



T.C. CUMHURBAŐKANLIĐI
SAVUNMA SANAYII BAŐKANLIĐI

Savunma Sanayii

Teknoloji Taksonomisi

2.0

KAYIT NO: SSB-KDY-KRY-4.15-K0020-001/2.0

T.C. CUMHURBAŐKANLIĐI
SAVUNMA SANAYİİ BAŐKANLIĐI
Sanayileşme Daire BaŐkanlıĐı

YAYIN KOORDİNASYON GRUBU

Kaan Arda
Gazi Çağrı Yıldırım
İbrahim Ulutürk

TASARIM

Arter Reklam
Next Level Ofis Kule,
Kızılırmak Mh. Dumlupınar Bulvarı
Bina No: 3/A Kat:27 No:127
Balgat / Çankaya / Ankara
T: +90 (312) 220 23 77
F: +90 (312) 220 23 72
E-posta: info@arter.com.tr

BASKI

Yalçın Matbaa & Ambalaj Sanayi
Erman BüyükakĐül
İvedik Org. San. Bölgesi, 1468. Cd. No: 165 / 60
06378 Yenimahalle, Ankara
T: +90 (312) 435 0 435
E-posta: www.yalcinmatbaacilik.com.tr

ISBN: 978-605-7751-46-1

1.Baskı, Mayıs 2020

© T.C. Cumhurbaşkanlığı
Savunma Sanayii BaŐkanlıĐı

Her hakkı saklıdır. Amacı dışında kullanılamaz.
Doküman içinde yer alan bilgiler deĐiŐtirilemez.
İzinsiz yayınlanamaz.



Savunma Sanayii

Teknoloji Taksonomisi

2.0



Prof. Dr. İsmail Demir
Savunma Sanayii Başkanı

BAŞKANIN MEŞAJI

Milli sanayiinin, savunma ve güvenlik ihtiyaçlarını en etkin biçimde karşılayabilecek kapasiteye ulaşmasını sağlayacak reorganizasyon sürecine liderlik ve hamilik yapmak vazifesi doğrultusunda "Sanayii teknolojilerinde dönüşümün yönetilmesi" Başkanlığımızın başlıca amaçları arasında yer almaktadır.

Bu doğrultuda, savunma teknolojileri ekosistemi içerisinde dil birliği sağlanması, sistematik bir yapı oluşturulması, teknoloji yetkinlik analizleri, teknoloji yol haritaları ve yatırım kararları gibi çalışmalar için sağlam bir temel oluşturulması amacıyla Savunma Sanayii Teknoloji Taksonomisi (SSTT) birinci sürümü 2017 yılında yayımlanmıştır.

Sektör için rehber bir doküman niteliğinde olan SSTT'nin, geçen zaman içinde kullanımından elde edilen tecrübe ve geri beslemeler, teknolojide yaşanan gelişmeler, milli gereksinimlerimiz ve çalışma alanlarımız gözetilerek güncellenmesi ihtiyacı ortaya çıkmıştır.

Taksonomi içerisinde yer alan teknoloji tanımları ve sınıflandırmalar, savunma sanayii ekosisteminde yer alan tüm paydaşlarımız ve alan uzmanlarımızın katıldığı kapsamlı bir çalışma ile tekrar ele alınmış, önemli geliştirme ve iyileştirmeler yapılmış, SSTT 2.0 ismiyle güncellenerek kullanımınıza sunulmuştur.

Bu süreç içerisinde gerek görüş ve önerileriyle destek veren gerekse çalışmalara fiilen katılarak SSTT 2.0'ın meydana getirilmesinde katkı sağlayan tüm çalışma arkadaşlarıma ve paydaşlarımıza şükranlarımı sunarım.

Kritik savunma teknolojilerinin ve yetkinlik seviyelerinin belirlenmesi, SSTT 2.0'ın kullanıldığı Savunma Sanayii Yetenek Envanteri (YETEN)'nin hayata geçirilmesi, Teknoloji Hazırlık Seviyeleri (THS) ile desteklenmiş projelerimizin gerçekleşmesinde, bu çalışmanın sağlam bir temel ve referans oluşturarak büyük katkılar sunacağına inanıyor, hayırlı olmasını diliyorum.

Prof. Dr. İsmail Demir

İçindekiler

30	YAYIM KURULU
30	KOORDİNASYON KURULU
31	MODERATÖRLER
31	KATKIDA BULUNANLAR
34	GİRİŞ
36	SSTT DEĞİŞİKLİK ÇİZELGESİ
38	A-TEMEL TEKNOLOJİLER
38	A-UNDERPINNING TECHNOLOGIES
39	A01
39	YAPISAL VE AKILLI MALZEMELER VE YAPISAL MEKANİK
39	STRUCTURAL & SMART MATERIALS & STRUCTURAL MECHANICS
39	A01.01
39	Metal ve Metal Matris Kompozit Teknolojisi
39	Metals & Metal Matrix Composite Technology
39	A01.02
39	Seramikler, Seramik Matris Kompozit ve Cam Teknolojileri
39	Ceramics, Ceramic Matrix Composite and Glass Technologies
40	A01.03
40	Polimerler ve Polimer Matris Kompozit Teknolojileri
40	Polymers and Polymer Matrix Composite Technologies
40	A01.04
40	Yapısal Malzemelerin İşlenmesi- Birleştirme Teknolojileri
40	Structural Materials Processing - Joining Technology
40	A01.05
40	Yapısal Malzemelerin İşlenmesi - Yüzey Koruma Teknolojileri
40	Structural Materials Processing - Surface Protection Technologies
41	A01.06
41	Yapısal Malzemelerin Tahribatsız Muayenesi ve Ömürlerinin Uzatılması
41	Non-Destructive Evaluation & Life Extension of Structural Materials
41	A01.07
41	Korozyon ve Aşınma Kontrol Teknolojisi
41	Corrosion and Wear Control Technology
42	A01.08
42	Yapısal Mekanik
42	Structural Mechanics
42	A01.09
42	Yapısal Malzemeler - Şekillendirme
42	Structural Materials - Forming
42	A01.10
42	Yapısal Malzemeler - Talaş Kaldırma
42	Structural Materials - Materials Removal
43	A01.11
43	Yapısal Kullanım Amaçlı Akıllı /Fonksiyonel Malzemeler
43	Smart/Functional Materials for Structural Uses

43	A01.12
43	Nanomalzeme Teknolojileri
43	Nanomaterial Technologies
43	A01.13
43	Yapısal Malzemeler - Eklemeli İmalat
43	Structural Materials - Additive Manufacturing
43	A01.14
43	Polimer ve Polimer Matris Ablatif Kompozit Teknolojileri
44	Polymer and Polymer Matrix Ablative Composite Technologies
44	A01.15
44	Ablatif Kompozit Malzemelerin Üretim Süreçleri - Üretim ve Uygulama Teknolojisi
44	Manufacturing Processes of Ablative Composite Materials - Production and Application Technology
44	A01.16
44	Yapısal Metamalzemeler
44	Structural Metamaterials
45	A02
45	İZ İLE İLLİŞKİLİ MALZEMELER
45	SIGNATURE RELATED MATERIALS
45	A02.01
45	Akustik ve Titreşim Sönümleyici Malzemeler
45	Acoustic & Vibration Absorbing Materials
45	A02.02
45	Kızılötesi İz Kontrol Malzemeleri
45	IR Signature Control Materials
45	A02.03
45	Radar Soğurucu Malzemeler ve Kaplamalar
46	Radar Absorbing Materials and Coatings
46	A02.04
46	Radar Soğurucu Yapısal Malzemeler
46	Structural Radar Absorbing Materials
46	A03
46	ELEKTRONİK MALZEME TEKNOLOJİLERİ
46	ELECTRONIC MATERIALS TECHNOLOGY
46	A03.01
46	Silikon Bazlı Malzemeler
46	Silicon-based Materials
46	A03.02
46	III-V Bileşikleri
47	III-V Compounds
47	A03.03
47	Diğer Yarı İletken Malzemeler
47	Other Semiconducting Materials
47	A03.04

İçindekiler

47	Yalıtkan ve Dielektrik Malzemeler
47	Insulating & Dielectric Materials
47	A03.05
47	Karbon Bazlı Malzemeler
47	Carbon-based Materials
47	A03.06
47	Süperiletken Malzemeler
48	Superconducting Materials
48	A03.07
48	Manyetik Malzemeler
48	Magnetic Materials
48	A04
48	FOTONİK/OPTİK MALZEME VE CİHAZ TEKNOLOJİLERİ
48	PHOTONIC/OPTICAL MATERIALS & DEVICE TECHNOLOGY
48	A04.01
48	Optik Bileşenler ve Cihazlar
48	Optical Components & Devices
48	A04.02
48	Kızılötesi/Görülebilir/Morötesi Dedektör Malzemeleri ve Cihazları
48	IR/Visible/UV Detector Materials & Devices
49	A04.03
49	Doğrusal Olmayan Optik Malzemeler ve Cihazlar
49	Non-Linear Optical Materials & Devices
49	A04.04
49	Gösterge Malzemeleri ve Cihazları
49	Display Materials & Devices
49	A04.05
49	Lazerler ve Lazer Bileşenleri
49	Lasers and Laser Components
49	A04.06
49	Lazer Harici Işık Kaynakları
49	Non-Laser Devices
50	A04.07
50	Fotonik/Optik Malzemeler
50	Photonic/Optical Material
50	A05
50	ELEKTRONİK, ELEKTRİKSEL VE ELEKTROMEKANİK CİHAZ TEKNOLOJİLERİ
50	ELECTRONIC, ELECTRICAL & ELECTROMECHANICAL DEVICE TECHNOLOGY
50	A05.01
50	Cihaz Kavramları ve İmalatı
50	Device Concepts and Fabrication
50	A05.02
50	Cihaz Paketleme
50	Device Packaging
50	A05.03
50	Cihaz Entegrasyonu ve Güvenilirliği
51	Device Integration/Reliability

51	A05.04
51	Elektrik Bataryaları ve Kapasitörleri
51	Electrical Batteries and Capacitors
51	A05.05
51	Elektriksel Yakıt Pilleri
51	Electrical Fuel Cells
51	A05.06
51	Güneş Panelleri
51	Solar Panels
52	A05.07
52	RF Güç Yükselteçleri ve Cihazları
52	RF Power Amplifiers & Devices
52	A05.08
52	Akustik Güç Yükselteçleri ve Cihazları
52	Acoustic Power Amplifiers & Devices
52	A05.09
52	Diğer Elektriksel Güç Kaynakları ve Cihazları
52	Other Electrical Power Sources & Devices
52	A05.10
52	Elektrik Motorları
52	Electric Motors
53	A05.11
53	Ataletsel/ Yerçekimsel Cihazlar
53	Inertial/Gravitational Devices
53	A05.12
53	Cihazlar ve Elektromekanik Yapılar
53	Devices and electromechanical Structures
53	A05.13
53	RF/Mikrodalga Bileşen Teknolojileri
53	RF/Microwave Components Technologies
53	A05.14
53	RF/Mikrodalga Cihaz Teknolojileri
53	RF/Microwave Device Technologies
53	A05.15
53	Anten Teknolojileri
53	Antenna Technologies
54	A05.16
54	Elektronik Bileşen Teknolojileri
54	Electronic Component Technologies
54	A05.17
54	Bağlantı, Kablo ve Kablaj Teknolojileri
54	Connectors, Cable and Cabling Technologies
54	A05.18
54	Akustik Cihaz Teknolojileri
54	Acoustic Device Technologies

İçindekiler

54	A06
54	ENERJİK MALZEMELER VE PLAZMA TEKNOLOJİLERİ
54	ENERGETIC MATERIALS AND PLASMA TECHNOLOGY
54	A06.01
54	İtke Yakıtları
55	Propellants
55	A06.02
55	Konvansiyonel Yakıtlar
55	Conventional Fuels
55	A06.03
55	Patlayıcılar
55	Explosives
56	A06.04
56	Piroteknik Sistemler
56	Pyrotechnic Systems
56	A06.05
56	Plazma Teknikleri
56	Plasma Techniques
56	A06.06
56	Patlayıcı Tespit Teknikleri
56	Explosives Detection Techniques
57	A07
57	KİMYASAL BİYOLOJİK VE TIBBİ MALZEMELER
57	CHEMICAL, BIOLOGICAL & MEDICAL MATERIALS
57	A07.01
57	Kimyasal Ajanlara Karşı Savunma, Öncüler ve İlgili Malzemeler
57	Chemical Agent Defence, Precursors & Related Materials
57	A07.02
57	Biyolojik Ajanlara Karşı Savunma, Öncüler ve İlgili Malzemeler
57	Biological Agent Defence, Precursors & Related Materials
57	A07.03
57	Orta-Spektrum Ajanlara Karşı Savunma
57	Mid-Spectrum Agent Defence
58	A07.04
58	Kimyasal ve Biyolojik Tespit Teknikleri
58	Chemical & Biological Detection Techniques
58	A07.05
58	Kimyasal/Biyolojik Olmayan Uygulamalara Yönelik Araştırmalar
58	Research for non-CBD Applications
58	A07.06
58	Tıbbi Ürünler ve Malzemeler
58	Medical Products and Materials
59	A08
59	BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE MATEMATİK TEKNİKLERİ
59	COMPUTING TECHNOLOGIES & MATHEMATICAL TECHNIQUES
59	A08.01
59	Yazılım Mühendisliği

59	Software Engineering
60	A08.02
60	Protokol Teknolojisi
60	Protocol Technology
60	A08.03
60	Rafta Hazır (RAHAT/COTS) Yazılım Değerlendirmesi
60	COTS Software Assessment
60	A08.04
60	Mimariler
61	Architectures
61	A08.05
61	Yüksek Bütünlüklü ve Emniyet Kritik Sistemler
61	High Integrity and Safety Critical Computing
61	A08.06
61	Güvenli Bilişim Teknikleri
61	Secure Computing Techniques
62	A08.07
62	Şifreleme / Kripto Teknolojileri
62	Encryption / Crypto Technologies
62	A08.08
62	Matematiksel Model Geliştirme
62	Mathematical Modeling Development
62	A08.09
62	OA Araçları ve Teknikleri
62	OA Tools and Techniques
62	A08.10 Kullanımda Değil / Not in Use
62	A08.11
62	Yazılım Doğrulama, Geçerli Kılma ve Akreditasyon Teknikleri
63	Software Verification, Validation and Accreditation Techniques
63	A08.12
63	Yüksek Başarımli Hesaplama
63	High Performance Computing
64	A09
64	BİLGİ VE SİNYAL İŞLEME TEKNOLOJİLERİ
64	INFORMATION AND SIGNAL PROCESSING TECHNOLOGY
64	A09.01
64	Veri & Bilgi Yönetimi Teknolojisi
64	Data & Information Management Technology
64	A09.02
64	Dijital Sinyal İşleme Teknolojisi
64	Digital Signal Processing Technology
65	A09.03
65	Optik Sinyal İşleme Teknolojisi
65	Optical Signal Processing Technology
65	A09.04
65	Görüntü/Desen İşleme Teknolojisi
65	Image/Pattern Processing Technology

İçindekiler

65	A09.05
65	Konuşma ve Doğal Dil İşleme Teknolojisi
65	Speech & Natural Language Processing Technology
65	A09.06
65	Optimizasyon ve Karar Destek Teknolojisi
66	Optimisation & Decision Support Technology
66	A09.07 Kullanımda Değil / Not in Use
66	A09.08
66	Bilgi ve Veri Füzyon Teknolojisi
66	Information & Data Fusion Technology
66	A09.09, A09.10 Kullanımda Değil / Not in Use
67	A09.11
67	Diğer Bilgi İşleme Teknolojisi
67	Other Information Processing Technology
67	A10
67	İNSAN BİLİMLERİ
67	HUMAN SCIENCES
67	A10.01
67	İnsan Bilgi Proses Modeli
67	Human Information Processing
67	A10.02
67	Askeri İnsan Kaynakları
67	Military Human Resources
67	A10.03
67	Takımlar, Organizasyonlar ve Kültürler
68	Teams, Organisations & Cultures
68	A10.04
68	İnsan Bekası, Korunması, ve Stress Etkileri
68	Human Survivability, Protection & Stress Effects
68	A10.05
68	Kişisel ve Takım Eğitimi
68	Individual & Team Training
68	A10.06
68	İnsan Faktörleri Entegrasyonu
68	Human Factors Integration
69	A10.07
69	Müşterek Eğitim
69	Collective Training
69	A10.08
69	İnsan Performansının Arttırılması
69	Human Performance Enhancement
69	A10.09, A10.10, A10.11 Kullanımda Değil / Not in Use
69	A10.12
69	Cerrahi Yöntemler ve Medikal Prosedürler
69	Surgical Techniques and Medical Procedures
69	A10.13
69	İnsan Sağlığının Fiziği

69	Human Health Physics
70	A10.14
70	İnsan Performansı Görüntüleme Yöntemleri
70	Human Performance Monitoring Techniques
70	A10.15
70	Üretimde İnsan Faktörleri
70	Human Factors in Manufacturing
70	A11
70	HAREKÂTI ETKİLEYEN ÇEVRE KOŞULLARI İLE İLGİLİ TEKNOLOJİLER
70	OPERATING ENVIRONMENT TECHNOLOGY
70	A11.01
70	Oşinografi
70	Oceanography
70	A11.02
70	Arazi Bilimi
70	Terrain Science
71	A11.03
71	Meteoroloji
71	Meteorology
71	A11.04
71	Üst Atmosfer ve Uzay Ortamı
71	Upper Atmosphere & Space Environment
71	A11.05
71	Hava ve Suda Akustik Yayılım
71	Acoustic Propagation in Air & Water
71	A11.06
71	Hava ve Suyun Elektromanyetik Yayılması
71	Electromagnetic Propagation in Air & Water
72	A12
72	MEKANİK, TERMAL VE AKIŞKANLARLA İLGİLİ TEKNOLOJİ VE CİHAZLAR
72	MECHANICAL, THERMAL & FLUID- RELATED TECHNOLOGIES & DEVICES
72	A12.01
72	Mekanik/Hidrolik/ Pnömatik Teknolojileri ve Cihazları
72	Mechanical/Hydraulic/ Pneumatic Technologies & Devices
72	A12.02
72	Yağlama Teknolojisi
72	Lubrication Technology
72	A12.03
72	Termal ve Termodinamik Teknolojiler ve Cihazlar
72	Thermal & Thermodynamic Technologies & Devices
73	A12.04
73	Akışkanlar Mekaniği - Fenomenolojik ve Deneysel
73	Fluid Mechanics - Phenomenological & Experimental
73	A12.05
73	Akışkanlar Dinamiği Teknikleri
73	Fluid Dynamics Techniques

İçindekiler

73	A13
73	KULLANIMDA DEĞİL
73	NOT IN USE
73	A13.01, A13.02, A13.03, A13.04
74	B-SİSTEMLERLE İLGİLİ TEKNOJİLER
74	B-SYSTEMS-RELATED TECHNOLOGIES
75	B01
75	ÖLDÜRÜCÜLÜK VE PLATFORM KORUMA
75	LETHALITY AND PLATFORM PROTECTION
75	B01.01
75	Harp Başlıkları
75	Warheads
75	B01.02
75	Deliciler
75	Penetrators
75	B01.03 Kullanımda Değil / Not in Use
75	B01.04
75	Harp Hasarı Azaltma Teknikleri
75	Battle Damage Reduction Techniques
76	B01.05
76	Patlayıcı Madde İmhası
76	Explosive Ordnance Disposal
76	B01.06
76	Mayın Tespiti ve Temizliği
76	Mine Detection and Clearance
76	B01.07
76	Zırh Sistemleri
76	Armour Systems
76	B01.08
76	Savunma Yardım Paketi Sistemleri
77	Defensive Aids Suite Systems
77	B01.09
77	Diğer Platform Koruma Tedbirleri
77	Other Platform Protection Measures
77	B02
77	İTKİ VE GÜÇ SİSTEMLERİ
77	PROPULSION AND POWERPLANTS
77	B02.01
77	Gaz Türbinleri
77	Gas Turbines
77	B02.02
77	Pistonlu ve Dönel İçten Yanmalı Motorlar
78	Reciprocating and Rotary IC Engines
78	B02.03
78	Roket ve Ramjet Motorları
78	Rocket Engines and Ramjets

78	B02.04
78	Silah ve Fırlatma Tüpleri
78	Gun and Launch Tube Propulsion
78	B02.05
78	Elektriksel İtici - Dönel ve Lineer
78	Electrical Propulsion - Rotary & Linear
79	B02.06
79	Transmisyon ve Güç Aktarım Sistemleri
79	Transmissions and Powertrains
79	B02.07 Kullanımda Değil / Not in Use
79	B02.08
79	İyon İtici Sistemleri
79	Ion Thrusters
79	B02.09
79	Nükleer İtici Sistemleri
79	Nuclear Propulsion
79	B02.10
79	Pervane ve Rotorlar
79	Air Propellers and Rotors
80	B02.11
80	Suda Kullanılan İtici Sistemleri
80	Final Drive - Water Propulsors
80	B02.12
80	Tekerlek ve Paletler
80	Final Drive - Wheels and Tracks
80	B02.13
80	Hibrit Güç Sistemleri
80	Hybrid Power Systems
80	B03
80	PLATFORM VE SİLAHLAR İÇİN TASARIM TEKNOLOJİLERİ
80	DESIGN TECHNOLOGIES FOR PLATFORMS AND WEAPONS
80	B03.01
80	Aerodinamik Tasarım
81	Aerodynamic Designs
81	B03.02
81	Hidrodinamik Tasarım
81	Hydrodynamic Designs
81	B03.03
81	Yapısal Tasarım
81	Structural Designs
82	B03.04
82	Mekanik Tasarım
82	Mechanical Designs
82	B03.05
82	Düşük Görünürlük Tasarımları
82	Stealth Designs

İçindekiler

82	B03.06
82	Balistik Tasarım
82	Ballistic Designs
83	B03.07
83	Termal/Kriyojenik Tasarımı
83	Thermal/Cryogenic Designs
83	B03.08
83	Elektrik/Elektronik Tasarım
83	Electrical/Electronic Designs
83	B03.09
83	Optik Tasarımı
83	Optical Designs
83	B03.10
83	Akustik Tasarımı
83	Acoustic Designs
84	B03.11
84	Çevresel Koruma Tasarımı
84	Environmental Protection Designs
84	B03.12
84	Mekatronik Tasarım
84	Mechatronic Designs
85	B04
85	ELEKTRONİK HARP VE YÖNLENDİRİLMİŞ ENERJİ TEKNOLOJİLERİ
85	ELECTRONIC WARFARE AND DIRECTED ENERGY TECHNOLOGIES
85	B04.01
85	Yönlendirilmiş Enerji Teknolojileri - RF
85	Directed Energy Technologies (DET) - RF
85	B04.02
85	Yönlendirilmiş Enerji Teknolojileri - Lazerler
85	Directed Energy Technologies (DET) - Lasers
85	B04.03
85	Yönlendirilmiş Enerji Teknolojileri - Diğer
85	Directed Energy Technologies (DET) - Other
85	B04.04
85	Elektronik Karşı Tedbir - Haberleşme Dışı
86	ECM - Non-Communications
86	B04.05
86	Elektronik Karşı Tedbir - Elektro Optik
86	ESM - Electro Optical
86	B04.06
86	Elektronik Karşı Tedbir-Akustik
86	ECM - Electro Optical
86	B04.07
86	Elektronik Karşı Tedbir- Elektrik ve Manyetik Alan
86	ECM - Magnetic and Electrical
86	B04.08
86	Elektronik Destek Tedbirleri - Haberleşme

87	ESM - Communications
87	B04.09
87	Elektronik Destek Tedbirleri - Haberleşme Dışı
87	ESM - Non-Communications
87	B04.10
87	Elektronik Koruyucu Tedbirler - RF
87	EPM - RF
87	B04.11
87	Elektronik Koruyucu Tedbirler - Elektro Optik
88	EPM - Electro Optical
88	B04.12
88	Elektronik Koruyucu Tedbirler-Akustik
88	EPM - Acoustic
88	B04.13
88	Elektronik Koruyucu Tedbirler-Elektrik ve Manyetik Alan
88	EPM - Magnetic and Electrical
88	B04.14
88	Elektronik Destek Tedbirleri - Elektro-Optik
88	ESM - Electro-Optic
88	B04.15
88	Elektronik Karşı Tedbir - Haberleşme
89	ECM - Communications
89	B05
89	İZ KONTROL VE İZ AZALTMA
89	SIGNATURE CONTROL AND SIGNATURE REDUCTION
89	B05.01
89	Radar İzleri
89	Radar Signatures
89	B05.02
89	Lazer İzleri
89	Laser Signatures
89	B05.03 Kullanımda Değil / Not in Use
89	B05.04
89	Kızılötesi İzler
90	IR Signatures
90	B05.05
90	Görünür/Morötesi İzler
90	Visible/UV Signatures
90	B05.06
90	Akustik İzler
90	Acoustic Signatures
91	B05.07
91	Elektrik ve Elektrokimyasal İzler
91	Electrical and Electrochemical Signatures
91	B05.08
91	Manyetik İzler
91	Magnetic Signatures

İçindekiler

91	B06
91	ALGILAYICI SİSTEMLER
91	SENSOR SYSTEMS
91	B06.01
91	RF Algılayıcılar/Aktif
91	RF Sensors/Active
92	B06.02
92	RF Algılayıcılar/Pasif
92	RF Sensors/ Passive
92	B06.03, B06.04 Kullanımda Değil / Not in Use
92	B06.05
92	Kızılötesi (IR) Algılayıcılar - Aktif, Lazer Kaynakları
92	IR Sensors - Active, Laser Sources
92	B06.06
92	Kızılötesi (IR) Algılayıcılar - Pasif, Lazer Kaynakları
93	IR Sensors - Passive, Laser Sources
93	B06.07
93	Görünür / Ultraviyole Bant Algılayıcılar
93	Visible/UV Wave Sensors
93	B06.08
93	Akustik Algılayıcılar - Aktif
93	Acoustic Sensors - Active
94	B06.09
94	Akustik Algılayıcılar - Pasif
94	Acoustic Sensors - Passive
94	B06.10
94	Akustik Olmayan Algılayıcılar - Sualtı
94	Non-Acoustic Sensors - Underwater
95	B06.11
95	Elektriksel ve Elektrokimyasal Algılayıcılar
95	Electrical & Electrochemical Sensors
95	B06.12
95	Manyetik Algılayıcılar
95	Magnetic Sensors
95	B06.13
95	Kimyasal Biyolojik Algılayıcılar
95	CB Sensor Systems
95	B06.14
95	Patlayıcı Tespit Sensörleri
95	Explosive Detection Sensors
96	B06.15
96	Yapıların Aktif Kontrolü Amaçlı Mikro Algılayıcı Sistemleri
96	Microsensor Systems for Active Control of Structures
96	B06.16
96	Hareket Algılayıcı Sistemleri
96	Motion Sensor Systems

96	B06.17
96	Çevresel İzleme Sistemleri
96	Environmental Monitoring Systems
97	B07
97	SİLAHLAR VE PLATFORMLAR İÇİN GÜDÜM VE KONTROL SİSTEMLERİ
97	GUIDANCE AND CONTROL SYSTEMS FOR WEAPONS AND PLATFORMS
97	B07.01
97	Seyrüsefer Sistemleri
97	Navigation Systems
97	B07.02
97	Silah GÜdüm ve Kontrol Sistemleri
97	Weapon Guidance and Control Systems
98	B07.03
98	Platform GÜdüm ve Kontrol Sistemleri Teknolojileri
98	Platform Guidance and Control Systems
98	B07.04 Kullanımda Değil / Not in Use
98	B07.05
98	Görüntü Sistemleri Teknolojileri
99	Display Systems
99	B07.06
99	Yük ve Silah/Mühimmat Ayırma/Boşaltma Sistemleri
99	Stores and Weapons Release/Discharge Systems
99	B08
99	SİMÜLATÖRLER, EĞİTİCİLER VE SENTETİK ORTAMLAR
99	SIMULATORS, TRAINERS AND SYNTHETIC ENVIRONMENTS
99	B08.01
99	Beceri Eğitim Sistemleri
99	Skills Training Systems
100	B08.02
100	Taktik / Mürettebat Eğitim Sistemleri
100	Tactical/Crew Training Systems
100	B08.03
100	Komuta ve Personel Eğitim Sistemleri
100	Command & Staff Training Systems
100	B08.04 Kullanımda Değil / Not in Use
100	B08.05
100	Sanal Gerçeklik
100	Virtual Reality
100	B08.06
100	Sentetik Ortamlar - Sentetik Kuvvet Oluşturma
101	Synthetic Environments - Synthetic Force Generation
101	B08.07
101	Sentetik Ortamlar - Doğal Ortam Oluşturma
101	Synthetic Environments - Natural Environment Generation
101	B08.08
101	Sentetik Ortamlar – Yönetim Sistemleri
101	Synthetic Environments - Management Systems

İçindekiler

101	B09
101	ENTEĞRE SİSTEM TEKNOLOJİSİ
101	INTEGRATED SYSTEMS TECHNOLOGY
101	B09.01
101	Sistem Mühendisliği ve Entegre Sistem Tasarımı
102	Systems Engineering and Integrated Systems Design
102	B09.02
102	Birlikte Çalışabilirlik Standartları
102	Interoperability Standards
102	B09.03
102	Radyasyona Dayanıklılık
102	Radiation Hardening
103	B09.04
103	Operasyonel Sistemlerdeki Robotik ve Otomatik Sistemler
103	Robotics and Automated systems in Operational Systems
103	B09.05
103	Sistemlerin Güvenilirliği ve İdame Edilebilirliği
103	Reliability and Maintainability of Systems
103	B09.06
103	Sağlık İzleme Sistemleri
103	Health Monitoring Systems
103	B09.07
103	Emniyet Sistemleri
104	Safety Systems
104	B09.08
104	Sistem Onarım Teknolojileri
104	System Repair Technologies
104	B09.09
104	Elektromanyetik Girişim/Uyumluluk
104	Electromagnetic Interference/Compatibility
104	B09.10
104	Servisteki Ürüne Ait Veri Toplama Sistemleri
104	In-Service Data Capture Systems
105	B09.11
105	Entegre Sistem Test ve Değerlendirme
105	Integrated System Testing and Evaluation
105	B09.12
105	Ara Katman Sistemleri
105	Middleware Systems
105	B10
105	HABERLEŞME VE KOMUTA VE BİLGİ SİSTEMLERİ (KBS) İLE İLGİLİ TEKNOLOJİLER
105	COMMUNICATIONS AND CIS-RELATED TECHNOLOGIES
105	B10.01
105	Haberleşme Sistemleri - Mikrodalga Altı Frekanslar
105	Communications Systems - Below Microwave Frequencies

106	B10.02
106	Haberleşme Sistemleri - Mikro ve Milimetre Dalga
106	Communications Systems - Micro and Millimetre Wave
106	B10.03
106	Haberleşme Sistemleri – Kızılötesi/Görünür/Morötesi
106	Communications Systems - IR/Visible/UV
106	B10.04
106	Haberleşme Sistemleri - Akustik
106	Communications Systems - Acoustic
107	B10.05 Kullanımda Değil / Not in Use
107	B10.06
107	Haberleşme ve KBS (Komuta ve Bilgi Sistemleri) Güvenlik Sistemleri
107	Communications & CIS Security Systems
107	B10.07
107	Komuta ve Bilgi Sistemleri (KBS) Entegrasyonu
107	Command & Information Systems Integration
107	B10.08 Kullanımda Değil / Not in Use
108	B10.09
108	İşbirlikçi Olmayan Hedef Tanıma
108	Non-Co-operative Target Recognition
108	B10.10 Kullanımda Değil / Not in Use
108	B10.11
108	Coğrafi Bilgi Sistemleri-CBS
108	Geographic Information System
108	B10.12
108	Optimizasyon, Planlama ve Karar Destek Sistemleri
108	Optimisation, Planning & Decision Support Systems
109	B10.13
109	Bilgi Yönetim ve Dağıtımını Destekleyen Alt Yapılar
109	Infrastructure to Support Information Management & Dissemination
109	B10.14
109	Ağ Yönetim Sistemleri
109	Network Management Systems
109	B10.15
109	Hava Trafik Kontrol Sistemleri
109	Air Traffic Control Systems
109	B10.16
109	Nesnelerin İnterneti
109	Internet Of Things
110	B11
110	PERSONEL KORUMA SİSTEMLERİ
110	PERSONNEL PROTECTION SYSTEMS
110	B11.01
110	Fiziksel Koruma Sistemleri - Tehdit
110	Physical Protection Systems - Threat

İçindekiler

110	B11.02
110	Fiziksel Koruma Sistemleri-Çevre
110	Physical Protection Systems - Environment
111	B11.03
111	Kimyasal, Biyolojik ve Nükleer (KBN) Koruma Sistemleri-Fiziksel
111	CB & N Protection Systems - Physical
111	B11.04
111	Kimyasal, Biyolojik ve Nükleer (KBN) Karşı Tedbirler-Tıbbi
111	CB & N Countermeasures - Medical
111	B12
111	İMALAT SÜREÇLERİ/TASARIM ARAÇLARI/TEKNİKLER
111	MANUFACTURING PROCESSES/ DESIGN TOOLS/ TECHNIQUES
111	B12.01
111	Gelişmiş Güvenilirlik ve İdame Edilebilirlik için Tasarım
112	Design for Improved Reliability & Maintainability
112	B12.02
112	Maliyet Mühendisliği
112	Cost Engineering
112	B12.03
112	Eşzamanlı Mühendislik ve Azaltılmış Tasarım Döngüsü
112	Concurrent Engineering and Reduced Design Cycle
112	B12.04
112	İleri Prototipleme
113	Advanced Prototyping
113	B12.05
113	Üretim İmalatı için Teknikler ve Sistemler
113	Techniques and Systems for Production Manufacturing
113	B12.06
113	Proje Yönetimi ve Takibi
113	Project Management and Control
113	B12.07
113	İmalat Süreci Simülasyonu
113	Manufacturing Process Simulation
114	B12.08
114	Yalın Üretim
114	Lean Manufacturing
114	B12.09
114	Proses Kontrol Teknolojisi
114	Process Control Technology
114	B12.10
114	Çevre Dostu Fabrika Süreçleri
114	Environmentally Friendly Factory Processes
114	B12.11
114	Bilgi Tabanlı Mühendislik
114	Knowledge-based Engineering
115	B12.12
115	İleri İmalat Teknolojileri

