



This project is co-financed by the
European Union and the Republic of Turkey
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından
finanse edilmektedir



Technical Assistance for Turkey in Horizon 2020 Phase-II
EuropeAid/139098/IH/SER/TR

National Advisory Group Meeting on Secure Societies



Dr. Tolga Sönmez

tsonmez@havelsan.com.tr

Ankara, 5 March 2020

HAVELSAN Faaliyet Alanları

1

Komuta Kontrol ve Savunma Teknolojileri

Komuta Kontrol Çözümlerinde **Tek Adres**



2

Eğitim ve Simülasyon Teknolojileri

Simülatör Teknolojilerinde **Bir Dünya Markası**



3

Bilgi ve İletişim Teknolojileri

Türkiye'nin Lider e-Dönüşüm Teknoloji Sağlayıcısı



4

Ülke ve Siber Güvenlik Çözümleri

Türkiye'nin Güvenlik Çözümleri **Mükemmelliyet Merkezi**



Ar&Ge İlgi Alanları

Sinyal İşleme

- İleri sinyal işleme uygulamaları
- Kalman filtreleri, parçacık filtreleri, kesitim ve eniyileme algoritmaları
- Modelleme, donanım ve yazılım tabanlı simülasyonlar

Yapay Zeka

- Derin yapay sinir ağları, CNN, RNN
- Hareket verilerine, biyo-mekanik verilerine yapay zeka uygulanması ve otomatik tespitler, anomalî tespiti
- Hareket verileriyle sağlık uygulamaları

Navigation Sistemleri

- INS/GPS sistemleri
- Kapalı ortam konumlandırma
- MEMS ataletsel ölçer entegrasyonu
- Göreli navigasyon
- Gövde hareket algılama, aktivite sınıflandırma, durumsal farkındalık

Sensör Füzyonu

- Çoklu sensör füzyonu
- Radar, optik, AIS ve sonar sensör verilerinin işlenmesi ve füzyonu
- Hedef takibi ve taktik ortak resim çıkartılması

