarımız oraya bir yıllık, iki yıllık görevlerle gidiyorlar. O arkadaşlarla ben şahsen ilgilendim, takip ettim ve hiçbirinden GE şu konuda bize şu bilgi vermiyor, saklıyor diye tek şikayet almadım. İsteyip de almadıkları hiçbir bilgi olmadı. Aynı şekilde eğitime aldığımız Tech-Rep'lerde de bunu gözlüyoruz. Bunun sonucu da ortada. **Nadi Bey** arz etti. Çok kısa sürede eğittiğimiz bu arkadaşlar Amerikan Hava Kuvvetlerine eğitim vermeye gittiler. Bu örneklerin sonu yok, ama vurgulamak istediğim şudur. Hakikaten GE, **TEI**'de bir taahhüt altındadır, ve bu taahhütün bilinci içindedir. **TEI**'nin başarılı olması için sadece Off-Set değil, (Off-Set, **TEI** ile GE arasında artık, konuşulan bir konu bile değil.) GE, **TEI**'nin dünya uçak motorları sektöründe lâyık olduğu yere gelmesi, orada devam etmesi için her türlü desteği vermeyi taahhüt etmiştir.

Ali İhsan ÖZTÜRK

Sabahki ve öğleden sonraki oturumlarda toplantıya katılanlar tarafından değişik konularda sorunlar ortaya kondu. Şu anda zannedersem çözüm ve öneriler üzerinde bir veya iki saatlik bir görüşme olabilecek. Ancak bu güne kadar ortaya konmuş olan çeşitli sorunlarla ilgili herkesin belirli çözüm önerileri var. Burada belirtmek istediğim husus, bu toplantıdan sonra bir iki saat içinde ortaya konacak olan sorunlar ve çözümleriyle ilgili konular bu iki saat içerisinde sonuçlanacak konular değil. Bu noktadan sonra şu anda tesbit edebileceğimiz bir iki kritik konuyla ilgili yetkililer burada iken çalışma grupları oluşturup, daha uzun süreli bir çalışma yaparak bir rapor hazırlanabilir, böylece hem çözüme yönelik daha somut adımlar atabilmemiz, hem de kritik noktaları çözüme yönelik devamlı bir faaliyet şekline dönüşürebilmemiz yönünden yarar görüyorum.

Teşekkür ederim.

Fikret DENKTAŞ



Benim sorum **Birol Altan Bey**'e. Bir hava vasıtasının %10-20 maliyetini teşkil eden motor için, bugün bir panel yapıldı ve devam ediyor. Elektronik sistemleri %40-50 maliyeti gerektiren aksesuarlar, onarımlık malzemeler ve diğer sistemler, kullanıcılar, onarım teşkilleri ve işadamları karşılıklı getirilerek Türkiye'de üretime yönelik bir çalışmayı da siz başlatmak istermisiniz?

Birol ALTAN

Tesisimizde derken bu TAI oluyor zannedersem?

Fikret DENKTAŞ

Bu işi yazılı başlatmıştınız. Fakat yeterli olmadı gördüğüm kadarıyla.

Birol ALTAN

Yazılım konusunda cevap vermeye belki sondan başlıyorum ama yazılım konusunda TAI'de başlatılmış bir faaliyet, proje çerçevesinde yoktur.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

Fikret DENKTAŞ

SSM vasıtasıyla Kuvvetlere yazılar geldi. Ürettiğiniz uçakta kullanılan ortak malzemelerin kuvvetler bazında tesbit edilip, üretimi yurt içinde yapmak için yazılı olarak başlatmıştınız. Bunu yüz yüze getirebilir misiniz?

Birol ALTAN



Şimdi yüzyüze getirildi. Biz bu konuda bir sergi açtık, sempozyum da yaptık. Yazı daha ziyade büyük miktarda nakliye uçaklarına dair bir yazı idi, yani CASA uçaklarının muhtelif aksamının mümkün olduğunca yurt içi kaynaklardan temini.

F-16'larla ilgili böyle bir sergimiz olmadı. Daha önceki konuşmacılar muhtelif vesilelerle ifade buyurdular. Uçak parçalarının lalettayin bir şekilde yapılması mümkün değil. Tescil mekanizması, kalite tahditleri sizi bir takım normlara uymaya icbar ediyor. Hatta teknik olarak herhangi bir aksamı herkesten daha mütekamil bir seviyede yaptığınızı varsaysak dahi, bu aksamın gerekli tescilleri almaması halinde herhangi bir hava vasıtasında kullanımı, uluslararası genel normlar nedeniyle mümkün değil. Silahlı Kuvvetler riski alır, derki "Tescili olmasın ben her halükarda bunu kullanacağım" tabii bunu da demek bir takım mesuliyetler getiriyor.

TAI'de yapılan bir çalışma kapsamında, havacılık sektöründe yan sanayii'e daha fazla iş verme, yan sanayii canlandırma gibi niyetlerle bir sergi açıldı. Bir takım kuruluşlarımız bazı parçalara ilgi gösterdiler, bir takım parçaları, bazı unsurları yapıyorlar, ama basit gibi görünenleri sonra teferruatıyla kendileriyle müzakere ettiğimizde (ki ben isimleri vermeyeceğim burada gerekiyorsa özel olarak konuşuruz.) arkası gelemiyor. Yani Havacılık sektöründe bir yan sanayii fevkalade müşgül ve çok dikkatli karar verilmesi gerekiyor, ama gayret var. Bizim özel bir yan sanayii ve alt kontratlar bölümümüz var. Tabii bizim en büyük yan sanayiimiz İkmal Merkezi. İkmal Merkezinin güzide Komutanı. **Fazıl Generalim**, aynı zamanda meslektaşımız ve uzun yıllar arkadaşımız.

En büyük yan sanayii kontratı kendilerinde. Ama elektronik aksam konusunda konuşmak istiyorsanız, o çok daha derin bir konu ve benim ihtisas alanım. Onun için o konuya hiç başlamayalım, o daha fevkalade müşgül.

Fazıl AYDINMAKİNE

Sayın **Denktaş Binbaşım**. Sualinizi yanlış anlamamış isem; uçak sistemleri, aksesuar komponentleri üzerindeki bulunan çalışmalar olacak mı dediniz?

Fikret DENKTAŞ

Kara Kuvvetleri Havacılık Daire Başkanımız bir hususa değindi. En büyük sıkıntılarımızdan bir tanesi bir rondeleya bile 200 dolar, gerektiği zaman 1000 dolar veriyoruz, bir civatayı çok yüksek maliyetle alıyoruz. Her ne kadar İzmir'de kurulan bir firma NAS ve MS'leri üretiyor. Böyle üretecek firmaları karşılıklı getirip, yani safi süretli malzemeleri üretecek firmaları bulmak, tabii İSO 9000 serilerine göre üretecek firmalarla karşı karşıya gelip, biz ihtiyaçlarımızı belirtelim. Bizim şu ihtiyaçlarımız var, onlar hangilerini üretebilecek ise onları çıkarsınlar, karşılıklı dialog kuralım. Amacım oydu.

Fikret KOYUNCU



Ben de yan sanayie daha değişik açıdan, daha genel bir boyutta bakmak istiyorum.

Türkiye'de izlediğim kadarıyla motor ile ilgili tüm kurumlar, kuruluşlar, şirketler motor bakım, onarım, imalat ile ilgili tüm imkan ve kabiliyetleri kendi bünyelerinde toplamak istiyorlar. Özellikle **Tayfun bey** bunu iftiharla anlattı. Bence bu durum kurumların büyümesine, hantallaşmasına, yönetimin büyümesine neden olmakta, büyüyen kurumlarda esneklik, ticari rekabet azalmakta, karar almakta zorluk çıkmakta. Bu sene yayınlan Global Paradoks isimli bir kitap var. O kitapta **TEI**'nin ortağı GE'nin dünya çapında nasıl küçüldüğünü anlatıyor. Bu durumdan kurtulmak için bütün şirketler büyüyen yönetim kademelerinde küçülerek, daha esnek, daha ticarî rekabete dayalı şekle dönüşüyorlar. Türkiye'de motorla ilgili kurumlar büyüdükçe, tüm imkan ve kabiliyetleri kendi bünyelerinde kazandıkça, yan sanayiinin gelişmesi çok zor olur. Bu durumda da şirketler bütün riski kendisi üzerine almak durumunda kalacaklar.

Ben **Nadi bey**e özellikle sormak istiyorum. Motorla ilgili, yan sanayii ile ilgili bir çalışma var mı acaba?

Nadi KÖKLÜ

Bu yan sanayii kapsamında en son yüklüce sipariş aldığımız HPT Nozzle için HİBM'ndeki kabiliyetleri kullanmak üzere görüşmelerimiz oldu.

OTOSAN'a belli bir işi aktarmaya çalıştık. Bunu biraz önce Fabrika Müdürümüz de izah etti. Kalite sistemleri ile mühendislik maalesef bizim istediğimiz seviyede değil fakat biz bunu zorlamak istiyoruz.

OTOSAN'la, Coşkunöz'le, HİBM ile uzun süredir büyüyen işlerimiz var. Belli prosesleri orada yaptırıyoruz, fırın ve kaplama gibi belli prosesleri de onların namına bizde yapıyoruz.

Yan sanayii geliştirmek bu sektörde kolay değil. Ama biz bu konuda ciddi adımlar atmaya başladık. Anadolu Makina ile görüşmelerimiz var. Bir prosesi oraya aktaracağız. HİBM'ne ilâveten bizim için idari zorluğu da olsa, teknik

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

olarak bize yük de getirse yan sanayii geliştirmek için, bize en yakın sektör, otomotivden başlamak üzere bir prensip kararımız var. Tabii kabiliyetleri dublike etmemek kaydıyla.

1. HİBM ile son derece yakın bir işbirliğimiz var. OTOSAN'la da çalışıyoruz, Anadolu Makina da yakında gelecek. Kalıp olarak Kale Kalıp son derece başarılı. Onlarla yaptığımız işler var.

Bizim yaptığımız işler var: ASELSAN'a belli metal işleri yapmaya başladık, oldukça da yekün tutmaya başladı. HEMA Hidrolik'e ihraç ettiği malların shotpeen'ing işlemlerini yapıyoruz. Arçelik'e kalibrasyon işleri yapıyoruz.

Sanayi ile entegre olan bir boyutumuz başladı. Bunlar istediğimiz ölçeklerde değil ama adım-adım, riske girmeden, kalitemizi bozmadan ve onları da fazla zorlamadan ama kalitelerini havacılığın istediği normlara ulaştıracak şekilde, sistematik ve ısrarlı ve dediğim gibi ekonomik mülahazaların çok ötesinde bir görev olarak gördüğümüz çalışmalarımız var.

Bu vesile ile **Ali İhsan Bey**in Çalışma Grubu oluşturulması teklifine çok olumlu baktığımı ve şirket olarak da böyle bir çalışma grubunun oluşturulması için elemanlarımızı görevlendirebileceğimizi ifade etmek istiyorum. Bana göre iki tane çalışma grubu olabilir. Bu "entegrasyon nasıl olmalıdır" bu araştırılabilir. Bu entegrasyon için alternatifler var. Bunlar zannediyorum konuşmalarda çıkacak. İkinci bir çalışma da Lojistik Planlama Hizmetlerinde "müşterek lojistik planlaması, ihtiyaç tesbiti yapılması" için yürüyen çalışmalarımızı belki biraz daha sistematik bir baza oturtmak mümkün. Bunun için de bir çalışma grubu oluşturulursa biz memnuniyetle gerekli desteği sağlarız. Teşekkür ederim.

Cahit ÇIRAY



Bu toplantının organizasyonu için önce tabiatıyla teşekkür tabiidir. Ayrıca da **TEI**'yi de bu onuncu yılı dolayısıyla ve başarılı on yılı dolayısıyla da ayrıca tebrik ederiz. Bir tebrik de ayrıca Üniversite ile olan yakın ilişkiyi başlatan en önemli kuruluşlardan bir tanesi.

Üniversite diyorum. Üniversitenin burada çok fazla temsil olunduğunu söylemem mükün değil. Galiba sabahleyin benim dışımda **Ahmet Üçer Bey** vardı. Şu anda meslektaşım **Dr. Sinan Akmandor**'u görüyorum.

Şimdi bugün enteresan bir gün benim için. Şu sebepten, bütün gün burada böyle bir toplantıya katılma fırsatını ele geçirmiş bulunuyorum. Ayrıca ODTÜ'de yeni bir birim kuruldu. Bugün de galiba ilk toplantısını yaptı. Ben de o kurulun üyesi imişim. Dolayısıyla saat 14.00 de orada olmam icap ediyordu, dolayısıyla ikinci oturumunuza katılamadım fakat orası bitmeden buraya gelme ihtiyacını duydum. Enteresan olan nokta şu. Orada şu anda konuşmakta oldukları konu Üniversite Endüstri yakınlaşması ve Üniversitenin Endüstriye araştırma-geliştirme ve diğer konularda nasıl yardımcı olabileceği. Kendisini endüstriye tanıtma için neler yapması icap ettiği. Üniversitenin böyle bir endişesi var. Bu endişeyi buraya aktarmakta yarar duyuyorum. Burada çok etkili, bilgili, yetkili kişiler var. Bu endişeyi buraya artakmakta yarar duyuyorum. Üniversite ile endüstrinin yakınlaşması

herhalde sonunda ülkeye büyük ölçüde yararlı olacaktır. Mevzu bahis olan uçak motorları. Uçak moturu uçağın bir parçası. Uçağı teşkil eden en önemli üç parçadan bir tanesi. Uçaktan ayrı düşünmek mümkün değil. Ve uçak benim kanaatimce stratejik bir ürün. Ülke stratejisi bakımından ister ekonomik, ister daha global olarak ele alın çok önemli bir ürün. Uçak sanayii fevkalade önemli, o kadar önemli ki sabahleyin de duyduk. 1923'de Cumhuriyet kuruluyor 1926'da Kayseri'de uçak fabrikası şöyle veya böyle faaliyet geçiyor. Atatürk acaba neden Türkiye'nin parası yokken, adamı yokken, yolu yokken, binası yokken, köprüsü yokken ve dünya kadar borcu varken,bir takım tehditler altında iken neden acaba otomotiv sanayii değil de uçak sanayiini kurdu. Bunu yalnız bir savunma zihniyeti ile izah etmek bence mümkün değil. Havacılık endüstrisi kaanatimce en ileri düzeyde teknoloji kullanan ve bir çok endüstriyle ve teknolojik gelişemlere yol açan, kapı açan bir endüstri. Endüstrileşmenin adeta başlamasını bence Atatürk o anda orada düşündü. Ve onu yapabilen bir kişi başka şeyleri çok daha kolaylıkla yapabilirdi. Bu kural bugün değişmiş değil. Ben şurada bir bilgiyi aktarmak durumundayım. Önümüzdeki 15 sene içerisinde, 2020'lere doğru dünya çok büyük bir teknolojik değişime uğrayacaktır. Bunu hepimiz biliyoruz. Fakat bunun ikinci noktası gene de havacılık ve uzay konusudur. Biz eğer herhangibir şekilde dünyayı yakalamak istiyor isek bu bizim için bir fırsattır. Yeni gelişmeler, yeni arayışlar yapılmaktadır şu anda. Çalışmalar vardır, çok hızlı çalışmalar başlamıştır. NATO ile ilişkili olanların bunu bilmeleri icap eder. Şu anda teknoloji açısından çok önemli iki sene. 1996 sonunda 1997 başında bitecek olan çok önemli çalışmalara girilmiştir. Ve önümüzdeki 20-25, belki daha sonralara damgasını vuracak çalışmalar başlamıştır. Benim temennim araştırma-geliştirme konusunu, endüstrimiz genelde fakat Havacılık sanayii ve özellikle Türkiye'de parayı kullanan, paranın kullanımına karar veren ve karar mekanizmasında önemli yerleri tutmuş olan kişilerin bu vakayı hatırlamaları, bilmeleri ve havacılık sektörünün,motor sanayiininde bir parçası, buna gerekli ilgiyi göstermesi lazım. Eğer dünyayı yakalayacak isek eğer bilgi çağını yakalayacak isek teknoloji transferi ile biz bunu başaramayız. *Teknolojiyi bizim üretmemiz lazım.* Bizim üretebilmemiz için de bir çok modeller vardır. Geçmişte de müteaddid defalar söylenmiş bir model ürüne dönük araştırmadır. Ürün gelişi güzel bir ürün değildir. Bu ürün kompetitif üst teknolojileri içerecek bir ürün olmalıdır. Ve aynı zamanda memleketin belki de Silahlı Kuvvetlerin önemli ihtiyaçlarına hitap edecek bir ürün olmalıdır. şimdi böyle ürünler üzerinde durulduğu vakit, bunun üzerinde araştırma-geliştirme yapılacaksa o takdirde sonunda çıkan üründen hem ülke yararlanacaktır bir ürün olarak hem de ekonomik ve teknolojik olarak yansıması olacak ve Türkiye'nin her kesimine dağılacaktır.