115	Advanced Manufacturing Technologies
115	B13
115	DİJİTALLEŞME VE ENDÜSTRİYEL DÖNÜŞÜM
115	DIGITALIZATION AND INDUSTRIAL TRANSFORMATION
115	B13.01
115	Servis Bulut Platformu, Güvenlik ve Mahremiyet
115	Service Cloud Platform, Security and Privacy
115	B13.02
115	Büyük Veri Analitiği
115	Big Data Analytics
115	B13.03
115	Modelleme ve Simülasyon Çözümleri
116	Modelling and Simulation Solutions
116	B13.04
116	Endüstriyel Nesnelerin İnterneti Platformu
116	Industrial Internet of Things (IoT) Platforms
116	B13.05
116	M2X Yazılım ve Donanımları
116	M2X Software and Hardware
116	B13.06
116	Yenilikçi Sensörler
116	Innovative Sensors
116	B13.07
116	Robot, Otomasyon, Ekipman, Yazılım ve Yönetim Sistemleri
117	Robot, Automation, Equipment Software and Management Systems
117	B13.08
117	Eklemeli İmalat Ekipmanlar, Yazılımlar
117	Additive Manufacturing Equipment, Software
117	B13.09
117	Akıllı Fabrika Sistemleri
117	Smart Factory Systems
117	B13.10
117	Siber Fiziksel Sistemler
117	Cyber Physical Systems
118	B14
118	SİBER GÜVENLİK ÇÖZÜMLERİ
118	CYBER SECURITY SOLUTIONS
118	B14.01
118	Ağ Güvenliği
118	Network Security
118	B14.02
118	Uç Nokta Güvenliği
118	Endpoint Security
118	B14.03
118	Kimlik ve Erişim Yönetimi
119	Identity and Access Management (IAM)

İçindekiler

119	B14.04	
119	Mesajlaşma ve İletişim Güvenliği	
119	Messaging and Communication Security	
119	B14.05	
119	Veri Güvenliği	
119	Data Security	
119	B14.06	
119	Bulut Bilişim Güvenliği	
119	Cloud Computing Security	
120	B14.07	
120	Uygulama Güvenliği	
120	Application Security	
120	B14.08	
120	İnternet Güvenliği	
120	Internet Security	
120	B14.09	
120	Mobil Cihaz Güvenliği	
120	Mobile Devices Security	
120	B14.10	
120	Endüstriyel Kontrol Sistemleri Güvenliği	
121	Industrial Control Systems Security	
121	B14.11	
121	Nesnelerin İnterneti Güvenliği	
121	Internet of Things (IoT) Security	
121	B14.12	
121	İşletim Sistemi ve Taşıyıcı Güvenliği	
121	Operating Systems and Container Security	
121	B14.13	
121	Otonom ve Akıllı Platform Güvenliği	
121	Cybersecurity for Autonomous and Smart Platforms	
121	B14.14	
121	Donanım Güvenliği	
122	Hardware Security	
122	B14.15	
122	Gömülü Yazılım Güvenliği	
122	Firmware Security	
122	B14.16, B14.17, B14.18, B14.19, B14.20, B14.21, B14.22, B14.23	Kullanımda Değil / Not in Use
123	C-SİSTEMLER VE ÜRÜNLER	
123	C-SYSTEMS AND PRODUCTS	
124	C01	
124	SAVUNMA ANALİZLERİ	
124	DEFENCE ANALYSIS	
124	C01.01	
124	Politika, Kuvvet Geliştirme ve Yatırım Dengesi Çalışmaları	
124	Policy, Force Development and Balance of Investment Studies	
124	C01.02	
124	Birleşik Harekât Etkinlik ve Yatırım Değerlendirmesi	

124	Combined Operational Effectiveness and Investment Appraisals
124	C01.03
124	Platform ve Sistem Konsept Çalışmaları
124	Platform and System Concept Studies
124	C01.04
124	Gereksinim Tanımlama Çalışmaları
124	Requirements Definition Studies
124	C01.05
124	Senaryo Üretimi
125	Scenario Generation
125	C01.06
125	Harekât ve Eğitimin için Taktik Geliştirme ve Destek
125	Tactical Development and Support to Operations and Training
125	C01.07
125	Diğer Etkinlik ve Performans Çalışmaları
125	Other Effectiveness and Performance Studies
125	C01.08
125	Askeri Doktrin Analizi
125	Military Doctrine Analysis
125	C01.09
125	Harp Oyunu ve Muharebe Simülasyonu
125	Wargaming and Combat Simulation
126	C02
126	ENTEĞRE PLATFORMLAR
126	INTEGRATED PLATFORMS
126	C02.01 Kullanımda Değil / Not in Use
126	C02.02
126	Denizaltı Platformları
126	Undersea Platforms
126	C02.03
126	Tanklar ve Muharip Kara Araçları
126	Tanks & Armed Vehicles for Land Forces
126	C02.04
126	Lojistik, Destek ve Gözetleme Kara Araçları
126	Logistics, Command and Surveillance Land Vehicles
127	C02.05
127	Muharip Uçaklar
127	Combat Aircraft
127	C02.06
127	Lojistik, Destek ve Gözetleme Uçakları
127	Logistics, Support and Surveillance Aircraft
127	C02.07
127	Helikopterler
127	Helicopters
127	C02.08
127	İnsansız Kara, Deniz ve Hava Araçları
128	Unmanned Land / Sea / Air Vehicles

İçindekiler

128	C02.09
128	Havadan Hafif Hava Araçları
128	Lighter-than-Air Platforms
129	C02.10
129	Haberleşme Uyduları
129	Communication Satellites
129	C02.11
129	Gözlem ve Konumlama Uydusu
129	Surveillance and Navigation Satellites
130	C02.12
130	Diğer Uydular
130	Other Satellites
130	C02.13
130	Uzay Aracı Fırlatma Sistemleri
131	Space Launchers
131	C02.14
131	Su Üstü Harp Platformları
131	Naval Combat Sea Surface Platforms
131	C02.15
131	Su Üstü Lojistik ve Destek Platformları
132	Logistic and Support Sea Surface Platforms
132	C02.16
132	Arama Kurtarma (SAR) Platformları
132	Search and Rescue (SAR) Platforms
132	C03
132	SİLAHLAR VE SİLAH SİSTEMLERİ
132	WEAPONS & WEAPON SYSTEMS
132	C03.01, C03.02 Kullanımda Değil / Not in Use
132	C03.03
132	Kara Mayınları
133	Mines – Land
133	C03.04 Kullanımda Değil / Not in Use
133	C03.05
133	Füze Sistemleri-Hava Hedeflerine Karşı
133	Missile Systems - Anti Air
133	C03.06
133	Füze Sistemleri - Su Üstü Hedeflere Karşı
133	Missile Systems - Anti Surface (Sea)
133	C03.07
133	Platforma Entegre Silah Sistemleri
133	Gun Systems - Platform Mounted
133	C03.08
133	Elde Taşınabilen Silah Sistemleri
134	Gun Systems - Hand Held
134	C03.09
134	Yönlendirilmiş Enerji Silahları
134	Directed Energy Weapons

134	C03.10
134	Öldürücü Olmayan Silahlar
134	Non-Lethal Weapons
134	C03.11 Kullanımda Değil / Not in Use
134	C03.12
134	Deniz Mayınları
134	Mines – Sea
134	C03.13
134	Füze Sistemleri - Kara Hedeflerine Karşı
135	Missile Systems - Anti Ground (Land)
135	C03.14
135	Torpidolar - Su Üstü Hedeflere Karşı
135	Torpedoes - Anti Surface
135	C03.15
135	Torpidolar - Denizaltılara Karşı
135	Torpedoes - Anti Submarine
135	C03.16
135	Silah Sistemleri -Elektromanyetik Fırlatma
135	Gun Systems - Electromagnetic Launch
135	C04
135	TESİSAT VE TESİSLER
135	INSTALLATIONS AND FACILITIES
135	C04.01
135	Yer İstasyonları
136	Ground Stations
136	C04.02
136	Tahkimat / Savunma
136	Fortifications / Defences
136	C04.03
136	Savaş Alanı Mühendisliği
136	Battlefield Engineering
136	C04.04
136	Test ve Değerlendirme Tesisleri
136	T&E Facilities (Test and Evaluation Facilities)
137	C04.05
137	Konum Dekontaminasyonu
137	Site Decontamination
137	C05
137	DONATILMIŞ PERSONEL
137	EQUIPPED PERSONNEL
137	C05.01
137	Donatılmış İnsanlar
137	Equipped Men
137	C05.02
137	İşe Alma, Seçim ve Tahsis
138	Recruitment, Selection and Allocation

İçindekiler

138	C05.03
138	Eğitim, Öğretim
138	Training and Education
138	C05.04
138	Sağlık ve Huzur
138	Health and Well-being
139	C06
139	ÇEŞİTLİ SAVUNMA FONKSİYONLARI VE SİYASİ DESTEK
139	MISCELLANEOUS DEFENCE FUNCTIONS AND POLICY SUPPORT
139	C06.01 Kullanımda Değil / Not in Use
139	C06.02
139	Uluslararası Güvenlik
139	International Security
139	C06.03, C06.04 Kullanımda Değil / Not in Use
139	C06.05
139	Silah Teknolojilerinin Yayılmasının Önlenmesi
139	Non-proliferation
139	C06.06
139	Tehlike Değerlendirme
140	Hazard Assessment
140	C06.07 Kullanımda Değil / Not in Use
140	C06.08
140	Lojistik
140	Logistics
140	C06.09
140	Görünmezlik Teknolojisine Karşı Koruma
140	Counter Stealth
140	C07
140	MUHAREBE ALANI BİLGİLERİ
140	BATTLESPACE INFORMATION
140	C07.01
140	Bilgi Altyapısı
140	Information Infrastructure
141	C07.02
141	Bilgi Savaşı
141	Information Warfare
141	C07.03
141	Komuta Kontrol Sistemleri
141	Command & Control
141	C07.04
141	Muharebe Alanının Sayısallaştırılması
141	Digitization of the battlespace
141	C07.05
141	ISTAR (İstihbarat, Gözetleme, Hedef Tespiti ve Keşif)
142	ISTAR (Intelligence, Surveillance, Target Acquisition & Reconnaissance)

142	C07.06
142	Askeri İstihbarat
142	Military Intelligence
142	C07.07
142	Komuta Kontrol Görev Planlama
142	Command Control Mission Planning
142	C07.08
142	Komuta Kontrol Uçuş Eğitim Planlama
142	Command Control Flight Training Planning
143	C07.09
143	Komuta Kontrol Harekat Planlama
143	Command Control Operations Planning
143	C07.10
143	Komuta Kontrol İstihbarat Yönetimi
143	Command Control Intelligence Management
143	C07.11
143	Komuta Kontrol Meteoroloji Verileri Yönetimi
143	Command Control Metrology Data Management
143	C07.12
143	Komuta Kontrol Oşinografi Verileri Yönetimi
143	Command Control Oceanography Data Management
144	C07.13
144	Komuta Kontrol Bilgi Yönetimi
144	Command Control Information Management
144	C07.14
144	Komuta Kontrol Ortak Resim Yönetimi
144	Command Control Common Image Management
144	C07.15
144	Komuta Kontrol CBS
144	Command Control CBS
144	C07.16
144	Komuta Kontrol Mesaj Altyapısı
144	Command Control Message Infrastructure
144	C07.17
144	Komuta Kontrol Yetkilendirme Altyapısı
145	Command Control Authorization Infrastructure
145	C07.18
145	Platform Komuta Kontrol Yazılımları
145	Platform Command Control Software
145	C07.19
145	Taktik Data Link Yönetim Sistemleri
145	Tactical Data Link Management Systems
145	C07.20
145	Platform Durum İzleme Sistemleri
145	Platform Condition Monitoring Systems

İçindekiler

145	C07.21
145	Gemi Veri Dağıtım Sistemleri
145	Ship Data Distribution Systems
146	C07.22
146	Denizaltı Bilgi Dağıtım Sistemleri
146	Submarine Information Distribution Systems
146	C07.23
146	Keskin Nişancı Tespit Sistemleri
146	Sniper Fixing Systems
146	C07.24
146	Torpedo Atış Kontrol Sistemleri
146	Torpedo Fire Control Systems
146	C07.25
146	Zaman Dağıtım Sistemleri
146	Time Distribution Systems
146	C07.26
146	Uzaktan Görüntüleme Birimleri
147	Remote Display Units
147	C07.27
147	Dönüştürücüler (RS422, RS232, Ethernet, Synchro, 1553, ARINC vs.)
147	Converters (RS422, RS232, Ethernet, Synchro, 1553, ARINC etc.)
147	C07.28
147	Dayanıklı Tablet Bilgisayarlar
147	Rugged Tablet PCs
147	C07.29
147	Uzayda Durumsal Farkındalık
147	Space Situational Awareness
147	C08
147	İŞ SÜREÇLERİ
147	BUSINESS PROCESS
147	C08.01
147	Gereksinim Tanımlama
148	Requirements Capture
148	C08.02
148	Konsept ve Ürün Tanımlanması
148	Define Concept and Product
148	C08.03
148	Ürünün Desteklenebilirliği
149	Product Supportability
149	C08.04
149	Yaşam Ömrü Boyunca İyileştirme
150	Whole-Life Cycle Improvement
150	C08.05
150	İş Süreçlerinin Simülasyonu
150	Business Process Simulation
150	C08.06
150	Kıyaslama ve En İyi Uygulama Araştırmaları

150	Benchmarking and Best Practice
151	C08.07
151	Yalın İşletme Modelleri
151	Lean Enterprise Models
151	C08.08
151	Araştırma ve Teknoloji Yönetimi
151	Research & Technology Management
151	C08.09
151	Genişletilmiş İşletmede Tasarım
151	Design in the Extended Enterprise
152	C08.10
152	Tedarik ve Sözleşme Süreçleri
152	Procurement and Contracting Processes
152	C09
152	KULLANIMDA DEĞİL
152	NOT IN USE
152	C09.01, C09.02, C09.03, C09.04, C09.05, C09.06, C09.07, C09.08, C09.09, C09.10, C09.11, C09.12
152	C10
152	SİBER GÜVENLİK HİZMET VE OPERASYONLARI
152	CYBERSECURITY SERVICES AND OPERATIONS
152	C10.01
152	Siber Güvenlik Analitiği
152	Cybersecurity Analytics
152	C10.02
152	Siber İstihbarat
153	Cyber Intelligence
153	C10.03
153	Siber Güvenlik Operasyonları
153	Cybersecurity Operations
153	C10.04
153	Siber Güvenlik Olay Yönetimi
153	Cybersecurity Event Management
153	C10.05
153	Siber Teknik/Adli Bilişim
153	Cyber Forensics
153	C10.06
153	Siber Güvenlik Risk ve Uyum Yönetimi
154	Cybersecurity Risk and Compliance Management
154	C10.07
154	Siber Güvenlik Danışmanlık ve Eğitim
154	Cybersecurity Consultation and Training

YAYIM KURULU

Serdar DEMİREL TCCB SSB Başkan Yardımcısı	Mustafa Murat ŞEKER TCCB SSB Başkan Yardımcısı	Dr. Celal Sami TÜFEKÇİ TCCB SSB Başkan Yardımcısı	Prof.Dr. Faruk YiĞİT TCCB SSB Başkan Yardımcısı	Harun ÇELİK TCCB SSB Başkan Yardımcısı	
Zeki ERTÜRK TCCB SSB Başkan Danışmanı	Prof.Dr. Metin YEREBAKAN TCCB SSB Başkan Danışmanı	Dr. Şaduman AZİZ TCCB SSB AR-GE ve Teknoloji Yönetimi Daire Başkanı	Murat ÇİZGEL TCCB SSB Sanayileşme Daire Başkanı	Melih ABİŞ TCCB SSB Yenilikçi Sistemler Grup Başkanı	Mustafa ÖZÇELİK TCCB SSB Siber Güvenlik ve Bilişim Sistemleri Grup Başkanı

KOORDİNASYON KURULU

Dr. Kaan ARDA TCCB SSB	Ayşe TEMİZ TUSAŞ	Ali EKİZ ASELSAN A.Ş.	Dr. Oğuz MENEKŞE ROKETSAN A.Ş.
Gazi Çağrı YILDIRIM TCCB SSB	Deniz ÖZEL TUSAŞ	Dr. Aybeniz YiĞİT ASELSAN A.Ş.	Nadi AKKÖPRÜ ROKETSAN A.Ş.
İbrahim ULUTÜRK TCCB SSB	Dr. Mehmet Erdem ÇORAPÇIOĞLU TUSAŞ	Ayşe KILIÇASLAN ASELSAN A.Ş.	Dr. İsmınur GÖKGÖZ ROKETSAN A.Ş.

MODERATÖRLER

ADI VE SOYADI	KURUMU	ADI VE SOYADI	KURUMU
Abdurrahman Emre ÖZKÖK	TÜBİTAK BİLGEM SGE	Mehmet Erdem ÇORAPÇIOĞLU	TUSAŞ
Başak YAZAR	FNSS A.Ş.	Mustafa Burak GÜRCAN	ASELSAN A.Ş.
Batuhan GÖKÇE	ROKETSAN A.Ş.	Nadi AKKÖPRÜ	ROKETSAN A.Ş.
Bengü BAYYURT ÇETİN	HAVELSAN A.Ş.	Ömer DOĞAN	ASELSAN A.Ş.
Birşen ERDEM	TEI A.Ş.	Özgür ÜLVAN	ASELSAN A.Ş.
Burkan KAPLAN	ASELSAN A.Ş.	Peren KORKUT	ASELSAN A.Ş.
Ceren CANPOLAT	ASELSAN A.Ş.	Selma ÖZTÜRK	TÜBİTAK MAM
Deniz ÖZEL	TUSAŞ	Talip Murat ERTEK	ASELSAN A.Ş.
Hacı EŞİYOK	ROKETSAN A.Ş.	Tuncay YAĞCI	ROKETSAN A.Ş.
İsminur GÖKGÖZ	ROKETSAN A.Ş.	Umut GÜMÜŞ	ROKETSAN A.Ş.
Kaan AKAR	ASELSAN A.Ş.	Yaşar KALAY	ASELSAN A.Ş.

KATKIDA BULUNANLAR

ADI VE SOYADI	KURUMU	ADI VE SOYADI	KURUMU
Abdurrahman Emre ÖZKÖK	TÜBİTAK BİLGEM SGE	Kadir Baran KARAMANLIOĞLU	ROKETSAN A.Ş.
Ali Cem BAŞARIR	ANTALYA BİLİM ÜNİVERSİTESİ	Korhan COŞKUN	ROKETSAN A.Ş.
Ali EKİZ	ASELSAN A.Ş.	Mahmut YÜKSEKALÇIN	ROKETSAN A.Ş.
Ali GÜRÜN	ROKETSAN A.Ş.	Mehmet Erdem ÇORAPÇIOĞLU	TUSAŞ
Ali Vasfi DEMİRTAŞ	TCCB SSB	Meliha Eda Koçak ERDOĞAN	ROKETSAN A.Ş.
Arda PEKER	TUSAŞ	Melis Beren ÖZER	ROKETSAN A.Ş.
Arzu BULUT	TÜBİTAK BİLGEM	Mertcan TARHAN	ROKETSAN A.Ş.
Aybeniz YİĞİT	ASELSAN A.Ş.	Mesude Buse EKİRİ	ROKETSAN A.Ş.
Ayça KARAIL	ASELSAN A.Ş.	Metehan ERDOĞAN	MEGAP LTD. ŞTİ.
Aysel AKGEMCİ	ROKETSAN A.Ş.	Metin ACAR	ROKETSAN A.Ş.
Ayşe KILIÇASLAN	ASELSAN A.Ş.	Muhammet Emre YURTTAGÜL	ROKETSAN A.Ş.
Ayşe TEMİZ	TUSAŞ	Musa Onur ÖZTÜRKMEN	ROKETSAN A.Ş.
Aytek GÜNGÖR	STM A.Ş.	Mustafa Anıl YILDIRIM	TUSAŞ
Bahadır KARACA	ESTAŞ A.Ş.	Mustafa ELMADAĞLI	ROKETSAN A.Ş.
Bahar GİRGİNER	ASELSAN A.Ş.	Mustafa Gökhan ŞANAL	ASELSAN A.Ş.
Banu SARALOĞLU	TCCB SSB	Nadi AKKÖPRÜ	ROKETSAN A.Ş.
Başak YİĞİTSOY KAMIŞLI	ROKETSAN A.Ş.	Kaan BALKAN	ROKETSAN A.Ş.
Batuhan GÖKÇE	ROKETSAN A.Ş.	Nisa Yağmur BİLGİ	TUSAŞ
Bekir KAZANDIR	KAZANDIR DANIŞMANLIK	Nusrettin GÜLEÇ	ASELSAN A.Ş.
Benin BALI	ASELSAN A.Ş.	Oğuz MENEKŞE	ROKETSAN A.Ş.
Bilgehan ERDOĞAN	ROKETSAN A.Ş.	Oğuzhan ÖZDEMİR	TUSAŞ
Büşra APARI	TCCB SSB	Okan YAŞAR	BEYKENT ÜNİVERSİTESİ
Cenk AKTAŞ	TCCB SSB	Okan YELOĞLU	BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
Çağlar Hakkı ÖZYURT	TUSAŞ	Onur DEMİREL	ROKETSAN A.Ş.

ADI VE SOYADI	KURUMU	ADI VE SOYADI	KURUMU
Damla Gül İNCECAM	TCCB SSB	Osman Günhan BAYAT	FNSS A.Ş.
Deniz ÖZEL	TUSAŞ	Ozan KÖROĞLU	ROKETSAN A.Ş.
Didem TAMTUNALI ÇELİK	ROKETSAN A.Ş.	Özgür YÜREKTEN	TÜBİTAK BİLGEM SGE
Dicle SÖNMEZ	STM A.Ş.	Özlem AKIN GÜN	ROKETSAN A.Ş.
Doğuş DURMAZ	TCCB SSB	Özden ÖZBEN	TCCB SSB
Duygu Gülfem BAYDAR	ROKETSAN A.Ş.	Recep KUŞÇU	TCCB SSB
Elif BAKTIR	ODTÜ MEMS	Sacit EROĞLU	TCCB SSB
Emek AKGEZER	TCCB SSB	Sami DUMAN	ASELSAN A.Ş.
Emre Yusuf YAZICIOĞLU	ROKETSAN A.Ş.	Saygın KARAGÜLLE	ROKETSAN A.Ş.
Engin LEBLEBİCİ	ROKETSAN A.Ş.	Sebahattin Onur ŞENER	ROKETSAN A.Ş.
Ergin AFACAN	TUSAŞ	Selin Ceyhan AKIŞ	ROKETSAN A.Ş.
Erhan ÖZAYDIN	TCCB SSB	Sema AKBULUT KOÇ	ASELSAN A.Ş.
Erhan SOLAKOĞLU	TUSAŞ	Sena BOZGAN	ASELSAN A.Ş.
Fahrettin TARHAN	TÜBİTAK BİLGEM SGE	Serkan ÖZLEME	ANTE GRUP BİLİŞİM TİC. A.Ş.
Fehmiye YILDIZ KELEŞ	ROKETSAN A.Ş.	Serkan ZOBAR	ASELSAN A.Ş.
Ferhat SONAT	TUSAŞ	Seyit TUNÇ	ROKETSAN A.Ş.
Funda AKSU DENLİ	ROKETSAN A.Ş.	Sevi KÜÇÜKBEYCAN	TCCB SSB
Gamze BUYRUK	FNSS A.Ş.	Sıla ÇELİK	ROKETSAN A.Ş.
Gazi Çağrı YILDIRIM	TCCB SSB	Tanyel ÇAKMAK	TUSAŞ
Gülperi ÖZSEMA	ASELSAN A.Ş.	Taylan ÖZERKAN	ROKETSAN A.Ş.
Güray ERTEĞİ	TCCB SSB	Tolga KOPTU	SAHİL GÜVENLİK KOMUTANLIĞI
Hacer SELAMOĞLU	ASELSAN A.Ş.	Tuğba DEMİR	TCCB SSB
Hacı EŞİYOK	ROKETSAN A.Ş.	Tuncay YAĞCI	ROKETSAN A.Ş.
Hakan SUNAR	STM A.Ş.	Ulaş KÜRÜM	ROKETSAN A.Ş.
Halim ÇAĞLAYAN	ASELSAN A.Ş.	Umut GÜMÜŞ	ROKETSAN A.Ş.
Hasan AKÇE	TUSAŞ	Utku GÜRCÜOĞLU	ROKETSAN A.Ş.
Hasan ÇİFCİ	HAVA KUVVETLERİ KOMUTANLIĞI	Ümit BÜYÜKKELEŞ	ASELSAN A.Ş.
Haydar Can COŞKUN	TUSAŞ	Ümit KOÇKAN	TUSAŞ
Hediye ATİK	TÜBİTAK SAGE	Ünsal GÜMÜŞLÜOL	ROKETSAN A.Ş.
Hilmi Kayhan YILMAZ	ROKETSAN A.Ş.	Vahidullah TAÇ	TUSAŞ
Hüseyin Alp ÇETİNDAG	TCCB SSB	Volkan ARAN	TEI A.Ş.
İbrahim KAYA	ASELSAN A.Ş.	Yasemin ALTUN	ROKETSAN A.Ş.
İbrahim ULUTÜRK	TCCB SSB	Yavuz TURAMAN	STM A.Ş.
İlker KESKİNKILIÇ	TÜBİTAK	Yıldız Burcu ÖZUZUN	ROKETSAN A.Ş.
İsminur GÖKGÖZ	ROKETSAN A.Ş.	Yusuf SİLİK	ROKETSAN A.Ş.
Kaan ARDA	TCCB SSB	Zehra MAVUŞ	ESTAŞ A.Ş.



SAVUNMA SANAYİİ TEKNOLOJİ TAKSONOMİSİ (SSTT)

SSB-KDY-KRY-4.15-K0020-001/2.0 | MART 2020

GİRİŞ

Kitaplarını dosyalamak için bir sistemi ve kart kataloğu olmayan bir kütüphane hayal edin. Böyle bir kütüphanede aradığımız kitabı bulmak gerçekten zor olurdu. Hatta aradığımız kitabın bu kütüphanede var olup, olmadığını bile bilmeden, her seferinde nice kitaba bakmak zorunda kalırdık.

Savunma sanayiinde bir şirketin hangi teknolojilerde, ne kadar yetkin olduğunu anlamak için şirket bünyesindeki uzmanların hem sahip olunan teknolojiyi tarif etmesi hem de yetkinlik seviyelerini belirlemesini istemek de benzer bir karışıklığa neden olur. Böyle bir durumda doğal olarak uzmanlar ya kendi bilgilerine dayanarak bir teknoloji tarifi yapar veya birbirinden farklı tarif ve tasnifler barındıran teknoloji taksonomilerinden birine atıf yaparak sahip olunan teknolojiyi ifade etmeye çalışır.

Her sağlam yapının altında, onu destekleyen ve yapının üzerine inşa edilmesini mümkün kılan doğru atılmış bir temel bulunur. Yukarıda bahsedilen olumsuzlukları gideren, etkin iletişim, planlama, tasarım, üretim ve kullanım için dayanak sağlayan, doğru, tutarlı, kapsamlı, sistematik ve milli bir "teknoloji taksonomisi" de savunma sanayinde teknoloji ile ilgili çalışmalarda bu temeli oluşturmaktadır.

KOLAY ANLAŞILMA

Savunma teknolojilerini karakterize ederek, sınıflandırmak ve teknolojilerin tüm paydaşlar tarafından daha kolay anlaşılmasını sağlayabilmek,

SİSTEMATİK

Ülkemize teknoloji üstünlük kazandıracak platform ve sistemlerin yurtiçinde geliştirilmesine yönelik proje önerileri hazırlarken ihtiyaç duyulan teknolojileri sistematik olarak belirleyebilmek,

TERİM BİRLİĞİ

Teknoloji yönetimi faaliyetleri kapsamında icra edilecek, teknoloji tahminleri, teknoloji yol haritaları, teknoloji politikalarının tespiti, teknolojik yatırım ve teknolojik alt yapı kararları ile ilgili konularda teknoloji terimleri birliğinin sağlanmasını teşvik etmek,

ESAS OLUŞTURMA

Müteakiben yapılacak alt yapı, yetenek, nitelikli insan kaynağı envanterlerinin belirlenmesi vb. çalışmalara esas oluşturmak.

Başkanlığımızın, "Milli Sanayiinin, savunma ve güvenlik ihtiyaçlarını en etkin biçimde karşılayabilecek kapasiteye ulaşmasını sağlayacak reorganizasyon sürecine liderlik ve hamilik yapmak" misyonu doğrultusunda; tüm paydaşlarımızın katılımı ve katkıları ile Savunma Sanayi Teknoloji Taksonomisi (SSTT) hazırlanması planlanmış, bu sayede savunma sektöründe teknolojilerin tanımlanması, isimlendirilmesi, sınıflandırılması sağlanarak, kamu, akademi ve sanayii tarafından ortak bir anlayışla, sistematik bir yapı ve terim birliği içinde icra edilecek her türlü teknoloji çalışmasına esas oluşturulması amaçlanmıştır.



Bu amacı gerçekleştirmek için SSTT dokümanı oluşturma çalışmalarına, SASAD Ar-Ge ve Teknoloji Komitesi üye kuruluşlarının katılımı ile bir çalışma grubu oluşturularak, 2016 yılında başlanmıştır. Çalışma Grubu tarafından, uluslararası ve gelişmiş ülkelerde kullanılan mevcut teknoloji taksonomileri, savunma sanayii şirketlerimiz tarafından kullanılan taksonomiler, Vizyon 2023 Kritik Teknoloji Ağacı ve TÜBİTAK Yeni Sanayi Devrimi Akıllı Üretim Sistemleri Teknoloji Yol Haritası gibi dokümanlar incelenip, analiz edilmiştir. Savunma alanında yaygın kullanımı olan ve büyük ölçüde örtüşen İngiltere (UK-6), Avrupa Savunma Ajansı (EDA) ve NATO Teknoloji Taksonomileri esas alınarak yapılan çalışmalarla ortaya çıkarılan SSTT dokümanının ilk sürümü 19 Mayıs 2017 tarihinde yayımlanmıştır.

Değişen teknolojik ihtiyaçlar ve dokümanın kullanımı esnasında tespit edilen hususlarla ilgili olarak paydaşlardan alınan geri beslemeler doğrultusunda 27 Nisan 2019 tarihinde SSTT birinci sürüm dokümanın güncellenmesi için çalışma başlatılmış ve yeni dokümanın ismi SSTT 2.0 olarak belirlenmiştir.

SSTT 2.0 için kamu, sanayi, üniversite ve araştırma kurumlarından konu uzmanlarının yer aldığı daha geniş bir katılım sağlanarak (561 Alan Uzmanı), Birinci Seviye Kırılım (A, B, C) için üç koordinatör kuruluş ve İkinci Seviye Kırılımlar (A01,..B03,..C04..vb) için sekiz kurumdan 22 moderatörün eşgüdümünde yürütüldüğü çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

Alan uzmanlarının teklifleri, çalışma gruplarının inceleme ve analizleri sonrasında hazırlanan görüş ve öneriler, Yayım ve Koordinasyon Kurulları tarafından değerlendirilerek güncelleme çalışmaları tamamlanmıştır. On aylık bir zaman diliminde gerçekleşen bu süreç sonucunda,

SSTT birinci sürümüne;

22 yeni kırılım eklenmiş,

26 kırılım kaldırılmış,

71 başlık,

216 tanımda güncelleme yapılarak,

SSTT 2.0 paydaşların kullanımına hazır hale getirilmiştir.

A

TEMEL TEKNOLOJİLER

Temel teknolojileri tanımlama, belirleme, anlama ve geliştirme gibi uğraşları içeren çalışmaları kapsamaktadır.

SSTT 2.0'da;

A kırılımı altında savunma sanayiinde kullanılan "temel teknolojiler" tanımlanmıştır. Bu kırılımda isimlendirilmesi yapılan teknoloji alanları ile araştırma kurumları, üniversiteler ve Ar-Ge faaliyeti yürüten şirketlerin temel teknolojilerin kazanımı sırasındaki faaliyetleri sınıflandırılmaktadır. Teknolojiye ait bilimsel esasın oluşturulması, temel teknoloji araştırmaları, kavramların kanıtlanması için analizler ve teknoloji geliştirme gibi uğraşları içermektedir. Temel Teknolojiler başlığı altında, 13 ikinci seviye kırılım ve bunlara bağlı 113 tanım bulunmaktadır.

B

SİSTEMLERLE İLGİLİ TEKNOLOJİLER

Temel teknolojilerin sistemlerin bileşenlerine (alt sistem ve parça temelinde) uygulanmasıyla ilgilidir.

Buradaki işlemler teknolojiyi değerlendirme, analiz etme, modelleme, işleme, uygulama gibi uğraşları içermektedir.

B kırılımı altında savunma sanayiinde kullanılan sistemlere ve/veya uygulamalara yönelik teknolojiler tanımlanmıştır. Bu kırılımda isimlendirilmesi yapılan teknoloji alanları ile alt sistem/sistem üreticileri ile bu alt sistem/sistemlere yönelik faaliyet yürüten kurum ve kuruluşların faaliyetlerinin sınıflandırılması hedeflenmiştir. Buradaki işlemler teknolojiyi değerlendirme, analiz etme, modelleme, işleme, uygulama ve bütünleştirme gibi uğraşları içermektedir. Sistemlerle İlgili Teknolojiler başlığı altında, 14 ikinci seviye kırılım ve bunlara bağlı 157 tanım bulunmaktadır.

C

SİSTEMLER VE ÜRÜNLER

Sistem ve ürünlerin bütünlüğünü koruyarak tasnif edilmesi ve bu bütüne yönelik teknolojilerin değerlendirilmesi, analiz edilmesi, modellenmesi gibi uğraşları içermektedir.

C kırılımı altında ise savunma sanayiinde kullanılan ürün, hizmet, politika ve platformlar tanımlanmıştır. Bu kırılımda isimlendirilmesi yapılan sistem ve ürünlerin bütünlüğünün korunarak tasnif edilmesi, bütüne yönelik özel teknolojilerin değerlendirilmesi, analiz edilmesi, modellenmesi gibi uğraşlar kapsamaktadır. Sistemler ve Ürünler başlığı altında 10 ikinci seviye kırılım ve bunlara bağlı 105 tanım bulunmaktadır.

