



2009-2016 Savunma Sanayii Sektörel Strateji Dokümanı

Savunma Sanayii Müsteşarlığı
Nisan - 2009



Sanayileşmek, en büyük milli davalarımız arasında yer almaktadır. Çalışması ve yaşaması için ekonomik elemanları memleketimizde mevcut olan büyük, küçük her çeşit sanayii kuracağız ve işleteceğiz. En başta vatan savunması olmak üzere, ürünlerimizi değerlendirmek ve en kısa yoldan en ileri ve mutlu Türkiye idealine ulaşabilmek için, bu bir zorunluluktur.

K. Atatürk

İçindekiler

Bakan'ın Önsözü	i
Müsteşar'ın Önsözü	ii
Savunma Sanayii Sektörel Strateji Hazırlama Ekibi	iii
Amaç	iv
I. GENEL ESASLAR	
Sektöre Bakış	2
Özgün Yurt İçi Geliştirme	3
Yan Sanayi ve KOBİ Yaklaşımı	3
Ar-Ge Konsepti	4
İhracat ve Offset	5
Askeri Fabrikalar	6
Test ve Sertifikasyon	6
Standartlar	7
İnsan Kaynakları	9
Sektör Firmalarından Beklentiler	9
II. SEKTÖR STRATEJİLERİ	
Kara Araçları Sektör Stratejisi	12
Deniz Araçları Sektör Stratejisi	18
Hava Araçları Sektör Stratejisi	24
Elektronik Harp ve Algılayıcılar Sektör Stratejisi	36
Muhabere Elektronik ve Bilgi Sistemleri Sektör Stratejisi	44
Füze - Mühimmat ve Silah Sistemleri Sektör Stratejisi	52

Bakan'ın Önsözü



Türk Silahlı Kuvvetleri'nin modernizasyonu ve ulusal savunma sanayinin geliştirilmesi açısından üstlenmiş olduğu görev ve sorumluluklarının öneminin bilinciyle faaliyetlerini yürütmekte olan Savunma Sanayii Müsteşarlığı, ulusal savunma sanayimizin stratejik amaç ve hedeflerini belirleyen 2009-2016 dönemi Savunma Sanayii Sektörel Strateji Dokümanı'nı tamamlamıştır.

Milli önceliklerimiz paralelinde savunma sanayimizin gelecek sekiz yıllık dönemine ışık tutacak olan bu doküman; kullanıcı ihtiyaçlarının karşılanmasında teknolojik gelişmeler doğrultusunda ulusal tasarımlarımızı gerçekleştirecek şekilde savunma sanayimizin yönlendirilmesi faaliyetlerini stratejik bir çerçeveye oturtmak amacıyla hazırlanmıştır.

Milli Güvenlik Stratejimizin önemli unsurlarından olan güçlü bir savunma sanayi; Türk Silahlı Kuvvetlerinin değişen ana sistem ihtiyaçlarının herhangi bir yabancı ülke kısıtlamasına tabi olmaksızın, bağımsız bir şekilde yurt içinden karşılanmasında ve Silahlı Kuvvetlerimizin caydırıcı gücünün devamını sağlamada önemli bir merhaledir. Bu cümleden olarak; savunma sanayimizin yurt içi kabiliyetlerinin artırılması, özgün tasarımlarla millî ihtiyaçların karşılanması, uluslararası pazarda rekabet edebilir bir yapıya kavuşturulması ve savunma sistem tedarikine ayrılan kaynakların ulusal ekonomiye yönlendirilmesi için Savunma Sanayii Müsteşarlığı tarafından belirlenen stratejilerin takip edilmesi, millî bir görev olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ulusal savunma sanayii stratejimizin önemli bir parçasını oluşturan ve savunma sanayi sektörü için rehber niteliğindeki bu dokümanı hazırlayan Müsteşarlık çalışanlarına ve katkı sağlayan tüm kişi ve kuruluşlara teşekkür ederim.

M. Vecdi GÖNÜL
Milli Savunma Bakanı

Müsteşar'ın Önsözü



Türk Silahlı Kuvvetleri'nin, milli savunma sanayii ürünü teçhizatla donatılması en temel hedef olarak çalışmalarımıza yön vermektedir. Cumhuriyetimizin kuruluş yıllarına kadar uzanan milli harp sanayimiz, Savunma Sanayii Müsteşarlığı'nın 1985 yılında kurulmasıyla yeni bir ivme kazanmıştır. Müsteşarlığımız, kuruluşundan 1990'lı yıllara kadar doğrudan alım programlarıyla, 2000'li yıllara kadar ortak üretim programlarıyla, daha sonra ise özgün (yurt içi) tasarım sistemleriyle, TSK'nın modernizasyonuna önemli katkılarda bulunmuştur.

Uygulanan stratejiler sonucunda Milgem, Altay Ana Muharebe Tankı, Atak Helikopteri ve İnsansız Hava Araçları gibi çok sayıda projenin savunma sanayii tarafından başarıyla yürütülmesi sağlanmıştır.

Müsteşarlığımızın 2007-2011 Dönemi Stratejik Planı'nda, "Savunma sanayiini özgün yurt içi çözümler sunabilecek ve uluslararası alanda rekabet edebilecek şekilde yapılandırmak" biçiminde ifade edilen stratejik amacına ulaşmak üzere belirlenen "2010 yılı sonuna kadar savunma sistem ihtiyaçlarının yurt içi karşılanma oranının, ortalama %50'ye çıkarılması" hedefinin gerçekleştirilebilmesine hizmet edecek önemli faaliyetlerden birisi de, Savunma Sanayii Sektörel Strateji Dokümanı'nın yayınlanması olacaktır.

Savunma sanayimizi ilgilendiren genel esaslar ile kara, deniz, hava, muhabere elektronik bilgi sistemleri, elektronik harp ve algılayıcılar, füze - mühimmat ve silah sistemleriyle ilgili Sektör Strateji Dokümanları ve 2009 yılı içinde yayınlanacak olan Yan Sanayii Bütünleştirme Esasları'ndan müteşekkil olan Savunma Sanayii Sektörel Strateji Dokümanı yaşayan bir doküman şeklinde tasarlanmış olup, uygulamadan doğabilecek ihtiyaçlar çerçevesinde, savunma sanayii sektöründen gelecek geri bildirimlerle, düzenli aralıklarla revize edilecektir.

Dokümanların hazırlanmasında emeği geçen herkese ve katkılarından dolayı sektörümüze teşekkür eder, başarılarının devamını dilerim.

Murad BAYAR
Müsteşar

Savunma Sanayii Sektörel Strateji Dokümanı Hazırlama Ekibi

İsmail TOHUMCU	Müsteşar Yardımcısı
Nuran İNCİ	Daire Başkanı
M.Demir ÇİĞDEMOĞLU	Şube Müdürü
Alper KÖSE	Şube Müdürü
Abdülkadir BASA	Uzman
Bülent Ecevit BEYOĞLU	Uzman
Hakkı Burak SAĞ	Uzman
Arif SEZGİN	Uzman
Serhat GENÇOĞLU	Uzman
Rıfat Tekin KARA	Uzman
Ayça TATLI	Uzman
Bilal AKTAŞ	Uzman
Ahmet BOYNUEĞRİ	Uzman
Aslı SAK	Uzman
Aydın CÖMERT	Uzman
Melis ÖZMEN	Uzman
Ahmet Sefa SATIR	Uzman
Ahmet Tolga SAYIN	Uzman
Saadet AYDOĞAN	İd. Uzman
Mehmet Burak ÖZKUZUCU	Danışman
Tolga GÜNGEN	Danışman
Yavuz EKİNCİ	Danışman
Nuray ASLAN	Sekreter

Amaç



Türk Silahlı Kuvvetleri'nin uzun dönem modernizasyon ihtiyaçları dikkate alınarak şekillendirilmiş olan Savunma Sanayii Sektörel Strateji Dokümanı'nın hazırlanmasındaki amaç; Müsteşarlığımıza kanunla verilmiş olan modern savunma sanayinin geliştirilmesi ve Türk Silahlı Kuvvetleri'nin modernizasyonunun sağlanması görevleri kapsamında yürütülen ana sistem tedariki projeleri vasıtasıyla, Müsteşarlığımızın 2007-2011 Stratejik Planı'nda ifade edilen temel hedefler istikametinde, bu süreçte yerli savunma sanayinin katılımı esaslarının ortaya konulması, sektör yeteneklerinin özgün yurt içi çözümlerle geliştirilmesi ve uluslararası pazarda rekabet gücünün elde edilmesidir.

Müsteşarlığımızın 2007-2011 dönemi için "2010 yılı sonuna kadar savunma sistem ihtiyaçlarının yurt içi karşılanma oranının ortalama %50'ye çıkarılacağı ve savunma sanayi ürün ve hizmet ihracatının 2011 yılında en az 1 Milyar ABD doları olarak gerçekleştirileceği" şeklinde ifade edilen stratejik hedeflerine ulaşılması, savunma sistemlerinin özgün yurt içi geliştirme projeleri vasıtasıyla tedarik edilmesinde ana yüklenici olarak görev alan ve/veya alacak olan savunma sanayi firmalarımızın, Küçük ve Orta Boy İşletmeler (KOBİ) ve yan sanayi ile olan ilişkilerinin belli bir plana göre düzenlenmesini gerektirmektedir. Bu dokümanda genel ve sektörel çerçevesi çizilen plan doğrultusunda; KOBİ'ler ve yan sanayimizin yurt içi geliştirme projelerinde önemli katkılar sağlayacağı, yenilikçi ve esnek yapılarıyla verimliliği arttıracığı, dolayısıyla sektörün Türk Silahlı Kuvvetleri'nin ihtiyaçlarına cevap verebilme düzeyinin artacağı değerlendirilmektedir.

Genel Esaslar

Genel Esaslar

Sektöre Bakış

Türk savunma sanayi, kamu ve özel sektör kuruluşlarından meydana gelmektedir. Kamuya ait kısmını Türk Silahlı Kuvvetleri'ne bağlı İkmal Bakım Merkezleri, tersaneler ve diğer askeri fabrikalar ile Makina ve Kimya Endüstrisi (MKE) Genel Müdürlüğü ve bağlı fabrika müdürlükleri oluşturmaktadır. Kamu ortaklı kuruluşlar, Müsteşarlığımızın ve Türk Silahlı Kuvvetlerini Güçlendirme Vakfı'nın (TSKGV) iştiraki olan kuruluşlardan, sermaye yapılarına göre ikiye ayrılan özel sektör kuruluşları ise, yerli sermayeli firmalar ve yabancı ortakların sermayenin bir kısmına sahip olduğu firmalardan oluşmaktadır. Sektörün kamu kuruluşları, ağırlıklı olarak TSK ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kurulmuş olup, sivil kullanım amaçlı mal ve hizmet üretimleri sınırlıdır. Sektör cirosunun önemli bir kısmı, kamu tarafından kurulan ve kamu kontrolünde faaliyet gösteren kuruluşlarda meydana gelmektedir.



TUSAŞ - Operatif İHA

Özel sektör firmaları başlangıçta yurt içi pazara yani TSK ihtiyaçlarına yönelik yapılmış olmakla beraber, bunların sivil kullanım amaçlı mal ve hizmet üretimleri, kamu kuruluşları ve kamu kontrolündekilere göre



MİLGEM

daha fazladır. Kamu ve özel sektör firmalarının ihracat rakamları son yıllarda artış göstermekle beraber, ağırlıklı olarak offset anlaşmaları kapsamında gerçekleşmektedir.

Sektörün TSK ihtiyaçlarına cevap verebilme düzeyi ve ihracat kapasitesi, alt sektörler göre farklılıklar göstermektedir. Kara ve deniz platformu üretim teknolojileri konusundaki milli yeteneklerin seviyesi, güdümlü silahlar ve hava araçları alanlarına nispeten daha ileri seviyededir.

Genel Esaslar

Özgün Yurt İçi Geliştirme

“Savunma sanayini özgün yurt içi çözümler sunabilecek ve uluslararası alanda rekabet edebilecek şekilde yapılandırmak” Müsteşarlığımızın “Sanayi ve Teknoloji Yönetimi”yle ilgili olarak belirlediği stratejik amacdır. Bu amaca ulaşmak için, “2010 yılı sonuna kadar savunma sistem ihtiyaçlarının yurt içi karşılanma oranı ortalama %50’ye çıkarılacaktır.” şeklinde ifade edilen stratejik hedefi istikametinde, TSK’nın ihtiyacı olan savunma sistemlerinde özgün yurt içi geliştirme modellerine öncelik verilecektir. Böylece, teknolojinin satın alınması yerine üretilmesi durumunda tedarik edilen sistemler üzerinde gerekli geliştirmelerin kısıtlanmasız olarak yapılması mümkün olacak, nihayet bu ürünlerin fikri mülkiyet ve kısıtsız kullanım haklarına sahip olunacaktır. Ömür-devri maliyetinin önemli bir kalemi olan bakım-idame yeteneklerinin de bu yöntemle kazanılması, önemli mali tasarruflar sağlayacaktır.



ASELFLIR 300T Aviyonik Termal Görüntüleme Sistemi

Yan Sanayi ve KOBİ Yaklaşımı

Savunma sanayi faaliyetlerine yerli sanayinin katılımı çerçevesinde, KOBİ’lerin teşvik edilmesi büyük önem arz etmektedir. KOBİ’lerin yaratıcı, esnek ve dinamik yapısı sektörü güçlendirecek, yerlileştirme hedeflerine ulaşılmasında önemli katkılar sağlayacak ve nihayetinde sektörde verimliliği arttıracaktır.



“Harness” Üretimi

Savunma tedarik projelerinde alt yüklenici olarak görev alacak yan sanayi ve KOBİ’lerin savunma sanayine katılım esasları, halen hazırlık çalışmaları devam eden ve 2009 yılı içinde yayınlanması planlanan “SSM Yan Sanayi Bütünleştirme Esasları” dokümanında belirlenecektir. Sektörün gelişmesi ve yurt içi yeteneklerinin artırılma faaliyetleri kapsamında; tedarik projelerinde ana yüklenici olarak görev alan firmaların yan sanayi ve KOBİ’lerle olan ilişkileri Müsteşarlığımız tarafından özel olarak takip edilecektir. Bu meyanda, yan sanayi ve KOBİ iş payının en az %20 seviyesinden başlatılabilmesini teminen, ana yüklenici firmalarla imzalanacak sözleşmelerde yeni düzenlemeler yapılacaktır. Savunma ürünü ihracatına yönelik teşvik ve offset imkanlarının KOBİ’lerin istifadesine açılması amacıyla da ihtiyaç duyulan konularda ilave tedbirler alınacaktır.

Genel Esaslar

Ana yüklenici, KOBİ ve yan sanayi ilişkilerinin yönlendirilmesi faaliyetleri kapsamında, özgün yurt içi çözümlerin üretilmesini teminen özel teşebbüs tarafından “Tasarım Ofisleri”nin kurulması teşvik edilecektir. Ana yüklenici, KOBİ ve yan sanayinin sisteme entegrasyonunun kolaylaştırılması, tasarım ofislerinin kurulması ve savunma sanayi kalite ve standartlarına uyum sağlanması amacıyla “KOBİ Danışmanlığı Merkezi” sanayi odaları ve savunma sanayi kuruluşlarıyla koordinasyon içinde 2009 yılı sonuna kadar oluşturulacaktır.