Referanslar

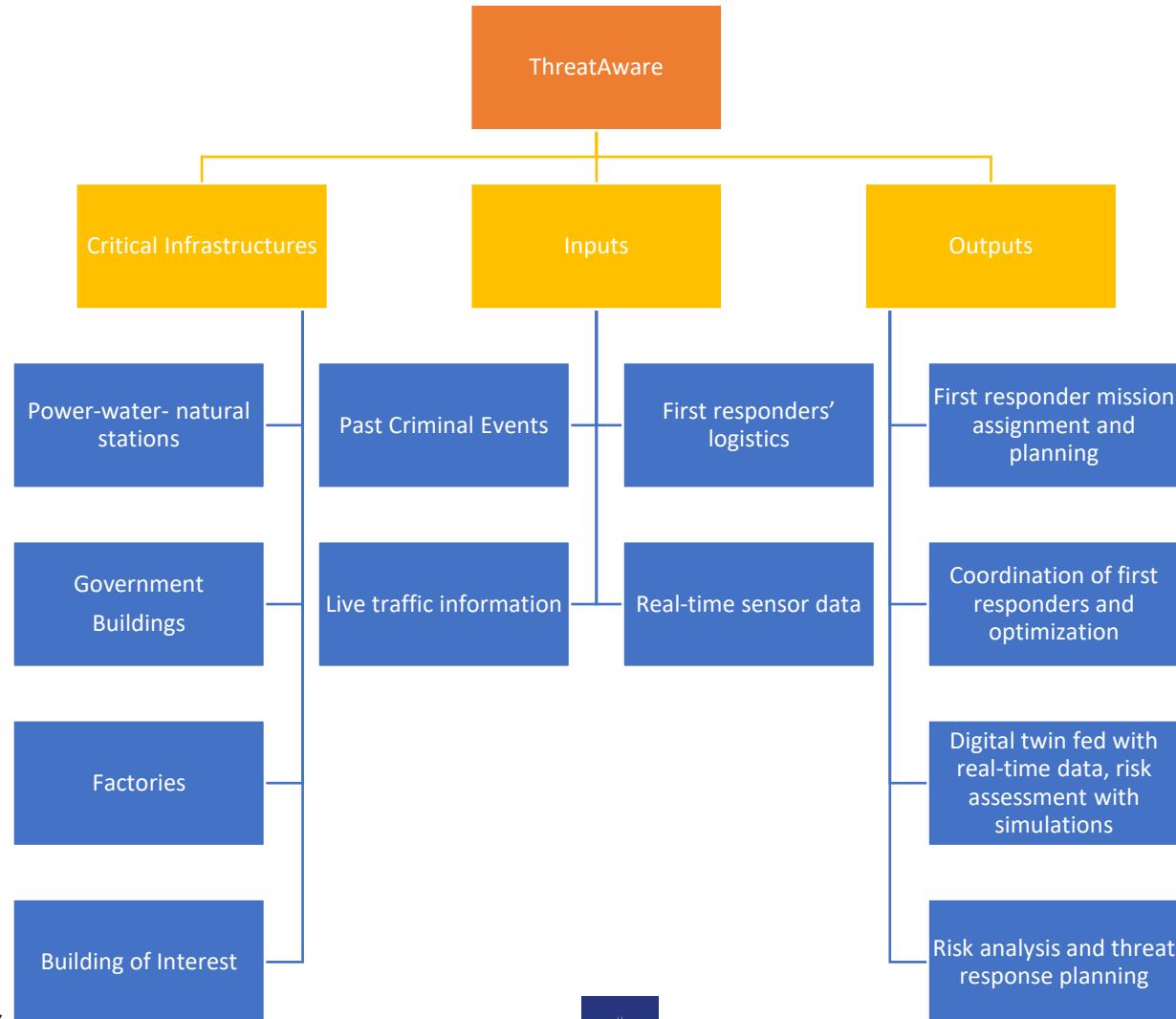
- H2020'de hakemlik tecrübe
- BorderAware Koordinasyonu, 12.5/15.0, yedek liste, 2018
SU-BES02-2018-2019-2020 «Technologies to enhance border and external security»
- TeamAware Koordinasyonu, 13.0/15.0, 2019
SU-DRS02-2018-2019-2020 «Technologies for first responders»

Possible topic/topics we wish to participate in

- **SU-INFRA01-2020**
- **SU-AI02-2020**
- **SU-DRS01**
- **SU-DRS02,**
 - Sub-topic: Open
- **SU-DRS03-2020:**
 - Sub-topic 3: [2020] First aid vehicles deployment, training, maintenance, logistic and remote centralized coordination means
- **SU-FCT01-2020:**
 - Sub-topic 1: [2020] New methods to prevent, investigate and mitigate trafficking of human beings and child sexual exploitation – and on the protection of victims
 - Sub-topic 3: [2020] Developing evidence-based approaches to evaluate and to further develop initiatives to prevent and counter violent radicalisation
- **SU-BES03-2020:**
 - Sub-topic 3: [2020] Improved systems for the vessel tracking, behaviour analysis and automatic anomaly detection

