



# SDT

## Uzay ve Savunma Teknolojileri

DIKEY UZMANLIKLAR SIMULASYON  
VERTICAL EXPERTISE AREAS **GÖREV SİSTEMLERİ**  
ALGILAYICI SİNYAL İŞLEME SENSOR SIGNAL PROCESSING IMAGE PROCESSING  
UZAKTAN ALGILAMA REMOTE SENSING MODELLEME  
SENSOR SIGNAL PROCESSING SIMULASYON GÖREV SİSTEMLERİ  
GÖRÜNTÜ İŞLEME SIMULATION & MODELLING

# Şirket Profili



2005

**ODTÜ  
Teknokent'te  
830 m<sup>2</sup>  
Faaliyet Alanı**

**ISO  
9001:2008  
Kalite Belgesi**

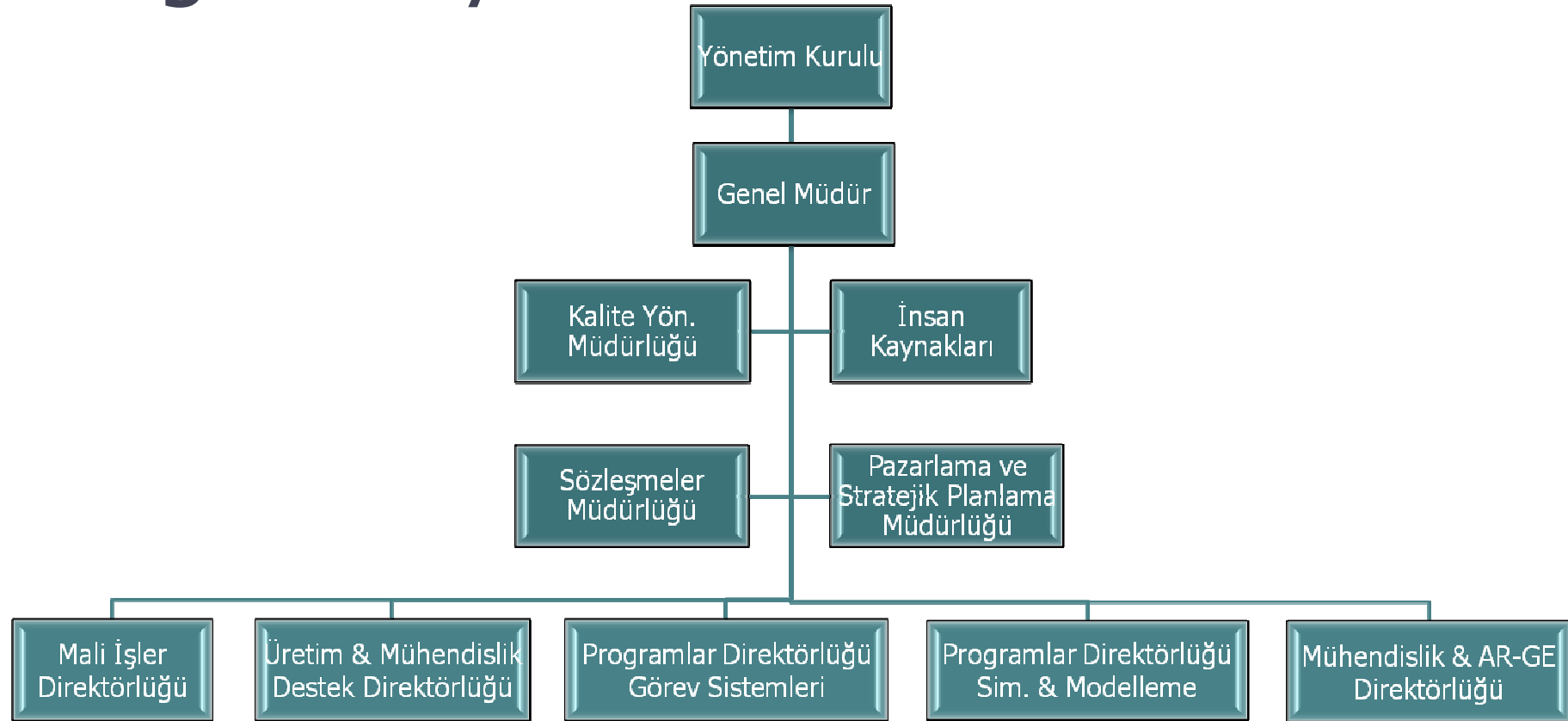
**Üretim  
Müsaade  
Belgesi**

**Milli Gizli  
Tesis  
Güvenlik  
Belgesi**

**ODTÜ  
Teknokent'te 100  
m<sup>2</sup> Entegrasyon  
ve Test Alanı**



# Organizasyon



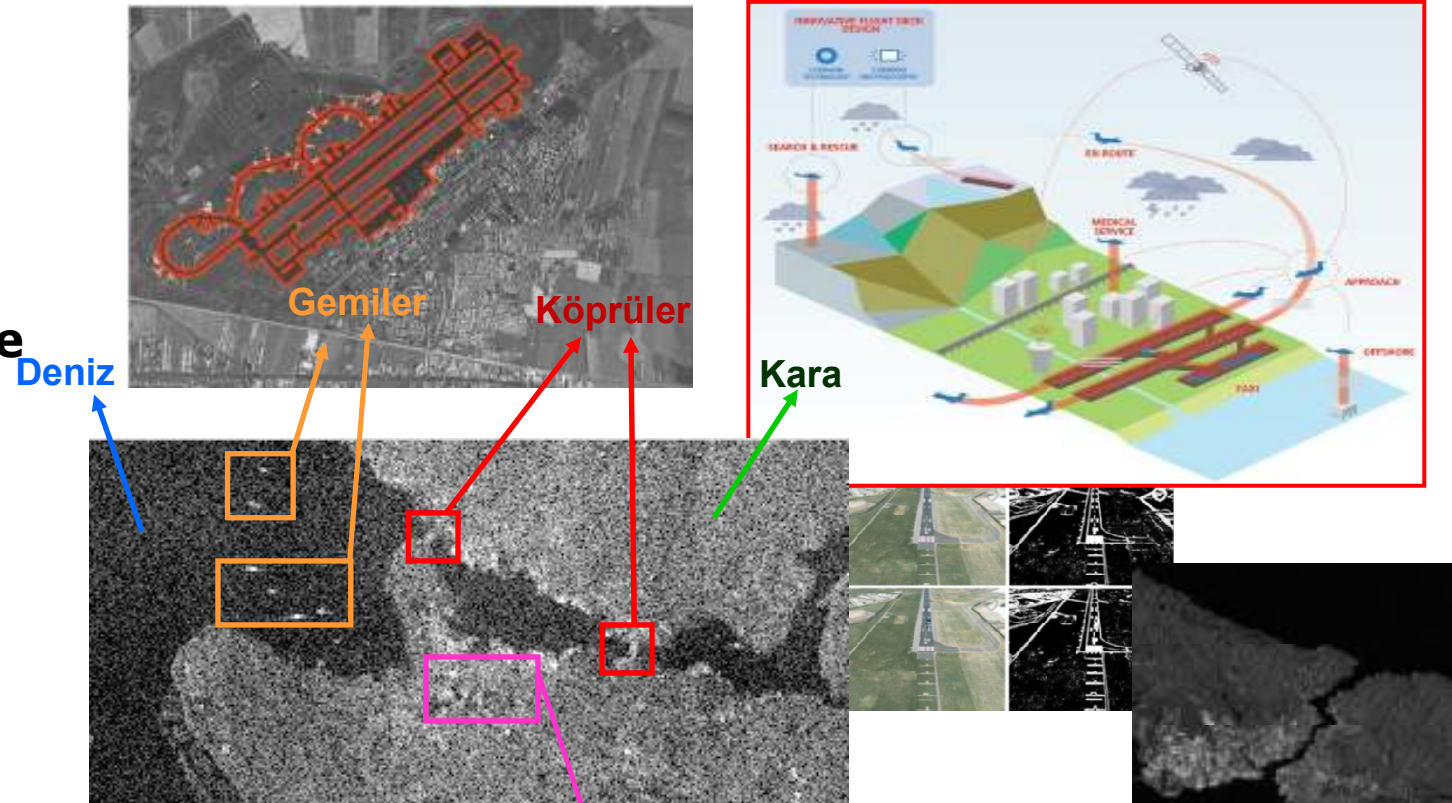
