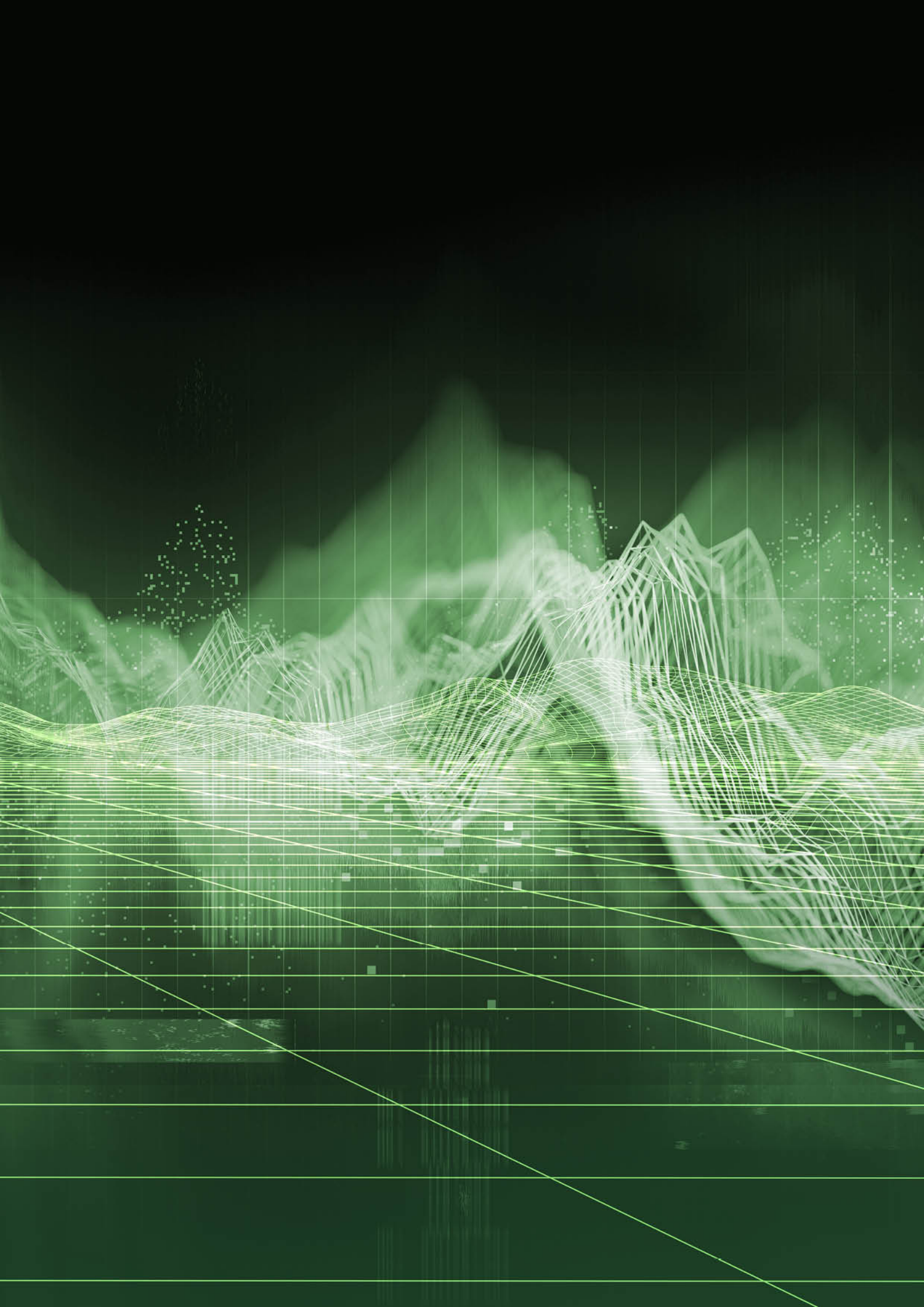


ELEKTRONİK HARP VE RADAR SİSTEMLERİ







STM Savunma Teknolojileri, Mühendislik ve Ticaret A.Ş.

STM, T.C. Cumhurbaşkanlığı Savunma Sanayii Başkanlığı (SSB) ve Türk Silahlı Kuvvetleri'ne; proje yönetimi, sistem mühendisliği ve danışmanlık hizmetleri sağlamak amacıyla 1991 yılında kuruldu.

