



Türkiye Cumhuriyeti tarihinde ilk kez bir muharebe gemisinin savaş sistemleri de dahil olmak üzere tüm tasarım, entegrasyon ve analiz aşamalarının tamamen milli olarak gerçekleştirildiği MilGem Sınıfı'nın ilk gemisi TCG Heybeliada [F-511] korveti yaklaşık bir yıl süren liman ve seyir testlerinin ardından 27 Eylül 2011 tarihinde DZKK'na teslim edilerek, denizlerimizde Türk Bayrağını dalgalandırmaya başladı. Önümüzdeki günlerde Batı Görev Grup Komutanlığı bünyesindeki İnci Korvet Filotillası Komodorluğu yapısına dahil olacak TCG Heybeliada korveti fotoğrafta STING-EO Mk2 Atış Kontrol Radarı, Sea Sentor TKAS ve AselFLIR-300T EO Yönlendirici gibi bazı donanımları olmadan 2 Kasım 2010 tarihinde icra ettiği ilk seyir testi sırasında görülüyor [Fotoğraf: DZKK].

Mavi Vatanı En İyi Şekilde Savunmak!



Bu makalemizde, üç tarafı denizlerle çevrili ülkemiz maviliklerinin savunması ile deniz irtibat yollarının güvenliğini en iyi şekilde gerçekleştirme görevi ile yükümlü Türk Deniz Kuvvetleri'nin uzun dönemli modernizasyon ihtiyacı kapsamında ele alınan çalışmaların son durumunu paylaşmak istiyoruz. Savunma Sanayi İcra Komitesi [SSİK] kararları ile hayata geçirilen yerel sanayi katılımlı tedarik çalışmaları, Savunma Sanayi Müsteşarlığı [SSM] önderliğinde gerek su-üstü, gerekse su-altı dünyalarına yönelik kapsamlı atılımlar oluşturmaktadır.





Denizlerimizi Görmek

EGE Denizi ile başlayarak, denizlerimizde tam bir Durumsal Farkında-

lık kabiliyetine sahip olunması ve komple bir Deniz Taktik Resminin oluşturulabilmesi nihai hedefine odaklanan Uzun Ufuk Projesi ile Türk Deniz Kuvvetleri, operatif sahada her türlü hava şartında yeterli ve güvenilir bir gözetleme [farkındalık] sağlayacak, 24 saat esasına göre işletilecek, bilgilerin ilgili hareket merkezleri ve gemilere doğruluğu kaybolmadan gerçek zamanlı olarak aktarılabilmesine imkan tanıyacak modern bir keşif, gözetleme ve bilgi iletişim ağı sistemine kavuşacaktır. Projenin temel amacı; "Ana vurucu silahı Harpoon güdümlü mermisi olan yüzer birliklerin [su-üstü ve su-altı], bu kabiliyetlerini en etkin şekilde kullanabilmelerini sağlamak amacı ile operatif sahanın 24 saat esasına göre izlenerek elde edilen tanınmış taktik resmin ve güdümlü füze atış bilgilerinin; güdümlü füze taşıyan platformlar ile bu platformları sevk ve idare edecek taktik komutanlara zamanında ulaştırılmasını sağlayacak, keşif gözetleme ve bilgi iletişim sisteminin tesis edilmesi," şek-

linde tarif edilmiştir. Halihazırda Ege Denizi'nde kullanıma giren Uzun Ufuk Sistemi'nin Doğu Akdeniz ve Karadeniz'i de kapsayacak şekilde genişletilmesine yönelik çalışmalara devam edilmektedir. Sistem; sınıflandırma yeteneğine sahip radar ve sensörler ile donatılmış Deniz Gözetleme/Karakol Uçakları, Radar-Elektronik Destek Tedbirleri [R-ESM/EDT] istasyonları [hedefleri RF sensörlere nazaran daha uzak mesafelerden pasif olarak tespit ve teşhis kabiliyeti kazandırarak], HF radar [mesafe ve kerteriz ayırım kabiliyeti kıyı gözetleme radarlarından düşük olsa da hedeflerin sürekli olarak uzun menzillerden izlenmesi amaçlı], İnsansız Hava Araçları [İHA], haberleşme ve birleştirme/teşhir sistemlerinden şekillendirilmektedir. Deniz Gözetleme/Karakol Uçakları [CN-235-100M ile ATR72/500] Meltem Projeleri kapsamında tedarik ve entegre edilmektedir. DZKK için 2 adet platformdan oluşan bir Heron/GÖZCÜ-I MALE İHA Sistemi tedarik edilmiş olup, ANKA/GÖZCÜ-II İHA'larının tedarik çalışmalarına ise devam edilmektedir. Kurulumları ve

Altta solda CN-235-100M DKU maketi, sağda ise Deniz Karakol Uçağı [DKU] Sistemi'nin çalışma prensibini vurgulayan bir grafik görülmekte [Fotoğraflar: Thales, S&H Arşivi ve Havelsan].

Türk Deniz Kuvvetleri'nin, ilk aşamada Ege Denizi'nden başlamak üzere, hareket sahasını 24 saat 7 gün [7/24] esasına göre sürekli gözlemleyebileceği bir kabiliyet olarak tanımlanan Uzun Ufuk çalışması, muazzam bir kuvvet çarpanı olarak, DZKK'nın elindeki imkanlardan azami şekilde yararlanabilmesini sağlayacak [Fotoğraf: DZKK]. Uzun Ufuk Projesi kapsamında hizmete giren 180km menzile sahip Thales ürünü Suricate Mk2 2 Boyutlu X-Band hava ve sahil gözetleme radarı [sol üstte] sistemin karadaki gözleri olarak görev yapacak [Temsili fotoğraf: S&H].

kabul süreçleri tamamlanan Suricate Mk2 kıyı gözetleme radarları ile DR3000 Radar EDT istasyonları hizmete girmiştir. Testleri tamamlanarak faal hale geçirilen Uzun Ufuk Sistemi, İzmir [Yenikale] konulu 32 operatör konsoluna sahip Gözetleme Koordinasyon Merkezi'nden yönetilmektedir. Tanımlanmış deniz resmi, tüm verilerin aktırıldığı bu merkezde oluşturularak, bilahare ilgili hareket merkezleri ile denizdeki birliğlere gönderilmektedir. Halen bir yandan radar sistemleri için yedek parça teslimatı beklenirken, diğer yandan da garanti süresi biten radarların garanti sürelerinin uzatılmasına yönelik olarak DZKK ve SSM ile ana-yüklenici Thales arasındaki görüşmelere devam edilmektedir. Bu arada Projesinin başında 4 olarak tanımlanan Suricate Mk2 kıyı gözetleme radarı adedi, 2009 yılında im-



BAŞARININ ROTASI

RMK Marine'in gururu TCSG DOST, TCSG GÜVEN, TCSG UMUT mavi sular ile buluştu. Yakında da "Yaşam" Sahil Güvenlik Arama Kurtarma Gemisi ile Başarının Rotasını çizeceğiz. Dinamik altyapımız, güçlü kadromuz ve üstün mühendislik yeteneğimizle yeni askeri projelere hazırız.



zalan ek sözleşme ile 5'e çıkarıldı. Projede alt-yüklenici olarak görev alan Yaltes'in de katılımıyla, 5nci radarın bu yıl sonuna kadar Türkiye'ye teslim edilmesi beklenmektedir.

Suyun Altını Görmek

SSM ile Ana Yüklenici Aselsan arasında 30 Temmuz 2008 tarihinde imzalanan Euro55 Milyon değerindeki sözleşme altında yürütülen Aksaz ve Foça Deniz Üsleri Sualtı ve Suüstü Gözetleme ve Tespit Sistemi [AFSUDES/YUNUS] Projesi, DzKK'nın Aksaz [Marmaris] ve Foça [İzmir] Deniz Üslerinde, müteakiben ihtiyaç duyulacak diğer üs ve bölgelerde su-üstü ve altından gerçekleştirilecek taarruzi hareketleri tespit, teşhis ve izleme yapabilen ve tespitlerini Üs Savunma Harekat Merkezi'ne iletebilen iki adet sualtı/suüstü gözetleme sisteminin tedarikini hedeflemektedir. Proje altında Kongsberg ile işbirliği yapan Ana Yüklenici Aselsan, YUNUS Projesi'ndeki cihaz ve sistemlerin üretimi ve tedariki ile bunların üslere kurulumu ve entegrasyonundan sorumludur. Aselsan, sistemlerin teslimatına başlamış olup, devam eden entegrasyon çalışmalarının bu yıl sonuna kadar tamamlanması beklenmektedir.

Havadan Gözetleme

Uzun Ufuk Projesi'nin ana hava segmentini oluşturan Meltem Projeleri altındaki asıl hedef, Türkiye yüzölçümünün hemen hemen

yarısına eşit 'Mavi Vatan' olarak tanımlanan denizlerimizde 7/24 esasına dayalı olarak, her türlü hava şartında gündüz ve gece gözetleme görevleri icra edebilecek, Denizaltı Savunma Harbi [DSH] kabiliyetli modern bir Deniz Karakol Uçağı [DKU] filosunun tesis edilmesidir. Toplam 16 adet Deniz Karakol Uçağı'nın tedarikini hedefleyen proje üç aşamada gerçekleştirilmektedir. Birinci aşamada [Meltem-I] TAI tesislerinde üretilen 6 adet CASA CN-235-100M tipi uçak Kasım 2001 ile Ocak 2003 tarihleri arasında uçuş hizmetine alınmıştır. İkinci aşamada [Meltem-II] 6 adet CASA CN-235-100M uçağı gerekli yapısal değişiklikler ve AMASCOS 300 [Havadan Deniz Durum Kontrol Sistemi] görev teçhizatının entegrasyonu ile DSH kabiliyetli DKU'na dönüştürülme işlemleri tamamlanmıştır. Üçüncü aşama [Meltem-III] ise 10 adet ATR72/500 uçağının tedariki ile yine TAI tesislerinde DSH kabiliyetli DKU'na dönüştürülmesini kapsamaktadır. Temmuz 2003'de yürürlüğe giren Meltem II kontratı, ilk göreve hazır DKU'nın 2008'in ilk yarısında DzKK'na teslim edilmesini öngörmekteydi. Ancak, Ana Yüklenici Thales yükümlülüklerini yerine getiremediği için Şubat 2008 tarihinde takvimdeki 28 aylık gecikmeye karşılık olarak SSM tarafından ABD\$27 Milyon cezai yaptırıma maruz kaldı. Yeni takvime göre ilk DKU Kasım 2010 tarihinde DzKK'na teslim edilecekti. Ancak, bu proje öncesinde sadece deniz gözetleme

platformu konusunda bilgi ve tecrübe sahibi olan ve DSH kabiliyetli DKU alanında yeterli tecrübesi olmayan Thales, geçen süre zarfında karşılaştığı teknik sorunların üstesinden yine gelememiş ve takvimde ikinci bir uzatma gündeme gelmiştir. Bunun üzerine 24 Mart 2010 tarihinde SSM ile masaya oturan Thales arasında ana kontrat hükümleri saklı kalmak kaydıyla proje takviminin dondurulduğu bir 'Olduğun Gibi Kal [Stand Still]' Mutabakatı imzalanmıştır. Ana Yüklenici Thales'in bu süre zarfında da sorunları çözmemesi üzerine Haziran ayı sonunda sona eren Stand Still mutabakatının süresi Ağustos sonuna uzatılmış ve yoğun görüşmeler sonunda taraflar 2010 yılının son çeyreğinde bir orta yol üzerinde anlaşmaya varmıştı.

Buna göre Ana-Yüklenici Thales, toplam bedel üzerinden ABD\$70 Milyon'un üzerindeki bir cezai yaptırımı kabul etmiş, karşılığında da uçakların görev teçhizatında yer alan su-altı bomba kabiliyetinden feragat edilmiştir. Dolayısıyla, CN-235-100M uçakları kanat altındaki harici yük istasyonlarında iki adet Mk46 Mod5 hafif torpido taşıyacaktır [Hem torpido, hem de su-altı bombası görev yükü, CN-235'in görev bölgesinde kalış süresinde ciddi bir azalmaya sebep olmaktadır]. Halen yapısal modifikasyonların tamamlanmasının ardından, Fransız Silahlanma Genel Direktörlüğü [DGA] sorumluluğundaki nihai testleri devam eden CN-235 DKU'nın teslimatlarının bu yıl sonuna

Protected vehicles

Air defence systems

Weapons and ammunition

Turret systems

Reconnaissance systems

Command and control

Simulation and training



Force protection

351nci Deniz Hava Üs Komutanlığı [Cengiz Topel] bünyesinde görev yapan ikinci paket [Lot II] S-70B Sea Hawk helikopterlerinden birisi 4-5 Haziran tarihlerinde 2nci AJÜ Komutanlığı [Çiğli]'nda düzenlenen Türkiye Hava Gösterisi etkinliği kapsamında sergilendi. Ana fotoğrafta AGM-114M HellFire II eğitim füzeleri ile yüklü olduğu halde TCB-60 kuyruk numaralı S-70B helikopteri, iç fotoğrafta ise HeLRAS daldırma sonarına ait sensör ve vinç sistemi görülüyor. HeLRAS ile ilgili sorunlar hala giderilmeye çalışılırken, DSH helikopterlerinin de görevlerini tam olarak yapabilmeleri mümkün olmamaktadır [Fotoğraflar: U. ÇARDAKLI/S&H].



kadar başlaması beklenmektedir. Silah sistemlerinden yoksun olarak başlayacak geçici teslimatların 2012 yılında tamamlanması planlanmaktadır. Bu arada ABD ile bir sorun haline gelen silah sistemi ara-bağlanım [interface] verilerinin transferi, Fransız DGA'nın resmi taraf olarak devreye girmesi ile çözüme kavuşturulmuştur. Silah sistemi testlerinin 2012 başında gerçekleştirilmesi beklenmektedir.

Diğer taraftan yapısal modifikasyon ve sistem entegrasyon çalışmaları süren ilk ATR-72/500 DKU [Meltem III] teslimatlarındaki gecikmelerin, İtalyan Hava Kuvvetleri'nin ATR-72 DKU projesindeki gecikmeler nedeniyle daha da artması beklenmektedir.

Diğer yandan, 'Simülasyon ve Eğitim Sistemleri ve Deniz Karakol Uçağı Kullanıcı Eğitim Sistemi' İş Paketi kapsamında Havelsan tarafından üretilen Taktik Komuta Kontrol Bilgi Sistemi'nin ve Simülasyon Eğitim Siste-

mi'nin Fabrika Kabul Testleri tamamlanmıştır. Sistem, İzmit Cengiz Topel Deniz Hava Üssü'nde faaliyete geçirilerek saha kabul testleri tamamlanmıştır. Tüm yazılımı ile donanım konfigürasyonu Havelsan tarafından hazırlanan Yer Destek İstasyonu ise Eylül 2011 tarihinde DZKK'na teslim edilmiştir.