# Süreç ve Kalite Yönetimi







- **Sentetik Açıklıklı Radar (SAR) Teknolojileri**
- **Görüntü İşleme & Örüntü Tanıma**
- **Elektronik Harp/ Radar Sinyal Analizi**





## İlgi Alanları

Uzaktan  
Algılama  
Sistemleri

Uydu  
Teknolojileri

Görev  
Sistemleri

Simülasyon &  
Eğitim  
Sistemleri



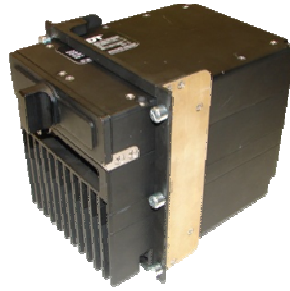
**DDR 100**

Türk İnsansız Hava Aracı  
Platformu



**DDR 400**

Görüntüleme Podu



**DDR 200**

T-38 Eğitim Uçağı



**DDR 500**

Atak Helikopteri

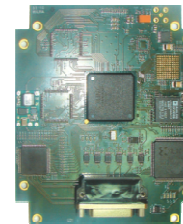
- Sayısal Veri/ Video Kayıt Sistemleri
- Hava Platformu Bilgisayarı
- Veri Toplama Sistemleri
- Füze Lançeri Kontrol Sistemleri
- Görüntü Kodlama ve Çözümleme Sistemleri