Bir konuşmamı burada aktarmak istiyorum. Rusya'nın havlu atmasından sonra bilinen havacılık endüstrisinde büyük bir kriz başladı.Ve uzay-uzay-uzay demeye başladılar. Bu söylediğim uzay-uzay diyen kişiler bu gün Avrupa'nın ve Amerika'nın en üst, en büyük havacılık ve uzay firmalarının yönetici düzeyinde olan kişiler. Kendilerine şunu sordum. kardeşim dedim.. hani uçak yaparsan.. işte şu ülke alır, şu ülke 5 tane alır, öbür ülke 10 tane alır.. bir füze yaparsan, şu ülke-şu kadaralır - bu bundan alır.. kaç ülke bunlardan alacak ki siz bunun üzerine bu kadar yatırım düşünüyorsunuz.. bana cevapları şu oldu.. "Kendisi önemli değil" dedi.. "teknolojilerinin ortaya çıkması ile ondan yararlanacak olan diğer endüstriler önemli".. Şimdi bu veçhesini unutmamak lazım. Dolayısıyla benim burada katılınmasını ümit ettiğim. bu araştırma - geliştirme konusuna üst makamların olabildiğince dikkatlerini çekmede böyle etkili kişilerin burada biz akademistyenler böyle etkili kişiler değiliz. onun için etkili kişilerden bahsediyorum. Onlar bu konuya gerekli ağırlığı versinler, (ağırlık verdiklerini biliyorum.) Fakat bunun altını çizmekte yarar gördüm. Beni dinlediğiniz için çok teşekkür ederim.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

Fazıl AYDINMAKİNE

Sayın hocam güzel bir konuyu açtınız. Fırsat bulduğum zaman söylerim demiştim.. ama konuyu çok güzel devreye soktunuz. Üniversite-sanayi işbirliği konusunda yapılan çalışmalarda müsade ederseniz neyi gerçekleştireceğiz onu bir defa tarif etmek zorundayız. Gerçekleştirmek istediğimiz sanayinin problemini çözmek ise, eminim bu bir yol. Yok sanayii yaygınlaştırmak, teknolojiyi yaygınlaştırmak ise bu yine diğer bir yol. Bence şu anda içinde bulunduğumuz, onuncu seneyi devriyesini kutlamış olduğumuz **TEI** yine benzer olarak TAI'ninelde etmiş olduğu çok büyük teknolojiler var. HİBM'lerimizde yine bunu uygulayan teknolojiler var.

Şimdi üniversiteden mezun olan gencimiz bu teknolojilere vakıf olmak zorunda mı.. değil mi? Bence o suali kendimize sorduğumuz zaman Üniversitenin burada bir sorumluluğu vardır, o sorumluluğu gence torna tezgahının nasıl çalıştığını mı öğretecek, yoksa Eletro Chemical Meaning biraz önce Sayın **Nadi Köklü** beyin söyledikleri gibi Shot Peen'in ne olduğunu.. onun gereksinmelerini.. onu mu açıklayacak.

Bence bu konuda bir konsept birliğine varmamız lazım. Bence o olayı ele aldığımızda biz şu anda üniversitelere.. teknolojiyi kullanan müesseleler olarak TAI, **TEI**, HİBM, ASELSAN olarak, bazı şeyler borçluyuz: Bu teknolojileri anladığımız şekilde, yorumladığımız şekilde dökümante edelim, bunları size verelim, siz öğrencilerinizi gönderin bize, biz gerekirse onlara staj yaptıralım ki konulara girsinler.. mesale PML'in hassas kalibre sisteminin neden gerekli olduğu bilgilerine vakıf olarak mezun olsunlar. Bence o konuda bir karar çıkması, bir çalışma grubu oluşturulması ve çalışma grubuna göre dökümanların çıkarak bunun üniversitede öğretilen kredili-kredisiz veya staj paketleri içerisinde yer alan unsurlar olarak devreye sokulmasında fayda görüyorum. Esasında bu alınmış olan teknolojiyi dublike etmek yeniden satın almak istemiyorsak varolan teknolojilerle ilgili bazı özveride bulunarak, dökümente ederek, bunları kullanılabilir hale getirmek istiyorsak.. bunlar küçük atelyelerde kullanılabilir hale gelecek olursa, zaten havacılığın aramış olduğu standartta bulunan "ürün üretimi" gerçekleşecek demektir.

Teşekkür ederim.

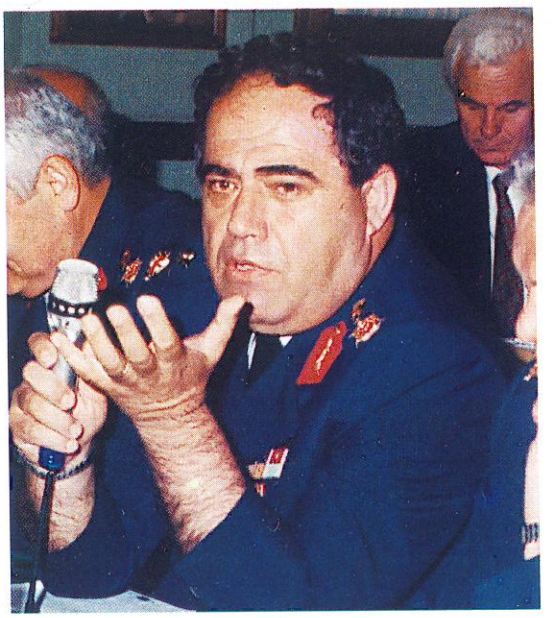
Nadi KÖKLÜ

Biliyorsunuz **Fazıl paşa**mın söylediğine son derece uyan **Cahit Çıray** hocamın başlattığı bir COOP programı var. Biz bunu post graduate seviyesinde yürüttük. Belli dersler aldık, her iki taraf belli sonuçlar da çıkardı ve bence son derece yararlı bir örnek oldu. Şimdi bunu lisans seviyesinde yapmak için (biliyorsunuz) sizinle başlattığımız çalışma (biraz yavaşta olsa) son derece iyi bir mecrada ilerliyor. Üniversite senatosunda da zannediyorum karar çıktı. Şimdi birkaç sömestri arkaşlar gelip bizde bilfiil çalışarak geçirecekler, belli dersleri biz vereceğiz ve bundan kredi alacaklar. Mezun oldukları zaman **TEI**'de çalışmak gibi bir mecburiyet olmayacak. Aslında bu Türkiye'de devrim niteliğinde birşey. Üniversite dışında öğrenci ders almış olacak, tabii sınavdan muaf olmayacak, ama bu esnekliği ODTÜ gösterdi. Biz buna tamamen toplumsal sorumluluk ve insan yetiştirme olarak bakıyoruz. Bu şekilde sanayii bilen, iş disiplini olan, ayakları yere basan bir program yürütülmeye başlanacak.

Şahin KESİKMİNARE

İrlanda'da Üniversite ile Sanayii arasında bir işbirliği ile öğrenciler 4 ayla 8 ay arasındaki bir periodu tamamen sanayiide geçiriyorlar. Acaba bu şeklide bir düzenleme YÖK'le görüşülerek yapılabilir mi? Böylece iş arayan insanlar değilde, iş yaratan insanları mezun etmemiz mümkün olacak kanaatindeyim. Teşekkür ederim.

İbrahim FIRTINA



Sayın başkanım bir hususu dile getirmek istiyorum.

Çok önemli, çok güzel konular ele alınmakla beraber bunların toparlanmasında şahsi zorluk çekmekteyim.

Sanayi ve onun geleceğinden bahsederken önce sanayinin ne olduğunu, niye var olduğunu ortaya koyalım: Sanayi, çok kaba bir tanımıyla, belirli bir ihtiyacın karşılanması için vardır, onun için oluşturulmuştur. Dolayısıyla bu toplantımızda bu kadar güzel düşüncelerin esasında bir ihtiyacın karşılanmasına matuf olarak koordine edilmesi ihtiyacı ortaya çıkıyor.. daha ihtiyacımız ortaya açık seçik olarak konmamıştır, belirtilmemiştir. O halde amaca dönük bir gayret birliğini kolayca oluşturmamızdan söz etmek mümkün değildir. Ben, şu anda bu güzel düşünceleri bir araya getirebilmek, bundan daha mantıklı sonuçlar çıkarabilmek, bunun için de, öncelikle ihtiyacın ortaya konması gerektiğine inanıyorum.

Uçak motorları konusunda ihtiyaç sahibi kimdir? çok genel tanımıyla, Silahlı Kuvvetler ve de Sivil Havacılık sahasındaki kurumlar. Bunlar, ihtiyacını ortaya koyduğu zaman, sanayinin bu ihtiyacı nasıl gidereceğini, nasıl karşılayacağının planları ortaya konur. Bunun için de ortaya bir zaman dilimi konur.. bir senelik olur, beş senelik olur, onbeş senelir olur.. gözümüzün miyopluğuna yahut hipermetropluğuna bağlı olarak 15 seneyi 20 seneyi kestiren bir bilgi edinmemiz varsa, o zaman dilimi içerisindeki ihtiyacın resmi dökülür. Sanayi de buna göre kendini planlar.. bunlar olmaksızın bizim uçak motor sanayiinin bu günkü durumundan başlayıp, geleceğine ait doğru kestirimler yapmakda belirli zorluklar olabileceği inancındayım. Silahlı Kuvvetler için tabii benim bir şey söylemem mümkün değil ama Hava Kuvvetleri yakın bir gelecekte kendi ihtiyacını, açıklayacak bir hazırlık içerisindedir. Bu hazırlık ortaya konduktan sonra, uçak motor sanayiimizin bu ihtiyaçları karşılaması konusunda kendisine ne tür görevler düşebileceği ortaya çıkmış olacaktır.

İhtiyaç belirlendiği zaman ortada iki iş var.. bir tanesi "yeniden kazanılacaklar" bunun adına ne derseniz deyin, bir de "meycutların muhafazası" konusudur. Her iki alanın kendi alt "karşılanma, ihtiyaçları giderme" sistemleri ayrı ayrı düzenlenebilir.. bunlar birbirleriyle birleştirilir.. birbirlerine göre farklılıklar varsa giderilebilir.. eskileri atılır, yenileri ikame edilebilir.. yani o ihtiyaçlara göre yeni projeksiyonlar oluşturulabilir, tartışılabilir, geliştirilebilir, ortak kabul görenler de uygulamaya konabilir. Böyle bir çalışmanın,

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

böyle bir amaçlar zincirinin, bir hedefler, ihtiyaçlar listesinin önce ortaya konulması ve ona göre bu güzel fikirlerin bu ihtiyaçları karşılayacak şekilde düzenlenme ihtiyacı bence bu tür çalışmalarımızda ileride mutlaka göz önünde tutmamız gereken önemli faktörlerden biri olarak görüyorum, onu belirtmek istemiştim. Teşekkür ederim.

Birol ALTAN

Ben belki konuşmamda bu rakamları verecektim ama.. Kıymetli dostum **Fırtına Paşa**, ayni hususa temas etti. Fevkalade haklıdır. İhtiyacın tesbiti ve ileriye yönelik gelişmelerinde hangi istikamette olmasının gerektiğini buna binaen yapılmasında fayda vardır.

Tabii Hava Kuvvetlerinin topyekün ileriye yönelik planlarına vakıf olmadığım için mevcut durumun resmini burada vermek istiyorum. Türkiye'nin halihazırda elinde askeri ve sivil dahil (burada hata payı olabilir) 1512 uçak var, Toplam askeri, (yeni tasnifine girmiyorum) 975 uçak var. bunların diğer belli ölçeklerdeki ülkelerle mukayesesi nedir diye bir merakım mucip olursa farzı meal İran'ın elinde 1275 toplam askeri, 448 sivil uçak var. Fransa'da 1080 askeri, 720 sivil uçak var. Şimdi buradan nereye varmak istiyoruz. Tabiiki aşikar.. varmak istediğmiiz bugünkü konumuz motor olduğuna göre, motor sayısı nedir? Sivil havacılıkta yine tasnif yapmadan mevcut uçaklara tekabül eden 768 motor var. Askeri uçaklarımızdaki motorların da tasnifini yaptıktan sonra en yüksek miktarda elemizide J-79 motorları olduğu görülüyor: 300 + (hassas rakamı vermiyorum) Keza F-110 ve türevi olarak da 240 mertebesinde yedekler hariç motor var.. diğerleri de var. Şimdi bütün bunlara baktığımızda acaba bunun ne kadarı jettir, ne kadarı diğer unsurlardır, piston, turbo prop vs. diye bir meseleye girersek, sivil sektördekiler %35 jet, mütebaki kısmı turbo prop, piston vs tarzındadır.

Askeri tasnifi biraz evvel belirtmiştim. Bunlara baktığınızda demekki tamamen mahalli ihtiyaçlara hitap edecek bir motor sanayiini ayakta tutacak mertebede, yıllık bir ihtiyaç Türkiye'de yoktur. Bölgeye de hitap etmek gibi bir iddia peşinde olduğumuz takdirde de bunun icabı olan fevkalade yüksek yatırım ve Devlet teşviğide henüz mevcut değildir. Tabii kendi sistemlerimizi geliştirmemiz, harikûlade olur, kendi mamüllerimizi ortaya koymamız, hepimizin arzusu. Ama bir ütopya olması ötesine geçmesi mateessüf mümkün değil. Ama optimum yani bu sanayii dallarının ihdas edildiği anda ihdas edenlerin ve kamuoyunun beklentisi en azından bu müesseselerin, mevcut aksamın, mevcut teçhizatın bekasını, ileride gerekecek tadilatını, tahrifatını yeni misyonlara adaptasyonunu yapabilecek bir kabiliyeti kendi içinde geliştirmesidir. Bunun tabiidir ki.. muhtelif noktalarda fizibilitesi iktisadi olarak behemahal mevcut değildir. O durumlarda da bir starateji dahilinde (**Nadi Bey** kararlı starateji demişti) gelişmelere lakayıt bigane kalmayan bir strateji dahilinde bu tip projelerin fizibil olmadığı noktalarda Devlet desteği ile realize edilmesi gerekir. Bunlara tabii ilerde bir parça temas edeceğiz. Zannedersem kısmen sizin endişelerinize de cevap vermiş oldum.