Ana hissedarı SSB olan şirketin, yüzde 63'ü mühendis kadrosunda olmak üzere 850'yi aşkın nitelikli çalışanı bulunmaktadır.

Türkiye'nin önde gelen savunma sanayii firmalarından biri olan STM; askeri deniz platformları, taktik mini İHA sistemleri, siber güvenlik ve bilişim hizmetleri, komuta-kontrol projeleri, uydu teknolojileri, askeri havacılık, radar ve elektronik harp, tedarik ve danışmanlık alanlarında lider bir Türk savunma sanayii şirkettir.

Türk savunma sanayinin milli projelerinde görevler üstlenen STM; NATO ve 30'dan fazla ülkede iş birlikleri, ihracat ve iş geliştirme faaliyetleri yürütmektedir.

Türkiye'nin ilk milli korvet projesinde (MİLGEM) ana alt yüklenici olan STM, Türkiye'nin ilk milli fırkateyni TCG İSTANBUL (F-515)'un da detay tasarımcısı ve ana yüklenicisidir.

Türk Donanması'nın denizaltı modernizasyon ve inşaa süreçlerinde önemli görevler üstlenen STM, Türkiye'nin ilk denizaltı modernizasyon ihracatı olan Pakistan AGOSTA 90B Projesine de imza atmıştır.

Türkiye'nin ilk milli vurucu İHA Sistemi KARGU'yu geliştiren STM, Türkiye'nin ilk Siber Füzyon Merkezini 2016 yılında faaliyete geçirmiştir.

Dünya genelindeki tüm NATO karargâhları arasında istihbarat paylaşımının sağlandığı INTEL-FS2 Projesini geliştiren STM, Türkiye'nin NATO'daki en büyük yazılım ihracatlarından birisini başarıyla sürdürmektedir.

STM, Türkiye'nin savunma sanayii ihtiyaçları öncelikli olmak üzere sahip olduğu teknoloji tabanlı faaliyetleri; kamu ve özel sektör ihtiyaçlarına yönelik çeşitlendirmektedir.

STM'nin Genel Müdürlüğü Ankara'da bulunmakta ve İstanbul, Gölcük, Pakistan ve Ankara'da 9 ayrı yerleşkede faaliyetlerini sürdürmektedir.

STM, dünyanın en büyük 100 savunma sanayii şirketinin yer aldığı "Defense News Top 100" listesinde, 3 kez yer almayı başarmıştır.

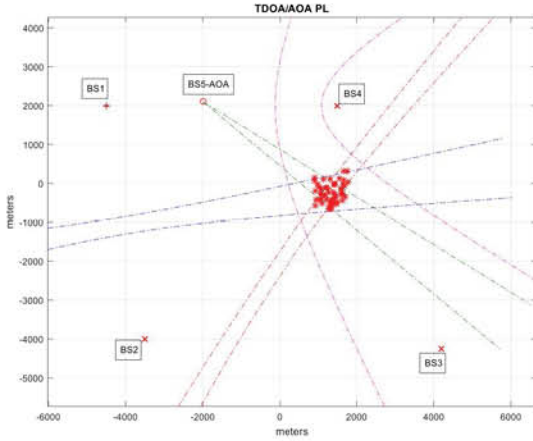
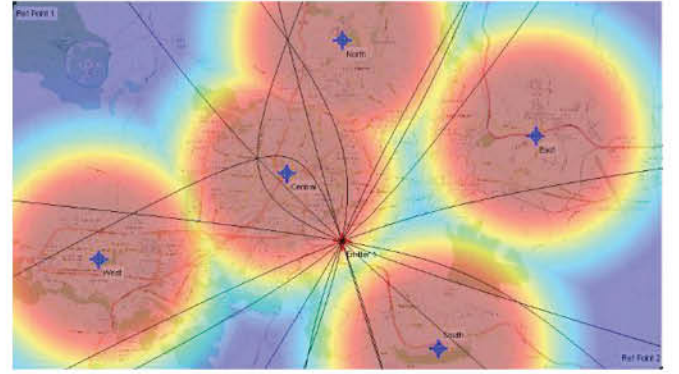


ELEKTRONİK HARP SİSTEMLERİ

Elektromanyetik Spektrumun uygun RF Almaç, anten ve işlemci mimarileri ile incelenmesi ile taktik ve stratejik muhabere istihbaratının toplanmasına ve yayın kaynaklarının konumlarına ulaşılabilir.