ThreatAware

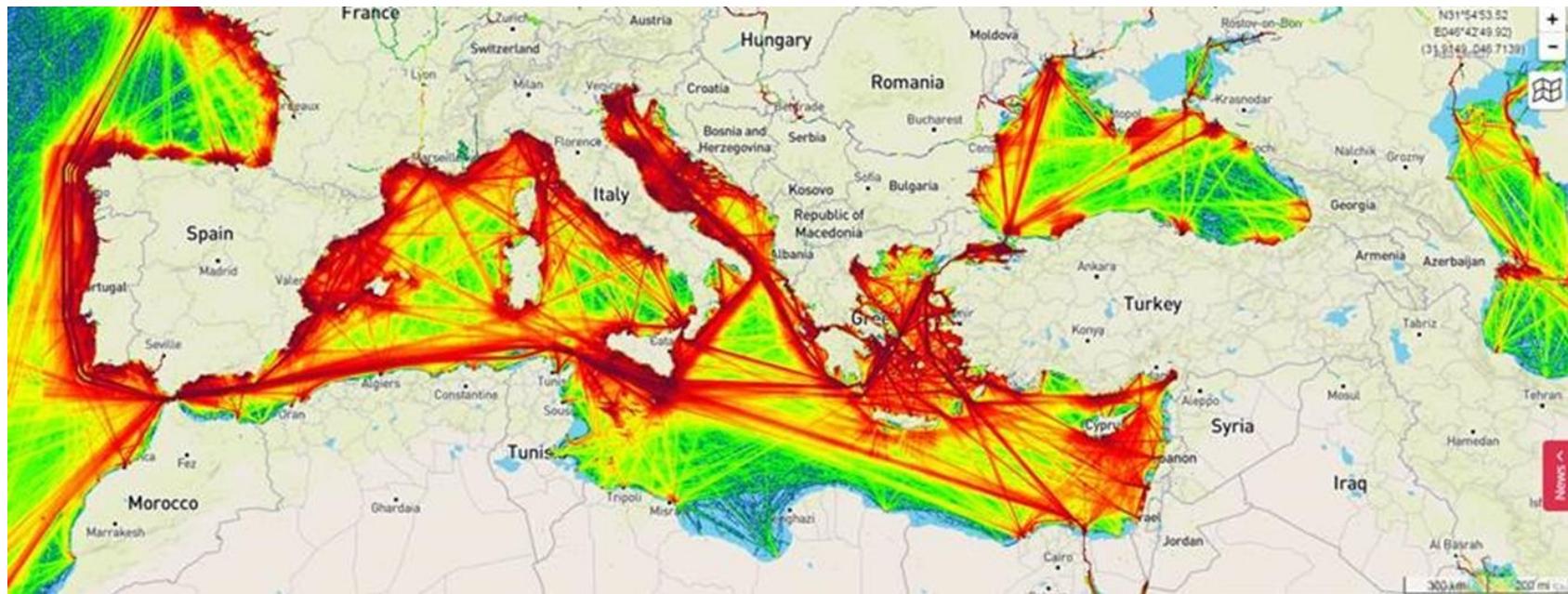
SU-INFRA01 Prevention, detection, response and mitigation of combined physical and cyber threats to critical infrastructure in Europe



RouteAware

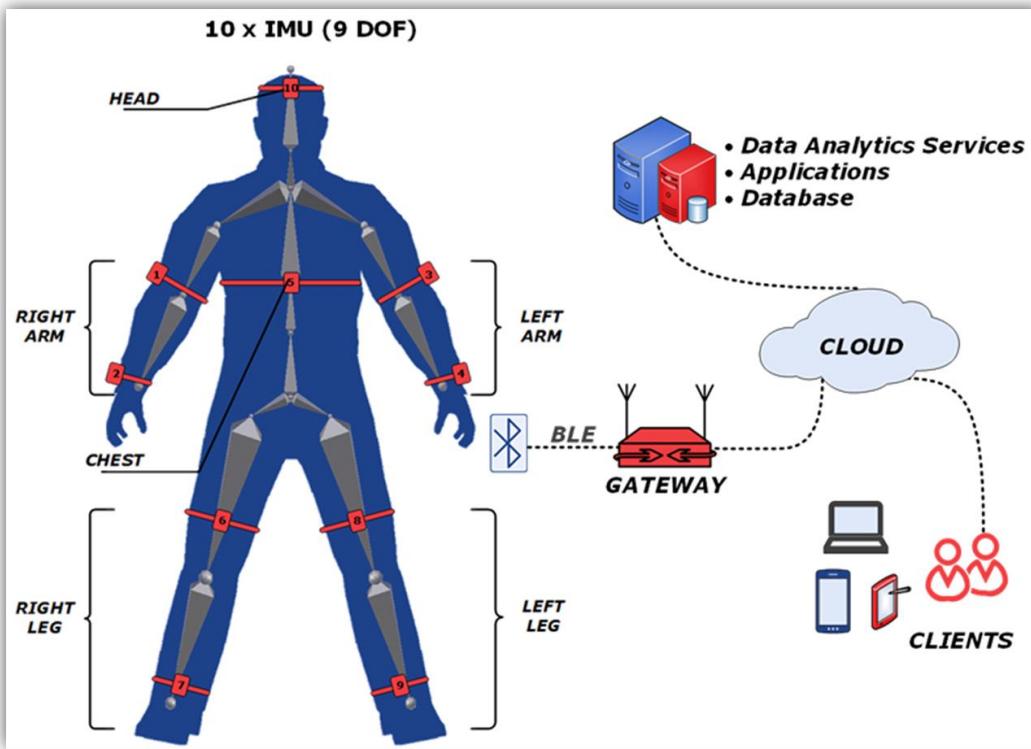
SU-BES03-2020: Demonstration of applied solutions to enhance border and external security