Gemilerin Gözü ve Kulağı

İki yıllık lojistik destek paketi ile birlikte toplam 17 adet S-70B Sea Hawk DSH/SSH [ASW/ASuW] helikopterinin üretimi ve envanterdeki 7 adet S-70B helikopterinin yeni heli-

kopterler ile aynı konfigürasyona yükseltmesini kapsayan ABD\$530 Milyon değerindeki IInci Paket [Lot II] kontratı Haziran 2005 tarihinde imzalanmış, bir yılı bulan müzakereler sonucunda Kasım 2006 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Sikorsky Aircraft, IInci Paket [Lot II]



ction is our mission



İngiltere'nin Türkiye'ye müşterek muharebe gemisi tasarımı, entegrasyon ve inşaa yaklaşımı çerçevesinde işbirliği önerdiği GCS [Tip 26] konseptini vurgulayan bir bilgisayar grafiği görülüyor [Grafik: BAE Systems].

SeaHawk helikopterlerinin teslimatlarına gecikmeli başlamıştır. Buna göre 2009 yılına planlanan teslimatlarda bir yılı aşkın bir sarkma yaşanmış ve ilk parti helikopterler ancak Eylül 2010 tarihinde kabule hazır hale getirilebilmiştir. İlk kabulleri tamamlanan 7 adet S-70B, 27 Kasım günü önce İstanbul'a getirilmiş oradan da DZKK'nın Kocaeli'ndeki Cengiz Topel Meydanı'na götürülmüştür. Test uçuşlarının ardından helikopterler hizmete girmiştir. Gecikme süreci ile ilgili yaptırımlar altında ise, SSM ile Sikorsky Aircraft arasında yürütülen görüşmeler neticesinde ilave 1 adet S-70B helikopterinin gecikme cezası mukabili olarak bila-bedel verilmesi karara bağlanmıştır. Böylece DZKK hizmetindeki S-70B Sea Hawk sayısı 7+17+1 olmak üzere 25'e ulaşacaktır. İkinci Paket SeaHawk Projesi kapsamında Kasım 2011 itibarıyla toplam 13 adet helikopter DZKK'na teslim edilmiştir. 17 adet S-70B Sea Hawk helikopterinden 10 adedi Helikopter Uzun Menzilli Aktif Sonar [HeLRAS] sistemi ile donatılırken, bakiye helikopterler için ise, perdey pey hizmet dışına çıkarılacak AB-212 DSH/SSH helikopterlerinin AN/AQS-18A Daldırma Sonarları kullanılacaktır. İkinci Paket son dört helikopter ise, geçici kabul ile ilgili çalışmaları beklemektedir.

Denizlerin Uzakları Gören Gözleri

5 Aralık 2007 tarihinde gerçekleştirilen SSİK toplantısında başlangıç kararı alınan TF-2000 Projesi altında, DZKK için aşağı yukarı 6.000 ton sınıfında toplam 4 adet Hava Sa-

vunma Harbi [HSH] firkateyninin, yurtiçinde İstanbul Tersanesi Komutanlığı'nda inşa edilerek 2021 yılından itibaren DZKK envanterine kazandırılması hedeflenmektedir. En son teknoloji ürünü kısa/orta ve uzun menzilli füzesavar ve hava savunma füze sistemleri ile su-üstü ve altı harbine yönelik silahlar ve milli bir faz dizinli radar sistemi ile donatılacak TF-2000 firkateynlerinde iki adet SeaHawk helikopteri ile İnsansız Hava Araçları [İHA] da konuşlandırılacaktır. TF-2000 firkateynlerinde milli imkanlarla geliştirilecek Çok Amaçlı Faz Dizin Radarı [ÇAFRad] ile Ağ Destekli C2 kabiliyetli GENESIS-ADVENT SYS'nin kullanılması planlanmaktadır. Projede, G-Sınıfı firkateyn modernizasyon ve MilGem projelerinde olduğu gibi muharebe sistemi entegrasyonu boyutunda görev alması beklenen Havelsan, IDEF '11 Fuarı sırasında Lockheed Martin MS2 ile AEGIS radar sistemine GENESIS tabanlı SYS'nin entegrasyonuna ilişkin bir MoU imzalamıştır. HSH'ne yönelik olarak gemilerde uzun menzilli SM-2 serisi füzeler veya muadillerinin kullanılması bekleniyor. Türkiye, balistik füze önleme kabiliyetli SM-3 serisi füze sistemleri için de ABD nezdinde girişimlerde bulunuyor. Diğer po-

tansiyel aday ise EuroSam ürünü Aster-30 görünüyor. MBDA yetkilileri gemi konulu versiyonun Türkiye'de pazarlanması konusunda gerekli yetkiyi aldıklarını açıkladılar. Gemi-lerden dikine atışlı Sylver A50 lançerinden fırlatılabilen Aster-30 azami 120km menzile sahiptir.

TF-2000 çalışmasında olduğu gibi, farklı füze savunma sistemleri ile karşı karşıya kalındığında, Türkiye'nin hareket ihtiyaçları yönünden aktif ve yarı-aktif füzelerin sunduğu avantajların iyi değerlendirmesi gerekmektedir. Örneğin yüzde-yüz imha olasılığı için kullanılacak füze adedi, yani bir hedefin imha maliyeti ve savunma sistemini strese sokacak [mesela tehdit adetleri açısından] en kötü durum senaryolarının bilhassa kıyıya yakın hareket ortamlarında [littoral water] iyi inceleme gereği öne çıkmaktadır. Açık deniz şartlarındaki senaryolar ile kıyıya yakın sular-daki senaryolar [her iki taraf için de] birbirinden oldukça farklılıklar göstermektedir. Kıyıya yakın sulara tehdit çok daha kısa reaksiyon süresi bıraktığı ve çok daha fazla hedefe aynı anda angaje olmak gerektiği için alınacak tedbirlerin de farklılık göstermesi doğaldır!

Türkiye bir taraftan TF-2000 programı ile ilgili çalışmalarını elinden geldikince hızlı bir şekilde sürdürürken, İngiltere, Türkiye'yi Küresel Muharebe Gemisi [Global Combat Ship/GCS] konsepti altında işbirliğine davet etmektedir.

İngiliz Kraliyet Deniz Kuvvetleri [RN] ihtiyacına yönelik olarak, 2021 yılında hizmete girecek şekilde planlanan ve halen hizmete girmekte olan Tip 45 Sınıfı platform teknolojileri üzerine şekillendirilen Tip 26 Sınıfı çalışmasının ortak yanlarını İngiltere Küresel Muharebe Gemisi [KMG/GCS] konsepti al-

Yandaki sunumda, Türk Savunma Sanayi etkinlikleri kapsamında sanayi-kullanıcı ortak çalışması konusunda örnek bir modeli temsil eden ve Türkiye'nin ilk deniz komuta ve kontrol çözümü özelliğine sahip GENESIS Projesi kapsamında G-Sınıfı firkateynlerin Savaş Harekat Merkezi [SHM]'nde gerçekleştirilen değişiklikler vurgulanıyor [Sunum: Havelsan].



Kaliteli Çözüm Ortağınız!



USV
(Unmanned
Surface Vehicle)



SSR
(Single Shot
ROV)



AUV
(Autonomous
Underwater
Vehicle)



**WORK
CLASS
ROV**



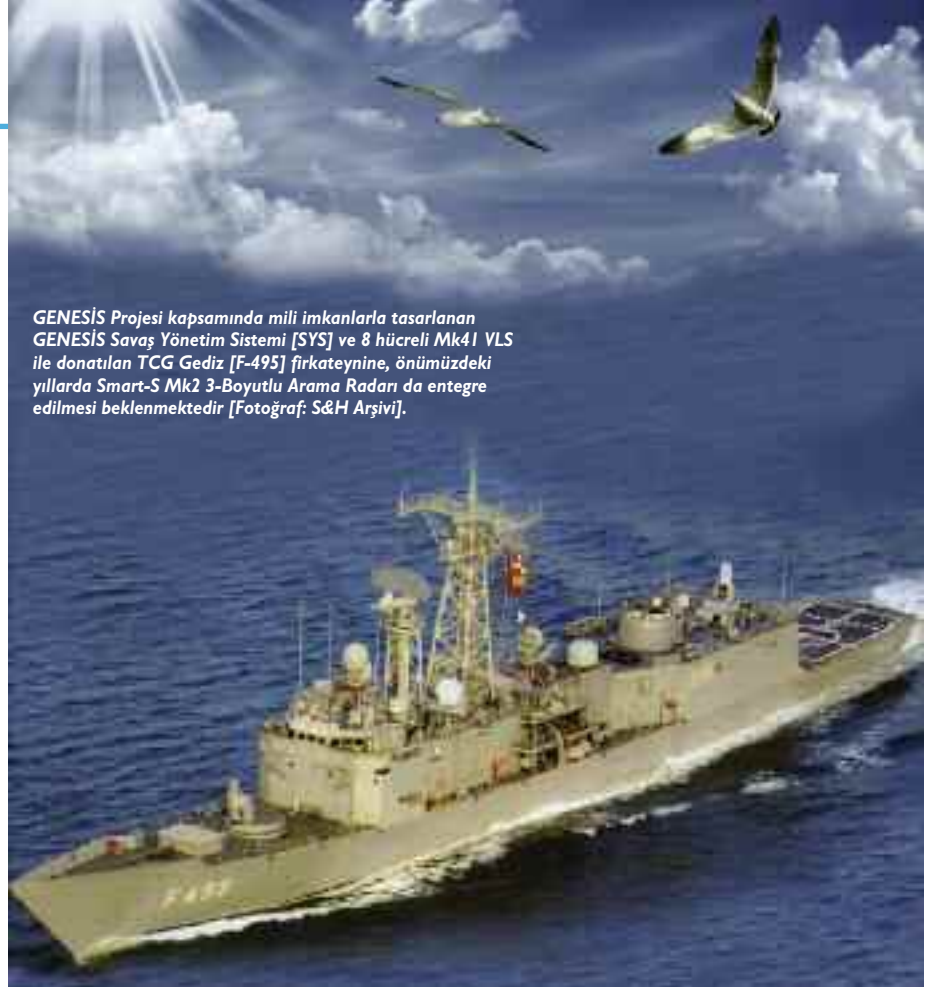
PEM FUEL CELL
(Proton Exchange
Membrane)



Istanbul Yolu Ayaş Kavşağı
16 Km. No: 1/A Yenimahalle 06043 Ankara-TÜRKİYE
gate@gateelektronik.com.tr • www.gateelektronik.com.tr

tında topladı. Hava Savunma Harbi [HSH], Denizaltı Savunma Harbi [DSH] ve Genel Maksat [GM] olmak üzere farklı görev profillerine yönelik 3 temel versiyon halinde ele alınacak olan KMG/GCS, bugün için Kraliyet Deniz Kuvvetleri [RN] ihtiyacına yönelik olarak 8 adet DSH [ki bu Tip 26 olarak Sınıflandırılmıştır] ve 5 adet GM versiyonunda planlanmaktadır.

Buradan hareketle İngiltere, şu ana kadar sürdürülen Tip 26 Sınıfı çalışmalarının ortak özelliklerinden faydalanabilecek bir KMG/GCS konsepti altında Türkiye'ye üç aşamalı bir işbirliği modeli teklif etmektedir: İlk aşamada oluşturulacak 'Ortak Ekipler'in tanımlayacağı proje altında; ikinci aşamada konsept ve tasarımı ortaya çıkararak, gerekli temel tasarım modifikasyonlarını belirlemek; üçüncü aşama altında da ülke tasarım Merkezleri'nin oluşturularak, bu amaca yönelik yatırımları ele alacak uzun dönemli işbirliklerinin hayata geçirilmesi üzerine odaklanmak. Nihai hedef ise bir yandan her iki ülke Deniz Kuvvetlerinin ihtiyacını karşılayacak karmaşık bir harp gemisini tasarlamak, inşa etmek ve desteklemek, diğer yandan da diğer ülkelere birlikte ihraç etmek olarak belirlenmiştir. Şu aşamada 145m uzunluğa ve 5.500 ton deplasmana sahip olması beklenen geminin, 15kt



GENES/S Projesi kapsamında milli imkanlarla tasarlanan GENES/S Savaş Yönetim Sistemi [SYS] ve 8 hücreli Mk41 VLS ile donatılan TCG Gediz [F-495] fırkateynine, önümüzdeki yıllarda Smart-S Mk2 3-Boyutlu Arama Radarı da entegre edilmesi beklenmektedir [Fotoğraf: S&H Arşivi].

sürat ile 7.000nm seyir sırası ve 60 gün iklim yapmadan denizde kalabilmek temel tanı-

mından yola çıkan KMG/GCS, kullanıcıların farklı isterlerine göre kolaylıkla uyarlanabile-



Motorlarımızdan daha etkileyici tek bir şey vardır – tecrübemiz. MTU MT 883.

Standartları belirleyen motor. Dünyanın en iddialı kara araçları motor çözümleri, olağanüstü teknoloji ve güvenliği ile gelecek nesil ana muharebe tanklarının vazgeçilmez motoru olan ve Türk Ana Muharebe Tankı Altay'da da tercih edilen MTU MT 883'e dayanmaktadır. Sıra dışı güç yoğunluğu ve getiri çiviliği ile sınıfının en güçlüsü olma özelliğini taşıyan bu motor, uzun yıllardan beri dünyanın her yerinde değerini ispatlamıştır. MTU – Güvenebileceğiniz Teknoloji.

www.mtu-online.com

MTU Motor Türbin Sanayi ve Ticaret A.Ş. | Tel: +90 212 867 2000 | info@mtu.com.tr



Power Function Partnership.

cek esnek mimariye ve modüler tasarıma sahip bir firkateyn olarak şekillendirilecektir.

Hali hazırda iki ülke kurum ve kuruluşları arasında sürdürülen diyalog altında ele alınan görüşmelerde, tasarımdan başlayan bir birlikte çalışma niyetinin nasıl şekillendirilebileceği üzerine odaklanmaktadır.

MilGem birikimlerinden yola çıkarak, bir sonraki aşamaya odaklanan DzK ArMerKom, TF-2000 tanımlamasını baz alan, ihtiyacı karşılayacak temel parametrelere sahip belirleyici tasarım detaylarını ortaya çıkarmıştır. Konsept tasarımın tamamlanmasını müteakip, kontrat tasarımına ve bilahare detay tasarıma odaklanmayı planlayan DzK ArMerKom, yoğun bir faaliyet içerisinde.