STM, RF Almaç konusunda edindiği bilgi birikimini, Elektronik Harp alanındaki Algoritma ve Yazılım Geliştirme yetenekleri ile birleştirerek Spektrum İzleme, Muhabere İstihbaratı (COMINT) ve Yayın Konumlama alanlarında rafta hazır ve anahtar teslimi çözümler üretmektedir. Spektrum İzleme alanında, frekans ihlal tespiti, kötü niyetli yayınların tespiti, modülasyon/protokol tanıma çözümleri, parametre çıkarma, kayıt ve dinleme işlemlerini gerçekleştirecek hareketli/sabit platform çözümleri geliştirilmektedir.

Bu yayınların konum tespitine yönelik olarak, Geliş Zamanlarına Bağlı Konumlama (TDOA) tekniklerini temel alarak ihtiyaç halinde, Geliş Yönlerine Bağlı Konumlama (DF) tekniklerini veya her iki yöntemi hibrit olarak kullanan çözümler geliştirilmektedir.



Muhabere İstihbaratı ve Konum Kestirim Sistemleri

Sivil ve askeri uygulamalar kapsamında kaçak ve şüpheli yayınların tespitine ve izlenmesine yönelik milli algoritmalar ile entegre Muhabere İstihbaratı ve Konum Kestirim Sistemleri geliştirilmektedir.

- > Özgün İşaret İşleme Algoritmaları
- > İleri Teknoloji Donanım Entegrasyonu
- > Hassas Konum Kestirim Performansı
- > Geniş Alanları Maliyet Etkin Kapsayabilme

Kabiliyetler | Yetkinlikler

- > Hedef Sinyal Tespiti
- > Modülasyon Tespiti
- > Geniş Bant Sinyal Kaydı
- > Hassas Konum Kestirimi

RF ALMAÇ

RF Almaç Sistemi, 20MHz - 6000MHz muhabere bandında haberleşen hedeflerin radyo spektrum gözlemlenmesi ve zaman damgalı veri üretimini gerçekleştiren elektronik bir sistemdir. RF Almaç, muhabere içi sinyalleri gözetleme uygulamaları için yüksek hassasiyet ve doğrusalılıkta V/UHF geniş bantlı almaç olarak çalışmaktadır. Hedeflerin tespit edilmesi, tespiti yapılan hedeflerin dinlenmesi ve konumlarının bulunması gibi görevleri yerine getiren elektronik harp sistemlerinin kritik bir donanım bileşeni olarak kullanılabilir.



TEMEL ÖZELLİKLER

Genel

Almaç Türü	SHR (Süperhet Almaç)
Frekans Aralığı	20MHz - 6GHz
Anlık Bant Genişliği	2,5,10,40,100 MHz
Alıcı Kanal Sayısı	1
Dinamik Alan (Single-Tone Spur Free)	80 dB typ., 60 dB min.
Faz Gürültüsü	-116 dBc/Hz @100 kHz typ.
Maksimum Giriş Gücü	10 dBm
Otomatik Kazanç Kontrolü	60 dB min.
Zaman Senkronizasyonu	<100nsec
Zaman Etiketleme	Var
NTP Desteği	Var
SSH Desteği	Var

Arayüzler

Veri Arayüzü (Fiber)	10Gbps (VITA-49)
Komut Arayüzü (Fiber/Bakır)	1Gbps (SCPI)
Senkronizasyon Arayüzü	1PPS/10MHz
Seri Bağlantı	USB-UART
Hata Ayıklama	USB Hata Ayıklama

Boyut, Ağırlık ve Güç

Nominal Güç Tüketimi	35 W
Ağırlık	12 kg
Uzunluk	64,77 cm
Genişlik	43,43 cm
Yükseklik	12,95 cm



DAR®

Duvar Arkası Radar

STM Savunma Teknolojileri Mühendislik ve Tic. A.Ş. tarafından geliştirilen Duvar Arkası Radar (DAR), Ultra Geniş Bant (UGB)'ta Radyo Frekans (RF) sinyallerini kullanarak, engellerin arkasındaki, sabit veya hareketli hedeflerin varlıklarını tespit ve konumlandırmak için kullanılan bir radar sistemidir.

DAR sistemi, elde kullanılabilir şekilde tasarlanmış olup, tripod ve benzeri araçlar yardımıyla hedef bölgeye yerleştirilerek tablet ile uzaktan kumanda edilebilme özelliğine de sahiptir.