Ar-Ge Konsepti

Savunma sanayimiz, yurt içi ürün geliştirme aşamasına gelmiş ve sistem entegrasyonu konusunda önemli bir alt yapı kazanmıştır. Bundan sonraki aşamada, TSK’nın ihtiyaçları doğrultusunda belirlenen, kritik alt sistem/bileşen/teknoloji bazında dışa bağımlılığın azaltılması hedeflenmektedir. Bu çerçevede, tahsis edilen kaynakların etkin olarak kullanılmasına yönelik, uygun Ar-Ge projelerinin belirlenmesi,



MİLGEM Sonar Sistemi (TÜBİTAK)

önceliklendirilmesi ve planlı bir şekilde yürütülebilmesi için özgün yurt içi geliştirme yoluyla tedarik



ÖZDEM II - Emniyetli ses ve veri muhabere cihazı

önceliklendirilmesi ve planlı bir şekilde yürütülebilmesi için özgün yurt içi geliştirme yoluyla tedarik edilecek TSK sistem projelerinin gereksinim duyduğu teknoloji alt yapısını güçlendirmek, böylece yurt içi karşılama oranını arttırmak üzere, “Savunma Ar-Ge Yol Haritası” hazırlanmıştır. Bu haritayla;

- Ana sistem projeleriyle uyumlu,
- İleriye dönük teknoloji altyapısını oluşturmayı hedefleyen,
- Sanayi, üniversite, araştırma enstitüleri ve KOBİ’ler arasında işbirliğini kuvvetlendiren

kritik alt sistem/bileşen/teknoloji kazanımını amaçlayan Ar-Ge projelerinin gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir. Ayrıca, yurt içi savunma sanayi firmalarımızın uluslararası pazara entegre olabilmesi ve rekabet edebilir bir yapıya kavuşabilmesi bakımından çok önemli bir fırsat olduğu değerlendirilen AB 7. Çerçeve Programı’na katılmaları desteklenmektedir.

Savunma Ar-Ge Yol Haritamızın, Mükemmeliyet Ağları (MÜKNET) vasıtasıyla savunma sanayi alt yapısının gelişiminde önemli rol oynayacağı değerlendirilmektedir.

Genel Esaslar

Bu yapı ile;

- Savunma Ar-Ge projelerini tanımlamak ve gerçekleştirmek,
- TSK'nın gelecekteki ihtiyaçları paralelinde Savunma Ar-Ge Yol Haritasını güncellemek,
- Ar-Ge çalışmaları için mevcut olan altyapı yatırımını tespit etmek ve geliştirmek,
- Ar-Ge için gerekli eğitimi ve bilgi paylaşımını sağlamak

amacı ile uzmanlık alanlarına göre üniversite, sanayi ve araştırma kuruluşlarının arasında işbirliğini sağlayacak, desteklenebilir bir yapının oluşturulması hedeflenmiştir.

İhracat ve Offset

Müşterilerimizin 2007-2011 Dönemi Stratejik Planı'nda ifade edilen "2011 yılında savunma ürün ve hizmet ihracatı yıllık 1 Milyar ABD dolarına çıkarılacaktır." hedefi doğrultusunda, mevcut ihracatın artırılmasına yönelik olarak 2009 yılında "Savunma Sanayii Ürün ve Hizmet İhracatı Teşvik Esasları" hazırlanacak ve 2010 yılından itibaren uygulanmaya başlanacaktır.



FNSS - ADNAN



ASELSAN - KMS

Sanayi Katılımı/Offset (SK/O) uygulamaları kapsamında; yerli katkı oranını arttırmaya yönelik faaliyetlere devam edilecek, özgün yurt içi çözüm modelleri yoluyla KOBİ iş payının artırılmasına özel önem verilecek ve böylece yurt içi üretim kabiliyetlerimizin geliştirilmesine, savunma sanayi ürün ve hizmet ihracatında uluslararası pazar payımızın arttırılmasına çalışılacaktır.

Yurt içi savunma sanayi firmalarımızın yeteneklerinin kullanılması, ihracat yoluyla uluslararası rekabet güçlerinin arttırılması ve bunlara teknolojik işbirliği, yatırım ve Ar-Ge imkanları sağlanmasına hizmet eden mevcut "SK/O Uygulamaları" tekrar gözden geçirilerek "SK/O" taahhütlerinin özellikle, savunma ve havacılık alanlarında yüksek ihracat potansiyeli olan firmalarımıza yönlendirilmesi ve bu kapsamda gerçekleştirilecek işlerin en az %20'sinin yine KOBİ'lere iş payı olarak verilmesi sağlanacaktır. Bu tür SK/O faaliyetlerinin kredilendirilmesinde daha yüksek katsayıların kullanılmasına imkan verecek yeni düzenlemeler yapılacaktır.

Genel Esaslar

Askeri Fabrikalar

1998 yılında yayımlanan, “Türk Savunma Sanayii Politikası ve Stratejisi Esasları” hakkındaki 98/11173 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı esasen, askeri fabrikaların üretime yönelik mevcut yeteneklerinin özel sektörün kullanımına açılmasını öngörmektedir. Bu nedenle, askeri fabrikaların mevcut durumunun değerlendirilmesi amacıyla bir fizibilite çalışması yapılması yönünde girişimde bulunulacaktır. Askeri fabrikalarla ilgili olarak ilk etapta alınması öngörülen tedbirler;

- Yurt içi geliştirilmesi ve üretimi yapılmış ürünler için ayrıca askeri fabrikalarda depo seviyesi bakım kabiliyeti yatırımının yapılmaması,
- Sanayide mevcut olan yetenekler için askeri fabrikalarda tekrar yatırım yapılmaması,
- Askeri fabrikalarda mevcut üretim ve bakım-onarım kapasitelerinin ana yüklenici firmalar kanalıyla tedarik projeleri kapsamında değerlendirilmesi

şeklinde sıralanabilir.



Arifiye Askeri Fabrikası

Test ve Sertifikasyon

Müşteşarlığımız tarafından yürütülen tedarik projeleri kapsamındaki test faaliyetlerinde, kamu kurumları ile yerli ve yabancı yüklenicilerdeki test alt yapısı ve kabiliyetleri kullanılmaktadır. Mevcut test alt yapısı ve kabiliyetlerimizin, yurt içi özgün sistem geliştirme projelerinde ihtiyaç duyulacak sistem geliştirme ve doğrulama testleri için yeterli olmayacağı değerlendirilmektedir. Bu itibarla, savunma sanayimiz tarafından geliştirilen ve/veya geliştirilecek olan sistemlere yönelik test ve değerlendirme kabiliyetinin kazanılması önceliklerimiz arasındadır. Her türlü platform, sistem, donanım ve yazılım test ihtiyacının tanımlanması, ihtiyaçlara cevap verecek test alt yapısı ve tesislerinin kurulması, testleri gerçekleştirecek ve bunları değerlendirebilecek uzman personelin kalifiye edilmesi ve nihayet akredite yöntemler kullanılarak testlerin yapılması, yürütülen tedarik görevinin zaruri bir sonucudur.

Savunma sanayinde, TSK'nın ihtiyaçlarına istinaden üretilen ürün ve sistemlerin tamamına yakınında yazılımlar önemli bir yer tutmakta olup, kullanıma alınan bu ürün ve sistemler ülke güvenliği açısından hayati önemi haiz, kritik sistemler olma özelliğini kazanmaktadır. Keza bu sistemler üzerinde koşan yazılımların kritikliği, kalite gerekleri bakımından da büyük önem arz etmektedir. Güvenilirlikleri ispatlanmış modelleme ve simülasyon tekniklerinin kullanımının, test ve değerlendirme faaliyetlerinde, önemli oranda kaynak tasarrufu sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Çevresel Testler: Savunma sistemlerinin çevresel şartlara dayanıklılığı, uluslararası standartlarla

Genel Esaslar

gerçekleştirilen çevresel testler ile doğrulanmaktadır. Bu alandaki mevcut kurulu kapasitenin, ortak ve etkin kullanımının sağlanması hedeflenecektir. Belli alanlarda uluslararası standartları haiz çevresel test alt yapısının mevcut olmaması, yurt dışı kaynakların kullanılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu eksikliği gidermek amacıyla Müsteşarlığımız “Savunma Sanayinde Çevresel Test Alt Yapısının Araştırılması ve Geliştirilmesi” faaliyet planını hazırlayarak, Ocak 2008 tarihi itibarıyla uygulamaya koymuştur. Söz konusu plan kapsamında, TÜBİTAK ve Türkiye Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) ile koordineli olarak 2010 yılına kadar tamamlanması hedeflenen adımlar şunlardır;

i. Kurum, kuruluş ve firmaların belirlenen kapsam doğrultusunda, ilk aşamada EMI/EMC, titreşim ve ivmelendirme testlerinin ISO 17025’e göre metod bazında akreditasyon sürecinin tamamlanması TÜRKAK vasıtasıyla 2011 yılı sonuna kadar sağlanacaktır,

ii. Yerli imkanlarla yapılamayan testlerle ilgili ihtiyaç duyulan yatırımların belirlenerek, firmaların ISO 17025’e göre metod akreditasyonunu da kapsayacak şekilde, fizibilite çalışmaları yapılacak ve tüm çevresel testleri kapsayacak “Milli Test Merkezi” kurulacaktır.

Hava Araçları Testleri: Hava araçlarının testleriyle ilgili kalifikasyon süreçleri, sertifikasyon faaliyetleri gerçekleştirilen projelerdeki kalifikasyon süreçlerine benzer bir yapıda olacak şekilde diğer havacılık projeleri için de oluşturulacaktır.

Uçuşa elverişlilik sertifikası çalışmaları kapsamında da kullanılmak üzere, insanlı ve insansız hava

araçlarının uçuş testlerinin yapılabilmesine yönelik olarak, mobil ve/veya sabit uçuş test merkezi ihtiyacı belirlenecek, fizibilitesi yapılacaktır.

Kara Araçları Testleri: Askeri kara araçlarının fiziksel testlerine yönelik mevcut yurt içi test imkânları tespit edilecek, belirlenen ihtiyacın karşılanması için fizibilite çalışması yapılacaktır.

Deniz Araçları Testleri: Askeri deniz araçlarının testlerine yönelik mevcut yurt içi test imkanları tespit edilecek, belirlenen ihtiyacın karşılanması için fizibilite çalışması yapılacaktır.

Atış Testleri: Roket-füze ve mühimmat projeleri kapsamında, özellikle alçak irtifa hava savunma ve tank-savar füze projeleri başta olmak üzere, yurt içi geliştirme modeli ile gerçekleştirilecek olan projelerdeki test ihtiyaçları (atışlı testler ve rüzgar tüneli testleri) tanımlanacak ve fizibilite çalışmaları yapılacaktır.

Elektronik Harp Testleri: Elektronik harp sistemlerinin performans ve etkinlik ölçümü için ülkemizde mevcut olmayan, gerçek atışlı test altyapısı ihtiyacı için fizibilite çalışması yapılacaktır.



ROKETSAN UMTAS

Genel Esaslar

Uydu Test Merkezi: Uydu yol haritası'nda yer alan tüm uydulara hizmet edecek kapasitede bir "Uydu Test Merkezi"nin kurulması, bilgi birikimi ve insan kaynağı oluşturulması için ihtiyaç duyulacak çalışmalar yapılacaktır.

Yazılım Sertifikasyonu: Savunma sanayinde geliştirilen yazılım ürünlerinin test edilmesi, ürün yazılım geliştirme süreçlerinin değerlendirilmesi ve belgelendirilmesi amacıyla bağımsız bir "Savunma Yazılım Otoritesi"nin kurulması gerekmektedir. Bu meyanda;

- Kurulacak bu yapıyla, savunma tedarik projelerinde temin edilen hazır veya geliştirilen yazılımların kalite isteklerinin tespiti aşamasında belirlenecek nitelikler, süreç yaklaşımıyla izlenecek ve otorite bünyesindeki yazılım ve test laboratuvarlarında doğrulanacaktır.
- Yazılımın, detaylı mimari tasarımının doğrulanması, geliştirilen yazılımların yeniden kullanılabilirliğinin sağlanması ve Müsteşarlığımız tarafından yürütülen projeler kapsamında TSK yazılım envanterinin oluşturularak güncel tutulması, bu otoritenin çalışma alanı içerisinde yer alacaktır.
- Müsteşarlığımızca, bu konuya ilişkin daha önce başlatılan fizibilite ve kurulum çalışmaları 2010 yılında hayata geçirilecektir.

Standartlar

Müsteşarlığımız bünyesinde yürütülen sözleşmelerde belirtilen standartların, ihtiyacı karşılayacak şekilde

ve tam olarak tanımlanması, uygulanabilirliğinin takip edilmesi ve doğrulanabilmesi büyük önem taşımaktadır. İmzalanan tedarik sözleşmelerinde standartların tamamının ya da ilgili bölümlerinin doğru ve güncel olarak referans verilmesi, sözleşme isteklerine uygunluğunun değerlendirilmesi aşamalarında, gereksiz zaman kaybını önleyecektir.

Bu maksatla;

- Savunma sanayi sektöründe kullanılan veya kullanılacak olan standartların güncel arşivinin tutulması,
- Standartlar alanında uzman personel yetiştirilmesi,
- Konuyla ilgili sektördeki bilgi eksikliğinin giderilmesi,
- Uluslararası askeri standartların, TSK ihtiyaçlarına göre uyarlanması

amacıyla çalışmalar yapılacaktır.



HÜRKUŞ Temel Eğitim Uçağı

Genel Esaslar

İnsan Kaynakları

Savunma sanayimiz tarafından üretilmesi öngörülen karmaşık savunma sistemlerinde yurt içi katılım hedefleri göz önüne alındığında, sektörün kalifiye işgücü ihtiyacının artarak devam edeceği ortaya çıkmaktadır. Müsteşarlığımızın 2007-2011 Stratejik Planı'nda ortaya konulan hedeflerin niteliği, savunma sanayi sektöründe faaliyet gösteren ana yüklenici, yan sanayi ve KOBİ'lerin gelecekteki kalifiye iş gücü ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla tedbir alınmasını gerektirmektedir. Teknik meslek lisesi seviyesinden başlamak üzere, teknik meslek yüksek okulları ve mühendislik fakülteleriyle, sektörün eğitim ilişkilerinin yönlendirilmesi ve koordinasyonunun sağlanmasının uygun olacağı değerlendirilmiştir. Bu meyanda;

- Nitelikli işgücü ihtiyacının tespiti amacıyla sektörün insan kaynakları haritası çıkartılacaktır,
- Çalışanların kamu ya da özel üniversitelerde açılan, başta sistem mühendisliği alanında olmak üzere, yüksek lisans ve doktora programlarına iştiraki desteklenecektir,
- Firmaların yürüttükleri sistem projelerinde karşılaştıkları problemlerin aşılmasına yönelik belirledikleri alanlarda, üniversitelere tez konusu teklif etmeleri ve araştırma projeleri önermeleri desteklenecektir,
- Teknik lise düzeyinden başlayarak, teknik meslek yüksek okulları ve üniversitelerin mühendislik fakültelerinde eğitim gören öğrencilere belli programlara dayalı olarak açılan staj imkanlarının artırılması ve başarılı öğrencilere burs imkanı

sağlamaları amacıyla imzalanacak sözleşmelere yeni düzenlemeler getirilecektir,

- Ülkemizden, mühendislik alanlarında yurt dışına giden insan kaynağının tekrar sektöre kazandırılmasını teminen, uluslararası Türk kuruluşları, öğrenci ve okul dernekleriyle irtibata geçilerek tanıtım organizasyonları düzenlenecek, sektörün bu tür işgücüne cazip hale getirilmesi yönünde firmalarımızın tedbir alması teşvik edilecektir,
- Ayrıca, sektörde faaliyet gösteren firmalarımızın profesyonel olarak yönetilebilmesini teminen, vasıflı personelini orta ve üst düzey yönetici yetiştirme programlarına göndermeleri teşvik edilecektir.

