

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi



Yerli Tank Örneği Üzerinden Savunma Sanayinin Önemi

Eln Müh Melih TANRIVERDİ
Genel Sekreter

İstanbul - 25 Ağustos 2014



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

İçindekiler

Giriş.....	2
Niçin Yerli Savunma Sanayi?	3
Milli Tank Projemiz	4
Yerli Tankımız Altay'da Kilometre Taşları.....	4
Alt Yükleniciler.....	7
Teknoloji Transferi Yüklenicisi	8
Güç Grubu Yüklenicisi.....	9
Elektronik Sistemler Yüklenicisi	11
Zırh Paketi Yüklenicisi.....	12
Benzer Teknoloji: Leopard II.....	13
Avrupa Örneğinde Tank Üretimi - KMW	14
Tarihçe.....	14
Sahibi.....	15
Grup Şirketleri.....	16
Türkiye Ofisi	16
Basında KMW - Nexter Birleşmesi	17
Güç Grubu İmalatında MTU	20
Ürettiği Motor Tipleri.....	21
Türkiye'de Savunma Sanayine Motor Üretme Çalışmaları.....	23
Sonuç.....	25
Kaynakça.....	28



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

Giriş

Geçen yüzyılın başında imparatorluklar dağıldı. İmparatorlukların bünyesinde bulunan milletler Birinci Dünya Savaşının galipleri tarafından güdümlü devletçikler halinde teşkilatlandırıldı. Bağımlı devletler, özgür olduklarını zannettikleri halde, totaliter rejimlere mahkûm edildi. Diktatörler, vasi devletler tarafından korundu ve desteklendi.¹

İkinci Dünya Savaşı sonrasında, batılı devletlerde, ABD ve İngiltere örnek alınarak, demokratik sistemler yerleşirken, Rusya ve bağımlılarında Komünizm yönetim sistemi olarak benimsendi.²

İkinci Dünya savaşından sonra, Milletler Cemiyeti (10 Ocak 1920: 18 Nisan 1946); Savaşın galipleri tarafından revize edilerek yeniden teşkilatlandırıldı ve 24 Ekim 1945 tarihinde Birleşmiş Milletler (BM) Teşkilatı kuruldu. Amacı "adalet ve güvenliği, ekonomik kalkınma ve sosyal eşitliği uluslararasıda tüm ülkelere sağlamak" olarak gösterilmesine rağmen, 2. Dünya Harbinin galibi ve BM Güvenlik Konseyinin Daimî Üyelerinin (ABD, İngiltere, Fransa, Rusya, Çin) Dünyadaki ve özellikle İslam Coğrafyasındaki çıkarlarını korumak için kurulmuş bir teşkilat olarak işlev görmüştür.³



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

Niçin Yerli Savunma Sanayi?

BM Güvenlik Konseyi Daimi Üyeleri dünya hakimiyetlerini savunma sanayi ürünlerinin dünya üzerindeki hareketlerini kontrol ederek sağlamaktadır. Önemli savunma sanayi üreticisi firmalarının Batılı olmasına karşın müşterilerinin çoğunluğunu Afrika, Ortadoğu ve Asya ülkeleri oluşturmaktadır. Kriz yaşayan bölgelere Güvenlik Konseyi silah ambargosu koyarak kendi onayı olmadan savunma sanayi ürünlerinin satışını engellemekte, kriz çıkmaza girdikten sonra gelen talep üzerine ABD, İngiltere ve Fransa kurtarıcı rolüne soyunarak bölgeye müdahale etmekte (Örn. Afganistan, Irak, Libya vb) böylece kendi kurdukları sömürge düzeni kısır döngüsünden çıkmak mümkün olmamaktadır.

Yüksek teknoloji ürünü savunma sanayi ürünleri içerdikleri komuta kontrol yazılımları ve sayılı firma tarafından üretilen lisanslı kritik öneme haiz güç grubu (motor, transmisyon bölümü) gibi parçalar üreticilerin kartel oluşturmalarını ve BM'nin beş daimi üyesinin hakimiyetlerini pekiştirmesini sağlamaktadır.

Dolayısıyla ülkelerin savunma sanayilerinin durumu; bağımsızlık durumlarının da göstergesidir. Savunma sanayisi bağımsız olmayan ülkenin siyasi ve ekonomik bağımsızlığından söz edilemez.

Bunun önemi; helikopter filosunu güçlendirmek isteyen Pakistan Lideri Navaz Şerif'e, "Atak" marka askeri helikopterimizin detaylı tanıtımı⁴ yapıldığında Amerika'nın homurdanması sonrası aslında milli helikopterimizin motorunun milli olmayıp; İngiliz Rolls Royce ve Amerikan Honeywell şirketlerinin ortak şirketi olan LHTEC adlı Amerikan firması tarafından lisanslanmış olduğu ve yine Uzun Menzilli Füze Savunma Sistemi alım ihalesinin, teknoloji transferi yapma taahhüdü veren Çin'e verilmesine (NATO Savunma Sistemlerine uyumsuz olduğu gerekçesi ile) ABD'nin karşı çıkması⁵ olayları ile bir kez daha açıkça ortaya çıkmıştır.

Bu ve benzer örnekler yerli savunma sanayinin, ülkelerin bağımsızlıklarının bir numaralı göstergesi olduğunu göstermektedir.

Türkiye'nin yerli üretimi Altay Ana Muharebe Tankı örneğini inceleyerek Türk Savunma Sanayisine yada bir başka deyişle Türkiye'nin tam bağımsızlığa ne kadar yaklaştığına bakalım.

Önce Milli İmkanlarla Modern Tank Üretim Projesi'nin (MİTÜP) tasarımından itibaren günümüze kadar aldığı yolu hatırlayalım sonra da Altay Tankıyla kıyaslayabileceğimiz teknolojiye sahip bir tank olan Leopard II'nin (veya başka bir deyişle Avrupa'nın en büyük Tank ve Tank Motoru) üreticilerini inceleyelim.

Akabinde dönüp Türkiye'de Savunma Sanayi'nin aldığı yola göz attıktan sonra, incelediğimiz MİTÜP (veya MİTÜP'in ürünü ALTAY) ve Avrupa'nın Lider Savunma Sanayi üreticileri örneği üzerinden karşılaştırmalar yapalım.



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

Milli Tank Projemiz

Yerli Tankımız Altay'da Kilometre Taşları

Milli İmkanlarla Modern Tank Üretimi Projesi (MİTÜP) Kilometre Taşları



Mayıs 2004

Savunma Sanayi İcra Komitesi önceki projeleri iptal ederek Türk Silahlı Kuvvetlerinin muharebe tankı ihtiyacının milli imkanlarla karşılanması amacıyla yeni bir proje başlatılmasına ilişkin tarihi kararını almıştır.⁶

Altay Milli İmkanlarla Modern Tank Üretim Projesi'nin tüm fikri ve sınai mülkiyet hakları Savunma Sanayi Müstearlığına aittir. Projenin tasarımı, geliştirilmesi ve üretiminde 5 firmanın görev alması ön görülmüştür. OTOKAR A.Ş. ana yüklenicidir ve üretimi sağlayacaktır. ROTEM firması teknik destek sağlayacak, ROKETSAN A.Ş. Altay tankına takılacak zırh paketini geliştirecek ve kalifiye edecektir. Makine ve Kimya Endüstrisi 120mm'lik ve 55 kalibrelik ana silah sistemini üretecektir.⁷

Milli Tank Projesi iki dönem halinde planlandı. İlk dönem tasarım ve prototip üretimi ikinci dönem ise seri üretim olarak belirlendi.⁸

30 Mart 2007

Savunma Sanayi İcra Komitesi toplantısında Milli İmkanlarla Modern Tank Üretimi projesine teklif veren firmalardan OTOKAR A.Ş. ile sözleşme görüşmelerine başlama kararı çıkmıştır.⁹



16 - 17 Haziran 2008

Türk Kara Savunma Sektörünün Ulaştığı Nokta ve Hedefler Endüstri Günü ve Askeri Kara Araçları Güç Sistemleri Çalıştayı kapsamında; kara araçları için kritik olduğu değerlendirilen motor, şanzıman ve yardımcı sistemlere yönelik kabiliyetler ışığında Türk Silahlı Kuvvetleri'nin taktik ve zırhlı araçlar ile ana muharebe tankı ihtiyaçlarını dikkate alan bir yaklaşımla, bu alanda sahip olduğumuz sanayi altyapısının mevcut ve müteakip projelerde kullanılabilmesi ve muhtemel stratejilerin belirlenmesine yönelik görüş alışverişinde bulunulmuştur.¹⁰

20 Haziran 2008

Savunma Sanayi İcra Komitesi toplantısında milli imkanlarla modern tank üretimi projesinde ana alt yükleniciler;

- Daha önce ana yüklenici olarak belirlenmiş olan OTOKAR firmasına gerekli alanlarda teknik destek sağlamak üzere alt yüklenici olarak öncelikle ADD/ROTEM (G.Kore),
- Atış kontrol sistemi ile komuta kontrol muhabere ve bilgi sisteminin geliştirilmesi ve üretilmesi için ASELSAN A.Ş.,
- Tank ana silahını üretmek amacıyla MKEK,
- Zırhın milli olarak üretilmesi için çalışmalara devam edilmesine,
- Askeri fabrikalardaki mevcut yetenek ve yatırımlardan azami ölçüde istifade edilmesine