Savunma Sanayii Müsteşarlığı [SSM]'nin titizlikle üzerinde durduğu Sektörel Stratejiler açısından, Türkiye'de özel sektör gemi inşa sanayinin ileri seviyede muharebe gemisi tasarım, geliştirme ve inşa kabiliyetine sahip olması hedefi göz önünde bulundurulduğu zaman, İngiltere tarafından masaya konan davet oldukça çekici görünmektedir. Kaldı ki, bu işbirliğinin ikinci aşaması olarak tanımlanan ihracat ayrı bir albeni taşımaktadır. İlaveyen yerli sanayi kuruluşlarının sistem ve teçhizat seviyesinde müşterek proje de yer alması ise ayrı bir katma değer vesilesi olacaktır. İngiltere tarafından masaya konan yaklaşımın bu açılarından önemli olanaklar sunduğu bir gerçektir. Ancak konu Türkiye gerçekleri ile karşılaştığında önemli bazı manialar ortaya çıkmaktadır. En başta böyle bir çalışmaya hangi özel sektör tersanesi ile müdahil olunabileceği başlı başına bir muamma yaratmaktadır. Bu bir ihale süreci ile mi belirlenecektir yoksa SSM tarafından ön-elemesi yapılmış olan Denizcilik Sektör Stratejisi kapsamında Muharebe Gemisi çalışmalarına katılabilecek tersaneler ile mi sınırlı kalacaktır [ki bu durumda bile iki tersane arasında seçim yapmak gerekecektir].

Müşterek çalışmanın ilk aşaması kapsamında ele alınacak, hareket isteklerinin ortak noktalarının tespiti gibi çalışmalar sonucunda, KMG/GCS ana teknesi ile TF-2000 ihtiyacının karşılanabileceği ortaya çıkması halinde, taraflar nasıl bir yol izleyeceklerdir? En başta, iki ayrı amaca yönelik tarifleri baz alarak yola çıkan iki ayrı çalışmanın bir ortak payda da birleştirilebilmesi, oldukça zorlu bir bürokratik

mücadele maratonu gerektirecektir. Çünkü farklı tasarımlardan yola çıkarak, ortak bir tasarım üzerinden dünya pazarlarına açılmak üzerine inşa edilecek böyle bir işbirliğinin süreçler açısından da uyumlu bir hale getirilmesi gerekmektedir. İlaveyen bir tarafın ulusal ihtiyacına hitap etmeyecek bir çalışmada, işbirliğinin dayanaklarından önemli birisi kaybedilmiş olmaktadır.

Burada üzerinde durulması gereken bir başka hususta, TF-2000 ile ilgili olarak bugüne kadar gerçekleştirilen çalışmaların hemen tamamı DzK ArMerKom tarafından ele alınmıştır. Bahse konu bir müşterek çalışma kapsamında, bu çalışmaların bir Özel Sektör

Tersanesi ile nasıl paylaşılabileceği ise bir başka bilinmeyi oluşturmaktadır.

Tüm bu kriterlerin ne tür bir ortak payda yerleştirebileceği ise zamana bağlıdır, ki İngiltere tarafı KMG/GCS üzerindeki bir işbirliği için 2012 yılı içinde bir karar beklemektedir. Müşterek işbirliği TF-2000 değil, TF-100 üzerinden tanımlandığı takdirde ise, zaman ve süreçler çok daha geniş bir yelpaze yayılmak zorunda kalacaktır.

Gemilerin Gözü, Kulağı, Akli

Havelsan Ana-Yükleniciliğinde yürütülen çalışmanın amacı DzKK hizmetindeki 8 adet Gabya [G] Sınıfı [FFG-7 OH Perry Sınıfı] fırka-



RAM WEAPON SYSTEM

Kurnaz bir düşmanla karşılaştığınızda...
Savunmanız daha zeki ve güçlü olmalıdır.

RAM - Rolling Airframe Missile

HAYAT SİGORTANIZ

- Türk, Alman, ABD, Kore, Yunan, Mısır ve BAE Donanmalarında 180'den fazla sistem
- Çok yüksek ateş gücü / Seri salvo hızı
- İkili atış modu: Pasif RF ve IR güdüm
- At ve Unut
- G/M, helikopter, uçak ve botlara karşı etkin performans

RAM-System GmbH
81063 München, Germany
Tel. +49 (69) 80 80 03-0, Fax +49 (69) 80 80 03-10

teynde kullanılan eski nesil Savaş Yönetim Sistemi [SYS]'nin, milli olarak üretilen, yeni nesil Gemi Entegre Savaş İdare Sistemi [GENESIS] ile değiştirilmesidir. Bu vesile ile ilk kez bir SYS mimarisi DKK ArMerKom tarafından milli olarak tasarlanmış, uygulama yazılımları kapsamında üç milyon satır kaynak kod geliştirilmiştir. G-Sınıfı Firkateyn Savaş Yönetim Sistemi Modernizasyon Programı [G-GSMP] altında halen 7 adet G-Sınıfı firkateyn üzerindeki GENESIS SYS [G-GSYS] entegrasyonu Gölcük Tersanesi Komutanlığı'nda tamamlanmıştır. Modernizasyonu tamamlanan 7nci gemi TCG Gökova firkateyni ile Deniz Kabul Testleri [SAT]'ne devam edilmekte olup geminin yıl sonundan önce teslim edilmesi bekleniyor. Halihazırda kullanılacak teçhizat ve konsolların teslimatları ile sistem kurulum ve entegrasyon çalışmalarına devam edilen 8nci gemi TCG Gökse firkateyninin ise 2012 yılı ilk yarısı içinde DKK'na teslim edilmesi planlanmıştır. Havelsan, dünya genelinde görev yapan 70 adet geminin [FFG-7] GENESIS SYS ile modernize edilebileceğini değerlendirmekte ve bu çerçevede SSM'nin desteği ile Pakistan, Mısır ve Polonya ile görüşmeler gerçekleştirmektedir.

GENESIS projesi kapsamında, MilSoft tarafından firkateynlere Link 11 ile Link 16 veri



TCG Heybeliada'nın 3-Boyutlu Arama Radarı Smart-S Mk2, MilGem Projesi ile birlikte Türk Deniz Kuvvetleri hizmetine girmiştir. Hollanda da yerleşik Thales Nederland ürünü Smart-S radarı için Türkiye'de Aselsan ile bir işbirliği oluşturulmuştur [Fotoğraf: S&H Arşivi].

bağlantı sistemleri arasında veri aktarımı kabiliyeti kazandırmak amacıyla Çoklu Veri Linkleri Sistemi [ÇAVLİS] geliştirilmiştir. ÇAVLİS; Link-11 ve Link-16 Taktik Veri Linklerine bağlı deniz, hava ve kara platformları arasında gerçek zamanlı veri haberleşmesi yapılabilmesine imkan tanımaktadır. G-Sınıfı firkateynlerin SHM'nde iki adet Link 16 operator konsolu bulunmaktadır. Link 11 ise GENESIS

SYS'ne entegre olduğundan herhangi bir operatör konsolu üzerinde çalışabilmektedir. MilSoft tarafından geliştirilen ÇAVLİS'in G-GSYS'ne entegrasyonu ise Havelsan tarafından gerçekleştirilmektedir. Havelsan yetkilileri ÇAVLİS adaptasyonuna 7nci gemiden itibaren başlanacağını, çalışmaların başarıyla tamamlanması durumunda 8nci gemiye de bu kabiliyetin kazandırılacağını belirttiler. AYESAŞ ise gemilerde kullanılmak üzere Otomatik Hedef Tespit ve Takip Sistemi [OtoHeTS]'ni geliştirmiştir. G-Sınıfı firkateynler için özel olarak geliştirilen OtoHeTS, RaHaT donanım üzerinde koşan, tamamiyle entegre bir veri füzyonu sistemidir. OtoHeTS, firkateynlerin mevcut hedef izleme kabiliyetlerini artırmakta ve suüstü ve altı tehditlere karşı reaksiyon süresinde kayda değer bir azalma sağlamaktadır. OtoHeTS ile desteklenen GENESIS SYS ile aynı anda 1.000'in üzerinde taktik hedef takip edilebilmektedir. Eski nesil SYS'nde ise bu



GÖREV DESTEK SİSTEMLERİ ■ İHA ■ C-130 ■ UH-40 ■ T-120



GEMİ İNŞA ve MODERNİZASYON PROJELERİ



DIKEY RÜZGAR TÜNELİ
PARAŞÜTÇÜLER İÇİN SERBEST DÜŞÜŞ EĞİTİMİ SİMÜLATÖRÜ



TANK KOMUTA KONTROL BİLGİ SİSTEMLERİ

- Mühendislik ve Danışmanlık Hizmetleri
- Görev Destek Sistemleri
- Taktik Veri Linkleri
- Stratejik ve Taktik Seviyede C4ISR
- İHA Sistemleri için Yazılım Teknolojileri
- Tank Komuta Kontrol Bilgi Sistemleri
- Gemi İnşa ve Modernizasyon Projeleri



SAVUNMA TEKNOLOJİLERİ MÜHENDİSLİK VE TİC. A.Ş.
Bilkent Cyber Park E Blok 5.Catdañ No 8/A
06000 Bilkent-Cankaya Ankara / Türkiye
Tel: +90 312 266 35 50 Fax: +90 312 266 35 51
e-mail: info@stm.com.tr www.stm.com.tr

Hakkı ARIS/İbrahim SÜNNETCİ

rakam 64 olarak gerçekleştirilmekteydi. AN/SPS-49 arama radarına ilave olarak gemilerde yer alan Decca seyir radarı, IFF sistemi, Harpoon SSM, Phalanx CIWS ve Mk137 sahte hedef lançerleri GENESIS SYS'ne entegre edildiğinden, tehdit tespitini müteakip Harpoon, Phalanx [hava ve su hedeflerine karşı] ve sahte hedef lançerleri otomatik olarak devreye sokulabilmektedir. G-Sınıfı fırkateynlerde kullanılan GENESIS SYS; üst üste yerleştirilmiş iki adet renkli düz panel ekrana sahip 7 adet Operator Konsolu, yan yana yerleştirilmiş iki adet renkli ekrana sahip 2 adet Taktik Konsol, 1 adet Acil Durum Konsolu ve 1 adet Geniş Ekran Sergileme Birimi ile alt sistem ve arayüz kabinetlerinden oluşmaktadır.

Ekim 2010 tarihinde denize indirilen projenin ilk platformu Tank Çıkarma Aracı [LCT] Ç151, deniz kabul testleri [SAT] sırasında yaklaşık 400m² genişliğindeki havuz güverte alanında 3 adet Ana Muharebe Tankı ile birlikte tam yol çıkarma bölgesine doğru ilerlerken görülüyor. Konuya yakın uzmanlar, tornistan manevraları sırasında ortaya çıkan pervane sisteminden kaynaklanan teknik bir hatanın, teslimatları 6 ay gibi bir süre geciktirdiğini dile getirmektedir [Fotoğraf: ADIK].



G-GSMP kapsamında modernize edilen G-Sınıfı fırkateynler ve hizmete giriş tarihleri şöyledir;

1. TCG Gemlik [F-492]DzKK Teslim Tarihi: 17 Mayıs 2007
2. TCG Giresun [F-491]DzKK Teslim Tarihi: 18 Mart 2008
3. TCG Gaziantep [F-490]DzKK Teslim Tarihi: 20 Aralık 2008
4. TCG Gelibolu [F-493]DzKK Teslim Tarihi: 15 Temmuz 2009
5. TCG Gökçeada [F-494]DzKK Teslim Tarihi: 19 Şubat 2010
6. TCG Gediz [F-495]DzKK Teslim Tarihi: 26 Kasım 2010
7. TCG Gökova [F-496]DzKK Teslim Tarihi: Henüz teslim edilmedi.
8. TCG Gökusu [F-497]DzKK Teslim Tarihi: Henüz teslim edilmedi.

3-BAR ve Mk41 VLS Entegrasyonu

DzKK'nın ihtiyacı çerçevesinde GENESIS SYS modernizasyonundan geçirilecek gemilerden dördüne Smart-S Mk2 3 Boyutlu Arama Radarı [3-BAR] ve RIM-162B ESSM füzeleri için dikine atış kabiliyetli 8 hücreli [quad-pack] özelliği sayesinde toplam 32 adet ESSM füzesi taşınabilmekte] Mk41 VLS entegre edilecektir. Smart-S Mk2 3-BAR Thales Nederland'dan, Mk41 VLS sistemleri ise Lockheed Martin firmasından tedarik edilmekte ve GENESIS

Technology for the sea

Global solutions: Design,
Construction, Systems Integration
and through life support



Navantia
www.navantia.es

The wake of the future

SYS'ne entegrasyonları Havelsan tarafından gerçekleştirilmektedir. Yarı aktif radar güdümlü RIM-162B ESSM füzesinin etkin kullanımı için 4 gemide yer alan Mk92 STIR atış kontrol sistemi Şubat '09 tarihinde imzalanan FMS kontratı altında Lockheed Martin tarafından modernize edilmekte ve eski nesil Sürekli Dalga Aydınlatıcı [CWI] vericisi, yeni nesil katı hal CWI vericisi ile değiştirilmektedir. Böylece sadece SM-1 destekleme kabiliyetine sahip mevcut Mk92 Mod 2 sistemi, hem SM-1/SM-2, hem de ESSM destekleme kabiliyetine sahip Mod 12 seviyesine çıkarılmaktadır. Ancak, DzKK için sipariş edilen çözümde 5kW yerine 3,5kW gücündeki katı hal CWI vericisi [SSCW] tercih edilmiştir.