Sektör Firmalarından Beklentiler

Özellikle, savunma sanayinde ana yüklenici konumundaki firmalarımızın; uluslararası örnekleri dikkate alarak kendi faaliyet alanlarını, teknoloji hedeflerini net olarak belirlemeleri ve yapılanmalarını buna göre gerçekleştirmeleri gerekmektedir. Müsteşarlığımız tarafından tedarik yönetimi, sanayi ve teknoloji yönetimi ile uluslararası işbirliğine yönelik olarak belirlenen stratejiler, firmalar tarafından yakından izlenmelidir. Firmalarımıza; kalite yönetim sistemlerini, iş geliştirme politikalarını, insan kaynakları yönetim sistemlerini, Ar-Ge yatırım politikalarını, yan sanayi ve KOBİ politikalarını geliştirirken; başta SSM Stratejik Planı olmak üzere kalite politikası ve standartlarını dikkate almaları ve bunlara uyum sağlamaları tavsiye edilmektedir. Bu uyum, özellikle birlikte çalışabilirlik bakımından önem arz etmektedir.

Sektör Stratejileri

VİZYONUMUZ

*Türk Silahlı Kuvvetleri'nin
kara platform ihtiyaçlarının
tamamının yurt içinden
karşılanması ve
sektörde sürdürülebilir
büyümenin tesisi*



Kara Araçları Sektör Stratejisi



1. SEKTÖR DEĞERLENDİRMESİ

Sektörde; ana yüklenici olarak ürün teslim etmiş olan BMC, FNSS, MAN Türkiye,¹ Mercedes Benz Türkiye, Nurol Makina ve Otokar firmaları ile Kayseri ve Arifiye’de yer alan askeri fabrikalardan (Ana Bakım Merkezi Komutanlıkları) oluşan bir yapı mevcuttur. Bunların dışında sektörde ana yüklenici olma potansiyeli bulunan firmalar takip edilmektedir.

Sektör, askeri fabrikalar hariç, 2007 yılında 300 milyon dolar ciro ve 120 milyon dolar ihracat gerçekleştirmiştir. Sektörün sahip olduğu özgün ürünler ve NATO standartlarında üretim yeteneği değerlendirildiğinde, sektör ciddi bir ihracat potansiyeline sahiptir.

Yapısı itibarı ile uç teknolojiler gerektirmeyen kara araçları sektöründe, sahip olduğumuz yeterli ve ucuz mühendislik ve üretim altyapısının rekabet avantajı sağladığı değerlendirilmektedir.

Tüm savunma sanayi içerisinde kara araçları sektörü, rekabet ortamının en iyi şekilde yaratılabildiği ve yeterli

derinlikte bir sektör olarak dikkat çekmektedir. Mevcut ürün portföyü (Pars, Ejder, Akrep, Kobra, diğer taktik araçlar, seyyar yüzücü köprü, iç güvenlik araçları vb.) dikkate alındığında özel sektörün tasarım yeteneğine haiz olduğu görülmektedir.

Otomotiv yan sanayi, esnek üretim yeteneği, kalite ve sertifikasyon (ISO 9001, ISO/TS 16949, ISO 14001) konusunda oluşturduğu standardizasyon ve rekabetçi fiyat avantajı ile önemli üstünlüklere sahip olmasına rağmen; ağırlıklı olarak aksam ve parça üretimi yapmakta, tasarım altyapısı açısından tatmin edici görülmemektedir. Sektörde birinci ve ikinci seviye alt sistem tasarımı ve üretimi ile markalaşmanın bulunduğu söylemek güçtür.

Askeri fabrikaların tasarım kabiliyeti, nitelikli personel istihdamı ve mevzuat açılarından bazı eksikleri olduğu, tesislerin özel sektörde oluşmuş bulunan kabiliyetler ile mükerrerlik gösterdiği değerlendirilmektedir.

¹ Son dönemde askeri araç üretimine ara vermiştir.

Kara Araçları Sektör Stratejisi

2. STRATEJİK ÇERÇEVE

Kara araçları sektör stratejisine ilişkin temel kabuller aşağıda yer almaktadır:

- Askeri kara araçları sektörü, otomotiv sektörünün bir yan dalı olarak değerlendirilmektedir. Bu çerçevede sektöre yönelik olarak planlanacak yatırımlar ve teşvikler büyük resim göz önüne alınarak yapılmalıdır.
- Sektörde yeterli sayıda ana yüklenici adayı firma olduğu değerlendirilmektedir.
- Sektörde uzmanlaşmanın ve odaklanmanın başarı için kritik olduğu değerlendirilmektedir. Ancak, firmaların odaklanacağı alanların sektör dinamikleri çerçevesinde şekillenmesi beklenmektedir.
- Sektörde ve özellikle platform bazında millilik kaygısını gerektirecek bir kritiklik olduğu düşünülmemektedir. Ulusal güvenliğe ilişkin olarak kritiklik arz eden alt sistemler projeler bazında değerlendirilmelidir. Bir firmanın milliliğinin ve ortaklık yapısının değerlendirilmesinden ziyade, yarattığı katma değer dikkate alınmalıdır.



OTOKAR - ALTAY Modern Tank



ASELSAN Leopard Tank Modernizasyonu

- Uluslararası alanda rekabet üstünlüğü için firmalarımızın “maliyet liderliği stratejisi” ile avantaj sağlayabileceği değerlendirilmektedir.
- Sektörün sürdürülebilirliği için ihracat büyük önem taşımaktadır. Platform bazında öncelikli pazar hedefinin Orta Doğu, Uzak Doğu ve Afrika ülkeleri ile Türk Cumhuriyetleri olduğu değerlendirilmektedir. Yan sanayinin ise yurt içi ana yükleniciler için üretim yapmanın yanı sıra gelişmiş ülkelere ihracat gerçekleştirebileceği değerlendirilmektedir.
- Tedarik edilen sistemlerin depo/fabrika seviyesi bakımlarının ve modernizasyonunun, aracın üreticisi olan yurt içi firmalar tarafından yapılması sektörün sürdürülebilirliği açısından kritik olan diğer bir husustur.
- Tasarım yeteneğinin geliştirilmesi için herkesin kullanımına açık test altyapısının oluşturulması önem taşımaktadır.

Kara Araçları Sektör Stratejisi

Otomotiv Sektörü ile Bütünleşme

Stratejik Amaç 1: Otomotiv yan sanayinin yeteneklerinden faydalanarak sektörel derinliğin geliştirilmesi.

Hedefler:

1.1. Otomotiv yan sanayinde, savunma sanayi ihtiyaçlarına yönelik farkındalık yaratmak amacı ile Otomotiv Sanayii Derneği, Taşıt Araçları Yan Sanayicileri Derneği, Savunma Sanayii İmalatçılar Derneği, Sanayi Odaları, Üniversiteler ve Araştırma Kurumları ile iletişim ve işbirliği teşvik edilecektir.

1.2. Projeler kapsamında ana yükleniciler aracılığıyla tasarım kabiliyeti olan, sistem geliştiren yan sanayinin oluşturulmasına yönelik tedbirler alınacaktır. Ana yüklenici firmalar ile yan sanayi arasında mühendislik alanında işbirliğinin geliştirilmesi desteklenecektir.



BMC 4X4 Mayına karşı Korumalı Araç

1.3. Nitelikli yan sanayi listeleri oluşturulacak ve projeler kapsamında , KOBİ ve yan sanayine iş payı verilmesi temin edilecektir.

Performans Hedefi: Bu çerçevede tesis güvenlik belgesi olan yan sanayi firmalarının sayısı ve yan sanayi cirosu yıllık olarak takip edilecektir.

Tasarım Yetkinliği

Stratejik Amaç 2: Sistem entegrasyonu ve tasarımı yetkinliğinin geliştirilmesi.

Hedefler:

2.1. Projeler kapsamında firmalar tarafından teklif edilen sistemlerin mülkiyet, satış ve kullanım haklarının firmaya ait olması tek başına yeterli değildir. Bu nedenle, sistem entegrasyonu ve tasarımının yurt içi kaynaklar ile gerçekleştirilmesi esas alınacaktır.



ASEL SAN Leopard Tank modernizasyonu

2.2. Sektörün tasarım altyapısının daha ileri bir seviyeye çıkarılması için tasarım, analiz ve test konusunda faaliyet gösteren mühendislik ofisleri desteklenecektir.

2.3. Geliştirilen sistemlerin kalifikasyonuna yönelik bağımsız test ve değerlendirme altyapısı oluşturulacaktır.

2.4. Katma değer yaratan stratejik alanlarda yan sanayinin alt sistem tasarım ve üretim yeteneğinin geliştirilmesi hedeflenecektir.

Performans Hedefi: Bu çerçevede sektördeki Ar-Ge mühendisi sayısı, özgün ürün listesi, özgün alt sistem listesi, mühendislik ofis listesi, yıllık olarak takip edilecektir.

Kara Araçları Sektör Stratejisi

Rekabet Gücü

Stratejik Amaç 3: Sürdürülebilir ve verimli sektör yapısının tesis edilmesi.

Hedefler:

3.1. Sistem tedarik projeleri, rekabet koşullarının sağlanması kaydıyla mevcut ana yüklenici adayları arasında gerçekleştirilecektir.

3.2. Projeler kapsamında, sektörde yatırım tekrarlarını engelleyici tedbirler alınacaktır. Kaynaklar, sektörde yeni tesislerin ve tezgahların oluşturulmasından ziyade var olan altyapının ve yeteneklerin geliştirilmesi yönünde önceliklendirilecektir.

3.3. Sektörde, ürün sahipliği ve uzmanlaşmayı esas alan uygulamalar teşvik edilecektir. Firmaların yurt dışı ortak girişimler veya satın almalar gerçekleştirmeleri teşvik edilecektir.



NUROL MAKİNA EJDER 6x6 Zırhlı Tekerlekli Araç



AKINCI Zırhlı Muharebe Aracı

3.4. Depo/fabrika seviyesi bakım ve sistem modernizasyonlarının özel sektör eliyle gerçekleştirilmesi hedeflenecek, projeler kapsamında kamu tesislerine yeni/ilave teçhizat veya altyapı yatırımı yapılmayacaktır.

3.5. İhracat kapasitesinin, yan sanayi de dahil olmak üzere, artırılması amacıyla marka yaratılması, ürün kalitesinin artırılması ve ürün gamının zenginleştirilmesi hedeflenecektir.

3.6. Rafta Hazır Ticari (RAHAT) ürünlerin kullanımını teşvik edecek düzenlemeler yapılacak ve projeler kapsamında mümkün olduğunca ticari standartlar tercih edilecektir.

Performans Hedefi: Sektörden en az bir firmamızın 2010 yılına kadar "Defense News Top 100" listesine girmesi, sektörün toplam cirosunun 750 milyon \$ ve toplam ihracatının 300 milyon \$ seviyesine ulaşması beklenmektedir. Sektörün verimliliği personel başına ciro rakamları ile yıllık bazda takip edilecektir.

Kara Araçları Sektör Stratejisi

Yenilikçilik Kültürü

Stratejik Amaç 4: Geleceğin ortam ve ihtiyaçlarına hazırlıklı olabilmek amacıyla yenilikçiliğin desteklenmesi.

Hedefler:

4.1. Geleceğin ortam ve ihtiyaçlarına yönelik olarak kullanıcı, tedarik makamı ve sanayiye biraraya getirecek paylaşım platformlarının geliştirilmesi desteklenecektir.

4.2. Proje bütçesinden Ar-Ge için kaynak tahsis

edilecektir. Ar-Ge sonuçlarının inovasyona, dolayısıyla ekonomik ve toplumsal faydaya dönüştürülmesi hedeflenecektir.

4.3. Proje yönetimi ve tedarik süreçlerinde yenilikçi uygulamalar araştırılacak ve teşvik edilecektir.

Performans Hedefi: Bu çerçevede sektörün Ar-Ge harcamaları, firmaların Ar-Ge projeleri listesi, firmaların almış olduğu patent sayısı takip edilecektir.



VİZYONUMUZ

*Tüm su üstü askerî
platformların tasarımı ve
inşasının yurt içinde
gerçekleştirilmesi*



Deniz Araçları Sektör Stratejisi



1. SEKTÖR DEĞERLENDİRMESİ

Gemi inşa sektörü, değişik endüstri ürünlerinin birleşimini içeren bir imalat sanayidir; çelik sanayi, makine imalat sanayi, elektrik-elektronik sanayi, boya sanayi ve lastik-plastik sanayi gibi pek çok sanayi kolunun mamullerinin bilimsel ve teknolojik temellere dayalı olarak, belirli bir sistematik ve disiplin içerisinde tersanelerde bir araya getirilmesini kapsar.

Sektörün bugünkü durumuna bakıldığında, geçmişte yurt dışından tedariki gerçekleştirilen birçok projenin milli imkanlarla yapıldığı görülmektedir.

Özel sektör tersanelerimizde halen tek parçada azami 80,000 DWT'a kadar gemi inşa edilmektedir.

Bundan sonraki bütün su üstü platformların, yurt içinde tasarım ve inşa edilebilmesini sağlayacak gerekli altyapı ve iş gücüne sahip uzmanlaşmış tersaneler ile bu tersaneleri destekleyecek güçlü bir yan sanayinin oluşturulması; sektörün ülke ihtiyaçlarını karşılayabilir olmasının yanı sıra, uluslararası alanda da rekabet edebilir düzeye gelmesini sağlayacaktır.

Savunma sanayi alanındaki son dönem gelişmeler gemi inşa alanında önemli mesafelerin kat edildiğini göstermektedir. Milli Gemi Projesi (MİLGEM) kapsamındaki ilk platformun denize indirilmesi, Sahil Güvenlik Botları ve Yeni Tip Karakol Botları, savunma sanayinin bu sektörü için vizyonda gösterilen hedefine yönelik atılan ilk adımlardır.

Deniz Araçları Sektör Stratejisi

2. STRATEJİK ÇERÇEVE

Stratejik çerçeve, Platformlar, Yan Sanayi, Üniversite/Yan Sanayi İşbirliği ve Kritik Malzemeler olmak üzere dört ana kategoride ele alınacaktır.