Hava Birimi  
Bilgisayarı



Veri  
Toplama  
Sistemi



## İlgi Alanları



Tanınma  
Sistemleri

Uydu  
Teknolojileri

Görev  
Sistemleri

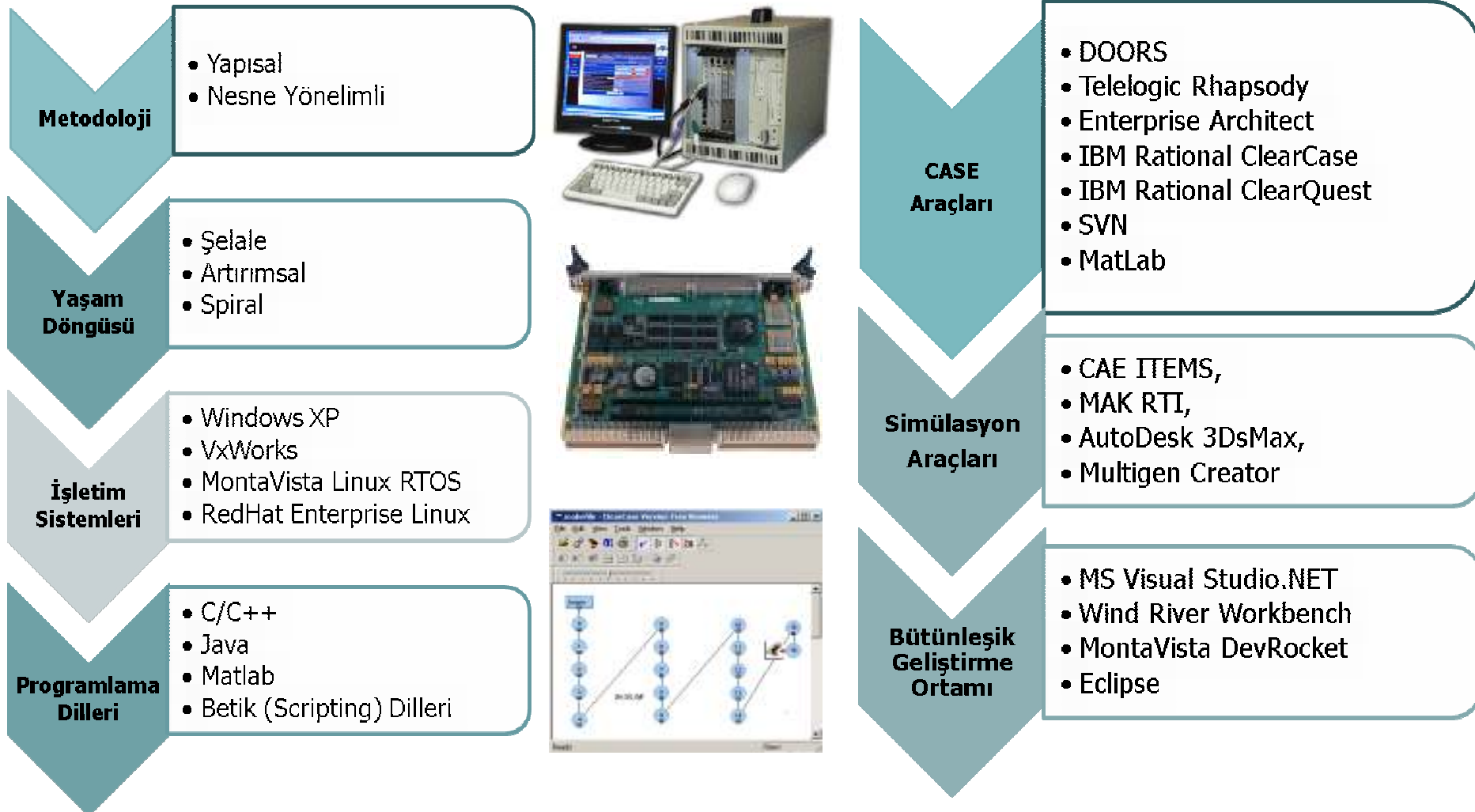
Simülasyon &  
Eğitim  
Sistemleri



- 3D Görsel Modelleme
- Taktik Çevre Modelleme
- Gömülü Sistem Simülasyonları
- Sensör Simülasyonları