Mk41 VLS Entegrasyon Sırası;

1. TCG Gediz [F495]
2. TCG Gökova [F496]
3. TCG Göksu [F497]
4. TCG Giresun [F491]

3-BAR Entegrasyon Sırası;

1. TCG Göksu [F497]
2. TCG Gökova [F496]
3. TCG Gediz [F495]
4. TCG Giresun [F491]

Smart-S Mk2 3-BAR ve 8 hücreli Mk41 VLS sistemleri aynı zamanda DzKK hizmetindeki Barbaros ve Salih Reis [MEKO 200T Track IIA/B] Sınıfı fırkateynlere de entegre edilmektedir. Bu çerçevede ihtiyaç duyulan toplam 8 adet S-Band [E/F Bandı] Smart-S Mk2 radarının yurtiçinde lisanslı üretimi ve gemilere entegrasyonu amacıyla Ekim '09'da SSM ile Ana-Yüklenici Aselsan arasında Euro85 Milyon değerinde bir kontrat imzalanmıştır. Lockheed Martin ise G-Sınıfı fırkateynler için 4 adet ve Barbaros Sınıfı için de 2 adet olmak üzere toplam 6 adet Mk41 VLS Baseline VII taktik

ADİK Tersanesi tarafından inşa edilecek ve bir kerede 17 adet AMT çıkarma kabiliyetine sahip Tank Çıkarma Gemisi [LST] maketi görüldü. İDEF '11 sırasinda imzalanmış kontrat kapsamında, yükümlü tersane tarafından kaynaklandırılması gereken ticari kredi paketi için, Avrupa da hüküm süren ekonomik kriz sonucu kısa dönemde zorlanacağı ve kontratın yürürlüğe girmesinin 2012 ortalarını bulabileceği vurgulanmaktadır [Fotoğraf: İ. SÜNNETCİ/s&H].



modülü ile Salih Reis Sınıfı için de 2 set Mk41 Baseline VII elektronik komponent iyileştirme kiti teslim edecektir. Şirket 2011 sonuna kadar 3 adet taktik modül ile 2 adet iyileştirme kitini, 2012 ve 2013 yıllarında ise diğer 3 adet taktik modülü teslim edilecektir.

4 adet G-Sınıfı ve 4 adet MEKO Track IIA/B fırkateyni ile TCG Büyükkada korveti, 2 adet LST ve 1 adet LPD gemisi için olmak üzere toplam 12 adet Smart-S Mk2 radarı tedarik edilecektir. MilGem projesinin ilk gemisi olan TCG Heybelida'da yine Thales NL ürünü [Aselsan tarafından Aralık '07'de sipariş edilmişti] Smart-S Mk2 kullanılmıştır. Edindiğimiz bilgiye göre 12 radardan en az 10 adedi Aselsan tarafından lisans altında aksam imalatı ve nihai montaj olarak teslim edilecektir. 4 adet G-Sınıfı fırkateynden ilkinde direk Thales teslimi, diğer üçünde ise Aselsan teslimi radar yer alacak. TCG Büyükkada'da yer alacak radar-daki bazı parçaların Aselsan üretimi olacağı

ifade edildi. Thales tarafından MEKO Track IIA/B firkateyni için ilk radar teslimatı Şubat '12 olarak planlanmıştır. Aselsan'ın 3ncü radardan [TCG Büyükkada korveti] itibaren yurtiçi imalata başlaması ve son 4 radarda yerli katkının [katı hal Transmitter/Receiver modülleri gibi aksam yerileştirilecek] yükselmesi planlanmıştır. İlk radarın iki yıl içinde ['12 sonu veya '13 başı] teslim edileceğini açıklayan Aselsan yetkilileri, son 4 radarda ise artırılmış katkı olabileceğine dikkat çektiler. Smart-S Mk2 radarının G-Sınıfı ve MilGem gemilerine entegrasyonu Havelsan tarafından [GENESIS SYS olduğu için], Track IIA/B firkateynlerine entegrasyonu ise Yaltes [TACTICOS SYS olduğu için] tarafından yapılmaktadır.

Süratli Amfibi Gemi/Araç [LCT]

8 adet Süratli Amfibi Gemi [LCT]'nin yurt-
çinden tedarikini kapsayan Euro94.5 Milyon



İyi ki muhabere sistemlerimizin yapımcısı Aeromaritime.

Kritik durumlardaki görevlerde güvenilir bir muhabere hayati önemdedir.

AEROMARITIME özgün siparişler için çözüm ortağınız olarak ilk seçiminizdir.

 **AEROMARITIME**

AEROMARITIME SYSTEMS GMBH • Ludwig Erhard Str. 18
D-86329 Nauders (Salz. F.) Germany • info@aeromaritime.de
Phone: +49 (0)8192 5171-0 • Fax: +49 (0)8192 5171-200



Reporting for Duty

The Class 214 submarine. Powered by Fuel Cells.
For extended submerged operations.
Robust and reliable. Stealthy.
Deep diving capabilities. State of the Art.
Multi-mission/ISR roles.

Howaldtswerke-Deutsche Werft GmbH
Werftstr. 112 - 114
24143 Kiel - Germany
Tel.: +49 - 431 - 700 - 0
Fax: +49 - 431 - 700 - 2312
www.hdw.de - email: info@hdw.de

Howaldtswerke-Deutsche Werft





Türk Deniz Kuvvetleri'nin Doklu Helikopter Gemisi [LPD] çalışması kapsamında ortaya çıkan tekliflerden birisini RMK Marine Tersanesi tarafından gerçekleştirilen Özgün LPD çözümü oluşturmaktadır [altta] [Fotoğraf: İ. SÜNNETCI/S&H]. Yine aynı çalışma kapsamında ortaya çıkan bir diğer teklifi ise Sedef Tersanesi'nin İspanyol Navantia tarafından geliştirilen L-61 Juan Carlos I LHD üzerine şekillendirdiği çözüm oluşturmaktadır [yanda] [Fotoğraf: C. Devrim YAYLALI].

değerindeki proje sözleşmesi SSM ile Anadolu Deniz İnşaat Kızakları [ADİK]/Furtrans Ortak Girişimi arasında 17 Haziran 2009 tarihinde imzalandı. İnşasına 28 Ocak 2010 tarihinde başlanan ilk gemi [Ç-151] 2 Ekim 2010 tarihinde törenle denize indirildi. İkinci gemi Aralık 2010, üçüncü gemi ise Mart 2011 tarihinde denize indirilmiştir. Milli tasarım LCT'ler; 79.85m boyunda olup, tam yük deplasmanları 1.156 tondur. 2 adet 2.320kW gücünde ana motor, 2 adet dişli kutusu, 2 adet şaft ve dümenden oluşan tahrik sistemi ile gemiler tam yükte 18kt, boş olarak %85 motor yüklemesi ile 20kt [azami 22kt] hızla seyredabilmekte. 16kt sürat ile 400 deniz milinin üzerinde menzile erişebilen gemiler, ikmal yapmadan 7 gün süreyle denizde kalabilmekte. LCT, 18 kişilik mürettebat tarafından işletilmekte ve 260 kişilik bir Deniz Piyade birliğini beraberlerinde taşıyabilmektedir. LCT, öz savunma için 2 adet



Aselsan 25mm STOP ve 2 adet 12.7mm MT ile silahlandırılmıştır. LCT'lerin performanslarından ödün vermeksizin [tam yükte 18kt sürat gibi] güvertelerinde 200 ton, düşük performans ile de azami 420 ton [7 ana muharebe tankı] yük taşıyabilme kapasitesine sahip olacağı açıklandı. Mevcut takvime göre Savunma Sanayi Destekleme Fonu [SSDF] kaynakları ile

finanse edilen proje kapsamında ilk gemi, yürürlükten 20 ay sonra, diğer yedi gemi ise başlangıçta 3, ardından da 2.5 ayda bir şekilde DzKK'na teslim edilmesi öngörülerek, son geminin teslimatı da Ağustos 2012 olarak planlanmıştır. Böylece ilk 4 gemi 2011, son 4 gemi ise 2012 yılında teslim edilmiş olacaktır. Ancak, Liman Kabul Testleri [HAT] ve Deniz

Ülke savunmamız için performansı kanıtlanmış sistem çözümleri



ROKETSAN, Türk Silahlı Kuvvetleri Güçlendirme Vakfı'nın bir kuruluşudur.

roketsan

Hakkı ARIS/İbrahim SÜNNETCI

Kabul Testleri [SAT] tamamlanarak geçici teslimet hazırlanmış Ç-151, bugüne kadar geçen süre zarfında DzKK'na teslim edilememiştir. Her ne kadar, toplam 118 değişik testten oluşan SAT kapsamında geminin en ince ayrıntısına kadar test edildiği açıklanmış olsa da, konuya yakın kaynaklar neredeyse 6 ay aşan gecikmenin teknik bir sorun olduğunu ve tornistan sırasında kendisini belli ettiğini dile getiriyor. Sorunun, pervane ile ilgisi olduğunun ve giderilmek üzere çalışmaların sürdüğü vurgulanıyor. Diğer yandan SSM, LCT ihracat çalışmaları kapsamında halen Suudi Arabistan, Avustralya ve Mısır ile temaslarına devam etmektedir.

Amfibi Gemi [LST]

Türk Deniz Kuvvetleri'nin iki adet Tank Çıkarma Gemisi [LST] ihtiyacı kapsamında seçilen ADİK Tersanesi, teknik görüşmelerin tamamlanmasını müteakip IDEF '11 Fuarı sırasında SSM ile bir Mutabakat Muhtırası [MoU] imzaladı. Ancak Ağustos ayı içinde resmen yürürlüğe girmesi beklenen proje sözleşmesi, yüklenici sorumluluğundaki finansman için gerekli kredi kaynaklandırmasında yaşanan sorunlar nedeniyle henüz [Ekim] yürürlüğe girmemiştir. Kaynaklar, sorunun çözümünün 2012 ortalarını bulacağını tahmin

etmektedir. ADİK, iki ayrı kızakta inşa edeceği LST gemilerinden ilkinin sözleşmenin yürürlüğe girmesini [To] müteakip 44ncü ayda, ikincisini ise 52nci ayda DzKK'na teslim etmeyi taahhüt etmektedir. Yeni isterler ile toplam uzunluğu yaklaşık 140m, genişliği 19.6m ve tam yük ağırlığı ise 7.125 tona ulaşan LST, iki adet şaft ve 4 adet dizel ana makina ile güçlendirilecek. 18 deniz mili seyir hızına sahip olacak LST gemilerinde 15t sınıfı helikopterin inip kalkmasına imkan tanıyacak bir pisti bulunacak. Gemide helikoptere uçuş esnasında yakıt ikmalinin yapılabilmesini sağlayan HFIR kabiliyeti de yer alacak. Her birisi 525 personel ve 17 tank çıkartma kabiliyetine sahip olacak gemiler, aynı zamanda değişik tiplerdeki amfibi araçları [araç tipine bağlı olarak 24, 48 ve 60 küsur adet] da taşıyabilecek. Baş, kıç ve iskele tarafından yükleme yapabilen gemiler, 4 adet LCVP'yi aynı anda denize indirebilecek ve ana güverteye araçların çıkarılabilmesi için çift taraflı rampa ile donatılacak. Gemilerdeki kıç kapak hem yükleme, hem de mayın dökme özelliğine sahip [buna göre açılış yönü değişmektedir] olacak. Aselsan ve Havelsan ürünü silah ve elektronik sistemleri ile donatılacak LST gemilerinde Geliştirilmiş GENESIS SYS [sayısal tabanlı] kullanılacak. ADİK yetkilileri her bir gemiye ikiyüzbin metre uzunluğunda

kablo döşeneceğini ve gemilerde deniz ve kara hareketine yönelik iki ayrı komuta merkezinin yer alacağını açıkladılar. %60'ın üzerinde yerli katkı payına sahip olacak LST gemileri, iki adet 450 mermi/dakika atış süratine sahip tek namlulu 40mm Single Fast Forty topunun stealth kupolaya sahip ve dahili Mikro Atış Kontrol Sistemi [MFCS] ile donatılmış Tip C versiyonunu ile 2 adet STAMP ve 2 adet Phalanx CIWS ile silahlandırılacaklar. Üst güvertesi 7.62mm mermilere karşı balistik korumaya sahip olacak gemilerdeki elektronik donanım arasında Smart-S Mk2 3-BAR, 5 adet konsoldan oluşan SYS, Aselsan üretimi LN-270 INS/GPS [Cayrol] Sistemi, Kızılötesi Arama ve Takip Sistemi [IRST], 2 adet AselFLIR-300D Hedef Aydınlatma Sistemi, Hızır tabanlı daha üstün kabiliyetlere sahip bir Torpido Karşı Aldatma Sistemi [TKAS], Lazer İkaz Alıcı Sistemi [LIAS], ARES-2N EDT Sistemi ve MilSoft ÇAVLIS Sistemi de yer alıyor.

Uzak Diyarlara Uzanmak: Güç Aktarımı

Ege, Karadeniz ve Akdeniz hareket alanlarında ve gerektiğinde Hint Okyanusu [Arap Yarımadası'nın Kuzeyi, Hindistan'ın Batısı] ile Atlantik Okyanusu [Avrupa'nın Batısı, Afrika'nın Kuzeyi]'nda kullanılacak ve asgari



Rolls-Royce - Sevk sistemleri ve destek çözümleri için mükemmel ortak



Rolls-Royce olarak gelecekteki operasyonel talepleri karşılayacak yenilikçi sevk sistemi çözümlerini geliştirmek üzere müşterilerimizle yakın işbirliği halinde çalışmaya kendimizi adanmış durumdayız. Sektördeki en geniş ürün gamı ve gemi tasarımındaki tecrübemizle sunduğumuz entegre sistemlerimiz güvenilir ve kompakt, aynı zamanda esnek ve uygun maliyetlidir. Öngörülebilir veya sabit

yaşam döngüsü maliyetleri önemli olduğunda destek paketlerimiz performans ve güvenlik garantileri ile bütünsel gereklilikleri karşılamak üzere özelleştirilebilir. Başlangıç konsept tasarımından, tedarik, kurulum, devreye alma ve yaşam boyu desteği içeren eksiksiz servis. Rolls-Royce'u sizin mükemmel ortağınız yapar.

Trusted to deliver excellence

YTKB projesinin ikinci gemisi TCG Karaburun [P1201], 19 Nisan tarihinde geçici kabul ile teslim alındı [yanda] [Fotoğraf: S&H Arşivi]. MSB İsmet YILMAZ ve DenizTicaret Odası [DTO] Başkanı Metin KALKAVAN, YKB GÖKBAYRAK'ın ev sahipliğinde Tuzla Sınıfı bir karakol botunu gezerken görülmüyorlar [altta] [Fotoğraf: Dearsan].

bir tabur [550 ila 700 personel] büyüklüğündeki bir kuvveti, ana üs desteği gerektirmeksizin, kendi lojistik desteği ile kriz bölgesine intikal ettirebilecek bir adet Havuzlu Çıkarma Gemisi [LPD] ile dört adet Mekanize Çıkarma Aracı [LCM], iki adet Rijit Tekneli Şişme Bot [Rigid Hull Inflatable Boat/RHIB] ve bir adet rehberleme maksatlı Komutan Botu'nun tedarikini kapsayan projede, 6 Nisan 2007 tarihinde yayımlanan Bilgi İstek Dokümanı [BİD/RfI]'na 31 kuruluş cevap vermiştir. SSM tarafından 23 Şubat 2010 tarihinde yayımlanan Teklife Çağrı Dosyası [TÇD/RfP]'na ise 16 Mayıs 2011 günü; Desan Deniz İnşaat Sanayi [China State Shipbuilding Corp. Tip 071 Sınıfı



üzerine şekillendirilecek bir çözüm], RMK Marine [Özgün LPD çözümü] ve Sedef Gemi İnşaatı [Navantia Juan Carlos I LHD temelli bir çözüm] Tersanelerinden teklif alınmıştır.