Sub-topic 3: [2020] Improved systems for the vessel tracking, behaviour analysis and automatic anomaly detection



- **Use of AIS, radar, EO sensor data**
- **Cross validation of ship activities**
- **Data Mining, Machine Learning, Big Data, artificial intelligence**
- **Anomaly detection**

Capabilities– Body Motion Analysis

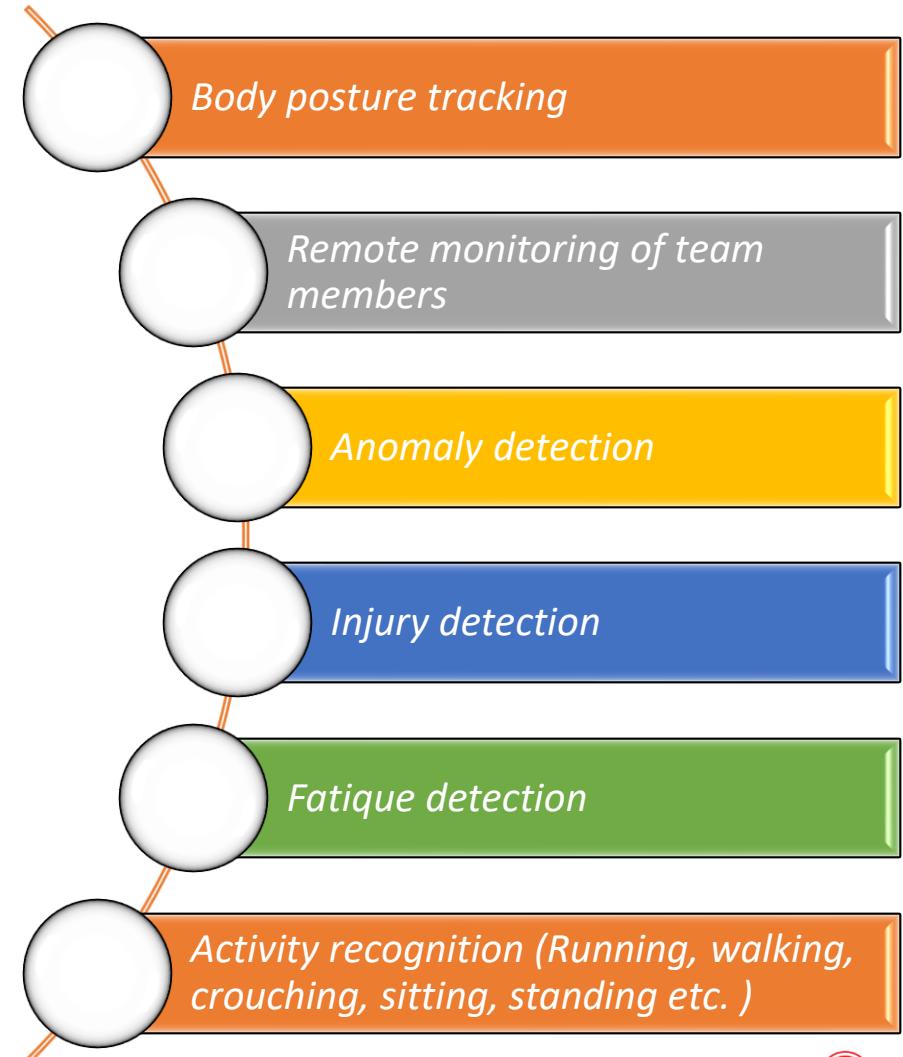
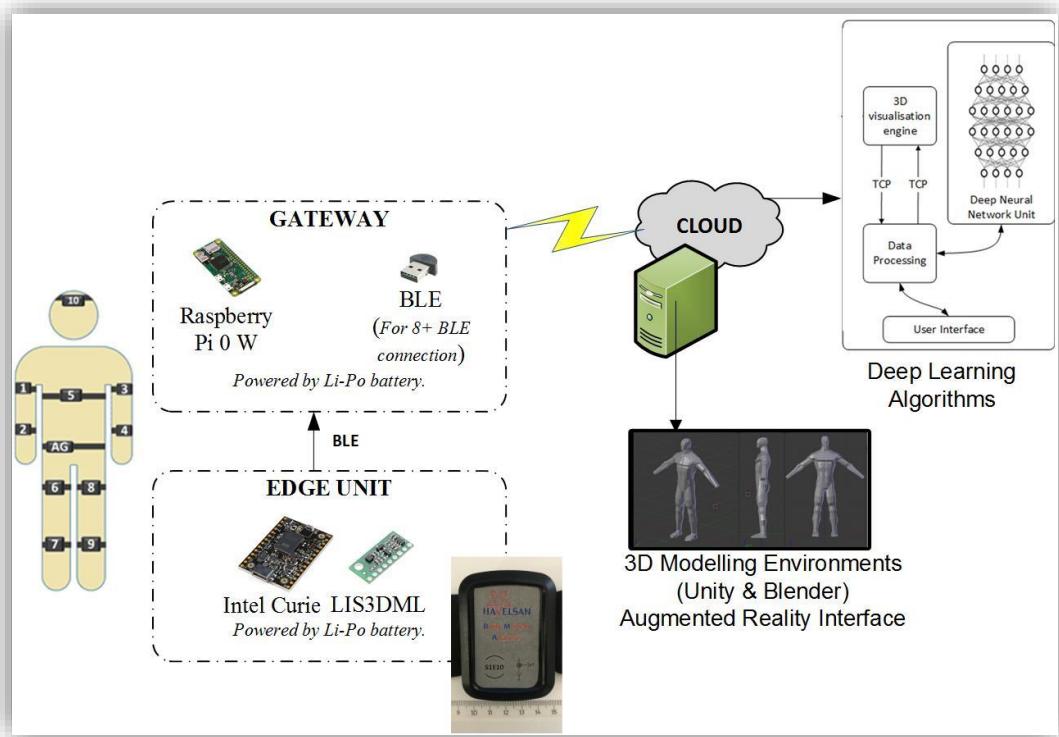


- Edge Units
- 9 DOF (gyroscope, accelerometer, magnetometer)
 - BLE data rate (20-25 Hz)
 - Coverage: ~ 50m (outdoor), ~ 20m (indoor)
 - Battery Life: 10 hr
 - Dimensions: 69.5x50.5x21 [mm]
 - Weight: 50 gr

- Gateway
- BLE – WiFi gateway
 - TCP Protocol
 - Bandwidth ~ 20 Kbps
 - Latency: < 50 ms
 - Battery Life: 10 hr

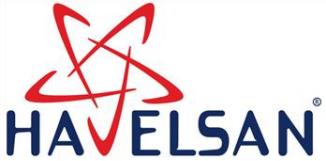
- Central Unit and UI
- 3D Modelling
 - Body motion modelling (High accuracy – error <1°)
 - AI based body motion analysis
 - AR/VR UI
 - Customizable UI

Data Exploitation



Gösterimler

- Gövde Analiz Sistemi
- Kapalı Ortam Konumlandırma Sistemi



Dr. Tolga Sönmez
HAVELSAN

Komuta Kontrol Savunma Teknolojileri
TÜRKİYE

Tel
tsonmez@havelsan.com.tr
www.havelsan.com.tr