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

		karar alınmıştır. ¹¹
	<p>● <u>29 Temmuz 2008</u></p>	<p>Altay Projesinin imza töreni gerçekleştirildi. Proje için 78 aylık (6,5 yıl) bir takvim ve 500 milyon dolar bütçe planlandı.¹²</p> <ul style="list-style-type: none">● Tankın tasarımı, geliştirilmesi, entegrasyonu, prototip üretimi, testi, kalifikasyonunda sorumlu Otokar olacak.¹³● Çalışma tamamlandıktan sonra, o günün teknolojisine göre üretilecek tank için yeniden ihaleye çıkılacak.¹⁴● Ayrıntılar, 78 ay sürecek ve 500 milyon dolarlık ar-ge çalışması sonunda belirlenecek. Bu çalışmaya Kore teknik destek sağlayacak.¹⁵● Mevcut tanklar azami 40 kilometre hız yapabilirken Altay en az 90 kilometre hız yapacak.¹⁶● Tankların biri, şu an Silahlı Kuvvetlerin envanterindeki 4 adet M48'in görevini tek başına yerine getirebilecek nitelikte olacak.¹⁷● Aralıksız menzili 500 kilometre olacak. Hareket halindeyken atış yapabilecek.¹⁸● 600'e yakın ar-ge mühendisi görev yapacak.¹⁹● Güney Kore Millî Tankın Japonya, Çin ve K.Kore'ye satılmama şartı getirdi.²⁰● Millî tankta 120 mm'lik yivsiz top düzeneği kullanılacak.²¹● Tank kimyasal, biyolojik ve nükleer saldırılara karşı korunma sistemine sahip olacak.²²● Tankın 1.500 beygir gücünde motorunun olması ve 4,1 metreye kadar su altında çalışması planlanıyor.²³
	<p>● <u>Eylül 2010</u></p>	<p>Altay projesinin 1. aşaması olan Kavramsal Tasarım Fazı Savunma Sanayi Müsteşarlığı tarafından onaylanarak tamamlandı.</p> <p>Böylece projede 2. aşama olan ve 30.5 ay sürmesi planlanan Detaylı Tasarım Fazı'na geçilmiştir. Projenin bu aşamasında detaylı tasarım faaliyetleri kapsamında seçilen alt sistemlerin tank üzerinde entegrasyon ve arayüz tasarım çalışmaları yürütülecektir.²⁴</p>
	<p>● <u>15 Ekim 2010</u></p>	<p>OTOKAR firması ile MTU ve Renk firmaları arasında Altay tankının güç paketi konusunda sözleşmeler imzalandı.²⁵</p>
	<p>● <u>29 Mart 2012</u></p>	<p>ALTAY Projesi kapsamında gerçekleştirilen ve ticari/askeri gizlilik gerektiren testlerin yapılabildiği dünyanın en modern, Türkiye'nin ise tek Tank Test Merkezi, Millî Savunma Bakanı İsmet Yılmaz tarafından hizmete açılmıştır. Otokar bünyesinde 10 milyon dolar yatırım ile yapılan Tank Test Merkezi'nde Elektromanyetik Girişim ve Uyumluluk Test Merkezi ve Tank Test Pisti yer almaktadır. Savunma Sanayi</p>



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

		Müşteşarlığı'nın desteğiyle EMI/EMC test merkezi Otokar Arıfiye tesislerinde yaklaşık 1400 m ² 'lik kapalı alana kurulmuştur. Referans alınacak test standartlarından bazıları MIL-STD-461E, CISPR 25 ve ticari/sivil araç otomotiv direktifi 2004/104/EC'dir. Dinamometreli Klimatik Test Odası'da mevcuttur. ²⁶
	<p>● <u>7 Temmuz 2012</u></p>	Basında yayımlanan haberde "Altay projesinde yaz sonunda MTR adı verilen hareket kabiliyetini test edecek araç ortaya çıkacak. 2013'ün ilk çeyreğinde FTR yani atış testlerinin yapılacağı araç üretim bandından incek. TSK ile birlikte testleri gerçekleştirilecek." denilmektedir.
	<p>● <u>15 Kasım 2012</u></p>	Başbakan Recep Tayyip Erdoğan'ın da katıldığı, Otokar'ın Sakarya'daki fabrikada düzenlenen törenle Altay tanıtıldı. İki ana prototipi üretilen Altay Tankı için "2015 yılına kadar seri üretime ²⁷ hazır hale gelecek" denilmiştir. ²⁸
	<p>● <u>Şubat 2013</u></p>	Ankara Şereflikoçhisar'da atış testleri yapıldı.
	<p>● <u>30 Mart 2013</u></p>	Sarıkaşı'ta kış testleri tamamlandı. Ana ve alt yüklenicilerden verdikleri bazı dokümanlarda düzeltme talep edildi. Bu sürecin tamamlanması ardından asıl prototiplerin imalatına geçildi. ²⁹
	<p>● <u>Nisan 2014</u></p>	Üçüncü ve dördüncü prototip tankların üretimine başlandı. ³⁰



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

Alt Y¼kleniciler

Otokar'dan yapılan açıklamaya g¼re³¹;

Milli Savunma Bakanlığı'na karşı ilk T¼rk Ana Muharebe Tankı'nın tasarımı, prototip ¼retimi, testi ile diğer alt y¼klenicilerin seğimi, ¼r¼n kalifikasyonunu ve projenin uyum içinde y¼netilmesinden sorumlu olan Otokar, aşağıdaki alt y¼kleniciler ile çalışacak. Altay takımı olarak adlandırılan ve bu projede yer alan alty¼klenici şirketlerin sorumlulukları aşağıdaki gibi olacak :

- 1. Tank Atış Kontrol Sistemi, Tank Komuta Kontrol Muhabere Bilgi Sistemi gibi alt sistemler Aselsan tarafından tasarlanarak prototipi ¼retilecek, Otokar ve Aselsan işbirliği içinde entegrasyon çalışmaları yapılacaktır.*
- 2. Belirlenen bazı alanlarda Kore'li Hyundai Rotem şirketinden teknik destek ve yardım alınacaktır; bazı Kore menşei'li alt sistemler Rotem kanalı ile tedarik edilecektir.*
- 3. 120 mm'lik 55 kalibre Ana Silah Sistemi, Hyundai Rotem kanalı ile teknoloji transferi yapılarak MKE tarafından ¼retilecektir. Kalifikasyon testlerinin başarı ile gerçekleştirilmesini m¼teakip Otokar ve MKE entegrasyon çalışmalarını y¼r¼tecektir.*
- 4. Mod¼ler Zırh Paketi Hyundai Rotem kanalı ile teknoloji transferi yapılarak ROKETSAN tarafından ¼retilecektir. Alt Sistem Kalifikasyon Testlerinin başarı ile gerçekleştirilmesini takiben Otokar ve Roketsan işbirliği ile entegrasyon gerçekleştirilecektir.*

Projenin ilerleyen aşamalarında Altay Takımı'nı oluşturan şirketlere yenileri eklenecektir.



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

Teknoloji Transferi Y¼klenicisi

Belirlenen bazı alanlarda Kore'li Hyundai Rotem şirketinden teknik destek ve yardım alınmaktadır; bazı Kore menşei'li alt sistemler Rotem kanalı ile tedarik edilmektedir.

Hyundai Rotem, Güney Kore'li demiryolu araçları, savunma sanayi araç-gereçleri ve üretim hatları için üretim yapan bir sanayi şirketidir. Hyundai Motor şirketine bağlıdır. Temmuz 2006 yılında Türkiye'de ortak Eurotem A.Ş. şirketini demiryolu araçları üretmek amacıyla kurmuştur.





ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

Güç Grubu Yüklencisi

Prototiplerde Kullanılan Güç Grubu

Altay tankının güç grubu dışında kalan tüm kısımları komuta kontrol yazılımını da içeren elektronik kısımları da dahil olmak üzere tamamıyla yerli imkanlarla üretilmesine rağmen güç grubu tamamıyla yabancı kaynaklardan temin edilmektedir. Dolayısıyla ALTAY da ATAK helikopter örneğinde olduğu gibi dünya pazarına sunulmak istendiğinde MTU firmasının iznine bağlı olacaktır.

Savunma ve Havacılık Dergisi'nin 152nci sayısında Altay Prototipinin güç grubu hakkında şu bilgiler yer almaktadır.

"Güç Grubu temel olarak; motor, transmisyon, soğutma, egzoz ve hava emiş sistemleri olmak üzere 5 ana alt-sistemden oluşmaktadır. ALTAY AMT Seri Üretim Fazı altında imal edilmesi beklenen 250 tanktan en azından bir bölümünün milli güç grubu ile güçlendirilmesi planlanmıştır. ALTAY AMT prototiplerinde halen dizel motor olarak MTU MT-883 Ka-501, transmisyon sistemi olarak da RENK ürünü HSWL 295TM otomatik transmisyonu kullanılmaktadır..."