Fazıl AYDINMAKİNE

Birol Bey'e ben yaptığı açıklamadan dolayı teşekkür ediyorum. **Konakkuran Generalimin** takdiminde de yer alan bir husus vardı. J-79 kompresör palesinin imalatı konusunda.. ben asker kişinin bunu ima etmesini tasvip etmiyorum. çünkü bununla ilgili olarak kurulan bir imalat müessesemiz vardır... O da **TEI**'dir· dedi. Bu olaya

baktığımızda şu incelikler var.. Off-Set'i biz on sene önce GE firmasıyla istişare ederken J-79 motorları için yanma odası ve pale imalatı konusunda baskı yapmıştık. Yanma odası taahhüdünü aldık. Fakat pale imalatı konusu en sonunda artık bu iş olmuyor, (**Orhan bey** hatırlarlar) diye bizim onlara yapmış olduğumuz baskı sonunda o Off-Set bize devredildi.. Ve pale imalatının başlayabilmesi için de yanma odası projesinin önceden gerçekleştirilmesi esas alındı. Eskişehir HİBMde gayet güzel başarılı bir programla bu yanma odası imalatını gerçekleştirdi. Şu anda olay pale'ye geldi. Yaşlanma sebebiyle J-79 motorlarının içerisinde değiştirilmesi gereken pale'ler çıktı. **Fırtına General**imin dediği ihtiyaç listesinde computerden karşımıza 8, 9 veya 7 milyon, o civarda bir ihtiyaç çıktı. Ama bu konuyu gerçekleştirmek için gerekli olan yatırım miktarı da GE'nin: Ben bu işin teknoloji yönüyle ilgili takımlarını size devrederim ama onun maliyeti budur dediği, ortaya 15-16 milyon Dolarlık bir yatırım çıktı.

Şimdi pale imalatında öngörülen döküm teknolojisi.

TEI bu güne kadar yapmış olduğu çalışmalarda Machining, ve Weldmant denen iki ağır teknoloji üzerinde yatırım yaptı. Bunlar ilk 12 parçada bulunan işlemler. Yani bir "hassas tornalama" işlemi ve bir de "Welding" dediğimiz hassas kaynak işlemi üzerine bir teknolojik yatırım yaptık. Onun için 46 milyon dolar ödedik. O yatırım geldi, **TEI** kuruldu ve şu anda o çalışıyor. Eminim sabah ki verilen rakamlarda halen üretilen 88 parçadan 87 si bu yöntemle imal ediliyor. (**TEI**'nin brifinginde yer alan parçadan bahsediyorum.) 88'nci ise broaching sistemi.

Hava Kuvvetleri Komutanlığı için J-79 motorunun türbin diski imalatı, bu ayrı bir teknoloji. O yatırım da yapıldı ve şu anda üretimde başarılı netice alındı. Hava Kuvvetleri uçaklarında uçuyor. Ama döküm teknolojisi için bir yatırım yapılmadı.

TEI'ye 12 parça imâl etmek için yapılan yatırımlar dikkate alındığında Sayın Ali İhsan beyin belirlemiş olduğu çalışma grubu pale imalatı konusunda kurulmalıdır, bu konuda gerçekleştirilmelidir. Bizim, bu toplantı sonunda, (ne zaman kararlar yayınlanırsa) evet biz bu işi yapıyoruz, ama bu finans desteği şurası olacak dememiz lazımdır, bunu dediğimiz zaman biz **TEI**'yi 1.5 misli katlamış oluruz.

Arz ederim.

Kaya KONAKKURAN

Müsadenizle benim adım geçtiği için cevap vereyim. Bir pale projemiz vardı ve proje eski tip bir projeyi içeriyordu.. ben onu örnek olarak verdim. Dökümdü veya başka bir şeydi.. burada anlatmaya gerek yok, hepiniz beden iyi bilirsiniz, pale üretim teknolojileri değişti.. High Tech oldu.. İBM'ne bir tezgâh ilave edip orada birkaç motorun birkaç palesini yapıp sonra ondan vazgeçmek uygun olmaz diye ben şahsen kendi fikrimi söyledim. bu proje tabiiki başka bir yerde de yapılabilir, Türkiye'de bu yatırımı yapabilecek başta **TEI** gibi birçok kurum var.. ben bunu örnek vermiştim.

Yanma odasına gelince, yanma odasını daha önce de belirtmiştim. O da nev-î şahsına mahsus sadece bir tek bizim motorlarımızda kullanılan bir yanma odasıdır.. bunların detayına burada inmemek lazım. bunu da tüm ülkelere, tüm kullanıcılara satabilecek şeklide yapmamız gerekiyor.

Esas yapılan yatırımla şu anda **TEI** 87 parçayı başarılı olarak imal ediyor. **Sayın Erkut Hocam** da dediler ki, üretilen parça, 115'dir tabii taahhüdünü söylediler. (brifingden yanlış yorumlamış olabilirim.) 115, 114 parçayı imal edebilecek bir kabiliyeti olduğuna göre döküm teknolojisi elde ettiği zaman da benzer şekilde varyasyonlar çıkacak ortaya. Ama bir alt yapı yatırımının yapılması, birinin bunu bütçelemesi, birinin de bunun

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

karşılığı olan parayı vermesi lazım.

Birisi bu parayı verecek olursa.. bu **TEI**'nin kendisi, TUSAŞ, Hava Kuvvetleri veya Savunma Sanayii olabilir.. bu teknoloji ülkemize girecek demektir. Bence o konu üzerinde bizim çok ciddi durmamız lazım.. GE tarafından pale teknolojisinin bize aktarımı işi çok büyük bir özveridir.. Bundan sonraki motorlarda pale üretimi teknolojisi biz yalvarsak yakarsak bize verilmeyecektir. Ama Peace Onyx I projesi kapsamında, biz bunu aldık ve onu şu anda çalıştırmamız için yatırım yapılması ihtiyacı vardır.. Bunun değeri 15-16 milyon dolardır. Ve bu sayede Türkiye pale imal etme adımını atacaktır. Ama bu imal etme adımını attıktan sonra bunu J-33 bilahara J-85 motorları üzerinde mi kullanacaktır.. bakın J-79 pale imalatından bahsediyorum, onlar için her sene para veriyoruz. Bence bu konudaki kararın verilmesi lazım.. benim söz almamın nedeni şuydu: Üniversitelerle işbirliği.. herhalde **Çıray Hocam** yoktu benim konuşmamda.. ben özellikle bunu altını çizerek söyledim. Uçak veya motor Türkiye'de havacılık sanayii veya Hava Gücünün oluşturulması, topyekün anlaşılmalıdır. Yani sadece İBM veya Hava Kuvvetleri veya Kara Kuvvetlerinin havacılığı olmaz dedim.. bunu daha önceki İTÜ'deki sempozyumda da ilettim.. hep beraber, üniversitelerle birlikte, beyin gücü ile yaratıcılık mutlaka şarttır, birlikte ve beraber çalışmamız gerekir. Ondan sonra sanayi kurumlarının biraraya gelmesi lazım. Mesela Sanayii Bakanlığı veya başka bir Kurum da olabilir.. üst düzeyde planlanmalı, koordine edilmelidir. Bunun dışında bu işlerin tek-tek, ayrı-ayrı yapılmasında korkunç sakıncalar olacağı bütün konuşmacılar tarafından burada belirlendi. Bütün mesele şu, ihtiyaçları kim tesbit edecek.. **Fırtına Paşa** ve biraz da TAI temsilcimiz belirtti.. Müsaade ederseniz birazcık buna açıklama getirmek istiyorum: "İhtiyaçlar taktik sahadan gelir".. çünkü bunlar bir silahtır.. silahı Hava, Kara, Deniz Kuvvetleri kullanır. İhtiyaçlar buralardan gelmektedir. Dünyanın her yerinde de böyle olur. Araştırma - Geliştirmecilere taktik sahadan ihtiyaçlar gelir. Bir tane örnek vereceğim: Yıllarca "elektronik harp" konusunda hiçbir şeyimiz olmadığını söyler, dururduk. Ta ki bir gün (ta 1970 li yıllardan bahsediyorum..) "o zamanlar herhalde Binbaşı idim" Orta Doğu gibi yanımızda bir üniversite var.. neden gidip onlara sormuyoruz.. onlar acaba bu konuda ne yapıyorlar" dedik ve gittik-inceledik ki fevkalade derin bilgi sahibiler ve bir çok şeyler var. Bu gün eğer ALQ - 178 lerden, bir elektronik harp kurumlarından bahsedebiliyor isek mutlaka onların çok büyük ölçüde önderliği payı var. Tabiiki ihtiyaçlar bizden çıkacaktır. Bir örnek daha vereyim: F-16 da "şuur kaybı" problemi vardır.. belki de 10-15 uçak ve pilot bu yüzden kaybedildi.. niye "9G" üzerinde şuur kaybı.. şuur kaybını belirleyecek bir şey yok.. en az 8 yıldan beri F-16'da çalışanlar çok iyi bilirler.. şuur kaybını ortadan kaldırmak için veya hissettirmek için bir alet geliştirilmektedir. Neden? Çünkü onun içindeki insan "9G" sınırlarının dışındadır.. bu konuda biri tanıdığım Türk profesör olmak üzere tüm üniversiteler F-16 ile ilgili çalışmalar yapmaktadır.. bunlar nereden geliyor.. üniversite nereden çıkaracak bunu.. mutlaka ihtiyaçlar aşağılardan gelecek, ne ihtiyacımız varsa.. tabii bu ihtiyaçların aşağılardan gelebilmesi ve topyekün bir araya gelinebilmesi için de bu kurullar-kurumlar-yönlendirme şart ve bunlar olmadan da kendiliğinden hiç birşey olmayacağını açıklamak istedim.

Birol ALTAN

Uçaklardan, palelerden verilen teknolojiden bahsettiniz, GE'ye karşı herhangi bir kelam şeklinde yorumlanmasın ama, şimdi benim bildiğim kadarıyla bu uçakların, türbine blade'leri ve profili sürekli olarak irdelenmekte.. yapılacak değerlendirmelerde, verilecek kararlarda pale üretim teknolojisindeki hızlı gelişmelerin.. değişimlerin dikkatlerden uzak tutulmaması uygun olur.

Nadi KÖKLÜ

Şimdi bir kaç rakam söylendi. Biz bunları yayınlayacağız. O bakımdan kayıtlara yanlış geçmesin diye düzeltme yapacağım.

Fazıl Paşam hassas tornalama için **TEI**'nin yaptığı yatırım 46 Milyon Dolar dedi: Bu herhalde hatırında biraz fazla kalmış bir rakam. **TEI**'nin kuruluşunda toplam makine teçhizat yatırımı 27 milyon 560 bin dolardır, bunda da kalite kontrol, edy current, FPI, kaplama, özel prosesler, metalografi laboratuarları, dik tornalar, presler, kaynaklar, rotor taşlama, hepsi dahildir. Yani hassas tornanın tanesi 1.2 milyon Dolardır. Bunlardan bizde 8-9 tane var. Sayısına, kapasite ihtiyacına göre alıyoruz. 46 Milyon Dolar biraz fazla bir rakam oldu. Taahhüt 115 parça dendi: Benim bildiğim öyle bir taahhüt yok. Sadece birinci pakette 12 parça için taahhüt var, daha sonraki GE'nin SSM ile yaptığı anlaşmada GE şu parçaları transfer edecek hususu yok. Biz, kapasitemize uyan işi yapıyoruz: 10 iş gönderiliyor içinden bize uyan 2 tanesini seçiyoruz-yapıyoruz. Bu 115 sayısı tamamen bizim iyi fiyatla, iyi terminle, iyi kalitede vereceğimiz, müşterimizi ikna ile aldığımız işlerdir. Kayıtlara düzgün geçmesi için açıkladım. Teşekkür ederim.

Orhan ERİŞEN

Ben tekrar kendimi tanıtma ihtiyacı duyuyorum. Çünkü bu sefer TEI Yönetim Kurulu Başkan Vekili olarak bir iki konuyu vurgulamak istiyorum.

Sayın **Fırtına, Konakkuran** ve **Aydınmakine Generallerimin** söylediklerini çok güzel bağlama fırsatı görüyorum. **Aydınmakine Paşam,** hatırlarsınız birince paketten kalan üç kalem vardı: "Yanma odaları, komprasör bladeleri ve diskler", kompresör diskleri. Bu üçünün altını çiziyorum. Örnek olarak alırsak, uçak motorunda imalat kısmının güzel bir profilini çıkartabileceğiz. Yanma odaları konusu HİBM nde çok güzel bir proje ile yürüdü. O zaman **TEI** daha ortada yoktu. Çok gençti, acil ihtiyaç vardı ve yürüdü. **Fırtına Paşamın** vurguladığı gibi müşteri tarafından ihtiyaç net olarak belirlendiği zaman sanayinin plan program yapması ve müşteri ihtiyaçlarına cevap vermesi kolaylaşıyor.

Hava Kuvvetleri J-79 motorlarında uçuş emniyeti nedeniyle yenileme programına karar verdi: 13 kalem parça. Bunların iki kalemi kompresör pali, Sekiz kalemi kompresör diskleri, ve dört taneside spacerlardır. Bu **TEI**'nin önüne gelip, ihtiyaç belirlendiği zaman, **TEI** hızla disk ve spacer imalatına girdi. Bunun için yatırımını yaptı. Gerekli broş teknolojisini de getirdi. O kadar güzel örnek ki bu en başta vurguladığımız gibi iç pazarın baz yarattığı disk ve spacer imalatına **TEI** yeni teknoloji olarak girdi ve bu sayede, şu anda dünyada J-79 uçuran hangi ülke olursa olsun eğer kompresör diski isterse **TEI**'ye gelir. Ve bunu da zorla değil **TEI** bu konuda hızlı teslimatıyla, iyi fiyatıyla, kalitesiyle bunu sağlamış oldu. Aynı pakette paleler vardı. Paleler sizinde dediğiniz gibi 8 milyon dolar tutar. Bunun karşılığı 15 milyon dolar bir yatırım gerektiriyor. **TEI** buna bakmadı değil. Eğer bu 8 milyonun yanına 28 milyon da dış pazar görebilseydi **TEI** parayı da bir yerden bulur bu yatırımı da yapardı. Ama dünyaya bir bakıyoruz ki kompresör palelerinde fazla kapasite var. İhtiyaç 1 ise kapasite 3. Onun için Türk Hava Kuvvetleri dışında hiçbir yere bir tane pale satmanın imkanı yok. Onun için paleleri gayet iyi fiyatla alıp verdik. Disk ve spacerlerin yatırımını yaptık. Hava Kuvvetlerinin ihtiyacını karşılıyoruz, İtalya'ya yolluyoruz. Zannederim.. GE üzerinden Yunanistan'ada yolladık.

Onun için tekrar ediyorum, örnek olarak verdim. **Fırtına Paşamın** vurguladığı gibi ihtiyaç belirlendiği zaman **TEI** gerekli yatırım neyse parasını bulur yapar, artık globalleştik, dış pazarı da göz önünde bulundurarak imalata geçer. Teşekkür ederim.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

Ahmet ÜÇER

Ben tekrar imalattan-araştırmaya aslında tam araştırma demiyeceğim, "mühendislik" veya "dizayn" diyeceğim: Araştırma deyince çok afaki şeyler anlaşılıyor. Onun için onu biraz aşağı indirmekte yarar var diyorum.