Savunma Sanayiinde yürütülecek teknoloji kazanımı faaliyetlerinin yönlendirilmesi, geleceğin teknoloji ihtiyaçlarının planlanması, teknoloji bazlı yol haritalarının oluşturulması, eksik olan alanlarda insan yetiştirme ve alt yapı ihtiyaçlarının tespiti, sanayii ve araştırma kurumları arasında savunma teknolojileri ile ilgili yetkinliklerin belirlenmesi, yatırım yapılacak alanlara yönelik faaliyetlerin desteklenmesi ve ilgili birimlerle koordinasyonun sağlanması ve benzeri konularda SSTT 2.0'ın, tüm paydaşlar tarafından temel ve referans bir doküman olarak daha etkin bir şekilde kullanılacağı değerlendirilmektedir.

SSTT DEĞİŞİKLİK ÇİZELGESİ

Ana Kırılım	SSTT 1.0			SSTT 2.0			YAPILAN DEĞİŞİKLİK
	2. Seviye Kırılım	3. Seviye Kırılım Miktarı		2. Seviye Kırılım	3. Seviye Kırılım Miktarı		
A. Temel Teknolojiler Teknolojiler	A01	Yapısal ve Akıllı Malzemeler ve Yapısal Mekanik	15	A01	Yapısal ve Akıllı Malzemeler ve Yapısal Mekanik	16	"A01.16 Yapısal Metamalzemeler" kırılımı eklenmiştir.
	A02	İz ile ilişkili Malzemeler	4	A02	İz ile ilişkili Malzemeler	4	
	A03	Elektronik Malzeme Teknolojileri	7	A03	Elektronik Malzeme Teknolojileri	7	
	A04	Fotonik/Optik Malzeme ve Cihaz Teknolojileri	7	A04	Fotonik/Optik Malzeme ve Cihaz Teknolojileri	7	
	A05	Elektronik, Elektriksel ve Elektromekanik Cihaz Teknolojileri	12	A05	Elektronik, Elektriksel ve Elektromekanik Cihaz Teknolojileri	18	A05.13-A05.18 arasına altı yeni kırılım eklenmiştir.
	A06	Enerjik Malzemeler ve Plazma Teknolojileri	6	A06	Enerjik Malzemeler ve Plazma Teknolojileri	6	
	A07	Kimyasal Biyolojik ve Tıbbi Malzemeler	6	A07	Kimyasal Biyolojik ve Tıbbi Malzemeler	6	
	A08	Bilişim Teknolojileri ve Matematik Teknikleri	12	A08	Bilişim Teknolojileri ve Matematik Teknikleri	12	
	A09	Bilgi ve Sinyal İşleme Teknolojileri	11	A09	Bilgi ve Sinyal İşleme Teknolojileri	11	
	A10	İnsan Bilimleri	15	A10	İnsan Bilimleri	15	
	A11	Harekâtı Etkileyen Çevre Koşulları ile İlgili Teknolojileri	6	A11	Harekâtı Etkileyen Çevre Koşulları ile İlgili Teknolojiler	6	
	A12	Mekanik, Termal ve Akışkanlarla İlgili Teknoloji ve Cihazlar	5	A12	Mekanik, Termal ve Akışkanlarla İlgili Teknoloji ve Cihazlar	5	
	A13	Siber Güvenlik Operasyonları	4	A13	Kullanımda Değil	0	"A13 Siber Güvenlik Operasyonları" ve alt kırılımları (4) kaldırılmıştır.
B. Sistemlerle İlgili Teknolojiler	B01	Öldürücülük ve Platform Koruma	9	B01	Öldürücülük ve Platform Koruma	9	
	B02	İtki ve Güç Sistemleri	12	B02	İtki ve Güç Sistemleri	13	"B02.13 Hibrit Güç Sistemleri" kırılımı eklenmiştir.
	B03	Platform ve Silahlar için Tasarım Teknolojileri	12	B03	Platform ve Silahlar için Tasarım Teknolojileri	12	
	B04	Elektronik Harp ve Yönlendirilmiş Enerji Teknolojileri	13	B04	Elektronik Harp ve Yönlendirilmiş Enerji Teknolojileri	15	B04.14 "Elektronik Destek Tedbirleri - Elektro-Optik" ve B04.15 "Elektronik Karşı Tedbir - Haberleşme" kırılımı eklenmiştir.
	B05	İz Kontrol ve İz Azaltma	8	B05	İz Kontrol ve İz Azaltma	8	
	B06	Algılayıcı Sistemler	17	B06	Algılayıcı Sistemler	17	
	B07	Silahlar ve Platformlar için Güdüm ve Kontrol Sistemleri	6	B07	Silahlar ve Platformlar için Güdüm ve Kontrol Sistemleri	6	
	B08	Simülatörler, Eğiticiler ve Sentetik Ortamlar	8	B08	Simülatörler, Eğiticiler ve Sentetik Ortamlar	8	
	B09	Entegre Sistem Teknolojisi	12	B09	Entegre Sistem Teknolojisi	12	

B. Sistemlerle İlgili Teknolojiler	B10	Haberleşme ve Komuta ve Bilgi Sistemleri (KBS) ile ilgili Teknolojiler	16		Haberleşme ve Komuta ve Bilgi Sistemleri (KBS) ile ilgili Teknolojiler	16	
	B11	Personel Koruma Sistemleri	4		Personel Koruma Sistemleri	4	
	B12	İmalat Süreçleri/Tasarım Araçları/Teknikler	11		İmalat Süreçleri/Tasarım Araçları/Teknikler	12	"B12.12 İleri İmalat Teknolojileri" kırılımı eklenmiştir.
	B13	Akıllı Üretim Sistemleri	9		Dijitalleşme ve Endüstriyel Dönüşüm	10	"B13.10 Siber Fiziksel Sistemler" kırılımı eklenmiştir.
	B14	Siber Güvenlik Çözümleri	23		Siber Güvenlik Çözümleri	15	"B14.16-B14.23" alt kırımları (8) kaldırılmıştır.
C. Sistemler ve Ürünler	C01	Savunma Analizleri	9		Savunma Analizleri	9	
	C02	Entegre Platformlar	15		Entegre Platformlar	16	"C02.16 Arama Kurtarma (SAR) Platformları" kırılımı eklenmiştir.
	C03	Silahlar	15		Silahlar ve Silah Sistemleri	16	"C03.16 Silah Sistemleri-Elektromanyetik Fırlatma" kırılımı eklenmiştir.
	C04	Tesisat ve Tesisler	5		Tesisat ve Tesisler	5	
	C05	Donanımlı Personel	4		Donanımlı Personel	4	
	C06	Çeşitli Savunma Fonksiyonları ve Siyasi Destek	9		Çeşitli Savunma Fonksiyonları ve Siyasi Destek	9	
	C07	Muharebe Alanı Bilgileri	29		Muharebe Alanı Bilgileri	29	
	C08	İş Süreçleri	10		İş Süreçleri	10	
	C09	Silah Sistemleri	12		Kullanımda Değil	0	"C09 Silah Sistemleri" ve alt kırımları (12) kaldırılmıştır.
	C10				Siber Güvenlik Hizmet ve Operasyonları	7	"C10 Siber Güvenlik Hizmet ve Operasyonları" ve alt kırımları (7) eklenmiştir.

*Not: Ayrıca, 71 başlıkta ve toplam 216 adet 3.Seviye Kırılım tanımında değişiklik/düzeltilme yapılmıştır.



A
TEMEL TEKNOLOJİLER
UNDERPINNING
TECHNOLOGIES



YAPISAL VE AKILLI MALZEMELER VE YAPISAL MEKANİK STRUCTURAL & SMART MATERIALS & STRUCTURAL MECHANICS

A01

A01.01

Metal ve Metal Matris Kompozit Teknolojisi

Metal alaşımlarının (intermetalikler dahil bütün tipler), metal matris kompozitlerin ve metal matris kompozitlerde kullanılan fiber ve katı parçacık takviyelerinin özelliklerinin ve karakteristiklerinin belirlenmesine yönelik araştırma yapılmasını kapsar. Üretilmiş haldeki, ısıtılmış veya çatlaklı numunelerin bütün tiplerinin mikroyapı analizleri çalışma sahası içindedir. Bütün servis ortamlarındaki uygulamalar için ileri metal alaşımlarının veya metal matris kompozitlerin hazırlanması için gelişmiş proseslere olanak sağlayacak ve metal malzemelere şekil verilmesi için döküm, toz, buhar biriktirme, dövme, süperplastik şekillendirme, ekstrüzyon, vb. yeni proseslerin bulunmasını sağlayacak araştırmaların yapılmasını kapsar. Alaşım tasarımlarının iyileştirilmesi ve alaşım davranışlarının anlaşılabilmesi için malzeme modellemelerinin geliştirilmesi bu teknolojinin uğraş sahası içindedir.

Metals & Metal Matrix Composite Technology

Research to determine the properties and characteristics of Metallic alloys (all types including Intermetallics), Metal matrix composites (all types of MMCs), and materials used as Fibre and Particulate reinforcements in MMCs. Microstructural analysis of all types of samples, as- prepared, heat treated or fractured. Research leading to improved processes for making novel Metallic alloys or MMCs and new processes for shaping metallic materials, such as casting, powder, vapour deposition, forging, superplastic forming, extrusion, etc., for applications in all service environments. Includes research to develop material modelling to improve alloy design and understand alloy behaviour.

A01.02

Seramikler, Seramik Matris Kompozit ve Cam Teknolojileri

Seramik matrisli kompozitler (SMK), cam seramikler, fiber ve katı parçacık takviyeleri ve mikroyapı analizleri dahil olmak üzere yapısal seramik malzemelerin özelliklerinin ve karakteristiklerinin belirlenmesine yönelik araştırmaları içerir. Zırh, roket/füze ve uçak motoru sistemleri uygulamalarında kullanılmak üzere yeni yapısal seramiklerin geliştirilmesi, üretilmesi ve şekillendirmesine yönelik yöntem araştırmalarını kapsar. Ayrıca, seramik teknolojilerinin yüksek performanslı cihaz paketleme uygulamalarını içerir. Seramiklerin kullanım özelliklerinin anlaşılması ve seramik malzeme tasarımının iyileştirilmesi için malzeme modellemelerinin geliştirilmesine yönelik araştırmalar da kapsam dahilindedir. Enerji üretimi, algılayıcılar vb. için tek ve çok katmanlı seramik malzemelerin ve elektriksel özelliklerinin araştırılması bu alan içerisindedir. Üretilbilir durumda olan alümina parçaların kompozit zırh sistemlerine dönüştürülmesi, ince plaka sinterflex seramiklerinin bina koruma (karakol-nöbet alanı vb.) amaçlı sistemsel hafif zırhlara dönüştürülmesi ve geliştirilmesi (Sinterflex-kevlar komp) çalışmalarını da içerir. Ayrıca sinterflex-sıvı zırh-kevlar kompozitler de kapsam dâhilindedir. İşlenebilir (torna, freze vb) cam seramiklere yönelik çalışmaları da içerir.

Ceramics, Ceramic Matrix Composite and Glass Technologies

Research to determine the properties and characteristics of structural ceramic materials, including ceramic matrix composites (CMCs), and glass ceramics, fibre and particulate reinforcements, microstructural analysis, etc. Research leading to improved processes for development, making and shaping new structural ceramic materials for applications in armour, rocket/missile and aeroengine systems. Also includes application of ceramic technologies for high performance device packaging. Includes research to develop material modelling to improve ceramic material design and understand the behaviour of ceramic materials. Includes research for single and multi-layer ceramic materials for energy production, sensors, etc. and investigation of their electrical properties. Includes research for conversion of producible alumina particles to composite armor systems, conversion of thin plate sinterflex ceramics to lightweight armors systems for building protection (police station, guard area, etc.) purposes. Furthermore sinterflex, liquid armor, Kevlar composites are within the scope. It also includes research for machinable (turning, milling, etc.) glass ceramics.

A01.03

Polimerler ve Polimer Matris Kompozit Teknolojileri

Yapısal amaçlı organik malzemelerin, polimer ve polimer matris kompozitlerin, termosetlerin, termoplastiklerin, elastomerlerin, ve polimer ve polimer matris kompozitlerde kullanılan fiber, katı parçacık ve laminat takviye malzemelerinin özelliklerinin ve karakteristiklerinin belirlenmesine yönelik araştırmaları içerir. Orta ve yüksek modül kompozitler ile otoklav dışı reçineli dokumaların geliştirilmesine yönelik araştırmaları da kapsar. Biyomimetik ve biyoyumlu kompozit malzemelerin yapısal özelliklerinin çalışılmasını da kapsar. Gelişmiş fiber ve matrislerin üretimi veya tamamen kompozit üretimi için geliştirilmiş proseslerin araştırılması ve bilinen kompozit malzemelerin şekillendirilmesi için yeni süreçlerin araştırılması da kapsam dahilindedir. Düşük görünürlülük (LO Low Observable) boyaların ve kaplamaların içindeki bağlayıcılar için polimerlerin tanımlanmasına yönelik araştırmaları da içerir. Polimerik malzemeleri temel alan macunların geliştirilmesi, polimerleri temel alan malzeme tasarımlarının iyileştirilmesi, polimer kompozitler ve benzer malzemelerin davranışlarının (özellikle mekanik özellikler) anlaşılabilmesi için malzeme modellemelerinin geliştirilmesi çalışmalarını da kapsar. Algılayıcılar vb. için kullanılacak polimer malzemelerin ve elektriksel özelliklerinin araştırılması bu alan içerisinde yer almaktadır.

Polymers and Polymer Matrix Composite Technologies

Research to determine the properties and characteristics of organic materials for structural purposes, including, polymers and polymer matrix composites (PMCs), thermosets, thermoplastics, elastomers, and materials used as reinforcing elements in PMCs such as fibres, particulates and laminates. Includes research to develop intermediate and high modulus composites and wovens with out of autoclave (OoA) resin. Also includes work to understand the structural properties of biomimetic and biocompatible composite materials. Research leading to improved processes for making novel fibres or matrices, or for total composite manufacture, and new processes for shaping conventional composite materials, etc. Also includes identifying polymers for binders in LO paints and coatings. Also includes research to improve all sealants based on polymeric materials. Includes research to develop material modelling to improve design of materials based on polymers, including polymer composites, and understanding of the behaviour of such materials, particularly mechanical properties. Research to understand polymer materials used for detectors, etc. and their electrical properties are within this scope.

A01.04

Yapısal Malzemelerin İşlenmesi- Birleştirme Teknolojileri

Metalik, seramik veya polimer tabanlı malzemelerin kendi ve bunların farklı kombinasyonları arasındaki bağlantı yerlerinin özelliklerinin ve karakteristiklerinin belirlenmesine yönelik araştırmaları içerir. Bu tür bağlantıların mekanik, yapıştırma, difüzyon kaynağı, birleştirme öncesi veya sonrasında yapılacak katmanlar arası uygulamaları ve benzerlerini içerecek şekilde birleştirme/yapıştırma yöntemlerinin iyileştirilmesini kapsar. Ayrıca tüm servis ortamında düşük maliyetli birleştirme uygulamaları da kapsam dahilindedir.

Structural Materials Processing - Joining Technology

Research to determine the properties and characteristics of joints between metallic, or ceramic or polymer-based materials, or between dissimilar combinations of these material types, etc. Research to improve joining/bonding processes used for any of the above cases, such as mechanical, adhesive, diffusion, welded, interlayer, pre- and post-joining treatments, etc. Also includes the application of cost-effective joints in all service environments.

A01.05

Yapısal Malzemelerin İşlenmesi - Yüzey Koruma Teknolojileri

Yapısal malzeme yüzeylerinin özelliklerini ve karakteristiklerini belirlemeye yönelik araştırmalar ile yapıların ve bileşenlerin kullanım ömürlerini artırmak üzere uygulanan korozyondan koruma, termal koruyucu ve diğer koruyucu tekniklerin anlaşılmasını geliştiren araştırmaları içerir. Yüzey davranışının kontrol edilmesine yönelik prosesler ile metal ark, alev spreyi, plazma spreyi, buhar yığma, difüzyon işlemleri, özel boya formülasyonları ve diğer koruyucu kaplamalar kullanarak yapı ve bileşenlerin servis ortamında kullanım ömürlerini artırmaya yönelik proseslerin iyileştirilmesi için yapılan araştırmalar da kapsam dahilindedir.

Structural Materials Processing - Surface Protection Technologies

Research to determine the properties and characteristics of surfaces on structural materials, and which increases understanding of corrosion barriers, thermal barriers, and other protective techniques to increase the lives of structures and components. Research to improve processes to control surface behaviour and increase lives of components and structures in service environments using advanced coating processes such as metal arc and flame spray, plasma spray, vapour deposition, diffusion processes, specialised paint formulations, and other protective coatings.

A01.06

Yapısal Malzemelerin Tahribatsız Muayenesi ve Ömürlerinin Uzatılması

Her türlü hata ve çatlakların tespiti için tahribatsız muayene testleri ve teknikleri kullanılarak yapısal malzemelerdeki hataların özelliklerinin ve karakteristiklerinin belirlenmesine yönelik araştırmaları kapsar.

Ayrıca, servis uygulamaları boyunca kullanılan muayene prosedürlerinin geliştirilmesine yönelik çalışmaları içerir. Ultrasonik, radyografi, akustik salım, termografi, shearography, optik ve girdap akımı gibi muayene tekniklerinin kısıtlarının anlaşılması üzerine yapılan çalışmaları da kapsar. Mekanik, termal ve kimyasal ortamların ayrı ayrı veya birleşik etkisindeki yapıların ve bileşenlerin kullanım ömürlerini tahmin etmeye yönelik teknikler ile teorik ve malzeme davranış verilerinden mikroyapıların ve hata etkilerinin anlaşılması ile ilgili geliştirilen tekniklere yönelik çalışmaları kapsar.

Non-Destructive Evaluation & Life Extension of Structural Materials

Research to determine the properties and characteristics of defects in structural materials using non-destructive tests and techniques of all types to detect flaws and cracks. Also includes research to develop inspection procedures through to service applications. Also includes the research to understand the limitations of inspection techniques like ultrasonic, radiography, acoustic emission, optical and eddy current procedures. Research studies to develop techniques to predict service life of structures and individual components under the influence of mechanical, thermal and chemical environments, singly and conjointly, etc. and studies to understand the internal microstructures and the effects of flaws from theoretical and materials behaviour data including studies to understand internal microstructures and the effects of flaws.

A01.07

Korozyon ve Aşınma Kontrol Teknolojisi

Paslanmış veya aşınmış yüzeylerin mikroyapı analizleri kullanılarak, savunma ekipmanlarındaki yapıların ve bileşenlerin yüksek sıcaklıktaki oksidasyonu, sulu korozyonu, erozyon mekanizmaları ve aşınmaya bağlı bozunma konularının anlaşılmasına yönelik araştırmaları içerir. Sıkı kontrol edilen standartlaştırılmış tesislerde servis koşullarını taklit eden hızlandırılmış deneylerle ömür tahmini yapma ve tasarımların korozyon hasarına maruz kalma olasılığını belirlemek için yapılan çevresel testlerin geliştirilmesine yönelik araştırmaları içerir. Gemi, denizaltı, uçak, zırhlı muharebe araçları ve köprü yapılarında ciddi korozyona neden olan çevresel ortamların belirlenmesi çalışmalarını da kapsar.

Ayrıca, olası potansiyel korozyon sorunlarını tahmin etmek, değerlendirmek ve azaltmak için elektrokimyasal ölçümler yapılarak korozyon parametrelerinin elde edilmesi ve bu parametrelerin korozyon yazılımlarına girdi yapılmasıyla modellenmesini, bu sayede ömür ve etki tahmini yapılmasını sağlamayı kapsar.

Corrosion and Wear Control Technology

Research to understand the subjects of high temperature oxidation, wet corrosion, erosion mechanisms and failure based on wear in defence equipment, structures and components by utilizing microstructural analysis of rusted and worn surfaces. Research to develop environmental tests to predict service life with accelerated tests imitating service environments in standardized infrastructure under tight control and to determine probability of designs to be subjected to corrosion damage. Also includes research studies to determine environmental conditions resulting in the serious corrosion of ships, submarines, planes, armored fighting vehicles and bridge structures.

Covers also prediction, evaluation and reducing potential corrosion problems by obtaining electrochemical measurements and modelling with the relevant corrosion software to prevent future potential problems and its effects.

A01.08

Yapısal Mekanik

Titreşim ve yorulmanın yapılar ve bileşenler üzerindeki etkilerini belirlemeye yönelik araştırma çalışmaları, pratik dinamik ve statik yapısal analiz yöntemlerinin/tekniklerinin kullanımı veya sonlu elemanlar analizi ve diğer bilgisayarlı simülasyon tekniklerinin kullanımıyla yapıların çeşitli birleşik mekanik ortam etkilerine tepkilerinin anlaşılmasına yönelik çalışmaları içerir. Uçuşa elverişlilik ve diğer emniyet konuları kapsamında uygulanan kırılma mekaniği ve kırılma dayanımı çözümlene ve değerlendirilmeleri çalışmalarını içerir. Ayrıca ömür uzatma teknolojisinde kullanılan çalışmaları da kapsar. Seramik, plastik, lastik ve kompozitler gibi metal olmayan malzemelerin mekanik davranışlarının belirlenmesi, sonlu elemanlar modellemesi ve analizlerini kapsar. Deniz platformlarının statik, dinamik ve hidrodinamik performansının belirlenmesi çalışmalarını destekleyen araştırmalar ve özellikle patlayıcı yükü taşıyan kara araçları ile deniz platformlarının yapısal tasarım çalışmaları da kapsam içindedir. Geleceğin askeri uydularının emniyet katsayısı ve tasarım opsiyonlarının değerlendirilmesine yardımcı olacak araştırmaları da içerir. Aeroelastisite, hidroelastisite, yapısal dinamik ve yapısal akustik alanındaki araştırmaları da kapsar. Yapısal bütünlük çalışmalarına yardım eden destekleyici çalışmaları da içerir. Hafifletme çalışmaları için gerçekleştirilen en iyileme analizleri de kapsam dahilindedir.

Structural Mechanics

Research studies to determine the effects of vibration and fatigue on structures and components, using practical dynamic and static structural analysis methods/techniques or employing finite element analysis and other computerised simulation techniques to understand the response of structures to a variety of conjoint mechanical environment influences. Analysis and evaluations of fracture mechanics, and fracture resistance as applied to airworthiness and other safety issues. Also includes work to exploit life extension technology. Determination of mechanical behaviors of non-metallic materials like ceramics, plastics, rubbers and composites, their finite element modelling and analysis. Also includes research supporting determinations of static, dynamic and hydrodynamic performance of marine structures, and the structural design of land vehicles, and marine platforms, especially those, which may undergo explosive loadings. Also includes research to aid the assessments of design options for and safety margins of future military satellites. Also includes research in the fields of aeroelasticity, hydroelasticity and structural dynamics and structural acoustics. Also includes supporting work to aid structural integrity studies. Optimization analyses for weight reduction studies are also evaluated under this scope.

A01.09

Yapısal Malzemeler - Şekillendirme

Her tür yapısal malzemenin istenen mikroyapıda, net veya net ölçüye yakın olarak seri imalata uygun biçimde ve etkin maliyetle üretilmesi için şekillendirme/oluşturma yöntemlerinin anlaşılmasına yönelik araştırmaları içerir.

Structural Materials - Forming

Research to understand forming processes and improve scaled-up industrial processes required to shape all forms of structural materials to near-net shape and size with appropriate microstructures, cost effectively.

A01.10

Yapısal Malzemeler - Talaş Kaldırma

Savunma ekipmanlarında kullanılan dar toleranslı komponentlerin üretiminde, mikroyapıya hasar vermeksizin ve doğru bir şekilde uygulanan tüm talaş kaldırma tekniklerinin (tornalama, frezeleme, delik delme, raybalama, taşlama, elektrokimyasal, vb. gibi) anlaşılması ve geliştirilmesi için yapılan araştırmaları içerir.

Structural Materials - Materials Removal

Research to understand and improve all material removing techniques (turning, milling, drilling, reaming, stoning, electrochemical, etc.) employed to remove material accurately and without microstructural damage during the manufacture of close tolerance components used in defence equipment.

A01.11

Yapısal Kullanım Amaçlı Akıllı /Fonksiyonel Malzemeler

Optik Elyafı, iletken telleri, elektro-aktif polimer filmleri, elektro-aktif seramikleri ve algılama elamanları veya akıllı/fonksiyonel yapısal malzemelerde eyleyici olarak kullanılan şekil hafızalı alaşımları anlamak için yapılan araştırmaları içerir. Ayrıca kompozit yapıların kullanım sırasında yerinde izlenmesi için gömülü silikon mikro-sensör uygulamalarına yönelik malzeme konularının araştırılmasını da kapsar. Ayrıca, savunma ekipmanlarının yapısal uygulamalarında kullanılacak biyomimetik malzemeye yönelik çalışmaları da içerir.

Smart/Functional Materials for Structural Uses

Research to understand optical fibres, conducting wires, electro-active polymer films, electro-active ceramics and shape memory alloys as either sensing elements or actuators in smart/functional structural materials. Also includes materials aspects of application of embedded silicon micro-sensors for in-service in-situ monitoring of composite structures. Also includes studies on Biomimetic materials which may have structural applications in defence equipment.

A01.12

Nanomalzeme Teknolojileri

Savunma ve havacılık uygulamalarında kullanılan malzemelerin fonksiyonel özelliklerini (mukavemet, hafiflik, elektriksel ve ısı iletkenlik, yalıtıkanlık, optik, radar soğurma, IR yansıtma vb.) artırmak veya yeni nesil malzemelerin geliştirilmesi için entegrasyonu yapılan nano ölçekli malzemelerin (karbon nanotüp, grafen vb) geliştirilmesi, üretimi, karakterizasyonu, modellenmesi, tasarımı, proses optimizasyonu ve doğrulanması araştırma konularını içerir.

Nanomaterial Technologies

Development of nano-scale materials (carbon nanotube, graphene, etc.) that are integrated for the enhancement of the functional properties of materials used in defense and aerospace applications (strength, lightness, electrical and thermal conductivity, insulation, optics, radar absorption and IR reflection etc.) or for the development of new generation materials, production, characterization, modeling, design, process optimization and verification research.

A01.13

Yapısal Malzemeler - Eklemeli İmalat

Ertilmiş metal, seramik, polimer vb. malzemelerin katmanlar halinde üst üste eklenmesi ve katılaştırılmasıyla 3 boyutlu parçaların üretildiği imalat tekniklerinin anlaşılması ve geliştirilmesine yönelik araştırmaları içerir.

Structural Materials - Additive Manufacturing

Research to understand and develop manufacturing techniques in which 3 dimensional parts are manufactured via incremental addition and subsequent solidification of layers of melted materials like metals, ceramics, polymers, etc..

A01.14

Polimer ve Polimer Matris Ablatif Kompozit Teknolojileri

Motor yanması esnasında ortaya çıkan yüksek sıcaklıklarda ve yüksek hızlarda metal oksit içeren aşındırıcı gazlardan motor gövdesi ve nozul bileşenlerinin korunması için geliştirilen yüksek ablyasyon karakterine ve polimerik esaslı çeşitli yüksek sıcaklık dayanımına sahip, dolgu ve takviyeler ile formüle edilmiş malzemelerin araştırılması geliştirilmesi ve testler ile doğrulanarak kalifiye edilmesi çalışmalarını kapsar. Yine ses üstü (süpersonik) hızlarda hareket eden füze sistemlerinde füzenin dış yüzeylerinde (burun, güdüm kontrol bölümü, kanat yüzeyleri, hücum kenarı vb.) aerodinamik sürtünmeye bağlı ortaya çıkan aşındırma ve ısı yüklerinin sistemin yapısal bütünlüğüne ve faydalı yüküne zarar vermemesi için kullanılan, yüksek sıcaklık altında yüksek aşınmaya karşı dayanıklı özel ısı kalkanı kaplama malzemelerinin formülasyonlarının geliştirilmesi testler ile doğrulanması ve kalifikasyon çalışmalarını içerir. Boya, yapıştırıcı ve sızdırmazlık malzemelerinin araştırılması, geliştirilmesi ve performanslarının belirlenmesi çalışmalarını da kapsar.

Polymer and Polymer Matrix Ablative Composite Technologies

Development and testing of materials with high polymer abrasion resistance and high temperature resistant fillers and reinforcements developed for the protection of engine body and nozzle components from metal oxide-containing corrosive gases at high temperatures and high speeds during engine combustion. It has also been found that in the case of missile systems moving at supersonic speeds, the abrasive and thermal loads due to aerodynamic friction on the outer surfaces of the fuze (nose, control section, wing surfaces, attack edges etc.) must not damage the structural integrity and payload of the system. Includes development, verification and qualification of formulations of high temperature abrasion resistant special heat shield coating materials to prevent those parts. Also includes studies on the investigation, development and determination of the performances of paints, adhesives and sealants.

A01.15

Ablatif Kompozit Malzemelerin Üretim Süreçleri - Üretim ve Uygulama Teknolojisi

Motor gövde yalıtım, nozul yalıtım, alev tüpü yalıtım, aerodinamik akışa maruz kalan yüzeyler için geliştirilen ısı kalkanı malzemelerinin uygulanabilir forma getirilmesi ve üretim proseslerinin tüm parametrelerinin belirlenerek en yüksek performansın elde edileceği koşullarda uygulanması/üretimi çalışmaları kapsar. Uygulama yapılacak yüzeyler için en uygun hazırlama metodlarının belirlenmesi, uygun yapıştırıcı malzeme seçimi çalışmalarını da içerir.

Manufacturing Processes of Ablative Composite Materials - Production and Application Technology

Bringing the materials developed for engine body insulation, nozzle insulation, flame tube insulation, heat shield materials for surfaces exposed to aerodynamic flow into an applicable form and studies to determine all parameters of the manufacturing process and application/production of these materials under the conditions in which the maximum performance can be obtained. Also includes the selection of most suitable preparation methods for the surfaces to be applied and suitable adhesive materials.

A01.16

Yapısal Metamalzemeler

Akustik, elastik ve sismik amaçlar için geliştirilen yapısal metamalzemelerin tasarım, geliştirme ve sınıflandırılmasına yönelik araştırmaları içerir. Metamalzemelerin üretimi için uygun malzemelerin belirlenmesi, metamalzeme tasarım ve üretim yöntemleri ve metamalzemelerin etki edebileceği mekanik olguların belirlenmesini de kapsar.

Structural Metamaterials

Research to design, develop and characterize metamaterials for structural purposes, including acoustic, elastic and seismic. Includes research to determine suitable materials that can be used for the manufacturing of metamaterials. Also includes development of tools and methods for the design and manufacturing of metamaterials and the study of mechanical phenomena that can be altered by structural metamaterials.

A02

İZ İLE İLLİŞKİLİ MALZEMELER SIGNATURE RELATED MATERIALS

A02.01

Akustik ve Titreşim Sönümleyici Malzemeler

Gemi, denizaltı, torpido ve benzeri askeri ekipman için ses enerjisinin aktarımı, yansıtılması, sönümlenmesi ve füze sistemlerinde uçuş titreşimi ile ayrılma sırasında pod üzerinde oluşan titreşimin sönümlenerek faydalı yükün ve/veya elektronik sistemlerin korunması için kullanılacak malzemenin özelliklerini ve karakteristiklerini belirlemek üzere yapılacak araştırmaları içermektedir. Bunlara iz azaltıcı uygulamaları destekleyen araştırmalar ile tıbbi akustik malzeme, doku uyarıcılar, makine izolasyon malzemesi ve titreşim / gürültü kontrolü için aktif / akıllı malzeme araştırmaları da dahildir. Ayrıca bu tür malzemenin şekillendirilmesi, ilgili yüzeylere uygulanması, frekans seçici veya duyarlı malzemelerin geliştirilmesine dair araştırmalar bu gruptadır.

Acoustic & Vibration Absorbing Materials

Research to determine the properties and characteristics of materials which can be used to transmit/ attenuate/dampen and reflect the sound energy in military equipments, for example, ships, submarines, torpedoes, and other UUVs and also materials which can be used in missile systems to dampen the vibration energy created during flight or during separation to protect payload and/or electronic systems . Also includes support for applications requiring reduced signature materials. Also includes medical acoustic materials, flesh simulants, and materials for machinery isolation and blast protection, including active (smart) materials for control of vibration and noise. Additionally forming and applicaiton of these materials to relevant surface, development of frequency selective or responsive materials are included in this area.

A02.02

Kızılötesi İz Kontrol Malzemeleri

Kızılötesi ışınmayı soğuran ve askeri ekipmanların kızılötesi izini azaltmak için kullanılan malzemelerin karakteristiklerini ve özelliklerini belirlemek için yapılan araştırmaları içerir. Ayrıca, yansıtıcılık ve yayım (bütün tipleri) gibi özellikleri uyarlama kabiliyetlerini de kapsar. Gelişmiş kızılötesi soğurucu malzemelerin kara aracı uygulamalarında çevresel ve çok bantlı spektrum gereksinimlerinin desteklenmesine yönelik çalışmalarını da içerir. Görünmezlik kaplamalarında uygulanmak için özellik (Ör: kızılötesi yansıtıcılık) değiştiren malzemeleri de içerir. Ayrıca ilgili frekans seçici ya da duyarlı malzemeleri içerir.

IR Signature Control Materials

Research to determine the properties and characteristics of materials which absorb infra-red radiation and which can be used to reduce the IR. signature of military equipment. Also includes tailoring properties like reflectivity and emissivity (all types). Includes supporting the environmental and multispectral requirements for Land vehicle applications for improved IR absorbing materials. Also includes materials which change properties (e.g. IR reflectivity) for application in stealth coatings. Includes relevant frequency selective or responsive materials.

A02.03

Radar Soğurucu Malzemeler ve Kaplamalar

Düşük radar kesit alanına sahip yapılarda elektromanyetik olarak aktif bileşenlere hizmet veren malzemeleri anlamak için yapılan araştırmaları içerir. Ayrıca iz azaltma uygulamalarında kullanılan malzemeler, frekans seçici ya da duyarlı radar soğurucu malzemeler, anahtarlanabilen iletkenler ve özel yalıtkanları içeren Radar Soğurucu Malzeme (RSM) ler gibi malzemeleri içerir. Radar

Soğurucu Malzemenin (RSM) değerlendirmesi, ve füze sistemleri, füze algılama ve platform görünmezlik uygulamalarında kullanım için çok bantlı spektrum malzemeler de çalışma sahası içindedir.