DAR, rehine kurtarma, terörle mücadele ve iç güvenlik operasyonları gibi askeri senaryoların yanı sıra deprem, çığ, yangın gibi çeşitli afetler sonrasında arama kurtarma faaliyetleri, Ulaştırma ve Gümrükte İnsan Ticareti ve Göçmen Kaçakçılığı ile mücadele gibi çeşitli sivil amaçlar için de kullanılabilir.



Temel Özellikler

- > Hafif ve ergonomik tasarım
- > Sabit ya da hareketli canlıların konum ve mesafe kestirimi
- > Yüksek mesafe çözünürlüğü
- > Etkin penetrasyon kabiliyeti
- > Makro ve mikro harekete duyarlılık
- > Duvar tespiti yeteneği
- > Uzaktan kumanda edilebilme kabiliyeti
- > Görevi kaydetme ve tekrar oynatma
- > Düşük güç tüketimi ve dahili batarya ile kullanım imkânı
- > Yabancı dil desteği



Teknik Özellikler

Boyutlar	48 x 26 x 16 cm
Ağırlık	6360gr - 6611gr (Batarya Seçimine Bağlı)
Tespit Menzili	22 m (boş alanda)
Hareket Tespiti	Makro ve mikro hareketler
Duvar Tipleri	Tuğla, alçıpan, ahşap, plastik, beton vb.
Yanca Görüş Açısı	112°
Görüntüleme Modu	1D, 2D
Ekran Boyutu	7"
Güç Kaynağı	Harici Batarya
Batarya Görev Süresi	4 saat
Sızma Koruma	IP66

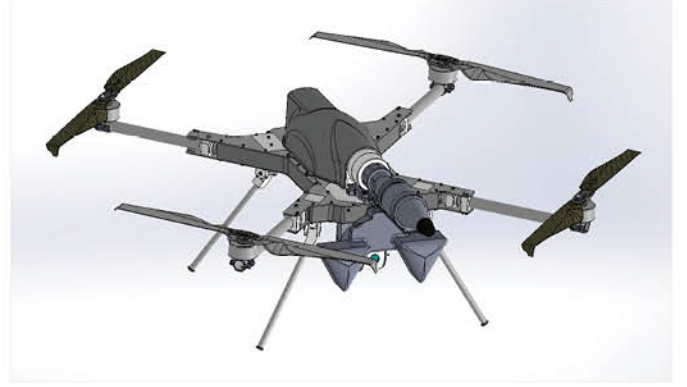




STM RF ARAYICI BAŞLIK (A/B) FAYDALI YÜKÜ

Mini/Mikro ya da Küçük Sınıf İHA Platformları İçin RF Arayıcı Başlık (RF A/B) Faydalı Yüğü

STM RF Arayıcı Başlık (A/B) Faydalı Yüğü, mini/mikro ya da küçük sınıfta yer alan İHA platformlarının, dost ve tehdit sistemlere ait RF yayınları tespit ederek takibini sağlayabilen pasif yapıda geniş bant sensördür. STM RF Arayıcı Başlık (A/B) Faydalı Yüğü, yurt içi ve yurt dışı görevlerde kendini sahada başarıyla kanıtlamış STM KARGU platformu ile entegre çalışmaktadır.



Teknik Özellikler

- > Geniş Frekans Bandı Kapsaması
- > Otomatik Kazanç Kontrolü
- > Sabit ya da Hareketli Hedefe Güdüm
- > Karıştırıcıya Güdüm
- > Otomatik Hedef Seçim Kabiliyeti
- > Hareketli Parça İçermeyen Hafif Tasarım
- > Düşük Güç Tüketimi
- > Platform Bağımsız Entegrasyon

STM ELEKTRONİK HARP DAYANIMLI VERİ LİNKİ



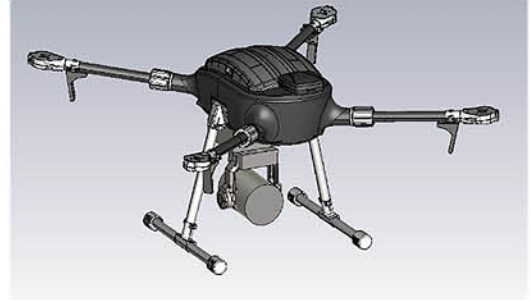
Bir İHA'nın kritik alt sistemlerinden biri de yer kontrol istasyonu ile araç arasındaki haberleşme sistemidir. Bir İHA'yı kritik operasyonlarda komuta etmek ve kontrol etmek için kesintisiz bir radyo iletişimi zorunludur.