Platformlar

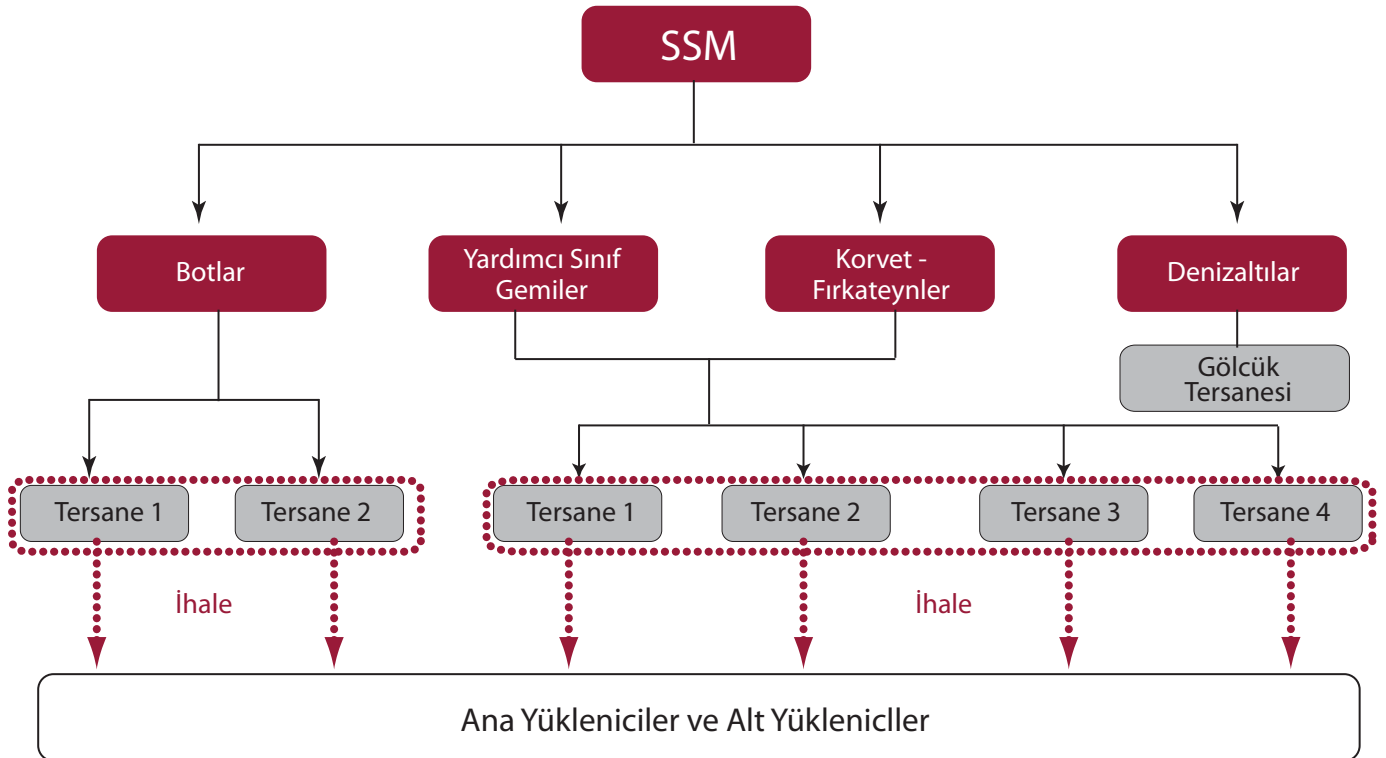
Askeri gemi inşa sektöründe, alanlarında uzmanlaşmış tersanelere sahip olmak ve kaynakların daha etkin kullanılması bakımından askeri gemi projelerinde ana yüklenici adaylarını belirlemek, sektörün planlı ve programlı bir şekilde gelişmesine olumlu katkıda bulunacaktır.

Askeri gemiler “tip gemi” bazında gruplandırılmış olup, söz konusu gruplar için belirlenen ana yüklenici adayı tersanelerimizin kategorilere göre dağılımını içeren model aşağıda verilmiştir.



Yeni Tip Karakol Botu

“Botlar Grubu” içinde belirtilen iki tersaneden birisi, bugüne kadar yaptığı başarılı çalışmalar ile kendisini kanıtlamış olan Yonca-Onuk tersanesidir. İkinci tersaneyi belirleme çalışmalarına devam edilmektedir.



Deniz Araçları Sektör Stratejisi



RMK Sahil Güvenlik A/K Gemisi

“Yardımcı Sınıf Gemiler” ile “Korvet ve Fırkateynler” Grupları içinde; Müsteşarlığımızla sözleşme imzalamış ya da sözleşme görüşmeleri devam etmekte olan ve tesis güvenlik belgelerini almış RMK Marine, Dearsan, İstanbul Denizcilik ve ADİK tersanelerinin imzaladıkları/imzalayacakları sözleşmeler kapsamındaki performansları takip edilecektir. Ayrıca, bugüne kadar açılan ihalelere ilgi göstermiş ve teklif sunmuş olan Çelik Tekne, DESAN ve Sedef tersaneleri de tesis güvenlik belgelerini alma aşamasında olup, bu tersanelerimizin performansı da yakından takip edilecektir.

Mevcut ihalelerin sonuçları ve tersanelerin projelerdeki başarı durumlarının değerlendirilmesi neticesinde bu 7 tersane arasından 4 adet tersane belirlenecektir.

Stratejik Amaç 1: Ana yüklenici aday olarak belirlenen tersanelerin alt yapı ve reorganizasyonlarının, askeri projelerin gerçekleşmesine uygun şekilde yapılması.

Hedefler:

- 1.1.** Ana yüklenici aday olarak belirlenen tersanelerde, askeri gemi tasarım kabiliyetini haiz tasarım ofisleri kurulacak ve sürdürülebilirlikleri sağlanacaktır.
- 1.2.** TSK'nın su üstü platform projelerinde görev alacak tersanelerin; kalite kontrol, test ve tecrübe, üretim, satın alma ve raporlama faaliyetlerini beyaz yakalı (idari ve mühendis) kadroları marifetiyle üretebilmelerine imkan verecek organizasyonel yapılandırmaları sağlanacaktır.
- 1.3.** Askeri projeler için tersanelerde gerekli kapalı inşa alanları, uygun kızaklar, soğuk hava depoları gibi



ONUK MRTTP 29 Sahil Güvenlik Botu

ilave altyapı yatırım ihtiyaçlarının belirlenerek, projeler ya da Müsteşarlığımızın teşvik uygulamaları kapsamında gerçekleştirilmesi sağlanacaktır.

Performans Hedefi: Gelişmeler, açılan ihaleler ve yürütülen sözleşmeler kapsamında takip edilecektir.

Deniz Araçları Sektör Stratejisi

Yan Sanayi

Askeri gemi projelerinde tersanelerin yanı sıra alanlarında uzmanlaşmış yan sanayi kuruluşlarının da sektörde yer alması kritik öneme sahiptir.

Stratejik Amaç 2: Askeri gemi sistemlerinin üretimine yönelik yerli sanayinin tasarım ve üretim kabiliyetlerinin geliştirilmesi ve tedarik projelerinde yan sanayi dahil yurt içi imkanların kullanılması.

Hedefler:

2.1. Form-Takıntı optimizasyonu, model deneyleri ile tekne, gemi yardımcı sistemleri, gemi elektrik sistemi, savaş yönetim sistemi ile diğer elektronik sistemlerin tasarımı yerli imkanlarla gerçekleştirilecektir.



ONUK MRTP33 Sahil Güvenlik Botu

2.2. Şok, titreşim ve radar kesit alanı (RKA) hesapları yerli imkanlarla yapılacak, ana tahrik sistemi tasarımı ile akustik, elektromanyetik ve kızılötesi (IR) hesaplarının yurt içi imkanlarla yapılması desteklenecektir.

2.3. Pervane üretimi konusunda firmalar teşvik edilecektir.

2.4. Sabit/seyyar projektörler ile aktif katodik koruma sisteminin üretimi desteklenecektir.

2.5. Su üstü ve sualtı platformlarının savaş ve silah sistemlerinde yurt dışı bağımlılığı olanların üniversite ve sanayi işbirliği ile belli bir plan dahilinde yerleştirilmesi sağlanacak, gelişmeler takip edilecek, bu alanda kendi kendine yetebilen ve dünya ile rekabet edebilecek yeteneğe kavuşulacaktır.

Performans Hedefi: Gelişmeler açılan ihaleler ve yürütülen sözleşmeler kapsamında takip edilecektir.



MİLGEM

Üniversite - Sanayi İşbirliği

Stratejik Amaç 3: Yüksek teknolojili deniz araçlarının tedarikine yönelik, özellikle Ar-Ge faaliyetlerinde üniversite-sanayi işbirliğinin tesis edilmesi.

Hedefler:

3.1. Hız, denge, denizcilik, mukavemet, görünmezlik, kendini savunma, varlığını sürdürebilme, vuruş gücü, geminin hizmet ömrünü uzatabilme potansiyeli özellikleri açısından, yüksek teknolojilere sahip su üstü ve uzun vadede su altı platformlar üniversite ve sanayi işbirliği ile milli olarak sağlanacaktır.

Performans Hedefi: Projeler kapsamında gerçekleşen üniversite-sanayi işbirliği faaliyetleri yıllık hazırlanacak listeler aracılığı ile takip edilecektir.

Deniz Araçları Sektör Stratejisi

Kritik Malzemeler

Stratejik Amaç 4: Askeri gemi projelerinde kullanılan kritik malzemelerin yurt içinden tedarik edilmesi.

Hedefler:

4.1. Yurt dışından tedarik edilen;

- Nitelikli alaşım metallerin,
- Kompozit malzemenin,
- Karina boya ların,
- Yakıt ve yağlama yağı purifayerlerin,

- Deniz suyu boru devrelerinin

yerli üretimi için fizibilite gerçekleştirilecek, uygun olan malzeme ve sistemlerin yurt içinde tasarımı ve üretimi için firmalarımız teşvik edilecektir.

Performans Hedefi: 2010 yılına kadar bu konuda fizibilite çalışması gerçekleştirilecek ve sonuçlarına göre işlem yapılacaktır.



VİZYONUMUZ

*Türk Silahlı Kuvvetlerinin tüm
İnsansız Hava Aracı (İHA) ve
Uçak Modernizasyonu
ihtiyaçlarının yurt içinden
karşılanması*



Hava Araçları Sektör Stratejisi



1. SEKTÖR DEĞERLENDİRMESİ

Çağımızın askeri savunma konseptinde havacılık sektörü son derece kritik ve öncelikli öneme sahiptir. Havacılık sektörü, tasarımın ilk aşamasından başlayarak üretim ve idame süreçlerinde çok sıkı sertifikasyon ve kalifikasyon gereklilikleri olan bir sektördür. Bu anlamda havacılık sektöründe bir altyapı oluşturulabilmesi, hem süreklilik hem de ciddi yatırımlar gerektirmektedir. Bugün gelinen noktada, mevcut projelere bakıldığında sağlıklı ve güçlü bir altyapının oluşturulması ve geliştirilmesi açısından önemli adımlar atılmış olup, 2010 yılından itibaren bu faaliyetlerin sonuçları görülmeye başlanacaktır.

2000'li yıllarda, üretim projelerinin yanında tasarım odaklı projeler 15 yıllık birikimle oluşturulan insan kaynağı ve tesis altyapısı üzerine inşa edilmeye başlanmıştır. Bunlardan en kapsamlısı olan A-400M Projesi hem konsorsiyum disiplini hem de geniş kapsamlı

tasarım odaklı bir proje olması noktasında önemli bir başlangıç olmuştur.

A400M Projesi ile yapısal sistem tasarımı ekseninde başlatılan çalışmalara paralel olarak TAI bünyesinde aviyonik entegrasyon projeleri hayata geçirilmeye başlanmıştır. Diğer taraftan helikopterlerin “Glass Cockpit” uygulamaları ile ASELSAN bünyesinde yazılım ve aviyonik sistemler tasarımı, üretimi ve entegrasyonu amacıyla projeler başlamıştır. Bu sayede geniş bir ürün hattı oluşturulmuş, başlangıçta lisans altında üretim modelleri uygulanırken bugün yurt içi tasarım esaslı bir üretim hattı oluşturulması yönünde sonuçlar alınmaya başlanmıştır. HAVELSAN bünyesinde yürütülen komuta kontrol yazılımlarının hava platformlarına uygulanması da, Havadan Erken İhbar Uçağı (Barış Kartalı) ve Deniz Karakol Uçağı projeleri ile başlatılmıştır.

Hava Araçları Sektör Stratejisi



TAI TBTU Geliştirme Projesi - HÜRKUŞ

2004 yılında başlatılan ve saldırı helikopterleri'nde atış, seyrüsefer, haberleşme ve diğer sistemlerin entegrasyonunu amaçlayan 'Görev Bilgisayarı'nın geliştirilmesi ve bu kapsamda anti tank füzesinin helikopterden başarıyla atılmasıyla yeni bir aşamaya gelinmiştir. İHA sistemlerinin geliştirilmesi, T-38 ve C-130 Uçakları Aviyonik Modernizasyonu, helikopter modernizasyonu ve eğitim uçağı gibi tasarım projeleri başlatılmıştır.

Hürkuş Projesi ile uluslararası sertifikasyonu da hedefleyen "Yeni Nesil Eğitim Uçağı Tasarımı" Projesi de başlatılmıştır.

2. STRATEJİK ÇERÇEVE

Stratejik çerçeve, İnsansız Hava Araçları, Sistem Entegrasyonu ve Modernizasyon, Platformlar (Sabit Kanatlı, Döner Kanatlı) ve Kritik Malzeme Üretimi olmak üzere dört ana kategoride ele alınacaktır.

İnsansız Hava Araçları

Muhtelif kabiliyet ve boyutlardaki İHA sistemlerinin tasarımı, geliştirilmesi ve üretimi yönünde savunma sanayinin desteklenmesi Müsteşarlığımızın öncelikli alanlarından birisidir.

İHA sistemleri ile ilgili yerli sektörün yapılanması çeşitli safhalarda olan ve aşağıda sıralanan projeler ekseninde oluşmaktadır.

- Mini İHA Projesi,
- Taktik İHA Projesi,
- Operatif İHA Projesi,
- Stratejik İHA Projesi,
- Taarruzi İHA Projesi,
- Muharip İHA Projesi,

Platform gereklilikleri yönü ile bakıldığında İHA Sistemleri insanlı platformlara kıyasla daha az tasarım ve üretim maliyeti gerektirmektedir. Bugüne kadar yapılan yatırımlar ve planlanan projeler göz önüne alındığında yerli sanayi imkan ve kabiliyetlerinin bu yönde kanalize edilmesinin uygun olacağı değerlendirilmiştir. Bu alandaki mühendislik yeteneklerinin geliştirilmesi, savunma sanayimizi avantajlı konuma getirecektir.

Son on yıllık süreçte İHA sistemlerinin dünyadaki gelişimi ve operasyonel alanda kullanımları beklenenin çok ötesinde bir ivme ile kazanmıştır. Buna paralel olarak İHA sistemlerine olan ihtiyaç ve pazar da hızla gelişmektedir. Bu yönü ile İHA projelerine yapılacak milli yatırımların geri dönüşünün artacağı, bu ürünlerin ülkemiz için önemli bir ihracat kalemi olacağı değerlendirilmektedir.



Kale - Baykar Mini İHA Projesi

Hava Araçları Sektör Stratejisi

Taktik İHA Sistemleri Geliştirilmesi

Stratejik Amaç 1: Platform dahil bütün alt sistemlerin milli olarak geliştirilmesi.

Hedefler:

- 1.1. Taktik İHA sistemi prototip gösterimi 2009 yılı içinde gerçekleştirilecektir.
- 1.2. İlk taktik İHA sistem teslimatı alt sistemlerin milli olarak geliştirilmesiyle 2010 yılı içinde tamamlanacaktır.

Performans Hedefi: Prototip gösterimi ve sistem teslimatının zamanlaması takip edilecektir.

Operatif (İHA) Sistemleri Geliştirmesi

Stratejik Amaç 2: Platform ve görev bilgisayarı ile alt sistemlerin, milli olarak yurt içinde üretilmesi.

Hedefler:

- 2.1. Operatif İHA sisteminin, tüm alt sistemleri henüz entegre edilmeden ilk uçuşu 2009 yılı içinde gerçekleştirilecektir.
- 2.2. İlk Operatif İHA sisteminin, tüm alt sistemleriyle milli olarak geliştirilmesi faaliyetleri 2011 yılı içinde tamamlanacaktır.

Performans Hedefi: Sistem teslimatının zamanlaması takip edilecektir.



TAI Operatif İnsansız Hava Aracı

Çok Uluslu Konsorsiyum Programlarına Katılım

Stratejik Amaç 3: Stratejik, taarruzi ve muharip İHA sistemleri için çok uluslu konsorsiyum programlarına katılım sağlanması.

Hedefler:

- 3.1. Stratejik İHA sistemi için 2009 yılı içinde uluslararası konsorsiyuma katılım sağlanacaktır.
- 3.2. Muharip İHA sistemi için 2010 yılına kadar fizibilite çalışması tamamlanacaktır.
- 3.3. Taarruzi İHA sistemi için 2010 yılı içerisinde uluslararası konsorsiyuma katılım sağlanacaktır.