Radar Absorbing Materials and Coatings

Research to understand materials which serve as electromagnetically active constituents in coatings for use on low radar cross section structures. Also includes such materials for signature reduction applications, including frequency selective or responsive RAM, switchable conductors and tailored dielectrics. Evaluations of RAM, and multispectral materials for use in missile systems, missile detection and platform stealth applications.

A02.04

Radar Soğurucu Yapısal Malzemeler

Değiştirilmiş elyaf takviyeli polimer kompozitler ve ilişkili iletken ve soğurucu macunların radar soğurucu karakteristiklerini anlamaya yönelik araştırmaları içerir. Önemli koşullarda yayılmacı olmayan kayıplı katmanlar ve frekans seçici ya da duyarlı yüzeyler de çalışma sahası içindedir. Harp gemilerinin tasarımına radar soğurucu yapısal malzemelerin entegre edilmesine yönelik malzeme konuları ile radar soğurucu yapısal malzemelerin kara araçlarına yönelik çevresel ve mekanik uygulamaları da kapsam dahilindedir.

Structural Radar Absorbing Materials

Research to understand the radar absorbing characteristics of modified fibre reinforced polymer composites, and associated conducting and absorbing sealants. Also includes non-invasive loss layers and frequency selective or responsive surfaces in material terms. Also includes materials issues when integrating structural RAM into warship designs, and the environmental and mechanical applications of structural RAM in Land vehicle applications.

ELEKTRONİK MALZEME TEKNOJİLERİ ELECTRONIC MATERIALS TECHNOLOGY

A03

A03.01

Silikon Bazlı Malzemeler

Düşük maliyetli termal dedektörler ve düşük güç tüketimli/yüksek performanslı elektronik cihazlar konularında ilerleme vadeden yarı iletken tümleşik devreler ve yeni silikon malzeme teknolojileri hakkındaki araştırmaları içerir. Teknoloji, Si ve SiGe alaşımlarının epitaksiyel büyütme ve kontrolü ile kuantum ve biyo-uyumlu cihazlar için (Ör: Pilot sağlık durumu takip algılayıcıları) gözenekli silikon büyütme konusundaki geliştirme çalışmalarını da kapsar. Çalışma ayrıca Silisyum Karbür'ün mikro dalga ve yüksek sıcaklık elektronik aygıtlarda kullanımının araştırılmasını da kapsar.

Silicon-based Materials

Research to characterize semiconductor integrated circuits and new Si materials technologies which offer advances in low cost thermal detectors and low power high performance electronic devices. Also work to improve growth and control of epitaxy for Si and SiGe alloys, and improve understanding and growth of porous silicon for quantum and bio-compatible devices. Also research on silicon carbide for use in microwave and high temperature electronic devices.

A03.02

III-V Bileşikleri

GaAs, InAs, InSb, GaSb, AlSb, AlN, InP ve GaN gibi III-V grubu heterojen bileşiklerin pasif algılama, Elektronik Karşı Tedbir(EKT) alt sistemleri, radar ve aktif görüntüleme alanlarında kullanımı amacıyla büyütülmesi ve kontrolünün araştırılmasını içerir.

III-V Compounds

Research to improve the growth and control of III-V compounds such as GaAs, InAs, InSb, GaSb, AlSb, AlN, InP and GaN for use in passive sensing, ECM sub-systems, radar and active imaging.

A03.03

Diğer Yarı İletken Malzemeler

MCT (Civa – Kadmiyum – Tellür) teknolojisinin yüksek sıcaklıklarda yüksek performans ile çalışan dedektörler geliştirilmesinde kullanımını içeren araştırmaları içerir. Bu teknoloji ayrıca II-VI grubu bileşiklerin özelliklerinin araştırılmasını ve karakterize edilmesini de içerir. (Ör: Kızılötesi algılayıcılar, Terahertz algılayıcılar)

Other Semiconducting Materials

Research to improve MCT (Mercury – Cadmium – Telluride) technology applied to high performance and elevated temperature detectors. Also includes research to characterize of II-VI compounds properties. (Ex: Infrared detectors, terahertz sensors)

A03.04

Yalıtkan ve Dielektrik Malzemeler

Yalıtkan (elektriksel ve termal) & dielektrik malzemelerin entegre devrelere, termal algılayıcılara (dedektörlere), düşük görünürlük (LO) kaplamalarında pigmentlere uygulanmaları ve kızılötesi (IR) soğurucu malzeme olarak kullanımları hakkında araştırma yapmayı içerir. Yapılacak çalışma, oda sıcaklığında çalışan dedektörlerde kullanılacak olan ferroelektrik malzemelerin düşük sıcaklıkta üretimlerinin geliştirilmesini de kapsar. Yüksek güçlü (radyo frekans) RF sistemlerinde yalıtkan ve dielektrik aygıtların uygulamasını ve de uçak kablolu sistemi için yeni yalıtım ve yalıtkan malzeme/ komponentleri üzerinde araştırmayı da kapsar.

Insulating & Dielectric Materials

Research to evaluate applications of insulator (both electrical & thermal) & dielectric materials to integrated circuits, thermal detectors, to pigments in LO coatings and as IR absorbing materials. Research to improve the growth of ferroelectric materials at low temperatures for applications in room temperature detectors. Also includes understanding application of I&D devices in high power RF systems and research to new isolation and insulating materials/components for airplane cabling systems.

A03.05

Karbon Bazlı Malzemeler

Savunma sistemlerine faydası olabilecek karbon60, karbon askıların, elmas ve elmas kaplamaların elektronik karakteristiklerini kavramaya yönelik araştırmaları içerir. Elektronik ve opto-elektronik etkiler (optik kamufraj vb.) için organik yarıiletkenler ve optik polimer matrisleri tanımlama ve kavramaya yönelik araştırmaları da içerir.

Carbon-based Materials

Research to understand the electronic characteristics of carbon60, carbon suspensions, diamonds and diamond coatings which may benefit defence systems. Research to identify and understand organic semiconductors and optical polymer matrices for electronic and optoelectronic effects.

A03.06

Süperiletken Malzemeler

Mikrodalga spektrumunda algılama ve sinyal işlemede ince filmlerin değerlendirilmesine yönelik araştırmaları içerir. Elektrik güç uygulamaları için kablo imalat teknolojilerini kavramaya yönelik araştırmaları içerir. Çalışma aynı zamanda yüksek güç RF sistemleri ve manyetik taramalı mayın karşı tedbirlerinde (Mine Counter Measures) kullanılan süperiletken malzemelerin geliştirilmesini de

kapsar. Haberleşme Elektronik Destek Tedbir (EDT) ve Haberleşme olmayan EDT sistemleri için Yüksek Sıcaklık Süperiletken (YSS) malzemeleri geliştirmeye yönelik araştırmayı da içerir.

Superconducting Materials

Research to evaluate thin films for microwave sensing and signal processing. Research to understand wire fabrication technologies for electric power applications. Also includes developing superconducting materials for mine-CM magnetic sweeping and for high power RF systems. Also includes research to develop HTS materials for ESM-Comms, and ESM-non Comms. systems.

A03.07

Manyetik Malzemeler

Algılayıcılarda, mikrodalga devrelerde ve radar izi azaltıcı uygulamalarda kullanım için ince film manyetik malzemelerin manyetik davranışını anlamaya yönelik araştırmayı içermektedir.

Magnetic Materials

Research to understand magnetic behaviour of thin film magnetic materials for use in sensors and in signature reducing applications. Also includes smart magnetic materials which may find application in HF acoustic transducers used for MCM sonars.

FOTONİK/OPTİK MALZEME VE CİHAZ TEKNOLOJİLERİ PHOTONIC/OPTICAL MATERIALS & DEVICE TECHNOLOGY

A04

A04.01

Optik Bileşenler ve Cihazlar

Serbest geometri optik bileşenler, fiber-optik bileşenler, optik filtreler, optik kaplamalar ve optik kaplama teknolojilerine ait değerlendirme ve analize ait araştırma çalışmaları.

Optical Components & Devices

Research to evaluate and analyse free geometry optical components, fiber based optical components, optical filters, optical coatings and optical coating technologies.

A04.02

Kızılötesi/Görülebilir/Morötesi Dedektör Malzemeleri ve Cihazları

IR/Vis/UV Dedektörler (Foto İletken, Foto Voltaik, Foto Elektro Manyetik), detektör okuma devrelerine ait değerlendirme ve analize ait araştırma çalışmaları.

IR/Visible/UV Detector Materials & Devices

Research to evaluate and analyse IR/Vis/UV Detectors (Photoconductive, Photovoltaic, Photoelectromagnetic) and detector read-out integrated circuits.

A04.03

Doğrusal Olmayan Optik Malzemeler ve Cihazlar

Hızlı anahtarlama, dalga boyu ayarlanabilir filtre ve optik limitleyiciler için optik malzemeler; doğrusal olmayan özellik gösteren sıvı kristal, polimer ve polar organik optik malzemeler ile doğrusal olmayan optiklerin karakterizasyonu ve duyarlılığı, harmonik üreteçler, dalga kılavuzu cihazları ve dalga boyu ayarlanabilir lazerler konularını anlamaya yönelik araştırma çalışmaları.

Non-Linear Optical Materials & Devices

Research to understand optical materials capable of fast switching, or for tuneable filters, optical limiters and liquid crystals, polymers and polar organic materials with non-linearities. Also includes studies of non-linear optical characteristics and susceptibility, harmonic generations, and devices for applications in waveguides and tuneable lasers.

A04.04

Gösterge Malzemeleri ve Cihazları

İleri askeri ekran uygulamaları amaçlı nanofaz çoklu yayılmış (polydisperse) ayarlanabilir filtreler ve diğer yeni likit kristal malzemeler üzerinde yapılacak araştırmaları içerir. Güneş ışığı altında okunabilir ve gece görüş cihazları ile uyumlu ekranlarda, malzeme veya aygıt olarak kullanılacak likit kristal, plazma, inorganik ve organik ışık yayan diotlar (OLED), kuantum nokta malzemeler (QD)'in anlaşılması amacıyla araştırma çalışmaları.

Display Materials & Devices

Research to understand nanophase polydisperse tuneable filters and other novel liquid crystal materials offering benefits for future military display applications. Also includes research of materials and devices based on liquid crystals, plasma, organic and inorganic light emitting diodes (LED), quantum dots that are used in displays viewable in daylight and compatible with night vision systems.

A04.05

Lazerler ve Lazer Bileşenleri

Lazer Kaynağı Teknolojileri (Fiber Lazer Kaynağı Teknolojileri, Katı Hal Lazer Kaynağı Teknolojileri, Gaz Lazer Kaynağı Teknolojileri, Yarı İletken Lazer Kaynağı Teknolojileri) ve Optik Parametrik Dalga Boyu Çeviricilerin anlaşılması amacıyla araştırma çalışmaları.

Lasers and Laser Components

Research to understand all types of laser source technologies including fiber lasers, solid state lasers, gas lasers and semiconductor lasers. Also includes research on optical parametric wavelength converters.

A04.06

Lazer Harici Işık Kaynakları

LEDler için III-V ve gözenekli silikon malzemelerinde özel yapı araştırmalarını ve diğer LED yapılarındaki araştırmaları içerir.

Non-Laser Devices

Research to understand certain specific structures in III-V materials and in porous silicon for light emitting diodes, and structures in other types of LEDs.

A04.07

Fotonik/Optik Malzemeler

Optik Malzemeler, Lazer Kazanç Ortamı (Malzemeleri), Nano Fotonik Malzemelerin değerlendirildiği araştırma çalışmaları.

Photonic/Optical Materials

Research to evaluate optical materials, laser gain medium materials and nanophotonic materials.

ELEKTRONİK, ELEKTRİKSEL VE ELEKTROMEKANİK CİHAZ TEKNOLOJİLERİ ELECTRONIC, ELECTRICAL & ELECTROMECHANICAL DEVICE TECHNOLOGY

A05

A05.01

Cihaz Kavramları ve İmalatı

Ekran ve benzeri yeni Infrared(IR) ve Elektrooptik(EO) cihazlardaki uygulamalara yönelik teknolojileri, nanoteknoloji geliştirme de dahil, gelişmiş cihazlar üretmek ve cihaz yapılarının karakterizasyonu için gereken süreç teknolojilerini, kamuflaj sağlamak üzere, gelen radyasyonun saçılım yönünü kontrol etmek amacıyla mikro gözenekli ve deforme olabilen yüzeylerle ilgili çalışmaları, yüksek güçlü RF sistemlerindeki uygulamalara yönelik cihazları, yeni ışıltama etkisine sebep olan cihaz geliştirilmesi ve mikroelektromekanik sistem (MEMS) üretim teknolojisini irdelemek ve analiz etmek amaçlı araştırmaları içerir.

Device Concepts and Fabrication

Research to evaluate and analyse technologies for application in novel IR and EO devices like displays. Also includes process technologies required to fabricate advanced devices, and characterisation of device structures, including nanotechnology developments. Also includes studies of micro-structured and deformable surfaces to control the scattering direction of incident radiation for stealth purposes. Also includes devices for applications in high power RF systems. Also includes microelectromechanical systems (MEMS) fabrication technology and device developments which give rise to novel luminescence effects.

A05.02

Cihaz Paketleme

ASIC ve MIMIC'lerin prototip aşamalarındaki uygulamalarını kavramak için ve çok yongalı modül uygulamaları için yapılan araştırmaları; Bio-uyumlu silikon ve mikro-algılayıcıların yeni paketleme gereksinimlerini ve yüksek güçlü RF sistemlerin cihaz paketlemesine yönelik gereksinimleri; Cihazların sağlamlaştırılmasını iyileştirmek için yapılacak araştırma çalışmalarını içerir.

Device Packaging

Research to understand application to ASICs and MMICs at the prototype stage, and also when applied to multichip modules. Also includes novel packaging requirements for bio-compatible Si and micro-sensors, and the requirements for device packaging in high power RF systems. Work to improve ruggedization of devices is also included.

A05.03

Cihaz Entegrasyonu ve Güvenilirliği

Elektronik komponentlerdeki kusurların analiz edilmesi ve irdelenmesine yönelik araştırmaları, cihazların üretimden kalkma takip

süreçlerini, teknik özellikleri ile amaca uygunluk, kalite ve güvenilirlik testlerini, ayırık cihazların silikon tabanlı malzemeler ve diğer yarı-iletken tipleri içerisine entegrasyonunu, büyük miktarlarda sonar verisini işleyen ASIC cihazları ile yüksek güçlü RF sistemlerine benzer uygulamalardaki cihazların gereksinimlerini anlamaya yönelik işleri içerir.

Device Integration/Reliability

Research to evaluate and analyse defects in electronic components, device obsolescence tracking processes, specifications, and tests for reliability, quality and fitness for purpose. Also includes integration of discrete devices in silicon based materials and in other types of semiconductors. Also includes work to understand the requirements for devices in applications like high power RF systems and ASIC devices handling large amounts of sonar data.

A05.04

Elektrik Bataryaları ve Kapasitörleri

Batarya sistemlerine, yüksek enerji yoğunluklu bataryalara, katı hal bataryalarına, termal bataryalara, taşınabilir ekipmanlar için şarj edilebilir bataryalara, sulu tip şarj edilebilir bataryalara ve süperkapasitör, film kapasitör gibi kapasitör teknolojilerine yönelik araştırmaları; otonom çalışma için batarya performansına yönelik parametrelerin güç kaynağına entegre mikro algılayıcılarla izlenmesinin analizi ve değerlendirmesi araştırma çalışmalarını içerir.

Electrical Batteries and Capacitors

Research to understand battery systems technologies, high energy density batteries, thermal batteries, rechargeable batteries for portable equipment, aqueous rechargeable batteries and capacitors technologies such as super capacitor and film capacitors. Also includes evaluation and analysis of power source integration using microsensors for autonomous operation to monitor all issues relating to battery performance.

A05.05

Elektriksel Yakıt Pilleri

İtki sistemleri, yüksek güçlü darbeli sistemleri ve taşınabilir sistemler ile ilgili olarak yakıt oluşturma("reforming"), yakıt depolama ve sistem entegrasyon teknolojilerini; Mikro Katı Oksit Yakıt Pili (Mikro SOFC), Mikro Kojenerasyon Isı ve Güç Tabanlı Katı Oksit Yakıt Pili (mCHP SOFC) ve Mikro Tüp Üretimini kavramaya yönelik araştırma çalışmalarını içerir.

Electrical Fuel Cells

Research to understand fuel reforming, fuel storage and system integration issues for integrated propulsion applications, high power pulsed systems and man-portable systems. Also includes micro solid oxide fuel cell (Micro SOFC), micro cogeneration heat and power based solid oxide fuel cell (mCHP SOFC) and micro tube manufacturing researches.

A05.06

Güneş Panelleri

Manyetik moment, elektrostatik boşalma ve topraklama gibi tasarım hususlarını dikkate alınarak gerçekleştirilen güneş paneli tasarım çalışmalarını; Maliyet etkin, hafif ve esnek güç kaynağı elde etmek amacıyla organik güneş hücrelerini kavramak ve savunma uygulamalarındaki güneş hücrelerini analiz etmek ve değerlendirmek üzere yetenekleri desteklemek amacıyla yapılan araştırmaları; Savunma uygulamalarındaki fotovoltaik hücreler için yapılan araştırmaları çalışmalarını içerir.

Solar Panels

Research to understand solar panel design issues based on magnetic moment, electrostatic discharge and grounding etc. Also includes organic solar cells for affordable, lightweight, flexible integrated power supplies and to underpin capability to evaluate and analyse solar cells for satellite applications. Also includes researches on photovoltaic cells for defence applications.

A05.07

RF Güç Yükselteçleri ve Cihazları

Radar, haberleşme ve Elektronik Karşı Tedbir (ECM) sistemlerindeki uygulamalar için katı hal güç yükselteçleri ile TWT, klystron gibi tüplü güç yükselteçlerini analiz etme, değerlendirme kabiliyeti kazanmak üzere yapılan araştırma çalışmalarını içerir.

RF Power Amplifiers & Devices

Research to understand ability to evaluate and analyse solid state power amplifier devices for applications in radar, communication and ECM systems. Also includes, power amplifier vacuum tubes like TWT and klystron.

A05.08

Akustik Güç Yükselteçleri ve Cihazları

Akustik güç yükselteçleri ile hava veya suda çalışacak aktif sonar uygulamalarına yönelik yüksek güçlü, geniş bantlı, kompakt akustik kaynakların küçültülmesine yönelik araştırma çalışmalarını içerir.

Acoustic Power Amplifiers & Devices

Research to understand miniaturization of acoustic power amplifiers and high power, wide bandwidth, compact acoustic sources for application in active sonar systems operating in either air or water.

A05.09

Diğer Elektriksel Güç Kaynakları ve Cihazları

Mobil savunma cihazlarında kullanılmak üzere yenilikçi enerji üreten ve güç çevirici cihazların geliştirilmesine yönelik araştırma çalışmaları. Örneğin, Volan (flywheel) ile desteklenen sistemler, hareket kaynaklı manyetik alan değişimi ile elektrik üretimini içeren sistemler, akıllı mühimmat içerisinde atış veya dönüş hareketinden manyetik alan değişimi ile elektrik üretimi; insan hareket enerjisi ile çalışan DC jeneratörler ile elektrik üretimi ve Piezo-elektrik malzemeler ile elektrik üretimi gibi konuları içerir.

Other Electrical Power Sources & Devices

Research to understand developments of innovative electrical generating and power converting devices, for example, flywheel sustained systems, for incorporation into a variety of mobile defence equipment requiring standalone energy sources, power generation from changing magnetic field due to motion, electrical power generation from the setback or rotation within the smart munition; electrical power generation by the DC generators driven by human motion and electrical power generation from piezo-electric materials.

A05.10

Elektrik Motorları

Geniş bir yelpazedeki zorlu askeri uygulamalar için gerekli elektrikli motorların teknolojisini değerlendirmek ve anlamak için yapılan araştırma çalışmalarını; kullanım koşullarına ve alanına göre farklı performanslardaki elektrik motorlarının tasarım, elektromanyetik analizi ve kontrolüyle ilgili çalışmaları kapsar. Füze, uydu fırlatma ve uzay uygulamaları kontrol tahrik sistemlerine uygun yüksek güç yoğunluklu fırçasız doğru akım motor uygulamalarını içerir.

Electric Motors

Research to understand and evaluate technology for electric motors required in a wide range of demanding military applications. Contains the studies regarding the design, electromagnetic analysis and control of electrical motors that have various performance characteristics depending on application area and environmental conditions. High power density brushless DC/AC motors for control actuation systems of missiles, launchers and space systems takes part in this group.

A05.11

Ataletsel/ Yerçekimsel Cihazlar

Dedektörler başta olmak üzere, yönlendirme sistemleri gibi farklı askeri uygulamalarda kullanılan ataletsel ve yerçekimsel cihazların geliştirilmesi ve kavranması üzerine yapılan araştırmaları içerir.

Inertial/Gravitational Devices

Research to understand and develop inertial and gravitational devices, particularly detectors, for use in a variety of military applications such as guidance systems.

A05.12

Cihazlar ve Elektromekanik Yapılar

Elektrik motorları ile aktarma elemanlarının (dişli kutuları, vidalı mil, bilyeli mil, kavrama vb.) ve güvenlik freni gibi elemanların bir araya getirilerek oluşturulduğu eyleyicileri, kayar bilezikler, selenoidleri, elektrikli motorların hareket ettirilmesi ve kontrolünü sağlayan cihazları, enerji ve güç kalitesi ölçüm ve analiz cihazlarını, sistemlerde kontrol, karar vb. işlevlerini yerine getiren yüksek güvenilirlik ve emniyet seviyesine sahip bilgisayarları anlamaya ve geliştirmeye yönelik araştırma çalışmalarını içerir.

Devices and Electromechanical Structures

Research to understand and develop; The actuators, which are formed by bringing together elements such as electric motors and transmission elements (gear boxes, screw shafts, ball shafts, clutches, etc.) and safety brakes, slip rings, solenoids, devices for moving and controlling electric motors, energy and power quality measuring and analyzing devices, computers with high reliability and safety levels that perform control and decision in systems.

A05.13

RF/Mikrodalga Bileşen Teknolojileri

Filtre, zayıflatıcı, duplexer gibi farklı RF mikrodalga bileşen araştırma, tasarım ve üretim teknolojileri çalışmalarını içerir.

RF/Microwave Components Technologies

Research to understand RF/Microwave Components Technologies as such; filters, attenuators, duplexers and so on. Also includes design and evaluation of RF components.

A05.14

RF/Mikrodalga Cihaz Teknolojileri

RF/Mikrodalga bileşenler kullanılarak oluşturulan modüller/birimler, down converter, RF ön kat, almaç gibi birimlerin araştırma, tasarım ve üretim teknolojileri çalışmalarını içerir.

RF/Microwave Device Technologies

Research to understand RF/Microwave Device Technologies as such; down converter, RF front end, receiver and so on. Also includes design and evaluation of RF Devices.

A05.15

Anten Teknolojileri

Radar, Haberleşme ve EH sistemlerinde kullanılmakta olan tüm anten yapılarına dair araştırma, tasarım ve üretim teknolojileri çalışmalarını içerir. Faz dizili yapılar da dahil olmak üzere anten dizileri tasarım geliştirme teknolojileri de bu başlık kapsamındadır.

Antenna Technologies

Research to understand Antenna Technologies used in various applications such as RADAR, Communication and Electronic Warfare. Also includes design and evaluation of phased array Antennas.

A05.16

Elektronik Bileşen Teknolojileri

Entegre devre ve mikro işlemci teknolojilerine dair araştırma, tasarım ve üretim teknolojileri çalışmalarını içerir. ADC, DAC, FPGA gibi birimler de bu başlık altında değerlendirilmektedir.

Electronic Component Technologies

Research to understand Integrated Circuit and Micro Processor technologies. Also includes design and evaluation ICs and MPs.

A05.17

Bağlantı, Kablo ve Kablo Teknolojileri

Elektriksel veya elektriksel olmayan (optik) Bağlantı Bileşenleri, Kablo ve Kablo Teknolojilerine dair araştırma, tasarım ve üretim teknolojileri çalışmalarını içerir.

Connectors, Cable and Cabling Technologies

Research to understand Connector, Cable and Cabling technologies. Also includes design and evaluation of these technologies.

A05.18

Akustik Cihaz Teknolojileri

Hidrofonlar, transdüserler ve akustik algılayıcılar gibi farklı RF mikrodalga bileşen araştırma, tasarım ve üretim teknolojileri çalışmalarını içerir.

Acoustic Device Technologies

Research to understand acoustic device technologies as such; hydrophone, acoustic transducer, acoustic sensors and so on. Also includes design and evaluation of acoustic devices.

ENERJİK MALZEMELER VE PLAZMA TEKNOLOJİLERİ ENERGETIC MATERIALS AND PLASMA TECHNOLOGY

A06

A06.01

İtki Yakıtları

Silah sistemleri ve uzay uygulamalarında kullanılan roket yakıtlarının, itki sağlayıcı malzemelerin ve bu yakıtların kullanımı ile ilgili politika ve düzenlemelere uyum konularının anlaşılması, değerlendirilmesi ve analizi ile ilgili araştırmaları kapsar. Çevreci, yüksek performanslı, katı, sıvı, ve hibrit yakıt teknolojilerinin geliştirilmesi, karakterizasyon ve performans testleri, performans artırıcı enerjik katkı maddelerinin tasarım ve geliştirme çalışmaları, yanma reaksiyonlarının incelenmesi, modelleme ve kinetik çalışmaları, yakıt güvenli kullanım, depolama ve taşıma prosedürlerinin oluşturulması, atık yakıtların çevreci yöntemlerle bertaraf edilmesi ile ilgili teknolojileri içermektedir. Uzay uygulamaları ve taktik füze sistemleri için jel yakıt teknolojileri ile ilgili teknolojileri de kapsamaktadır. Ramjet ve scramjet yakıtları ile ilgili araştırmaları da teknolojinin bir kısmıdır. Servis ömrü sonunda kullanılacak çevre dostu

imha süreçleri ile ilgili teknolojileri de içermektedir. Roket ve füze sistemlerinde kullanılan katı ve sıvı yakıtların raf/servis ömür belirleme, durum tespiti ve uzatımı faaliyetleri kapsamında hızlı yaşlandırma, mekanik, termal, kimyasal, balistik vb. testleri ve değerlendirmeleri, analizleri, matematiksel modelleme çalışmalarını da kapsamaktadır. Yeni roket yakıtlarının tanımlanması için tahminsel modelleme kullanımını da içermektedir.

Propellants

Research to understand, evaluate and analyse propellant materials for space and weapons systems applications and for compliance with related policies on handling and use of propellants. Also includes development of environmentally friendly, high performance solid, liquid, and hybrid propellant technologies and their characterization, performance tests, design and development of energetic additives, study of propellant combustion, modelling and kinetic studies, safe handling, documentation of storage and transportation procedures, decontamination of propellant wastes with environmentally friendly tools. Also includes gel propellant technologies for space and tactical missile systems. Also includes research leading to improved fuels for Ramjet-Scramjet engines. Also includes technologies applicable to environmentally-friendly disposal procedures at end of service life. Also covers accelerated ageing processes, mechanical, thermal, chemical, ballistic etc. tests and their assessments, analyzes, mathematical models in order to determine, identify and extend the shelf/service life of the solid and liquid propellants used in rocket and missile systems. Also includes use of predictive modelling in the characterization of new propellants.

A06.02

Konvansiyonel Yakıtlar

Her türlü savunma ekipmanında kullanılan yakıtların, ilgili politika ve düzenlemeler ile uyum açısından değerlendirilmesi ve analizi konularında araştırmalar kapsar. Yakıt kaynaklı arızalar ve tehlike yönetim süreçleri ile ilgili problemleri anlamaya yönelik çalışmaları da içerir. Teknoloji, ürün ve ekipmanların kullanım ömürleri boyunca tanımlanma, onay ve kalite değerlendirmesi ile ilgili yeteneğin geliştirilmesine yönelik araştırmaları da kapsar.

Conventional Fuels

Research to evaluate and analysis of fuels used in all defense equipment in terms of compliance with relevant policies and regulations. Also includes work to understand problems relating to fuel faults and failures, and hazard management processes. Research to improve capability to specify, conduct approval and quality assessments, and evaluate products and equipment during working life.

A06.03

Patlayıcılar

Silah/Harp Başlığı sistemlerinde ve zırh uygulamalarında kullanılan patlayıcı malzemelerin geliştirilmesi, karakterizasyonu ve test edilmesinin yanında enerjik malzemelerin taşınması ve kullanımının ilgili politika ve düzenlemeler ile uyumu konusunda araştırma yapmayı içerir. Mühimmat ayıklama ve imha etme süreçlerini de göz önünde bulundurarak, yüksek enerjili, duyarlı, çevreci özellikleri ön plana çıkararak dökülebilir, preslenebilir, şekillendirilebilir patlayıcı teknolojileri geliştirilmesini hedefler. Patlayıcılarla ilgili güvenli ortamı sağlayacak şekilde tasarım, üretim ve test faaliyetlerinin uzaktan kontrollü olarak yürütülmesine yönelik düzeneklerin geliştirilmesi ve kurulmasını da ele alır. Patlamayı ve tahminsel modellemeyi (predictive modelling) daha iyi anlamak için araştırma yapmayı da kapsar. Patlama dinamiğinin ve etkilerinin modellenmesini bir çalışma sahası olarak ele alır. Servis ömrü belirleme çalışmalarını ve servis ömrü sonunda imha etme işlemlerine ilişkin ihtiyaç duyulan araştırmaları da kapsar.

Explosives

This includes research, development, characterization and testing of explosive materials used in weapon / warhead systems and ballistic armor applications, as well as the compliance of transport and use of energetic materials with relevant policies and regulations. It aims to develop melt cast, pressed, shaped charge explosive technologies with high energy, insensitive and environmental features, taking into account the ammunition extraction and disposal processes. It also deals with the development and installation of systems for remote control of design, production and testing activities in a safe environment for explosives. This includes research to better understand explosion dynamics and predictive modeling. Explains the modeling of explosion dynamics and effects as a field of study. This includes the service life determination studies and the investigations needed for disposal at the end of the service life.

A06.04

Piroteknik Sistemler

Silah ve uzay sistemleri, karşı tedbirler ve denizaltı mayın imhası konularında piroteknik uygulama araştırmalarını kapsar. Başlatıcı ve engelleyici olarak kullanılan malzemelerin davranışları ve pirotekniklerin piroteknik öngörü modellemesi de kapsam içindedir. Ayrıca kullanım ömrü sonunda pirotekniklere bağlı imha konularını da kapsar. Enerji kaynağı olarak kendi içinde patlayıcı, yakıt ve piroteknik malzemeler bulundurarak; yakıt ve patlayıcıların ateşlenmesine yönelik elektrik, mekanik, ısı, optik, lazer ve diğer yenilikçi metotlar ile tetiklenen piroteknik başlatma elemanları, ateşleyici kompleleri ve bunların emniyet mekanizmaları, silah ve uzay sistemleri ve ilgili alt sistemlerde kullanılan; kesme, ayırma, basınçlandırma, akışkan hatlarını açma/kapama, elektriksel anahtarlama ve benzeri mekanik işlemleri yapan tüm piroteknik aygıtlar ve doğrusal patlayıcılar, yangın çıkarma, saklama, yanıtma, aydınlatma ve karşı tedbir amacıyla ısı, gaz, sis ve ışık üreten sistemler, pirotekniklerin içinde yer alan piroteknik/enerjik kompozisyonlar, turbomakine ateşleyici sistemlerine yönelik yüksek güvenilirlikli piroteknik tasarımı, test ve uygulamaları, ile ilgili araştırmaları da içerir. Belirtilen konular özelindeki balistik, ısıl ve yapısal modellemeler ve nano-piroteknik malzemelerin sentez/formülasyon araştırmaları da bu kapsama dahildir.

Pyrotechnic Systems

Pyrotechnic systems includes pyrotechnic application researches on weapon and space systems, countermeasures and submarine mine destruction. It also includes the behavior of materials used as initiators and inhibitors and pyrotechnic prediction modeling. Besides, it covers the disposal of the pyrotechnics at the end of its service life. The research studies in the field of reliable design, test and application related to the pyrotechnic initiator, igniter assemblies and their safe and arm devices, the pyrotechnic devices used in the weapon and space systems, the linear explosives, pyrotechnic and explosive compositions, the ignition systems for turbomachinery. These systems contain the explosive, fuel and pyrotechnic material as an energy source. They can trigger the other systems by electrical, mechanical, heat, optic, laser and the other innovative methods. The pyrotechnic devices can be used for cutting, separating, pressurizing, opening/closing fluid lines, electrical switching, while the pyrotechnic and explosive compositions can be used for generating heat, gas, fog and light for the purpose of fire, storage, deception, lighting and countermeasures. Ballistic, thermal and structural modeling and synthesis/formulation investigations of nano-pyrotechnic materials are also included.

A06.05

Plazma Teknikleri

ETK (Elektriksel Termal Kimyasal) silah sistemleri gibi potansiyel savunma kullanımlarına sahip plazmaları anlamak için araştırma yapmayı içerir. Ayrıca plazmaların yoğun ışık yayılımı, soğurma ve saçılma etkileri ile maddenin bütün formları ile etkileşimi anlamak için yapılan çalışmaları kapsar.

Plasma Techniques

Research to understand plasmas which have potential defence uses, such as in ETC (Electrical Thermal Chemical)gun systems. Also includes research to understand intense light propagation, absorption and scattering effects in plasmas, and interactions of plasmas with all forms of matter.

A06.06

Patlayıcı Tespit Teknikleri

Aktif optik algılama ve kimyasal tespit amaçlı yüzey zenginleştirilmiş Raman etkileri kullanan araştırmaları içerir. Ayrıca patlayıcılar için hem yığın hem de eser tespit tekniklerine uygulanabilen yeteneklerin sağlanması ile ilgili araştırmaları da kapsar. Ayrıca patlayıcı tespit sistemlerinde kullanılan biyo-mühendislik organizmaları üzerindeki çalışmaları ve bununla ilişkili bozunum tespit aktiviteleri ile ilgili çalışmaları içerir.

Explosives Detection Techniques

Includes research using active optical sensing and surface enhanced Raman effects for chemical detection purposes. Also includes research to maintain a capability applied to both bulk and trace detection techniques for explosives. Also includes work on bio-engineered organisms for use in explosive detection systems and related degradation determination activities.

