

TORPİDO ATIŞ KONTROL SİSTEMİ (TORAKS)

İyi günler,

Ben Ahmet Muhtar ERDOĞAN, halen HAVELSAN'da Yeni Tip Denizaltı Projesi (YTDP) Entegre Sualtı Komuta ve Kontrol Sistemi(ESKKS)'nin Savaş Yönetim Sistemi Proje Yöneticisi olarak çalışmaktayım.

Yapacağım sunumda HAVELSAN tarafından geliştirilmekte olan Torpido Atış Kontrol Sistemi-TORAKS hakkında yansındaki başlıklar altında bilgi vereceğim.

- *Genel Tanıtım*
- *TORAKS Gereksinimi*
- *TORAKS Alt Modülleri*
- *SİNARİT Yazılımı*
- *Sonuç.*

Genel Tanıtım

Denizaltılar, hedefine sessizce yaklaşan, aniden ortaya çıkan, yaptığı sürpriz hücumlar ile büyük hasar veren ve bulunulan coğrafyada mevcudiyetinin muhtemel olması durumunda dahi büyük bir tehdit unsuru olduğu kanıtlanmış ve bu üstün özelliklerinden dolayı kuvvet çarpanı olarak değerlendirilen sualtı platformlarıdır.

Deniz Kuvvetleri Komutanlığının envanterine girmek üzere altı adet Yeni Tip Denizaltı, modern teknolojinin sağladığı her türlü imkân ve kabiliyete sahip olacak şekilde Gölcük Tersanesi Komutanlığında inşa edilmektedir. HAVELSAN olarak, denizaltılarımızı mevcut en son teknolojiler ile donatmak üzere Savaş Yönetim Sistemi, Denizaltı Bilgi Dağıtım Sistemi (DBDS) ve Torpido Entegrasyonu konularında özgün ürün tasarım ve geliştirme faaliyetlerine devam etmekteyiz.

Modern denizaltılar, nihai amaçlarına ulaşmak için ana silahları olan torpidoyu atmak ve hedefi vurmak için modern teknolojinin sağladığı her türlü imkândan yararlanmaktadır. Yeni Tip Denizaltıların konfigürasyonunda yer alan Entegre Sualtı Komuta ve Kontrol Sistemi ile torpido, verilen görevlerin ifasında birbirini tamamlayan ve denizaltıyı tanımlayan bir bütünün ana birimleridir. Torpido, denizaltı gemilerinin caydırıcılık ve tahrip gücü açılarından vazgeçilmez silahıdır.

TORAKS Gereksinimi

TORAKS'a olan gereksinim nereden çıktı? sorusunun cevabına gelince HAVELSAN'ın sualtı projelerinde bugüne kadar geldiği nokta itibarıyla SSM.İığı tarafından YTDP kapsamında HAVELSAN'a verilen görevin gereği olarak, yeni tip bir torpidonun denizaltılara entegrasyonu için Torpido Atış Kontrol Sistemi (TORAKS) geliştirilmeye başlanılmıştır.

Bilindiği üzere HAVELSAN tarafından geliştirilmekte olan, Sonar Entegre Denizaltı Komuta ve Kontrol Sistemi olarak bilinen SEDA sisteminin ana birimlerinden biri "TORAKS" Torpido Atış Kontrol Sistemidir.

Kısaca, TORAKS denizaltıdan torpidonun atılması için gerekli olan her türlü desteği veren kullanıcı ile bütünleştirerek torpidoyu yüksek emniyet ve vuruş olasılığı ile hedefe doğru güdümünü sağlarken maksimum otomasyonu sağlayan bir sistemdir.

TORAKS projesinin hedefi, denizaltılarımızda kullanılmak üzere tedarik edilecek torpidoların ESKKS'ne tam entegrasyonunun sağlanması için torpido arayüzünden kısmen bağımsız ortak bir alt yapının hazırlanmasıdır. Bu nedenle TORAKS'ın; farklı arayüzlere sahip farklı tip torpidoların entegrasyonu için modüler bir yapı içermesi, denizaltılarımıza çeşitli entegrasyon alternatifleri sunma imkânına sahip olacak şekilde geliştirilmesi öngörülmektedir.