Toplam ağırlığının [tam yükte] 28.000 ton mertebesine ulaşması beklenen LPD, Amfibi Görev Kuvveti Harekat Merkezi ve Çıkarma Kuvveti Harekat Merkezi'nden oluşacak bir Müşterek Harekat Deniz Görev Kuvveti Karargahı [MHDGG] ile NATO tarafından tevdi edilecek görevlere istinaden kullanılacak Yüksek Hazırlık Seviyeli Deniz Birliği [HRF(M)] Karargahı'nı da bünyesinde barındıracaktır. Gelişmiş bir entegre komuta kontrol ve haberleşme [C3] sistemi alt-yapısına sahip olacak LPD, böylelikle hem Bayrak Gemisi, hem de Komuta Gemisi olarak görev yapabilecektir.

LPD'de aynı anda 15-t sınıfında dört adet GM/DSH/SUH veya Taarruz Helikopterinin kalkış ve inişine imkan tanıyacak helikopter spotu [kalkış/iniş noktası] yer alacaktır. GENESIS-ADVENT SYS ile donatılacak LPD üzerinde; Smart-S Mk2 3-BAR, Seyir Radarı, Alper LPI Radarı ve Mayın Sakınma Sonarı [karınaya monteli] ile Aselsan ürünü AselFLIR-300D, Lazer İkaz Sistemi, ARES-2N ED/ET Sistemleri,

IRST, Kalkan Chaff/IR Dekoy Kontrol Sistemi, LN-270 Cayro, Hızır tabanlı TKAS ve IFF Sistemi ile ÇAVLIS [Link-11/Link-16 ve Link-22'ye büyüme potansiyeli] ve SatCom Sistemleri yer alacaktır. Gemi, suüstü ve hava hedeflerine karşı kullanılmak üzere Aselsan 40mm Top Atış Kontrol Sistemi [TAKS] ile entegre, iki adet [sancak ve iskele] tek namlulu 40mm Fast Forty Tip C deniz topu [AselFLIR-300D donatılmış halde], iki adet 20mm Phalanx Yakın Savunma Sistemi [CIWS] ve üç adet 12.7mm STAMP ile donatılacaktır. SHM'nde her biri 19" genişliğinde birisi taktik bilgi, diğeri servis ekranı olmak üzere iki adet ekrana sahip en az 11 adet [geminin yürüteceği görevlere bağlı olarak toplam sayının 20'yi geçmesi bekleniyor] konsol bulunacaktır.

RMK Marine yetkilileri ilk kez IDEF '11 kapsamında kamuoyuna sunulan özgün LPD yaklaşımının, %90 oranında RMK Marine tasarımı olduğunu, geriye kalan %10'luk kısmın ise bir yurtdışı firmadan [İngiliz BMT Defence Services] alınan danışmanlık hizmetinin oluşturduğunu vurguladılar. Türk Deniz Kuvvetleri LPD ihtiyacı için SSM tarafından yürütülen proje kapsamında teklif edilen Özgün LPD,

221.3m uzunluğunda ve 38m genişliğinde olup, tam yükte ağırlığı 28.500 tonu bulmaktadır. Şartname isterlerine göre DzKK ihtiyacı için özel olarak tasarlanan geminin uçuş güvertesinde aynı anda 4 adet CH-47 Chinook helikopteri veya V-22 Osprey tilt-rotorlu hava aracı iniş ve kalkış yapabilecek. RMK Marine yetkilileri, halen bu boyutta bir gemi inşası için yeterli alt-yapının mevcut olmadığını, seçilmeleri durumunda önemli bir alt-yapı yatırımı yapacaklarını vurguladılar.

Test ve tecrübeler dahil, inşaa sürecini 6 yıl olarak hesaplayan şirket yetkililerinin, öngördükleri yerli katkı oranı ise %57-60 mertebesinde. Şartnameye uygun olarak özgün LPD, 4 adet SeaHawk veya AH-1W/T129 taarruz helikopteri ile 3 adet FireScout benzeri Döner-Kanat İHA'nı helikopter hangarında taşıyabilecek. Özgün LPD, havuz bölümünde 4 adet LCM veya 2 adet LCAC, iki adet olarak belirlenen araç güvertesinde ise toplam 94 araç taşıyabilecek. Bunlar arasında 13 adet Leopard 2A4 veya benzeri AMT ile 27 adet Amfibi Zırhlı Hücum Aracı [AAV] da yer alacak. Konvansiyonel tahrik sistemi ile donatılacak özgün LPD'de iki adet şaft ve iki adet pervane ile dizel motorlar yer alacak. Yakıt ikmali yapmadan 30 gün süreyle denizde kalabilecek özgün LPD'nin, şartnameye uygun olarak, azami sürati 22kt, azami devamlı sürati ise 20kt olacak ve gemi 16KT intikal süratinde 7.000nm seyir hızına sahip olacak. Geminin toplam personel taşıma kapasitesi; 190'ı gemi personeli ve 700'ü deniz piyadesi olmak üzere 1.200 olarak öngörülmektedir.

Yeni Tip Karakol Botu [YTKB]

Proje; DzKK ihtiyacına binaen boğazlarda, üs, liman yaklaşma suları ve sahillere yakın bölgelerde Keşif, Gözetleme, Karakol ve Denizaltı Savunma Harbi [DSH] görev fonksiyonlarını karşılayabilecek, üs ve liman savunma



HAVELSAN'ın yenilikçi çözümlerindeki gücü bilgidir.

Savunma ve güvenlik alanlarında değişen ihtiyaçlara özgün ve yenilikçi çözümler sunan HAVELSAN, bilgi birikimi, etkin metodları ve yaratıcı fikirleri ile global çözüm ortağıdır. Günümüzde modern ve yeni nesil Deniz Savaş Yönetim Sistemleri, değişen tehditleri karşılamak için bir gereksinimdir. HAVELSAN, modüler açık mimariye dayalı deniz savaş sistemleri sunar ve yazılım bulaşabilirliğe ve birlikte çalışabilirliğe olanak tanıyan etkin bir sistem sağlar.



GENESIS

- Gemi Yüzey Hava Savunması için analitik gerçek zamanlı
- Yüksek seviyede Savaş Sistemi Otomasyonu
- Mükemmel Komuta Kontrol yeteneği
- Modern Savaş Yönetim Sistemi kabiliyetleri
- Durum Farkındalık, Karar Destek, İzleme Hızlı, Hava Savunma Harbi, Denizaltı Savunma Harbi, Elektronik Harbi ve Karabombardıran Destek, Operasyonel BHM organizasyonu, Personel analizi
- Anlık kararlılık, yüksek kullanılabilirlik, izlenebilirlik ve tekrar kullanılabilirlik
- Gerçek sistem üzerinde emülasyonlu Geminde Eğitim imkanı
- Savaş Yönetim Sistemine entegre Olarak "Oran" kabiliyeti
- IFF izleme
- Gelişmiş Tehdit Değerlendirme ve Silah Kontrol kabiliyeti
- Uluslararası Standartlarda Yazılım geliştirme ve Donanım Üretimi

MILGEM

- GENESIS tabanlı Savaş Yönetim Sistemi
- Savaş Yönetim Sistemi için Çok Anlamlı Operasyonel Komut ve Kontrol Entegrasyonu
- Gemi Veri Dağıtım ve Zaman Sistemi
- Savaş Sistemi Veri ve Video Ağ
- Savaş Yönetim Sistemine entegre Misil İzleme Sistemi
- Gemi Bilgi Sistemi
- Toplu Karar Alınma Sistemi Entegrasyonu
- Uluslararası Standartlarda Yazılım geliştirme ve Donanım Üretimi

YENİ TIP KARAKOL BOTU (YTKB)

- Savaş Sistemi Mühendisliği ve Entegrasyonu
- Seyir Sistemi
- Gemi Bilgi Dağıtım Sistemi

- Haberleşme Sistemi
- Silah Sistem Entegrasyonu
- Entegre Lüzak Destek Farklılıkları
- Uluslararası Standartlarda Yazılım geliştirme ve Donanım Üretimi

MELTEM II

- Deniz Karargah ve Silah Gözetleme Üçgeni için Görev ve Komuta Kontrol Sistemi
- Veri kontrol edilebilirliği, görev planlama, izleme, yeniden yapılandırma, görev sonu takibi analizi ve görev sonu teknik analiz yetenekli Takım Komuta Kontrol Bilgi Sistemi
- Takım Komuta Kontrol Bilgi Sistemi üzerinde Simülasyon ve Eğitim Sistemi - Operasyonel Eğitim Sistemi
- Uçak ve yer destek sistemleri için Entegre Lüzak Destek
- Uçak üzerinde ve yer destek sistemlerinde Bilgi Akışı, Doğrulama, Değerlendirme ve Kalibrasyon
- Sistem Mühendisliği
- Uluslararası Standartlarda Yazılım geliştirme ve Donanım Üretimi

YENİ TIP DENİZALTI

- Entegre Silah Komuta Kontrol Sistemi Savaş Yönetim Sistemine entegrasyonu, yazılım ve donanım
- Denizaltı Bilgi Dağıtım Sistemi tasarımı, Üretim, entegrasyon ve test faaliyetleri
- WKB içindeki ile Denizaltı WKB tasarımı, Üretim, entegrasyon ve test faaliyetleri
- Yeni Toplu Entegrasyonu
- Yeni Akustik / Akustik olmayan Sensör Entegrasyonu
- Yeni Toplu ve Akustik / Akustik olmayan Sensörler için Bilgi Akışı Doğrulama, Değerlendirme ve Kalibrasyon
- Entegre Silah Komuta Kontrol Sistemi Yazılım Kalibrasyon Yöntemi
- Entegre Silah Komuta Kontrol Sistemi için Silah Haritaları
- Karargah Konusu Test Sistemi ve Sistem Entegrasyon Laboratuvarının kurulum ve işletmesi
- Entegre Denizaltı Komuta Kontrol Sistemine, Karargah Konusu Test Sistemi üzerinde geliştirilmesi ve bakım çalışmaları
- Uluslararası Standartlarda Yazılım geliştirme ve Donanım Üretimi

görev fonksiyonlarına da katkıda bulunacak 16 adet botun yurtiçinden tedarikini hedeflemektedir. Proje kapsamında Dearsan ile SSM arasında 23 Ağustos 2007'de bir sözleşme imzalanmış ve 28 Aralık'ta da yürürlüğe girmiştir. İnşalarına 3 Mayıs 2008'de Dearsan Tersanesi'ndeki tören ile başlanılan botlardan TCG Tuzla adı verilen P1200 borda no'lu ilk botun DzKK'na geçici teslimi 4 Ocak 2011 tarihinde gerçekleştirildi. Projenin ikinci gemisi TCG Karaburun [P1201]'un geçici teslimi ise 19 Nisan 2011 tarihinde yapıldı. 3ncü gemi TCG Köyceğiz [P1202] de HAT ve SAT testlerinin ardından geçtiğimiz aylarda DzKK'na teslim edilmiştir. Ekim sonu itibariyle Dearsan Tersanesi'nde inşası devam eden diğer gemiler şunlardır;

4ncü gemi **Kumkale [P1203]**: SAT programı tamamlandı [yıl sonuna kadar DzKK'na teslim edilecek].

5nci gemi **Tarsus [P1204]**: HAT programı başlayacak.

6nci gemi **Karabiga [P1205]**: Denize indirildi.

7nci gemi **Karşıyaka [P1206]**: Donatım faaliyetleri devam ediyor.

8nci gemi **Tekirdağ [P1207]**: Donatım faaliyetleri devam ediyor.

9ncü gemi **Kaş [P1208]**: Blok birleştirme faaliyetleri devam ediyor.

10ncü gemi **Kilimli [P1209]**: Blok imalatları ve sıcak tekne işçilikleri devam ediyor.

11nci gemi **Türkeli [P1210]**: Sac kesim işlemi devam ediyor.

Mevcut plana göre 2011'de 3, 2012'de 4, 2013'de 3 ve 2014 yılında ise 4 adet YTKB teslim edilirken, son gemi Ocak 2015 tarihinde DzKK'na teslim edilecek. Yerli katkı oranının %70 mertebesinde gerçekleştiğinin vurgulandığı projede botların inşasında kullanılan yüksek mukavemetli gemi sacları Erdemir Ereğli Demir ve Çelik Fabrikası'ndan sağlanmaktadır.

Tip 214TN Yeni Tip Denizaltı

SSİK'nin 22 Haziran 2005'te aldığı karar çerçevesinde başlatılan Yeni Tip Denizaltı Projesi kapsamında 22 Temmuz 2008 tarihli SSİK kararı ile HDW ve Marine Force International Ortak Girişimi ile sözleşme görüşmelerine başlanılmış ve 2 Temmuz 2009'da Ankara'da imzalanmıştır. Havadan Bağımsız Tahrik [HBT/AIP] sistemli 6 adet Tip 214TN Sınıfı denizaltının Gölçük Tersanesi Komutanlığı'nda inşa edilerek DzKK hizmetine sunulmasını kapsayan yaklaşık Euro2 Milyar değerindeki sözleşme, avans ödemesini [To] müteakip 22 Haziran 2011 tarihinden itibaren resmîyet kazanmıştır. 12 yıl içinde tamamlanması planlanan bu projeye, denizaltı inşa yeteneğine sahip Türkiye'deki yegane tersane olan Gölçük Tersanesi Komutanlığı'nın mevcut alt-yapısı dikine inşa ve otomasyon yöntemlerinin kullanılması suretiyle daha modern

bir yapıya kavuşturulacaktır. Söz konusu alt-yapı yanında, nitelikli yetişmiş personele verilecek eğitimler sonucunda, inşa kalitesinin yanında verimlilik konusunda da önemli bir artış sağlanacaktır. Yeni Tip Denizaltı projesi kapsamında inşa edilecek denizaltıların 2018-2023 yılları arasında hizmete girmesi planlanmaktadır. Dikey Kaynak [Vertical Welding] inşa tekniğinin kullanılacağı proje kapsamında denizaltıların inşası ve önemli alt-sistemlerin bakım ve onarımına yönelik kabiliyetlerin kazanımı amacıyla Gölçük Tersanesi Komutanlığı'na kayda değer miktarda bir alt-yapı yatırımı yapılacaktır.