KİMYASAL BİYOLOJİK VE TIBBİ MALZEMELER CHEMICAL, BIOLOGICAL & MEDICAL MATERIALS

A07

A07.01

Kimyasal Ajanlara Karşı Savunma, Öncüler ve İlgili Malzemeler

Askeri tehdit olarak kullanılabilir kimyasal malzemelerin tanımlanmasına, analizine ve değerlendirilmesine yönelik yeteneklerin geliştirilmesi amacıyla yapılan araştırmalar bu kapsamdadır. Kimyasalların özellikleri, toksisitesi, üretilebilirliği ve bu tür ajanların nasıl kullanılabilirliği ve kullanımdan dolayı ortaya çıkabilecek sonuçların öngörülmesine yönelik araştırmaları da kapsar. Tespit, koruma ve tıbbi önlemlerin belirlenmesi konularında uzmanlıkların geliştirilmesine destek amacıyla yapılan araştırmalar ve ayrıca süper toksik kimyasalların kullanımları ve patolojisinin anlaşılmasıyla ilgili araştırmalar da kapsam dahilindedir.

Chemical Agent Defence, Precursors & Related Materials

Research to aid the ability to identify, analyse and evaluate chemical materials, which might be used as a military threat. Also includes research to understand toxicity, producibility and properties of chemicals, and analyses of how such agents might be used, and to maintain the ability to predict the consequences of their use. Research to maintain expertise to specify detection, protection and medical countermeasures. Also includes work to understand pathology and handling of supertoxic chemicals.

A07.02

Biyolojik Ajanlara Karşı Savunma, Öncüler ve İlgili Malzemeler

Askeri tehdit olarak kullanılabilir biyolojik malzemelerin tanımlanmasına, analizine ve değerlendirilmesine yönelik yeteneklerin geliştirilmesi amacıyla yapılan araştırmalar bu kapsamdadır. Biyolojik malzemelerin özellikleri, toksisitesi, üretilebilirliği ve bu tür ajanların nasıl kullanılabilirliği ve kullanımından dolayı ortaya çıkabilecek sonuçların öngörülmesine yönelik araştırmaları da kapsar. Tespit, koruma ve tıbbi önlemlerin belirlenmesi konularında uzmanlıkların geliştirilmesine yönelik araştırmalar ile; hastalık yapıcı (patojen) ve enfeksiyona neden olan maddelerin deneysel ve diğer amaçlı kullanımına yönelik araştırmalar da kapsam dahilindedir.

Biological Agent Defence, Precursors & Related Materials

Research to aid the ability to identify, analyse and evaluate biological materials which might be used as a military threat. Also includes research to understand toxicity, producibility and properties of biological materials, and analyses of how such agents might be used, and to maintain the ability to predict the consequences of their use. Research to maintain expertise to specify detection, protection and medical countermeasures. Also includes work to understand in vitro, pathology and handling of highly infectious pathogens.

A07.03

Orta-Spektrum Ajanlara Karşı Savunma

Askeri tehdit olarak kullanılabilir ve insanlar üzerinde ciddi toksik etkisi olan biyolojik kaynaklardan üretilen malzemelerin tanımlanmasına, analizine ve değerlendirilmesine yönelik yeteneklerin geliştirilmesi amacıyla yapılan araştırmalar bu kapsamdadır. Bu malzemelerin askeri ortamda kullanımlarının muhtemel sonuçlarını öngörmeye yönelik çalışmaları da içerir. Orta-Spektrum Ajanların (MSA: Mid-Spectrum Agent) tespitinde uzmanlaşmaya, korunmaya ve uygun tıbbi önlemlere yönelik araştırmalar da kapsam dahilindedir.

Mid-Spectrum Agent Defence

Research to aid the ability to identify, analyse and evaluate those materials that are produced from biological sources which have severe toxic effects on personnel, and may be used as military threat. Also research to maintain the capability to predict the probable consequence of their use in the military environment. Also research to maintain expertise to specify detection of MSA, protection from MSA and appropriate medical countermeasures.

A07.04

Kimyasal ve Biyolojik Tespit Teknikleri

Kimyasal ve biyolojik ajan malzemeler ile toksik kimyasalların tespitine yönelik, özellikle tehlike seviyelerinin izlenmesi, ajanların tanımlanması ve maruz kalma süresinin geriye dönük olarak belirlenebilmesi konularında uzmanlık kazanmak amacıyla yapılan çalışmaları kapsar. Ayrıca, havadaki yabancı partiküllerin toplanma fiziği ve karakterizasyonu konularındaki araştırmalar ile kütle spektrometresi (MS) ve iyon hareketlilik spektrometresi (IMS) tekniklerinin analiz sürecine uygulanması çalışmalarını içerir. Genetik mühendisliği ve gen amplifikasyonu, antikor/antijen etkileşimleri, gen problemleri ve biyosensör iletimine yönelik yeteneklerin geliştirilmesi amacıyla yapılan araştırmaları da içerir. Biyolojik olarak uyumlu gözenekli silikon sensörler gibi yeni nesil silikon sensörlerin kullanımı, optik algılama ve yüzeyde zenginleştirilmiş Raman etkisinin kullanımına ilişkin araştırmalar da kapsam dahilindedir.

Chemical & Biological Detection Techniques

Research to maintain expertise in CB agent materials and toxic chemicals detection techniques, particularly monitoring levels of hazard, identifying the agent and establishing the exposure period retrospectively. Also includes research into the physics of aerosol collection and characterisation, and application of MS and IMS techniques to the analysis process. Also research to support capabilities in genetic engineering and amplification, antibody/antigen interactions, gene probes and biosensor transduction. Also includes work using novel silicon sensor devices, such as bio-compatible porous silicon sensors, and the use of optical sensing and surface enhanced Raman effects.

A07.05

Kimyasal/Biyolojik Olmayan Uygulamalara Yönelik Araştırmalar

Savunma ekipmanlarında yaygın olarak kullanılan, kimyasal/biyolojik olmayan malzemelere ilişkin toksikoloji ve güvenlik unsurlarının anlaşılmasına yönelik araştırmaları kapsar. Yangına karşı koruyucu kaplamaların davranışlarına yönelik çalışmalar ile, gemi, uçak ve diğer nakil araçlarında kullanılan yanmaz malzemelerin özelliklerini geliştirmeye yönelik araştırmaları da içerir. Ayrıca Montreal Protokolü'nce kullanımı yasaklanmış olan halon ve benzeri malzemeler yerine yeni seçeneklerin geliştirilmesini destekleyen araştırmaları içerir. Denizaltındaki atmosferin izlenme teknikleri ile savunma ile ilgili malzemelere uygulanabilir gelişmiş kimyasal analiz tekniklerine yönelik araştırmalar da kapsam dahilindedir.

Research for non-CBD Applications

Research to understand toxicology and safety issues relating to non-CB chemicals used in a wide range of defence equipment. Also includes work on the behaviour of fire protection coatings and maintaining abilities to specify fire resistant materials employed in ships, aircraft and AFVs. Also includes research to aid the analysis and evaluation of new materials to be used as alternatives to halons and other materials prohibited by the Montreal Protocol. Includes research into monitoring techniques for submarine atmospheres, and research into advanced chemical analysis techniques applicable to defence-related materials.

A07.06

Tıbbi Ürünler ve Malzemeler

Tıbbi amaçlar için biyomimetik de dahil olmak üzere kan ürünleri ve diğer önemli tıbbi malzemeleri değerlendirmek ve analiz etmek için yapılan araştırmaları kapsar. Ayrıca aşılarda ve diğer hastalıkları kontrol altında tutan maddeler ile ilgili çalışmalar da kapsam dahilindedir.

Medical Products and Materials

Research to evaluate and analyse blood products and other important medical materials, including biomimetics for medical purposes. Also includes work on vaccines and other disease controlling substances.

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE MATEMATİK TEKNİKLERİ COMPUTING TECHNOLOGIES & MATHEMATICAL TECHNIQUES

A08

A08.01

Yazılım Mühendisliği

Yazılım entegrasyonu süreçleri; Kalite Güvence (QA); Rafta Hazır Ticari (COTS) ürün entegrasyonu; algoritmaların, tekniklerin ve modellerin geliştirilmesi konularında tavsiyelerde bulunmak için yazılım alanlarının anlaşılmasıyla birleştirilen yazılım sistemleri mühendisliği ile ilgili araştırmaları içerir. Simülasyon dili gelişmelerini ve bunların askeri sistemlere getirdiği faydaları anlamak için yapılan araştırmaları da içerir. Ayrıca, ilgili gömülü yazılım türlerinin davranışı ve ara katmanların (middleware) zaman açısından kritik yönlerini anlama çalışmalarını da kapsar. Yazılım geliştirme sürecinin tasarlanması ve iyileştirilmesi konularının anlaşılmasına yönelik araştırmalar da kapsam dahilindedir.

Ayrıca;

- Gerçek zamanlı gömülü yazılımın araştırılması,
- Yeni yazılım dilleri ve derleme teknolojilerinin araştırılması,
- Nesne teknolojilerinin, model tabanlı geliştirme ve öznetelik odaklı teknikler,
- Tekrar kullanılabilir tasarım modellerinin geliştirilmesine yönelik araştırmalar ile ilgili konuları kapsar.

Savunma sistemlerinde doğrulama, değerlendirme ve karşılaştırma teknikleri, Rafta Hazır Ticari (COTS) tekrar kullanılabilen yazılımların Getiri-Götürü(Trade-offs) analizleri, kütüphane ve Uygulama Programları Arayüzü (API)'lerin kullanımı konularının anlaşılmasına yönelik araştırmaları kapsar.

Yüksek doğruluklu (integrity) entegre donanım ve yazılım sistemlerinin ve bu sistemlerin savunma sistemlerindeki uygulamalarının anlaşılmasına yönelik araştırmaları içerir.

Ayrıca; Yüksek doğruluklu (integrity) entegre donanım ve yazılım sistemlerinin ve bu sistemlerin savunma sistemlerindeki uygulamalarının anlaşılmasına yönelik araştırmaları içerir.

Ayrıca;

- Emniyet kritik sistemlerde güvenilirlik konusunun araştırılması,
- Hatayı tolere edebilen hesaplama tekniklerinin ve hatayı tolere eden yazılım mimarilerinin (Ör: Arinc-653 Bölütleme) araştırılması konularını kapsar.

Hava platformlarının uçuşa elverişliliği ile ilgili yazılımların sertifikasyonu, doğrulanması ve akreditasyonu konularındaki araştırmaları da içerir.

Software Engineering

Research to understand software systems engineering, coupled with diverse domain understanding in order to advise on software integration processes, QA, COTS product integration, development of algorithms, techniques and models. Research to understand simulation language developments and their benefits to military systems. Also includes work to understand the behaviour of relevant types of embedded software and time-critical aspects of middleware.

Also consists,

- Research on real time embedded software,
- Research on novel coding languages and compilation technologies,
- Object-based technologies, Model-based development and Attribute-oriented techniques,
- Research topics related to the development of reusable design models.

Covers research on validation, evaluation and comparison techniques in defense systems, Trade-offs analysis of COTS reusable software, and use of APIs and library.

It also includes research about understanding of high-integrity integrated hardware and software systems and their application in defense systems.

Also includes concepts of;

- Investigation of reliability in safety critical systems,
- To investigate the error tolerant computational techniques and error tolerant software architectures (eg Arinc-653)

It also includes research on certification, verification and accreditation of software for aviation platforms' airworthiness.

A08.02

Protokol Teknolojisi

Uydu ve karasal iletişim sistemlerinin yönetimi ve denetimi için protokolleri, sivil protokollerin önemini ve LAN'lar ve WAN'lar da dahil olmak üzere sivil ağlarla askeri ağların etkileşimini anlamaya yönelik araştırmaları içerir. Savaş alanı kullanımı için haberleşme ve haberleşme tasarımıyla ilgili protokollerin değerlendirilmesi ve analizine yardımcı olan araştırmaları da içerir. Ayrıca Dağıtık Etkileşimli Simülasyon protokolleri üzerine araştırmayı kapsar. Savunma ağı bilgi sistemlerinde ara katman (işlem yöneticileri) rolünü anlamak için yapılan araştırmaları da kapsar.

Veri Dağıtım Servisleri (Data Distribution Services ,DDS), hizmet niteliği (Quality of Service, QoS) temini, kablosuz haberleşme, yüksek ve düşük bant genişliğine sahip haberleşme, zaman dilimlemeli olarak mesajların Alma/Gönderme şeklinde programlanması konularının anlaşılmasına ve geliştirilmesine yönelik araştırmalar.

Protocol Technology

Research to understand protocols for satellite and terrestrial communications systems management and control, relevance of civil protocols and their interaction with military networks, including LANs and WANs. Research to aid evaluation and analysis of protocols relevant to communications and communications design for battlefield use. Also includes research into Distributed Interactive Simulation protocols. Also includes research to understand the role of middleware (transaction managers) in defence networked information systems. Research about understanding and development of Data Distribution Services (DDS), Quality of Service (QoS) provision, wireless communication, high and low bandwidth communication, time-zone messages in the form of receiving/sending messages.

Research about understanding and development of Data Distribution Services (DDS), Quality of Service (QoS) provision, wireless communication, high and low bandwidth communication, time-zone messages in the form of receiving/sending messages.

A08.03

Rafta Hazır (RAHAT/COTS) Yazılım Değerlendirmesi

Savunma sistemlerinde Rafta Hazır Ticari (COTS) yazılımının davranışını anlama ve COTS ürün entegrasyonu ve bakım prosedürlerini geliştirmeye yönelik araştırmaları içerir. Ayrıca, standart performans zarfının dışındaki operasyonların sonuçlarına ilişkin araştırmaların dahil edilmesini de kapsar.

COTS Software Assessment

Research to understand the behaviour of COTS software in defence systems and develop COTS product integration and maintenance procedures. Also to include research into consequences of operation outside the standard performance envelope.

A08.04

Mimariler

Mimari sistemleri ve paralel programlama geliştirmelerini anlamaya yönelik araştırmaları içerir. Ayrıca, Dağıtık Sistemlerin tasarımını da kapsar. Yazılım mimari tasarımı; yazılım gereksinimlerini karşılamak, yazılım bileşenlerinin iç ve dış arayüzlerini tanımlamak, yazılım gereksinimleri ile yazılım tasarımı arasında tutarlılığı ve izlenebilirliği sağlamak ve yazılımın üst seviye yapısını tanımlamak için yapılır.

Yüksek hızlı hesaplama kullanımına olanak sağlayan sistem mimarilerinin geliştirilmesi konularının anlaşılması ve geliştirilmesi üzerinde çalışılmayı içerir.

Ayrıca;

- Dinamik yük dengeleme, ızgara bilişim(grid computing) sistemlerinin onaylı ve sertifikalı güvenlik politikaları ile kullanımının araştırılması,
- Entegre modüler aviyonik mimarilerin, tekrar konfigüre edilebilir entegre modüler aviyonik(Integrated Modular Avionic) teknolojilerinin, Güvenlik Mimarilerinin Çoklu Bağımsız Seviyeleri konularının araştırılmasını kapsar.

Architectures

Research to understand architecture systems and parallel computing developments. Also includes the design of Distributed Systems. A software architectural design is developed and baselined that describes the softwares top level sutructure with items that will implement the software requirements; internal and external interfaces of each sotfware components are defined; and consistency and traceability are established between software requirements and software design. It includes research on understanding and development about system architectures that enable the use of high-speed computing.

Also includes;

- Research on the use of dynamic load balancing, grid computing systems with approved and certified security policies,
- Research on the topics of integrated modular avionics architectures, reconfigurable integrated modular avionic technologies, Multiple Independent Levels of Security Architectures

A08.05

Yüksek Bütünlüklü ve Emniyet Kritik Sistemler

Yüksek bütünlüklü donanım ve yazılımların, savunma teçhizatındaki uygulamalarını anlamak için yapılan araştırmaları içerir. Güvenlik kritik yazılımlardaki (SCS) yeni gelişmeler, özellikle hata toleransı/tespiti, atomluluk ve liveness kavramlarını araştırmak için kullanılan yeni araçlar ve metodolojileri içerir.

Ayrıca, SCS'deki yazılım kalitesini ve güvenilirliği artırma konularında yapılan çalışmalar ile hataya dayanıklı bilgi işlem ve hataya dayanıklı yazılıma dair bilgileri geliştirmek üzere yapılan çalışmaları da kapsar.

High Integrity and Safety Critical Computing

Research to understand high integrity hardware and software and their applications in defence equipment. Includes new developments in safety critical software (SCS), particularly new tools and methodologies used to investigate fault tolerance/ detection, atomicity and liveness. Also includes work on software quality and reliability issues in SCS and also work to improve knowledge of fault tolerant computing and fault tolerant software.

Also includes work on software quality and reliability issues in SCS and also work to improve knowledge of fault tolerant computing and fault tolerant software.

A08.06

Güvenli Bilişim Teknikleri

Bilgi ve iletişim sistemlerinin her seviyesindeki bilgi ve güvenlik açıkları da dahil olmak üzere, güvenli operasyonel işlemler ve bilginin güvenli ayrıştırılması konularını anlamaya yönelik çalışmaları içerir. Bilgi Harbi (IW), yüksek bütünlüklü yazılım, açık sistem entegrasyonu, mimariler ve standartların doğasını anlamaya yönelik çalışmaları da içerir. Uluslararası standartlara uyumu sağlamak için yapılan araştırmaları kapsar.

Secure Computing Techniques

Research to understand secure operational procedures and secure segregation of information, including infosec and vulnerabilities at all levels of communications and information systems, and understanding the nature of IW, high integrity software, open systems integration, architectures and standards. Research to ensure compliance with international standards.

A08.07

Şifreleme / Kripto Teknolojileri

Güvenli haberleşme sistemlerine yönelik kuantum optik işlemeyi, sistemin savunmasızlığını ve bilgi savaşı süreçleri ile bilgi güvenliği bağlamında şifreleme çalışmalarını anlamaya yönelik araştırmayı içerir. Ayrıca, haberleşme sistemlerinin tasarımı ve şifreleme tekniklerinin etkileşimini anlamaya yönelik çalışmaları da kapsar.

Encryption / Crypto Technologies

Research to understand quantum optical processing for secure comms. systems, system vulnerabilities, and encryption work in the context of information warfare processes and infosec. Also work to understand interaction of communications systems design and encryption techniques.

A08.08

Matematiksel Model Geliştirme

Savunma uygulamalarında kapsamlı etkisi olabilecek yeni modelleme teknikleri ile ilgili araştırmaları içerir. Ayrıca, sentetik ortamlar, insan faktörleri, iletişim ağları ve ilgili konularda yeni modelleme yaklaşımları ile risk değerlendirme tekniklerinin modellenmesini geliştirmek için yapılan çalışmalar da bu kapsamdadır.

Mathematical Modeling Development

Research to understand and develop new modeling techniques which advance a wide range of defence applications. Also includes new modeling approaches in/for synthetic environments, human factors, communications networks and related issues and work to improve the modeling of risk assessment techniques.

A08.09

OA Araçları ve Teknikleri

Güvenlik ve savunma konularına, özellikle de Savunma Bakanlığı'na daha etkili tavsiye verilmesine izin verecek uygulamalar için OA / OR tekniklerinin değerlendirilmesi ve analizine yardımcı araştırmaları içerir. Ayrıca, her seviyedeki iletişim, bilgi sistemleri ağları ve yönetimine uygulanan bir modelleme çerçevesinde nesne tabanlı tekniklerin kullanımını ve geçerli kılınmış model öğelerinin hızlı prototiplemesini ve uygun maliyetli yeniden kullanımını sağlamayı içerir.

OA Tools and Techniques

Research to aid the evaluation and analysis of OA/OR techniques for application to security or defence issues, particularly those which allow more effective provision of advice to MoD. Also includes the exploitation of object oriented techniques within a modelling framework applied to all levels of communications, information systems networks and management, and to provide rapid prototyping and cost effective re-use of validated model elements.

A08.10 Kullanımda Değil / Not in Use

A08.11

Yazılım Doğrulama, Geçerli Kılma ve Akreditasyon Teknikleri

Yazılımın doğrulanması ve akreditasyonu üzerine yapılan araştırmaları içerir. Ancak uygun teknoloji alanında yapılması gereken modellerin geçerli kılınmasını içermez.

Yazılım doğrulama işlemi uygun yazılım gereksinimleri ve girdileri olduğunu ve yazılım ürününün belirlenen yazılım gereksinimleri ve girdileriyle tutarlılığını ve uygunluğunu teyit eder.

Yazılım geçirme işlemi son yazılım ürününde teknik gerekliliklerin, belirlenen yazılım gereksinimlerinin ve performans kriterlerinin doğru ve eksiksiz şekilde uygulandığını teyit eder.

Akreditasyon ürünün ya da hizmetin kalite standartlarına ve yönetmeliklere uygunluğunu değerlendirmek üzere o ürün veya hizmet için bağımsız ve resmî olarak yapılan işlemlerdir. Ürün ya da hizmetin uygunluğu sertifikalandırma, inceleme, test etme gibi işlemlerle yapılabilir.

Software Verification, Validation and Accreditation Techniques

Research on the verification and accreditation of software, but not the validation of models which should be carried out within the appropriate technology area.

The software verification process is intended to confirm that adequate specifications and inputs exist for every activity and that the outputs of the activities are correct and consistent with the specifications and inputs.

The software validation process is intended to confirm that the technical specification and the requirements baseline functions and performances are correctly and completely implemented in the final product.

Accreditation is a formal, independent verification that a program or institution meets established quality standards and is competent to carry out specific conformity assessment tasks. Conformity assessment tasks may include, but are not limited to, testing, inspection, or certification.

A08.12

Yüksek Başarılı Hesaplama

Özgün haberleşme mimarisi üzerinde, FPGA ve GPU gibi etkin donanım hızlandırıcıları ile oluşturulan hibrit bağlantı mimarileri ile yüksek hızlı ve güvenli hesaplama konularının anlaşılması ve geliştirilmesi üzerinde çalışmaları içerir.

Çalışma, aynı zamanda aşağıdaki özelliklere yönelik çalışmaları da kapsamaktadır:

- Sisteme özgü performans gereklerine göre konfigüre edilebilen işlem gücü,
- Enerji verimlilik,
- Maliyet etkinlik,
- Ölçeklenebilirlik,
- Modülerlik

İstihbarat, Kamu Güvenliği, Afet Yönetimi, Nükleer Enerji Modelleme, Uzay, Havacılık, Meteoroloji, Medikal, Genetik, Yaşam Bilimleri gibi askeri, kamu ve sivil uygulamalar için hesaplama, karar verme, analiz, modelleme, simülasyon gibi geniş kullanım alanları için çözümler sunulmasına yönelik çalışmaları kapsar.

High Performance Computing

Research on understanding and developing high-speed and secure computing issues with hybrid link architectures built on native communications architecture with efficient hardware accelerators such as FPGA and GPU.

Also includes studies for the following characteristics:

- The processing power that can be configured according to system specific performance requirements,
- Energy efficiency,
- Cost effectiveness,
- Scalability,
- Modularity

Providing solutions for a wide range of applications such as calculation, decision making, analysis, modeling, simulation for military, public and civil applications such as Intelligence, Public Security, Disaster Management, Nuclear Energy Modeling, Space, Aviation, Meteorology, Medical, Genetics and Life Sciences Cover studies.

A09

BİLGİ VE SİNYAL İŞLEME TEKNOLOJİLERİ INFORMATION AND SIGNAL PROCESSING TECHNOLOGY

A09.01

Veri & Bilgi Yönetimi Teknolojisi

İçerik adresleme kod tabanlı otomatik görüntü elde etme konularını alamaya yönelik araştırmaları içermektedir. Aynı zamanda arşiv ve mevcut deneme, ekipman ve üretim bilgi veritabanlarını idame etmek ve ELD ve SEYD tekniklerini anlamaya yönelik çalışmaları içerir.

Uluslararası standartları ve kodlama organlarının gereksinimlerini anlamaya yönelik çalışmalar da bu kapsamdadır. Ayrıca hava ortamındaki askeri misyon simülatörlerinin gereklerini karşılayan araştırmaları ve gerçek zamanlı veritabanlı yapılarını içerir. Veri ambarı teknolojilerini de içeren yeni veri ve bilgi depolama tekniklerini içerir. Ayrıca bilgi yönetim ve bilgi sıkıştırma teknikleri ve bilgi-tabanlı mühendislik tasarımına IM teknikleri uygulanması ile ilgili çalışmaları içerir. Ayrıca savunma veritabanı yönetim sistemlerindeki ara katmanın kullanımı ile ilgili destek araştırmalarını içerir.

Data & Information Management Technology

Research to understand data mining and automatic image retrieval based on content addressed coding. Also includes work to understand ILS and CALS techniques and to maintain archival and current information databases concerning trials, equipment and manufacturing.

Also includes work to understand international standards and codification bodies requirements. Also includes research to address the requirements of military mission simulators in the air environment, and real-time database structures. Includes new data and information storage techniques, including datawarehousing technologies. Includes research into new data and information compression techniques. Also includes work on information management and information compression techniques, and application of IM techniques to knowledge-based engineering designs. Also includes research to support the exploitation of middleware in defence database management systems.

A09.02

Dijital Sinyal İşleme Teknolojisi

Yüksek verimli mayın karşı tedbir sonarları ve insansız su altı araçları için dijital sinyal işleme, su altı silah güdüm ve karşı tedbir algoritma ve sistemlerinin anlaşılmasına yönelik araştırmaları içermektedir. Ayrıca radar sistemleri, silah dinamikleri, güdüm ve silah/hedef etkileşimleri ile ilişkili sayısal işaret işleme tekniklerini içerir. Ayrıca sayısal işaret işleme yöntemlerinin Satcom EPM ve çok fonksiyonlu RF modemlere, gelecekteki yazılım tabanlı radyo tasarımlarına, elektronik koruma tedbirlerine ve uyarlanabilir sistemler tasarımlarına uygulanması üzerine çalışmaları içerir.

PAR, sonar ve iletişim donanımları ile ilgili sistemlerde sayısal işaret işleme tekniklerinin değerlendirilmesi ve analizine yardımcı olacak yeni matematiksel tekniklerin anlaşılmasının araştırılması da bu kapsamdadır. Ayrıca, hızlı sayısal işaret işleme teknikleri, işaret korelasyon, yüksek sıcaklıklı süperiletken aygıtlarda tek akı tabanlı kuantum mantığı ve Odak Düzlem İşleme tekniklerini kapsar. Ek olarak, video ve diğer uygulamalar için veri sıkıştırma/çözme tekniklerini içerir.

Digital Signal Processing Technology

Research to understand DSP for high-throughput MCM sonars and UUVs., underwater weapon homing and countermeasure algorithms and systems. Also includes DSP techniques in relation to radar systems, weapon dynamics, guidance and weapon/target interactions. Also includes work to understand application of DSP to Satcom EPM and multifunction RF modems, to future software radio concepts, EPM and adaptive systems concepts for tactical communications.

Research to understand novel mathematical techniques and to aid the evaluation and analysis of DSP in systems involving PAR, sonar, and comms. hardware. Also includes fast DSP techniques, signal correlation, single flux quantum logic in high temperature superconducting devices, and Focal Plane Processing techniques. Also includes data compression/decompression techniques for video and other applications.

A09.03

Optik Sinyal İşleme Teknolojisi

Tekrarlayıcılar, karıştırıcılar, mm ve mikro dalga üreteçleri için örüntü ve hedef tanıma konularının anlaşılmasına yönelik araştırmaları içermektedir. Ek olarak, uyarlanabilir optik ve dağıtık diyafram açıklığı analizi ve değerlendirmesine yardımcı araştırmalar da bu kapsamdadır. Aynı zamanda optik işleme algoritmalarının uygulanması için yeni bileşenlerin kullanımının anlaşılmasına yönelik çalışmaları içerir. Ayrıca yer istasyonlarının prototiplenmesi bağlamında optik işaret işlemeyi ve video ile diğer uygulamalar için veri sıkıştırma ve çözme tekniklerinin içerir.

Optical Signal Processing Technology

Research to understand pattern and target recognition for repeaters, and jammers, mm and microwave generation. Research to aid evaluation and analysis of adaptive optics and distributed apertures. Also includes work to understand use of novel components for implementation in optical processing algorithms. Also includes OSP in the context of prototyping ground stations. Also includes data compression and decompression techniques for video and other applications.

A09.04

Görüntü/Desen İşleme Teknolojisi

Kızılötesi odak düzlemi dizilerini ve pasif mm dalga görüntülemeyi anlamak ve ileri süper çözünürlük algoritmalarından yararlanmak için gerekli araştırmalar yapılır. Ayrıca ilgili matematiksel teknikleri, donanım ve yazılım uygulamalarını içerir. Ayrıca, HF sonar görüntülemeyi ve insansız araçları, makine vizyonunu ve AFV mürettebat yardımcılarını desteklemek için gerçek zamanlı görüntü işlemini anlama çalışmalarını da içerir. Ayrıca silahta hedef belirleme, tanıma ve tanımlama amacıyla kullanılan algoritmaların anlaşılmasını geliştirmek için ve karşı önlem sistemleri uygulamalarında kullanılan ve aynı zamanda silah dinamiği, rehberlik ve silah/hedef etkileşimlerinin anlaşılmasını sağlayan araştırmaları da içerir.

Image/Pattern Processing Technology

Research to understand IR focal plane arrays and passive mm wave imaging, making use of advanced super resolution algorithms. Also includes relevant mathematical techniques, and hardware and software implementation. Also includes work to understand HF sonar imaging, and real time image processing to support unmanned vehicles, machine vision and AFV crew aids. Also includes research to improve understanding of algorithms used for target detection, recognition and identification purposes in weapon and countermeasure system applications, and also used for weapon dynamics, guidance and weapon/target interactions.

A09.05

Konuşma ve Doğal Dil İşleme Teknolojisi

Yeni matematiksel tekniklerin, gereksinim değerlendirmelerinin, hızlı prototipleme, dil modelleme, donanım ve uygulamalarının değerlendirilmesi ve anlaşılması için araştırmalar yapılır. Hava ortamı ve AFV mürettebat istasyonu uygulamaları için konuşma / ses tanıma sistemlerinin geliştirilmesine yardımcı olmayı amaçlayan araştırmalar yapılır.

Speech & Natural Language Processing Technology

Research to understand novel mathematical techniques, requirement assessment, fast prototyping, language modelling, hardware and applications evaluation. Research to aid the development of speech/voice recognition systems for the air environment and for AFV crew station applications.

A09.06

Optimizasyon ve Karar Destek Teknolojisi

Veri füzyonu ve karar destek tekniklerini destekleyici yapay zeka ve uzman tekniklerin anlaşılması ile ilgili araştırmalar. Yapay zeka ve uzman tekniklerini, bilgi yönetimi, muharebe yönetim sistemleri, planlamaya yardımcı sistemler, güvenlik ve diğer savunma

konularının analizini destekleyen savaş oyunları bağlamında anlama ile ilgili çalışmaları içerir. Makina zekası gelişimi, planlama ve karar verme konusunda yardımcı sistemleri de içerir.

Durumsal farkındalığı daha iyi destekleyen tekniklerin geliştirilmesi ile ilgili araştırmaları da içerir. Yapay sinir ağı uygulamaları için algoritmaları ve optik işleme elemanlarını anlama ile ilgili araştırmaları da içerir. Sağlık ve kullanım izleme sistemlerinde (Health and Usage Monitoring System) (Ör: Yorulma ve yük aşımı izleme) yapay ağların kullanımını anlamak ile ilgili çalışmaları da kapsar. Yapay sinir ağlarına özel çıkarıcı matematiksel tekniklerin silah sistemleri, simülasyon ortamları ve savaş oyunları uygulamalarının anlaşılması ile ilgili çalışmalarını da kapsar. Yapay sinir ağı ve bulanık mantık (neuro-fuzzy) sistemleri ve tekrarlı yapay sinir ağları ile ilgili çalışmaları da kapsar.

Sürü zekası (Swarm Intelligence) yaklaşımı metot ve tekniklerinin Komuta Kontrol Haberleşme Bilgisayar ve İstihbarat sistemlerine uygulanmasını da içerir.

Savunma sistemlerinde kullanılan atış kontrol algoritmalarını da içermektedir. Savunma sistemlerinde kullanılan komuta kontrol algoritmalarını da içermektedir.

Optimisation & Decision Support Technology

Research to understand AI and expert techniques for support of data fusion, decision support techniques and their application to satcom system management. Also includes AI/ET in the context of information management, MCM sonar classification systems, combat management systems and planning aids, torpedo homing and simulations, and in wargames supporting analysis of security or other defence issues. Also includes machine intelligence developments, and decision planning aids. Also includes research to develop techniques to aid better situational awareness. Research to understand optical processing components and algorithms for neural network implementation. Also includes work to understand the uses of Neural Nets in HUMS, for example, fatigue and load exceedance monitoring. Also includes work to understand application of novel mathematical techniques specific to NNs used in a range of weapons systems, simulations and wargames. Also includes work on neuro-fuzzy systems and recurrent NNs. It includes The Swarm Intelligence approach application of methods and techniques on Command Control Communication Computer and Intelligence systems. It includes fire control algorithms used in defense systems. It also includes command and control algorithms used in defense systems.

A09.07 Kullanımda Değil / Not in Use

A09.08

Bilgi ve Veri Füzyon Teknolojisi

I/DF tekniklerinin çok bantlı sensör sistemlerinde, sensör entegrasyonu ve resim derlemesinde, gizli tutmaya karşı ve hedef belirlemede ve rehberlik, dinamik ve silah / hedef etkileşimleri gibi çeşitli silah sistemleri konularındaki uygulamaları anlamak için araştırmalar yapılır. Yazılım, simülasyon ve uçuş deneme teknikleri de dahil olmak üzere uçak ve sensör sistemleri ile mücadele için uygulanan veri füzyonlarının değerlendirilmesine ve analizine yardımcı olmaya yönelik araştırmaları içerir. Ayrıca, veri füzyonu için insan faktörlerinin gerekliliklerini anlama çalışmaları da bu araştırmalar içerisinde bulunmaktadır. CALS ve CIRPLS faaliyetlerini destekleme çalışmalarını da içerir. Ayrıca ademi merkezli mimariler ve acil davranışlar üzerine çalışmalar da içerir.

Information & Data Fusion Technology

Research to understand applications of I&DF techniques in multispectral sensor systems, sensor integration and picture compilation, anti-stealth and target identification, and various weapons systems issues such as guidance, dynamics, and weapon/target interactions.

Research to aid evaluation and analysis of data fusion applied to combat aircraft and sensor systems, including software, simulation and flight trial techniques. Also includes work to understand human factors requirements for data fusion. Also includes work to support CALS and CIRPLS activities. Also includes work on decentralised architectures and emergent behaviour.