Elektronik Harp Dayanımlı Veri Linki, taktik iletişim ihtiyaçları için ezber bozan bir çözümdür. STM, KARGU®, TOGAN® ve BOYGA® gibi insansız hava araçları için güvenilir, emniyetli ve yüksek hızlı haberleşme çözümleri geliştirmektedir.

Platformlara özel olarak tasarlanmış olan antenler, alıcı/verici sistem ve Elektronik Harp tehditlerinin algılanmasına yönelik geliştirilen algoritmalar sayesinde görev başarımının en yüksek seviyeye çıkarılması sağlanmıştır.

Teknik Özellikler

Çalışma Frekans Aralığı	S, C Bant
Kanal Sayısı	4 Tx, 4 Rx
Hassasiyet	< -100 dBm
Otomatik Kazanç Kontrolü	> 60 dB
Çıkış Gücü	>2 W
Platform Anten	Yönlü/Yönsüz
Yer Kontrol İstasyonu Anten	Yönlü/Yönsüz
Modülasyon	OFDM
Çalışma Modu 1	Girişimden Kaçınma
Çalışma Modu 2	Frekans Atlama



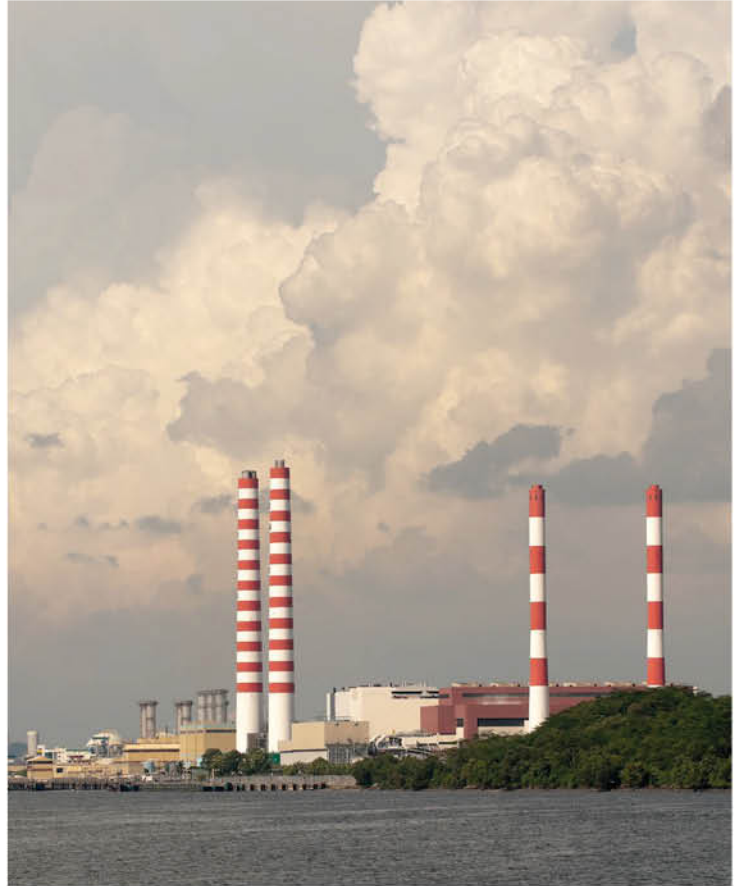


ENTEGRASYON PROJELERİ

STM, Radar teknolojilerinde ve karmaşık yazılım geliştirme alanlarında elde etmiş olduğu bilgi birikimi ile farklı alanlardaki entegrasyon projelerini hayata geçirmektedir. Bu kapsamda Türkiye çapında Ege ve Karadeniz kıyılarında alt yapı, üst yapı, yenilenebilir enerji sistemleriyle kendini idame ettirebilen Sahil Gözetleme İstasyonlarından (SGİ), 5000'e yakın PTT Şubesinde kamera sistemleri kurulumuna kadar birçok kritik tesiste karmaşık dağıtık sistem kurulumları gerçekleştirmiştir.