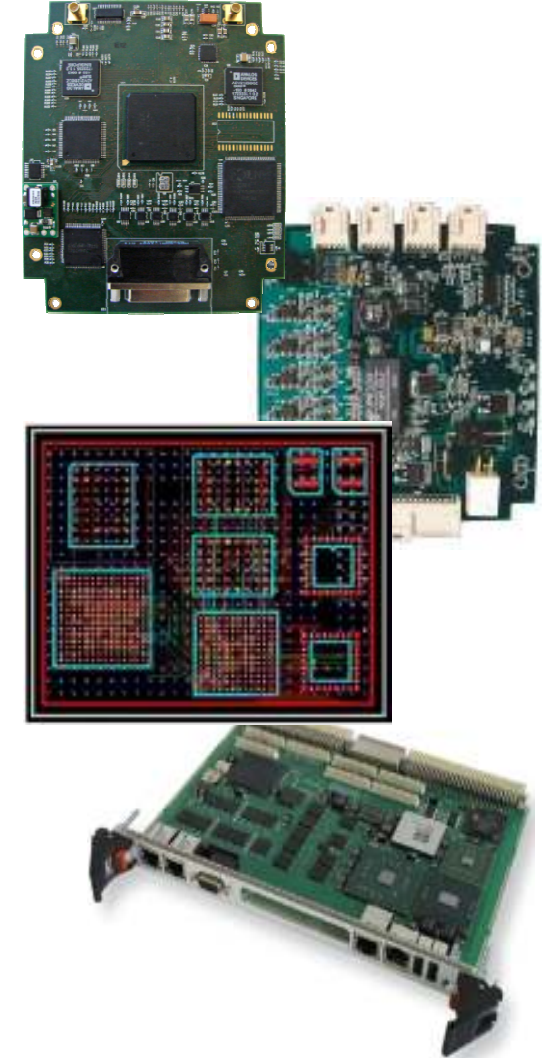


# Yazılım Geliştirme Kabiliyetleri



# Donanım Geliştirme Yetenekleri

- Gömülü sistemler için güç kaynağı tasarımı,
- Gömülü sistemler için ön koşullandırıcı ve kontrol devreleri
- İşaret ve güç hatları koruma devreleri,
- EMI/EMC amaçlı filtreleme devreleri,
- Telsiz ortam veri haberleşmesine yönelik tasarımlar
- Sensörler için işaret uyumlama ve analog/sayısal çeviriciler
- Sayısal arayüz devre tasarımları,
- Görüntü işleme (sıkıştırma/çözme),
- Mikroişlemcili ve mikrodenetleyicili devre tasarımı,
- FPGA tabanlı sayısal devre tasarımları,
- Sayısal Sinyal İşlemcili devreler,
- Kripto Donanım Tasarımı,
- Yonga ölçekli tüm devreler (Chip Scale Package) ve gömülü pasif elemanlarla PCB tasarımı



# Mekanik Tasarım Yetenekleri

Askeri ve aviyonik uygulamalar için  
çevresel  
uyumlandırma/sağlamaştırma

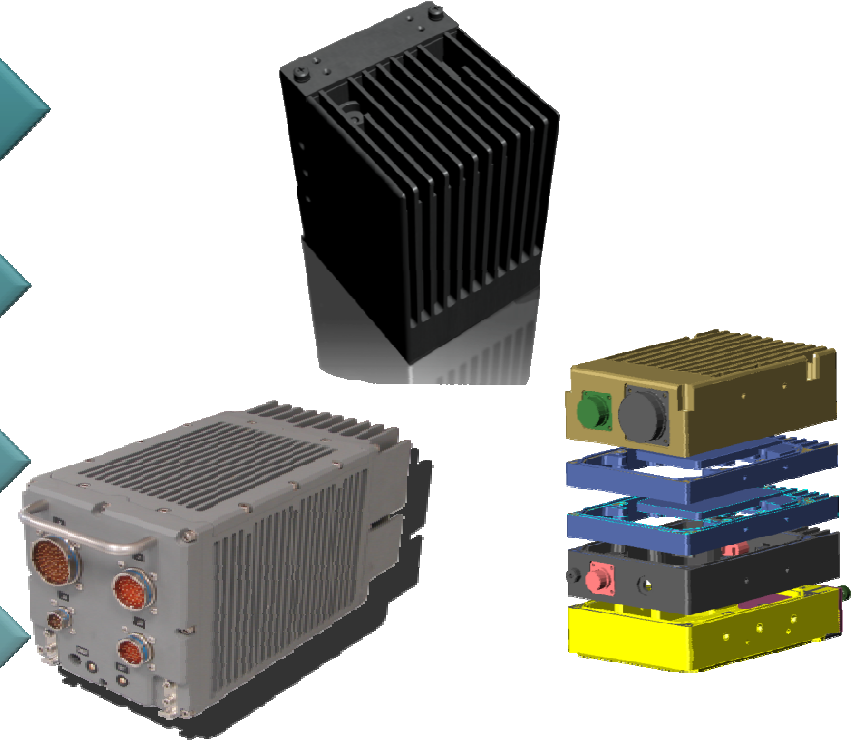
3-Boyutlu Katı Modelleme

Teknik resim hazırlama

Isıl analiz

Çevresel test altyapısı

Prototipleme / Son montaj



Sıcaklık

Sıcaklık  
şok

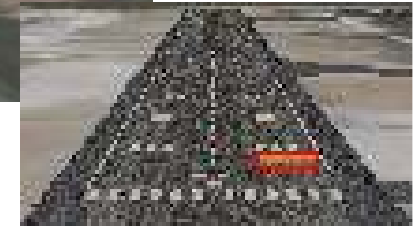
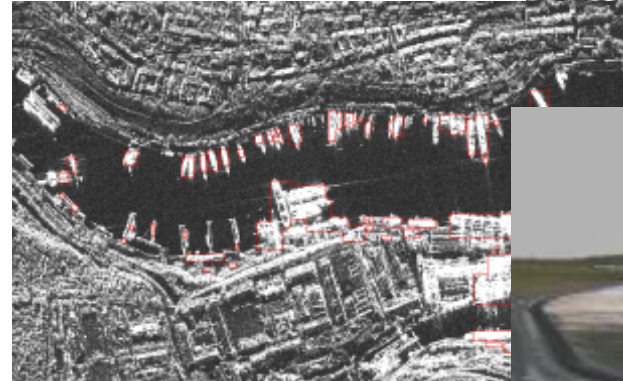
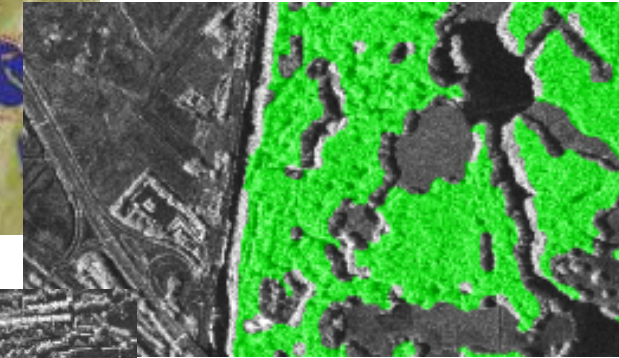
Nem