Esasında tabii bütün araştırmaların veya bu tipteki çalışmaların bir nedeni olması lazım. Bu nedenler aslında deminden beri konuşan arkadaşlarımızın hepsinin söylediklerini birlikte içeriyor yani o nedenler söylenenlerde var. Biliyorsunuz 1970 ve 80 lerde ithal ikamesi esastı. Yani birçok bizim kuruluşumuz, endüstrimiz ithal ikamesi doğrultusunda çalışırdı. Ama globalleşmeden bahsediliyor şimdi. Globalleşme dediğimiz zaman, tabii bir innovasyon gerekiyor. Şimdi bir an için uçak motor sanayiini birtarafa bırakalım, genel olarak Türkiye'deki sanayie bakalım. O zaman şunu yapmamız lazım.

Bizim Türkiye'de ürettiğimiz şeylerin üzerine birşeyler koymamız lazım ki satabilelim. Bunun içinde bir takım mekanizmalar geliyor.. bu mekanizmalardan bir tanesini biliyorsunuz herhalde, GATT anlaşmaları ile ihracatı teşvik kapatıldığı için araştırmaya teşvik gerekiyor. Araştırmayı teşvik demek, yani sanayii kuruluşlarımızın üniversitelere veya kendi içlerinde yaptıkları araştırmalarına %70 e kadar teşvik, geriye ödeme yapılacak. Şimdi bu çok önemli. Esasında üniversite-sanayii işbirliğini getirecek olan bu. Şimdi Uçak motoru sanayiine baktığımız zaman innovasyon yapmak çok zor, nasıl innovasyon yapacağız. Uçak motoru demin birçok konuşmacının belirttiği gibi hakikaten dünyada 2-3 innovasyon yapabilecek ülke var. O zaman bizim burada yapacağımız nedir diye baktığımız zaman **Erkut bey** zannediyorum ilk başta bahsetti. Bizim bu innovasyon yapabilecek olan GE Pratt&Whitney.. vb. endüstrilerle devamlı ilişkide olmamız.. Onlara yardımcı olmamız.. Ancak o zaman veyahut onlarla ilişkiyi devam ettirip, buralarda belki dizayn açısından yavaş yavaş girmemiz lazım. Belki de Low Pressure Türbine'nin dizaynını yapabilmemiz mümkün olur. Low Pressure Türbine dizaynını yapmak o kadar kolay bir şey değil. Ama belki daha basıt bir parçanın dizaynına doğru yavaş yavaş yönelmemiz lazım. Bunun için ne gerekiyor diye bakarsak, bunun için iyi yetişmiş, bu işi bilen insan gücü gerekiyor. İnsan gücü aslında son derece önemli. İkinci nokta ondanda bahsedildi. Uçak motoru. Uçak motoru aslında çok kompeks bir şey. Hemen bir iki tanesini söylemekte yarar var.. bir tanesi "aerodinamik" bilmeniz lazım, ikincisi "material science" bilmeniz lazım "elektroniği" bilmeniz lazım, "kontrol" bilmeniz lazım.. işte bu, aslında üniversitelerde toplanıyor.. yalnız burada bitmiyor tabii.. bir de bu kişilerin endüstride bir miktar çalışmış olmaları lazım. çünkü nede olsa sizin verdiğiniz ana kavramların nasıl uygulanacağını anlamak, üniversitede birazcık zor. Bunu aslında direkt bir işbirliği ile gerçekleştirebiliriz, bu çok önemli bir konu bence. Bunun sonucunda yetişecek bu tipteki telemanlar şunu yapabilecekler gibi geliyor: Yeni geliştirilecek veyahut imal edilen yeni bir motor üzerinde GE; P&W.. vb. yetkilileri ile aynı düzeyde tartışabilecek bir ortama getirmek. Yani yeni jenerasyon karşısındaki GE'nin mühendisiyle aynı seviyede tartışabileceği kadar bilgi sahibi olması lazım. Eğer bunu yapabilirsek, o zaman herhalde ortaklıklarımız daha iyi ortaklıklar olur gibime geliyor. Benim söyleyeceklerim bu kadar. Teşekkür ederim.

Birol ALTAN

Sayın Profesör Üçer'e bir şey söylemek istiyorum. Benim konum değil ama genel teknoloji dahilinde tahminen söylüyorum. Low pressure kompresörün tasarımını yaptığınızda bu sadece ve sadece sizin olur. Kullanılabilecek bir kompresörün kendinden sonraki kademelerin ve kendinden önceki kademelerle mekanik empedans uyumuna, akustik

empedans uyumuna sahip olması, yani tümüylen bir rezonans içinde olması gerekir. Dolayısıyla tüm motorun tasarımını yapmadığınız taktirde bir kısmının imalatını yapmanız anlamsızdır.. Dünyada bunu kullanacak herhangi bir kimse de yoktur. Bu ancak bir eğitim, teknolojik ekzersiz olabilir.. sanayii olarak değerini şahsen anlamış değilim.. türevleri vardır, başka konulara bizi ulaştırabilir ama, sanayi açısından önemini ben göremedim.

Sinan AKMANDOR



Öncelikle bu günkü panelin başlığı olan Türkiye'de Uçak Motor Sanayii ve Geleceği konusunda Nadi ve Orhan beylere naçizane benim de Türk vatandaşı olarak önerim var: Japonya'daki "IHI" ile GE'nin ortaklığı var ve bu gün bu ortaklık çok verimli bir ürüne GE 19 motoruna gidiyor. Bundan daha öncede bir proje yaptılar. VT 2500 motorunu diğer öbür firmalarla birlikte Japonya fanı yapmak suretiyle ve GE'nin de büyük katkı vermesi suretiyle çalışmalarını sürdürüyorlar, bunu gördüm. Mezuho'daki fabrikanın büyüklüğünün **TEI** + HİBM büyüklüğü oranında olduğunu da gördüm.

Benim önerim; GE'nin bu kadar üretken, bu kadar anaç, bir şirket olduğunu da büyük bir sevinçle görüyorum. Japonya ile yaptıkları ulaştıkları hedefe biz de Türkiye olarak ulaşmamız bence çok yararlı olur. Türkiye'de motor sayımız az diyoruz, demekki dışa açılmamız ve GE ile birlikte motor satmamız lazım.

Çok da kaliteli çok da çalışkan bir milletiz. Kalder ödüllerini alıyoruz. Demek ki bizde Japonya - Amerika işbirliği gibi sadece bir komponontu dizayn edip öbür komponontlarla entegre ederek bir yola gidebiliriz. Tabii bunu yapmak için değişik aşamalar var. Japonya ve A.B.D. GE ile birlikte VT-2500 motoruna nasıl gitmişse bu aşamaların ne olduğunu belkide Üniversitelerimizle birlikte tartışıp, bizde **TEI** ve GE ile birlikte benzer bir motorun ortakları olabiliriz.

Bir konu daha var söylemek istediğim: J-79 pale üretimi ile ilgili.. motorda iki yer çok önemlidir.. iki yer enerji katar havaya.. bunlardan bir tanesi kompresördür, diğeri de yanma odasıdır. Enerji katacaksınız ki alasınız. Onun için teknolojik ve stratejik olarak kompresör ve yanma odası pale üretimi bizim için çok önemlidir. Bunun sevindirici bir noktasıda Ahmet hocamızla çalıştığımız konu olmasıdır.

Türkiye'de, Amerika'da ve İngiltere'de olan ters çözüm yapabilen çözücülere Türkiye'de sahiptir.. ve çok yakında bunun üç boyutlusunu geliştirmek üzereyiz.. Yani Üniversite neden bu kadar sanayiie uzak diyoruz, evet işte burda bizim de bir hamlemiz var, 1986'dan beri çalıştığımız bir hamle, eğer sizler de bu pale üretimine girerseniz yararlı olur.

Son olarak, gaz türbinlerini unutuyoruz.

Türkiye petrol fakiri bir ülke değildir. Fikirler - Hedefler değişmiştir. Yer gaz türbinleri ile ilgili petrol boru hatları ihalelerine GE veyahut bir Amerikan firması ile birlikte girersek ve bunların montajını **TEI**'de yapabilirsek o zaman bizim montaj hattımız da güçlenir. Tabii **TEI** bir uçak parça, motor parça üreticisi olarak değil, bazı yerlerde montajcı, bazı yerlerde motor parça üreticisi, bazı yerlerde de tasarımcı olarak üçlü bir kol halinde nihai hedefte gördüğüm MTU gibi sağlıklı, küçük fakat çok sağlıklı, komple tek bir motoru - yapmayan fakat "değişik motorların değişik kısımlarını yapan" firma olmasını ben naçizane diliyorum. Teşekkür ederim.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

Şinasi ÖZKİŞİ



Üniversite mezuniyetimden itibaren bu mesleğin içinde yer almaktan dolayı gurur duyuyorum. Tabii bu arada edindiğimiz bir çok tecrübe var. Bu tecrübelerin sonucunda da burada bir kaç kelime söylemek cesaretini gösteriyorum, beni bağışlayın. 1984 yılında Öncel I projesi imzalanana kadar T.C. Silahlı Kuvvetleri yine savunmasını yaptı, bir çok zorluklarla savunmasını yürüttü. Ve özellikle ambargo dönemlerinde bir çok sıkıntılarla karşılaştı. Ta Atatürk'le başlayan ve "Kendi Uçağını Kendin Yap" sloganı doğrultusunda yaşanmış zorluklar da görülerek, 1984 yılında Öncel I projesi imzalandı ki biz kendi savunmamızı yapabilecek düzeyde uçağımızı ve motorumuzu Türkiye'de imal edelim. Ve bu doğrultuda TUSAŞ Motor Sanayii ve TUSAŞ Uçak Sanayii oluşturuldu.

Şimdi benim, öncelikli olarak TAI ve **TEI** temsilcilerine bir sorum var: Yola çıkışımız Uçak Sanayiinin veya Motor Sanayiinin Türkiye'de kurmamızın amacı, yurt dışına bağımsız olarak savunmamızı ve diğer ihtiyaçlarımızı karşılamaktı. Acaba bu gün bu kurulmuş olan iki ünite bize 1984 öncesine kıyaslarsak, ne gibi yurt dışına bağımlılık azalması getirdi. Bizim ihtiyaçlarımızı ne denli karşılayabiliyor ihtiyaç makamı. kullanıcı olarak mensubu olduğum Hava Lojistik Komutanlığı bu ihtiyaçlarımıza ne şekilde, ne kadar, ne denli bağımsız yani yurt dışından bağımsız bir cevap verebilecek durumda.

Eğer uygun görürseniz ben de sorularımı sıralayıp bilahare cevapları almak istiyorum.

İkinci husus **TEI**'nin brifinginde zikredilen, yurt dışı network sisteminin kuruluşundan bahsediliyor. Mutlaka sizin ürettiğiniz, üretmekte olduğunuz ihtiyaçlarınızı tabiiki yurt dışı kullanıcılara da sunmak ve ticaret potansiyeli ortaya çıkarmak. Böyle bir *network* yurt içinde de kurulabilir mi, ben bunun faydasına çok inanıyorum. İhtiyaç makamı Kara, Deniz, Jandarma, ve Hava Kuvvetleri, ihtiyacı karşılayabilecek makamlar, **TEI**, TUSAŞ, TAI aynı zamanda İkmal Merkezleri dolasıyla ihtiyaç makamları ile ihtiyacı karşılayabilecek makamların karşılıklı olarak mevcut imkanlarını ve ihtiyaçlarını bir yansıda, bir bilgisayar ağında görmek imkanı ortaya çıkabileceğini düşünüyorum. Bu hususu da eğer uygun görülürse SSM sanıyorum en uygun cevabı verebilir.

Bir diğer husus, yurt dışına bağımlılık dediğimiz zaman, malum herhangi bir parçanın imalatı mühendislik, araştırma-geliştirme, dizayn gelişmelerinden sonra ham ve yarı mamül malzemeden-bu malzemeden bu malzemenin işlenerek ortaya çıkarılmasından oluşuyor. Biz yurt dışına bağımlılığı engellemek ve kendi imkanlarımız ile ihtiyaçlarımızı karşılayacak seviyeye gelmemiz.. inandığım veya düşünebildiğim veya bu güne kadar yine gördüğüm, edindiğim tecrübeme dayalı olarak konuşuyorum. bizim sıkıntımız birincisi teknoloji üretememek, ikincisi malzeme üretememek. Biz bu gün için kurulmuş olan İkmal Merkezleri ve TUSAŞ ve TAI aynı zamanda tabii ASELSAN'ımız da var diğer kuruluşlarımızda var. Bir çok ihtiyacı ham ve yarı mamül malzemeden sonra karşılayabiliyoruz. Ancak bunun bir önceki adımı bizi tamamen yurt dışına bağımlı kılıyor. Acabu bu konuda bazı ülkelerin özellikle İsrail'in uygulamakta olduğu reverse engineering çalışmaları bir şekilde aktive edilebilir mi, bu konuda da Üniversite ve İkmal

Merkezleri düzeyinde bir koordinasyon ve çalışma yapılabilir mi bu konuda bir görüş oluşturulması ihtiyacı olduğuna inanıyorum.

Bir diğer konu GE'nin yine Öncel I projesiyle vermiş olduğu Off-Set taahhütleri. Demin **Orhan bey** bu konuya değindiğinde henüz gerçekleşmemiş bir kaç konu kaldığını belirtmişti. Bunlardan bir tanesi de F-110 motorlarına ait konfigürasyon parçalarını Türkiye'de hatta Türk Hava Kuvvetleri'nde imaline ilişkin bir taahhüt. Bu taahhütün bizim belirleyeceğimz ihtiyaçlar doğrultusunda realize edilmesi konusunda acaba GE.. konfigürasyon parça tanımına bağlı kalmadan veya zaten bu.. tanımlanamayan bir tanım. Maalesef biz bu konfigürasyon parça tanımını tanımlayamadık. Amerikan Hava Kuvvetleri ve diğer yabancı kuruluşlara da danıştık. Konfigürasyon parça nedir dediğimizde bizi çok kısıtlı malzemelere getirdi. Hep bracket v.s. gibi ufak tefek malzemelere getirdi. Dedikki biz bunun konfigürasyon parçası olduğu inancında değiliz. Bizim kastettiğimiz motora has, hakikaten motorda görev yapan, onsuz olmayacak veya % 100 teknoloji gerektiren malzemeler olduğunu anlıyoruz.

Bu konuda tanımlamada veya terminolojide anlaşma yolu bulabilir miyiz? Bunuda ben GE'ye yöneltiyorum.

Bir diğer husus da, bilindiği üzere Havacılık sektöründe herhangi bir ürünü ortaya çıkarmak en az 10 yıllık bir çalışmayı gerektiriyor. TAI'de görebildiğimiz kadarıyla, yarına matuf küçük te büyük de olsa bazı çalışmalar, araştırmalar var. "İnsansız araç, hafif nakliye uçağı, eğitim uçağı" gibi. Bu günden başlanmış gerekirse 10 sene sonra realize edilebilecek fikirler var.

Bu konuda **TEI**'de başlanmış veya başlanacak ama 10 sene sonra realize edilebilecek projelerle ilgili GE'nin ortağı olduğu **TEI** hakkındaki düşünceleri ve varsa mevcut planları duymak bizi memnun edecektir. Teşekkür ederim.