Kabiliyetler | Yetkinlikler

- > Sistem Entegrasyonu
- > Radar, EO, Lidar vb. Görüntüleme Sistemlerinin Entegrasyonu ve Uzak Yönetimi
- > Elektronik Harita Gösterim ve Bilgi Sistemi
- > Radyolink ile Uzak Veri Aktarımı
- > Enerji Altyapı Çözümleri
- > Altyapı/Üstyapı Kurulumu
- > Karar Destek Analiz ve Simülasyon

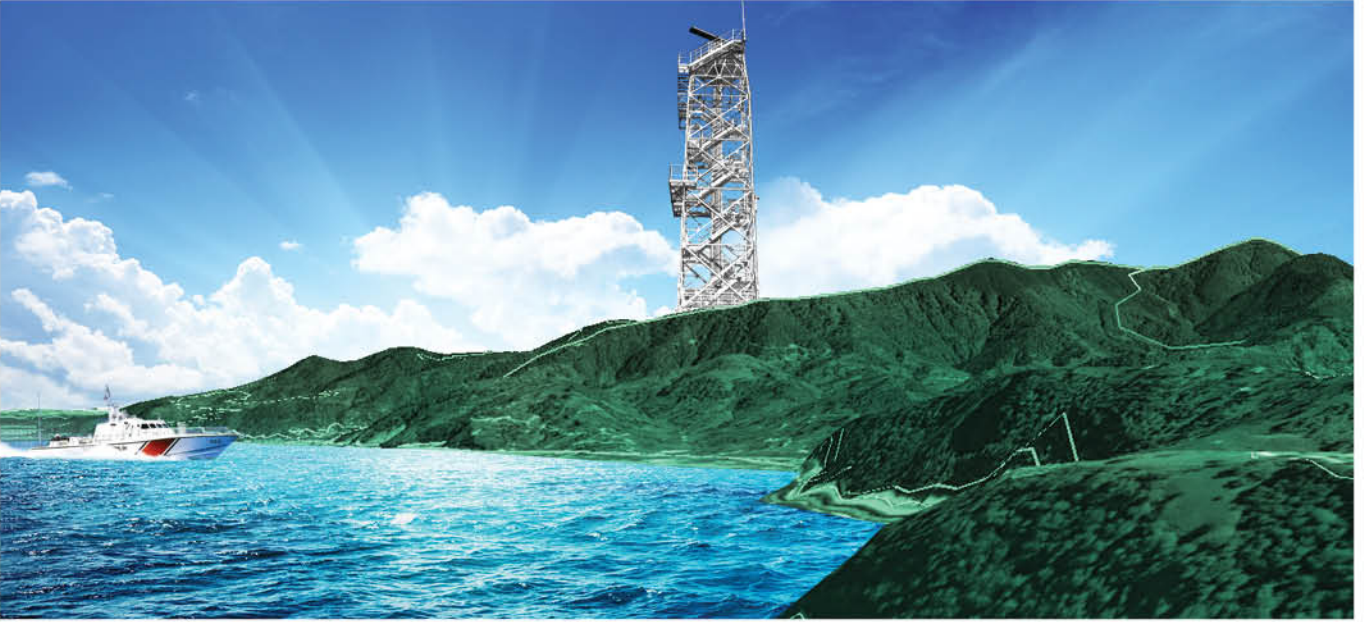


HOPA

Sahil Gözetleme İstasyonu

Hopa Sahil Gözetleme İstasyonu; Radar Kulesi, Sistem Şelteri ve Jeneratör, Meteoroloji İstasyonu ve Hopa İzleme ve Kontrol Merkezi'nden oluşmaktadır.

Proje kapsamında sensör entegrasyonu ve füzyon ile komuta kontrol yazılımları geliştirilmiştir.



Sistem Özellikleri

- > Düşük Tespit Edilme Olasılığı,(LPI), IALA V128 standartına uygun, 12, 24, 48nm seçilebilir menzil modu, sektör karartma özelliği, 300'e yakın hedefin otomatik/manuel takibi
- > Elektro-Optik Gündüz Kamera Görüş Sistemi 60X Optik Zoom, 2,3x2,3 hedefi en az 7 nm'den tespit 3 nm'den teşhis
- > Elektro-Optik Termal Kamera Görüş Sistemi -5MWIR, Soğutmalı 640x480 çözünürlüklü dedektör, 16X Optik Zoom
- > Coğrafi Bilgi Sistemi Harita üzerinden gemi mevki gösterimi, DTED, S-57 ve S-63 desteği
- > Radar ve AIS Veri Füzyonu ile Hedef Tespiti/Teşhisi Radar ve AIS tespitlerinin birbirleri ile ilişkilendirilmesi
- > Çevre Güvenlik Kamera Sistemi Hareket algılama ve otomatik alarm üretimi
- > OTS Sistemi Gemilere ait kimlik ve seyir bilgisinin kontrol merkezine iletimi
- > Uzaktan Kontrol Sistemi Radyolink aracılığı ile tüm sistemin uzaktan kontrolü
- > VHF Muhabere Sistemi
- > Otonom Çalışabilme
- > Kablolu/Kablosuz Haberleşme