# Görüntü İşleme/Örüntü Tanıma Yetenekleri



## Katma Değerli Uygulama ve Hizmetler

- Ön işleme
- Otomatik Hedef Tespiti
- Sınıflandırma
- Değişiklik Tespiti
- Otomatik Hedef Tanıma
- Görselleştirme
- Video Analitikleri
- Çoklu Sensör Veri Füzyonu





# ALICIA Projesi

- 42 Ortaklı 2. Seviye FP7 Projesi
- Koordinatör : Agusta Westland, UK
- Temel Amaçlar
  - Tüm koşullarda operasyon kabiliyeti geliştirerek hava koşullarından kaynaklanan gecikmeleri %20 oranında azaltmak,
  - Tüm uçak tiplerine uygulanabilir teknolojileri kullanan ve yeni uygulamaların kolayca entegre edilebilmesini sağlayan yeni bir kokpit konsepti tasarlamak.
- SDT İş Payı
  - Çoklu-sensör veri füzyonu: Uçuşun yaklaşma ve iniş fazında, görüntü sensörlerinden ve platform üzerindeki diğer sistemlerden gelen verilerin birleştirilmesi ile görüş sistemlerindeki üzerinde daha iyi bir görünüm yaratarak pilotların durum farkındalığını arttırmak
- Proje Başlangıcı: Eylül 2009
- Süre: 4,5 yıl



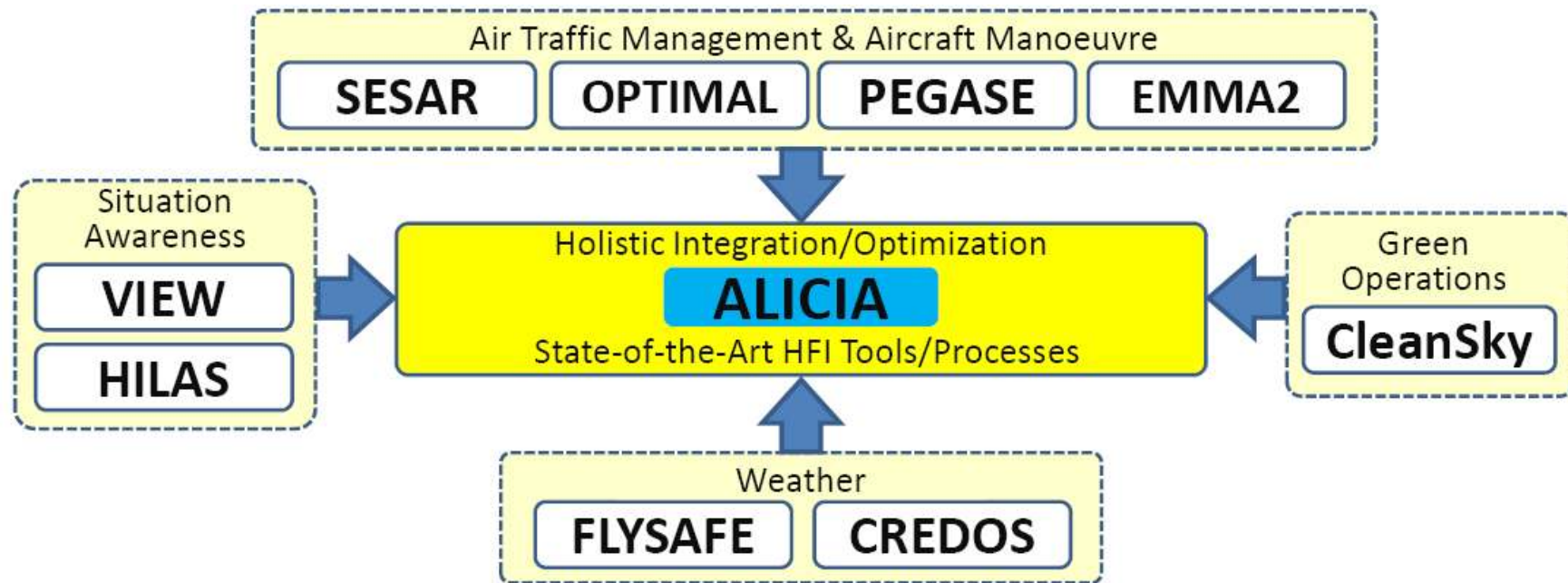
# ALICIA- Konsorsiyum

Participant	Participant
Westland Helicopters Ltd - Co-ordinator	Federal State Unitary Enterprise Central Aerohydrodynamic Institute
Thales Avionics	Météo-France
Airbus France	Ingeniería de Sistemas para la Defensa de España S. A.
Diehl Aerospace	Inutilab
Dassault Aviation	USE2ACES B.V.
Alenia Aeronautica S.p.A.	GTD Sistemas De Información
SAAB AB	Deep Blue
Aircraft Industries a.s.	DBS Systems Engineering
CAE UK Plc	A-Volute
Wytownia Sprzetu Komunikacyjnego „PZL-Swidnik” Spolka Akcyjna	Space & Defence Technologies
BAE Systems	European Virtual Engineering
GE Aviation Systems Ltd	AVTECH AB
Agusta S.p.A.	Technische Universitat Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig
EADS Innovation Works	The University of Malta
Jeppesen	Stirling Dynamics
Rockwell Collins France	University of Bologna
BARCO n.v	Aydin Yazilim ve Elektronik Sanayi A.Ş.
Latecoere	Interconsulting Ingegneria dei Sistemi S.r.l.
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. DLR	Trinity College Dublin
Office National d'Etudes et de Recherches Aéropatiales	University of Southampton
National Aerospace Laboratory NLR	
Centro Italiano Ricerche Aerospaziali	