Birol ALTAN

Şimdi sizin sorduğunuz sorular fevkalede hayatidir. Sürekli sorulması gereken sorulardır. Fakat mateessuf bunlara net ve açık cevaplar tam anlamıyla oluşmamıştır. Nisbeten belki özel görüşmelerde ve konunun uzmanlarının belli bir mantıkla-anlayışla iştirak edebileceği görüşmelerde daha hassas dataları vermek ve müzakere etmek mümkün. Ana hatlarıyla bağımlılık-bağımsızlık dediniz.. bu mefhum Türkiye'deki Havacılık ve Uzay sanayiinde hangi dereceye kadar realize edilmiştir, ona şöyle kabaca cevap vermeye çalışacağım.

Ama baştan bir tanımlama yapalım bazı temel konseptleri oturtalım. Bağımsızlık gayet tabiiki her toplumun her Devletin, bilhassa Savunma Sanayiinde arzu ettiği bir hedeftir.

Bağımlılığı, arzunun mevcudiyetini ve politik determinasyonu varsayarak, hangi parametrelere bağlı olduğuna bakalım. Bu gayretinde mevcudiyetini varsayarak bir grafik düşünün zihninizde:

Bir tarafta erişilmesi mümkün olan bağımsızlık derecesi olsun yanı sıfırdan yüze kadar, diğer taraftada teknolojik spektrumun tüm veçhelerini ihtiva etmek üzere teknolojik kabiliyeti ve alt yapısı olsun. Şimdi teknolojik kabiliyetin ve alt yapının ve sınaii alt yapının 100 skalasına vurduğu noktada ister istemez o bağımsızlık tam anlamıyla mevcut olacaktır. Demek ki bir parametre mevcut kabiliyettir.

Şimdi Türkiye'nin sanayi ve teknoloji klasmanında dünyada nerede olduğu herhangi birimizin söyleyeceği hamasi bir cümle ile gizlenemeyecek kadar ortadadır. Bunlar dünya sanayii indekslerinde vardır. Bilimsel sıralamada zannedersem son iki senede 42'den bir atlama yaparak 39 veya 38 inci sıraya geldik. Bunlar mevcut datalardır. Dolayısıyla hepimizin var gücümüzle çalıştığı Türkiye'nin savunma sanayiinde dahi tam anlamıyla bağımsızlığı elde edebilecek teknolojik, sınaii bir kapasitesi yoktur. Bu grafiğe şimdi üçüncü bir boyut daha koyacağım. Teknolojik kabiliyette biz % 50

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

noktasının altında, % 30-35 noktasındayız. Bu durumda da bağımsızlık mümkün müdür? Bu durumda bağımsızlık sizin taktik ihtiyaçlarınızı yerine getirmek için sahip olacağınız teçhizatın bir takım spesifikasyonlarından ve ihtiva ettikleri teknolojinin güncellik derecesinden fedakarlık yapmanızla ancak mümkündür. Süpersonik bir uçakla savaşmak istemiyorum diyebilirsiniz.. o zaman piston motorlu vasat bir platform yapılabilir, ICBM'e sahip olmayan bir savunma sistemine sahip olmayı, intellegent/akıllı mermiler yerine standart topçu mühimmatıyla yetinmeyi bu tavizi verdiğiniz kendi yağınızla kavrulmayı kabul ettiğiniz anda bağımsızlık mümkün olabilir.

Fakat bu gerçek anlamda acaba arzu edilen birşey midir?

Türkiye ve Türk Silahlı Kuvvetleri bu tavizleri verme durumunda mıdır?

Verebilir mi?

Vermesini istermiyiz?

Toplumun arzusu biraz da tabii Türk toplumunda bir olgu: Silahlı Kuvvetlerini mümkün olan en iyi sistemlerle ve en iyi teçhizatla teçhiz etmektir. Son dönemde televizyonda olan kampanyadan da gördüğünüz üzere.. her türlü fedakarlığı yaptığı, yapmaya devam ettiğide aşikardır.

Bırakalım toplumun fedakarlığı, verebileceği taviz miktarını TSK'nin tabî olduğu başka bir takım şartlar var.. biz savunmanın birinci ligindeyiz. NATO'dayız. İleride eğer Avrupa Birliğine girmemiz söz konusu olursa orada bir Avrupa Savunma Birliğinin içinde olacağız. Bizim sahip olabileceğimiz teçhizatın (azamisine gitmeyelim) asgari kalifikasyonları mensup olduğumuz savunma ittifakları içinde de üç aşağı-beş yukarı tesbit edilmiştir.. siz üçüncü ligdeki bir ordunun ancak kabul edebileceği teçhizatla performans gösteremezsiniz.. bu ligin içine kabul edilmezsiniz.

Bunları bir parametre olarak koyuyorum.. demek ki grafiğimizi şimdi tamamladık.. teknolojik imkanlar ve kabiliyet/bağımsızlık grafiği, diğer taraftan üçüncü bir eksende de Silahlı Kuvvetlerimizin teçhizatından teknolojik olarak ne derece taviz verebileceği.. biz taviz veremeyiz.. ama bizim teknoloji durumumuz mateessüf % 50 nin ötesinde değil. Demekki biz, bir derece bağımlı olacağız. Şimdi acaba biz arzu ettiğimizden, layık olduğumuzdan daha mı fazla bağımlıyız, daha mı az bağımlıyız.

Bence esas münakaşa burada. Benim şahsi kanaatim Türkiye bu meseleye herhalde belli bir lakaydiyle yaklaşmış. Ama son 10 senede umut verici bir kıpırdanma var. İnşallah bundan sonra daha kararlı bir strateji devam eder ve layık olduğu derecede yakur bir karşılıklı bağımlılığa geçebilir. Karşılıklı tranzaksiyonlarda Türkiye'nin bağımlılığı 1/296 Yunanistan'ınki 1/54 tür. Türkiye 1/296 lık memleket değil, ama mateessüf bu şekilde tecelli etmiş.

Spesifik olarak F-16 lara gelelim.. F-16, bu gün dünyanın artık kabul ettiği bir uçan platform olması itibariyle, hele hele süpersonic bir savaş uçağı olması itibariyle, teknolojik parametrelerine ayırırsak, en üst teknoloji seviyesine sahip bir unsur. Yani fiziğin, matematiğin, mekaniğin, elektroniğin, malzemenin, bilgisayarın, yazılımın en uç teknolojilerini ihtiva eden bir paltform, entegre bir silah sistemi. Bunun imalinde ve kullanımında topyekün bağımsız olmamız, ne kadar arzu edersek edelim eğer bu platformda ısrar ediyorsak.. mümkün değil.

TAI'de yapılan malumunuz bir gövde imalatıdır. İç detayları, teferruatta dahil olmak üzere, ne kazandırmıştır.. belki ileride daha ciddi şeyleri yapabilmek için bir iş gücü, nosyon, yönetim tekniklerini kazandırmıştır. Bu alanda bir bilgi vardır. Herhangi bir lojistik destek, bakım ihtiyacı ortaya çıktığında daha kısa zamanda duruma belki mukayyet olabilecek, hemen tedaviyi uçağın yanına getirebilecek bir kadre, bir güç kazandırmıştır. Ama biz kayıtsız şartsız bunları kendimiz hiç kimseye bağımlı olmadan yapalım, uçuralım.. malzemesini de, yazılımını da yapalım: Söylediğim sınırlamalar içinde bu mümkün değildir.. bu bir kademedir ve TAI ve **TEI** toplumun büyük fedakarlıklarla ortaya koyduğu birer eserdir, ve beklentileri de vardır. Bu beklentileri realist baza indirmek lazım. Sizin söylediğiniz bir takım projeler bizde var, eminim **TEI**'de de vardır ileride ama tedricen uygulama başlatılacaktır. Daha ileri kademelere yani bağımlılığımızı azaltacak kademelere doğru belki ilerleyeceğiz. Benim söyleyeceklerim bu kadar.

Nadi KÖKLÜ

Şimdi **Sinan ve Şinasi** beyler sual sordular. İkisinin aslında bağlantılı kısımları var. Ben Peace Onyx-I projesini oldukça iyi biliyorum. **Mete paşam** da burada, projede bu uçakların ve motorların % 100 Türkiye'de üretilmesi diye bir hedef yok. Tam tersine çok defend edilmiş, tanımlanmış işler var: 82 tane orta gövde, 115 arka gövde, şu kadar kanat üretilecek vs. Motorda da denmiştir ki 12 parça üretilecek, motorun montajı yapılacak.

Yani ne o tarihte ne de ondan sonra bu motorları ve uçakları biz % 100 Türkiye'de yapalım diye bir hedef yok. Bana göre böyle bir hedefte gerçekçi olmazdı zaten.

Bu mümkün müdür? Mümkündür: Türkiye, bütçesinin önemli bir kısmını bu işe ayırır, önce yatırımını sonra da uçaklarını yapar. Ama bence bu hiç bir işe yaramaz.

Eskişehir'de TÜLOMSAŞ diye komşumuz var. çok iyi niyetlerle yıllar önce 116 tane lokomotifi yapmak üzere imal edilmiş. Geçen sene yaptığı iş, 1 tane lokomotif tamiri. Ama lokomotifin %99 unu yaptığını söylüyor. Bence son derece yanlış, bu devre uymayan bir sanayileşme modeli. Bizim yaptığımız karşılıklı bağımlılık yaratmaktır. Devletin de politikası bence odur. Sayıları verdim. Ürettiğimiz motor parçasından 1264 tane ürettiysek bunun ancak 300 tanesi kendimiz, gerisi diğer müşteriler için.

Burada ekonomik boyut çok önemli.. illede üretilsin deniyorsa, bu fiyatı da bir kişi ödeyecekse sanayi kuruluşu olarak biz bunu üretmekten memnuniyet duyarız. Ama tavsiye etmeyiz, zira dünya fiyatlarının üzerinde bir fiyata çıkacaksa "TSK" veya "Türk Halkı" niye bunun bedelini ödesin. Bence çok anlamlı bir çözüm olmaz, **Birol bey**de çok detaylı söyledi, % 100 bağımsızlık söz konusu olmayacağına göre o zaman paramızı, ekonomisi olacak, diğer kullanımlara da açık döviz girdisi olabilecek sahalara yatırmamız lazım. **TEI**'nin yaptığı da budur.

TEI, şu anda TSK'ne yaptığı 1 ise, dışarıya 9 yapıyor. Bu son derece önemli bir orandır. Bu proje ile iyi bir temel oluşmuştur. Alınan taahhütlerle, yapılan yatırımlarla bu noktaya gelmiştir.

Şimdi pale önemlidir deniyor. **Sinan bey** saygı duyduğum bir kişi, ama verilen rakamlar doğruysa toplam Türkiye'nin pale ihtiyacı 8 milyon ve bu paleleri imal etmek için gereken yatırım 18 milyonsa bir iktisatçı olarak meseleye bakıyorum, bana anlamsız geliyor. Teknik olarak bunu kazanmamızın bize stratejik, para ile ölçülebilir bir karşılığının olması lazım ki bu yatırım yapılsın. Bu parayı şirketin veya devletin ödemesi şu veya bu kalemden finanse edilmesi önemli değil. Kusura bakmayın benim bakış açım bu, çok da net ifade ediyorum.

Şinasi Bey, yurt dışı için Network var, niye yurt içi için yok veya olabilir mi diye sordu Network J-79'da gayet iyi çalışıyor. J-85'de yakında çalışacak. F-110'da da çalışacağını ümit ediyoruz. Ve çalışması da lazım. Onuda konuşmamda ifade etmeye çalıştım, bu lojistik planlamayı **Fırtına paşamız** söyledi. Bütün başlangıç ihtiyaçtır. İhtiyaç ortaya çıktıktan sonra planlama da üretim de yapılabilir. Ondan sonra da pazarlaması yapılır. Biz ihtiyacın tanımlanmasında da her türlü desteği vermeye hazırız. Hatta planlamanın birlikte yapılmasında ön hazırlıkları yapmak açısından yarar da görüyoruz. Böyle bir destek bizden istenirse bunu vermeye de hazırız.

Bizim imal ettiğimiz parçalar malumunuz, sizden aldığımız bilgilerle 300 - 600 - 900 tak'ta kontrol edilecek ve değişecek parçaları da sizden bir taahhüt almamamıza rağmen şimdiden başlattık.

Çok somut taahhütler alınması halinde, GE ile bize uygun olanların ve ekonomik olarak üretimi mümkün olanların transferini yapabiliriz. Bunda da en ufak bir sıkıntı çıkmaz.

Meseleye bence ekonomik olarak bakmayı bilmek lazım. Yani fiyatını ödemeye hazır bir kişi varsa GE'nin ikinci paketteki teklifi çok açıktır. GE, F-110/129 motorunun % 100 lisansını vermiştir, hangi parçasını istiyorsak bu gün GE onun bize her türlü teknik datasını vermeye mecburdur. Fiyatını verelim, fiyat makul geliyorsa onun üretimi mesele değildir.

"Teknoloji" ve "malzeme üretimi" konusunda söylediklerinize katılıyorum. Maalesef Türkiye'nin konumu belli. Malzeme

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

üretimi konusunda TÜBİTAK'ın araştırma seviyesinde bir takım niyetleri var, ayrıca "Dövme" konusunda sabahleyin açıklamalar yapıldı. İsrail'in yaptığını da çok fazla gözünüzde büyütmeyin lütfen. Biz şekillenmiş malzemeyi alıp, "talaşlı imalat"ını, üzerindeki "özel prosesleri", "delmeleri - kaplamaları" vs. yapıyoruz. İsrail'in yaptığıda hammaddeyi alıp şekillendirmekten ibaret. Aslında hammaddeyi o da alıp üretemiyor. Yani bu iş kademe-kademe. Bu sistemde bunu kabul etmek lazım, Amerika hassas teknolojileri kontrol ediyor, bu artık hepimizin bildiği bir şey. Bunu **Şinasi Binbaşı**nında bildiğini zannediyorum.

Teşekkür.ederim.

Mete SEYİTHANOĞLU



F-16 Daire Başkanı olarak bağımsızlık konusunda spesifik bir örnek vermek istiyorum. Öncel II projesinde biz uçağın gövdesinin tamamını yapabilirdik ve bu bizim için bir övünç kaynağı olabilirdi. Şöyle ki, Lockheed bize kuyruk bölümünü imal edebilmemize imkân tanıdı. Fakat bunun bur maliyeti vardı: 50 Milyon Doların üzerinde bir yatırım gerektiriyordu. Biz 80 uçak için böyle bir harcamayı yapmanın fizibıl olmadığını düşünerek ve ileride de TAI'ye, başka kuruluşlardan veya Lockheed'den yani ana imalatçıdan başka sipariş gelmeyeceğini varsaydığımız için bunu kabul etmedik. Eğer yatırım ucuz olsaydı, biz de "uçağın % 100 ünü imal ediyoruz" demek isterdik.

Bağımsızlık olayı hiçbir zaman, eğer olay fizibıl değil ve ihtiyacınızın üstünde ise gereksinim değildir. Zaten dünyanın hiçbir yerinde böyle bir şeyin olduğunu ben kabul etmiyorum. Bu gün Lockheed bile Marconi/İngiltere den radarın parçasını getirip F-16 nın üzerine takmaktadır. Teşekkür ederim.

Kaya KONAKKURAN

Almanyada Yeşiller F-4 motorlarının duman çıkarmasından hoşlanmadıkları nedeniyle Dumansız Kit'lerle değiştirilmesi için devlete baskı yapıyorlardı. Biz de.. "bundan istifade edelim.. Almanlara satalım.. çünkü bir grubumuz var, o grupta da şeflik bizim elimize geçti.. böyle bir organizasyona geçelim" dedik.