Torpido entegrasyonu, torpido üreticisi ile yapılacak arayüz çalışmalarına istinaden hazırlanacak yazılım ve donanım tasarım, geliştirme, test ve entegrasyon faaliyetlerini içermektedir. HAVELSAN, TORAKS ile mevcut denizaltı platformlarına kolaylıkla entegre edilebilecek komple bir sistemin üretimini amaçlamaktadır.

TORAKS Alt Modülleri

TORAKS bünyesinde yer alacak şekilde, tasarlanacak ve geliştirilecek arayüz modülleri yansıda verilmiştir.

- a. Torpido İletişim Modülü (TİM),
- b. Torpido Angajman ve Platform Emniyet Modülü (TAPEM),
- c. Torpido A/K Sistemi Arayüz Modülü,
- d. Lokal Atış Paneli(LAP).

İşlevsel olarak bu modülleri kısaca açıklayacak olursak.

Torpedo İletişim Modülü (TİM)

Torpedo İletişim Modülü genel olarak;

- a. Seçilmiş kovandaki torpedo ile torpedo A/K sisteminin iletişim kurulması,
- b. Elektriksel ve mekanik olarak torpedo ateşleme saykılıının emniyetli bir şekilde tamamlanması,
- c. Ateşleme sonrasında güdüm kablosu yolu ile güdüm komutlarının torpidoya uygun güdüm kablosu ile aktarılması,
- d. Torpidodan gelecek emir tekrarı veya torpedo ile hedefe ait muhtelif bilgileri A/K Sistemine aktarılması faaliyetlerini yerine getirecektir.

Torpedo Angajman ve Platform Emniyet Modülü (TAPEM)

Torpedo Angajman ve Platform Emniyet Modülü (TAPEM);

- a. İnsan Makine Arayüz Modülü üzerinden seçilmiş hedeflere torpedo angajman planlarının oluşturulması,
- b. Hedef savaşabilirlik analiz sonuçlarının değerlendirilmesi,
- c. Atış yapan denizaltının emniyeti için gerekli şartların kontrolü ve ilgili emniyet sahalarının yönetilmesi,
- d. Torpidoya ait güdüm modülü aracılığı ile torpidonun hedefe güdülmesi faaliyetlerini yerine getirecektir.

Torpedo A/K Sistemi Arayüz Modülü

- a. Hedef bilgilerinin, gemi bilgilerinin/operatör girdilerinin yapılarak seçilen silahın ateşlenmesini ve güdümü ile ilgili işlemlerin yanısıra torpidonun atılabilmesi için ön atış şartlarının kontrollerinin yapılmasını,
- b. Torpedo taktik bilgi ekranı aracılığı ile kullanıcıya grafiksel ve alfanümerik bilgilerin geri beslemesini sağlayacaktır.

Taktik ekranda açılacak torpedo bilgi panelinden

- Kovan seçimi yapılabilecek,
- Atış safhaları izlenebilecek,
- Hedef seçimi ve atış yapılacak torpidoya ataması yapılabilecek,
- Torpidoya ait parametreler girilebilecek, değiştirilebilecek, torpidonun operatör tarafından manuel olarak kontrol edilebilmesi sağlanabilecektir.

- Angajman planlaması yapılabilecektir.

TORAKS'ın mevcut denizaltılarımıza, mümkün olan en az arayüz ile entegre edilmesi ile bu platformlara yeni tip veya envanterde mevcut bir torpidoyu atma kabiliyetinin kazandırılması halinde, sentetik hedefin yaratılması, hedef dinamiklerinin girilmesi, torpido/kovana atanabilmesi, platforma ait seyir bilgisinin alınarak kullanılabilmesi maksatlarıyla gerekli teknik/operatör arayüzleri de sağlanacaktır.

Lokal Ateşleme Paneli (LAP)

Torpedo A/K Sisteminin Komuta Kontrol Sistemi ile dahili bağlantısının kesilmesi veya acil durumlarda kısıtlı imkânlarla da olsa torpedo atışının yapılmasını sağlayacak olan bir arayüz modülüdür.