# ALICIA- Alt Hedefler

- Kötü hava koşullarından kaynaklanan gecikmeleri %20 oranında azaltmak,
- Yeni teknolojilerin entegrasyonunu destekleyen yeni bir kokpit mimarisi tanımlamak,
- Gelecekteki uygulamaları “kabul edebilen” bir kokpit konsepti geliştirmek,
- Doğrulanmış ve ortak (genel) bir HMI tasarım süreci üretmek,
- Kompleks ve entegre aviyonik sistemlerin pazara çıkış sürelerini (time-to-market) %5 oranında azaltmak.
- Uçak platformlarının operasyonel maliyetlerini (through life cost) önemli ölçüde azaltmak.

# ALICIA- Diğer Programlar İlişkisi





# ALICIA- SESAR İlişkisi

- ALICIA SESAR kapsamında tanımlanmış birçok sistemin hayata geçmesini destekleyen bir programdır. Bu sistemlerden bazıları:
  - Yaklaşma Operasyonu Desteği Alt Sistemi (*Approach Operation Support Sub-System*)
  - Taksi Operasyonu Desteği Alt Sistemi (*Taxi Operation Support Sub-System*)
  - Atmosferik Farkındalık Alt Sistemi (*Atmospheric Awareness Sub-System*)
  - Hava Trafik Yönetimi çalışmaları (*ATM studies*)
  - Azaltılmış veya tek pilot desteği uygulamaları
  - Mürettebat İstasyonu Tasarım ve Entegrasyonu

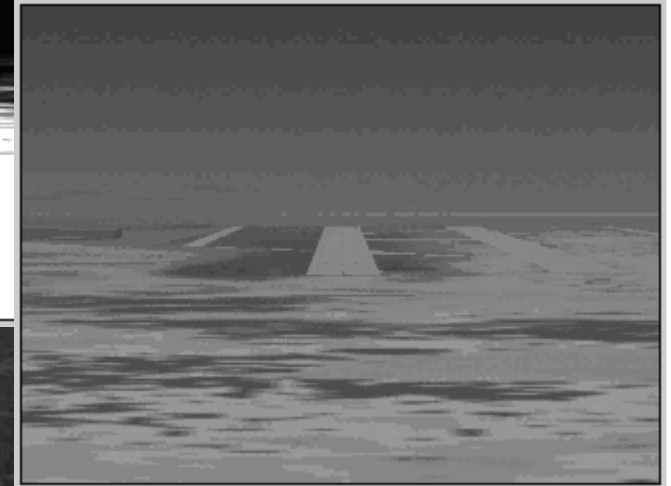
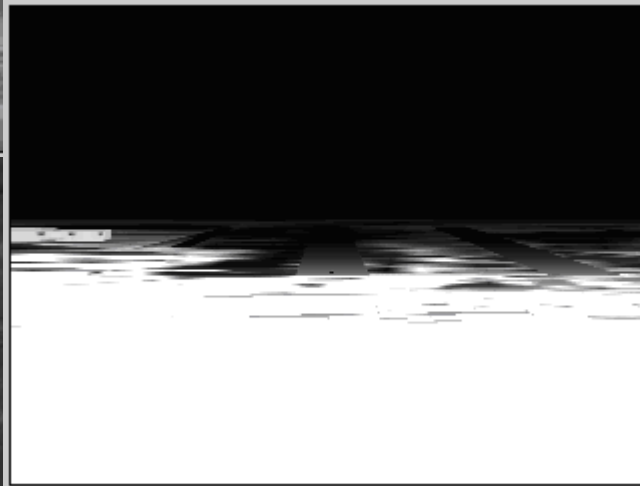
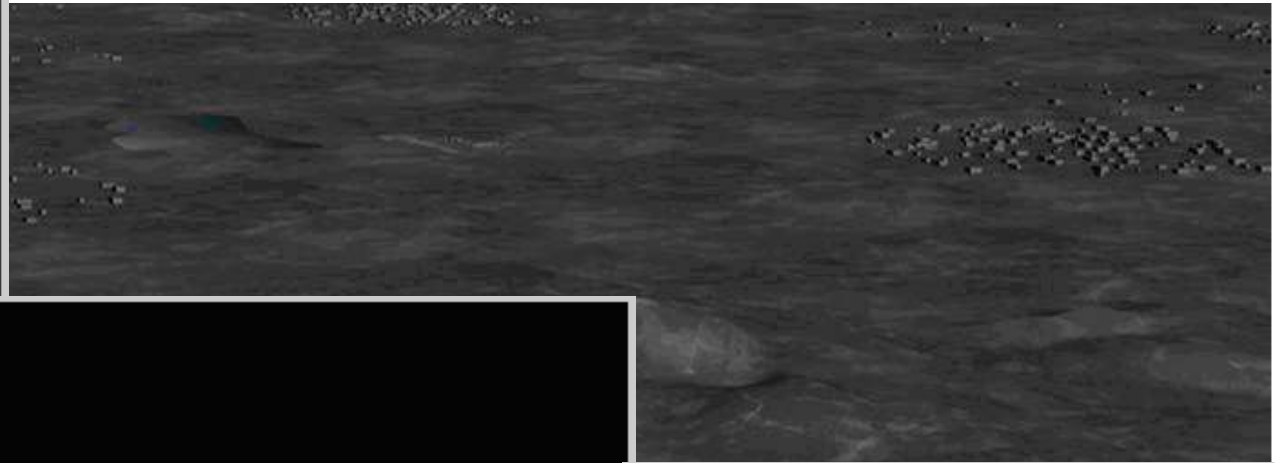
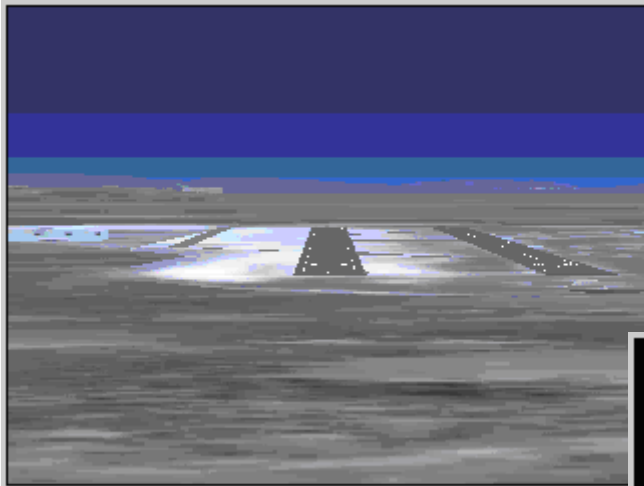
# ALICIA- SESAR İlişkisi