İyi niyetle bir şeyler yapmaya çalıştık. Ancak, açıklıkla ifade edildi: "Almanlar bazen fiyat 6 misli farklı olsa da yarıma odası gibi staratejik malzemelerde kesinlikle bu fiyatı öder - kendisi yapar size yaptırmayabilir.."

Şimdi buradan şuna gelmek istiyorum. Tabii bazı stratejik malzemeler stratejik konular var. Bunlar milli menfaatleri milli hedefleri de etkiler yani bu devlet seviyesinde bir olaydır. El koyar 1 milyar dolar yatırır-alır. İşte bunları çok iyi tesbit etmemiz lazım. Yoksa sadece "maliyet" de, "teknoloji" de değildir.. sonuç olarak şunu belirtmek isterim ki bazen ne verirseniz verin alamazsınız. İşte biraz önce de belirttiler.. böylelerini almaya gayret sarfetmek boşuna kürek çekmektir. daha önce de söylediğim gibi, bu konuları yüksek seviyede-orta seviyede-aşağı seviyede gruplar kurarak milli hedeflere oturtacak şekilde uygulamamız lazım. Neyi-ne zaman-ne yapacağız.. 10 yılda -20 yılda ne yapacağız.. onu

tesbit etmemiz lazım. Herkese göre, her şahsa göre bu ihtiyaçlar değişebilir. Ama milli menfaatler hangisini gerektiriyor onu her seviyede tesbit edip ortaya koymak lazım.

%100 kendi kendine yeterli olmak şu anda F-16, F-100, GE 129 motorunda düşünülemez, mümkün değil. Ama stratejik itemlerda düşünülebilinir.. bu da yüksek seviyede bir olaydır. Bunun değerlendirilmesi lazım. Almanlar gibi biz de yapabiliriz. Teşekkür ederim.

Orhan ERİŞEN

Cevaplanacak 2 soru vardı. Ben kısaca bu iki soruya cevap vermek istiyorum.

• Birincisi Konfigürasyon parçasıydı.

İzin verirseniz konfigürasyon parçasının tanımına girmeyeyim. Çünkü teknik bir konu, ama hemen belirtiyorum: Eğer Hava Kuvvetlerimiz F 110 motorunda herhangi bir parçanın HİBM.lerinde imalatını istiyorsa - arzuluyorsa memnuniyetle onu her zaman görüşürüz - onun için gerekeli yatırımların ne olduğu konusunda danışmanlık yaparız, bilgi veririz. Her türlü desteği sağlarız. Bunun bir sorun olacağını zannetmiyorum.

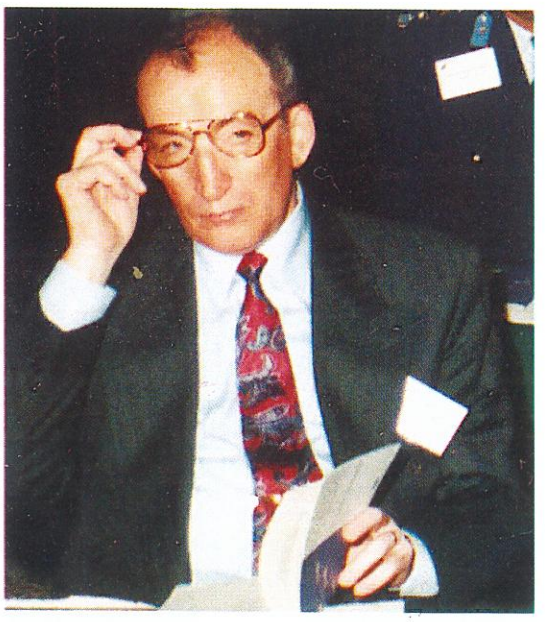
• **TEI** nin uzun vadeli planları konusunda da GE- **TEI** nin % 46 ortadığır. Yönetim kurulunda temsil edilmektedir. Yönetim olarak da her gün iştirak içindedir. **TEI** nin vizyon çalışmalarında çok ağırlıklı mesai harcamıştır, bütün kaynaklarını açmıştır. Vizyonun gerçekçi bir vizyon olduğuna inanıyoruz ve onun gerçekleşmesi için her türlü desteği sağlıyoruz.

Bunun yanısıra çok kısa bir bilgi vermek istiyorum.. Diğer bazı konuşmacıların değindiği konuları da kapsıyor: Jo An Walter'ın da belirttiği gibi, artık dünya da motorlar konsorsiyumlarla imal ediliyor. "GE 90" nın.. "Snecma", "Fiat" ve "Japon IHI" ortağıdır. Bu motorun imalatının sıfırdan başlayıp ilk motorun teslimine kadar maliyeti yaklaşık 2 milyar dolardır. Ortaklar bu maliyetin kendine düşen kısımlarını hem mali, hem de sorumluluk olarak üstlenir. Gerçekçi olmak lazım, 2 milyon dolarlık bir motorun % 5 lik hissesini **TEI**'nin şu anda çıkarıp koymasının imkanı yok.

Ama başka motorlar var.. Yeni olmayan ama uygulaması başarılı olabilecek "Grow Engine" dediğimiz (büyüme motoru) olan motorlar var.. bunları takip halindeyiz. Ümit ediyoruz. **TEI** nin bir sonraki aşaması da: Böyle bir motorun sıfırdan ortağı olması, mühendislik çalışmalarına üniversitelerle, Hava Kuvvetlerimizin mühendislik kadrosu ile birlikte katılması ve bir motorun sahibi olması. Uzun vadeli çalışmaların bir kısmı da budur.

Teşekkür ederim.

Kaya ERGENÇ



Sayın Başkan izin verirse açıklama yapıp bilahara soru sormak istiyorum.

Ama yine de sıcak olan konudan kendimi kurtaramayacağım. TAI nin eski mensuplarından biri olarak bence burada taahhüt edilen dökümanlarda öngörülen hedef ve gerek anlatılan yatırımları kapsamında TAI kendi içinde tamamen yurtdışından bağımsızdır. Tabiiki, **Çıray hocam** çizer, orası **(TEI)** motorunu yapar.. birisi bana dizaynını verir.. bizim uçak yapacak kudret ve kabiliyetimiz var. Bize düşen kapasitede yapılan yatırım muvacehesinde dünyadaki F-16 benzeri her türlü uçağı yapacak, tamamen bağımsız bir kudret ve kabiliyetimiz vardır. Ama Türkiye için konuşursak anlaşılıyor ki Türkiye'de çağı

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

yakalayıp süper güç haline geldiği zaman dışa bağımsızlığı ile birlikte bizde dışa bağımsız olabiliriz. **Seyithanoğlu paşam** örneğini verdi: Rantabıl olmadığı için dünyada kendi uçağını kendisi yapan ülke yok. Zaten teknoloji yönünden yeterli olan sadece Amerika. Ben her iki tarafında çayırında top koşturmaya çalışmış biriyim. Şimdi eski silah arkadaşlarım (tabii arkadaşlığımız devam ediyor) ve yeni meslektaşlarımın böyle bir platformda yanyana gelipde bu şekilde çok kaliteli seviyeli.. dışarı bakarken özlemini çektiğim düzeyde bir munazaraya girmiş olması gerçekten fevkalade bir olaydır. Plânlayanada - uygulayanada - katkıda bulunanlara da bende bir Türk vatandaşı olarak bu panelden gerçekten çok etkilendim. Teşekkürlerimi sunuyorum. Sağolsunlar varolsunlar.

Takdimlerde üzerinde ağırlıkla durulan iki konu oldu:

- Bir tanesi koordinasyon konusu. Koordine edelim - birleştirelim. **Fazıl paşa**ya bir soru yöneltmek istiyorum: Bu koordinasyon öyle bir yere geldi ki merkezî bir yerden koordine edilsin, acaba burada hassas bir nokta olabilirmi.. Koordine derken tamamen merkezi bir kontrol - tüm teşkilatın hantallaşması - rekabetin ortadan kalkması - girişimciliğin önlenmesi böyle bir bürokrasiye dönüşümle beraber acaba bunun bir durdurucu etkisi olabilir mi? Koordinasyonu tarifde biraz daha dikkatli olmamız gerekmez mi? Ne dersiniz?

- **Konakkuran paşa**'nın anlattıklarına çok sevindim.. silah arkadaşlarım 11 yıl önce benim bıraktığım yerden ufuklarına - ufuklar katmışlar diye yorumluyorum.

Amerika da böyle, onların Savunma Kontraktörlüğü - Komutanlığı var. Biliyorsunuz ileri ülkelerin ihracat gelirlerinin çoğunluğunu silah satışları teşkil ediyor. Biz de bu düzeye gelelim deyince karşımıza Marketing çıkıyor.. önemli konu bu gün konuşmacılar bu konuya çok güzel değinimler yaptılar.. hatta **Fazıl Paşa**'nın konuşmasının yarısını marketing teşkil etti.. bir şeye daha değindi kalite teminatı dedi.. sertifikasyonunuz olmasa herşeyiniz tamam olsa da dışarıya açılamazsınız.. dışarıya açılamazsak da hiçbirşey yapamayız.. zaten belli oluyor. Acaba bu mükemmelliğin, yani görüşün ötesinde başka konularda da marketing çerçevesinde kaliteye ilaveten başka teknolojiler de varmıdır.. bu konuda görüşleri olabilir mi.. bir askerin bunları söyleyebilmesi bence gerçekten çok ileri bir duruma geldiğimizi belirliyor.

Sağolun, teşekkür ediyorum.

Fazıl AYDINMAKİNE

Üzerine çalışılan - hedeflenen sistemde kolaylık yaratan bir unsur olması lazım. Bunun içinde belirli müeyyideler - kanunlar - yönetmeliklerin yaratılması lazım. Bu amaçla da *ihtiyaç* üzerinde yönlenmek lazım.

Biz 1974 senesinde ambargoya gelmemiş olsaydık, 1977 senesinde yanma odasından imal edilen türbin emniyetini yapmamış olsaydık yine (siz üs komutanı iken) o türbin emniyeti (Diyarbakır'da Hava Huvvetleri Komutanını gezdirirken) elimizde kırılmamış olsaydı herhalde uçak motor fabrikasını kuramazdık. Çünkü biz türbin emniyetini o kadar umutlarla imal etmiştik ki ham malzemesini ararken - o kadar sahaya yönelmiştik ki, ne ham malzeme bulabildik - ne de bunun teknik resmini bulabildik. (Süleyman Karabulut Albayımın Geliştirme Müdürü olduğu dönemde) Eskişehir bakım Merkezinde, Gross engineering diye türbin emniyeti yaptık ve umutla motorun üzerine taktık - bremzeye koyduk - saatlerce çalıştırdık ama (Diyarbakır'da Hava Kuvvetleri Komutanımızın orada bulunduğu zaman) gittiğimizde de kırıldığını gördük. İyi ki farkettik.. farketmemiş olsaydık, belki de birçok pilotumuz şehit olacaktı. Şimdi bence olayın incelikleri burada.. biz **TEI**'yi - TAI'yi **Şinasi Binbaşı**mın dediği gibi ülke içersinde kendine yeterliliği yaratmak amacıyla kurduk. Bu konuda, o zaman şu fatura çıktı karşımıza: Sayın **Nuri Karaoğlan** dediler ki : Karar aşamasında, "2.4 milyar dolara biz size hazır

uçak verelim, imal ederseniz 3.4 milyar dolar".

Rakamlar biraz önce verdiğim değerlerle farklı. Ama 1 milyar dolar fark ödedik. Ödediğimiz zaman karşımızda TAI'yi ve **TEI**'yi gördük. Ama o rakam..efendim 46 milyon veya 28 milyon dolardı onu tartışmak istemiyorum. Fakat bu rakamlarla karşılıklı teknoloji ve üretim gördük. **Birol bey**in takdiminde vardı.. uçağın % 80 ini kendi kendimize imal ediyoruz. Stratejik olarak yanılmıyorsam çok büyük bir olay. Güzel bir kabiliyet.

Bu olayla ilgili o günlerdeki inceleme şuydu: Günlerce koordine ettik.. F-16 mı - F-18 mi - F-20 mi olsun.. motorun şu parçasımı olsun - bu parçasımı olsun.. kolay karar vermedik.. 1-1.5 sene sürdü bu kararımız.. gittik - uçağın motorunu seçtik - geldik bir türlü komutanlarımıza evet dedirtemedik. En sonunda "evet" dendi - ama bu günkü olaylar çıktı.. İşte bu günkü olaylarda hala yorumda hatamız var. **Nadi Köklü** diyor ki 12 yedek parça imal edecektik. Doğru.. TEI 12 parça imal edecekti. Ama F-110 motoru konfigürasyon parçasını..

Bu 28 milyon dolarlık yatırımda olmuş olsaydı, J-79 motorunun yanma odasını, palelerini, kompresör disklerini yine Türkiye imal edecekti.. **TEI** imal etmeyecekti.. ilk yatırımda o yoktu. Amerikalılar kesinlikle içine F-110 olmayan parçayı koymayacaksınız dediler.. ve konfigürasyon parçalarının tarifi yapılmamıştı tarif edene kadar LOA'i geç imzalarız aksi takdirde siz kaybedersiniz dediler.. biz daha sonra tarif edilecektir dedik ve LOA'den o konuyu çıkardık.

Biraz önce ayrıca yatırım yapılacaktır dendi **Orhan Bey**'de bu konuda, istersek, (lisans ücreti ödenmiş olmak kaydıyla) ihtiyaç varsa biz bunu **TEI**'de üretebiliriz dediler. Bence olayın bürokratik yönü o tarihlerde tarif edildiği - anlaşmanın metne girdiği şekilde çözümlendi. Tarih var - anlaşma var - anlaşmada bir yorum var - yorumla çözümlenebilecek bir unsur var.. Bunu belirtmek istiyorum.

Teknolojik uğraşlar olayında da şunu kesin olarak arz etmek istiyorum.. lütfen bu çok mühim bir olay. Bence bir sanayiin oluşmasında belirli teknolojik kavramlar önemlidir. Hangi kavramdır ben onu arz ediyorum: "Weldment" and "Machining Turning Parts" işlemi uçak motorunun üretiminde bulunan 15 tane ayrı teknolojiden yalnız ikisi.. Diğerleri ayrı yatırım gerektiriyor. "Casting"de olduğu gibi. J-79 palesini imal eden müessese.. yine aynı konuya dönüş yapacağım. J-79 palesinin üzerinde ısrarla duruyorum. Biraz önce **Kaya Konakkuran** generalim Almanların bu konudaki tecrübesini söyledi. 8 kat pahalı olsa da satın almıyorlar.. kararları var. Ve bu konu üzerine adamlar "vazgeçilmez" olarak yürüyorlar. Biz yürümeyebiliriz o ayrı bir olasılık, fakat hassas paleyi döküm teknolojisiyle üreten müessese, her türlü uçak ve motorun döküm malzemesini de imal eder. Bu gün ihtiyaç olmasada.. Biz onunla ilgili 16 milyon dolar yatırımı yapıyorsak karşılığında uçak motoru üzerindeki her türlü, hassas döküm parçanın imalatını o müesseseden bekleyebiliriz.

Beklemeye hazır isek: **EVET!**

Hazır değilsek: **HAYIR!**

Kaya KONAKKURAN

Kaya Ergenç komutanıma teşekkür ediyorum. Bir konuyu hatırlattı: Kalite. Bir örnek vermek istiyorum, bağımsızlık sadece yurt içinde bazı kabiliyetleri kendi kendimize kazanmakmı - yoksa beynelminel olmakla mı oluyor.