Performans Hedefi: Uluslararası konsorsiyumlara iştirak yönünde belirten zamanlamalara uyum takip edilecektir.

Hava Araçları Sektör Stratejisi



A400M Ulaştırma Uçağı

İHA Alt Sistemleri

Stratejik Amaç 4: İHA projelerinde edinilen/edinilecek sistemlerin geliştirilmesine yönelik olarak ileri düzey entegrasyonların gerçekleştirilmesi.

Hedefler:

4.1. Görünmezlik teknolojilerinin uygulanması konusundaki araştırma 2009 yılında tamamlanacaktır. Araştırma sonuçlarına göre, 2010 yılında bu teknolojinin milli olarak geliştirilen platformlardan biri üzerinde uygulanmasına yönelik proje başlatılacaktır.

4.2. İHA itki alt sistemlerinin, operatif ve daha büyük sistemler için geliştirilmesi faaliyeti 2009 yılı içinde başlatılacaktır.

Performans Hedefi: “İHA projeleri geliştirme yol haritası” yayınlanarak, gerçekleştirmeler takip edilecektir.

Sistem Entegrasyonu ve Modernizasyon

Hava platformlarının ortalama ömürleri 20-30 yıl olmakla beraber, bunların üzerindeki aviyonik sistemler, görev sistemleri ve alt sistemler ortalama on yılda bir yenileştirmeye tabi tutulmaktadır. Ağ Merkezli Savaş konsepti içerisinde; hava platformlarındaki C4I entegrasyonu kabiliyetine, yazılım/donanım ve entegrasyon açısından sahip olmak son derece önemlidir. Hava platformlarına entegre edilecek silah ve keşif/gözetleme sistemleri, sistem entegrasyonu kapsamında önemli bir bölümü oluşturmaktadır.

JSF projesi kapsamında tedarik edilecek yeni nesil savaş uçağı, halen tedarik çalışmaları devam eden F-16 Blok 50+ uçağı, T-129 Taarruz Helikopteri, Genel Maksat Helikopteri, A400M askeri nakliye uçağı, ileriki dönemde sistem entegrasyonu ve modernizasyonu kapsamında gündeme gelebilecek bazı hava platformlarıdır. Bu araçların teknolojik gelişmelere ve gereksinimlere paralel olarak geliştirme/modifiye/modernize edilmesi, hava araçları sektörümüze uluslararası pazarda önemli bir rekabet gücü kazandıracaktır.

Modernizasyona tabi tutulacak alt sistemler, temelde yapısal ve aviyonik sistemler olmak üzere iki ana başlık altında değerlendirilebilir. Bu kısımda aviyonik sistemler ve yazılım bölümü, sistem entegrasyonu açısından değerlendirilecek ve ilgili hedefler ortaya konulacaktır.

Hava Araçları Sektör Stratejisi



TAI C-130E/B Aviyonik Modernizasyonu

entegrasyonu ile ilgili ihtiyaç duyulan analizler ile sertifikasyonları yurt içinde gerçekleştirilecektir.

5.4. 2011 yılına kadar Havadan Erken İhbar ve Deniz Karakol platformlarındaki C4I entegrasyonu ile hava platformları komuta ve kontrol yazılımlarına yönelik kabiliyet kazandırılacaktır.

5.5. 2011 yılına kadar görev bilgisayarı, otomatik uçuş sistemleri ve yazılımlarıyla ilgili mevcut kabiliyetler arttırılacak, yurt içinde bu sistemlerin ve alt sistemlerin yazılım ve donanım entegrasyonu kabiliyeti, ana yüklenici ve KOBİ'lerde kazanılacaktır.

Sistem Entegrasyonu

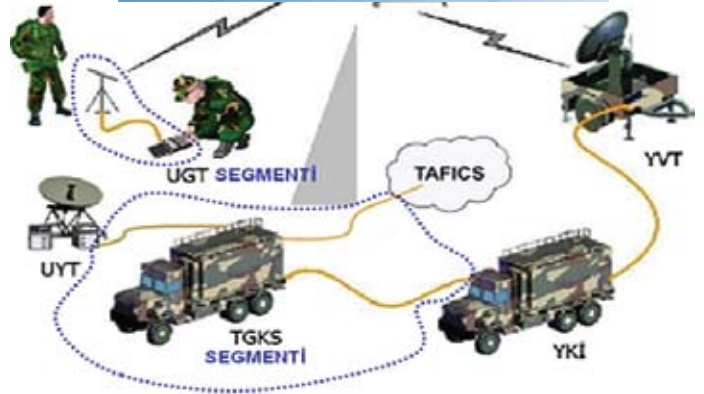
Stratejik Amaç 5: Envanterdeki sistemlerin modernizasyonunda ve yeni tedarik projelerinde sistem entegrasyonu işlerinin milli olarak gerçekleştirilmesi.

Hedefler:

5.1. 2013 yılına kadar; AR-GE 2004 Projesi ile başlayan ve entegre edilecek sistemlerin arasında en kritik konumda olan görev bilgisayarının donanım tasarımı/üretimi, yazılımı ve alt sistemler entegrasyonu tamamen yerli olarak Taarruz Helikopteri, Nakliye ve Eğitim Uçağı Modernizasyon projeleri kapsamında gerçekleştirilecektir.

5.2. 2013 yılına kadar, Genel Maksat Helikopteri Projesi kapsamındaki uçuş yönetim sistemi ve otomatik uçuş sistemi tasarımı, üretimi ve yazılım entegrasyonu tamamen yerli olarak gerçekleştirilecektir.

5.3. 2013 yılına kadar, Taarruz Helikopterlerine silah salma ve kontrol uygulamaları silah



TAI Özgün TIHA (MALE-Operatif) Geliştirme Projesi

Hava Araçları Sektör Stratejisi



ATAK Helikopteri

Performans Hedefi: Yukarıdaki faaliyetlerin gerçekleşme takvimlerinin takip edilmesi, genel maksat modifikasyonlarının tamamen milli imkanlarla yapılması, müteakip projelerde merkezi bilgisayar olması durumunda tekrarlanmayan maliyetlerin azaltılması gerçekleştirilecektir.

Yapısal Modernizasyon

Stratejik Amaç 6 : Envanterde bulunan sistemlerin ihtiyaç duyulacak yapısal modernizasyonunun milli imkanlarla gerçekleştirilmesi.

Hedefler:

6.1. Envanterdeki hava araçlarında yapısal tadilat uygulanacak parçalara ait malzeme türüne bağlı olarak, ham malzeme işleme ile kompozit malzeme imalat yetenekleri geliştirilecektir.

6.2. TSK envanterinde bulunan ve modernizasyona tabi tutulacak hava araçlarının yapısal parçalarının üretimi yurt içinde gerçekleştirilecektir.

Performans Hedefi: Modernizasyon süreçlerinde yurt dışı tedarikçilerden alınan yapısal parçaların miktarının projeler bazında belirlenerek takibi yapılacaktır.

Platformlar

Türkiye toplam platform sayısı ile dünya üzerinde önemli bir helikopter kullanıcısı ülkedir. Helikopter envanterleri itibarıyla ülkeler sıralandığında Türkiye 500'den fazla askeri helikopteriyle 9. sırada yer almakta olup, envanterindeki helikopterler çok çeşitlilik arz etmektedir. Bakım-idame kolaylığı düşünüldüğünde Türkiye'nin envanterindeki helikopter çeşitliliğini azaltması hedeflenmelidir.

Yapısal parçalar ve aviyonik sistemlerde, bugüne kadar belirli oranda altyapı ve kabiliyet kazanılmıştır. Transmisyon da dahil olmak üzere dinamik aksamlar, aktarma organları ve pallerin de içerisinde bulunduğu sistemlerde tasarım ve üretim kabiliyetine sahip olmak önem arz etmektedir. Kazanılan tasarım ve üretim kabiliyeti hafif genel maksat helikopter programında kullanılacaktır.



TUSAŞ S70

Hava Araçları Sektör Stratejisi

Sivil helikopter envanteri incelendiğinde helikopterlerin %93'ünün hafif genel maksat helikopteri sınıfında yer aldığı görülmektedir. Dolayısıyla tasarlanacak olan bir hafif genel maksat helikopterine sivil sektörden de ciddi bir talep gelebileceği değerlendirilmektedir.

TSK ve Emniyet Genel Müdürlüğü helikopter envanteri incelendiğinde, helikopterlerin yaklaşık % 40'lık bir kısmını genel maksat helikopterlerinin oluşturduğu görülmektedir. Önümüzdeki 20 yıl süresince bu sınıfta Türkiye'nin helikopter ihtiyacının 200'den fazla olacağı öngörülmektedir. Geçen 20 yıl içerisinde tedarik edilen helikopter sayısı ve envanterdeki helikopterlerin yenileme ihtiyacı göz önüne alındığında, bu rakamın daha da artacağı değerlendirilmektedir.

Önümüzdeki 20-40 yıllık periyotta, ABD dışında dünyada 500'ün üzerinde bir ağır yük helikopteri pazarının olacağı tahmin edilmektedir. Helikopter envanterleri Türkiye'den daha fazla olan sekiz ülkenin genel maksat helikopteri ile ağır yük helikopteri envanterleri karşılaştırıldığında genel maksat ve ağır yük helikopteri filolarının ortalama % 26'sını ağır yük helikopterlerinin oluşturduğu görülmektedir.



S-70A Black Hawk Helikopteri

Bu durumda ağır yük helikopteri envanterimizin de oluşması beklenmektedir.

Hafif Genel Maksat Helikopteri

Stratejik Amaç 7: Hafif sınıf helikopter programı kapsamında 3-4 ton kalkış ağırlığı olan bir helikopter tasarımıyla başlayarak üretim ve lojistik desteğini de kapsayan çerçevede öncelikle yurt içi pazarı hedefleyen programın ortaya konulması.

Hedefler:

7.1. Helikopter gövdesi, dinamik bileşenleri ve aviyonik sistem mimarisi yerli sanayi tarafından özgün olarak tasarlanacaktır.

7.2. Dinamik bileşenlerin üretimi yurt içinde gerçekleştirilecektir.

7.3. Üretim hattı Türkiye'de kurulacak, uygun bir iş modeli olması halinde ikinci ülke için de üretim hattı düşünülecektir. İkinci ülkelerde helikopter gövdesi üretilebilecektir.

7.4. Aviyonik mimaride kullanılan ekipmanların yurt içinde tasarlanarak, detay parça ve nihai montajı Türkiye'de gerçekleştirilecektir.

7.5. Helikoptere uygun olarak seçilecek motorun detay parça üretimi, nihai montajı Türkiye'de yapılacaktır. Bu kapsamda seçilecek motor üreticisiyle maliyet etkin başka bir motor için riske/kazanca dayalı ortaklık kurulacaktır.

Hava Araçları Sektör Stratejisi

7.6. Seçilecek motor için bölgesel destek merkezi Türkiye olacaktır. Bölgenin; Avrupa, Ortadoğu ve Asya'nın tamamı ile Kuzey Afrika'yı kapsamayı hedeflenecektir.

Performans Hedefi: Program hedefleri doğrultusunda yapılan gerçekleştirmeler takip edilecektir.

Genel Maksat Helikopteri

Stratejik Amaç 8 : Uzun vadeli uluslararası işbirliğine dayanan ürün ortaklığı çerçevesinde, Türkiye'nin genel maksat helikopteri ihtiyacının temini ve üçüncü ülkelere satışının sağlanması.

Hedefler

8.1. Helikopter nihai montajı, gövde, transmisyon, aviyonik sistemler ve hidrolik sistemlerin üretimi, motorların nihai montajı yurt içinde gerçekleştirilecektir.

8.2. Helikoptere ömür devri boyunca gerekecek modifikasyonların yurt içinde yapılmasına yönelik yetenekler kazanılacaktır.

8.3. Sadece Türkiye pazarına yapılacak satışlarda değil bütün dünya üzerinde yapılacak satışlarda, ürün bazlı ortaklık ya da Türk savunma sanayinin tüm dünya üzerindeki satışlarında, helikopter üzerinde tanımlanacak olan belli sistemlerin üretimi ve de tasarımı konusunda tek kaynak olarak gösterilmesi sağlanacaktır.

8.4. Yerli katkı payı olarak belirlenen kısımlar için bölgesel lojistik destek merkezi görevi yürütülecektir.

8.5. Simülörleri de kapsayan Bölgesel Eğitim Merkezi kurulacaktır. Bu merkezde sabit kanat platformundan başlayarak öğretmen pilot yetiştirilmesi hedeflenecektir.

Performans Hedefi: Proje hedefleri çerçevesinde Türk savunma sanayinin yurt dışı satışlardan elde ettiği ciro miktarı takip edilecektir. Helikopter başına yurt içi cironun ve net yerli katkının takibi gerçekleştirilecektir. Helikopterlerin ömür devir maliyetlerinin ve lojistik maliyetlerinin mevcut envanterdeki helikopterlerin maliyetlerine göre takibi ve kıyaslanması gerçekleştirilecektir.

Ağır Yük Helikopteri

Stratejik Amaç 9 : Ağır Yük Helikopterleri ile ilgili mevcut geliştirme programları değerlendirilerek, yerli sanayi ve helikopter performansı bakımından en etkin programa katılım sağlanması.

Hedefler

9.1. CH-47 Programı, CH-53K Programı ve Avrupa Konsorsiyumu – HTH programı değerlendirilecektir.

9.2. Helikopter aviyoniklerinin Türkiye'de üretilmesi sağlanacaktır. Değişen kullanıcı ihtiyaçlarına göre modifikasyon yapma hakkı elde edilecektir.

9.3. Gövde, motor ve aktarma organları için bölgesel destek merkezi olunacaktır.

Performans Hedefi: Program hedefleri doğrultusunda, gerçekleştirmeler takip edilecektir.

Hava Araçları Sektör Stratejisi

Taarruz Helikopteri

Ülkemizin mevcut taarruz helikopteri ihtiyacı 50 adet kesin ve 41 adet opsiyon olmak üzere toplam 91 adettir. Diğer bazı ülkelerin mevcut ihtiyaçları ve yenileme programları dikkate alındığında, toplam 300 adet helikopter için bir pazarın varlığı tahmin edilmektedir.

Stratejik Amaç 10: ATAK helikopterlerinin aviyonik ve silah sistemleri entegrasyonunun milli imkanlarla gerçekleştirilmesi ve helikopterlerin üçüncü ülkelere satışının sağlanması.

Hedefler:

10.1. Aviyonik ve silah sistemlerinin entegrasyonu milli olarak yapılacaktır.

10.2. Aviyonik ve silah sistemleri, milli olarak tasarlanan, geliştirilen, üretilen ve helikoptere entegre edilen görev bilgisayarları üzerinden denetlenecek ve yönetilecektir.

10.3. Üçüncü ülke satışları ile modifikasyonlarında yerli sanayinin iş payı korunacaktır.

10.4. Pal üretimi gerçekleştirilecektir.

10.5. Türk savunma sanayi iş payına ait kısımlar için lojistik destek ülkemiz tarafından sağlanacaktır.

Performans Hedefi: ATAK Projesi gerçekleştirme takvimi takip edilecektir.



T-129 ATAK Helikopteri

Sabit Kanatlı Platformlar

Stratejik Amaç 11: Jet eğitim uçağı tasarımı ve üretiminin gerçekleştirilmesi.

Hedefler:

11.1. Eğitim uçağı projesinden sonra jet eğitim uçağı kapsamında bir uluslararası konsorsiyuma dahil olunacaktır.

11.2. Platform, sistemler ve alt sistemler bazında yurt içi iş payı hedeflenecektir.

Performans Hedefi : Bu alanda yapılacak fizibilite çalışmalarının sonuçları takip edilecektir.