A09.09, A09.10 Kullanımda Değil / Not in Use

A09.11

Diğer Bilgi İşleme Teknolojisi

Silah sistemlerinin, simülasyonların ve savaş oyunlarının tüm yönlerinde OIPT uygulamalarını anlamak ve uzun menzilli hedefleme sistemlerine uygulanan mekansal olmayan tanımlama algoritmalarının değerlendirilmesine ve analizine yardımcı olmak ve karmaşık pigmentlerin ve bağlayıcıların optik özelliklerini modellemek için araştırmalar yapılır. Ayrıca füze algoritmalarını da içerir.

Other Information Processing Technology

Research to understand applications of OIPT to all aspects of weapon systems, simulations and wargames, and to aid the evaluation and analysis of non-spatial recognition algorithms as applied to long range targeting systems, and to model the optical properties of complex pigments and binders. Also includes missile algorithms.

İNSAN BİLİMLERİ HUMAN SCIENCES

A10

A10.01

İnsan Bilgi Proses Modeli

İnsan duyuşsal, algısal ve bilişsel süreçlerinin incelenmesi çalışmalarını kapsar. İnsan görsel sisteminin modellenmesi, insan hatası ve güvenilirliği, askeri platformlarda operatör iş yükünün azaltılması, insan karar mekanizmaları ve durumsal farkındalık çalışmaları, sistem insan etkileşimi prensipleri çalışmalarını içerir.

Human Information Processing

Studies of human sensory, perceptual and cognitive processes. Includes work on modelling of the human visual system; human error and reliability; studies of workload reduction for crew systems in military platforms and installations; human decision making and situational awareness; and principles of human interaction with systems.

A10.02

Askeri İnsan Kaynakları

Askeri personel adaylarının bulunması, seçimi ve muhafaza edilmesi ile ilgili tekniklerin geliştirilmesini içerir. Eşit fırsatların, yeteneklerin, personel kalitesinin ve fiziksel karakteristiklerin yönetimi; işgücü modelleme ve tamamlayıcı sistemlere yönelik çalışmaları içerir.

Military Human Resources

Development of techniques for the recruitment, selection and retention of personnel. Includes work on the management of equal opportunities; aptitude, personal qualities, and physical characteristics; manpower modelling; and systems complementing.

A10.03

Takımlar, Organizasyonlar ve Kültürler

Küçük takımlardan topluluklara kadar gruplarla ilgili çalışmaları içerir. Takım süreci ve etkinliğine yönelik çalışmaları; organizasyonel davranışlarda komuta ve liderlik stillerinin etkisinin araştırılması; moral gibi kolektif performansı belirleyen insana ait etkenlerin

belirlenmesi; sosyal davranışlarda kültürel normların etkisine yönelik çalışmalar; Psikolojik Operasyonlar temeline yönelik çalışmalar gibi sosyal algıdaki etkilere yönelik araştırmaları içerir.

Teams, Organisations & Cultures

Studies of groups ranging from small teams to complete societies. Includes work on team process and effectiveness; impact of command and leadership style on organisational behaviour; human determinants of collective performance - e.g. morale; studies of the impact of cultural norms on social behaviour; and studies of influences on social perception, such as work underpinning Psychological Operations.

A10.04

İnsan Bekası, Korunması, ve Stress Etkileri

Stres etkenlerinin insan performansı, davranışı ve sağlığına etkilerinin değerlendirilmesine yönelik çalışmaları içerir. Düzensiz görev programı; uykusuzluk; fiziksel ve zihinsel yorgunluk; termal gerilimin etkisi;giysi donanımları; basınç azalması ve dalış çalışmaları; travma sonrası stres etkileri; korku; kafa çarpma modellemesinin yapılması; kas-iskelet yaralanmalarını önlenmesi; ve çevresel ve silah tehditlerine karşı koruma sistemlerinin insan performansına etkilerinin değerlendirilmesi çalışmalarını da kapsar.

Human Survivability, Protection & Stress Effects

Studies relating to the impact of stressors on human performance, behaviour and well being. Includes work on the impact of irregular duty schedules; sleep loss; physical and mental fatigue; impact of thermal strain; clothing assemblies; decompression and diving studies; post-traumatic stress effects; fear; head impact modelling; prevention of musculo-skeletal injuries; and studies of the human performance implications of protection against environmental and weapon threats.

A10.05

Kişisel ve Takım Eğitimi

Yetenek ve fiziksel eğitim teknikleri çalışmalarını içermektedir. Ayrıca, beceri edinme ve beceri kaybının yönetimi; Ekip Kaynak Yönetimi teknikleri; eğitim ihtiyaçları analizi; fiziksel zindelik eğitimleri gibi çalışmalarını da kapsar (B08.01de belirtilen Yetenek Eğitim Sistemleri hariç).

Individual & Team Training

Studies of skills and physical training techniques. Includes management of skill acquisition and skill fade; Crew Resource Management techniques; training needs analysis; and physical fitness training. (Excludes Skills Training systems - B08.01).

A10.06

İnsan Faktörleri Entegrasyonu

İnsanın kompleks sistemlere entegrasyonunun sağlanması için ihtiyaç duyulan metot, araç ve proseslerin geliştirilmesi çalışmalarını kapsar. İnsan performansının modellenmesi; tasarım standartlarının geliştirilmesi; antropometri ve insan kinematiğinin modellenmesi; fonksiyonel tahsis çalışmalarını içerir. Konuşmanın entegrasyonu, mayına karşı tedbir sonlarının performansı ve görsel ekranlar ile ilgili araştırmaların uygulamaya dönüştürülmesine yönelik çalışmaları da içerir. Görsel modelleme çalışmaları gibi, insan makine arayüzü tasarımı ve değerlendirmeleri de kapsamaktadır.

Human Factors Integration

Development of methods, tools, and processes to support the integration of people with complex systems. Includes modelling of human performance; development of design standards; kinetic body modelling and anthropometry; and techniques for the allocation of functions to systems. Includes research into applications to integration of speech, performance of MCM sonar, and visual displays. Also includes work on human-interface design and evaluation, such as vision modelling studies.

A10.07

Müşterek Eğitim

Müşterek performansa yönelik eğitim teknikleri ile ilgili çalışmaları kapsar. Gerçek zamanlı olmayan toplu eğitimleri; görev sonrası değerlendirme; ve müşterek performans ölçümleri çalışmalarını da kapsar.

Collective Training

Studies of techniques for training collective performance. Includes collective non-real-time training; after action review; and metrics of collective performance.

A10.08

İnsan Performansının Arttırılması

Fiziksel ve zihinsel performansı artırmak için, eğitim (A10.05/ A10.07) ve koruma (A10.04) haricindeki bütün müdahalelere yönelik araştırmaları içerir. Gıda, ilaç bilimi, ergojenik yardımcıları ve insan performansını artırıcı diğer tedavileri kapsar.

Human Performance Enhancement

Studies of interventions excluding training (A10.05 / A10.07) and protection (A10.04), that enhance individual physical and mental performance. Includes work on nutrition; pharmacological agents; ergogenic aids; and other treatments for to enhance human performance.

A10.09, A10.10, A10.11 Kullanımda Değil / Not in Use

A10.12

Cerrahi Yöntemler ve Medikal Prosedürler

Cerrahi ve tıbbi yetenekleri, operasyon senaryolarını ve matematiksel modellemeyi kullanarak; geleneksel veya yeni silahlardan etkilenen savaş alanı kayıplarının tedavisi gibi KB (kimyasal ve biyolojik) dışı tıbbi savunma konularını değerlendirme ve analiz etme araştırmalarını içerir. Ayrıca insan dokuları üzerindeki balistik ve patlayıcı etkilerini anlama ve yumuşak doku yaralanmalarında hiperbarik oksijen tedavisinin etkilerini anlama çalışmasını da kapsar.

Surgical Techniques and Medical Procedures

Research to evaluate and analyse non-CB medical defence issues such as treatment of battlefield casualties affected by either conventional or novel weapons, using surgical and medical skills, operating theatres, and mathematical modelling. Also includes work to understand ballistic and explosive effects on human tissues, and the effects of hyperbaric oxygen treatment of soft tissue injuries.

A10.13

İnsan Sağlığının Fiziği

Askeri personel üzerindeki radyasyon etkilerinin doğasını ve ölçeğini değerlendirmek için dozimetri tekniklerinin uygulanması üzerine araştırmaları içerir. Ayrıca bir dedektör olarak insanın kullanımı da dahil olmak üzere salgın modellemenin kullanımının anlaşılmasına yönelik çalışmaları kapsar.

Human Health Physics

Research into the application of dosimetry techniques to assess the nature and scale of radiation effects on military personnel. Also includes work to understand the use of epidemic modelling including use of man as a detector.

A10.14

İnsan Performansı Görüntüleme Yöntemleri

Personelin performansının algılanması ve izlenmesine yönelik tekniklerin araştırılması çalışmalarını içerir. Fizyolojik algılama ve izlemeyi de kapsar.

Human Performance Monitoring Techniques

Research into techniques to sense and monitor the performance of personnel. Includes physiological sensing and monitoring.

A10.15

Üretimde İnsan Faktörleri

Endüstriyel çalışma ortamında hem tasarım atölyesinde hem de fabrika katında insan yeteneklerini geliştiren tekniklerin araştırılmasını içerir. Üretim süreçleri üzerinde insan kontrolü bağlamında zaman ve hareket çalışmalarını da kapsar.

Human Factors in Manufacturing

Research into techniques that enhance human capabilities within the industrial workplace, both in the design shop and on the factory floor. Also includes time-and-motion studies in the context of human control over manufacturing processes.

HAREKÂTI ETKİLEYEN ÇEVRE KOŞULLARI İLE İLGİLİ TEKNOLOJİLER OPERATING ENVIRONMENT TECHNOLOGY

A11

A11.01

Oşinografi

Askeri oşinografiyi anlamaya yönelik araştırmalar ile okyanus ve okyanus yatağı görüntüleme konusunda uzmanlık geliştirme faaliyetlerini içerir. Su altı ortamının hedef alma algoritmalarına etkisini anlamaya yönelik çalışmaları da kapsar. Ayrıca, MCM sonarları gibi uygulamalar için HF akustik yayılımı araştırmaları da kapsam dahilindedir.

Oceanography

Research to understand military oceanography and develop expertise in ocean and ocean bed imaging. Also includes work to understand the underwater environment in terms of its effect on underwater weapon homing algorithms. Also includes research to understand HF acoustics propagation for applications like MCM sonars.

A11.02

Arazi Bilimi

Modellerde ve sentetik ortamlarda arazinin temsil edilmesi ile ilgili çalışmaları içerir. Dijital harita işleme konusunda uzmanlık kazanılmasını ve uzay görüntülerinden arazi haritalama çalışmalarını da kapsar.

Terrain Science

Research to understand terrain for representation in models and synthetic environments. Work to develop expertise in digital map processing facilities. Also includes work to understand land mapping from space imagery.

A11.03

Meteoroloji

Modellerde ve sentetik ortamlarda hava durumu sistemlerinin temsil edilmesi ile ilgili çalışmaları içerir. Sualtında yayılımın modellenmesi ve uzun menzilli radar yayılımında meteorolojik koşulların etkisinin anlaşılması çalışmalarını da içerir. Ayrıca, optik teknikler kullanılarak uzak mesafedeki hava hareketlerini algılama çalışmaları da kapsam dahilindedir.

Meteorology

Research to understand representation of weather systems in models and synthetic environments. Also includes work to understand ocean-atmosphere coupling for underwater propagation modelling, and effect of meteorological conditions on long range radar propagation at sea. Also includes work to sense remote air movements using optical techniques.

A11.04

Üst Atmosfer ve Uzay Ortamı

İyonosferik ve atmosfer dışı uzay ortamını ve bunun askeri uzay araçlarına etkilerini anlamak için yapılan araştırmaları içerir. Uzay radyasyonunun ve enkaz etkilerinin ölçülmesi ve modellenmesi çalışmaları da kapsam dahilindedir. Ayrıca iyonosferik ortamın EHF SATCOM, BMD sensörleri HF ve GPS gibi uzay tabanlı radar ve hassas zamanlama sistemleri üzerindeki etkilerinin araştırılmasını içerir.

Upper Atmosphere & Space Environment

Research to understand ionospheric and exo-atmospheric space environment and its effect on military spacecraft. Includes work to measure and model space radiation and debris effects. Also includes research to understand effect of ionospheric environment on EHF satcomms, sensors for BMD, HF and space based radar and precision time systems like GPS.

A11.05

Hava ve Suda Akustik Yayılım

Alt ve üst yüzey etkileşimleri, yatay ve dikey hızlanma yapısı, yankılanma ve kayıplar da dahil olmak üzere su içerisinde tüm frekanslarda ses yayılımının modellenmesi çalışmalarını içerir. Ayrıca havadaki ses yayılımı üzerine benzer çalışmalar da kapsam dahilindedir.

Acoustic Propagation in Air & Water

Research to understand and model propagation of sound in water at all frequencies, including effects of bottom and surface interactions, velocity structure, both vertical and horizontal, reverberations and transmission loss. Also includes similar work on sound propagation in air.

A11.06

Hava ve Suyun Elektromanyetik Yayılması

Denizde meteorolojik koşulların uzun menzilli radar yayılımına etkisi dahil olmak üzere, elektromanyetik radyasyonun tüm frekanslarda havada yayılımının anlaşılması ve modellenmesi çalışmalarını içerir. Su içerisinde elektromanyetik radyasyonun yayılımına ilişkin benzer araştırmalar da kapsam dahilindedir.

Electromagnetic Propagation in Air & Water

Research to understand and model propagation of electromagnetic radiation in air at all frequencies, including the effect of meteorological conditions on long range radar propagation at sea. Also includes similar research into electromagnetic radiation propagation in water.

MEKANİK, TERMAL VE AKIŞKANLARLA İLGİLİ TEKNOLOJİ VE CİHAZLAR MECHANICAL, THERMAL & FLUID- RELATED TECHNOLOGIES & DEVICES

A12

A12.01

Mekanik/Hidrolik/ Pnömatik Teknolojileri ve Cihazları

Mekanik, turbomekanik, hidrolik ve pnömatik teknolojiler ile bu teknolojilerin savunma sistemlerinde (kara, deniz ve hava) kullanılan cihaz uygulamaları ile ilgili araştırmaları kapsar. Yataklar, sızdırmazlık elemanları, kavramalar, hareketlendiriciler, pompalar, yakıt/ yağlama borulama ve benzeri cihazların araştırılması, modellenmesi ve değerlendirilmesi çalışmalarını da içerir.

Mechanical/Hydraulic/ Pneumatic Technologies & Devices

Research in mechanical, turbomechanical, hydraulic and pneumatic technologies and their application in a wide range of devices used in land, sea or air systems. Also includes understanding, modelling and evaluation of devices such as bearings, seals, clutches, actuators, pumps, etc

A12.02

Yağlama Teknolojisi

Zorlu şartlar altında çalışan askeri ekipmanlarda ve uzay uygulamalarında kullanılan ilgili yağlayıcıların ve yağlama sistemlerinin araştırılması ile test ve analiz çalışmalarını içerir. Yağlama hataları ve arızaları ile ilgili problemleri ve bu problemlerden kaynaklı tehlike ve tehditleri anlamaya yönelik çalışmaları da kapsar. Yağlama ürün ve sistemlerinin araştırılması, tanımlanması, kalitelerinin değerlendirmesi, onaylanması ve kullanım ömrü boyunca performanslarının izlenmesi için yürütülen her türlü performans ve kabiliyet iyileştirme çalışmaları da bu başlık altında değerlendirilir.

Lubrication Technology

Research to aid the evaluation and analysis of lubricants and lubricating systems used in defence equipments under demanding conditions and space applications. Also includes work to understand problems relating to lubrication faults and failures and associated hazards. Research to improve capability to specify, conduct approval and quality assessments, and monitor performance of lubrication products and systems throughout service life.

A12.03

Termal ve Termodinamik Teknolojiler ve Cihazlar

Termal ve termodinamik teknolojiler ile bu teknolojilerin kara, deniz ve hava araçlarında yer alan çok sayıdaki cihazdaki kullanımı ile ilgili araştırmaları kapsar. Termodinamik çevrim, ısı değiştirici, termal buz çözme araçları ve benzerlerinin araştırılması, modellenmesi ve değerlendirilmesi konularını da kapsar. Ayrıca, ısı iletimi, konveksiyon ve radyasyon yolu ile ısı transferi üzerine yapılan çalışmaları da içerir. Gaz türbinleri ve içten yanmalı motorlar ile ilgili yanma reaksiyonu çalışmaları da bu başlık altında değerlendirilir.

Thermal & Thermodynamic Technologies & Devices

Research in thermal and thermodynamic technologies and their application in a wide range of devices used in land, sea and air systems. Also includes understanding, modelling and evaluation of thermodynamic cycles, heat exchangers, thermal de-icing devices, etc. Also includes work on heat transfer by conduction, convection and radiation. Also includes work into combustion processes typical of gas turbines and conventional internal combustion engines.

A12.04

Akışkanlar Mekaniği - Fenomenolojik ve Deneysel

Akışkan akışına bağlı olayları tanımlamak ve anlamak için yapılan araştırmaları kapsar. Hem deneysel hem de teorik çalışmaları içerir. Çeşitli düzeltmeler (ölçek, girişim), ölçüm teknikleri, kalibrasyon, çeşitli sabit kanatlı veya rotorlu taşıtların bileşenleri ve mühimmat ayrılımlarının test tasarımları gibi deneysel çalışmalara tamamlayıcı konular içerir. Ayrıca girdap ayrılması, dinamik sönümlenme ve perdövites vb. gibi dinamik olayları ve çok türlü sorguç etkileşimleri, eşlenik ısı transferi, yanma, aero-akustik, buzlanma vb. gibi çoklu fizik olaylar bu kapsamda değerlendirilir. Bu tanım, A12.05 nolu kırımda belirtilen hesaplamalı akışkanlar dinamiği (computational fluid dynamics - CFD) çalışmalarını tamamlar.

Fluid Mechanics - Phenomenological & Experimental

Research to identify and understand phenomena related to flow of fluids. Covers both experimental and theoretical works. Includes complementary issues to experimental works such as (scale, interference) corrections, measurement techniques, calibration, test designs of various fixed wing, rotorcraft components and store separation. Also covers unsteady phenomena such as vortex shedding, dynamic damping, stall etc. and multi-physics phenomena such as multi-species plume interactions, conjugate heat transfer, combustion, aero-acoustics, icing etc. Compliments CFD research in A12.05.

A12.05

Akışkanlar Dinamiği Teknikleri

A12.04'te açıklanan akışkanla ilgili olayları hesaplamalı akışkanlar dinamiği araçlarıyla modelleme araştırmalarını içerir. CFD / CAD arayüzleri, çözüm ağı üretimi, GUI gibi ön işlemler; çözüm algoritmaları ve veri yorumlama / sunma için yapılan çalışmaları içerir. Hem deniz platformları gibi sıkıştırılmaz akışkan akışının hem de yüksek hızlı hava taşıtları gibi sıkıştırılabilir akışkan akışının sayısal modellemesini kapsar. Türbülans, geçiş, döner kanatlı taşıtlar, mühimmat ayrımı vb. dinamik olaylar ve çok türlü plume etkileşimleri, eşlenik ısı transferi, yanma, aero-akustik, buzlanma vb. gibi çoklu fizik sistemleri bu kapsamda değerlendirilir.

Fluid Dynamics Techniques

Research to model fluid related phenomena described in A12.04 via computational fluid dynamics tools. Includes studies for pre-processing such as CFD/CAD interfaces, grid generation, GUI; solution algorithms and data interpretation/presentation. Covers numerical modeling of both incompressible fluid flow such as marine platforms and compressible fluid flow such as high speed aerial vehicles. Includes modeling of turbulence, transition, dynamic systems such as rotor-crafts, store separation, etc. and multi-physics systems such as multi-species plume interactions, conjugate heat transfer, combustion, aero-acoustics, icing etc.

**KULLANIMDA DEĞİL
NOT IN USE**

A13.01, A13.02, A13.03, A13.04

A13



B
SİSTEMLERLE İLGİLİ
TEKNOLOJİLER
SYSTEMS-RELATED
TECHNOLOGIES



B01

ÖLDÜRÜCÜLÜK VE PLATFORM KORUMA LETHALITY AND PLATFORM PROTECTION

B01.01

Harp Başlıkları

Kimyasal enerji kullanan her türlü harp başlığı tasarımını; zırh/anti-zırh etkileşimleri, silah/hedef etkileşimleri, sabit/gömülü hedeflere saldırı, su altı silah uygulamaları ve parça bulutu (debris cloud) davranışı kapsamında; anlama, modelleme, değerlendirme ve bu olayların analizi ile ilgili araştırmaları içerir. Harp başlığı bileşenlerinin kalite temin çalışmalarını ve duyarsız mühimmat çalışmalarını da içerir. Mikrodalga harp başlığı tapaları ve diğer tiplerde akıllı tapa ve kurma sistemleri gibi tapalama ile ilgili araştırmaları da kapsar. Emniyet ve kurma amacıyla kullanılan katı hal cihazlarına, "akıllı" işlevselliğe, elektrik/optik ve diğer yenilikçi yöntemlerle yakıt ve patlayıcıların ateşlenmesine yönelik araştırmaları da içerir.

Warheads

Research to understand, model, evaluate and analyse all types of warhead designs employing chemical energy (CE) in the context of armour/anti-armour interactions, weapon/target interactions, attack of hard/buried targets and underwater weapon applications, including the behaviour of the debris cloud. Also includes work on insensitive munition designs. Also includes work to support quality assurance of all types of warhead components. Also includes research relating to fuzing, such as microwave warhead fuzes and other types of intelligent fuze systems and arming systems. Also includes research on solid state devices for safety and arming purposes, "smart" functionality, and application of electrical, optical and other novel methods of initiation of propellants and charges.

B01.02

Deliciler

Zırh/anti-zırh ve sert/gömülü hedef etkileşimleri açısından kinetik enerji içeren her türlü delici tasarımının anlaşılması, modellenmesi, değerlendirilmesi ve analiz edilmesi çalışmalarını kapsar. Delme mekanikleri, yüksek gerinim hızlarındaki malzeme davranışı, self sharpening mekanizması çalışmalarını da içerir.

Penetrators

Research to understand, model, evaluate and analyse all types of penetrator designs employing kinetic energy (KE) in the context of armour/anti-armour and hard/buried target interactions. Also includes studies of penetrate mechanics, material behavior at high strain rates, self-sharpening and other similar mechanisms.

B01.03 Kullanımda Değil / Not in Use

B01.04

Harp Hasarı Azaltma Teknikleri

Askeri platform yapılarının ve yerleşimlerinin; her türlü delici, patlayıcı ve şok dalgası etkilerine karşı vurulabilirliğini anlamak ve azaltmak amacıyla yapılan araştırmaları içerir.

Battle Damage Reduction Techniques

Research to understand and reduce the vulnerability of military platform structures and installations to all types of penetrative and blast or shock wave effects.

B01.05

Patlayıcı Madde İmhası

Kara tabanlı anti-mayın teknolojilerinin değerlendirilmesi ve analizini destekleyen araştırmaları kapsar. Su altında imha da dâhil, imha gerektirebilecek her türlü patlayıcı madde ve ilgili düzeneğin anlaşılması çalışmalarını da içerir. Enerjik malzemeler ve mühimmatlarda kullanılabilir diğer bileşenleri, çevre mevzuatı gereksinimlerine uygun şekilde imha edecek sistemler üzerindeki araştırmaları da kapsamaktadır.

Explosive Ordnance Disposal

Research to support the evaluation and analysis of land-based countermine technology. Also includes work to understand all forms of EO and related devices requiring disposal, including underwater EOD. Also includes research on disposal systems for energetic materials and other munition materials in accordance with environmental legislation requirements.

B01.06

Mayın Tespiti ve Temizliği

Mayına karşı tedbir (MKT) sistemleri, platform ve dalgıç izleri, dalgıç iletişimi, mayın avlama ve kaçınma sonarları, tarama, insansız sualtı araçları (UUV), MKT keşif ve imha sistemlerini kapsayacak şekilde anti-mayın teknolojilerinin analizi ve değerlendirilmesini içeren araştırmalardır. Kara mayını tespiti, etkisizleştirme ve güzergâh işaretleme sistemlerini de içerir. Elde taşınabilir gelişmiş kara mayını tespit sistemlerini de kapsar.

Mine Detection and Clearance

Research to evaluate and analyse counter-mine technology covering MCM systems, platform and diver signatures, diver communication, mine hunting and avoidance sonars, sweeping, UUV systems and MCM reconnaissance and disposal systems. Also includes work on landmine detection, neutralisation and route marking systems. Also includes work on advanced hand-held landmine detection systems.

B01.07

Zırh Sistemleri

Zırh-anti zırh etkileşimi, sert/gömülü hedef etkileşimi ve parça bulutu (İng debris cloud: Tehdidin, çevredeki yapıların veya zarar gören platformun deformasyonu ile oluşan; personele veya sistemlere zarar verme ihtimali bulunan; yıkıntı, döküntü ve diğer parçalar) davranışı kapsamında her türlü zırh sisteminin modellenmesi, değerlendirilmesi ve analizi çalışmalarını kapsar. Çok büyük gerilim/gerinim hızlarına maruz kalındığındaki malzeme davranışını da içerecek şekilde ağır zırhlar ve elektrikli zırhlar üzerindeki araştırmaları da kapsar. Mayın etkileri benzetimi araştırmaları ve korunma tedbirleri modellemesini de içerir. Gemiler ve denizaltıların korunması için anti-torpedo görevinde kullanılabilir imha araçlarını anlamak için yapılan araştırmaları da kapsar.

Armour Systems

Research to model, evaluate and analyse all types of armour systems in the context of armour/anti-armour and hard/buried target interactions and behaviour of the debris cloud. Also includes work on heavy armours and electric armours, including materials behaviour studies under extreme stress/strain rate conditions. Also includes mine effects simulation work and protective measures modelling. Also includes understanding anti-torpedo hardkill devices for ships and submarines.

B01.08

Savunma Yardım Paketi Sistemleri

İHA'ların (İnsansız Hava Aracı) potansiyel kullanımı ve ileri piroteknik karşı tedbirler de dahil Savunma Yardım Paketi (SYP, İng. "Defense Aids Suites") sistemlerinin tüm bileşenlerinin anlaşılması ve iyileştirilmesi çalışmalarını kapsar. Aynı zamanda SYP ile platformun kullandığı iz kontrol teknikleri arasında oluşabilecek çakışmaların minimuma indirilmesi çalışmalarını da içerir. Silah-hedef etkileşiminin SYP yönünden incelenmesi de bu kapsama girer.

Defensive Aids Suite Systems

Research to understand and improve the performance of all elements in DAS systems, including the potential use of UAVs and advanced pyrotechnic countermeasures. Also includes work to ensure that any conflicts between the DAS system and the platform's signature control techniques are minimised. Also includes DAS/CDAS aspects of weapon/ target interactions.

B01.09

Diğer Platform Koruma Tedbirleri

Deniz platformlarını torpidolar gibi tehditlerden korumaya yönelik; ağ teknikleri ve benzeri diğer yöntem/prosedürlerin anlaşılması ve iyileştirilmesi araştırmalarını kapsar. Bu dokümanda diğer başlıklarda özellikle belirtilmeyen platform koruma teknikleri araştırmalarını da içerir.

Other Platform Protection Measures

Research to understand and improve techniques (such as netting) and procedures to protect sea systems platforms from threat weapons such as torpedoes. Also includes research on platform protection measures not mentioned specifically elsewhere in this document.

İTKİ VE GÜÇ SİSTEMLERİ PROPULSION AND POWERPLANTS

B02

B02.01

Gaz Türbinleri

Kompresör ve türbin aerodinamiği, harici ısı transferi, yanma aerotermodinamiği, uçak motoru salımı, uçak motoru gürültü analizi ve azaltılması, uçak motoru kontrol sistemleri ve dinamik simülasyonu konularında araştırma ve analizi kapsamaktadır. Platform ve silahlarda hava girişi ve itki/kaldırma nozüllerinin sisteme entegrasyonu ve ilgili yapısal tasarım konuları; torpidolarda kullanılan termal motor tasarım çalışmaları; motor performans parametrelerini belirlemede kullanılan gelişmiş test yöntemleri; gaz türbinlerinin kum/tuz maruziyetinin etkilerine karşı dayanımını iyileştirme çalışmaları da bu kapsam içerisindedir. Kalkış için başlatıcı ve itiş arttıran sistemler de araştırma kapsamındadır. Motor kontrolü ve dinamik simülasyonu da bu kapsamdadır.

Gas Turbines

Research to evaluate and analyse compressor and turbine aerodynamics, external heat transfer, combustion aerothermodynamics, aero-engine emissions, noise prediction and reduction, aero-engine controls and dynamic simulation. Also includes system integration aspects including intakes and propulsion/lift nozzles relating to platforms and weapons and related structural design aspects. Also includes work on torpedo thermal engine designs. Also includes improved testing techniques to determine engine performance parameters. Also includes work to improve the resistance of gas turbines to effects of sand/salt ingestion. Also includes engine controls and dynamic simulation.

B02.02

Pistonlu ve Dönel İçten Yanmalı Motorlar

İçten yanmalı motorların platformlar ve silah sistemlerine entegrasyonu ve motor veriminin artırılması konularında araştırmayı kapsamaktadır. Motorlarda yakıt tipinden bağımsız olarak yüksek performans eldesi; titreşim ve/veya gürültü azaltılması da araştırma kapsamı içerisindedir. Motor kontrolü ve dinamik simülasyonu da bu kapsamdadır.

Reciprocating and Rotary IC Engines

Research to understand integration aspects, as well as improving efficiency, of IC engines for platform and weapons systems. Also includes research on engines to give a high performance irrespective of fuel type. Also includes research on reducing vibration and/or noise generation in these engines. Also includes engine controls and dynamic simulation.

B02.03

Roket ve Ramjet Motorları

Katı veya sıvı yakıt ile çalışan roket ve ramjet motorlarının araştırılmasını ve ilgili tahmin modelleme çalışmalarını kapsar. Yanma sistemleri, yakıcı aerodinamiği ve reaksiyon kinetiği, gaz kontrol sistemleri, hava girişi, nozüksüz itki sistemleri dahil nozüller, roket ve ramjet füze kovanları tasarımı ve ilgili dahili izolasyon sistemleri de araştırma kapsamı içerisinde. Uyduların yörünge kontrol işlevlerinde kullanılabilecek kimyasal itki sistemlerinin araştırılması çalışmalarını da kapsar. Lazer veya başka bir kaynak ile katı metal yakıtı uzaktan buharlaştırarak itki sağlanması çalışmaları da kapsamdadır.

Rocket Engines and Ramjets

Research to understand solid and liquid fuel ramjets, ramrockets and rockets and relevant predictive modelling studies. For example, combustion systems, ramburner aerodynamics and reaction kinetics, throttle control systems, air intakes, nozzles including nozzleless boost systems, design of rocket and ramjet missile cases and associated internal insulation systems. Also covers the investigation of chemical propulsion systems that can be used in the orbital control functions of satellites. Also includes remote laser vaporization of solid metal fuel by another source.

B02.04

Silah ve Fırlatma Tüpleri

Kimyasal itki ile çalışan her çaptan silah tüpü tasarımlarının tüm yönleriyle araştırılmasını kapsar. İlgili silah sistemlerine entegrasyon uygulamaları ve yapısal tasarım konularıyla ilgili çalışmalar; elektrotermal silah sistemi tasarımları; kimyasal itki ile çalışmayan fırlatma tüpü sistemleri (elektriksel olanlar hariç), basınçlı havayı kullanan atmosferik itki sistemleri araştırmaları da kapsam içerisinde.

Gun and Launch Tube Propulsion

Research to understand all aspects of gun tube designs using chemical propellants (all calibres). Also includes work on relevant weapon system integration applications and associated structural design issues. Also includes work on electrothermal gun system designs. Also includes research into non-chemically-driven launcher tube systems. (but not electrically driven tube systems)

B02.05

Elektriksel İtki - Dönel ve Lineer

Denizaltılar, gemiler, sualtı silahları, insansız sualtı araçları, uzay, hava ve kara araçlarında elektriksel itki sistemlerinin araştırılmasını kapsar. İlgili platform veya silah sistemlerine entegrasyon ve yapısal tasarım konuları; elektromanyetik fırlatma sistem/silah tasarımları ve bunların kara/deniz platformlarına güç ünitesi şeklinde entegrasyonu; tüm bu konularla ilgili modelleme çalışmaları da kapsam içerisinde.

Electrical Propulsion - Rotary & Linear

Research to understand electric propulsion systems for submarines, surface ships, underwater weapons, UUVs, space, air and land vehicles Also includes work on relevant platform or weapons system integration aspects and associated structural design issues. Also includes work on electromagnetic launch systems/gun designs and their integration into land and sea platforms, such as power supplies and power management systems. Also includes associated predictive modelling on all of the above aspects.

B02.06

Transmisyon ve Güç Aktarım Sistemleri

Döner kanatlı hava araçlarındaki transmisyonların ve onların güç aktarımındaki etkilerinin araştırılmasını kapsar. Gemi/denizaltı dişli kutuları ve güç aktarım organlarının akustik etkileri ve farklı itki ve güç sistemleri ile kombine veya ayrı ayrı kullanımları; tekerlekli ve paletli kara taşıt transmisyon ve güç aktarım sistemlerinin, ömür ve güvenilirlik konuları da dâhil olmak üzere, iyileştirilmesine yönelik çalışmalar da kapsam içindedir.

Transmissions and Powertrains

Research to understand rotorcraft transmissions and their role in the overall power train. Also includes research to understand ship/submarine gearboxes and powertrains in the context of their acoustic impact and combined or separately uses with different propulsion and power systems. Also covers work on the improvement of wheeled and tracked vehicle transmissions and powertrains, including life and reliability aspects.

B02.07 Kullanımda Değil / Not in Use

B02.08

İyon İtici Sistemleri

İyon itici sistem tasarımlarının performans ve işletme ömrünün iyileştirilmesi konusunda araştırmaları kapsar. Izgaralı iyon motorları, plazma roketi ve Hall iticileri gibi uzay mekiği itki sistemleri; lazer veya güneş ile çalışan uzay yelkenleri de bu kapsamdadır.

Ion Thrusters

Research to understand ion thruster designs to improve performance and operating life. Also includes space shuttle propulsion systems such as grating ion engines, plasma rockets and Hall propellants; laser or solar powered space sails.