Mr. Sigarsen isimli ILC'de yöneticilik yapan bir Amerikalı.. komutan olduğum İBMK.lığına 2 kere fax çekti. 40-50 tane "A/B'siz J-85 motoru" göndereyim sizin fiyatlarınızın 100 bin dolar civarında olduğunu duydum. (Halbuki bizim fiyatımız 30 bin dolar). Buralarda 180 bin dolar civarında.. yapabilir misiniz.. ama sertifika yetersiz.. hemen yazdım "yaparız". Cevap verdi "sertifikanız ne", "hiçbir şeyimiz yok". Şimdi tabii bazı atılımlar yaptık.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

GE ile çok güzel bir çalışmamız var. 3-4 defa geldiler, Haziran ayında tekrar gelecekler.. kesinlikle bu defa sertifiye olacağız. FAA Serrtifikası almamız lazım.. bunun için girişimlerimiz var.

Bureau VERİTAS'i (Quality International) davet ettik. Bu uygulamaları şahsen ben arkadaşlarımla beraber yapıyorum. Çünkü bu işin yolu bu.. Milletlerarası standartları almaz iseniz - kalite güvenceniz olmazsa hiç kimseye ne parça - ne bir ortak girişim yapabilirsiniz.. ne de başka birşey.. Hiçbir şey olmaz! Tabii bunları yaptıktan sonra bağımsızlık size kendiliğinden gelecektir. çünkü şimdi sadece içeridesiniz.. o kadar kârlı olmasına rağmen, kimseyle müşterek bir alışveriş yapamıyorsunuz ki.. **TEI**'ye gücünü arttır diyoruz.. Nasıl arttıracak? İşte bu J-85 ler geldiği zaman otomatik gelecek.. İspanya'da 180 bin dolara yapılan bu motoru biz 150 bin dolara yapsak bütün dünyaya satarız. Çünkü Ticari Hava Yolu motorları bunlar. Kendi ülkemizde dahi bir J-85 motorunu kendi yetkimizle (emekli Albay olması hasebiyle ve bize güvendiği için) iki defa overhaul yaptık.. ancak bizim FAA sertifikamız yok.. Aslında bize motoru nasıl uçuruyorsun dendiği zaman.. kesinlikle cevabını veremiyeceğiz.

Dolayısıyla kalite gerçekten herşeyin başında gelmektedir. Bence biraz ihmal edilmiş.. komutanıma ikaz ettiği için cevap vermek üzere söz aldım. Teşekkür ediyorum.

Veysel YAYAN

Şinasi Binbaşımızın bu bağımsızlıkla ilgili düşüncesi bütün yönleriyle çok tartışıldı. Ben background'um ve çalıştığım müessese itibariyle **Şinasi Binbaşı**mızın sokaktaki vatandaşın beklentisi içerisindeki bir "bağımsızlık" beklentisi içerisinde olduğu kanaatinde değilim. Buradaki açıklamaları kavrayan, gerçekten uluslararası şartların gerektirdiği sınırlamaları da bilen bir uslup içerisinde, hangi ölçülerde bir bağımsızlık noktasına geldik diye düşündüğünü zaman zaman yaptığımız görüşmelerden hareketle tahmin ediyorum.

Bu açıdan bakılınca bize verilen teknik emirler, bize verilen çizimler çerçevesinde herşeyi yapabiliriz bunu yapabiliyorsak biz bağımsızız diyebilmek bence çok rahat bir uslûptur. Ve burada takılıp kaldığımız takdirde o bağımsızlığı yeterli bağımsızlık kabul etmek mümkün değildir. şimdi biz uçak, helikopter alıyoruz. Hiçbir helikopteri standart konfigürasyonda almıyoruz. Onun üzerine bir takım aviyonikler koyuyoruz - çıkarıyoruz - getiriyoruz - getirdikten sonra ilave bir takım ihtiyaçlarımız ortaya çıkıyor. Çünkü harekât alanında kullanılıyor ve kullanan kişi gelip diyorki helikopterin üzerine şunu takın, modifikasyonu yapın.. Yapma konusunu biz firmaya söylediğimiz zaman ilk helikopter 10 milyon dolar.. ilk modifikasyonu yaparım ondan sonrasını da tanesini 10 bin dolara yaparım diyor. Uçak yapma konusunda dizayn kabiliyetine sahip bir alt yapınız olmayabilir, bir motoru üretemeyebilirsiniz bunları kabul ediyorum ancak aldığınız helikopter üzerinde gerekli bir takım temel modifikasyonları dahi yapamıyorsanız bu bizim özlediğmiiz manada bir bağımsızlığı getirmek açısından sınırlı bir durumdur. Bunun süratle gerçekleştirilmesi gerekir. Ve biz artık bunu yapabilmeyi düşünmek bu istikamette adımlar atmak mecburiyetindeyiz. O tür bir rahatlık içerisinde olursak, o heyecanı kaybeder isek zannediyorum ki sıkıntılı anlarımızda bizden bekleneni yapamayız. Bu da bizim beklentilerimizi karşılayamayan, Hava Kuvvetlerimizin, diğer kuvvetlerimizin beklentilerini karşılayamayan çok sınırlı bir sanayileşme tarzı olur. Dolayısıyla bu tür konular gündeme getirildiğinde hemen böyle reaksiyonal bir uslupla bu konuları tartışmanın pek uzun dönemdeki beklentilerimiz açısından haklı olmadığını düşünüyorum.. Bu açıdan **Konakkuran**

generalimizin söyledikleri bana uslup olarak daha uygun geliyor. Ancak şu var belki Almanlar 8 mislini verebilir biz 1 mislini verebiliriz, yarım mislinde durabiliriz, birtakım staratejik beklentilerimiz olabilir ama her halûkârda meselenin bir stratejik bir de ekonomik yönü var. Bunu bir iktisatçı olarak söylüyorum. Bir mühendis olarak söylemiyorum. Bütün bunları mecz edebilecek bir heyecanı korumak durumundayız diye düşünüyorum.

Teşekkür ederim.

Nadi KÖKLÜ

Şirketimiz açısından burada ifade edilen bir takım niyetler ve beklentiler oldu, onlara çok kısa kısa dokunarak taahhütlerimizi tekrar etmek istiyorum. kayıtlara geçirmek istiyorum.

Yapakçı paşa konuşmasında **TEI** sadece imalatla sınırlı kalmasın, işletme dahil destek versin dedi. Bu bizim vizyonumuza son derece uyan bir konudur. Biz, bütün kuvvetlerimizle uçak motor sanayii konusunda her türlü lojistik işbirliğine hazırız. Bunu hatta müşterek lojistik planlama çalışmalarını da yapacak derecede müşterek grupların oluşturulmasını da düşünerek tekrar ifade etmek istiyorum. **Kaya paşamız** belli imalat konuları eğer **TEI**'de daha iyi yapılacaksa yapılsın şeklinde bir örnek verdi. "Blade" bence sadece bir örnek diğer konular da var. Hem bakımda hem üretimde kullanabilecek bir takım teknolojiler olabilir. hangi işin nerede yapılması daha uygunsa orada yapılsın şeklinde anlıyorum. Bunun da son derece yerinde ve doğru bir yaklaşım olduğunu düşünüyorum. Türkiye'nin kaynaklarının optimum kullanımı açısından verilecek her türlü göreve hazır olduğumuzu burada belirtmek istiyorum.

Lojistik ihtiyaçların sürekli olduğu **Fazıl paşamız** tarafından son derece güzel ifade edildi. Doğrudur, GE ortağımız da artık bu pazara yönelmek istiyor, bizim oradaki akımları da takip ederek lojistik konulara daha fazla girmemiz gerektiğini düşünüyoruz. Bu konuya da katılıyorum.

Ticari firmalarla iş yapmanın Lojistik Komutanlığı açısından da avantajı var. Onuda şöylece hatırlatayım. Bizim imzaladığımız kontratlarda "kalite", "süre" uymazsa "cezai müeyyide" vardır. Ayrıca biz o fiyat içinde kalmak zorundayız. Yani hangi fiyata imza atmışsak bu fiyata yapamadık bize ilâve para verin diyemeyiz. Süresinde teslim etmediysek ceza ödemek durumundayız. O yönüyle ticari firmaları mümkün olduğunca fazla kullanmak lojistik planlama açısından da, ekonomiklik açısında da son derece doğru. Kendi kuruluşuna böyle cezai müeyyideler uygulamak mümkün olmadığına göre bizde yaptırabileceğiniz işleri bize yaptırmak (zannediyorum) bütün konuşmacıların da katıldığı bir husus oldu.

Entegrasyon konusunda neler olabilir diye bir takım ara konuşmalar da yaptık. İzninizle bir toparlama olsun diye değiniyorum: Kendi içimizde "katalog" ihtiyacı gerçekten var. Hangi kuruluşda ne yapılıyor? Biz bunun öncülüğünü yapmaya hazırız. Envanteri çok iyi çıkarmamız lazım. Envanteri, sadece yurt içi değil, yurtdışı için de, pazarlama faaliyetlerinde de kullanabiliriz. Pazarlamayı münferit yürütebiliriz. Müşterek pazarlama organizasyonu da kurulabilir. TUSAŞ Motor Sanayiinde böyle bir çalışma grubu oluşturulursa bunda aktif rol almaya ve bizden isteniyorsa bu işin başını da çekmeye hazırız. Yurt dışından alınacak işler açısından söylüyorum: İşi bir pazarlama şirketi alıp, nerede yapılması uygunsa oraya subcontracting yaptırabilir, taşeronluk anlaşması ile yaptırabilir. Böyle bir organizasyonda mevcut sistemi fazla örselemeden entegrasyon sağlanabilir diye düşünüyorum.

Teşekkür ederim.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

Celal ASLANOĞLU



Kalite sözkonusu oldu.. Yürekten katılıyorum. Bir üründe Avrupa Topluluğu'nda bir "tek" üründe kelimenin tam anlamıyla tam üyeyiz.

Acaba hangi üründe?

Yani Türk delegasyonu oturmadığı sürece 8 seneden beri AT'den asla karar çıkmıyor. Zira o üründe Amerika ve Japonya rekabeti karşısında AT Türkiye'ye yalvardı. Bu kelimenin anlamıyla da söylüyorum. Gerçek anlamda yalvardı. Mutlaka gel bana üye ol.

O ürün CAM'dır.

Zira büyük Atatürk'ün kurduğu Paşabahçe'nin, (Türkiye'de pek olmaz ama) yanındaki araştırma-geliştirme birimine kimse dokunmamıştır. Muhakkak bir şeyler yapıyor. Bu gün 52 ülkeye ihracat yapıyoruz. Ve 400 Milyon dolarlık da toplam ihracat bedelleri var. bunu niçin söylüyorum.. Herhangi bir mal.. denizaltı, mikrofon, bina, elbise.. aklınıza ne gelirse gelsin o malın detaya girmiyorum.. birinci kalite olabilmesi çiin 5 temel karakteristik lâzım: Birincisi: En Kaliteli, ikincisi: En Ucuz, üçüncüsü: Yeterli Miktarda, dördüncüsü: Zamanında, beşincisi: Estetik.. yani elbise yaptırırsanız modaya uygun araba yapıyorsanız aerodinamik bina yapıyorsanız çağın mimari anlayışına uygun olacak. Dünyada hangi ülke olursa olsun, hangi tür sınırlama getirirse getirsin, hangi tür ambargo koyarsanız koyun.. bu 5 temel karakteristiği ihtiva eden mal bir başka ülkeye yolunu bulur.. mutlak gider.

Şimdi onun için de bu 5 temel karakteristiği üretmek-elde etmek için, temel unsurlar nedir bunu ifade etmek cesaretini buluyorum: Birincisi: "minimum ağırlık" ihtiyacı, ikincisi: "minimum malzeme kaybı" prensibi, üçüncüsü: "minimum maliyet" ihtiyacı prensibi, dördüncüsü: "maksimum hacim" ihtiyacı prensibi, beşincisi: "optimum entegrasyon".

Son 15 senelik bir kavramdır optimum entegrasyon zira çevre faktörü girmiştir. Çevre ve enerji ile müşterek düşüneceksiniz. Bu konuyu burada izin verirseniz bitirmek istiyorum.

Diğer bir konumuzda Sanayii Bakanı temsilcisi olarak Türk Sanayiinin ne derece imkanlara sahip olduğuna, başarabildiğine somut bir örnek: Stinger projesi ilk başladığında Türkiye %5 den fazlasını yapamaz denmişti. İşte Projenin içinde olan arkadaşlar buradadır.. 5 firma % 46 sını almıştır. Büyük bir olay.. en iyimserle %5 beklenen Türkiye payı % 46 olarak 5 seneden beri arz olmaktadır.. bunun içinde 5 tane temel firma, firmaların isimlerini saymayalım.. Şimdi konuyla brokratik yönden niye alakalıyız.. ben hergün kişisel olarak Bakanlıktaki iş bölümü arasında bakan adına imza atıyorum.. 200 tane evrak.. % 80'i MSB, Genel Kurmay Başkanlığı, bütün askeri hastaneler ve sivil hastaneler, üniversiteler. Zira bildiğiniz gibi yurt dışından bir kamu kuruluşu her ne isterse, basit bir iğneden denizaltına kadar yurt dışından ithal etmeden önce Sanayi Bakanlığından gerekli imal bilgilari almak zorunda. Şimdi geliyor önümüze.. bilgisayardan çıkmış. (bu gün bir Paşamız söyledi) yüzlerce binlerce kalem, o kalemlerinde uluslararası kriterlere göre bir takım standartları var.. mutlaka o standartlar ölçüsünde üretmeniz lazım. (Üretilen de var.)

Telefon açıyorum karşıma Albay/Yarbay çıkıyor. . diyorki "ben buraya 6 ay önce tayin oldum.. baktım bir önceki yazıya aynısını tarih değiştirip yazdım." Şimdi ben bunu eleştirel anlamda söylemiyorum. Bu konuda bir şeyler yapmamız lazım.

Koordinasyon konusunda Genel Kurmay başkanımızın (buraya söylemekte mahzur görmüyorum) bütün birimlere özel bir yazısı da var. diyor ki: Türk Savunma Sanayii - Türk Sanayiine entegre edilecektir.

Sayın Başbakan'da buna bir cümle ilave etmiş (yazıda ayrı paragraf olarak) biraz da dışarı açılın diyor.. Türk Sanayiini entegre edip dışa açılın diyor. Ben burda bitiriyorum. Teşekkür ederim.

Nadir ŞEN



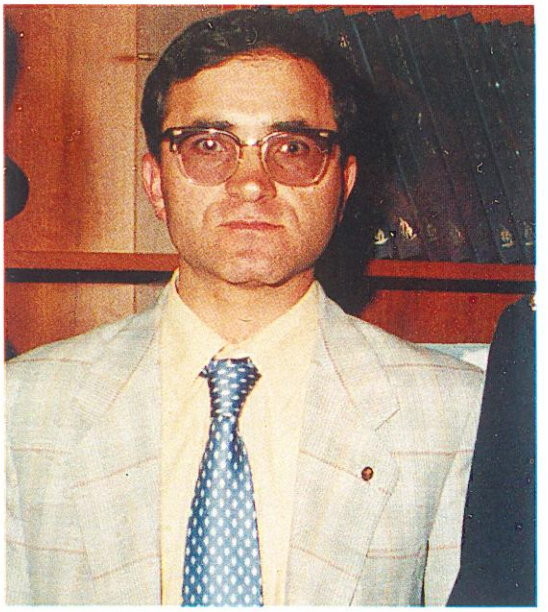
Geçmişte yaşanmış canlı bir örnekle vurgulamak istiyorum. **Fazıl paşam** ve **Bora albayımız** çok güzel bir şekilde konuyu ortaya koydular. Dedilerki; "Bir tarafta İkmal Bakım Merkezi" bir teknoloji var. Çok büyük bir yatırım ve tecrübe sonucu kazanılmış bir birikim var. Ancak kapalı bir sistem. Bir diğer taraftada yeni bir **TEI** var. Sistemleri ile ve uluslararası tecrübesiyle her şeyiyle yeni ve uluslararası bazda da tecrübesi olan bir sistem."