Hava Araçları Sektör Stratejisi



ASELSAN Atak Helikopteri Kaska Entegre Kumanda Sistemi

Kritik Malzemeler

Stratejik Amaç 12: Havacılık sektöründe kullanılan ve yurt dışından tedariki zorunlu olan kritik malzemelerin, yurt içinde üretilmesi.

Hedefler:

12.1. Başta titanyum ve kompozit malzemeler olmak üzere diğer kritik malzemelerin yurt içi imkanlarla tasarım ve üretimine yönelik fizibilite çalışması yapılacaktır.

Performans Hedefi: Bu alanda yapılacak fizibilite çalışmalarının sonuçları takip edilecektir.

Diğer Konular

Stratejik Amaç 13: Envanterdeki hava araçlarıyla ilgili test ve bakım kabiliyetlerinin gözden geçirilerek, ihtiyaçlar çerçevesinde ilave yeteneklerin kazanılması.

Hedefler:

13.1. Ana yüklenici odaklı bakım ve performansa dayalı bakım uygulamalarının, askeri fabrikaların mevcut fonksiyonları ile birlikte değerlendirilerek, TSK sisteminin yenilenmesi için fizibilite çalışması yapılacaktır.

13.2. TSK Bakım - Onarım Merkezleri ile yerli savunma sanayi arasında işbirliğinin sağlanmasına yönelik çalışma yapılacaktır.



HAVELSAN HELSİM Helikopter Simülatörü

Hava Araçları Sektör Stratejisi

Performans Hedefi: JSF, A400M, Genel Maksat Helikopteri projeleri kapsamında ilave yeteneklerin kazanılması faaliyetleri takip edilecektir.

Stratejik Amaç 14: Askeri / ticari pilot ve bakımcı eğitimi konusunda yurt dışına da hizmet sağlayabilen bir “Havacılık Eğitim Merkezi” kurulması.

Hedefler:

14.1. JSF Projesi kapsamında Havacılık Eğitim Merkezi kurulacaktır.

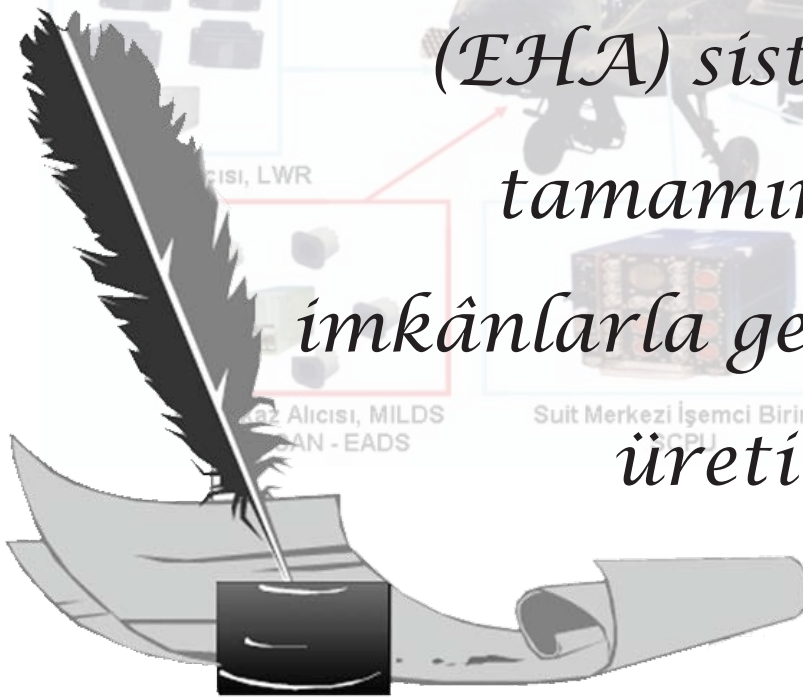
14.2. Söz konusu merkezden yurt dışına hizmet ihraç edilebilmesi amacıyla pazar analizleri yapılarak, gerekli yatırımlar tespit edilecektir.

Performans Hedefi: 2011 yılına kadar eğitim merkezi kurulumuna yönelik çalışmalar sonuçlandırılacaktır.



VİZYONUMUZ

*Türk Silahlı Kuvvetleri'nin
tüm platformları için
Elektronik Harp ve Algılayıcı
(EHA) sistemlerinin
tamamının milli
imkânlarla geliştirilmesi ve
üretilmesi*



Elektronik Harp ve Algılayıcılar Sektör Stratejisi



1. SEKTÖR DEĞERLENDİRMESİ

Günümüzde, farkındalık ve aldatma arasındaki mücadele olarak tanımlanan muharebe ortamındaki askeri operasyonların başarısı, önemli ölçüde elektromanyetik spektrum üzerindeki üstünlüğe bağlıdır. Bu alanda üstünlüğün sağlanabilmesi ise, Elektronik Harp (EH) unsurları ile tehdit bölgesindeki silah ve savunma sistemlerine uygulanacak etkin teknik ve taktiklerle mümkün olmaktadır.

Uluslararası ortak hareketler nedeniyle, yalnızca düşmanın değil, müttefik kuvvetlerin sistemlerinin de doğru tespit ve teşhis edilmesi önem kazanmaktadır. Sivil unsurların da bulunduğu ortamlarda artan

terörist tehditler yanında elektromanyetik spektrumun sivil amaçlı olarak da kullanımı nedeniyle, EH unsurlarının uygulanması çok daha gelişmiş teknikleri gerektirmektedir. Bu nedenle, potansiyel tehdit oluşturan sistemler hakkında bilgilerin toplanması (istihbarat) veya mühendislik çalışmalarıyla çıkarılması, bu bilgilerin analizi, etkin karıştırma tekniklerin geliştirilmesi, EH sistemlerinin değişen tehdit ve tekniklere göre programlama kabiliyetinin olması büyük önem arz etmektedir.

EHA sektörü, söz konusu spektrumda kontrol ve üstünlüğün sağlanabilmesi için ihtiyaç duyulan algılama; sinyal işleme ve analiz, haberleşme, mikrodalga, elektro-optik, akustik ve lazere uzanan geniş bir yelpazede, birçok alt teknoloji bileşenini içermektedir.

Elektronik Harp ve Algılayıcılar Sektör Stratejisi

Sektörde bilgi paylaşımı ve ürün satışı hükümetlerin kontrolünde olup, sınırlamalara tabi gizlilik gerektiren özel alanlardır. Bu nedenle, EH sektöründe geliştirme, bakım ve idamede milli bir altyapıya sahip olmayı gerekmektedir. EHA alanının;

- Elektronik Destek (ED)
- Elektronik Taarruz (ET)
- Kendini Koruma
- Algılayıcılar

olmak üzere 4 ana başlıkta sınıflandırılması mümkündür. Diğer taraftan, EHA sistemleri ile etkileşim içinde çalışan elektronik sistemler de inceleme kapsamına alınmıştır.



ASELSAN RWR, RFJ, LWR, SCPU Projesi

Bugüne kadar gerçekleştirilen EH Projeleri ile yurt içinde tasarım, entegrasyon ve üretim alanlarında önemli bir altyapı ve bilgi birikimi sağlanmıştır. EH Kendini Koruma alanında geliştirilen özgün sistemlerin, helikopter platformları ve nakliye uçaklarına entegrasyonu için gerekli altyapı oluşturulmuş ve kara konuşlu ED/ET sistemlerinin yurt içi imkanlarla geliştirilmesi kabiliyeti kazanılmıştır. Söz konusu alanda kazanılan bilgi birikiminin kara, muharip, uçak ve deniz platformlarına uygulanması için çalışmalar yürütülmektedir.

Bugüne kadar ET alanında haberleşme ve radar spektrumunda pek çok sistem geliştirilerek TSK kullanımına sunulmuştur. EH alanında yurt içi çözümler üretilmekle birlikte özellikle yurt dışı bağımlılığın bulunduğu kritik alt birimler ve teknolojilere yönelik Ar-Ge projelerinin desteklenmesi gerekmektedir.

EH alanında günümüzde daha az enerji tüketen, daha küçük boyutlarda ve çoklu fonksiyonu barındıran entegre sistemlerin kullanılması yaygınlaşmakta ve Nano-Algılayıcı, MEMS (Mikro Elektro Mekanik Sistemler) teknolojileri, sinyal işleme teknikleri ve yönlendirilmiş enerji teknolojileri uygulanmaktadır. Diğer taraftan, mobil ED ve ET unsurları ve bunlar arasında koordinasyonu sağlayan otomatik veya yarı-otomatik komuta-kontrol sistemleri ise birbirleriyle entegre çalışan ağ merkezli bir yapıya dönüşmektedir. EHA alanında, sistemlere hakimiyet, güncelleme, bakım ve idame kabiliyetine sahip olmak büyük önem taşımakta, alanda yetişmiş, nitelikli ve birikimli personelin istihdamının sürekliliğinin sağlanmasını gerektirmektedir. Son dönemde, özgün geliştirme projelerinde yapılacak işlerin yurt içinde paylaşımının yapılması teşvik edilmekle birlikte, bu paylaşım istenen düzeye ulaşmamıştır. Sektörde teknoloji odaklı tasarım kabiliyetine sahip uzmanlaşmış firmaların sayısının artmasına ihtiyaç vardır.

Sektörde, ASELSAN başta olmak üzere MİKES, ROKETSAN, HAVELSAN-EHSİM, MİLSOFT, Vestel Savunma Sanayi, Gate Elektronik - Tamgör, Atel Telekomünikasyon, METEKSAN Savunma firmaları ile MKEK, TÜBİTAK ve Üniversiteler (ODTÜ, BİLKENT vb.) yürütülen projeler kapsamında görev almaktadır.

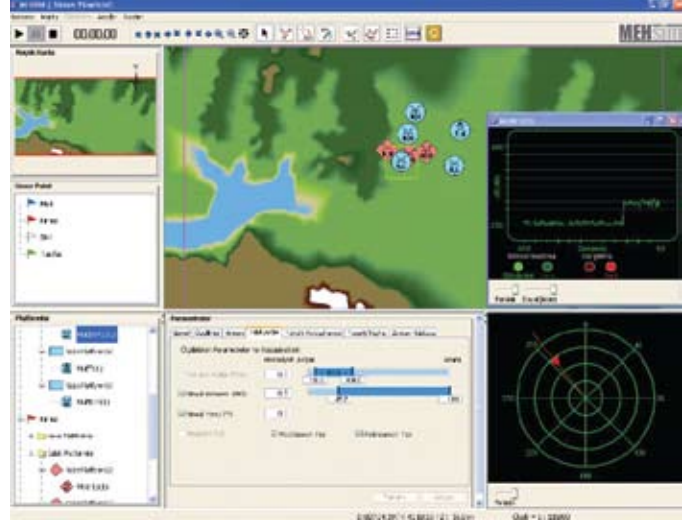
Elektronik Harp ve Algılayıcılar Sektör Stratejisi

2. STRATEJİK ÇERÇEVE

Savunma sanayini EH alanında istenen düzeye getirmek amacıyla;

- Tedarik projeleri kapsamında öncelikli olarak özgün geliştirme modeli benimsenecek, ihtiyacın yurt içi karşılanma oranının 2013 yılına kadar % 50'ye ulaşması hedeflenecektir.
- Ürün içinde kullanılmak üzere üniversite ve araştırma kuruluşları ile sanayinin ortak yer aldığı Ar-Ge projeleri, sözleşme bedelinin asgari %2'si olacak şekilde uygulanacaktır.
- Sektörel anlamda gelişmiş bir yapıya sahip olunması için, teknoloji odaklı uzman ve nitelikli yan sanayi firmaların sayılarının artması teşvik edilecektir. Bu amaçla, yurt içi iş dağılım oranının sözleşmeler kapsamında taahhüt altına alınması ve bu oran içinde KOBİ iş payının, sözleşme bedelinin en az %20'si olması hedeflenecektir.
- EHA sistemlerinin değişen ihtiyaçlara göre yeniden programlanması, bakım - idame masraflarının azaltılması için envanterdeki ürünlerin iyileştirilmesi ve güncelleştirilmesinin sektör tarafından yapılması sağlanacaktır.
- Sektörde hizmet veren yetişmiş personelin uzmanlık alanlarına göre kendini geliştirmesi ve personel sürekliliğinin sağlanması teşvik edilecektir.

EHA teknolojilerindeki gelişmelere yön veren başlıca



MEHSİM Projesi

husus, son dönemde meydana gelen gelişmeler ve değişen tehdit tanımlamalarıdır. Küresel terör ve asimetrik savaş olgusu, kendi dinamikleri içinde yeni EH teknolojilerinin gelişimini zorunlu kılmaktadır. Stratejik amaçlar tespit edilirken, yürütülmekte olan projeler ve gelecek dönem ihtiyaçları, EHA alanındaki gelişmeler ve eğilimler ışığında incelenerek, takip eden 10 yıl içinde geliştirilmesi gereken ürünler belirlenmiştir. Ayrıca, stratejik amaçları gerçekleştirebilmek için belirlenen hedefler; aşağıda kısaca değinilen teknoloji ve sistem bazındaki gelişmeler çerçevesinde tespit edilmiştir.

Kendini Koruma Sistemleri

Platformlara yönelik Radar, Kızılötesi (IR) ve Lazer güdümlü füze ve torpidolar gibi tehditlere karşı Chaff, Flare, RF/Akustik Karıştırıcı, yeni nesil IR güdümlü füzelere karşı Yönlendirilmiş Kızılötesi Karşı Tedbir (DIRCM) ve yeni tip mühimmat geliştirilmesi veya manevra gibi karşı tedbirlerin alınabilmesi için gerekli olan Radar İkaz Alıcı ve Lazer İkaz Alıcı, Füze İkaz Sistemi, Karşı Tedbir Atma Sistemi, RF Karıştırıcı, Radar, IFF, Haberleşme gibi muhtelif sistemlerin

Elektronik Harp ve Algılayıcılar Sektör Stratejisi

entegre edilerek, süt haline getirilmesi çalışmaları yürütülmektedir.

Stratejik Amaç 1: Muharip u aklar, kara ve deniz platformları için   zg n EH sistemlerinin geliştirilmesi ve entegrasyonu çalışmalarının başlatılması.

Hedefler:

1.1. Helikopter platformları için geliştirilen EH sistemleri sayesinde kazanılan bilgi birikimi, diğer platformlar için   zg n EH sistemlerinin geliştirilmesinde kullanılacaktır.

Bu kapsamda;

- Muharip u aklar için   zg n EH podu geliştirilmesi ve entegrasyonu,
- ALTAY (Milli Tank) Projesi için   zg n EH Kendini Koruma s  tinin geliştirilmesi,
- Su   st  platformlar için milli EH s  tinin geliştirilmesi,

amacıyla ile fizibilite çalışmaları 2009 yılında başlatılacaktır.

Performans Hedefi: TSK envanterindeki ve envantere girecek tüm platformlar için   zg n EH sütlerinin geliştirilmesi ve platformlara entegrasyonu takip edilecektir.

Stratejik Amaç 2: Elektronik Harp Destek ve Kütüphane Altyapısının geliştirilmesi.



SPEWS II Sistemi

Hedefler:

- 2.1.** IR güdümlü sistemler için analiz altyapısının, mevcut projelerde elde edilen birikimlerin kullanılmasıyla oluşturulacaktır.
- 2.2.** RF güdümlü sistemler için analiz altyapısı geliştirilecektir.
- 2.3.** Lazer güdümlü sistemler için analiz altyapısı geliştirilecektir.

Performans Hedefi: Elektronik Harp Destek ve Eğitim Merkezleri Programları kapsamında söz konusu kabiliyetlerin kazanımı takip edilecektir.