Yunanistan ve Güney Kore Deniz Kuvvetleri hizmetindeki Tip 214 Sınıfı denizaltılardan farklı olarak mukavim tekne dış çapı 6.3m, toplam uzunluğu 66.3m, toplam yüksekliği 13m [periskoplar hariç] ve su-üstü [satıhta] deplasmanları yaklaşık 1.850 ton, dalmış durumdaki deplasmanları ise 2023 ton olacak Tip 214TN Sınıfı denizaltılar, satıhta azami 10+ kt, dalmış durumda ise azami 20+ kt sürata erişebilecek. 27 [+13] personel ile görev yapacak Tip 214TN, 40 personel ile 50 günün üzerinde bir görev süresi için gerekli yakıt, su, yiyecek ve silah yükünü depolama imkan ve kabiliyetine sahip olacak. Tip 214TN Sınıfında kullanılacak Gündümlü Mermi Atış Kontrol Sistemi; DM2A4 Seehecht ve yeni seçilen Mk48 ADCAP Mod6 AT ağır torpidoları ile su-üstü ve kara hedeflerine karşı kullanılan Harpoon güdümlü mermisinin mevcut tüm modelleri [Blok I/IC/IG ve Blok II dahil] ile gelecekte temin edilecek veya geliştirilecek pervaneli tip torpido mayınlarını atabilme imkan ve kabiliyetine sahip olacaktır.

HDW ana-yükleniciliğindeki projeye ilişkin S&H sorularını yanıtlayan HDW yetkilisi, bir soruyla ilgili olarak denizaltılarda kullanılacak AIP sistemini destekleyen sıvı oksijen ve hidrojen [metal hidrid silindirlerin içerisinde] tanklarının, yeniden dolum ve bakım işlemlerinin Gölçük Tersanesi'nde değil Almanya'da yapılacağını belirterek, zamanı geldikçe tankların bu işlemler için HDW tesislerine gönderileceğini söyledi. Tip 214TN denizaltıları Atlas

Elektronik ürünü ISUS-90/72 tabanlı Entegre Sualtı Komuta Kontrol Sistemi [ESKKS] ile donatılacak. ESKKS ve Silah Sistemi Entegrasyonu çalışmalarında Havelsan yerli alt-yüklenici firma olarak görev alacak. ISUS-90/72 ESKKS yazılımlarının bir kısmı Havelsan mühendisleri tarafından milli olarak geliştirilecek ve Alman kuruluş tarafından geliştirilmiş ISUS 90-72 komuta kontrol sistemine entegre edilecektir. Bu kapsamda ESKKS'nin tüm kaynak kodları Havelsan'a geliştirme maksatlı devredilecek olup bu projenin tamamlanması sonrasında Havelsan, denizaltı platformlarına yeni sonar ve torpidoların entegrasyonunu yapacak kabiliyeti kazanmış olacaktır. İlk ESKKS Atlas Elektronik, diğer 5 ESKKS ise Havelsan tarafından üretilerek teslim edilecektir. Proje kapsamında tedarik edilecek Tip 214TN Karada Konuşlu Test Sistemi ise Havelsan tarafından Ankara'da kurulacak. Şirket ayrıca Denizaltı Bilgi Dağıtım Sistemi [DBDS]'nin teslimatına yönelik olarak HDW ile bir sözleşme imzalamıştır. Denizaltılarda kullanılacak Link-11 ve Link-22 kabiliyetli Çoklu Veri Link Sistemi ise MilSoft tarafından geliştirilecek ve 6 adet Çoklu Link Sistemi ISUS-90/72 ESKKS'ne, 1 adet Çoklu Link Sistemi ise Karada Konuşlu Test Sistemi'ne entegre edilecektir.

Denizaltılarda kullanılan hibrid tahrik sistemi her biri 2.000kW güç üreten MTU ürünü iki adet MTU 16V396 dizel motoru ile eşleştirilmiş konvansiyonel bir batarya, her biri 120kW güç sağlayan Siemens ürünü BZM120 Polimer Elektrolit Modül [PEM] Yakıt Hücresi ve ana tahrik motorunu oluşturan 3.120kW gücündeki Siemens Permasyn elektrik motorundan meydana gelmektedir. AIP Sistemi'nin kalbini oluşturan her biri 900kg ağırlığa sahip 320 hücreli BZ120 PEM yakıt hücresi [pili] mo-

Türk Deniz Kuvvetleri hizmetine girecek Tip 214TN denizaltıları, Yunan [fotoğrafta] ve Güney Kore Deniz Kuvvetleri hizmetindeki Tip 214 Sınıfı denizaltılardan daha farklı gövde uzunluğu ve deplasman değerlerine sahip olacaklar [Fotoğraf: HDW]. Buna ilaveten Türkiye'nin kapsamlı yerel katkı çözümleri de oldukça farklı bir konfigürasyon oluşturacaktır.

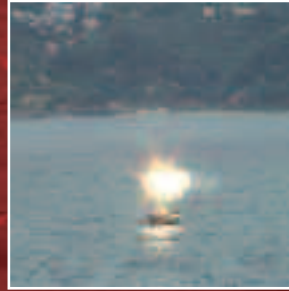
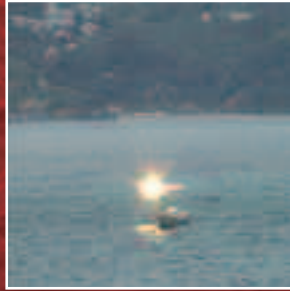
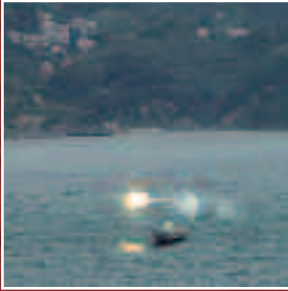


Towards a safer world.



Taahhüt ettiğimiz güvenliğin bir sınırı yok. Tıpkı deniz gibi.

76/62 mm Deniz Topları için üretilen programlanabilir 3AP tapası, mühimmatın çok maksatlı olarak erişilmez bir etkinlikle kullanımını sağlar. 3AP tapalı mühimmatlar geniş bir hedef yelpazesi içinde yer alan her türlü hava hedefi, güdümlü mermiler ve su üstü hedefleriyle, asimetrik tehditlerden toplu halde gemiye taarruz eden küçük ve yüksek manevra yeteneğine sahip çok sayıdaki botlara karşı en etkili savunmayı oluşturur.



www.otomelara.it



OTO MELARA
A Finmeccanica Company

Türk Denizaltıcılık Tarihinin önemli bir bölümü Gölçük Tersanesi Komutanlığı bünyesinde yoğunlaşmıştır. Bugüne kadar 11 adet 1.200t [Ay Sınıfı] ve 1.400t [Preveze ve Gür Sınıfları] denizaltı inşası gerçekleştiren Tersane, bu birikim üzerine bina edeceği yeni uygulama ve tekniklere yönelik yatırımlarla önemli bir kabiliyet artışı sağlayarak 2.000t sınıfı denizaltı teknolojilerine sahip olacak. Yanda, Gölçük Tersanesi'ne ait kuru havuzda rutin bakım, tutum hizmeti alan iki adet Ay Sınıfı denizaltı görülüyor [Fotoğraf: S&H Arşivi].



dülleri, denizaltıya su-altında 6kt hıza kadar seyrisfer yapabilme ve hıza bağlı olarak su-altında kalabilme kabiliyeti sağlamaktadır. Bu durum denizaltının beka kabiliyeti ve en önemli silahı olan gizliliğinin, ve sonuçta caydırıcılığının misliyle artmasına imkan sağlamaktadır.

Türk Deniz Kuvvetleri'nin Tip 214TN denizaltıları, IDAS füzesi fırlatma kabiliyetine sahip olacak şekilde [fitted for but not with] teslim edileceklerine dikkat çeken HDW yetkilisi, böylelikle ileride IDAS siparişi verilmesi durumunda sistemin kolaylıkla denizaltılara entegre edilebileceğini vurguladı. Su-altından DSH helikopteri gibi hava hedeflerine karşı kullanılabilecek IDAS füzesi, 21" [533mm] çapındaki torpido kovanlarından fırlatılmakta ve her kovan 4 adet IDAS taşıyabilmekte. Fiber optik güdüm sistemine sahip olan IDAS'ın azami menzili 20km olarak verilmekte. Halen geliştirme çalışmaları süren IDAS'ın ilk defa '14 yılında Alman Deniz Kuvvetleri'nin Tip 212A Sınıfı denizaltılarında operasyonel olması bekleniyor.

Ay Sınıfı Modernizasyonu

1976-1989 yılları arasında Türk Donanması'nda göreve başlayan 6 adet Ay Sınıfı [Tip-209/1200] dizel-elektrik tahrikli klasik denizaltıdan son ikisinin [TCG Doğanay (S-351) ve TCG Dolunay (S-352)] torpido atış kontrol sistemi ağırlıklı olacak şekilde çok sensörlü periskop, EDT/ESM ve Seyrisfer [INS] sistemi modernizasyonundan geçirilmesi maksadıyla başlatılan Ay Sınıfı Denizaltı Yarı

Ömür Modernizasyon Projesi'nde ana-yüklenici STM ile SSM arasında 30 Mart 2011 tarihinde bir sözleşme imzalandı. 2012 yılında başlanılacak modernizasyon kapsamında DzKK envanterinde bulunan en genç Ay Sınıfı denizaltılar olan TCG Doğanay [S-351] ve TCG Dolunay [S-352] denizaltıları, Aselsan ARES-2SC EDT sistemi, Raytheon Anschütz Ataletsel Seyrisfer Sistemi [denizaltı başına iki adet] ve Carl Zeiss Sero 250-A hücum ve Sero 250-S seyir periskopları [Aselsan termal kamera ve lazer mesafe bulucu ile birlikte] ile donatılacaktır. Teslimat takvimi uyarınca ilk set periskoplar [1 Set Sero-250-A/Sero 250-S] 2013 yılında, ikincisi ise 2014'te teslim edilecek. Pe-

Denizaltı teknolojilerine yönelik olarak gerçekleştirilen yatırımlar çerçevesinde simülasyon teknolojileri de ihmal edilmemektedir. Bu çerçevede Tip 209 Sınıfı Denizaltı Dalış Simülatörü çözümü, Havelsan tarafından gerçekleştirilecektir [solda] [Fotoğraf: S&H Arşivi]. 2005 yılında verilen bir sipariş ile Denizaltı Taktik Simülatörü [DaTaS] çözümü ise, gecikmeli olarak teslimat aşamasına gelmiş bulunmaktadır [Sunum: BilGeM].

riskoplarda kullanılacak EDT/RWR/GPS anteni ise Aselsan tarafından geliştirilerek Carl Zeiss'a teslim edilecek. Almanya'da entegrasyon [Sero-250-S üzerine] ve nihai testleri yapılacak olan antenler daha sonra komple sistem olarak Türkiye'ye gönderilecek. Yaklaşık 4 yıl içinde tamamlanması öngörülen proje kapsamında STM, sistem entegrasyonu faaliyetlerinin yanı sıra, Entegre Lojistik Destek, yedek parçalar, destek teçhizatı, teknik dokümantasyon, eğitim, teknik yardım/destek hizmetlerinin sağlanması konularında da görev alacak. Denizaltılarda Mk48 Mod6 AT ağır torpidosu kullanılacak. Proje, torpidoların denizaltılardaki torpido kovanlarına [8 kovandan 4'üne] ve komuta kontrol sistemine entegrasyonuna yönelik çalışmaları da kapsamaktadır. Bu çerçevede ABD ile ele alınan bir FMS çalışması altında hem Mk48 Mod6 AT ağır torpidosu siparişi, hem de komuta-ve-kontrol sistemine ara-bağlam [interface] detayları için bir entegratör saptanması yönünde çalışmalar başlatılmıştır. Bu yönde öne çıkan Raytheon Naval





ASELSAN, deniz kuvvetleri ve askeri gemi inşa eden tersaneler için maliyet etkin, özel çözümler üreten bir "sistem çözüm ortağı"dır. ASELSAN, su üstü ve su altı platformların inşaa ve modernizasyon programlarında tasarım, geliştirme, entegrasyon ve enstalasyon dahil olarak "Entegre Savaş Sistemleri" sağlamaktadır.

SENSÖR VE SİLAH SİSTEMLERİ

- ALPER (Gemi LPI Radarı)
- SERDAR (Sahil Gözetleme Radarı)
- Denizaltı LPI Radarı
- Gemi 3 Boyutlu Arama-Tespit Radarı
- ARES-D (Radar Elektronik Harp (Destek) (ED) Sistemi)
- TAKS-76 (76 mm Top Atış Kontrol Sistemi)
- TAKS-40 (40 mm Top Atış Kontrol Sistemi)
- 25 mm Stabilize Top Platformu (STOP)
- 12.7 mm Stabilize Makineli Tüfek Platformu (STAMP)
- Denizaltı Savunma Harbi (DSH) Roket/lançer
- ZOKA Torpidolara Karşı Akıllı Akustik Savunma Dekoyu
- HIZIR Su Üstü Platformları İçin Torpido Karşı Tedbir Sistemi
- ZARGANA Denizaltılar İçin Torpido Karşı Tedbir Sistemi
- KULAÇ Su Üstü ve Su Altı Platformları İçin Derinlik Ölçüm Sonarı
- FERSAH Çok İşimli Derinlik Ölçüm ve Dalgiç Tespit Sonarı

- MATES Mayın Tespit ve Sakınma Sonarı
- COMBAT Silah ve Sensör Kontrol Sistemi
- KORKUT Korsanlık Mücadele Sistemi
- SİLYON Seyir Kontrol Sistemi
- TURKUAZ Sismik Araştırma Gemi Bilimsel Görev Sistemi
- DENİZCİ (İnsansız Su Üstü Aracı)
- DALGIÇ (İnsansız Su Altı Aracı)
- Gemi X-Band Uydu Muhabere Terminalleri
- Gemi Entegre Muhabere Sistemleri
- ASEL-FLIR (Elektro-optik dayektörler)
- ASIR (Elektro-optik kameralar)
- LN-200 (Gemi Cayro Sistemleri)
- Lazer İkaz Sistemi

- YUNUS, MERCAN (Üs, Liman Boru Hatlı Güvenliği Sistemleri)
- HERİKS-D (Üs/Liman Hava Savunma Sistemi)

PLATFORM ENTEGRASYON FAALİYETLERİ

- MİLGEM
- TF2000
- Yeni Tip Karakol Botu
- Sahil Güvenlik Arama Kurtarma Gemi

- Süratli Amfibal Gemi
- Havuzlu Çıkarma Gemi
- Yeni Tip Denizaltı
- Denizaltı Ana Gemi
- Kurtarma Gemi
- Hücumbot Modernizasyonları
- Denizaltı Modernizasyonu
- Fırkateyn Modernizasyonları
- Sismik Araştırma Gemi

KABİLİYETLER

- Silah / Sensör Yönetimi
- Savaş Sistemi Entegrasyonu
- Platform Entegrasyonu
- Askeri Kaşifler Uygun Cihaz Paketleme
- Özel Kablaj Tasarımı
- Su altı akustik ve sinyal işleme teknikleri
- Kriptoloji / Bilgi güvenliği
- Özel entegre tasarımı
- Görüntü İşleme Teknikleri
- Radar Kesit Alanı ölçme
- RFI/EMI test ve ölçme
- Akustik imza ölçme
- IR imza ölçme



Systems, ABD Deniz Kuvvetleri'nin yeni torpido siparişini Lockheed Martin Maritime Systems & Sensors [MS2] karşısında kaybedince, maliyetlerin nasıl etkileneceği karmaşası ortaya çıkmış bulunmaktadır. Benzer bir çalışma için Brezilya Deniz Kuvvetleri tarafından seçilen Lockheed Martin MS2, Brezilya'nın Tip 209 Sınıfı denizaltılarının Mk48 ağır torpido kabiliyeti ile donatılması çalışmasında ilk gemi tamamlanmış ve geçtiğimiz günlerde ilk atış denemeleri, başarıyla gerçekleştirilmiştir.