Görevler

- > Sınır ve Sahil Gözetleme
- > Kaçakçılık ve Düzensiz Göçmen Tespiti
- > Kolluk ve Arama&Kurtarma Görevleri



ÇAVUŞ ADASI

Sahil Gözetleme İstasyonu

Çavuş Adası Sahil Gözetleme İstasyonu; Radar Kulesi, Enerji ve Kontrol Binası, Güneş Enerji Sistemi, Sensör Kulesi ve Turgutreis İzleme ve Kontrol Merkezi'nden oluşmaktadır.

Proje kapsamında sensör entegrasyonu ve füzyon ile komuta kontrol yazılımları geliştirilmiştir.



Sistem Özellikleri

- > Düşük Tespit Edilme Olasılığı,(LPI), IALA V128 standartına uygun, 12, 24, 36nm seçilebilir menzil modu, sektör karartma özelliği, 300'e yakın hedefin otomatik/manuel takibi
- > Elektro-Optik Gündüz Kamera Görüş Sistemi
1920x1080 Çözünürlük, 60X Optik Zoom
- > Elektro-Optik Termal Kamera Görüş Sistemi
3-5MWIR, Soğutmalı 640x480 çözünürlüklü dedektör, 16X Optik Zoom
- > Coğrafi Bilgi Sistemi
Harita üzerinden gemi mevki gösterimi, DTED, S-57 ve S-63 Desteği
- > Alarm Yönetim Modülü Emniyet bölgesi tanımlama, seçilen gemi tipi için giriş/çıkış, hız ve ivmelenme alarmı
- > Radar ve AIS Veri Füzyonu ile Hedef Tespiti/Teşhisi
Radar ve AIS tespitlerinin birbirleri ile ilişkilendirilmesi
- > Güneş Enerji Sistemi (Off Grid)
Kendi enerjisini üreten, şebekeden bağımsız 7/24 otonom sistem
- > Çevre Güvenlik Kamera Sistemi
Hareket algılama ve otomatik alarm üretimi
- > OTS Sistemi Gemilere ait kimlik ve seyir bilgisinin Kontrol Merkezine iletimi
- > Uzaktan Kontrol Sistemi Radyolink aracılığı ile tüm sistemin uzaktan kontrolü
- > VHF Muhabere Sistemi
- > Otonom Çalışabilme
- > Radyolink Haberleşme Sistemi