B02.09

Nükleer İtici Sistemleri

Nükleer itki sistemlerinde, nükleer olmayan unsurlar hakkında mühendislik açısından tavsiye verilmesi araştırmalarını kapsar.

Nuclear Propulsion

Research to provide advice on the engineering aspects of non-nuclear elements in nuclear propulsion systems.

B02.10

Pervane ve Rotorlar

Pervane ve rotor tasarımlarının; performans, sağlamlık, ömür konuları, akış dinamiği, titreşim ve gürültü etkisi de dahil çalışacağı çevre ile etkileşim açısından araştırılmasını kapsar. Rotor buzlanma etkisini azaltacak çalışmalar da kapsam içerisindedir.

Air Propellers and Rotors

Research to understand propeller and lifting rotor design in the context of performance, integrity and life aspects, flow dynamics, vibration and interactions with the local operating environment included radiated noise effects. Also includes work to understand rotor interactions with the local operating environment. Also includes work to minimise rotor icing effects.

B02.11

Suda Kullanılan İtici Sistemleri

Suda kullanılan itici sistem tasarımlarının performans, çevre ile etkileşim ve gürültü etkileri açısından araştırılmasını kapsar. Yüzey itici sistemleri de bu kapsamdadır.

Final Drive - Water Propulsors

Research to understand propulsor design in the context of performance, interaction with the local operating environment and radiated noise effects.

B02.12

Tekerlek ve Paletler

Tekerlek ve paletlerin çevre ile etkileşimi; çekiş, emniyet, sağlamlık ve ömür artırılması araştırma kapsamındadır.

Final Drive - Wheels and Tracks

Research to understand wheel and track interactions with the local operating environment, to improve traction and safety, and to maximise integrity and life.

B02.13

Hibrit Güç Sistemleri

Hibrit motorların platform ve silah sistemlerine entegrasyonu ve hibrit sistemin veriminin artırılması konularında araştırmayı kapsamaktadır. Elektrikli platformlar ve silah sistemleri için menzil artırıcı sistem mimarisi araştırmalarını da kapsamaktadır. Platformlar ve silah sistemleri için içten yanmalı motorlar üzerinde yapılan hidrolik pnömatik hibrit araştırmaları da bu kapsamdadır. Hibrit itici sistemleri üzerinde yapılan entegre enerji yönetimi çalışmaları da bu kapsamdadır. Hibrit güç aktarma organları için yapılan tasarım optimizasyonu çalışmalarını da kapsamaktadır.

Hybrid Power Systems

Research to understand integration aspects, as well as improving of hybrid system efficiency, of hybrid engines for platform and weapon systems. Also includes whole propulsion system level architecture research on engine range extender technologies for electric propulsion platforms and weapons. Also includes hydraulic, pneumatic hybrid technologies research on internal combustion engines. Also includes integrated energy management research on hybrid propulsion systems of platforms or weapon systems. Also includes overall design optimization for hybrid powertrains.

PLATFORM VE SİLAHLAR İÇİN TASARIM TEKNOLOJİLERİ DESIGN TECHNOLOGIES FOR PLATFORMS AND WEAPONS

B03

B03.01

Aerodinamik Tasarım

Sabit ve döner kanatlı hava araçları, görünmez silah tasarımları ve hava alıkları, gövde-arkası eklentileri, silahlar, silah taşıma ve atım sistemleri, yüksek kaldırma kuvveti sağlayan sistemler gibi uçak konfigürasyon parçalarının, hem temel hem de zamana bağlı akışkan dinamiği problemlerini uygun olan deneysel veriler ile birlikte Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği (İng. CFD) programları kullanarak anlamak, değerlendirmek, analiz etmek ve aerodinamik tasarımlarından faydalanmak amacıyla yapılan araştırmalardır. Ayrıca ilgili tahmin edici modelleme ve rüzgâr tüneli testlerine dayalı değerlendirmeleri de içermektedir. Uygulamalı aerodinamik

çalışmaları, tahmin ve ölçüm teknikleri, yarı-ampirik kodların geliştirmesini/doğrulamasını/uygulanmasını içerir. Mühimmatların taşıma yükleri ve atım yörüngelerinin modellenmesi ve sürüklenme tahmini yapılır. A12.04 ve A12.05 maddelerindeki araştırma faaliyetlerinde oluşturulan deneysel ve teorik aerodinamik verilerden yararlanmak için yapılan çalışmalar da içerir. Ayrıca aeroelastik ve aerotermodinamik disiplinlerinin ilgili bölümlerine yönelik araştırmaları da kapsar.

Aerodynamic Designs

Research to understand, evaluate, analyse and exploit aerodynamic designs, both basic and unsteady, using CFD code application in conjunction with experimental data as appropriate, on fluid dynamic problems, relating to aircraft, rotorcraft, stealthy weapon designs, part aircraft configurations such as intakes, afterbodies, weapons, weapon carriage and release systems, and high lift systems. Also includes associated predictive modelling and assessments based on wind tunnel testing. Includes work on applied aerodynamics; prediction and measurement techniques, development/validation/application of semi-empirical codes. Modelling stores carriage loads and release trajectories, drag prediction. Also includes work to exploit experimental and theoretical aerodynamics data generated in research activities in A12.04 and A12.05. Also includes research on relevant parts of aeroelastics and aerothermodynamics disciplines.

B03.02

Hidrodinamik Tasarım

Denizde işletilen ve kullanılan tüm platform ve yapıların, deneysel metotların sayısal metodlarla birlikte kullanarak gövde şeklini anlamak ve hidrodinamik düşük görünürlük teknolojilerinin entegrasyonu üzerine yapılan araştırmalardır. Ayrıca tüm deniz silah sistemlerinin hidrodinamik unsurlarını da içerir, örneğin akıştaki gürültünün torpido güdüm sistemine etkisi gibi. Art iz etkilerinin anlaşılması ve kullanılmasına yönelik çalışmaları da içermektedir. A12.04 ve A12.05 maddelerindeki araştırma faaliyetlerinde oluşturulan deneysel ve teorik aerodinamik verilerden yararlanmak için yapılan çalışmaları da içerir.

Hydrodynamic Designs

Research to understand impact of hull form and integration of stealth technology, using numerical methods in conjunction with experimental methods, on the hydrodynamic, sea-keeping and handling of all types of marine platforms and marine structures. Also includes the hydrodynamic aspects of all naval weapon systems, such as the effects of flow noise on torpedo homing systems. Also includes work to understand and exploit wake effects. Also includes work to exploit experimental and theoretical aerodynamics data generated in research activities in A12.04 and A12.05.

B03.03

Yapısal Tasarım

Tüm platformlar ve silah sistemleri ve savaş alanı köprülerinin yapısal tasarımının anlaşılması, değerlendirilmesi ve analizi konusundaki araştırmaları kapsar. Aerodinamik ve düşük görünürlük tasarımı kapsamında oluşturulan tasarım çözümlerinin yapısal boyutu ile ilgili çalışmaları içerir. Ayrıca, tahmini modelleme, dinamik ve akustik ölçümler ve ilgili test aktivitelerini de kapsar. Askeri ekipmanlardan kaynaklanan gürültünün anlaşılması ve yapıya aktarımının önlemesi çalışmalarını da içerir. Ayrıca aeroelastik disiplinin ilgili alanlarındaki araştırmaları da kapsar. Yapısal tasarım kapsamında, birleştirme tekniklerinin (mekanik, kaynak, yapıştırma, vb.) araştırılması ve uygulanması çalışmalarını kapsar. Emniyet ve idame edilebilirlik gereksinimleri göz önünde bulundurularak sistem yerleşimlerinin belirlenmesi için, parametrik çalışmaların araştırılması ve uygulanması çalışmalarını da içerir.

Structural Designs

Research to understand, evaluate and analyse structural design for all platforms and weapon systems, and for battlefield bridging. Includes the structural aspects of integration with aerodynamic and stealth design. Also includes predictive modelling, and dynamics and acoustic measurement, and associated test activities. Also includes work to understand and prevent transmission of noise through structures in military equipment. Also includes research on relevant parts of the aerolastics discipline. Also includes research and application of joining technologies (mechanical, welding, adhesive bonding, etc.) in the scope of structural design. Also includes research and application of parametric studies for the determination of system layouts by considering safety and sustainability requirements.

B03.04

Mekanik Tasarım

Tüm platformlar, silahlar ve alt sistemlerine ait makine mühendisliği tasarımlarının anlaşılması, değerlendirilmesi ve analizlerine yönelik araştırmaları içerir. Ayrıca bağlantılı test faaliyetlerini ve tahminsel modellemeyi de kapsar. Savunma sistemlerinde kullanılan kayar bilezik, fiber optik döner eklem, akışkanlar için döner eklem, mühimmat, tapa vb. yapılarıdaki hassas mekanik yapı ve mekanizmalarla ilgili kritik tasarım konularındaki araştırmaları da içerir. Uçak fırlatma ve kurtarma sistemlerinin düşük görüş şartlarında, sınırlı zorlu sahalarda veya gemiler üzerinde kullanımını geliştiren çalışmaları da kapsar. Ayrıca termomekanik disiplinin ilgili bölümleri üzerindeki araştırmaları da kapsar.

Mechanical Designs

Research to understand, evaluate and analyse mechanical engineering design for all platforms and weapons and their sub-systems. Also includes associated test activities, and predictive modelling. Also includes research to understand critical design related to sensitive mechanical structure and mechanisms in the structures like slip ring, fiber optic rotary joint, swivel joint for fluids, ammunition, stopper etc. that are used in defense systems. Also includes work to improve aircraft launch and recovery systems in conditions of low visibility and at restricted austere sites or on ships. Also includes research on relevant parts of the thermomechanics discipline.

B03.05

Düşük Görünürlük Tasarımları

Mekanizma ve akışkan akışı etkilerinden dolayı ortaya çıkan gemi ve denizaltılarındaki gövde titreşimlerini anlama ve iz karakteristiklerinin sonuçlarıyla bağlantı oluşturma çalışmalarına yönelik araştırmaları içerir. Tüm platformlar ve silah uygulamalarında, kendi izi azaltılmış görünmezlik tasarımlarındaki gelişmelere öncülük eden tehdit görünmezlik tasarımı ve tehdit algılayıcı teknoloji analizlerini içerir. Ayrıca, bağlantılı tahmini modelleme ve görünmezlik tasarım çözümlerini geliştirmek için özel test tesislerinde yürütülen çalışmaları da içerir. Ayrıca, iz yönetim koordinasyonu problemleri ile ilgili araştırmalar da kapsam dahilindedir. Farklı yapısal malzemeler ve uçak geometrisi optimizasyonunun, savaş uçaklarındaki radar izi etkisini anlamak için yapılan araştırmalar ile malzemelerin radar soğurma ve dalga yansımaları gibi elektromanyetik özelliklerini araştırmaya yönelik çalışmaları da içerir.

Stealth Designs

Research to understand hull vibration in ships and submarines arising from machinery and fluid flow effects, and work to relate the results to signature characteristics. Also includes analysis of threat stealth design and threat sensor technology leading to improvements in own reduced signature stealth designs for all platform and weapon applications. Also includes associated predictive modelling and work on specialized testing facilities to improve stealth design aspects. Also includes research into problems of coordinating the management of all signatures. Also includes research to understand effect of optimization different structural materials and aircraft geometry on fighter aircraft radar signature and material's electromagnetic properties like radar absorbing, wave reflectivity, etc.

B03.06

Balistik Tasarım

Balistik tasarım ve ilgili tasarım çözümlerinin platform ve silah sistemlerine entegrasyonu ile ilgili araştırmaları içerir. Ayrıca, silah ve fırlatıcı sistem tasarımlarının dâhili ve harici balistik özelliklerini inceleyen çalışmaları kapsar. Hafif silah sistemlerine yönelik dahili ve harici balistik özellikler kapsamındaki analiz/hesaplamaları da içerir.

Ballistic Designs

Research to understand the integration of ballistic design and related design drivers into platform and weapon systems. Includes work on internal and external ballistics of projectile behaviour and gun and launcher system designs. Also includes analysis/calculations in the scope internal and external ballistic properties of light weapon systems.

B03.07

Termal/Kriyojenik Tasarımı

Termal /kriyojenik tasarım faktörlerinin anlaşılması, değerlendirilmesi ve analizi ile ilgili araştırmaları ve bu faktörlerin tüm platformlara ve silah sistemlerine entegrasyonunu iyileştirmeye yönelik araştırmaları kapsar. Termomekanik ve aerotermomekanik disiplinlerinin ilgili bölümlerindeki araştırmaları da içerir. Ayrıca, ilgili test aktivitelerini ve tahmini modellemeyi de kapsamaktadır.

Thermal/Cryogenic Designs

Research to understand, evaluate and analyse thermal/cryogenic design factors, and improve their integration in all platforms and weapon systems. Also includes research on relevant parts of the thermomechanics and aerothermodynamic disciplines. Also includes associated test activities and predictive modelling.

B03.08

Elektrik/Elektronik Tasarım

Elektrik/elektronik tasarım faktörlerinin anlaşılması, değerlendirilmesi ve analizi ile bunların silah sistemleri ve tüm platformlara entegrasyonunu geliştirmeye yönelik araştırmaları içerir. Ayrıca ilgili test aktivitelerini ve tahmini modellemeyi de içermektedir.

Electrical/Electronic Designs

Research to understand, evaluate and analyse electrical/electronic design factors, and improve their integration in all platforms and weapon systems. Also includes associated test activities and predictive modelling.

B03.09

Optik Tasarımı

Optik tasarım faktörlerinin anlaşılması, değerlendirilmesi, analizi ve bunların tüm platformlara ve silah sistemlerine entegrasyonunun iyileştirilmesine yönelik araştırmaları içerir.

Ayrıca ilgili test aktiviteleri ve tahmini modellemeleri de kapsar. Fiber optik döner eklem vb. yapılarda sinyallerin fiber optik elemanlar üzerinden aktarımı ile ilgili teknoloji ve araştırmaları da kapsar.

Optical Designs

Research to understand, evaluate and analyse optical design factors, and improve their integration in all platforms and weapon systems. Also includes associated test activities and predictive modelling.

Also includes technology and research related to the transmission of signals over fiber optic elements in structures such as fiber optic rotary joints.

B03.10

Akustik Tasarımı

Akustik tasarım faktörlerinin anlaşılması, değerlendirilmesi, analizi ve bunların tüm platformlara ve silah sistemlerine entegrasyonunun iyileştirilmesine yönelik araştırmaları içerir. Ayrıca ilgili test aktiviteleri ve tahmini modellemeleri de kapsar.

Acoustic Designs

Research to understand, evaluate and analyse acoustic design factors, and improve their integration in all platforms and weapon systems. Also includes associated test activities and predictive modelling.

B03.11

Çevresel Koruma Tasarımı

Buzlanmanın, askeri ekipmanların performansı üzerindeki etkilerini azaltmayı hedefleyen tasarımların araştırılması ve geliştirilmesi ile ilgili çalışmaları içerir. Ayrıca, ekstrem termal şartların, askeri ekipmanların üzerindeki olumsuz etkilerini önlemeye yönelik çalışmaları da içerir.

Ayrıca, her türlü motorun kum emilimi etkilerine karşı korunmasına yönelik gelişmiş tasarım çözümlerini kapsayan çalışmaları da içerir.

MIL-STD-810 ve MIL-STD-461 standartları kapsamında aşağıda belirtilen çevresel şartların etkilerini en aza indirmek için yapılan sistem entegrasyonu tasarımlarına yönelik araştırma ve geliştirme çalışmaları da bu kapsam dahilindedir.

İklimsel çevre (sıcaklık, basınç, nem)
Mekanik çevre (titreşim, ivmelendirme, şok, çarpma)
Dahili EMI/EMC (güç kaynağı, RF ekipmanlar ile etkileşim)
Elektromanyetik tehditler (Yıldırımın dolaylı etkileri, elektrostatik boşalma)
Harici bileşenlere yıldırımın doğrudan etkileri

Environmental Protection Designs

Research and development of designs aimed at reducing the effects of icing on the performance of military equipment. Also includes work on designs to combat the effects of thermal extremes on military equipment. Also includes work to develop improved designs for the protection for all types of engine from the effects of sand ingestion.

Research and development of system integration designs to minimize the impact of the following environmental conditions under MIL-STD-810 and MIL-STD-461 standards are also in this scope.

Climatic environment (temperature, pressure, humidity)
Mechanical environment (vibration, acceleration, shock, impact)
Internal EMI / EMC (interaction with power supply, RF equipment)
Electromagnetic threats (indirect effects of lightning, electrostatic discharge)
Direct effects of lightning on external components

B03.12

Mekatronik Tasarım

Çözümü için, asgarî kontrol mühendisliği, makine mühendisliği, elektronik ve bilgisayar disiplinlerini içermek üzere farklı disiplinlere ait yöntem ve yaklaşımların birlikte ve karşılıklı benimsenmesini gerektiren problemlere ilişkin tasarım unsurlarını değerlendirmeye, analiz etmeye ve bunların silah sistemleri ve platformlara entegrasyonunu iyileştirmeye yönelik araştırmaları içerir. İlgili test aktivitelerini ve tahmini modellemeyi de içermektedir.

Mechatronic Designs

Research about evaluating and analyzing design factors regarding problems that of which solution requires concurrent and synergical adoption of methods and approaches belonging to a set of various disciplines which consists of control engineering, mechanical engineering, electronics, and computers at least. Also includes test activities and predictive modelling.

ELEKTRONİK HARP VE YÖNLENDİRİLMİŞ ENERJİ TEKNOLOJİLERİ ELECTRONIC WARFARE AND DIRECTED ENERGY TECHNOLOGIES

B04

B04.01

Yönlendirilmiş Enerji Teknolojileri - RF

RF Yönlendirilmiş Enerji sistemleri ve bu sistemlerin mikroelektronik devre elemanları ve devreler üzerindeki etkilerinin anlaşılmasına yönelik araştırmaları kapsar. Ayrıca, Yönlendirilmiş Enerjinin silah sistemlerine entegrasyonu, Caydırıcı RF Yönlendirilmiş enerji sistemleri ve bu sistemlerin füze savunma sistemlerinde kullanım özelliklerinin araştırılmasını kapsar.

Directed Energy Technologies (DET) - RF

Research to understand RF DE systems and their effects on silicon microelectronic components, circuits and sub-assemblies. Also includes integration aspects of DE into weapon systems. Also includes work on non-destructive RF DE systems and their integration in the context of anti-ship missile defence systems.

B04.02

Yönlendirilmiş Enerji Teknolojileri - Lazerler

Lazer Yönlendirilmiş Enerji sistemlerinin, performans seviyelerinin artırılması, elektro-optik ve optik bileşenler üzerindeki etkilerinin incelenmesi, daha üst seviyedeki platform ve diğer silah sistemlerine entegrasyonu kapsamında yürütülen araştırma çalışmaları.

Directed Energy Technologies (DET) - Lasers

Research conducted on Laser Directed Energy systems, including: system performance improvements, exploring the effects on electro-optical and optical components, integration on higher level platforms and with other weapon systems.

B04.03

Yönlendirilmiş Enerji Teknolojileri - Diğer

Diğer Yönlendirilmiş Enerji sistemlerinin (örnek olarak parçacık demeti teknolojisi) ve bu sistemlerin silah ve platformlar üzerine entegrasyonunun anlaşılmasına yönelik araştırmaları kapsar.

Directed Energy Technologies (DET) - Other

Research to understand other types of DE, for example, particle beam technology, and their integration into weapon systems and platforms.

B04.04

Elektronik Karşı Tedbir - Haberleşme Dışı

Platformları radarlara karşı korumak için kullanılan EKT sistemlerinde kullanılacak genel ve özel karşı tedbir teknikleri ve dalga biçimlerinin analizi, değerlendirilmesi ve sentezlenmesine yönelik araştırmaları kapsar. Radar EKT Sistemleri, Uzun mesafe gözetleme ve taktik saha EKT sistemlerine yönelik çalışmaları kapsar. Ayrıca mikro ve milimetre dalga EKT tekniklerinin araştırılmasını kapsar.

ECM - Non-Communications

As generic and specific countermeasure waveforms to be integrated into ECM systems employed to protect platforms from radars. Includes work on non-communications ECM. Also includes work to understand long range surveillance and tactical battlefield ECM systems. Includes research into micro and millimetre wave ECM techniques.

B04.05

Elektronik Karşı Tedbir - Elektro Optik

Mevcut Elektro Optik Karşı Tedbir Sistemlerinin (ör. ısı fışeği, KÖ karşı tedbir, yönlendirilmiş KÖ karşı tedbir), performans seviyelerinin artırılması, tehdit sistemler üzerindeki etkinliklerinin incelenmesi, platformlara, diğer elektronik harp ve silah sistemlerine entegrasyonu ayrıca yeni elektro optik karşı tedbir tekniklerinin geliştirilmesi, yeni tekniklerin uygulanmasına yönelik alt bileşenlerin geliştirilmesi, platform kızılötesi izinin (veya görülebilirliğinin) ölçülmesi/düşürülmesi kapsamında yürütülen araştırma çalışmaları kapsar.

ECM - Electro Optical

Research conducted on Electro Optical Countermeasure Systems including: system performance improvements, exploring the effectiveness on threat systems, integration on platforms, with other EW and weapon systems concerning existing systems (e.g. flare, IRCM, DIRCM) and also including: development of new electro optical countermeasure techniques, development of sub-systems for applying new EO-CM techniques, reduction and/or measurement of platform IR signature (or visibility)

B04.06

Elektronik Karşı Tedbir-Akustik

Akustik kaynak olan hedeflere yönelen torpidolara ve torpidoların atıldığı platformlara karşı uygulanacak tedbirlerin araştırılması ve etkilerinin değerlendirilmesi çalışmalarını içerir. Ayrıca akustik karşı tedbir sistemlerinin entegrasyonu ve kullanıcı arayüzü ihtiyaçlarının değerlendirilmesi de bu başlık altındadır.

ECM - Acoustic

Research to evaluate and analyse design of countermeasures to acoustic homing torpedoes and their launch platforms. Also includes work to understand acoustic ECM systems integration and the associated man-machine interface requirements.

B04.07

Elektronik Karşı Tedbir- Elektrik ve Manyetik Alan

Torpedo ve torpedo başlıklarına karşı uygulanacak Elektrik ve Manyetik alan karşı tedbirlerine dair araştırmaları içerir. Uzun platformlarına karşı olan Elektriksel ve Manyetik tehditlerin araştırılması ve karşı tedbir sistemlerinin muharebe sistemlerine entegrasyonu da bu başlık altındadır.

ECM - Magnetic and Electrical

Research to evaluate and analyse the design and performance of magnetic and electrical CMs to incoming torpedoes and their fuzes. Also includes work to understand the M&E threat to spacecraft systems. Also includes research to understand the integration of ECM systems into combat systems.

B04.08

Elektronik Destek Tedbirleri - Haberleşme

Haberleşme bandında Elektronik Destek (ED) sistemlerinin analizi, değerlendirilmesi ve sentezlenmesine yönelik araştırmaları

kapsar. Ayrıca aşağıdaki konuların araştırılmasını da içerir: Haberleşme ED Sistemlerinin performans ve işlevsel gereksinimlerinin tanımlanması, ED Sistemlerinin taktik angajman işlevini yerine getiren silah sistemlerine entegrasyonu, Bilgi harbi teknolojilerinin anlaşılması, Uzun menzilli ve taktik saha haberleşme ve haberleşme karşı tedbirlerinin anlaşılması, Frekans spektrumunun izinsiz kullanımı ve engelleyici kaynakların yerlerinin belirlenmesine yönelik analiz ve araştırmalar, Yüksek Sıcaklık Süperiletkenler (high temperature superconductor - HTS) teknolojilerinin Haberleşme ED Sistemlerine uygulanması, Muhabere yayın kaynaklarına yönelik Yön Bulma ve konum Bulma algoritmalarının tasarlanması.

ESM - Communications

Research to evaluate and analyse communications ESM techniques and technology. Also includes work to specify ESM systems capabilities/performance and to integrate ESM with weapon systems and for tactical employment. Also includes work to understand Information warfare technology, long range and tactical battlefield communications and countercomms. technology. Also includes evaluations and analyses of geolocation of interferors and unauthorised users. Also includes research to apply HTS technology to ESM-Comms.systems.

B04.09

Elektronik Destek Tedbirleri - Haberleşme Dışı

RF yayın kaynaklarının yüksek olasılıkla tespitine, anlık olarak algılanmasına, yönünün bulunmasına, tanımlanmasına, sınıflandırılmasına ve ilgili EDT sistemlerinin silah ve savaş sistemleriyle entegrasyonuna yönelik araştırmaları kapsar. Ayrıca uydu gözlemlerinden elektromanyetik yayın kaynaklarının harita üzerinde görüntülenmesi ve haberleşme dışı yayınlar için Yüksek Sıcaklık Süperiletken (high temperature superconductor - HTS) teknolojilerinin EDT sistemlerine uygulanmasına yönelik araştırmaları kapsar.

ESM - Non-Communications

Research to understand techniques for the high probability of intercept of RF signals, their rapid identification, and for integration of ESM systems into weapon and combat systems. Also includes radiographic mapping of electromagnetic sources from satellite observations. Also includes research to apply HTS technology to ESM-non-Comms.systems.

B04.10

Elektronik Koruyucu Tedbirler - RF

RF Elektronik Koruma tedbirlerinin analizi, tasarımı ve sentezlemesine yönelik araştırmalar ile EPM sistemlerinin silah sistemlerine entegrasyonuna yönelik araştırmaları kapsar. Ayrıca, SHF ve EHF bantlarındaki haberleşme sistemlerinde kullanılan Doğrudan Dizili Geniş Spektrumlu (DDGS) ve Frekans Atlamalı Geniş Spektrumlu (FAGS) yayın tekniklerinin analizi, HF Haberleşmesinde gelişmiş adaptif Elektronik Koruma sistemlerinin kullanımına yönelik standartların tanımlanması ve haberleşme sistemlerinin dayanıklılığının artırılmasına yönelik araştırmalar, Elektronik koruma amaçlı mikro ve milimetre dalga frekanslarında yapılan araştırmaları da kapsar.

EPM - RF

Research to evaluate and analyse RF EPM and integration of EPM systems with weapon systems. Also includes work to analyse spread spectrum techniques applied to comms.signals at SHF and EHF. Also includes work to understand hardening of comms. assets and to set standards for advanced adaptive EPM for HF comms. Includes research at micro- and millimetre wave frequencies for EPM purposes.

B04.11

Elektronik Koruyucu Tedbirler - Elektro Optik

Elektro Optik Koruyucu Tedbir teknolojileri (ör. algılayıcı dinamik alan yönetimi, spektral filtreleme, aktif filtreleme, aldatmaya karşı görüntü işleme/navigasyon temelli algoritmalar vb) kapsamında performans seviyelerinin artırılması, yeni tekniklerin geliştirilmesi, karşı tedbir sistemleri ile etkileşimlerinin incelenmesi alanlarında yürütülen araştırma çalışmalarını kapsar.

EPM - Electro Optical

Research conducted on Electro Optical Protective Measures (e.g. sensor dynamic range management, spectral filtering, active filtering, image processing/navigation based algorithms against deception etc) including: performance improvements, exploring new EPM techniques, exploring interaction with CM systems.

B04.12

Elektronik Koruyucu Tedbirler-Akustik

Denizaltılarda ve gemilerde bulunan Mayın Tespit ve Sakınma Sonarlarının değerlendirilmesi ve analizi çalışmalarını içerir. Ayrıca akustik koruyucu tedbir sistemlerinin kullanıcı arayüzüne entegrasyonu işleri de bu başlık altındadır.

EPM - Acoustic

Research to evaluate and analyse mine avoidance sonars employed in submarines and surface ships. Also includes work related to acoustic EPM systems integration at the man-machine interface.

B04.13

Elektronik Koruyucu Tedbirler-Elektrik ve Manyetik Alan

İstenmeyen manyetik ve elektrik alanların, askeri cihazlar üzerindeki olumsuz etkilerini anlamak ve azaltmak için yapılacak araştırmaları içerir.

EPM - Magnetic and Electrical

Research to understand and reduce the effects of magnetic and electrical stray fields and hazards on all types of military equipment.

B04.14

Elektronik Destek Tedbirleri - Elektro-Optik

Elektro Optik Elektronik Destek Tedbirleri (EDT) sistemlerinin (EO Arama Takip Sistemleri, EO Füze İkaz Sistemleri, Lazer İkaz Alıcıları (LWR), Gündüz Görüş Sistemleri, Gece Görüş Sistemleri, Hiper Spektral Sistemler, Multi Spektral Sistemler, Kızılötesi Görüş Sistemleri gibi) analizi, değerlendirilmesi ve sentezlenmesine yönelik araştırmaları kapsar. Ayrıca aşağıdaki konuların araştırılmasını da içerir: EO EDT Sistemlerinin performans ve işlevsel gereksinimlerinin tanımlanması, EO EDT Sistemlerinin taktik angajman işlevini yerine getiren silah sistemlerine entegrasyonuna yönelik analiz ve araştırmalar.

ESM - Electro-Optic

Research to evaluate and analyse Electro-Optic ESM techniques and technology such as; EO Detection and Tracking, EO Missile Warning, Laser Warnin Receivers, Hyper and Multi Spectral technologies and IR Technologies. Also includes work to specify Electro-Optic ESM systems capabilities/performance and to integrate Electro-Optic ESM with weapon systems and for tactical employment. Also includes work to understand Electro-Optic warfare technology.

B04.15

Elektronik Karşı Tedbir - Haberleşme

RF Haberleşme sistemlerine karşı kullanılan EKT sistemlerinde kullanılacak genel ve özel karşı tedbir teknikleri ve dalga biçimlerinin analizi, değerlendirilmesi ve sentezlenmesine yönelik araştırmaları kapsar. Ayrıca taktik saha haberleşme sistemlerine yönelik EKT sistemlerine yönelik çalışmaları ve EKT tekniklerine yönelik araştırmaları kapsar.

ECM - Communications

Research to evaluate and analyse techniques such as generic and specific countermeasure waveforms to be integrated into RF Communication ECM systems. Includes work on comms.ECM. Also includes work to understand tactical comms.ECM. Includes research ECM techniques.

İZ KONTROL VE İZ AZALTMA SIGNATURE CONTROL AND SIGNATURE REDUCTION

B05

B05.01

Radar İzleri

Bu teknoloji başlığı kullanılan tüm radar frekansları kapsar. Platformların radar izlerini değerlendirme, modelleme, analiz ve manipüle etmeye yönelik araştırmalar ile radar iz kontrolünün silah sistemlerine entegrasyonuna yönelik araştırmaları içerir. Ayrıca tehdit radar algılayıcı teknolojisini kendi platformun çalışma ortamındaki izleri ile ilişkilendirmeye yönelik çalışmaları kapsar. Ek olarak; radar izi açısından aktif düşük görünürlük tedbirlerine yönelik çalışmaları içerir.

Radar Signatures

This technology covers all used radar frequencies. Research to evaluate, model, analyse and manipulate platform radar signatures and integration of radar signature control into weapon systems. Also includes work relating threat radar sensor technology and the environment to own platform signatures. Also includes work on active stealth measures (in the context of radar signatures).

B05.02

Lazer İzleri

Platformların lazer izlerini değerlendirme, modelleme, analiz ve manipüle etmeye yönelik araştırmaları ve lazer iz kontrolünün silah sistemlerine entegrasyonunu içerir. Ayrıca, tehdit lazer algılayıcı teknolojisi, düşük görünürlük malzeme teknolojisi ve çalışma ortamı izlerine yönelik çalışmaları da içerir.

Laser Signatures

Research to evaluate model, analyse and manipulate platform laser signatures and integration of laser signature control into weapon systems. Also includes work to understand threat laser sensor technology, low observable materials technology and operating environment signatures.

B05.03 Kullanımda Değil / Not in Use

B05.04

Kızılötesi İzler

Silah sistemlerinde iz kontrolünün entegrasyonu ve platform kızılötesi izlerinin değerlendirme, modelleme, analiz ve manipülasyonu ile ilgili araştırmaları kapsar. İz kontrolünde boyar-maddelerin (pigment) ve diğer malzemelerin iz kontrolüne etkilerini anlama ile ilgili çalışmaları da içerir. Görünmez füze fırlatma tespiti (plumes), kızılötesi tehdit sensör teknolojisi ve çalışma ortamı izlerini araştırma konularını da kapsar. Ayrıca, gaz tribünleri, pistonlu/döner motorlar, roket ve ramjet kapsamında termal iz kontrolünü anlamaya yönelik çalışmaları kapsar.

IR Signatures

Research to evaluate, model, analyse and manipulate platform IR signatures and integration of signature control into weapon systems. Also includes work to understand the effects of pigments and other materials on signature control. Also includes issues relating to stealthy missile launch detection (plumes), threat IR sensor technology, and operating environment signatures. Also includes work to understand thermal signature control in the context of gas turbines, reciprocating/rotary engines, and rockets and ramjets.

B05.05

Görünür/Morötesi İzler

Platformların Morötesi(MÖ)/Görünür izlerini anlama, modelleme ve manipülasyonuna yönelik araştırmalar ile iz kontrolünün silah sistemlerine entegrasyon çalışmalarını kapsar. Ayrıca, MÖ/Görünür bantta tehdit algılayıcı teknoloji, füze tespit - algılama filtreleri ile çalışma ortamı izlerini anlama çalışmalarını da kapsar. Lazer retro-yansımalarını azaltan mikro-yapısal yüzeyler ve ilgili kaplamaların davranışının araştırılması çalışmalarını da kapsar.

Visible/UV Signatures

Research to understand, model and manipulate platform UV/Visible signatures and integration of signature control with weapon systems. Also includes work to understand threat UV/Vis sensor technology, missile detection filters and operating environment signatures. Also includes research to understand the behaviour of coatings and micro-structured surfaces that minimise laser retro-reflections.

B05.06

Akustik İzler

Her çeşit deniz aracı ve torpido sahte hedeflerin (dekoj) su altı akustik izlerinin değerlendirilmesi, modellenmesi, analizi ve manipüle edilmesine yönelik araştırmaları içerir.