Şimdi örneğim şu: Bu salondaki pek çok kişide bu örneği gayet rahatlıkla hatırlar.. **1981** yılıyda tahmin ediyorum.. Bize Amerikan Hava Kuvvetlerinden gelen bir teklif vardı.. Avrupadaki J-79 motorlarının İkmal Bakım Merkezlerinde revizyon edilmesi konusu.. Ve bu iş hacimli, milyonlarca dolarlık bir işti.. Yüzlerce motor ve yıllarca sürebilecek bir proje. Teklif bize geldiğinde heyecanla teklife sarıldık, inceledik. Ancak teknolojik yönden biz J-79 motorunu çok çok iyi bilmemize bu konuda her türlü deneyime sahip olmamıza rağmen, tecrübemiz ve uluslararası bazda kalite sisteminden teklif verme ve maliyet sistemine kadar sistemlerimiz olmadığı için doğru dürüst teklif veremedik, bu işi göz göre göre kaçırdık. Ve bu işi Yunanistandaki HAI aldı. Yine buna benzer bir örnek NATO'ya ait AWACS uçaklarının motorları da aynı şekilde yine dışarıda başka kuruluşlarda.. yine benim bildiğim kadarıyla HAI'de yapılıyor. Deminden beri bağımlılık-bağımsızlık deniyor.. bizim öncelikle içeridike mevcut kuruluşlara mevcut kabiliyetlerimizi entegre edip, dışarıya açılmamız lazım. Dışariye açılarak yeterli ekonomik gücü sağlayap, ekonomik ölçeği yakaladıktan sonra gelişebiliriz. Başka ülkeleri kendimize bağımlı kıldığımız ölçüde bağımsızlığımızı arttırabiliriz. Benim düşünceme göre bunun başka yolu yok.Onun için tek yol entegrasyon, akıllı bir entegrasyondan geçiyor.. ve kesinlikle sadece içerideki işe bağımlı değil, entegrasyon sonucunda dışarıdaki işlere yönelmemiz lazım. Aksi halde içerideki iş öyle veya böyle yapılıyor. Benim söyleyeceklerim bu kadar.

Teşekkür ederim.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

Cemal ACAR



Sayın **Kaya Ergenç** bizim kabiliyetimiz % 100 e ulaşmıştır. Getirin dizaynını-üretelim verelim dedi. Rusyadaki dizayn büroları dışında tüm batılı ülkelerde uçak üreticileri dizaynlarını kendileri yaparlar. Araştırma kuruluşlarına ya da bir takım enstitülere ufak tefek siparişler verebilirler. Fakat bunların dışında dizaynını, üretici kuruluşlar kendileri yaparlar. TAI de Rusya'yı değil Amerikan sistemini örnek alarak kurulmuş olan bir kurumdur.. bunu hatırlatmakta yarar gördüm.

Bir ikinci husus zaman zaman yeri geldikçe bazı yatırımlardan AR-GE desteklerinden söz açılıyor. Ve bu tür "yeni yatırımlar" gündeme geldiğinde hemen devletin desteklemesi" de peşinden ilave ediliyor. Ben bu hususta şunu hatırlatmakta yarar görüyorum. Türkiye, **TEI** ve TAI ye 300 civarında motor, 240 uçak siparişi vererek aslında bir destekte bulunmuştur. Bu kuruluşlarımız, bu tür büyük siparişleri destek olarak algılamalı ve ufak tefek yatırımlarını artık bundan sonra bir şekilde kendi bütçelerinden karşılama cihetine gitmeleri yararlı olur..

Sayın **Orhan Erişen**'e ufak bir göndermede bulunacağım. GE'nin kayıtlarında **TEI** bir ortak yatırım Şirketi olarak gözükmektedir dedi. **TEI** Joint Venture dır. Eğer bunu sayın Erişen "Off-Set yükümlülükleri ve bu program bittiğinde anahtarı teslim etmeyeceğiz" anlamında mı söylüyor. Bu hususa açıklık getirilirse sevinirim.

Bir hususta sayın **Nadi Köklü**'ye.

Sayın **Ali İhsan Öztürk** konuşmasında sorunları çözmek için bir araştırma komisyonu kurulmasını önerdi. Sayın **Nadi Köklü**'de bir komisyonu yeterli görmedi, iki komisyon kurulmalıdır dedi.

Fakat buna mukabil konuşmalarında benim anladığıma göre hiç bir sorunları yoktu. 200 milyon dolarlık satışları vardı. Şimdi bu komisyon ne yapacak. "Sorunlar varda bizmi anlamadık". Bunu merak ediyorum. Teşekkür ediyorum.

Bülent TULUNAY



Bulunduğum süre içerisindeki dinlediklerime göre daha ziyade konunun ağırlık noktası teknik personelin karşılıklı münakaşa ve müzakereleri içerisinde geçiyor.

Konunun bazı aktif noktaları var. Biz Türkiye'de uçak motor sanayii ve geleceğinden bahçediyoruz. Uçak motor sanayii uçağa bağlı olan bir şey, tek başına gelişmesi hiç bir suretle mümkün değil. Fakat sistem bir bütün olarak ele alındığı zaman ancak "iş" yapabilecek sistemdir. Burada asıl sorun, acaba niçin **TEI** bu konuyu ortaya getirmiştir. Bu gün F-16 motorları yapılıyor. Daha ziyade ağırlık, bunlar içinde teşekkül etmiş, geliştirilmeye çalışılan bir sistem. Ekip halinde çalışıyoruz. Bir tanesi yurt içindeki

ihtiyaçları karşılayabilmek, öteki mümkün olduğu kadar yurt dışına satmak suretiyle varlığını devam ettirebilmek ve imkan varsa kendisini kendi içerisinde mümkün olduğu kadar pekiştirerek istikbale daha iyi adımlarla gidebilmek ve varlığını koruyabilmektir. Aynen bir canlı varlık..

Türkiye'de (biraz evvel de beyefendinin temas ettiği gibi) F-16 ların sayısı farklı değildir. Bu gün bir "uçak/motor rasyonu" vardır. 1/1, 1/1.5 veya 1/2 dir. Motor sayısını bir yerde durdurmak mecburiyetindesiniz, namütenahi motor yapamazsınız. F-16 nın uçak sayısı 300 ise biraz önce verdiğimiz rakam muvacehesinde ya 350 tane ya da 400 yaparsınız, ondan sonra ne olacak? Zaten her silah sisteminin bir obsolut değeri vardır.

Biz seneye bakalım. 5-10-15 sene.. sadece F-16 yı esas alıp hiç bir şey yürütemezsiniz. Bütün bu söylediklerimizi, yatırımları yapmaya, açılmaya, yenilikleri takip etmeye ve bu yenilikler içerisinde de gerekli gelişmeleri yaparak çevre Devletlerle ve içerisinde bulunduğunuz NATO'nun ihtiyaçlarını da göz önüne alarak size verdikleri görevleri onlarla beraber bir entegrasyon içerisinde yapmaya mecbursunuz. Entegrasyonu sağlayabilecek formülü ortaya koymak zorundasınız.

Biraz evvel **Birol Bey** bir çok konuda benim söylediklerimi tamamen açıkladılar. Bu arada Hava Kuvvetleri Lojistik Başkanımız ihtiyaçların tesbiti mevzuuna değindiler.

Esas konu bence şudur: Biz uçak sanayiinde de uçak motorlarında da hedef geliştirmeye mecburuz. Fakat ne zamana kadar-neye göre-nasıl? Bunun asıl cevabı Türkiye'nin stratejik hedefleri ile belirtilmiş olan çevre devletlerinin tehdidine ve savunma ihtiyaçlarına bağlı olarak yapılacaktır. Hava Kuvvetleri öyle bir güçtür ki görevini yurt savunmasını taarruzi olarak yapar, yerden kesildiği andan itibaren görevine taarruzî olarak başlar. Savunma görevi yoktur. Bir futbol takımı gibi 11 tanesini dizip, "gol yeme" diye beklemez.

Motorun ne cins olması, ne gibi değişikliklere uğraması, ne gibi kabiliyette olması, v.s.'si gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkacaktır. Bu gün F-16 modern, sofistike bir sistemdir. Ama 5 sene sonra ne olacağını kim garanti edebilir. Yunanistan'da da bu var. Belki diğer devletlerde yok. Ama Rusya'nın tutumu belli değil. Türkiye, yeniden stratejisini ve hedeflerini tesbit edecek ve buna göre bir versiyon geliştirecek veyahutta bir yenilik yapma ihtiyacını hissedecektir. Bu motorlarla bunu destekleyebilecekmiyiz bunu şu anda bilmiyoruz.Bunu bilebilmek için Türkiye'nin önümüzdeki 5-10-15 senelik (biraz önce üniversite öğretim üyesi beyefendinin söylediği gibi) hem diğer devletlerin hem Türkiye'nin mutlaka tahmin edilen hedeflerini bilmek zorundayız. Kat'i olarak bilemeyiz ama bu Türkiye'nin planlarında yer almaktadır.

Biz yalnızca F-16 ile memleketimizi savunacağız ve aynı zamanda taarruzi görevlerimizi yapacaksak kusura bakmayan ben buna inanmıyorum. Çünkü aviyonik sistemler devamlı değişiyor, bundan 5-6 ay evvel F-16 larda "gece görme" kabiliyetini kazandık ama yarın gece görme kabiliyeti daha değişik şekillere girecek, dört ay içinde bütün devletler bunu karşılayacak. Yalnızca bizde kalmayacak - Yunanistan'da bunu karşıladığı zaman - buna karşı bir savunma sistemine ihtiyacımız olacak. LANTIRN denilen sistem belkide bütün özelliğini kaybedecek. Bunları bilmiyoruz.

Şu halde konuya bakış açımızda sadece para kazanmak, hayatımızı idame etmek için "evet" açılacağız, yenilerini koyacağız, yapacağız. Ama Türkiye'nin savunma, ayakta kalabilme ihtiyaçlarını kanaatimce birinci plana alacağız. Bunun çerçevesi altında motor sanayiinin geleceğinin plan ve projelerini çizeceğiz. Bunu yapmadığımz takdirde bundan evvel yapılmış olan bazı projelerde olduğu gibi bazı yerlerde, duraklamalara, duraksamalara veyahutta kendi içimizdeki ihtiyaçları karşılayamadığımız gibi başkalarının ihtiyaçlarınıda karşılayamaz duruma düşebilirmiyiz sorusunu sormak ihtiyacında olduğumuz kanaatindeyim.

Teşekkür ederim.

Converted into digital form in memory of Saban Erkilet

Erkut YÜCAOĞLU

İlerisi için çalışma grubu mevzuu olabilecek birkaç konu yazdım. Bunun organizasyonu ve bundan sonraki takibini biz Tusaş Motor Sanayiinden rica edeceğiz:

• Birinci konu: "Üniversite ve Havacılık Sanayiinin işbirliği" çerçevesinin çizilmesi.

Tabii **Bülent paşa**mın söylediği husus en başta, o en ulvi bir hadise çünkü ihtiyaçlar o stratejik planlar gözönüne alınarak yapılması gerekiyor. Ancak alt yapı hazırlanmasında özellikle insan faktörünün yatırım ve eğitim konusunun gözden geçirilmesi bir çalışma grubu içerisinde üniversite-havacılık sanayii çerçevesi çizilmesi ile tarif edilebilir.

• İkinci konu: **Fırtına paşa**mın söylediğinden esinlendim. Hava Kuvvetlerinin, Türk Hava Yollarının ve diğer havacılıkla uğraşan müesseselerin hakikaten kendi içlerindeki bir ihtiyaç listesinin yine Bülent paşamın söylediğine de bağlanacak tarzda ortaya çıkması lazım.

Bu ilk önce conseptıonal'da olabilir. Fakat sürekli-devam eden ve hiç olmazsa bize bir vade bir istikamet gösteren ihtiyaçların toplam olarak ortaya çıkması lazım. Bu havacılık kesiminde belki Hava Kuvvetlerinde başlayan fakat diğer Kuvvetlerin ve THY nında katılımıyla netleşmesi gereken bir ihtiyaç listesi olacak.

• Üçüncü konu: Spesifik tartışmalar yaptık, biz elimizdeki mevcut imkanları belki ufak marjinal yatırımlarla birden bire öyle bir konuma getirebiliriz ki bazı yan sanayii ürünlerine, yeni bazı teknolojilerin Türkiye'ye girmesine ekonomik boyutlar içerisinde bir hamle ile kavuşabiliriz. Tüm ürün tasarımından bahsetmiyorum.. bazı "bottle neck" diyebileceğimiz ufak yatırımlarla bize çok büyük imkanlar kazandıracak hadiselerin gözden geçirilmesi lazım. Bu konuda zannediyorum SSM'mızın önderlik yapması mümkün. Çünkü bütün projelerle ilgileri var ve hakikaten nerede ne ilave yatırım yapılarak ne imkanlar sağlanabileceği hususuna belki bir açıklık getirme imkanı olabilir.

• Dördüncü konu: Dış Pazarlama. Bu da bir çalışma konusudur. Bunun bir şekilde müşterek bünye oluşturularak ele alınması lazım diye düşünüyorum.

• Beşinci konu: Koordinasyon ve Entegrasyon.

Şimdi bu beş konuyu bir şekilde çalışma komitelerine verip ondan alt yapımızı geliştirici aksiyon planları çıkarabilirsek birçok konuşmacımızın dile getirdiği gibi ikinci safhadaki hedefimiz: Motor sanayii konusunda dünyada neler oluyor?

• Şu önümüzdeki senede hangi konsersiyumlar kurulacak?

• Biz bu imkânlarımızla, yürütmeye çalıştığımız alt yapıyla bunun hangisine katılabiliriz?

• Önümüzdeki 20 senenin bir dizayn projesine, bir konsorsiyumuna katılmak için ne yapmalıyız?

Çünkü hem TUSAŞ Motor Sanayii hem de tüm motor sanayiimiz için esas atılım, bu hamle ile ortaya çıkacaktır. Unutmayalım ki bir zaman faktörü var.. on senelik bir geçmişten bahsediyoruz. Öğretim üyesi arkadaşım MTU özlemini dile getirdi. MTU nun geçmişi kaç senedir biliyorsunuz, geçirdiği safhalara bakarsanız teknoloji birikimi ve insanların yaptığı projelerle yüz seneden fazla bir geçmişi var.. biz, çok daha genç birşeyden bahsediyoruz.

Ama ben inanıyorum ki, Türkiye'de bu sanayi günün birinde hakikaten özlediğimiz bir noktaya gelecek,

Ben bu vesile ile bütün konuşmacılarımıza katılan bütün misafirlerimize, komutanlarımıza çok teşekkür ediyorum.

Bu hakikaten çok verimli toplantının, ileride çerçeveside istediğimiz stratejik istikamette gelişerek tekrarlanmasını arzuluyorum.

Çok teşekkür ederim.