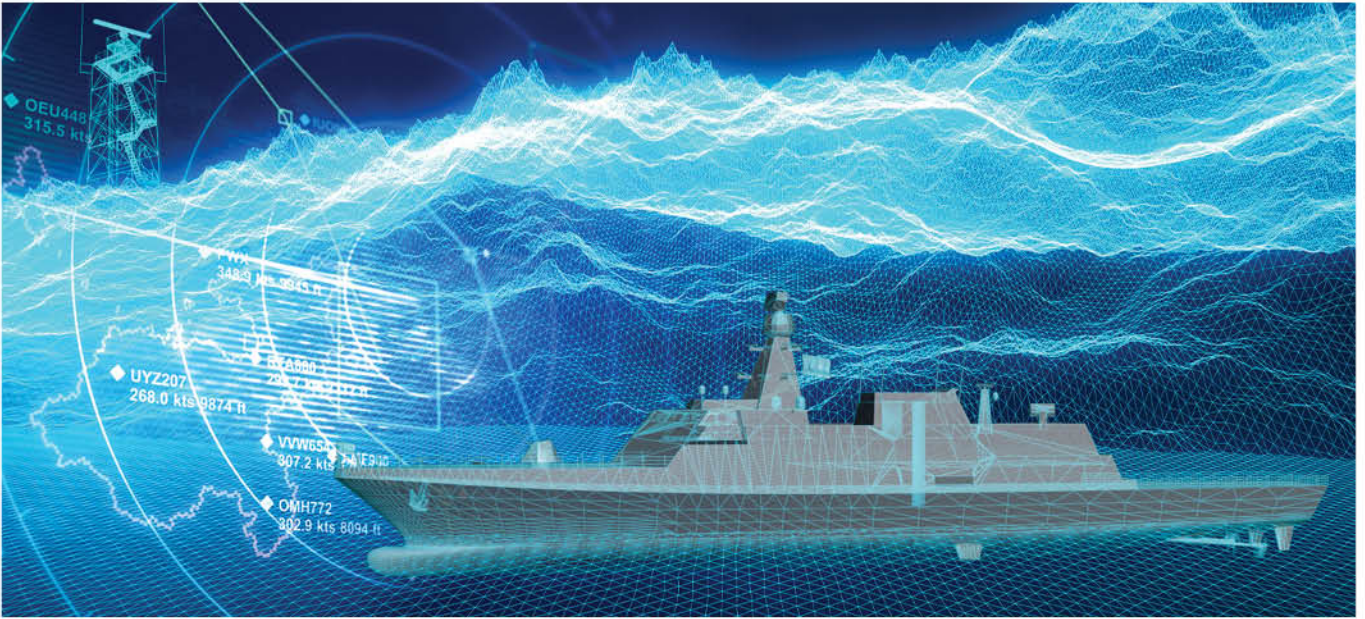
Görevler

- > Sınır ve Sahil Gözetleme
- > Kaçakçılık ve Düzensiz Göçmen Tespiti
- > Kolluk ve Arama&Kurtarma Görevleri

ENEZ

Sahil Gözetleme İstasyonu

Radar ve Elektronik Harp bünyesinde gerçekleşen çalışmalar neticesinde milli yazılım, Radar işaret işleme algoritmaları ve veri füzyonu alanlarında elde etmiş olduğu kazanılmış bilgiyi Radar donanım teknolojileri ile entegre ederek bölgede sınır/sahil gözetleme, kaçakçılık/düzensiz göçmen tespiti ve kolluk/arama-kurtarma görev etkinliği kabiliyetleri Sahil Güvenlik Komutanlığına kazandıracaktır.





KRİTİK TESİS GÜVENLİĞİ

Enerji Üretim Tesisleri, Enerji İletim ve Depolama Tesisleri, Kamu Tesisleri, Askeri Tesisler gibi Kritik Tesis ve Altyapılar karmaşık ve büyük sistemlerdir.

Bu tip Kritik Tesis ve Altyapılarda oluşabilecek güvenlik açıklıklarında aşağıdaki zafiyetler ortaya çıkabilmektedir.

- > Can ve Mal Kaybı
- > Büyük ve Telafi Edilemez Ekonomik Zararlar
- > Ulusal Güvenlik Zafiyeti
- > Kamu Düzeninin Bozulması

Bu özellikleri ile Kritik Tesislerin iç ve dış tehditlere karşı korunması büyük önem arz etmektedir. STM, Müşteri ihtiyaçlarına uygun, yenilikçi ve son teknolojiye sahip tasarım ve entegrasyon çözümleri ile kritik tesis güvenliğini en üst seviyede sağlayabilmektedir.

Bu kapsamda STM, aşağıdaki bileşenleri kullanarak müşteri ihtiyaçlarına uygun Kritik Tesis Güvenliği çözümleri sağlayabilmektedir.



- > Radar
- > Elektro Optik Sistemler (Gündüz/Gece Görüş/Termal Kamera Sistemleri, Lidar, vb.)
- > Fiber Optik Algılayıcı
- > Sismik Algılayıcı
- > Tel Üstü Algılama
- > Mikro Dalga Algılayıcı
- > İnsansız Hava Aracı Devriye Sistemleri
- > Personel Ve Araç Takip
- > Merkezi Kontrol Yazılımları

STM SAVUNMA TEKNOLOJİLERİ MÜHENDİSLİK VE TİCARET A.Ş.

Mustafa Kemal Mah. İsmail Karakaya Cad. No: 3A
İç Kapı No: 1 **Çankaya - ANKARA / TÜRKİYE**

+90 312 266 35 50

+90 312 266 35 51

www.stm.com.tr

[in](#) [X](#) [f](#) [@](#) [/](#) @STMDefence

[f](#) @stmdefenceinternational [X](#) @StmDefenceInt [in](#) @stm-defence-international