Stratejik Amaç 3: Yeni Nesil Karıştırıcı ve Kendini Koruma Sistemlerinin geliştirilmesi.

Hedefler:

- 3.1.** Mühimmat  retim altyapısının kurulumu devam ettirilecek, yeni nesil mühimmat geliştirme faaliyetleri Stratejik Amaç 1'de belirtilen EH Destek ve Kütüphane Altyapısı çalışmalarından elde edilecek çıktılarla desteklenecektir.

Elektronik Harp ve Algılayıcılar Sektör Stratejisi

3.2. Sarf edilebilir karıştırıcı sistemlerin geliştirilmesi yönündeki fizibilite çalışmasının sonuçlarına göre bir proje başlatılacaktır.

3.3. DIRCM sistemi geliştirilmesi yönünde bir fizibilite çalışması başlatılacaktır.

3.4. Akustik Karıştırma/Aldatma sistemlerinin geliştirilmesi yönünde bir fizibilite çalışması başlatılacaktır.

3.5. Yeni Nesil Morötesi (UV) ve Çift Renkli Kızılötesi (IR) tabanlı Füze İkaz Sistemi geliştirilmesi yönünde bir fizibilite çalışması başlatılacaktır.

Performans Hedefi: Faaliyetlere yönelik gerçekleştirmeler ve fizibilite sonuçlarının uygulanması takip edilecektir.

Elektronik Taarruz (ET) Sistemleri

Konvoy ve tesis koruma maksatlı karıştırma sistemleri ile hava konuşlu menzil dışı karıştırıcılar önemli taktik avantajlar sağlamakta ve Yüksek Güçlü Elektromanyetik (HPEM) sistemleri, radar ve haberleşme sistemlerini bertaraf edebilecek şekilde geliştirilmektedir. Bu alanda yürütülmekte olan mevcut projeler kapsamında önemli birikimin sağlandığı değerlendirilmektedir.

Stratejik Amaç 4: Özgün elektronik taarruz sistemleri kapsamında projelerden edinilen yeteneklerin geliştirilmesi.

Hedefler:

4.1. Uzaktan Radar Elektronik Taarruz Sistemlerinin geliştirilmesi,

4.2. Haberleşme Elektronik Taarruz Sistemlerinin geliştirilmesi,

4.3. Reaktif Karıştırıcı Sistemlerinin geliştirilmesi,

4.4. El Yapımı Patlayıcı İmhası için Yüksek Güçlü Mikrodalga Sistemlerin geliştirilmesi,

yönünde fizibilite çalışmaları başlatılacak ve sonuçlarına göre proje faaliyetleri planlanacaktır.

Performans Hedefi: Hedeflere yönelik fizibilite çalışmalarının sonuçları doğrultusunda kabiliyet kazanımı ve mevcut kabiliyetlerin güncellenmesi sağlanacaktır.



Radar ED/ET Sistemleri Geliştirilmesi

Elektronik Harp ve Algılayıcılar Sektör Stratejisi

Elektronik Destek (ED) Sistemleri

Pasif tehditlere yönelik ED sistemleri, karmaşık teknolojiler gerektirmekte ve gelişimlerini halen sürdürmektedir. Özellikle, milimetre dalga boyunda geliştirilmekte olan tehditlere karşı çevrim içi ve çevrim dışı analiz ve ikaz yapabilecek ED sistemlerine ihtiyaç duyulacaktır. Geliştirilecek ED sistemlerinin, İHA platformlarına entegre edilmesi, keşif ve istihbarat kabiliyetini önemli ölçüde artıracaktır.

Stratejik Amaç 5: Elektronik Destek Sistemlerinin geliştirilmesi.

Hedefler:

- 5.1. Milimetrik Dalga Bandı ED Sistemlerinin geliştirilmesi,
- 5.2. İHA Platformları için ED Sistemi geliştirilmesi,
- 5.3. Hassas Yön ve Konum Bulma Teknikleri geliştirilmesi,



MİLKED 3A2 Taktik Haberleşme Kestirme (DF) ve Dinleme Sistemi



MİKES - Chaff / Flare Sistemi

- 5.4. Doğrudan Dizi Geniş Spektrum (DSSS) Yayınları Algılama Teknikleri geliştirilmesi,
- 5.5. Su altı ve Su üstü Platformlar için Özgün ED Sistemi geliştirilmesi,

yönünde fizibilite çalışmaları yapılacak ve ilgili projelerdeki uygulamalar takip edilecektir.

Performans Hedefi: Söz konusu kabiliyetlerin, fizibilite çalışmaları sonucunda projelerde uygulanması sağlanacaktır.

Kritik Birimler ve Diğer Amaçlar

Nano ve MEMS teknolojileri önemli açılımlara sebep olmuş, nano boyutlu patlayıcı tespit sensörlerinden biyolojik/kimyasal algılayıcılar, soğutmasız IR algılayıcılar, ivme ve dönü ölçerlere kadar geniş bir yelpazede gelişim potansiyeli sunmuşlardır.

Elektronik Harp ve Algılayıcılar Sektör Stratejisi

Stratejik Amaç 6: EHA alanında kritik birimlere yönelik yeteneklerin geliştirilmesi.

Hedefler:

- 6.1. Kızılötesi Dedektör geliştirilmesi,
- 6.2. Çift Bantlı IR Dedektör geliştirilmesi,
- 6.3. UV Dedektör geliştirilmesi,
- 6.4. Yeni Nesil Mühimmat (Flare) için patlayıcı malzeme geliştirilmesi,
- 6.5. Ataletsel Ölçüm biriminin geliştirilmesi,

6.6. Yürüyen Dalga Tüpü Yükselteç (TWTA) geliştirilmesi,

6.7. Anten ve Güç Yükselteçleri geliştirilmesi,

6.8. Mikrodalga birimlerinin geliştirilmesi ve üretimi,

faaliyetlerinin ilgili projeler ve AR-GE Yol Haritamız kapsamında takibi yapılacaktır.

Performans Hedefleri: Gerçekleşmeler takip edilecek ve geliştirilen kabiliyetlerin projelerde uygulanması sağlanacaktır.



VİZYONUMUZ

*Elektronik ve yazılımın,
tedarik edilecek tüm sistemler
için millî olarak geliştirilmesi
ve bir uydunun sistem
seviyesinde tasarım,
entegrasyon ve testlerinin
özgün olarak
gerçekleştirilmesi*



Muhabere Elektronik Bilgi Sistemleri Sektör Stratejisi



1. SEKTÖR DEĞERLENDİRMESİ

Elektronik sanayi, pazar hacmi büyüklüğü ve istihdam yeteneği ile ülke ekonomisinin merkezinde yer alan temel sektör olup; sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçişte önemli bir araçtır. Bugün, eğitimden tıp alanına; beyaz eşya sektöründen savunmaya, günlük yaşantımızın hemen her alanında kullanılma özelliği, söz konusu sektörü ülke ekonomisi açısından vazgeçilmez yapmakta ve stratejik hale getirmektedir. Kısalan ürün ve teknoloji ömürleri, sektörü oldukça dinamik hale getirmiş ve yaratıcılık ile yenilik kavramlarını sektörde ön plana çıkarmıştır.

Savunma sanayi yönüyle muhabere elektronik bilgi sistemlerinin;

- Haberleşme
- Gece/Gündüz Görüş Sistemleri
- Komuta Kontrol Sistemi
- Simülatör ve Yazılım
- Uydu
- Radar / Sonar Sistemleri

olmak üzere 6 alt bölümde sınıflandırılması mümkündür.

Muhabere Elektronik Bilgi Sistemleri Sektör Stratejisi

Yürütülen projeler kapsamında; yerli firmalarımız tarafından elde edilen/edilecek olan kabiliyetlerin, yatırım tekrarlarına sebep olmayacak şekilde takip eden bağlantılı projelerde kullanılması, proje modelleri oluşturulurken dikkat edilen hususlardan biridir. Projelerde ana yüklenici ve/veya alt yüklenici olarak görev almış ve belli kabiliyetler kazanmış tüm sektör firmalarının kabiliyetlerinin ilgili projelerde değerlendirilmesi hedeflenmektedir.

Bu kapsamda;

- Deniz platformlarında silah-elektronik sistem entegrasyonu konusunda Aselsan A.Ş. ve Havelsan A.Ş.,
- Elektro optik sistemler konusunda Aselsan A.Ş.,
- Dost Düşman Tanıma sistemleri konusunda Aselsan A.Ş.,
- Haberleşme sistemleri konusunda Aselsan A.Ş.,
- Savaş Yönetim Sistemleri entegrasyonu konusunda Havelsan A.Ş.,
- Uydu sistem seviyesi tasarım, entegrasyon ve test konusunda TAI A.Ş.,
- Uydu faydalı yük tasarım, entegrasyon ve testleri alanında ise Aselsan A.Ş.

faaliyet alanlarına göre ana yüklenici olarak tespit edilmişlerdir. Sektörde yer alan diğer firmaların da sahip olduğu kabiliyetler ve geçmiş tecrübeleri dikkate alınarak, yukarıda sayılan alanlarda alt yüklenici ve/veya diğer alanlarda ana/alt yüklenici olarak görev almaları gelecekte sağlanacaktır.

Sektörde yer alan diğer firmalara ilişkin olarak; projelerde görevlendirilen ana yüklenicilerin, yurt içi firmalara mümkün olan en yüksek seviyede iş dağıtımı gerçekleştirmesi, proje modellerinde dikkate alınan diğer bir kriter olup, Müsteşarlığımızca takip edilecektir.

Yatırım tekrarını en aza indirecek şekilde; mümkün olan en yüksek seviyede iş dağıtımı gerçekleştirilmesi, ana yükleniciler ile, sektörde yer alan diğer firmaların bir arada görev alması, bundan sonraki proje modelleri için de uygulanmaya devam edilecek bir husus olacaktır.



Gemi Entegre Savaş İdare Sistemi (GENESIS)

2. STRATEJİK ÇERÇEVE

Stratejik amaçlar tespit edilirken, yürütülmekte olan mevcut projeler ile gelecek yıllarda ortaya çıkacağı tahmin edilen ihtiyaçlar dikkate alınmış; elektronik sanayindeki gelişmeler ve trendler ışığında, muhabere, elektronik bilgi sistemleri sektöründe hangi ürünlerin geliştirilmesi gerektiği ortaya konulmaya çalışılmıştır. Ayrıca, tespit edilen stratejik amaçları gerçekleştirebilmek için ulaşılması gereken hedefler tespit edilmiştir.

Muhabere Elektronik Bilgi Sistemleri Sektör Stratejisi

Komuta Kontrol ve Haberleşme Sistemlerinin Birlikte Çalışabilirliği

Özellikle afet, kriz ve çatışma ortamlarında komuta kontrol ve haberleşme sistemlerinin birlikte çalışabilmesi çok büyük öneme sahip olup, birlikte çalışamama riski önemli bir tehdittir.

Birlikte çalışabilirliğin en üst seviyede sağlanması için, mümkün olması durumunda ortak bir ağ geçidi (gateway) geliştirilmesi, mümkün olmaması durumunda ise birlikte çalışabilirlik problemlerine yönelik analiz metodu geliştirilmesi ve standardizasyona gidilmesi gerekmektedir.

Stratejik Amaç 1: Komuta Kontrol ve Haberleşme Sistemlerinin Koordinasyonunun sağlanması,

Hedefler:

1.1. Birlikte çalışabilirlik problemlerine yönelik mükemmellik merkezi kurulacak ve bu merkezlerde analiz metodu geliştirilecektir.

1.2. Kamu tedarik projelerinde, uygun alt yapı tespit edilecektir.

1.3. Mevcut sistemlerin, tüm sistemlerle birlikte çalışabilirliğini sağlamak üzere ağ geçidi (gateway) oluşturulacaktır.

1.4. Yeni tedarik edilecek sistemler için standardizasyon sağlanacaktır.

Performans Hedefi: Program takvimine uyum takip edilecektir.



LT 7241 Dizüstü Terminali

Yazılım Tabanlı Telsizler

Çok Bantlı Sayısal Telsiz projesi kapsamında kazanılan yeteneğin, elektronik koruma tedbir yeteneği geliştirilerek, uluslararası alanda tanınan yazılım tabanlı telsizin geliştirilmesi sağlanacaktır. Böylece, Kuvvetler tarafından ihtiyaç duyulan telsizlerin müşterek olması sebebiyle bakım-idamede avantajlar sağlanacak, hem sürdürülebilir bir iç pazar imkanı oluşacak hem de dış pazarda alıcı bulmak kolaylaşacaktır.

Stratejik Amaç 2: Yazılım Tabanlı Telsiz geliştirilmesi.

Hedefler:

2.1. Elektronik koruma tedbir yeteneği geliştirilecektir.

2.2. Komuta kontrol uygulamaları için gerekli Ağ Destekli yetenekler kazanılacaktır.

2.3. Kara, hava ve deniz platformları için ayrı olarak, VHF/UHF (30-512 MHz) bant aralığı 30- 2 GHz'e veya daha yukarıya çıkarılacaktır.

Performans Hedefi: Program takvimine uyum takip edilecektir.

Muhabere Elektronik Bilgi Sistemleri Sektör Stratejisi

Taktik Keşif ve SAR Podu

Elektro-optik taktik keşif sensorü'nün fonksiyonu, her hava koşulunda keşif, gerçek/gerçek zamana yakın sürede istihbarat, gece ve gündüz şartlarında 5.000–40.000 feet irtifalarda görev, veri linki ile gerçek/gerçek zamana yakın veri aktarımı ve konum belirlemedir. Yapay açıklıklı radar (SAR) sensörünün fonksiyonu ise gece ve gündüz şartlarında 10.000–20.000 feet irtifalarda görev yapması, belirli bir radar kesit alanı ve hıza (7–70 km/saat) sahip hareketli yer araçlarının tespiti ve yer belirlemesi, yavaş hareket eden hava araçlarının tespiti, veri linki ile gerçek/gerçek zamana yakın veri aktarımı ve konum belirlemedir.



AN/AVS 6 Pilot Gece Görüş Gözlüğü

Stratejik Amaç 3: Taktik Keşif ve SAR podu geliştirilmesi.

Hedefler:

3.1. Termal (Kızılötesi) Kamera, gündüz kamerası, ataletsel ölçme birimi gibi birimler Ar-Ge Yol Haritamızla uyumlu olarak geliştirilecektir.

3.2. Veri link sistemi geliştirilecektir.

3.3. SAR sistemi pod'lu bir yapıya kavuşturulacaktır.

Performans Hedefi: Program takvimine uyum takip edilecektir.

Yeni Nesil Savaş Yönetimi

Savaş yönetim sistemlerinin deniz platformları için kritik öneme haiz olması, söz konusu sistemlerin milli olarak geliştirilmesi gereğini ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca, günümüz teknolojilerine uygun savaş yönetim sistemlerine ilişkin ürünler tüm dünyada halen üzerinde çalışılmakta olup, yeni nesil sistemlerin geliştirilmesi dünya pazarına rekabet edebilir ürünler sunmak için bir fırsat olarak değerlendirilmektedir.

Stratejik Amaç 4: Yeni Nesil Savaş Yönetim Sistemi (SYS) geliştirilmesi,

Hedefler:

4.1. Milli Ağ Destekli Yetenek Uyumlu SYS geliştirilecektir.

4.2. Milli Su altı SYS geliştirilecektir.

Performans Hedefi: Program takvimine uyum takip edilecektir.