ALTAY AMT'nda yer alan EuroPowerPack tabir edilen güç grubunda dizel motor olarak MTU tarafından üretilen 880 serisi dizel motor ailesinin en yeni üyesi olan ve daha iyi yakıt tasarrufu değerleri sağlayan sabit basınçlı püskürtme (common rail injection) sistemine sahip 12 silindirli (V-12 tipi) MT 883 Ka-501 dizel motoru tercih edilmiştir. MTU tarafından Inci Kara Sistemleri Seminerinde dağıtılan broşürde motorun nominal gücü 1.200kW (1.600bg), nominal devir hızı 3.000rpm (dakikada 3.000 tur), kW/kg başına güç ağırlık oranı 0.74, yakıt tüketimi 215gr/kWs (1.500bg kapasiteli MT 883 Ka-500 versiyonunda bu değer 220gr/kWs'dir.), ısı yayılımı 640kW (870bg) ve sıkıştırma oranı 17:1 olarak verilmektedir. Motorun kendi sınıfındaki en üstün soğutma sistemine sahip olduğu bilgisi hem SSM, hem de Otokar ve MTU yetkililerince birçok kez dile getirilmiştir (sıcak iklimlerde yüksek ısı birikimine karşı). Seminer'de RENK firması tarafından yapılan sunumda HSWL 295TM transmisyonunun 50 ila 70 ton arası ağırlıklardaki AMT'lerinde 1.200kW (1.630bg) gücüne kadar motorlarla birlikte kullanılabileceği ve ağırlığı 63,5 ton olarak öngörülen ALTAY AMT'ni 65.5km/s sürata eriştirebileceği bilgisine yer verilmiştir. RENK sunumunda yine HSWL 295TM transmisyonu ile donatılan 55 ton ağırlığındaki K2 AMT'nin sürati ise 70km/s olarak verilmiştir. RENK tarafından dağıtılan broşürde kuru ağırlığı 2.450kg olan HSWL 295 otomatik transmisyonunda 5 ileri ve 5 geri vites bulunduğu bilgisine yer verilmiştir. RENK ürünü transmisyonlar ALTAY AMT



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

prototiplerine ilave olarak KKK envanterindeki Leopard 2A4 (HSWL 354) ve M60T (RK304) tanklarında da kullanılmaktadır...

ALTAY AMT'ndaki güç grubu 'U Konfigürasyonu' olarak tanımlanmaktadır. Bu motorun transmisyona paralel olarak yerleştirildiği anlamına gelmektedir. Bu konfigürasyon sayesinde güç grubunun uzunluğuunda yaklaşık 1m lik bir kısalma sağlanmıştır. Leopard 2 serisi tanklarda ise motorun transmisyona dik olarak yerleştirildiği 'T Konfigürasyonu' tercih edilmiştir...

ALTAY AMT'nda kullanılan EuroPowerPack benzeri bir güç grubunu yerli imkânlarla geliştirmek hiçte sanıldığı kadar kolay bir iş değil. K2 AMT Seri Üretim Fazı altında imal edilecek 390 tankta yerli üretim dizel motor ve transmisyon sistemi kullanmayı planlayan Güney Kore, 1.500bg gücündeki 12 silindir dizel motor (Dosan DST firması) ve otomatik transmisyon (S&T Dynamics) geliştirme çalışmalarında istenilen başarının elde edilememesi üzerine Nisan 2012 tarihinde ilk 100 tankta MT 883 dizel motoru ve HSWL transmisyonundan oluşan güç paketini kullanacağını açıklamak zorunda kalmıştır...³²

Seri Üretimde Kullanılacak Güç Grubu

Savunma Sanayii İcra Komitesi, 6 Ağustos 2014 tarihinde 2011'den beri ihale çalışmaları devam eden proje için teklif değerlendirmelerini tamamlayarak ALTAY Tankı Güç Geliştirme Projesi için TUMOSAN ile sözleşme görüşmelerine başlanması kararı verdi. Ağustos 2011'den itibaren ihale çalışmaları sürdürülen proje için TUMOSAN en kısa sürede en uygun fiyatla ve en fazla yerli katkı ile projeyi gerçekteştirmeyi taahhüt etti.³³

Motor tahrik ve aktarma organları ve benzeri teçhizatı imal etmek amacıyla Bakanlar Kurulunun 05 Aralık 1975 tarih ve 75/10905 sayılı kararı ile, merkezi Ankara'da olmak üzere Makine ve Kimya Endüstri Kurumu (MKEK), Türkiye Ziraat Donatım Kurumu (TZDK), Şekerbank, Türkiye Denizcilik Bankası ve Devlet Sanayi ve İşçi Yatırım Bankasının iştirakiyle, 23 Haziran 1976 tarihinde 100 Milyon TL sermaye ile Türk Motor Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi (TUMOSAN), Türk Ticaret Kanunu hükümlerine göre kurulmuştur.

Şirket 1998'de özelleştirme kapsamına alınmış, ihale olumlu sonuçlanmayınca 2003'te Sümer Holding'e bağlanmıştır. İhale sonrası faaliyetlerine kısıtlı olarak devam etmiştir. 2004'te çıkılan ikinci ihalede TUMOSAN varlık satışı ALÇELİK Çelik Yapı İnşaat San ve Tic A.Ş.'ye gerçekteştirilmiş ve 1 Temmuz 2004 tarihinde devir teslim işlemi tamamlanmıştır.³⁴



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

Elektronik Sistemler Yüklencisi



Tank Komuta Kontrol Muhabere ve Bilgi Sistemi

BATUR Tabur Görev Kuvveti Muharebe Yönetim Sistemi'nin tank birliklerine yönelik bir uygulaması olan Tank Komuta Kontrol Muhabere Bilgi Sistemi (TKKMBS), KKK.lığının modern tank ihtiyacının karşılanması amacı ile başlatılan ALTAY Modern Tank Projesi kapsamında ASELSAN tarafından geliştirilen bir sistemdir.

TKKMBS milli tankın dahili ve harici haberleşme ve komuta kontrol ihtiyaçlarını karşılayan ve Tabur Görev Kuvveti içerisinde yer alan tek tanktan tabur seviyesine kadar olan unsurların tümünün üretilecek sayısal bilgilerden sayısal ağ yapısının kullanılması yolu ile istifade etmesine imkan verir. Modern tankın sahip olduğu diğer elektronik alt sistemlerle entegre olarak çalışma imkanı sunan TKKMBS, elde ettiği bilgileri başta Tank Komutanı olmak üzere tüm tank personeline ve sayısal haberleşme yolu ile tabur içerisindeki ilgili unsurların kullanımına en doğru ve çabuk şekilde sunar.³⁵

Türk Ana Muharebe Tankı ALTAY için atış kontrol sistemi, uzaktan komutalı makineli tüfek sistemi ve elektrikli takat sistemi ASELSAN tarafından sağlanmaktadır.³⁶

Rolls-Royce da Türkiye'de motor kontrol sistemleri alanında işbirliği yapmak üzere Aselsan ile de mutabakat zaptı imzalamış bulunmaktadır.³⁷

Rolls-Royce Savunma'nın müşteri ilişkileri başkanı Bob Stoddart;

Türkiye'nin Rolls-Royce için önemli bir pazar olduğunu ve savunma sanayisinde muharebe uçağı, muharebe helikopteri, nakliye uçağı ve Türk Silahlı Kuvvetleri'ne güç sağlayan genişleyen motor filosuna destek sağlama alanlarında birçok heyecan verici işbirliği fırsatları sunduğunu

belirtmektedir.

Atış Kontrol Sistemi

Altay'ın Volkan III adı verilen atış kontrol sistemi de Aselsan tarafından geliştirilmiştir. VOLKAN Tank Atış Kontrol Sistemi, tankın mevcut ateş gücünü üçüncü nesil ana muharebe tankı seviyesine çıkarmak üzere yüksek teknoloji kullanılarak ASELSAN tarafından geliştirilmiş bir atış kontrol sistemidir.³⁸



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

Zırh Paketi Yüklencisi

ROKETSAN Balistik Koruma Merkezi (BKM), OTOKAR tarafından geliştirilen ALTAY Türk Ana Muharebe Tankının Zırh Sisteminin tasarım ve geliştirme faaliyetleri için görevlendirilmiştir.

ROKETSAN BKM, kara, hava ve deniz kuvvetlerinin her seviyede koruma ihtiyaçlarını karşılayacak, yeni platform çözümleri geliştirecek ve mevcut platformların modernizasyon projelerinde aktif rol oynayacak şekilde yapılanmıştır. BKM, hafif/ağır zırhlı araçlar için kompozit zırh ve reaktif zırh tasarım, geliştirme, üretim ve test yeteneklerine sahiptir. Ayrıca, alan koruma çözümleri de sağlamaktadır. BKM bünyesindeki faaliyetler EN1522, STANAG 4569, ITOP-2.2.713, TOP 2-2-710, MIL-STD-12560 ve diğer uluslararası standartlar referans alınarak gerçekleştirilmektedir.³⁹

ROKETSAN'ın geliştirdiği “zırh sistemi”, tüm testler sonunda başarılı bulunarak kalifiye edilmiştir...⁴⁰





ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

Benzer Teknoloji: Leopard II

Altay ile kıyaslanabilecek üstün teknolojiye sahip Leopard II tanklarını KMW üretmekte ve tankta MTU üretimi güç grubu kullanılmaktadır. Türkiye'de savunma sanayi üretiminin kilit noktasını ister kara araçları, ister deniz araçları, ister hava araçları söz konusu olsun güç grupları oluşturmaktadır. Dolayısıyla biz önce Leopard II'nin ana aksamını üreten KMW firmasını ardında da güç grubunu üreten MTU firmasını mercek altına alacağız.





ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

Avrupa rneğinde Tank retimi - KMW

Leopard II tanklarının reticisi KMW firmasının tarihçesine de bir göz atmak uluslararası savunma sanayinin durumunu anlamak açısından önem arz etmektedir.



Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co KG (KMW) ncelikle tekerlekli ve paletli araçlar ve mühendislik makineleri geliştiren, üreten ve pazarlayan Münih merkezli bir Alman şirketidir ve Avrupa’da pazar lideridir. KMW’nin silah satışları 2012 yılında 1 milyar dolara ulaşmıştır.⁴¹

KMW tarafından üretilen araçlara **ATF Dingo**, **Fennec Fox**, **Mongoose**, **GTK Boxer (Rheinmetall ile işbirliği yaparak)**, **MARS**, **2000 tank**, **Leopard 1**, **Leopard 2** ve **IFV Puma** (Rheinmetall ortaklığı ile) da dahildir. Ayrıca Alman Ordusunun uçaksavar toplu tankı olarak hizmet veren **Cheetah** (ita), zırhlı kurtarma aracı **Buffalo** ve **Scorpio** (Akrep) mayın döşeme aracı gibi tüm diğer zırhlı silah sistemlerinin parça üreticisi ve bakım ortağı konsorsiyum üyesidir.

1 Temmuz 2014’de **KMW** ile **Nexter** (Fransa Savunma Bakanlığına bağlı en büyük firma) 2015 baharında **KANT** adlı bir holding altında 50:50 ortak olmaya karar verdiklerini açıklamıştır.⁴²

Tarihçe

“**Wegmann & Co**” 1882’de **Kassel**’da Peter Wegmann ve Richard Harkort’un sahipleri oldukları **Casseler Waggonfabriken by Wegmann** ve **Harkort & Co** ortaklığında kuruldu. 1912 yılında August Bode ve Conrad Koehler tarafından devir alındı. 30 yıl boyunca binek otomobiller ve askeri araçlar konusunda uzmanlaşmış şirket işçileri II. Dünya Savaşı sırasında zorla kullanıldı.

Yeniden Silahlanma dönemi sonrasında 60 yıl boyunca yeni biçimlenen **Bundeswehr** (Alman Federal Silahlı Kuvvetleri)’nin ekipmanları için Leopard I ve II muharebe tankları da dahil olmak üzere kule sistemleri geliştirip inşa etmeyi üstüne aldı.

1838 yılında ilk Münih Lokomotif Fabrikası **Anton von Maffei** tarafından kuruldu. Firma **Krauss & Co** tarafından 1931’de alındı ve adı **Krauss-Maffei AG** olarak değiştirildi. Wegmann ve Krauss-Maffei 1930’larda benzeri askeri ürünler üretmeye başladı. 1963’te Krauss-Maffei genel yüklenici olarak Leopard I’in seri üretimine başladı.



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

Krauss-Maffei Wegmann (KMW) 1999 yılında **Krauss-Maffei**'nin alt yüklenicisi **Mannesmann AG** ve Bode ailesinin büyük çoğunluğuna sahip olduğu **Wegmann & Co**'nun birleşmesiyle oldu. Sonrasında muharebe tankları ve uçaksavarlar alanında Avrupa'nın lider üreticilerinden biri oldu. Firma Münih merkezlidir.

Mannesmann Vodafone sanayi bölgesine devrinden sonra Siemens ve Bosch'a satıldı (Atecs adı altında toplandı). **Siemens** 2000'den itibaren 2010'a kadar **KMW'nin** %49'una sahiptir. Kalan %51 **Wegmann & Co. Holding KG** firmasının bir alt yüklenicisi **Wegmann & Co. GmbH** şirketine aittir. Ana sahibi girişimci August Bode'nin torunlarıdır.

2000'den sonra Manfred Bode'nin uzun iş geçmişi sonrası Frank Haun aileden olmayan ilk üst düzey yönetici oldu.

2006 sonunda (31 Ocak 2007) **Blohm + Voss Industries (BVI)** KMW'nin Savunma Teknolojileri bölümünü devraldı, şimdi **KMW Schweißtechnik** adı altında faaliyet göstermektedir.

17 Aralık 2010'da **Siemens** %49 hissesini zaten %51 çoğunluk oya sahip olan **Wegmann und Co. Unternehmens-Holding KG**'ye sattı.

Firma Temmuz 2013'te Avrupa'nın son saf tank üreticisi Fransız Nexter ile birleşme için anlaştı.

Sahibi

Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co KG (KMW)'nin sahibi Kassel'daki **Wegmann Unternehmens-Holding GmbH & Co. KG** aile şirketidir. Holding yaklaşık 26 sessiz ortaktan oluşmaktadır. Ortaklar **Bode**, **Braunbehrens**, **Maydell** ve **Sethe** ailelerinin üyeleri ve kurucuların torunları veya **Wegmann & Co**'nın sahiplerinin takipçileridir.

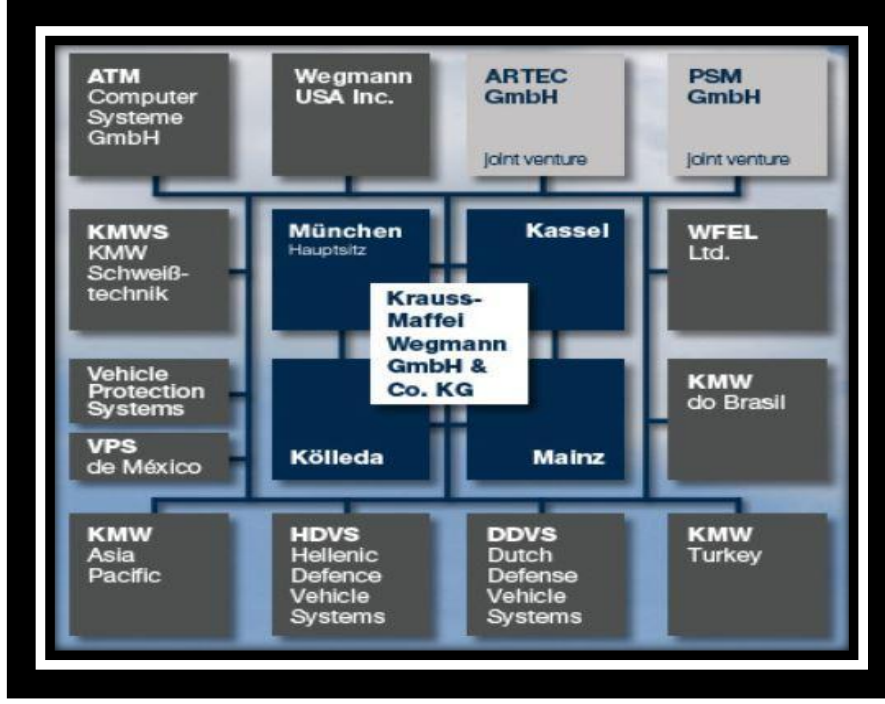


ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

Grup şirketleri



Türkiye Ofisi

Krauss-Maffei Wegmann Savunma Teknolojileri San. ve Tic. A.S.

Süleyman Seba Cad. 48, BJK Plaza A-91-92 | TR-34357 Besiktas - Istanbul | Türkiye

Fon: +90 / 212 / 236.75.83 | Fax: +90 / 212 / 236.75.77 <http://www.kmweg.com.tr/>



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

Basında KMW - Nexter Birleşmesi

Alman Deutsche Welle Türkçe İnternet Sitesi'nde

Savunmada dev gc birliği

Avrupa savunma sanayisinin önde gelen iki şirketi birleşiyor.



Almanya merkezli Krauss-Maffei Wegmann (KMW) ile Fransız şirketi Nexter birleşme kararı aldı. KANT adı verilen holdingin kuruluş sözleşmesi dn Paris'te imzalandı. Yönetim kurulu başkanlığını Alman ve Fransız işletmecilerin paylaşacakları holdingin merkezinin hangi ülkede olacağına daha sonra karar verileceği bildirildi. Tarafların uzun vadede iki şirketi birleştirmeyi hedeflediği vurgulandı.

Hisselerinin tamamı Fransız devletine ait olan Nexter'de yaklaşık 2 bin 800 kişi çalışıyor. Özel Alman şirketi KMW ise 9 farklı ülkede 3 bin 200 civarında kişi istihdam ediyor. KMW Leopard, Nexter ise rakip Leclerc tanklarını üretiyor.

KMW'nin müşterileri arasında 30'dan fazla ülkenin silahlı kuvvetleri bulunuyor. KMW geçen yıl 80, Nexter 74 ise milyon euro kr etmişti. Birleşme, 6 binden fazla kişinin çalıştığı, yıllık satış hasılatı 2 milyar euroyu bulan bir holding ortaya çıkardı.