Suyun Altı için Eğitim

Türk Deniz Kuvvetleri [DzKK] hizmetindeki Tip 209 Sınıfı Preveze/Gür denizaltıları ile önümüzdeki birkaç yıl içerisinde hizmete girmesi beklenen Tip 214TN Sınıfı Yeni Tip Denizaltılarda görev yapacak mürettebatın eğitimlerinde kullanılmak üzere SSM tarafından Tip 209 Sınıfı Denizaltı Dalış, Tip 214 Sınıfı Denizaltı Dalış ve Tip 214 Sınıfı Taktik Simülâtörü Projeleri hayata geçirilecektir. Havelsan söz konusu projelerde işbirliği yapmak üzere ilk olarak, sahasında büyük birikimlere sahip Alman Rheinmetall defence [RDE] firması ile bir Mutabakat Muhtırası [MoU] imzalamış, ardından da yerli katkı payının artırılmasına yönelik olarak işbirliği yapmak maksadıyla bu sahada birikime sahip Meteksan Savunma'yı da, bir diğer MoU ile ekibe dahil etmiştir.

Diğer yandan TüBiTAK Bilişim ve Bilgi Güvenliği İleri Teknolojiler Merkezi [BİLGEM] tarafından, 2005 yılında başlatılan bir çalışma ile Denizaltı Taktik Simülâtörü [DaTaS] geliştirilmektedir. Milli imkanlarla geliştirilen ve Türk Deniz Kuvvetleri hizmetindeki denizaltılarda kullanılan sensör ve silah sistemlerinin gerçeğe yakın benzetimlerinin yapıldığı

Üstte solda Yara Savunma Eğitim Simülâtörü'ne ilişkin bir bilgisayar tasarımı, sağda TCG Giresun fırkateyni TCG Akar akaryakıt ikmal gemisinden yakıt ikmali yaparken ve altta Yavuz Sınıfı TCG Fatih [F-242] fırkateyni, Gölcük Deniz Üssü'nde rihuma doğru çekilirken görülüyor [Fotoğraflar: Meteksan Savunma, DzKK ve İ. SÜNNETÇİ/S&H].

DaTaS, denizaltı komutanı ile atış kontrol fonksiyonlarından sorumlu gemi personeline hedef tespit, teşhis ve taarruz ile ilgili taktik eğitim verebilecek Yüksek Seviye Mimari [HLA] tabanlı, dağıtık, gerçek-zamanlı ve etkili bir simülâtör sistemi olarak ele alınmaktadır.

En Zoru için Eğitim

8 Mayıs 2009 tarihinde Meteksan Savunma'nın imzaladığı sözleşme altında çalışmalarına başlanan Yangın ve Yara Savunma Eğitim Simülâtörü Projesi; DzKK'na ait su-üstü ve su-altı platformların yangın ve yara savunma gibi zorlu şartlara karşı en gerçekçi eğitimin verilmesi ve personelin yangın ve yara eğitimini en iyi ve gerçeğe yakın şekilde alarak birliklerine intikal etmelerini teminen oluşturulmuş bir yaklaşımdır. Proje kapsamında inşa edilecek 4 ayrı binaya sahip olacak Yangın ve Yara Savunma Eğitim Simülâtörü Tesisi; Yangın Eğitim Simülâtörü, Yara Savunma Eğitim Simülâtörü, Helikopter Yangın Eğitim Simülâtörü ve Komuta Kontrol Merkezi'nden oluşacak. Gemi, denizaltı ve helikopter personeline yangın söndürme ve hasar kontrol eğitimi verilebilecektir. Anahtar teslimi olarak planlanan projenin, tesis inşaat çalışmaları dahil 30 aylık bir süre zarfında tamamlanması ve Haziran 2012 tarihinde DzKK'na teslim edilmesi öngörüldüğü. Meko 200 Sınıfı fırkateynlerinkine

benzer bir yapıda, askeri tersane tarafından inşa edilecek Yara Savunma Eğitim Simülâtörü'nün gövdesi 8.6m genişliğinde ve 6.3m uzunluğunda olacak. Aynı anda 24 personelin eğitim alabileceği simülâtörün açık güvertesi 2.2m, 1nci güvertesi 3m ve ikinci güvertesi 3m yüksekliğe sahip olacak. Simülâtör kapak ve merdivenleri de yine Meko 200 Sınıfı fırkateyn ile aynı boyutlarda ve konfigürasyonda olacak.

Denizde İkmal Muharebe Destek Gemisi

DzKK hizmetindeki yüzer birliklerin, helikopter yakıtı dahil olmak üzere akaryakıt ve su ikmallerini denizde ikmal yöntemi ile süratli bir şekilde yapmak, muharip unsurların akaryakıt bütünleme ve su ihtiyaçlarını hareket alanına yakın bölgelerde karşılamak ve depolar arası akaryakıt transferi faaliyetlerini yapmak üzere bir adet Denizde İkmal Muharebe Destek Gemisi özel sektör tersanesinde inşa edilmek suretiyle yurtiçinden tedarik edilecektir. Projede Teklife Çağrı Dosyası [TÇD] hazırlıkları devam etmektedir. DzKK için ayrıca mühimmat taşıma kabiliyetine sahip 3 adet Lojistik Destek Gemisi'nin yine yurtiçinden tedarik edilmesi planlanmaktadır.

Hava Yastıklı Çıkarma Aracı [LCAC]

LPD gemisinde kullanılacak Hava Yastıklı Çıkarma Aracı [Landing Craft Air Cushion – LCAC] ihtiyacının yurtiçi üretimle karşılanması amacıyla, SSM tarafından bir proje başlatılmıştır. LCAC araçları LPD'nin havuz bölümünde taşınarak asker ve teçhizatın hızlı bir biçimde karaya çıkarılmasında görev alacaklardır. LPD,



DENİZ PLATFORMLARI İÇİN YÜKSEK TEKNOLOJİ ÇÖZÜMLER

- » Savaş Yönetim Sistemleri
- » Silah Entegrasyonu
- » Entegre Platform Kontrol ve İzleme Sistemleri
- » Entegre Deniz Gözetleme Sistemleri
- » Entegre Köprüüstü Sistemleri
- » Sensör Entegrasyonu
- » Simülasyon Çözümleri
- » Komuta Merkezi Entegrasyonu
- » Komuta Karar Destek Sistemleri
- » Savaş Sistemi Veri / Video Ağı (CSDN & CSVN)



YALTES, Deniz Kuvvetlerimizimizin GENESIS, Uzun Ufuk, MILGEM ve Yeni Tip Karakol Botu projelerinde donanım ve yazılım olarak geniş ürün yelpazesi ile yer almaktadır.



Halen hizmetteki HSH fırkateyn ve destroyerlerinde artık eski nesil mekanik taramalı radarlar yerine elektronik sinyal yönlendirme kabiliyetli Faz Dizinli Radar [PAR] sistemleri kullanılmaktadır. Aegis sisteminin özünü oluşturan SPY-1D radarı [sağda] pasif bir antene sahip iken, Thales NL ürünü Apar [solda] ve BAE Systems ürünü Sampson [ortada] radarlarında ise özellikle parazit ekolu ortamlarda daha iyi bir tespit hassasiyeti sunan ve daha düşük yanlış alarm oranı ve daha uzun MTBF değerlerine sahip aktif antenler yer almaktadır [Fotoğraflar: S&H Arşivi].



havuz bölümünde, büyüklüğüne bağlı olarak, 2 adet LCAC taşıyabilmektedir. Proje altında toplam 4 adet LCAC'ın yurtiçinde inşa edilerek DzKK hizmetine sunulması hedeflenmektedir.

Mayın Tarama Gemisi

DzKK'nın modern Mayın Tarama Gemisi ihtiyacının yurtiçinden karşılanması amacıyla SSM tarafından yeni bir proje başlatılacaktır. Milli tasarıma sahip olacak 6 adet Mayın Tarama Gemisi'nin özel sektör tersanesinde inşası hedeflenmektedir.

Yavuz Yarı Ömür Modernizasyonu

DzKK envanterindeki 4 adet Yavuz Sınıfı fırkateynin değişen hareket ihtiyaçlarını etkin

olarak karşılayabilecek şekilde modernize edilmesi planlanmaktadır. Bu çerçevede platformlardaki mevcut sistemlerin idamesine yönelik zafiyetlerin giderilmesi ve idame/bakımlarında sıkıntı yaşanan yabancı menşeli sistemlerin millileştirilmesi hedeflenmektedir. Yavuz Sınıfı fırkateynlerin modernizasyonu aşamalar halinde gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda Aselsan tarafından STIR Atış Kontrol [A/K] radarlarına KızılÖtesi [IR] kamera ilavesi ve SeaGuard Referans Sistemi [SRS] için LN270 cayro entegrasyonu projeleri başarıyla tamamlanmıştır. SeaGuard TMK A/K radarına EO takip yeteneği kazandırılması projesi kapsamında montaj ve testler tamamlanmıştır. Muhabere Sistemi Modernizasyonu Projesi kapsamında ise Aselsan ile 2008 yılı içinde bir sözleşme imzalanmıştır. Buna göre ilk geminin montaj en-

tegrasyon sorumluluğu Aselsan'da, diğer üç geminin montaj sorumluluğu ise DzKK'ndadır. Aselsan, ilk gemiye ait kabul testlerini tamamlayarak teslimatı Ağustos-Eylül 2011 tarihleri arasında gerçekleştirmiştir. İlk gemi üzerindeki söküm, entegrasyon ve işletmeye alma faaliyetleri 6 aylık bir süre zarfında tamamlanmış olup diğer üç gemi için gerekli kitlerin 2011 yılı sonunda DzKK'na teslim edilmesi planlanmıştır. Üç gemi üzerindeki montaj ve entegrasyon çalışmaları Gölcük Tersanesi Komutanlığı tarafından gerçekleştirilecektir. Platform üzerindeki savaş hareket konsolları içerisinde her bir Kullanıcı İstasyonu'nun montajı ve entegrasyonu gerçekleştirilmiş ve fırkateynde mevcut harici muhabere sistemlerinin ve kripto cihazlarının, proje kapsamında geliştirilen Muhabere Anahtarlama Sistemi'ne entegrasyonu tamamlanmıştır. Ayrıca, platform ihtiyaçlarına uygun olarak, sualtı telefonu, EDT Sistemi, WM-25 cihazı ve SeaGuard cihazlarının da seslerinin seçilen Kullanıcı İstasyonları tarafından dinlenebilmesi adına gerekli arayüzler, Muhabere Anahtarlama Sistemi üzerinde tasarlanmıştır. Platform üzerindeki mevcut Alarm Anons Sistemi de modernizasyon kapsamında Muhabere Anahtarlama Sistemi'ne entegre edilmiştir.

Yavuz Sınıfı fırkateynlerde kullanılan EDT sisteminin modernizasyonuna yönelik projede ise ihale hazırlık çalışmalarına devam edilmektedir. Milli Elektronik Harp Süiti Tedarik Projesi, fırkateynlere entegre edilecek 4 adet Milli EH Süiti [MEHS-Yavuz] ile DzK Araştırma Merkezi Komutanlığı'na kurulacak Mühendislik Prototipi [MEHS-ArMerKom]'nin tedarikini kapsayacaktır. Proje kapsamında gemilerin

TCG Heybeliada korvetinin SHM'nde yer alan karinaya monteli Yakamoz aktif/pasif sonar sistemine ait operatör konsolu [sol ünite] görülüyor [Fotoğraf: İ. SÜNNETÇİ/S&H].





Ömür Boyu Ortaklık.

Türkiye'nin Genel Maksat Helikopter Programı için Sikorsky Aircraft'ı seçmesinden gurur duyuyoruz. Köklü ortaklığımızı daha da geliştirme fırsatına bize tanıdığı için Türk hükûmetine müteşekkirdir.

Türk sarayı ile oluşturduğumuz kapsamlı ortaklıklar sayesinde milyarları açan bu projenin büyük bir bölümünü Türkiye'de kalarak yeni kabiliyetler, istihdam ve ihracat imkanı yaratmasından ve uzun dönemde sınırsız bir büyüme potansiyeli sunmasından ayrıca memnuniyet duyuyoruz.

Bu ortaklığın da ötesinde.
Bu Ömür Boyu bir Ortaklık.



Sikorsky

A United Technologies Company



Üstte, Ay Sınıfı TCG Doğanay ve TCG Dolunay denizaltıları ile Tıp 214TN denizaltılarında kullanılması hedeflenen tel güdümlü Mk48 Mod6 AT ağır torpidosu, yanda LIG Nex1 tarafından geliştirilen homing güdümlü White Shark ağır torpidosu ve altta pasif yapıdaki Milli Sonoboy sisteminin iç ve dış üniteleri görülmüyor [Fotoğraflar: S&H Arşivi ve BilGeM].



Aselsan tarafından geliştirilen ve yeni nesil Deniz Elektronik Destek [ED] ve Deniz Elektronik Taarruz [ET] Sistemlerinin yanı sıra; Sahte Hedef Lançeri, Sarfedilebilir Aktif Karıştırıcı [SAK], Lazer İkaz Sistemi, Kızılötesi Arama ve Takip Sistemi [IRST] ve EH Suit Operatör Konsolu'ndan oluşan Milli Deniz EH Süiti ile donatılmaları bekleniyor.