- Tüm koşullarda Operasyon
  - SESAR'ın tanım safhasında belirtildiğine göre 2007 yılında Avrupa da 16800 uçuş düşük görüş mesafesi nedeni ile iptal edilmiştir. Büyük havaalanlarındaki iniş ertelemelerinin yaklaşık %50 sinin de nedeni budur.
- Pist ihlali önleme
  - Avrupa da 3-4 günde bir pist ihlali ile karşılaşmaktadır. Trafikteki %20 artış pist ihlaliinde yaklaşık %140 lık bir artışa neden olmaktadır.

**Without All Conditions Operations capability, the Vision 2020 goal of up to three times more aircraft movements than today, operating safely in all weather conditions, cannot be achieved.**

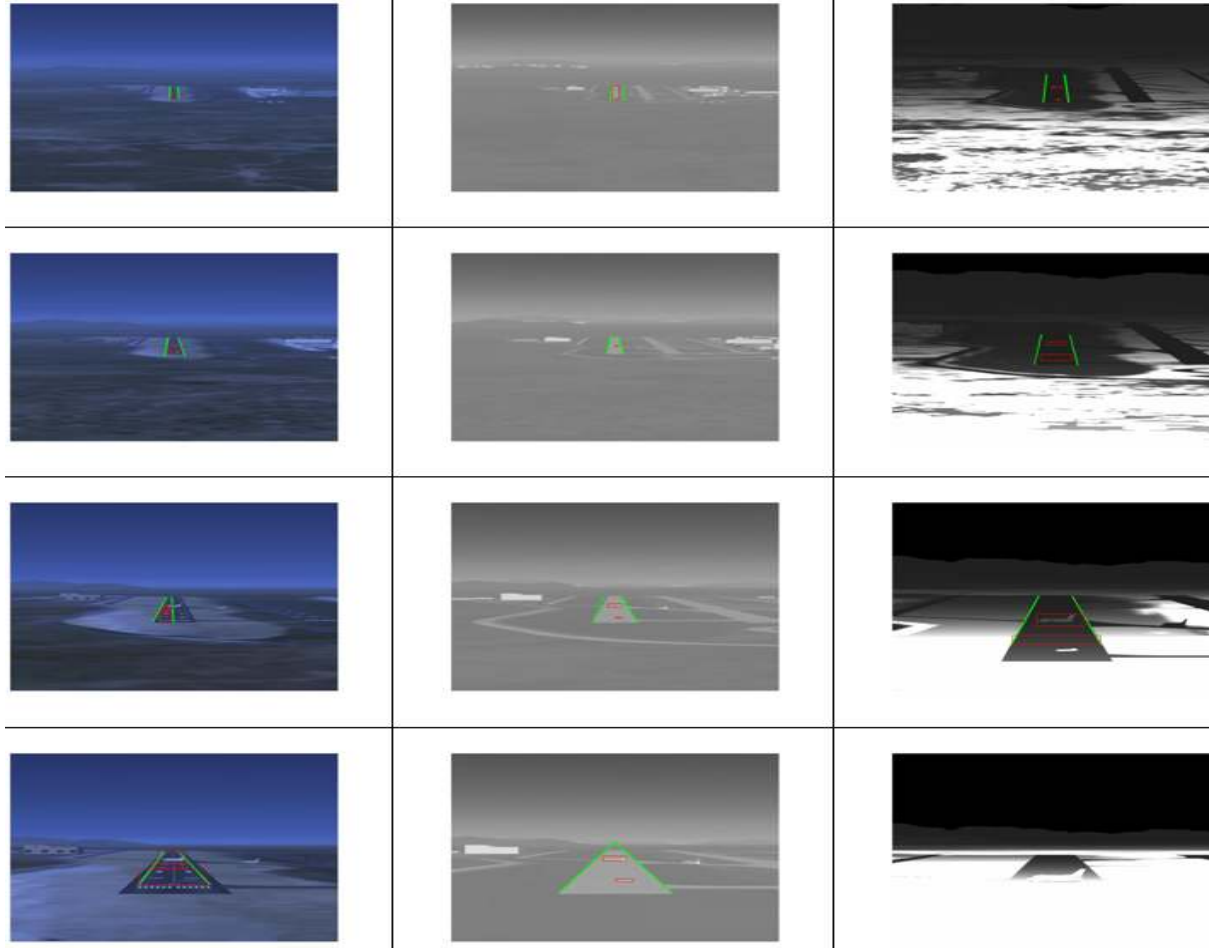
# ALICIA- SDT İş Payı

Sensör Simülasyonları



# ALICIA- SDT İş Payı

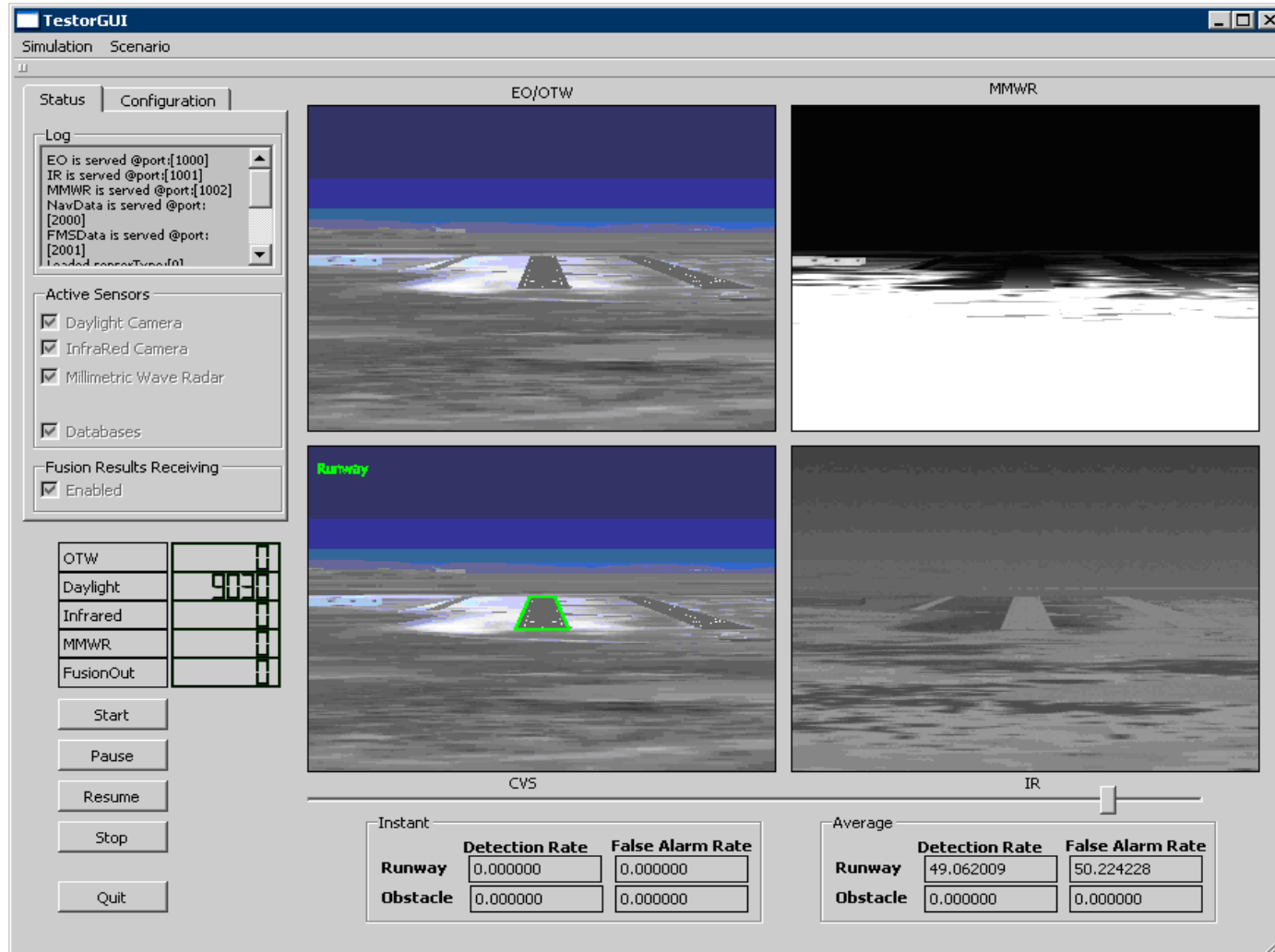
Pist/Engel Tespit ve Takibi





# ALICIA- SDT İş Payı

## Çoklu-sensör veri füzyonu



Teşekkürler...

Dr. Nigar ŞEN KÖKTAŞ  
nkoktaş@sdt.com.tr