Fransız tarafı açısından KMW'nin pazarlama ağı önem taşıyor. Alman yetkililer ise yeni ürün geliştirmek için Nexter'in Ar-Ge birimlerinden yararlanmayı planlıyor. Alman-Fransız ortaklığı, gc birliğinin artan uluslararası rekabette ellerini gcndirmesini umuyor. Kant Holding, "alanında Avrupa lideri" olmayı hedefliyor.
© Deutsche Welle Trke⁴³



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

Almanya için Almanya Bülteni Türkçe İnternet Sitesinde

Rheinmetall Endişeli

Dev birleşme sonrası KMW'nin Almanya'daki rakibi bir başka silah üreticisi Rheinmetall'in borsadaki hisselerinde düşüş yaşandı. Zira Fransız ve Alman tank üreticilerinin birleşmesi Rheinmetall'i eskisinden zorlu bir rakiple karşı karşıya bırakacak. Söz konusu birleşmenin halihazırda maddi sorunlar içindeki Rheinmetall'i daha da zor duruma sokmasından endişe ediliyor. Rheinmetall birçok projede de KMW ile birlikte alışıyor. Firma hukukçuları şimdi bu ortak projelerin akıbetinin ne olacağı konusunda çalıştıklarını ifade ediyorlar.⁴⁴

Zaman Online Almanya Sitesinde

Alman Panzerlerine Fransız Ortak



Leopard 2 tanklarının Alman üreticisi Krauss-Maffei Wegmann'a Fransa'dan Nexter şirketi ortak oluyor. İki devin birleşmesi Avrupa'da silah satışı dengelerini sarsacak nitelikte. Gerekçe ise gelişen ülkelerle rekabette zorlanıyor olmaları.

Almanya'da Leopard 2 tanklarını üreten Krauss-Maffei Wegmann (KMW) şirketi Fransız devletine ait savunma sanayii şirketi Nexter ile birleşme kararı aldı.

Fransız Savunma Bakanlığı tarafından yapılan açıklamada iki şirketin temsilcilerinin salı gecesi Fransa'nın başkenti Paris'te konuya ilişkin bir anlaşma imzaladıkları duyuruldu.

10 yıldır devam eden görüşmelerin anlaşmayla sonuçlanmasından sonra her iki şirket de yeniden yapılandırılacak ve yüzde 50 oranında yeni şirkette pay sahibi olacak. Yeniden yapılandırma işleminin 4 ila 5 yıl sürmesi bekleniyor.



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

Anlaşmayla birlikte devlet tekelinde bulunan Nexter şirketi özelleştirilecek, yeni firmanın tepesine ise iki Alman, iki de Fransız yönetici atanacak. Ayrıca her iki şirketin onayıyla üç kişilik bir bağımsız üye de yönetimde yer alacak.

Söz konusu gelişme General Dynamics ve BAE Systems'in birleşmesinden sonra savunma sanayii alanında Avrupa'da en büyük ittifak olarak gösteriliyor. Alman-Fransız ortaklığı böylelikle Avrupa'nın 3. büyük silah şirketi olacak.

Fransız Savunma Bakanı Jean-Yves Le Drian'ın danışmanı, konuyla ilgili yaptığı açıklamada "Ancak bu şekilde gelişmekte olan ülkelerle rekabette güçlü olabiliriz." şeklinde konuştu.

Operasyon KANT (KMW And Nexter Together) adı verilen birleşmeden sonra silah satışlarının nasıl bir onay mekanizmasından geçeceği ise merak konusu.

Zira Almanya'daki silah satışı ile Fransa'daki arasında onay mekanizmaları bakımından farklılıklar bulunuyor. Ayrıca Leopard 2 tanklarının satışı konusunda nasıl bir strateji izleneceği ise henüz netlik kazanmadı.

Söz konusu tankların özellikle Ortadoğu gibi çatışma bölgelerindeki ülkelere satışı konusunda Almanya'da büyük tartışmalar yaşanıyor. Fransa'dan gelen yeni ortak ile onayın daha kolay olması bekleniyor.

Böylelikle kriz bölgelerine daha rahat silah satmayı amaçlayan Almanya ve Fransa savunma bakanlıkları konuyla ilgili bir anlaşmayı da onaylayacak.⁴⁵

C4ISR & Networks Sitesinde

Nexter, KMW "Birleşmeyi Amaçlayan" Ortak Girişimi Duyurdu

...

İttifak 6,5 milyar euro değerinde toplam siparişe, yıllık 2 milyar euro (2,7 milyar dolar) civarında satışa ve 6000'den fazla personele sahip bir Avrupa Savunma Teknolojileri grubu oluşturacaktır.⁴⁶



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

Güç Grubu İmalatında MTU



MTU Alman Leopard Tanklarının motorlarını üreten firmadır. Firmanın tam adı **Motoren- und Turbinen-Union Friedrichshafen GmbH**'dir. Firmanın üretim alanı sadece tank motorları ile sınırlı değildir. Deniz ve Kara araçları başta olmak üzere madencilik ve hatta enerji üretimi alanlarında kullanılan motorlar üretmektedir.⁴⁷

MTU firması, **Rolls-Royce** ve **Daimler Company**'nin sahibi olduğu **Rolls-Royce Power Systems AG (Rolls-Royce Güç Sistemleri A.Ş.)**'nin alt kuruluşudur.

MTU 1909 yılında Zeppelin firmasının parçası olarak kurulmuştur. Uçak motorları üretmiştir. 1911/1912 de Friedrichshafen şehrine taşınmış ve adı **Motorenbau GmbH** olarak değişmiştir. 1918'de ise ismi **Maybach-Motorenbau GmbH** olarak değişmiş ve I. Dünya Savaşından sonra otomobil motorları üretmeye başlamıştır.

1966'da Mercedes-Benz Motorenbau Friedrichshafen GmbH ile birleşmiş ve **Maybach Mercedes-Benz Motorenbau GmbH** adını almıştır. 1969'da firmanın adı **Motoren und Turbinen-Union Friedrichshafen GmbH** olmuştur.

1985'e kadar Daimler-Benz AŞ ve MAN AŞ'nin eşit ortak oldukları MTU München GmbH'nin yan kuruluşu olarak faaliyet göstermiştir.

1989'da MTU Friedrichshafen GmbH, Daimler-Benz Group'un bir şirketi olarak Deutsche Aero-space AG (kısası DASA - Alman Hava ve Uzay AŞ) kurdu.

1994'te MTU Friedrichshafen, Detroit Diesel Corporation ile ortak oldu.

1995'te **MTU Friedrichshafen** ve MTU München yollarını ayırdı. MTU Friedrichshafen, Daimler-Benz AŞ'nin direk yan kuruluşu oldu.

2001'de **MTU Motoren- und Turbinen-Union Friedrichshafen GmbH** adını MTU Friedrichshafen GmbH olarak değiştirdi.

2005'de MTU Friedrichshafen'nin da dahil olduğu Daimler Chrysler Off-Highway Birimi ve Detroit Diesel Corporation'ın Off-Highway bölümü İsveç'li finansal yatırımcı **EQT Partners**'a satıldı.

2006'da İş MTU Friedrichshafen'in ana şirket olduğu TOGNUM isimli yeni holding'e aktarıldı.

2011'de **Rolls-Royce Holding** ve **Daimler A.Ş.** TOGNUM'u devraldı.

9 Ocak 2014'te TOGNUM'un adı **Rolls-Royce Power Systems** olarak değiştirildi.

Firma ticaret hayatı boyunca Tren ve Lokomotifler, Yat, Korvet, Firkateyn, Mayın Döşeme Gemileri ve Denizaltılar için motorlar üretmiştir.⁴⁸



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

Yine zırlı askeri araçlar için de motorlar üretmiştir. Bunları şöyle özetleyebiliriz;

- Tanklar
 - Leopard 1 ve Leopard 2 tankları (Almanya)
 - TAM Tanque Argentino Mediano (Arjantin)
 - Kanonenjagdpanzer, Raketenjagdpanzer 2, Jaguar 1, Jaguar 2 tank tahrip edici
 - İsrail Merkava tankı (Motor ABD Lisansı altında üretildi)
 - Kore K1 88-Tankı (Güney Kore)
 - Hindistan Arjun tankı (Motor Hindistan lisansı altında üretildi)
- Ağır İş Makinası (Kamyon)
 - Tatra T815 (ek Cumhuriyeti)
- Kundağı motorlu toplar
 - Flugabwehrkanonenpanzer Gepard Uçaksavar (Almanya)
 - PzH 2000 (Almanya) ve Palmaria (İtalya) 155mm obs
 - Kore K-9 155mm howitzer
- Piyade savaş araçları
 - Marder (Almanya)
 - M113 (Geliştirilmiş) (ABD)
 - Piranha II (İsvire)
 - ASCOD (Pizarro/Ulan) (İspanya - Avusturya)
 - EFV (Expeditionary Fighting Vehicle / Seferi Muharebe Aracı) (ABD)

rettiği Motor Tipleri⁴⁹








1.		12V183 (Diesel engine)	21.		MB 837 Ea 500 (Diesel engine)
2.		4R106 (Diesel engine)	22.		MB 838 Ca 500 (Diesel engine)
3.		4R890 (Diesel engine)	23.		MB 838 Ca 501 (Diesel engine)
4.		6R106 (Diesel engine)	24.		MB 838 CaM 500 (Diesel engine)
5.		6V 2000 (Diesel engine)	25.		MB 838 Ka M-500 (Diesel engine)
6.		6V183 (Diesel engine)	26.		MB 838 Ka-501 (Diesel engine)
7.		6V183 TC22 (Power pack)	27.		MB 871 Ka-502 (Diesel engine)
8.		6V183 TE22 (Power pack)	28.		MB 871 Ka-501 (Diesel engine)