Simülatörlerin Yerli Kaynak Kullanılarak Üretilmesi ve İhracatı

Simülatörlerin kullanım alanları artarak devam etmektedir. Radyo seyrüsefer veritabanı, arazi ve hava sunucuları ile ağ altyapı sistemi gibi alt sistemlerin ürün haline getirilmesi, stratejik bölgeler için

Muhabere Elektronik Bilgi Sistemleri Sektör Stratejisi

yeterli çözünürlükteki uydu görüntülerinin kullanılarak, gerekli modellemelerin (bina, insan vb.) yapılması ve yine ürün haline getirilmesinin bundan sonra geliştirilecek platform projelerinde de ortak iş paketi olacağı düşünülmektedir. Diğer taraftan, sabit olmayan tüm simülator projelerinde hareket sistemi kullanılacak olduğundan, bu ve benzeri alt sistemlerin yerli kaynaklardan karşılanarak üretilmesi yurt dışı bağımlılığı azaltacak ve bu sistemlerin ürün olarak yurt dışına satılabilmesini mümkün kılacaktır.

Stratejik Amaç 5: Simülatorlerin yurt içi kaynakların kullanılarak üretilmesi,

Hedefler:

5.1. Görsel veri tabanı, radyo seyrüsefer veritabanı, arazi sunucusu, hava sunucusu, ağ altyapı sistemleri ile radar simülasyonu, veri kayıt ve debriefing ile gerçek zamanlı simülator veri aktarım modülleri ürün haline getirilecektir.

5.2. Hareket Sistemlerinin yurt içi kaynaklardan karşılanarak üretilmesi konusunda:

- her simülatorde kullanılan Kontrol Yükleme sistem yazılım ve donanımı yurt içi kaynaklar ile üretilecektir.
- simülator projektör ekranları modüler olarak yurt içinde kaynaklar ile üretilecek ve entegrasyonu sağlanacaktır.
- HLA uyumlu interkom ve iletişimasyon simülasyon sistemleri ile çevresel ses simülasyon sistem yazılımları yerli imkanlar ile üretilecektir.

- Ada 95-98 (simülator ana yazılımı), C++, Fortran, Vxworks, veri tabanı yazılımları gibi simülatorlerin yazılım altyapısını oluşturan programlama dillerinin en üst düzeyde öğrenilmesi ve kullanımı sağlanacaktır.



HAVELSAN Nakliye Uçağı Simülatorü

- Simülasyon alanında “Sanal Gerçeklik Modelleme (Virtual Reality Modeling)”sinin geliştirilerek etkin bir şekilde kullanılması sağlanacaktır.

Performans Hedefi: Program takvimine uyum takip edilecektir.

Uydu Teknolojileri

Stratejik Amaç 6: Bir uydunun sistem seviyesinde tasarımı, entegrasyon ve testlerinin özgün olarak gerçekleştirilmesi,

Hedefler:

6.1. Uydu yol haritasında yer alan tüm uydulara hizmet edecek kapasitede bir Uydu Montaj Entegrasyon ve Test Merkezi kurulacaktır.

6.2. Uydu tasarım, entegrasyon ve testlerine yönelik alt yapı, bilgi birikimi ve insan kaynağı oluşturulacaktır.

Muhabere Elektronik Bilgi Sistemleri Sektör Stratejisi



X-band Uydu Haberleşme Sistemleri

6.3. Faydalı yüklere ilişkin alt yapı ve teknolojileri geliştirilecektir.

6.4. Uydu Yer İstasyonları'nın donanım ve görüntü kıymetlendirme bölümleri milli olarak geliştirilecektir.

6.5. Uydu yer istasyonlarının uydu kontrol bölümlerinin ve özgün uydu yer terminalleri geliştirilecektir.

Performans Hedefi: Program takvimine uyum takip edilecektir.

Özgün Radar Sistemleri Geliştirilmesi

Günümüz savaş sistemlerinde radarlar temel ve vazgeçilmez bir algılayıcı durumundadır. TSK'nın önümüzdeki yıllarda ihtiyaç duyduğu tüm hava, kara, deniz ve uzay platformlarında değişik teknoloji ve özelliklere sahip radar sistemleri yer alacağı dikkate alındığında, radar sistemlerinin özgün olarak geliştirilmesi bir zorunluluk olarak ortaya çıkmaktadır.

Stratejik Amaç 7: TSK'nın tüm platformlarda ihtiyaç duyduğu radar sistemlerinin özgün olarak geliştirilmesi.

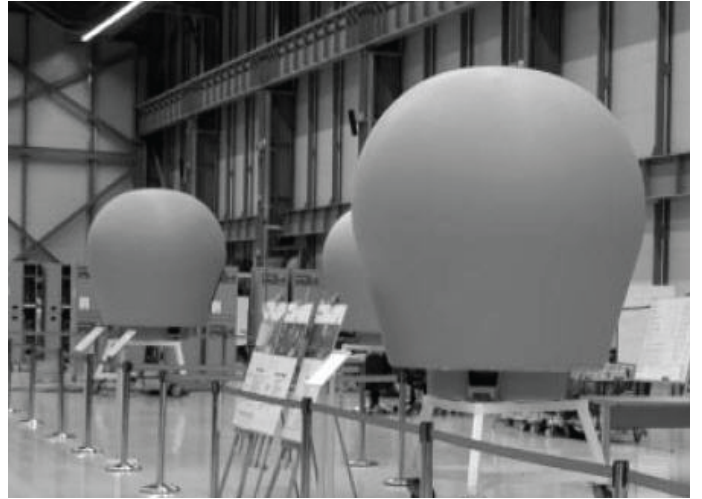
Hedefler:

7.1. Sahil gözetleme radarı geliştirilecektir.

7.2. Alçak irtifa hava savunma sistemi atış kontrol radarı geliştirilecektir.

7.3. Lazer Radar geliştirilecektir.

7.4. İnsansız hava aracı ve Uydu için Yapay Açıklıklı Radar (SAR) geliştirilecektir.



X-band Satcom (ASELSAN)

7.5. Pasif Radar geliştirilecektir.

7.6. Değişik platformlar için Atış Kontrol Radarı geliştirilecektir.

7.7. Füze Arayıcı Başlıkları geliştirilecektir.

7.8. Çok Fonksiyonlu Hava Radarı geliştirilecektir.

Performans Hedefi: Program takvimine uyum takip edilecektir.

Muhabere Elektronik Bilgi Sistemleri Sektör Stratejisi

Özgün Sonar Sistemleri

Deniz savaş sistemleri içerisinde çok önemli bir yere sahip olan sonar sistemleri, özellikle fırkateyn, mayın avlama gemileri ve denizaltılar için vazgeçilmez sistemlerdir.

Savaş gemilerinin hemen hepsinde sonar bulunmaktadır. Sonar bulunmayan gemiler, genelde yardımcı sınıf gemilerdir. Sonarlar, ileri teknoloji ürünü, özel yazılım ve donanım içeren, tasarım ve üretim fazları uzun süreli sistemlerdir. Yurt dışından tedarik edildiğinde, tedarik, bakım, onarım ve yedek parça maliyetleri çok yüksektir.

Sonar yurt içi üretiminde, sonar içerisinde yer alan ve kritik teknoloji sınıfına giren birimlerin (sinyal analizi, bım demetleme, hedef takip, kerteriz hesaplama, akustik transduser, intercept alıcılar, veri fizyon algoritmaları, vb.) yerli olarak üretilmesi hususu özellikle önem arz etmektedir.

Stratejik Amaç 8: Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'nın savaş gemilerinin ihtiyaç duyduğu sonar sistemlerinin, Ar-Ge Yola Haritamızla uyumlu ve özgün olarak, geliştirilmesi.

Hedefler:

8.1. Denizaltı pasif sonarı üretimi yapılacaktır.

8.2. Yandan taramalı sonar üretimi yapılacaktır.

8.3. Intercept sonar üretimi yapılacaktır.

8.4. Sonar simülasyon yazılımları geliştirilecektir.

Performans Hedefi: Program takvimine ve hedeflere uyumu takip edilecektir.

Su Altı ve Su Üstü Platformlarında Su Altı Tehditlerini Algılama Teknolojileri

Su altı sistemlerine ilişkin projelerin devam edeceği dikkate alındığında, su altı sistemlerinde kullanılan akustik sensörlerin yurt içinde üretilmesi ve sinyal işleme yazılımlarının ürün haline getirilmesi planlanmaktadır.

Stratejik Amaç 9: Su Altı Tehditlerini Algılama Teknolojilerinin milli imkanlarla geliştirilmesi.

Hedefler:

9.1. Akustik Sensörler yurt içinde geliştirilecektir.

9.2. Sinyal İşleme Yazılımları ürün haline getirilecektir.

Performans Hedefi: Program takvimine uyum takip edilecektir.



VİZYONUMUZ

*Türk Silahlı Kuvvetleri'nin
ihtiyaç duyduğu kısa ve orta
menzilli füze sistemleri ile her
çapta silah sistemi ve
mühimmatın yurt içinde
geliştirilmesi*



Füze - Mühimmat ve Silah Sistemleri Sektör Stratejisi



1. SEKTÖR DEĞERLENDİRMESİ

Füze sektörü, kara, hava ve deniz platformlarından sabit veya hareketli hedeflere atılabilen farklı sevk, güdüm ve harp başlığı alt sistemlerine sahip füzeleri barındıran sistemleri kapsamaktadır. Başlangıçta hibe, hazır alım ve lisanslı üretim yoluyla temin edilen söz konusu sistemleri yurt içinde tasarlama, geliştirme ve üretme yeteneği, sadece ülke savunması ve caydırıcılık açısından değil, aynı zamanda döviz çıkışının asgariye indirilmesi ve istihdama katkısı yönüyle, ekonomik açıdan da stratejik öneme sahiptir. Bu amaçla, gerekli olan teknik alt yapının geliştirilmesi ve yeterli miktarda uzman insan gücünün yetiştirilmesi zorunlu görülmektedir.

MKE Genel Müdürlüğü, TÜBİTAK-SAGE, ROKETSAN ve ASELSAN bu sektörde farklı sistemlerle/alt

sistemlerle yurt içi çözümler sunmakta olan kurum/kuruluşlar arasında ön plana çıkmaktadır.

Silah ve mühimmat sektörü, küçük çap ve kalibredeki tabancalardan, tahrip gücü ve menzili yüksek top ve obüslere kadar çeşitli silah sistemlerini (piyade tüfeği, makineli tüfek, çekili obüs, kundağı motorlu obüs, uçaksavar makineli tüfeği, bomba atar, top, vb.) ve bunların mühimmatını kapsamaktadır. Dünyanın en büyük silahlı kuvvetlerinden birine sahip olmamız ve bu alandaki ihracat potansiyeli göz önünde bulundurulduğunda, anılan sektörde faaliyet gösteren firma ve kuruluşlarımıza tasarım ve geliştirme kabiliyetinin kazandırılması önem arz etmektedir. MKE Genel Müdürlüğü silah ve mühimmat sektöründe öncü kurum olarak faaliyet göstermektedir.

Füze - Mühimmat ve Silah Sistemleri Sektör Stratejisi

2. STRATEJİK ÇERÇEVE

Dünyada füze alanındaki gelişmeler incelendiğinde; yüksek vuruş hassasiyeti, uzun menzil, yüksek manevra yeteneği, uçak/helikopter/insansız hava aracı/seyir füzesi/taktik balistik füze/gemi/tank gibi değişik iz ve karakteristikteki hedeflere karşı etkinlik, uçuş sırasında hedef ile ilgili bilgileri algılama ve platforma gönderme, üstün karşı koyma yeteneği, yüksek hareket ve beka kabiliyeti, düşük iz ve ağırlık, uzun kullanım ömrü ve duyarsızlık gibi isteklerin ön plana çıktığı görülmektedir.

Bugüne kadar yapılan çalışmalar ve değerlendirmeler neticesinde Türkiye'nin önümüzdeki dönemde, füze sistemi ihtiyaçlarının aşağıdaki gibi olacağı öngörülmektedir:

- Değişik menzil ve irtifada hava savunma füze sistemleri
- Kara, hava ve deniz platformlarından atılabilen gelişmiş terminal güdüme, hassas navigasyon yeteneğine, yüksek hız, manevra ve tahrip gücüne sahip füzeler

Füze alanında "ROKETSAN"nın öncülük yapması, üniversite-sanayi işbirliği ve KOBİ'lerin katılımını organize etmek üzere aktif rol alması hedeflenmektedir.

Silah sistemleri ve mühimmat alanında gelişen teknoloji ve günümüz muharebe konseptleri göz



Uzun Menzilli Tanksavar Füze UMTAS

önünde bulundurulduğunda, önümüzdeki dönemde silah sistemleri ve mühimmat ihtiyaçları için önceliklerin aşağıdaki gibi olacağı öngörülmektedir:

- Kara, hava ve deniz yoluyla kısa sürede uzun mesafeleri katedebilmesi maksadıyla hafif olması,
- Mühimmat sayısının azaltılması, dost ve sivil unsurların zarar görmemesi maksadıyla yüksek doğrulukta isabete sahip akıllı mühimmatın geliştirilmesi
- Silah sistemlerinin atış hassasiyeti ve isabet yüzdesini artırmak amacıyla atış kontrol sistemiyle donatılması,

Bu öngörüler ışığında, silah sistemleri ve mühimmatın, MKE Genel Müdürlüğü öncülüğünde özellikle tasarım ve geliştirme alanında ilgili üniversite, araştırma kurumu ve firmalarımızdan destek almak suretiyle yurt içinden tedarik edilmesi hedeflenmektedir.

Stratejik Amaç 1: Aşağıda listelenen silah ve füze sistemlerinin yurt içinde geliştirilmesi.

Füze, Mühimmat ve Silah Sistemleri Sektör Stratejisi

Hedefler:

1.1. 2013 yılına kadar orta ve uzun menzilli tanksavar silah sistemi geliştirilecektir.

1.2. 2016 yılına kadar alçak irtifa hava savunma füzesi geliştirilecektir.

1.3. 2012 yılına kadar modern piyade tüfeği geliştirilecektir.

1.4. 2012 yılına kadar parçacıklı programlanabilir mühimmat geliştirilecektir.

1.5. 2012 tarihine kadar kompozit malzemeler ve alaşımlar da kullanılarak hafifleştirilmiş silah sistemleri geliştirilecektir.

Performans Hedefi: Projelerin gerçekleşme takvimleri takip edilecektir.

Stratejik Amaç 2: Aşağıda listelenen kritik alt sistemlerin yurt içinde geliştirilmesi.

- Veri Bağı:
 - RF
 - Fiberoptik

Silah ve Mühimmat:

- Yer Sistemleri:
 - Namlu çıkış hızı ölçüm sistemi
 - Uçuş süresi yükleme sistemi
- Nişangah:
 - Optik nişangah sistemi

- Tüfek Mekanizması:
 - Gaz geciktirmeli (işlevli) döner başlı kilitlemeli sistem
- Yapısal Malzeme:
 - Hafif alaşımlı malzemeler

Roket ve Füze:

- Arayıcı Başlıklar:
 - Yarı aktif lazer
 - Kızılötesi Görüntüleyici (IIR)
 - RF
 - Hibrid (RF+IIR, vb.)
- Güzüm Sistemleri:
 - Ataletsel navigasyon sistemleri
- Güç Kaynakları:
 - Isıl pil
- Harp Başlıkları:
 - Yönlendirilmiş parçacık tesirli harp başlıkları,
 - Duyarsız patlayıcılar,
 - Çukur imlali tandem harp başlıkları
- Tapalar:
 - Yaklaşmalı
 - Elektronik
- Emniyet Kurma Mekanizmaları (EKM):
 - Mekanik
 - Elektronik
- Sevk Sistemleri:
 - Duyarsız/az dumanlı sevk yakıtları
 - Turbojet motorlar
- Kontrol Birimleri:
 - İtke vektör kontrol
 - Hibrid kontrol