Çok Amaçlı Faz Dizin Radar

Temmuz 2009 tarihli SSK kararı uyarınca TF-2000 HSH firkateynlerinde kullanılmak üzere milli bir Çok Amaçlı Faz Dizin Radarı [ÇAFRad]'nın yurtiçi imkanların azami seviyede kullanımı ile yurtiçinde geliştirilmesine yönelik proje SSM sorumluluğunda başlatılmıştır. 2009 yılı içinde Aselsan, TüBİTAK, ODTÜ ve Meteksan Savunma'nın bir araya gelmesiyle oluşturulan ATOM Grubu tarafından geliştirilmesi beklenen ÇAFRad'a ait ilk prototipin 2018 yılına kadar teslim edilmesi hedeflenmiştir. ÇAFRad, Türkiye'de radar alanındaki tecrübe ve kabiliyetlerin nirvanası olarak tanımlanmaktadır. Halen faz dizinli Kalkan hava savunma radarlarını teslim eden ve Thales ile imzalanan anlaşma altında Smart-S Mk2 3-BAR'nın lisans altında üretimini de gerçekleştirecek Aselsan'ın, bu projede elde edeceği teknik bilgi ve üretim altyapısını ÇAFRad projesi altında da değerlendirmesi bekleniyor. Ağır adımlarla ilerleyen proje kapsamında bir yandan ana-yüklenici konumundaki Aselsan geliştirme çalışmalarına TüBİTAK ile işbirliği içinde devam ederken, diğer yandan Kasım 2011 itibarıyla SSM tarafından TÇD hazırlık çalışmalarına devam edilmektedir.

Milli Sonar Deniz Birimleri Üretimi

MilGem Projesi altında inşa edilecek gemilerde milli bir sonar sisteminin kullanılmasına yönelik olarak başlatılan projede çalışmalara 12 Temmuz 2006'da imzalanan sözleşme altında başlanmıştır. Proje üç aşamada hayata geçirilmiştir. Gemi içi elektronik birimleri ArMerKom tarafından Ay Sınıfı denizaltılar için prototip olarak geliştirilen Milli

Pasif Sonar Sistemi'nden elde edilen tecrübe ile üretilirken, sonarın deniz birimleri [transdüser dizini] TüBİTAK tarafından geliştirilmiş ve üretilmiştir. Sonar Domu ise İstanbul Teknik Üniversitesi [İTÜ]'nin kompozit malzeme çalışan bir tersane ile koordine altında üretilmiştir. SSM tarafından yürütülen Milli Sonar Deniz Birimleri Sanayileştirme Projesi'nde ise Mayıs 2009 tarihinde Meteksan Savunma ana-yüklenici olarak seçilmiştir. Tamamen milli imkanlar ile üretilen karınaya monteli aktif/pasif milli sonar sistemine Yakamoz adı verilmiştir. İlk Yakamoz Milli Sonar Sistemi 2009 yılı sonlarında TCG Heybeliada korvetine monte edilmiştir. Türkiye denizlerindeki ortam şartları dikkate alınarak belirlenen en uygun orta frekans bandında çalışan Yakamoz, aktif çalışma özelliğinin yanı sıra torpido tespitine yönelik sürekli pasif modda dinleme özelliğine de sahiptir. Gerek aktif, gerekse pasif modda otomatik hedef traklama [izleme] ve traklanan hedeflere ait iz bilgisini GENESIS SYS'ne gönderme özelliğine sahip olan Yakamoz Milli Sonar Sistemi, halen DzKK hizmet-



tinde bulunan su-üstü platformlarda kullanılan orta frekans aktif sonar sistemlerinde [AN/SQS-56 gibi] mevcut olmayan birçok yeniliği de bünyesinde barındırmaktadır. SAT kapsamında icra edilen testler sırasında Yakamoz sonar sisteminin yüksek bir performans sergilediği açıklandı.

Milli Ağır Torpido [AKYA]

Türk Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'nın 533mm ağır torpido ihtiyacının milli imkanlar ile karşılanması için geçtiğimiz yıllarda Araştırma Merkezi Komutanlığı [ArMerKom] bünyesinde başlatılan çalışmalar 2009 yılında Genelkurmay Başkanlığı'nın onayı ile somut bir aşmaya geçmiş ve Milli Ağır Torpido Geliştirme Projesi [AKYA] sözleşmesi Savunma Sanayi Müsteşarlığı ile ArMerKom-TüBİTAK ve Roketsan arasında imzalanmıştır. Euro24 Milyon değerindeki sözleşme altında AKYA ağır torpidosunun tasarım ve prototip imalatı gerçekleştirilecektir. Halen prototip imalat aşamasında olduğu değerlendirilen projede ihtiyaç duyulan konularda teknik destek ise LIG Nex1'den sağlanıyor. Tasarım çalışmaları ArMerKom sorumluluğunda olan AKYA ağır torpidosunun sonar sistemi TüBİTAK, harp başlığı ve güdüm sistemi ise Roketsan tarafından geliştirilmektedir. AKYA ağır torpidosunun nihai montajı da yine Roketsan tesislerinde gerçekleştirilmektedir. Roketsan ile Güney Kore'den LIG Nex1 arasında Şubat 2010 tarihinde bir Mutabakat Muhtırası [MoU] imzalanmıştır. Anlaşmanın güdüm sistemi teknolojilerinde işbirliğini kapsadığı belirtiliyor.

Milli Gemisavar Füze [ATMACA]

DzKK ihtiyacına binaen RF güdümlü milli bir gemisavar füze sisteminin geliştirilmesini öngören ATMACA Projesi, Euro80 Milyon değerindeki sözleşmenin 2009 yılında imzalanması ile yürürlüğe girdi. Halen Roketsan ana-yükleniciliğinde prototip imalat çalışmalarına devam edilen projede füzelerde kullanılacak RF arayıcı başlığın Aselsan ürünü olacağı belirtiliyor. Aselsan RF arayıcı başlığa ait bir modeli IDEF '09 Fuarı kapsamında standında sergilemişti. ATMACA gemisavar füze sisteminde kullanılacak Atış Kontrol Sistemi ve Operatör Konsolu Prototipi ise ArMerKom tarafından geliştirilmektedir. Diğer yandan, fiili atış testleri kapsamında ATMACA gemisavar füzesi prototipinin G-Sınıfı bir firkateyn üzerine monte edileceği ve bu yöndeki çalışmaların halen Gölcük Tersanesi Komutanlığı'nda devam ettiği dile getirilmektedir.

Güdümlü Mermi Simülatorü

DzKK'nın ihtiyacı çerçevesinde yürütülen Güdümlü Mermi Simülatorü Projesi 2009 yılında imzalanan sözleşme altında Meteksan Savunma - Roketsan işbirliği ile gerçekleştiril-

Hakkı ARIS/İbrahim SÜNNETCİ

mektedir. ABD\$25 Milyon değerindeki sözleşme kapsamında Harpoon ve Exocet gibi DKK hizmetinde yer alan güdümlü gemisavar füze sistemlerinin arayıcı başlık bilgileri simüle edilecek ve bunlara yönelik milli EH teknik ve taktiklerinin geliştirmesi sağlanacaktır.

Milli Sonoboy Geliştirme ve Üretimi

Denizaltı Savunma Harbi [DSH]'nin önemli unsurlarından birisi olan sonoboy [sono şamandırası] su-altındaki platformların konumlarının tespit edilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Çalışma süresi, çalışma derinliği ve kanal seçimi yapıldıktan sonra ilgili lançerler vasıtasıyla gemi, uçak ve helikopterlerden atılabilen sonoboy, hedefin yaydığı su-altı seslerini elektriksel sinyale dönüştüren akustik bir sensör ile donatılmıştır. Akustik sensörden alınan bu sinyaller RF verici ile üzerinde sonoboy alıcısı bulunan uçak, helikopter veya gemilere gönderilmektedir. Türk Deniz Kuvvetleri hizmetindeki DSH korvet ve fırkateynleri ile DKU ve DSH helikopterlerinden atılacak milli bir sonoboy sisteminin geliştirilmesi ve üretilmesi amacıyla başlatılan Milli Sonoboy Geliştirme ve Üretim Projesi altında TüBiTAK BİLGEM ile Ocak 2007 tarihinde bir sözleşme imzalanmıştır. 24 aylık bir takvime sahip olan sözleşme altında milli imkanlarla geliştirilerek üretilen pasif sonoboy prototipleri laboratuvar ve çevre testlerinden geçirilmiştir. Proje kapsamında sipariş edilen 100 adet pasif sonoboyun teslimatlarına başlanılmıştır. Yönlendirmeli Frekans Analizi ve Kayıt [DiFAR] kabiliyetli A-tipi sarfedilebilir milli pasif sonoboy, 5-2.400Hz frekans aralığında çalışmakta ve 30m ile 100m arasında görev yapmaktadır. 1 ila 8 saat arasında ayarlanabilir çalışma süresine sahip olan 9kg ağırlığındaki milli sonoboy, DKU ve DSH helikopterinden azami 30.000ft irtifadan atılabilmektedir.

Milli Su-altı Mayını

DKK'nın gemi ve denizaltılardan kullanılabilecek modern su-altı mayını ihtiyacını gi-

dermek üzere iki ayrı mayın sistemi geliştirilmektedir. KBST ve Barış Elektrik işbirliğiyle geliştirilmekte olan GRP gövdeli Akıllı Sualtı Mayını zincirle belli bir noktaya sabitlenecek. KBST tarafından geliştirilecek algoritma sayesinde özgün bir karar verme mekanizmasına kavuşacak GRP gövdeli akıllı su-altı mayını, yakınından geçen gemilerin yaydığı pervane sesini algılayıp dost düşman sorgulamasını otomatik olarak yapabilecek. Tehdit tanıma, sınıflandırma ve teşhis etme sürecinin ardından geminin bir düşman unsuru olduğu anlaşılırsa mayın bağlı bulunduğu zincirden ayrılarak belirlenen hedefe doğru yol alacak. Akıllı su-altı mayınının tespitini zorlaştıran GRP gövdesi, Barış Elektrik tarafından imal edilecektir. Üzerinde çalışılan bir diğer su-altı mayını ise Hareketli Mayın. Havadan, denizden ve su-altından bırakılabilecek yapıdaki mayının kendisi ABD'nden tedarik edilecek ve Türkiye'de özgün bir hareket sistemi mayına monte edilecek. Edindiğimiz bilgiye göre Milli Hareketli Mayın, ABD Deniz Kuvvetleri envanterindeki Mk60 Captor ile benzer kabiliyetlere sahip olacak.

AAV Tedarik

LPD gemisinde kullanılacak 21 adedi Amfibi Hücum Personel Aracı, 3 adedi Amfibi Hücum Komuta Aracı ve 3 adedi Amfibi Hücum Kurtarma Aracı olmak üzere toplam 27 adet Zırhlı Amfibi Hücum Aracı [AAV]'nin tedarik edileceği proje kapsamında SSM tarafından 28 Eylül 2011 tarihinde idari, mali ve teknik hususlarda bilgi almak masadıyla bir BİD yayımlanmıştır. FNSS birkaç yıl önce üretim lisansına sahip olduğu AAV-7A1 Zırhlı Amfibi Hücum Aracı'nı DKK yetkililerine göstermiş ve Ankara'da bir performans gösterimi icra edilmişti.



Helikopter İHA

Başta LPD olmak üzere Türk Deniz Kuvvetleri hizmetindeki helikopter pistine sahip su-üstü platformlara iniş/kalkış yapabilecek Helikopter İHA sistemlerinin tedarikine yönelik olarak SSM tarafından Gemiye Konuşlu İHA [GIHA] Projesi başlatılmıştır. TÇD'nın yıl sonuna kadar yayımlanmasının beklediği proje altında veri haberleşme menzili 180km, azami havada kalış süresi ise 10 saat olarak öngörülen 50 ila 150kg faydalı yük taşıma kapasitesine sahip Helikopter İHA Sistemleri yurtiçinden tedarik edilecektir. Toplam GIHA ihtiyacının 30'a ulaşması bekleniyor. Helikopter İHA konusunda TAI, Aselsan ve Kale/Baykar'ın yanı sıra 5nci ABMK da bir çalışma yürütmektedir.

Chaff Lançer Sistemi

DKK'nın su-üstü muharebe gemilerinde radar [RF] güdümlü füze tehdidine karşı kullanılan sahte hedeflerin [Chaff] atılmasında kullanılan 6 tüplü lançerlerin yurtiçinden tedarikine yönelik olarak MSB ile MKEK arasında Mayıs '08 tarihinde TL5.7 Milyon değerinde bir kontrat imzalanmıştır. 25 set Chaff Lançer Sistemi'nin tedarikini kapsayan kontrat altında üretilen ilk prototipin Fabrika Kabul Testleri [FAT] Ağustos 2009'da tamamlanmış ve sistem Eylül '09'da gemi üzerine monte edilerek Liman ve Seyir Kabul Testleri [HAT/SAT] başarıyla icra edilmiştir. Geriye kalan 24 adet Chaff Lançer Sistemi her birisi 8'er adet sistemden oluşacak şekilde 3 parti halinde DKK'na teslim edilmiştir. Bu çerçevede; Birinci setin FAT'ı 27 Nisan 2010'da, HAT/SAT'ı 17 Haziran'da, ikinci setin FAT'ı 30 Haziran'da, HAT/SAT'ı 24 Ağustos'ta ve üçüncü setin FAT'ı 19 Ağustos'ta, HAT/SAT'ı 1 Aralık'ta tamamlanarak teslimatları gerçekleştirilmiştir. Böylece kontrat kapsamında sipariş edilen 25 adet Chaff Lançer Sistemi'nin tamamı 2010 yılı sonu itibarıyla teslim edilmiştir **S&H**

Üstte, bir Mk60 Captor deniz mayını B52 uçağına yükleme hazırlıkları sırasında, yanda ise ABD Deniz Piyadeleri'ne ait bir AAVP-7A1 Amfibi Hücum Personel Aracı bir çıkarma tatbikatı sırasında kıyıya ilerlerken görülüyor [Fotoğraflar: ABD Savunma Bakanlığı].



Türkiye'nin Motor Merkezi...



Tisay Motor Sanayi A.Ş.
Esenyol Mahallesi
Çavuşlu Bulvarı
No:355 25003
Esenyol/Eskişehir
Tel: +90 222 211 21 00 Faks: +90 222 211 21 01
E-posta: info@tms.com.tr
Web: www.tms.com.tr

Faaliyet Alanları

- *Parça ve Modül Üretimi*
- *Motor Montaj ve Test*
- *Bakım, Onarım ve Revizyon*
- *Servisler*
- *Motor Tasarım ve Ürün Geliştirme*



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