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

9.		6V199 (Diesel engine)	29.		MB 873 Ka-501 (Diesel engine)
10.		6V199 TE20 (Diesel engine)	30.		MB 873 Ka-501 (Power pack)
11.		8V 2000 (Diesel engine)	31.		MB 883 EA 600 (Diesel engine)
12.		8V183 (Diesel engine)	32.		MT 881 Ka-501 (Diesel engine)
13.		8V183 TE22 (Power pack)	33.		MT 881 Ka-500 (Diesel engine)
14.		8V199 (Diesel engine)	34.		MT 881 Ka-500 (Power pack)
15.		8V199 TE22 (Diesel engine)	35.		MT 883 Ka-524 (Diesel engine)
16.		MB 833 Aa-501 (Diesel engine)	36.		MT 883 Ka-523 (Diesel engine)
17.		MB 833 Ea 500 (Diesel engine)	37.		MT 883 Ka-501 (Diesel engine)
18.		MB 833 Ea-500 (Diesel engine)	38.		MT 883 Ka-500 (Diesel engine)
19.		MB 833 Ka M-500 (Diesel engine)	39.		MT 883 Ka-500 (Power pack)
20.		MB 833 Ka M-501 (Diesel engine)	40.		SV-183 TE22 8-V90 (Power pack)



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

Türkiye'de Savunma Sanayine Motor Üretme Çalışmaları

Atatürk'ün "**Bütün tayyarelerimizin ve motorlarının memleketimizde yapılması ve hava harp sanayinin bu esasa göre inkişaf ettirilmesi icap eder**" sözleriyle 1925 yılında Tayyare Otomobil ve Motor Türk Anonim Şirketi **TOMTAŞ** kuruldu.⁵⁰ 1945 yılında başlayan Amerikan yardımları üzerine üretim durduruldu.

Türk gençleri ilk uçağı icad eden Wright kardeşleri okul derslerinden bilir ama Vecihi Hürkuş ve Nuri Demirağ'ın adını hiç bilmezler. Cumhuriyetin ilk yıllarında Nuri Demirağ tarafından yapılan çalışmalarda askeri uçaklar başta olmak üzere yurtdışına da ihraç edilen uçaklarımızda yerli motorlar kullanılmakta idi.

Uçak satın almak için düzenlenen bağış kampanyasına katılması istendiğinde, "*Benden bu millet için bir şey istiyorsanız, en mükemmelini istemelisiniz. Mademki bir millet tayyaresiz yaşayamaz, öyleyse bu yaşama vasıtasını başkalarının lütfundan beklememeliyiz. Ben bu uçakların fabrikasını yapmaya talibim*" diyerek harekete geçen Demirağ, 1936 yılında İstanbul'da modern bir uçak etüt atölyesi ve memleketi Sivas Divriği'de Türkiye'nin ilk uçak fabrikasını kurdu.

*"Avrupa'dan, Amerika'dan lisanslar alıp uçak yapmak kopyacılıktan ibarettir. Demode tipler için lisans verilmektedir. Yeni icat edilenler ise bir sır gibi, büyük bir kıskançlıkla saklanmaktadır. Binaenaleyh kopyacılıkla devam edilirse, demode şeylerle beyhude yere vakit geçirilecektir. Şu halde Avrupa ve Amerika'nın son sistem tayyarelerine mukabil, yepyeni bir Türk tipi vücuda getirilmelidir."*⁵¹

düsturu ile hareket eden Demirağ 1936 - 1937 yıllarında THK'na 65 adet planör teslim etti. Hemen akabinde de 24 adet eğitim uçağı teslim edildi. Tamamı yerli ilk uçağı ise 1941 yılında İstanbul'dan memleketi Divriği'ye uçurmuştu. Ama Türkiye'nin gelişimini istemeyen dış güçlerin içimizdeki hizmetkarları çeşitli bahanelerle önce üretilen uçakların yurtdışına satılamaması için kanun çıkarttılar sonra THK'nun siparişlerini iptal ettirdiler. Fabrika 1944 yılında kapatılmak zorunda kaldı. Üretilmiş uçaklar hurdaya satıldı.

1940 yılından sonra THK Etimesgut Uçak fabrikasını organize etti. Fabrikada ilk olarak İngiliz Miles-Magister eğitim uçakları yapıldı. 1944 yılına kadar 30 uçak teslimatı yapıldı. Kurulan tasarım bölümünde ise 6 Yük. mühendis, 4 mühendis ve iki ressam çalışmaktaydı. Yapılan modeller: THK-3 Akrobasi planörü, THK-4 Okul Planörü, THK-5 Ambulans uçağı, THK-7ve 9 Eğitim Planörleri, THK-11 Turizm uçakları...

THK Uçak motorları fabrikası Gazi Orman Çiftliği'nde kuruldu. Tesis önce Gipsy uçak motoru yaptı. Kapasite altı çalıştığı için musluk, piston, kuyu tulumbası vb. gibi birçok üretimi gerçekleştirdi.

1949 Hava Kuvvetleri Komutanı şu vahim sözleri söyler:



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

“Amerikan yardımından bedava uçak almak dururken uçak fabrikasına sipariş verirsem yarın bu millet beni asar.”⁵²

1950 yılında dönemin en büyük hava tüneli kuruldu. AHT (Ankara Hava Tüneli). 1956'da Genelkurmaya devredildi. Depo olarak kullanıldı. Sürekli uçak ithal eden hükümet nedeni ile yeterli siparişi alamayan tesislerden 1952'de Uçak fabrikası ve 1954'de Motor fabrikası sessizce kapatılmaları için Makine Kimya Kurumu'na devredildi.⁵³

Motor fabrikası 1955'de Türk Traktör fabrikasına dönüştürüldü. Uçak fabrikası ise 1959 yılında üretimi durdurdu.

1974 Kıbrıs Harekatında yaşanan sıkıntılar sonrası, Türk Motor Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi (TÜMOSAN) 1975 yılında motor tahrik ve aktarma organları ve benzeri teçhizatı üretmek amacıyla bakanlar kurulu kararı ile kurulmuş, ancak faaliyetlerini dizel motor ve traktör üretiminde yoğunlaştırmıştır. Türkiye'nin ilk dizel motor üreticisi olma özelliğini taşıyan TÜMOSAN, aynı marka ile üretilen traktörlere dizel motor sağlaması yanında TÜRK TRAKTÖR ve OTOYOL için de uzun yıllar dizel motor üretimi gerçekleştirmiştir.⁵⁴

16 - 17 Haziran 2008 tarihlerinde gerçekleştirilen "*Türk Kara Savunma Sektörünün Ulaştığı Nokta ve Hedefler Endüstri Günü ve Askeri Kara Araçları Güç Sistemleri Çalıştayı*" milli imkanlarla savunma sanayinin geliştirilmesi konusuna tekrar önem verildiğini göstermektedir.

Çalıştay kapsamında; kara araçları için kritik olduğu değerlendirilen motor, şanzıman ve yardımcı sistemlere yönelik kabiliyetler ışığında Türk Silahlı Kuvvetleri'nin taktik ve zırhlı araçlar ile ana muharebe tankı ihtiyaçlarını dikkate alan bir yaklaşımla, bu alanda sahip olduğumuz sanayi altyapısının mevcut ve müteakip projelerde kullanılabilmesi ve muhtemel stratejilerin belirlenmesine yönelik görüş alışverişinde bulunulmuştur.⁵⁵

Savunma Sanayii İcra Komitesi, 6 Ağustos 2014 tarihinde 2011'den beri ihale çalışmaları devam eden proje için teklif değerlendirmelerini tamamlayarak ALTAY Tankı Güç Geliştirme Projesi için TÜMOSAN ile sözleşme görüşmelerine başlanması kararı verdi. Ağustos 2011'den itibaren ihale çalışmaları sürdürülen proje için TÜMOSAN en kısa sürede en uygun fiyatla ve en fazla yerli katkı ile projeyi gerçekleştirmeyi taahhüt etti.⁵⁶



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

Sonuç

Leopard tank örneğinden yola çıkıldığında KMW firması 1882 yılından günümüze uzanan serüven boyunca Almanya'nın milli markası olarak (eşitli Alman firmalarının ortaklığında zaman zaman el değiştirerek günümüze ulaşmış ve) 132 yıllık bir geçmişe sahiptir. Gelineen noktada KMW yeni pazarlara ulaşmada Alman i mevzuatını aşabilmek için Fransız Devlet firması Nexter ile yarı yarıya ortaklığa girmektedir.

Ülkelerin iç mevzuatları ve uluslararası mevzuatlar, hakim durumda olan devletlerin çıkarlarına uygun olarak şekillenmeye mecbur bırakıldıklarından, devletlerin bağımsızlıklarını pekiştirme yolunda savunma sanayilerinin nn açmak amacıyla işbirliği yapma yoluna gittiklerini görmekteyiz.