TORAKS'ın modüler yapıda olması nedeni ile “Stand-Alone” veya “Tam entegre” olarak mevcut denizaltılara kolaylıkla entegrasyon sağlanabilecektir. Bunun yanında HAVELSAN özgün ürünü olarak geliştirilmeye devam edilen “SEDA” Sonar Entegre Denizaltı Komuta ve Kontrol Sistemi de alternatif bir EKKS olarak kullanılabilir.

HAVELSAN Torpedo Atış Kontrol sisteminin, benzer sistemlere göre üstünlükleri yansıda verilmiştir.

- Yerli ve özgün bir sistem olması,
- Geliştirme ve bakım tutum kolaylığı,
- Milli angajman taktiklerin geliştirilme ve uygulanmasına olanak sağlaması,
- Farklı denizaltı platformlarının farklı entegrasyon ihtiyaçlarına cevap verebilecek modüler ve geliştirilebilir bir yapıda olması,
- Mevcut veya tedarik edilecek/geliştirilecek torpidolar için donanım ve yazılım olarak adapte edilebilmesi.

Sinarit Yazılımı

Torpedo A/K Sisteminin geliştirilmesi çalışmalarında en önemli hususlardan biri de geliştirilen yazılım paketlerinin, yazılım geliştirme ortamında test edileceği bir alt yapının oluşturulmasıdır. Özellikle TORAKS'ın bu konuya ilişkin ihtiyacını karşılamak üzere “SİNARİT” torpedo atış kontrol sistemi geliştirme, geçерleme ve test ortamı yazılımı geliştirme çalışmalarına başlanmıştır.

Daha önce belirtilen SEDA ve TORAKS gibi ARGE faaliyetleri için HAVELSAN tarafından özgün olarak geliştirilen SİNARİT Geliştirme, Geçerleme ve Test Ortamı, kendi denizaltımız, torpido, torpido kovanları, deniz ortamı ve hedef/taktik ortamının benzetimlerini ihtiyaç duyulan bir gerçeklik seviyesinde yapabilen bir yazılımdır. SİNARİT yansıdaki ana modüllerden oluşan

- Senaryo Jeneratörü,
- Kendi Gemimiz Modeli,
- Torpido Kovan Modeli,
- Torpido Modeli,
- Torpido Karar ve İç Güdüm Modeli,
- Hedef Modeli,
- Çevre Modeli.

SİNARİT ortamı;

- a. Torpido A/K sistemi geliştirme faaliyetlerinde geliştiriciler için yazılım kodlarını test edebilecekleri denizaltı, torpido, deniz ortamı ve hedef imkânı sağlayacak,
- b. ESKKS'ne entegre edilecek torpidonun güdümü ile ilgili sorunların çözümlerine katkı sağlayacak,
- c. Torpidonun dahili algoritmaları ile A/K sisteminde çalışan algoritmaların denenmesi mümkün olabilecek,
- d. Deniz ortamının ve bu ortamda hedef çeşitliliğine göre farklı özellikteki hedeflerin seçimi ile vuruş ihtimalini değerlendirebilecek alt fonksiyonlara sahip olacaktır.

Sonuç

Akdeniz'in en güçlü denizaltı filosu olan Denizaltı Filomuzun diğer gemilerinin yarı ömür modernizasyon faaliyetleri ve Sayın Müsteşarımızın geçen yılın seminer açış konuşmasında isabetle öngördüğü Milli Denizaltı projesi bağlamında HAVELSAN olarak şimdiden sualtı ürün çeşitliliğini arttırmak üzere büyük bir kararlılıkla çalışıyoruz.

Sonuç olarak, HAVELSAN bugüne kadar ele aldığı her büyük projede gösterdiği başarıyı Sualtı programlarında da arttırarak devam ettirecektir. Bunu gerçekleştirecek bilgili, tecrübeli ve azimli, personel ve yönetim anlayışına sahip olduğumuzu biliyor ve inanıyoruz.

Saygılarımla,