KMW'nin Nexter ile ortaklığa gidişi bir ticari şirketin sadece pazar payını arttırma çabası olarak yorumlanmamalıdır. Bu aynı zamanda Almanya'nın savunma sanayisinin önündeki engelleri açmak için BM Güvenlik Teşkilatı daimi yesi Fransa'ya sunduğu diyet olarak da algılanmalıdır.

Öte yandan Leopard'ın g grubu reticisi MTU'da ise durum daha da açık ortaya çıkmaktadır. Bilindiği zere MTU Altay'ın ilk 4 prototipinin de g grubunu üretmiştir.

1909 yılında kurulan MTU 1966 yılına kadar çeşitli Alman firmalarının ortaklığında ilerlemiştir. 1966'da **Daimler Benz** tarafından satın alınmıştır. Daimler Benz günümüzde **Daimler A.ř.** nvanı ile hayatına devam etmekte olup 1883 yılında girdiği ticaret hayatı boyunca pek çok rakibini satın almıştır. Bunların arasında Türkiye'de bilinen AEG, Setra Otobüs, Ford Kamyon, Chrysler, Mitsubishi Motors, Mitsubishi Kamyon ve Otobüs, AMG gibi firmaları sayabiliriz.⁵⁷

2005 yılında MTU İsveçli bir yatırım firması olan EQT Partners tarafından alınarak TOGNUM adlı bir holding oluşturulmuştur.

2011 yılında ise TOGNUM, Rolls-Royce ve Daimler A.ř. ortaklığı tarafından satın alınarak adı **Rolls-Royce Power Systems AG** olarak değiştirildi.

Bugün MTU firması, **Rolls-Royce** ve **Daimler Company**'nin sahibi olduğu **Rolls-Royce Power Systems AG (Rolls-Royce G Sistemleri A.ř.)**'nin alt kuruluşudur.

İngiliz firması olarak 1906 yılında kurulmuş olan Rolls-Royce bugün çok uluslu bir holding olarak devasa bir ticari kuruluştur. 2013 yılı geliri 15,5 milyar Sterlin olan firmanın Power Systems (G Sistemleri) bölümünün geliri 2,83 milyar Sterlin olarak geerleşmiştir.⁵⁸

2013 yılında Ar-Ge'ye 1,1 milyar sterlin yatırım yapmış ve 31 niversitenin Teknoloji Merkezi'nden oluşan bir küresel ağı da desteklemektedir. Rolls-Royce'un 45 ülkede 17.000'den fazlası mühendis olmak üzere 55.000'den fazla çalışanı bulunmaktadır.



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

Daimler A.ř. 2013 mali yılı verilerine göre toplam gelirleri 118 milyar Euro alışan sayısı 274.616 kişi olan çok uluslu bir firmadır.⁵⁹ Tüm ülkelere sattığı araçları beş ülkede kurulu fabrikalarında üretmektedir.

MTU'nun sahibi Rolls-Royce Power Systems AG'nin ortaklarından biri Alman diğerı İngiliz menşeli iki firma olmalarına rağmen günümüzde her iki firma da çok uluslu yapıya sahiptir.

Rolls-Royce Türkiye'de motor kontrol sistemleri alanında işbirliği yapmak üzere Aselsan ile de mutabakat zaptı imzalamış bulunmaktadır.⁶⁰

Rolls-Royce Savunma'nın müşteri ilişkileri başkanı Bob Stoddart;

Türkiye'nin Rolls-Royce için önemli bir pazar olduğunu ve savunma sanayisinde muharebe uçağı, muharebe helikopteri, nakliye uçağı ve Türk Silahlı Kuvvetleri'ne g sağlayan genişleyen motor filosuna destek sağlama alanlarında birçok heyecan verici işbirliği fırsatları sunduğunu

belirtmektedir.

Türkiye'de savunma sanayisinin Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren yaşadığı maceranın arka planına bakıldığında milli bir sanayinin savunma araçları üreterek hakim glerin karşısına rakip olarak çıkmasına gizli bir el tarafından izin verilmediğini görmekteyiz.

Bugün Türk Savunma Sanayisinin geleceği için modern savunma sanayi ürünlerinin montajının Türkiye'de yapılmasından ziyade tasarımının ve Ar-Ge'sinin ülkemizde yapılması hayati önem taşımaktadır.

Montaj sanayi ülkemize belli bir süre ticari kazanç sağlayabilir ama know-how üretmek savunma sanayimizi zirveye ulaştırıp ülkemizi tam bağımsızlığa taşıyacaktır.

Wall Street Journal'da yayınlanan "*Türkiye'nin savunma ihalelerine sert eleştiri*"⁶¹ başlıklı bir makalede;

Türkiye'nin savunma projeleri ihalelerine sert bir eleştiri geldi. S Bilişim Danışmanlık son raporunda "lke savunma işlevi; mali kaynak, mali kaynağın süre bileşimi, insan kaynağı, kritik tedarikler, dış politikayı destekleme ve toplam etkinlik bakımlarından aksatılmıştır" dedi.

denmektedir. Yine aynı makalede Yeditepe Üniversitesi Uluslararası İlişkiler ve Siyaset Bilimi Bölümü ğretim yesi ve Hava Harp Okulları'nda da ğretim görevlisi olarak alışan Prof Dr Mesut Hakkı Caşın'a atfen;

İşleyişten anlaşılan, SSM, siyasi irade talimatıyla ALTAY tank motorunu üretmek için teklif çağrısında bulunup (yaklaşık Aralık.2012) ihale teklifleri teslim



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

(yaklaşık Ocak-şubat.2013) almıştır. Yaklaşık Mayıs.2013'te tekliflere geri dđnüş yapılacağı beklentisi teklifçi firmalarda, yol açılan eksenleşme sevimsizdir. Basından izlendiği kadarıyla HEMA-BMC-TÜMOSAN "teklifçi" firmalardır. ALTAY tank motorunun tankın bütünüyle tasarım ve üretiminde yeri/konumu açıktır. Motor gibi tank için en kritik konumda parçaya ayrı ihale ve üretim planlamak, başarıyla yürüyen projede Koç Grubu'nu muazzam ve haksız baskılayıcıdır. Kamucu son tutum, ayrıca, ihale düzenininin dışında ve süreye yayılı olarak işletilmektedir.

dediği ifade edilmektedir. MITÜP alışması, ölkemizin önde gelen savunma sanayi üreticilerinden biri üzerinde baskı oluşturulmasından çok daha önemlidir. Hele ki OTOKAR motor üretimi ihalesine girmek yerine MTU'dan hazır motor alarak Milli olması gereken tankın kalbini gayri milli yapmayı planlıyorsa üzerinde baskı oluşturulmasını elzem bile kabul edebiliriz.

Amaç uluslararası savunma sanayi üreticilerine taşeronluk yapmak değil tam bağımsız savunma sanayi oluşturmaktır. Sektörün en büyük oyuncularından Rolls-Royce'un MTU ile Altay'ın kalbine girememe ihtimaline karşı Aselsan ile mutabakat yaparak motor kontrol yazılımı ile girmeyi planlamakta olduğu anlaşılmaktadır.

2023 tarihine uzun zaman varmış gibi görünse de Milli Savunma Sanayi konusunda ciddiyletme sağlam irade sergilenmediği takdirde Cumhuriyetin 100. yılında meyveleri toplama imkanı olmayabilir hatta daha acısı toplanan meyveler içi boşaltılmış olarak sepetimize doldurulabilir.



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

Kaynakça

- ¹ Tanrıverdi, Adnan; "Amacımız", <http://www.assam.org.tr/tr/hakkimizda/amacimiz.html> (Erişim tarihi 14.08.2014)
- ² <http://www.assam.org.tr/tr/hakkimizda/amacimiz.html>
- ³ <http://www.assam.org.tr/tr/hakkimizda/amacimiz.html>
- ⁴ Milli Helikopter Atak'ın Pakistan Başbakanı Sayın Navaz ŞERİF'e Takdimi (18 Eylöl 2013), http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/hizli/duyurular/etkinlikler/ziyaretler/Sayfalar/20130918_PkstmBsbknAtakTakdimi.aspx (Erişim tarihi 3 Şubat 2014)
- ⁵ Kerry kaygılarımızı tekrarladı, <http://www.trthaber.com/haber/dunya/kerry-kaygilarimizi-tekrarladı-109179.html> (Erişim tarihi 3 Şubat 2014)
- ⁶ Sakarya Milletvekili Ayhan Sefer Üstün'ün 31 Temmuz 2007 tarihli TBMM gündem dışı konuşması, <http://www.tbmm.gov.tr/tutanaklar/TUTANAK/TBMM/d23/c026/tbmm23026138.pdf> (Erişim tarihi 15.08.2014)
- ⁷ <http://www.tbmm.gov.tr/tutanaklar/TUTANAK/TBMM/d23/c026/tbmm23026138.pdf>
- ⁸ Türkiye'yi Uçuracak Proje, <http://www.sabah.com.tr/Ekonomi/2012/11/15/turkiyeyi-ucuracak-proje> (15.08.2014)
- ⁹ Savunma Sanayii İcra Komitesi Basın Açıklaması, http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/hizli/duyurular/PressReleases/arsiv/2007/Sayfalar/SSIK_30Mart.aspx (15.08.2014)
- ¹⁰ Türk Kara Savunma Sektörünün Ulaştığı Nokta ve Hedefler Endüstri Günü Ve Askeri Kara Araçları Güç Sistemleri Çalıştayı (16-17 Haziran 2008), <http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/hizli/duyurular/etkinlikler/konferanslar/arsiv/2008/Sayfalar/tksunhegakags20080617.aspx> (15.08.2014)
- ¹¹ MSB Savunma Sanayii Müsteşarlığı'nın Basın Açıklaması (20 Haziran 2007), http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/hizli/duyurular/PressReleases/arsiv/2007/Sayfalar/MSB_SSM_SSIK.aspx (15.08.2014)
- ¹² Milli Tank 'Altay' Tanıtıldı, <http://haber.stargazete.com/guncel/milli-tank-altay-tanitildi/haber-704538> (16.08.2014)
- ¹³ İç Basın, <http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/hizli/basin/icbasin/Sayfalar/20080730.aspx> (17.08.2014)
- ¹⁴ <http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/hizli/basin/icbasin/Sayfalar/20080730.aspx>
- ¹⁵ <http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/hizli/basin/icbasin/Sayfalar/20080730.aspx>
- ¹⁶ <http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/hizli/basin/icbasin/Sayfalar/20080730.aspx>
- ¹⁷ <http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/hizli/basin/icbasin/Sayfalar/20080730.aspx>
- ¹⁸ <http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/hizli/basin/icbasin/Sayfalar/20080730.aspx>
- ¹⁹ <http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/hizli/basin/icbasin/Sayfalar/20080730.aspx>
- ²⁰ İç Basın, <http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/hizli/basin/icbasin/Sayfalar/20080801.aspx> (17.08.2014)
- ²¹ İç Basın, <http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/hizli/basin/icbasin/Sayfalar/20080909.aspx> (17.08.2014)
- ²² <http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/hizli/basin/icbasin/Sayfalar/20080909.aspx>
- ²³ <http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/hizli/basin/icbasin/Sayfalar/20080909.aspx>
- ²⁴ Altay (Tank), http://tr.wikipedia.org/wiki/Altay_%28tank%29#cite_note-7h34l-8 (17.08.2014)
- ²⁵ http://tr.wikipedia.org/wiki/Altay_%28tank%29#cite_note-7h34l-8
- ²⁶ Tank Test Merkezi (29 Mart 2012), <http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/hizli/duyurular/etkinlikler/torenler/arsiv/2012/Sayfalar/2012TankTestMerkezi.aspx> (16.08.2014)
- ²⁷ Altay (Tank), http://tr.wikipedia.org/wiki/Altay_%28tank%29#cite_note-2015seri-1 (17.08.2014)
- ²⁸ Altay (Tank) http://tr.wikipedia.org/wiki/Altay_%28tank%29#cite_note-9 (17.08.2014)
- ²⁹ Milli tank Altay testi geçti, <http://www.sabah.com.tr/Ekonomi/2013/03/30/milli-tank-altay-testi-gecti> (16.08.2014)
- ³⁰ Milli tank Altay hedefe ilerliyor, <http://www.trthaber.com/haber/bilim-teknik/milli-tank-altay-hedefe-ilerliyor-126393.html> (16.08.2014)
- ³¹ Milli Tank için düğmeye basıldı, https://www.otokar.com.tr/tr/basin_odasi/p_haber_detay.aspx?haber=145 (21.08.2014)



ASSAM

Adaleti Savunanlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Derneği

www.assam.org.tr

- ³² <http://wowturkey.com/forum/viewtopic.php?p=3105854> (17.08.2014)
- ³³ Tümosan, Altay Tankı Güç Grubu Projesi İhalesini Kazandı, <http://www.tumosan.com.tr/tr/index.php/haberler/8-tuemosan/haberler/270-tumosan-altay-tanki-guc-grubu-projesi-ihalesini-kazandi> (17.08.2014)
- ³⁴ Kurumsal / Tarihçe, <http://www.tumosan.com.tr/tr/index.php/kurumsal/tumosan-tarihce> (21.08.2014)
- ³⁵ Tank Komuta Kontrol Muhabere ve Bilgi Sistemi, <http://www.aselsan.com.tr/tr-tr/cozumlerimiz/komuta-kontrol-haberlesme-ve-bilgisayar-c4i-sistemleri/muharebe-sahas%C4%B1-y%C3%B6netim-sistemleri/ttkmbs> (20.08.2014)
- ³⁶ Silah Sistemleri, <http://www.aselsan.com.tr/tr-tr/cozumlerimiz/silah-sistemleri> (20.08.2014)
- ³⁷ ASELSAN ve ROLLS-ROYCE Motor Kontrol Sistemleri Alanında İşbirliği, <http://www.aselsan.com.tr/tr-tr/basin-odasi/haberler/Sayfalar/ASELSAN-ROLLS-ROYCE-Isbirligi.aspx> (20.08.2014)
- ³⁸ Leopard 1 Modernizasyon Konfigürasyonu (Volkan), [http://www.aselsan.com.tr/tr-tr/cozumlerimiz/seyrusefer-ve-aviyonik-sistemler/tank-modernizasyon-sistemleri/leopard-1-modernizasyon-konfigurasyonu-\(volkan\)](http://www.aselsan.com.tr/tr-tr/cozumlerimiz/seyrusefer-ve-aviyonik-sistemler/tank-modernizasyon-sistemleri/leopard-1-modernizasyon-konfigurasyonu-(volkan)) (21.08.2014)
- ³⁹ Roketsan BKM, <http://www.roketsan.com.tr/urunler-hizmetler/balistik-koruma-cozumleri/balistik-koruma-merkezi-bkm-projesi/> (21.08.2014)
- ⁴⁰ Altay'ın Zırhı Bizden, <http://www.roketsan.com.tr/wp-content/uploads/2013/07/Untitled1.pdf> (21.08.2014)
- ⁴¹ http://de.wikipedia.org/wiki/Krauss-Maffei_Wegmann&usq=ALkJrhgm1RUAG8yf8NIOxA3dkjQ1krsSg#cite_note-2
- ⁴² Deutsch-französischer Rüstungskonzern beschloss, <http://orf.at/#/stories/2236289/> (17.08.2014)
- ⁴³ Savunmada dev güç birliği, <http://www.dw.de/savunmada-dev-g%C3%BC%C3%A7-birli%C4%9Fi/a-17752786> (17.08.2014)
- ⁴⁴ Leopard ve Leclerc birleşti, <http://www.almanyabulteni.de/node/8770> (15.08.2014)
- ⁴⁵ Alman panzerlerine Fransız ortak, <http://zaman-online.de/alman-panzerlerine-frans%C4%B1z-ortak-166783> (15.08.2014)
- ⁴⁶ Nexter, KMW Announce Joint Venture With 'Intended Unification', <http://www.c4isrnet.com/article/M5/20140701/DEFREG01/307010024/Nexter-KMW-Announce-Joint-Venture-Intended-Unification-> (15.08.2014)
- ⁴⁷ <http://www.mtu-online.com/mtu/applications/?L=lkemrxvasjo>
- ⁴⁸ http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_vehicles_and_machines_powered_by_MTU_engines
- ⁴⁹ <http://www.army-guide.com/eng/firm557.html>
- ⁵⁰ Havacılık Sanayi, <http://www.hvkk.tsk.tr/TR/YuzYillCericDetay.aspx?ID=120&IcerikID=5379> (17.08.2014)
- ⁵¹ http://tr.wikipedia.org/wiki/Nuri_Demira%C4%9F#cite_note-bilimteknik-8 (17.08.2014)
- ⁵² THY'nın Ellinci Yıl Kitabı EK-7, <http://www.kemalizm1938.org/pdf/kitap2/7.pdf> (17.08.2014)
- ⁵³ THK Etimesgut Uçak Fabrikası 1939-1950, http://www.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/784b70742141814_ek.pdf?dergi=1320 (17.08.2014)
- ⁵⁴ Kurumsal, <http://www.tumosan.com.tr/tr/index.php/tarihce> (17.08.2014)
- ⁵⁵ <http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/hizli/duyurular/etkinlikler/konferanslar/arsiv/2008/Sayfalar/tkssunhegakags20080617.aspx>
- ⁵⁶ Tümosan, Altay Tankı Güç Grubu Projesi İhalesini Kazandı, <http://www.tumosan.com.tr/tr/index.php/haberler/8-tuemosan/haberler/270-tumosan-altay-tanki-guc-grubu-projesi-ihalesini-kazandi> (17.08.2014)
- ⁵⁷ Daimler AG, http://tr.wikipedia.org/wiki/Daimler_AG (20.08.2014)
- ⁵⁸ Rolls-Royce Full Annual Report, S144 http://www.rolls-royce.com/Images/RR_Full%20Annual%20Report_tcm92-55530.pdf
- ⁵⁹ Company, <http://www.daimler.com/company> (20.08.2014)
- ⁶⁰ ASELSAN ve ROLLS-ROYCE Motor Kontrol Sistemleri Alanında İşbirliği, <http://www.aselsan.com.tr/tr-tr/basin-odasi/haberler/Sayfalar/ASELSAN-ROLLS-ROYCE-Isbirligi.aspx> (20.08.2014)
- ⁶¹ Türkiye'nin savunma ihalelerine sert eleştirisi, <http://www.wsj.com.tr/article/SB10001424052702303562904579223763575306906.html> (15.08.2014)