Hedeflerin tespiti ve sınıflandırılması, mayın tehdit analizi ve işleme tekniklerinin optimizasyonu çalışmalarını da içerir. Kendi sonarı, torpidosu ve tümleştirme sistemi olan hedef gemi ve denizaltıların akustik eko karakteristiklerin anlaşılmasına yönelik çalışmalar da kapsam dahilindedir. Aktif ve pasif sualtı izleri ölçüm tekniklerinin geliştirilmesi ve iyileştirilmesine yönelik çalışmalar da içerir. Helikopterlerin akustik iz tespitinin anlaşılmasına yönelik çalışmalarını da kapsar. Buna rotor gürültüsünün ve ortamda yayılımının tahminine yönelik modelleme çalışmalarını da dahildir.

Özellikle kara ekipmanlarının pasif ve aktif akustik iz kontrolüne yönelik uygulamaları gibi kara konuşlu sistemlerin akustik izleri üzerine çalışmalarını da içerir. Ayrıca, lazer ile üretilmiş akustik dalgaları anlamaya yönelik çalışmalarını da içerir. Gaz tribünleri, pistonlu ve rotorlu motorlar bağlamında akustik iz kontrolünü anlama ile ilgili çalışmalarını da kapsar.

Acoustic Signatures

Research to evaluate, model, analyse and manipulate underwater acoustic signatures of all types of marine craft, and torpedo decoys.

Also includes work to detect and classify targets, mine threat analysis, and to optimise processing techniques. Also includes work to understand acoustic echo characteristics of target ships and submarines to be employed in own sonar, torpedo and fuzing systems. Also includes work to develop and improve measurement techniques for underwater signatures, both active and passive. Also includes work to understand acoustic signature detection of helicopters including modelling to predict rotor noise and its propagation through the environment.

Also includes work on acoustic signatures of land-based systems, particularly on the application of passive and active acoustic signature control to land equipments. Also includes work to understand laser generated acoustic waves. Also includes work to understand acoustic signature control in the context of gas turbines and reciprocating/rotary engines.

B05.07

Elektrik ve Elektrokimyasal İzler

Su altı ve üstü savunma sistemlerine ve platformlara yönelik mayın tehditlerini anlamak için yapılan araştırmalar ile aynı sistem ve platformlara ilişkin elektriksel izleri azaltabilecek ve/veya manipüle edebilecek mekanizmaların modellenmesi ve anlaşılmasına yönelik araştırmaları içerir. TEMPEST testi için gerekli elektriksel izleri anlama, değerlendirme ve sertifikasyonu çalışmalarını da içerir.

Electrical and Electrochemical Signatures

Research to understand mine threats to marine vessels and also to understand and model mechanisms by which electrical signatures of naval platforms may be reduced or manipulated. Also includes work to understand electrical signatures for TEMPEST testing, evaluation and certification.

B05.08

Manyetik İzler

Su altı ve su üstü savunma sistemlerine ve platformlara yönelik mayın tehditlerini değerlendirme, modelleme ve analiz etmeye yönelik araştırmalar ile aynı sistem ve platformların manyetik izlerini azaltmaya ya da manipüle etmeye yönelik mekanizmaları anlamaya yönelik araştırmaları içerir. Ayrıca, su altında torpido tapaları, hedefler ve karşı tedbirler arasındaki etkileşimi anlamaya yönelik çalışmaları da kapsar. Su altı ve su üstü savunma sistem ve ekipmanların manyetik izinin ölçümünü anlamaya yönelik çalışmaları ve mayın arama / mayın karşı tedbir gemilerine bağlanan bileşenlere yönelik çalışmaları kapsar. Manyetik iz aralığı ve azaltımı konularındaki çalışmalar da kapsam içindedir. Manyetik alan barındıran ortamlardaki operasyonlara yönelik görüntüleme teknolojilerinin değerlendirilmesi ve analizi çalışmalarını da içerir.

Magnetic Signatures

Research to evaluate, model and analyse mine threats for marine vessels and to understand mechanisms for reducing or manipulating magnetic signatures of naval platforms. Also includes work to understand the interaction between torpedo fuzes, targets and countermeasures in the undersea environment. Also includes work to understand measurement of the magnetic signature content of equipment and components fitted in mine hunting/mine countermeasure vessels. Also includes work on magnetic signature ranging and reduction. Also includes work to evaluate and analyse display technology for operation in environments with magnetic fields.

ALGILAYICI SİSTEMLER SENSOR SYSTEMS

B06

B06.01

RF Algılayıcılar/Aktif

Bu teknoloji tüm radar frekans bandını kapsar. Aktif Radar kullanarak hava ve yer hedeflerinin tespit edilebilirliğiyle ilgili analiz ve değerlendirme araştırma çalışmaları. Ayrıca; sayısal işaret işleme, sistem modelleme, algılayıcılar, sistem tasarımı, çok fonksiyonlu radar için ileri işleme tekniklerinin analizi ve değerlendirmesi çalışmalarını içerir. Aynı zamanda; gözetleme radarlarının anlaşılması ve su üstü ve hava hedeflerinden dönen ekoların değerlendirmesi ve analizine yönelik araştırmaları da içerir. Sistem tasarımı ve modellenmesi, entegre algılayıcı süitleri, SARA, MIT, deniz hedeflerinin keşfi ve engelden kaçınma algılayıcılarına yönelik değerlendirme ve analiz çalışmalarını kapsar. Ek olarak; kalibrasyon ve ölçümlendirmeye yönelik klavuzların anlaşılması ile radom sistemlerinin analizi, tasarımı ve etkin entegrasyonu için çalışmaları kapsar.

RF Sensors/Active

This technology covers all used radar frequencies. Research to evaluate and analyse detectability of air targets, surface targets

using active radar. Also includes work to evaluate and analyse DSP, system modelling, detectors, system design, active array technology and advanced processing for multifunction radar. Also includes work to understand radar for surveillance. Research to evaluate and analyse returns from air targets, surface targets and sensor performance. Also includes work to evaluate and analyse system design, system modelling, integrated sensor suites, SARA, MIT, maritime rec., and obstruction avoidance sensors. Also includes work to understand calibration and metrology advice. Also includes work to enable effective integration of radomes.

B06.02

RF Algılayıcılar/Pasif

Bu teknoloji kullanılan tüm radyometrik frekansları kapsamaktadır. Pasif radyometrik algılayıcılarla yer hedefleri ve hava hedeflerinin tespit edilebilirliğine yönelik değerlendirme ve analizi için araştırma çalışmaları. Hava hedefleri, yer / su üstü hedeflerinden dönen ekolar ve algılayıcı performansının analiz ve değerlendirmesine yönelik çalışmaları içerir. Pasif radar algılayıcıları, ısı duyarlılık ve çözünürlük ile ilgili sistem özelliklerine yönelik çalışmaları kapsar. Ayrıca; düşük maliyetli pasif radar görüntüleyici için cihaz paketleme teknolojileri ile MMIC (yekpare milimetre dalga devre) tasarımının kullanımına yönelik çalışmaları içerir.

RF Sensors/ Passive

This technology covers all used radiometric frequencies. Research to evaluate and analyse detectability of air targets, surface targets using passive radiometric sensors. Research to evaluate and analyse returns from air targets, surface targets and sensor performance. Also includes work on systems aspects, temperature sensitivity and resolution, and passive radar sensors. Also includes work to exploit MMIC design and device packaging technology for a low cost passive radar imager.

B06.03, B06.04 Kullanımda Değil / Not in Use

B06.05

Kızılötesi (IR) Algılayıcılar - Aktif, Lazer Kaynakları

Arazi ve Engelden kaçınma, seyrişer ve hedefleme için kullanılan entegre (KÖ) algılayıcıların analizi ve değerlendirmesine yönelik araştırma çalışmaları.

Ayrıca; optik cihazlar, lazerler (lazer aydınlatıcılar, lazer işaretleyiciler, lazer noktlayıcılar , lazer mesafe bulucular , LIDAR), algılayıcılar ve ilgili sistem tasarımı ile sistem modellemesinin anlaşılmasına yönelik çalışmaları kapsar. AFV ve WASAD'a yönelik görüntüleme sistemleri ile akıllı gözetlemeyi kavramaya yönelik çalışmaları içerir. Lazer ile oldukça sığ su ve yüzeylerde mayın tespiti, su-altı hedef tespiti ve lazerli silah tapalarını kavramaya yönelik çalışmaları kapsar. Ek olarak; lazer mesafe ölçer (LRF), titreşim algılayıcıları lazer kaynakları ve Kompakt Lazer Radar'ın (CLARA) anlaşılmasına yönelik çalışmaları içerir.

IR Sensors - Active, Laser Sources

Research to evaluate and analyse integrated sensor suites incorporating targeting, navigation, and terrain and obstruction avoidance sensors. Also includes work to understand optics, system modelling, detectors, lasers (illuminator, designator, laser pointer, laser range finder, LIDAR) and system design. Also includes work to understand vision systems for AFVs and WASAD, and to understand intelligent surveillance. Also includes work to understand laser detection of mines in very shallow water/surf zone, underwater target detection and laser weapon fuzing. Also includes work to understand laser rangefinders, vibration sensors, laser sources, and CLARA.

B06.06

Kızılötesi (IR) Algılayıcılar - Pasif, Lazer Kaynakları

Arazi ve Engelden kaçınma, seyrişer ve hedefleme için kullanılan entegre (KÖ) algılayıcıların analizi ve değerlendirmesine yönelik araştırma çalışmaları. Algılayıcıya ek olarak kızılötesi kaynak kullanılmadan sadece hedefin kendisinden yayılan radyasyon ile görüntü oluşturma ile ilgili çalışmaları içerir. Ayrıca; kullanım alanlarına özgü olarak farklı dalga boylarına hassasiyeti olan algılayıcı ve optik tasarımı ile yapılan sistem modellemesinin anlaşılmasına yönelik çalışmaları kapsar. AFV ve WASAD'a yönelik görüntüleme sistemleri ile akıllı gözetlemeyi kavramaya yönelik çalışmaları içerir.

Su üstü yüzer nitelikli mayınların ve kara mayınlarının kızılötesi algılayıcılarla tespitini anlamaya yönelik çalışmaları kapsar. Uzun konulu kızılötesi gözetleme sistemlerini anlamaya yönelik çalışmaları kapsar. Kullanımdan kalkan kızılötesi algılayıcı sistemlerinin ve ulusal standartların anlaşılmasını kapsar. Gelişmiş tanımlama ve Karşı Düşük Görünürlük sistemleri için kızılötesi algılayıcıların analiz ve değerlendirmesini içerir.

Ek olarak; Savunma sanayiinde kullanılan Rafta-Hazır Ticari (RAHAT) kızılötesi algılayıcı teknolojilerini anlamaya ve kızılötesi radomların (kubbe) etkin entegrasyonuna yönelik çalışmaları kapsar.

IR Sensors - Passive, Laser Sources

Research to evaluate and analyse integrated sensor suites incorporating targeting, navigation, terrain and obstruction avoidance IR sensors. Includes work to generate image from infrared radiations of target itself without using additional infrared source. Also includes work to understand IR detectors and optics sensitive to different wavelengths and modelling the integrated systems according to specific areas of usage. Also includes work to understand vision systems for AFVs and WASAD, and intelligent surveillance systems.

Also includes work to understand IR detection of buoyant mines on the sea surface, and IR detection of land mines. Also includes work to understand space based IR surveillance. Also includes work to understand smart IR sensors. Also includes work to understand "obsolescence management" of IR sensor systems, including interpretation of national standards. Also includes work to evaluate and analyse advanced IR detector designs for improved identification and Counterstealth. Also includes work to understand COTS sensor technology in the context of defence equipment. Also includes work to enable effective integration of IR domes.

B06.07

Görünür / Ultraviyole Bant Algılayıcılar

UV ve Görünür bantta algılayıcılardan oluşan entegre kızılötesi algılayıcı sistemlerin hedefleme ve diğer uygulama alanlarında kullanımını anlamaya yönelik araştırma çalışmaları. Optik cihazlar, sistem modellemesi, UV/Görünür bant lazerleri ve sistem tasarımlarını (UV/Görünür bant arayıcı başlıklar, UV/Görünür bant sensor/kamera Sistemleri) analiz çalışmalarını içerir. Ayrıca; ışık/foton tespiti, görüntü şiddetini yükselticilerde kullanılan organik yarı iletkenlerden yararlanma ve UV'ye duyarlı füze ikaz algılayıcıların performanslarını analiz etme çalışmalarını kapsar. Uzaydan gözetleme uygulamalarında görsel durumsal farkındalık sağlayan algılayıcılarla ilgili çalışmaları da içerir.

Visible/UV Wave Sensors

Research to understand integrated sensor suites incorporating UV/Visible sensors for targeting, and other applications. Also includes work to analyse optics, system modelling, UV/Vis detectors, UV/Vis lasers and system design (UV/Vis band seeker, UV/Vis band Sensor/camera systems). Also includes research to exploit organic semiconductors for application in photon detection and image intensifiers, and also to analyse the performance of UV-sensitive missile launch detectors. Also includes work to maintain awareness of visual sensors for space-based surveillance.

B06.08

Akustik Algılayıcılar - Aktif

Aktif sonoboylar ve sonik işlemcileri için teknik özelliklerin sürdürülebilmesi ve hava konulu denizaltı harbi sistemlerinin anlaşılmasına yönelik araştırmaları kapsar.

Mayın tespit ve keşif sisteminin destek analizi, HF akustiği ve yayılımının anlaşılmasına yönelik çalışmaları içerir. Ayrıca LF aktif sonar için çekik gövdelerin entegrasyonu ve tasarımının, sualtı özgüdümlü ve akustik karşı tedbirlerinin uygulanmasının değerlendirilmesi ve analizi araştırmalarını kapsar.

Aktif sonar, dönüştürücüler, diziler ve ilgili sinyal/veri işleme ve görüntüleme sistemlerinin anlaşılmasına yönelik çalışmalar ile Sonar kubbelerin efektif entegrasyonuna olanak verme üzerine çalışmaları içerir.

Acoustic Sensors - Active

Research to understand airborne ASW systems and maintain technical specifications for active UK sonobuoys and sonic processors.

Also includes work to understand HF acoustics and propagation and support analysis of MCM, mine avoidance and MCM reconnaissance systems. Also includes work to evaluate and analyse design and integration of towed bodies for LF active sonar and the application to underwater homing and acoustic countermeasures.

Also includes work to understand active sonar transducers, arrays, and associated signal/data processing and display systems. Also includes work to enable effective integration of sonar domes.

B06.09

Akustik Algılayıcılar - Pasif

Hava konumlu denizaltı harbi sistemleri ve pasif sunobuoy ve sonic sesle alakalı işlemcilerle yönelik araştırmaları kapsar. Kara ve hava araçlarının tespiti, füze ve topçuların konum tespiti için Akustik ve yayılım özelliklerinin anlaşılmasına yönelik çalışmaları kapsar. Pasif mayın tespiti için yüksek frekanslı akustik dalgaların kullanımının anlaşılması ile su altı silah sistemlerine entegre pasif akustik algılayıcıların yüksek akışkan gürültüsü altında değerlendirilmesi ve analiz çalışmalarını içerir. Ayrıca, çekilen algılayıcı dizi tasarımlarının yönetim ve güvenilirlik açısından değerlendirmesi, sonar performansının ve diğer pasif sonar dizi türlerinin değerlendirilmesini kapsar. Ek olarak; ferro elektrik sıvı kristal polimer malzemelerin kompakt, duyarlı, yönlü sonar sistem bileşenlerinde kullanımına yönelik çalışmaları kapsar. Pasif sonar sistemlerinde kullanılan entegre algılayıcılar için yenilikçi silikon akustik algılayıcı teknolojilerinden yararlanılması ile sonarlara etkin radom entegrasyonu ile ilgili işleri kapsar.

Acoustic Sensors - Passive

Research to understand airborne ASW systems and specifications for passive sonobuoys and service sonic processors. Also includes work to understand acoustics and propagation for land and airborne vehicle detection and location of artillery and rockets. Also includes work to understand HF acoustics for passive mine detection. Also includes evaluations and analyses of underwater weapon passive sensors in the presence of high levels of flow noise. Also includes the design of towed arrays in terms of handling and reliability, sonar performance, and other passive sonar systems and passive sonar array types. Also includes work to exploit ferroelectric liquid crystal polymers for application in compact, sensitive, directional sonar elements. Also includes work to exploit novel silicon acoustic sensors and integrated sensors for passive sonar systems. Also includes work to enable effective integration of sonar domes.

B06.10

Akustik Olmayan Algılayıcılar - Sualtı

Siğ su alanında mayın tarama, keşif ve önleme için akustik olmayan sensörlerin değerlendirilmesi ve analizi çalışmalarını kapsar. Akustik olmayan sensör teknolojilerinin sualtı silah özgüdümü, tümleştirmeye uygulamaları ve akustik sensörlere tamamlayıcı akustik olmayan kızılötesi sensörleri anlamaya yönelik çalışmaları içerir. Askeri oşinografik çevrede akustik olmayan sensörlerin davranışını anlamaya yönelik çalışmaları içerir. Ayrıca Su altı akustik olmayan tespit sistemleri için uyanma tespit sistemleri ve biyo algılama teknikleri üzerine çalışmaları kapsar.

Non-Acoustic Sensors - Underwater

Research to evaluate and analyse non-acoustic sensors for mine detection in very shallow water/surf zone and for MCM reconnaissance. Also includes work to understand non-acoustic sensor technology for application to underwater weapon homing and fuzing, and as a non-acoustic UV sensor to complement acoustic sensors. Also includes work to understand behaviour of non-acoustic sensors in the military oceanographic environment. Also includes wake detection systems and biodetection (biologics) techniques for underwater non-acoustic detection systems.

B06.11

Elektriksel ve Elektrokimyasal Algılayıcılar

Su altı elektrik potansiyelli sensör teknolojilerinin anlaşılması ve geliştirilmesine yönelik çalışmaları kapsar.

Electrical & Electrochemical Sensors

Research to understand and develop underwater electric potential (UEP) sensor technology.

B06.12

Manyetik Algılayıcılar

Akıllı mikro-manyetik sensörlerin temin edilmesi için ileri manyetik malzemelerin, silikon devreler ile entegrasyonunun anlaşılmasına yönelik çalışmaları içerir.

Ayrıca silah sistemlerinde manyetik sensör uygulamaları ve kara mayınları tespit sistemleri ve sualtı dışında tüm silahlardaki tümleştirme sistemleri uygulamalarının anlaşılması üzerine çalışmaları kapsar.

Magnetic Sensors

Research to understand integration of novel magnetic material with silicon circuitry to provide smart micro-magnetic sensors. Also includes work to understand magnetic sensor application to weapon systems and to fuzing systems in all weapons (except underwater) and in land mine detection systems.

B06.13

Kimyasal Biyolojik Algılayıcılar

Tehlike seviyesini izleyen, ajanı belirleyen ve geriye dönük olarak poz belirleyen kimyasal ve biyolojik sensör sistemlerinin tecrübe edilmesi ve desteği üzerine araştırmaları içerir. Ayrıca genetik mühendisliği, yükseltme, antikor/antijen etkileşimi, gen problemleri ve biosensör iletiminin kimyasal ve biyolojik tespit sistemlerine uygulanması çalışmalarını kapsar.

CB Sensor Systems

Research to support and maintain expertise in CB sensor systems which monitor the level of the hazard, identify the agent and identify exposure retrospectively. Also includes work to apply genetic engineering and amplification, antibody/antigen interactions, gene probes and biosensor transduction to CB detection systems.

B06.14

Patlayıcı Tespit Sensörleri

Kara mayınlarının ve sığ sulardaki mayınların tespiti için kullanılan patlayıcı tespit sensörleri uygulamalarının anlaşılabilmesi için araştırmaları kapsar. Ayrıca patlayıcı tespit sistemlerinin iyileştirilmesi için çalışmaları içerir.

Explosive Detection Sensors

Research to understand application of EDS to very shallow water/surf zone mine detection and to land mine detection. Also includes work to enhance detection system performance for explosives.

B06.15

Yapıların Aktif Kontrolü Amaçlı Mikro Algılayıcı Sistemleri

Algılayıcı ve dönüştürücüler (transducers) için silikon mikrosistemler teknolojisini anlamaya yönelik araştırmaları kapsar. Frekans seçici radar soğurucu malzemelerde fiber optik sondaların (probe) kullanımına yönelik araştırmaları içerir. Ayrıca, akıllı yapısal yüzeylerin şekillendirme kontrolünde akıllı/fonksiyonel malzemelerden yararlanılması ve bunların ses sönümleyici uygulamalarında kullanımına yönelik çalışmaları kapsar.

Ek olarak; yapısal uygulamalar kapsamında, mikroeletromekanik sistem (MEMS) teknolojilerinin aktif yüzeylere uygulanmasını da içerir.

Microsensor Systems for Active Control of Structures

Research to understand silicon microsystems technology for sensors and transducers, and use of fibre probes using frequency selective RAM. Also includes work to exploit smart/functional material technology to control the shape of intelligent structures, including sound damping applications. Includes structural applications of microelectromechanical systems (MEMS) technology to active structures.

B06.16

Hareket Algılayıcı Sistemleri

Platform ve silah sistemlerinde kullanılan özellikle katı hal cihaz tabanlı ileri gyroskopik (ataletsel) algılayıcı ve kontrol sistemlerine yönelik yenilikçi yaklaşımların araştırılmasını kapsar. Ayrıca; ilgili sayısal işaret işleme ve hareket algılayıcılarına yönelik çalışmalar ile yapısal titreşim ölçüm tekniklerine yönelik çalışmaları, Turbomakine testleri sırasında okunan titreşim verilerinin mekanik ve aerodinamik bulgular olarak ayrıştırılması için işlenmesi, yorumlanması, hataların ve belirsizliklerin çözülmesi için detaylı çalışmalar sensör seçimi ve uygulama detaylarının mükemmelleştirilmesini kapsar.

Motion Sensor Systems

Research into new approaches to gyroscopic control systems and other inertial sensors for platforms and weapons, particularly those based on solid-state devices. Also includes associated work on the relevant signal processing element of motion sensor systems, work about techniques to measure structural vibration such as processing and interpreting of vibration data to be able to separate mechanical and aerodynamical findings during Turbomachine tests, work on perfecting application details and sensor choices by doing detailed work on solutions of ambiguities and mistakes.

B06.17

Çevresel İzleme Sistemleri

Denizaltılarda ve diğer askeri platform ve donanımlarda mürettebat alanlarında atmosfer kalitesinin izlenmesi için sistemlerin tasarımının desteklenmesi araştırmalarını içerir.

Ayrıca mürettebat alanlarında gürültü seviyelerinin belirlenmesi ve analizine yönelik çalışmaları kapsar.

Environmental Monitoring Systems

Research to support the design of systems to monitor atmosphere quality in submarines and crew spaces in other military platforms and installations. Also includes work to determine and analyse noise levels in crew spaces.

SİLAHLAR VE PLATFORMLAR İÇİN GÜDÜM VE KONTROL SİSTEMLERİ

GUIDANCE AND CONTROL SYSTEMS FOR WEAPONS AND PLATFORMS

B07

B07.01

Seyrüsefer Sistemleri

Seyrüsefer sistemlerinin hava, deniz, kara (tek er sistemleri de dahil olmak üzere) ve uzay sistemleri için analizi ve uygulanması konusunda yapılan araştırmaları kapsamaktadır. Gömülü kontrol ve sinyal işleme elektronikleri dahil olmak üzere seyrisufer amacıyla kullanılan algılayıcıların (ivmeölçer, dönüölçer, manyetometre, barometre, vb.) uygulama yöntemlerine ve bunların uydu tabanlı seyrisufer yöntemleriyle birleştirilmesine yönelik yapılacak çalışmaları da içerir. (ivmeölçer ve dönüölçer gibi)

Ayrıca seyrisufer sistemleri kapsamında "eskime (obsolescence) yönetimi" ve teknoloji eklemeyi anlamak için yapılan çalışmaları da kapsar.

Navigation Systems

Includes research about analysis and application of navigation systems for airborne, marine, land (including solutions for dismounted soldier) and space systems. Also includes studies for application methods of navigation sensors (accelerometers, gyroscopes, magnetometers, barometers, etc.); embedded control and signal processing electronics of these sensors; and integration of these sensors with satellite based navigation methods.

Also includes work to understand obsolescence management and technology insertion in the context of navigation systems.

B07.02

Silah GÜdüm ve Kontrol Sistemleri

Su altı ve su üstü silah sistemleri için güdüm ve kontrol teknolojisinin analizi ve uygulanması konusunda yapılan araştırmaları kapsamaktadır.

Ayrıca:

- silikon mikrosistem teknolojisinin füzelerde yer alan hassas güdüm ve kontrol sistemlerine uygulanmasının anlaşılması,
- güdüm ve kontrol sistemleri kapsamında "eskime (obsolescence) yönetimi" ve teknoloji ekleme konusunun anlaşılması,
- havadan ve su altından atılan silah sistemleri ile saldırı platformlarında kullanılan (su altı ve su üstü) arayıcılar/hedefleyicilerin (homers) değerlendirilmesi ve analiz edilmesi çalışmaları,
- ileri odak düzlemi dizileri, ilgili görüntü işleme ve veri tümleştirme tekniklerinin kullanımı,
- arayıcı olarak, dinamik kızılötesi sahne yansıtıcıları, küçük RF fazlı diziler ve çoklu tayflı (radar ve kızılötesi)
- algılayıcılar kullanarak güdüm sistem testlerinin analizi ve değerlendirilmesi,
- hassas hedef bulma sistemlerinde akustik algılayıcı teknolojisinin kullanımının araştırılması çalışmaları da kapsamaktadır.

Weapon Guidance and Control Systems

Includes research about analysis and application of guidance and control technology for various weapons (both above and underwater).

Also includes researches:

- to understand the application of silicon microsystems technology to precision G&C systems employed in missiles.
- to understand obsolescence management and technology insertion in the context of G&C systems.
- to evaluate and analyse seeker/homer systems used in both above and underwater weapon systems and attack platforms.

- to exploit advanced focal plane arrays and related image processing and data fusion techniques.
- to evaluate and analyse seeker guidance system tests using dynamic infra-red scene projectors,
- to understand small RF phased arrays and multispectral(radar & IR) sensors in the seeker context
- to evaluate and analyse guidance systems using appropriate sensors
- to exploit acoustic sensor technology for precision homing systems.

B07.03

Platform Güdüm ve Kontrol Sistemleri Teknolojileri

Hava, deniz, kara ve uzay platformları için güdüm ve ve kontrol teknolojisinin analizi ve uygulanması konusunda;

- Doğrusal ve doğrusal olmayan kontrol yöntemleri
- Adaptif kontrol yöntemleri
- (Kendi kendine) ğrenen kontrol yöntemleri

de dahil olmak üzere yapılan araştırma çalışmalarını kapsamaktadır. Ayrıca farklı itki metodları (elektrik motoru, pnömatik ve hidrolik eyleyiciler, katı ve sıvı yakıtlar) kullanılarak yapılacak güdüm ve kontrol çalışmalarını da kapsar.

Platform Guidance and Control Systems

Includes research about analysis and applicaiton of guidance and control technology covering methods such as;

- linear and non-linear control
- adaptive control
- (self) learning control

for airborne, marine, land and space platforms. Also includes guidance and control studies using various actuation methods (electric motors, pneumatic and hydraulic actuators, solid and liduid fuel).

B07.04 Kullanımda Değil / Not in Use

B07.05

Görüntü Sistemleri Teknolojileri

Video veya fotoğraf tipi sinyaller için aşağıdaki işlevlere yönelik olarak yapılan araştırmaları ve bu işlevlerin uygulanmasına yönelik çalışmaları kapsamaktadır:

- Görüntü oluşturma,
- Görüntü dağıtma
- Görüntü arşivleme, arşiv içinde görüntü bulma
- Kamera içi işlemler,
- Format veya sinyal tipi değiştirme,
- Sıkıştırma ve metadata işlemleri,
- Görselleştirme,
- Görüntü iyileştirme,
- Görüntüden bilgi ıkarma
- Nesne tespiti, konumlandırma, takip, iz belirleme, tanıma/sınıflandırma,
- İçerik ve aksiyon tespiti, sınıflandırması,
- zkonum belirleme, görsel odometri,
- Birden fazla kameranın senkronizasyonu
- Kamera geometrik ya da radyometrik kalibrasyonu
- Veri ya da karar birleştirme (füzyon)

Display Systems

Includes research and application of following functions for video and photograph type signals:

- Video generation
- Video distribution
- Video archiving and finding relevant video from archive
- Processes within the camera electronics
- Changing format and signal type
- Compression and metadata operations
- Visualization
- Video enhancement
- Getting information from video
 - Object type, positioning, tracking, track identification, identification/classification
 - Detection and classification of content and action
 - Self-localization, visual odometry
- Synchronization of multi camera systems
- Geometric and radiometric camera calibration
- Fusion of data and decision

B07.06

Yük ve Silah/Mühimmat Ayırma/Boşaltma Sistemleri

Kara, deniz ve hava platformlarındaki yüklerin ve silahların/mühimmatların ayrılması/boşaltılması işlemlerinde dahil edilen etmenlerin anlaşılması, değerlendirilmesi ve analiz edilmesi için yapılan çalışmaları kapsar. Model ve tam ölçekli deneyleri ve tahmini modelleri içerir.

Stores and Weapons Release/Discharge Systems

Research to understand, evaluate and analyse the factors involved in release/discharge of stores and weapons from land, sea and air platforms. Includes model and full scale experiments and predictive modelling.

SİMÜLATÖRLER, EĞİTİCİLER VE SENTETİK ORTAMLAR SIMULATORS, TRAINERS AND SYNTHETIC ENVIRONMENTS

B08

B08.01

Beceri Eğitim Sistemleri

Beceri eğitimini ve tüm hizmet ortamları için sentetik ortamların beceri eğitimi sistemlerine uygulanması konularını anlamaya yönelik araştırmaları içerir. Ayrıca beceri eğitimlerine yönelik donanımla benzetim ve PC tabanlı sistem uygulamalarını da içerir.

Skills Training Systems

Research to understand skills training, and application of synthetic environments to skills training systems for all service environments. Also includes application of hardware-in-the-loop and PC-based systems to skills trainers.

B08.02

Taktik / Mürettebat Eğitim Sistemleri

Sentetik tiyatro savaşını (STOW) ve sentetik ortamların, gerçek platformdaki ayırt edici kritik karakteristik özelliklerini simüle etmek için sanal gerçeklik tekniklerinin kullanımını da içeren uygulamalarını anlamaya yönelik araştırmaları kapsar. Ayrıca taktik / mürettebat eğitimleri için donanımla benzetim ve PC tabanlı sistem uygulamalarını da içerir.

Tactical/Crew Training Systems

Research to understand synthetic theatre of war (STOW) and the application of synthetic environments, including virtual reality techniques in simulators to reflect the critical cues provided by the real platform. Also includes application of hardware-in-the-loop and PC-based systems to tactical/crew trainers.

B08.03

Komuta ve Personel Eğitim Sistemleri

Komuta seviyesi eğitim sistemlerini, STOW'u ve interaktif eğitimlerde konuşmanın kullanımını anlamaya yönelik araştırmaları içerir. Ayrıca, sentetik ortamların komuta seviyesindeki eğitim sistemlerine uygulanması ve bilgisayar destekli personel eğitim sistemleri konularını anlamaya yönelik çalışmaları da içerir. Komuta ve personel eğitimlerine yönelik donanımla benzetim ve PC tabanlı sistem uygulamalarını da içerir.

Command & Staff Training Systems

Research to understand command level training systems, STOW and the use of speech for interactive training. Also includes work to understand the application of synthetic environments to command level training systems and computer assisted staff training systems. Also includes application of hardware-in-the-loop and PC-based systems to command and staff trainers.

B08.04 Kullanımda Değil / Not in Use

B08.05

Sanal Gerçeklik

Sanal mürettebat istasyonlarını tedarik ve eğitim için bir araç olarak değerlendirme ve analiz etmeye yönelik araştırmaları kapsar. Ayrıca, 3D imgeleme ve görüntüleme teknolojisinin uzaktan telebulunma alanına entegrasyonu ve operatör performansının bilişsel yönlerini anlamaya yönelik çalışmaları da içerir. Ayrıca insanın, görevin ve çevrenin dayattığı fizyolojik etkileri değerlendirme çalışmalarını da içerir. VR ortamlarındaki performansı ölçmek için kullanılan teknikleri anlamaya yönelik çalışmaları da kapsar. Ayrıca, insanlar ve VR arasındaki fizyolojik ve psikolojik etkileşimlerin doğasını ve tasarım ile eğitim sistemlerinde VRnin değerini anlama çalışmaları da kapsam dahilindedir.

Virtual Reality

Research to evaluate and analyse virtual crew stations as a tool for procurement and training. Also includes work to understand integration of 3-D imaging and display technology in the fields of remote telepresence, and cognitive aspects of operator performance. Also includes work to assess the physiological impact imposed by man, the task, and the environment. Also includes work to understand techniques for measuring performance in VR environments. Also includes work to understand the nature of physiological and psychological interactions between humans and VR, and the value of VR in design and training systems.

B08.06

Sentetik Ortamlar - Sentetik Kuvvet Oluşturma

Eğitim, kalite, tedarik, gereksinimlerin tanımlaması süreci, platform ve silah sistemleri, sensör sistemleri ve ilgili karşı tedbir sistemleri gibi amaçlar için sentetik ortamları anlamaya yönelik araştırmaları içerir. Ayrıca uyarıcılar ve simülatörlerin kullanımı,

sistem performansı, tasarımı, testi, geçerli kılınması, kabul ve kullanım ve çevrelerini anlamaya yönelik çalışmaları da kapsar. Ayrıca, insanlar ile sentetik ortamlar arasındaki fizyolojik ve psikolojik etkileşimlerin doğasını anlama çalışmalarını da içerir. Ayrıca, sentetik ortamların, tasarım, seçim ve eğitim faaliyetlerindeki değerini değerlendirme çalışmaları da kapsam dahilindedir.

Synthetic Environments - Synthetic Force Generation

Research to understand synthetic environments for such purposes as; training, OA, procurement, requirements capture process, platform and weapon systems, sensor systems and relevant countermeasure systems. Also includes work to understand the use of stimulators and simulators, system performance, design, testing, validation, acceptance and use, and environments. Also includes work to understand the nature of physiological and psychological interactions between humans and SEs. Also includes work to assess the value of SEs in design, selection and training activities.

B08.07

Sentetik Ortamlar - Doğal Ortam Oluşturma

Doğal çevre oluşturulması sırasında sentetik ortamların anlaşılmasına yönelik araştırmaları kapsar. Jeotipik arazinin ve niteliksel / kültürel verilerin hızlı bir biçimde oluşturulmasına olanak sağlayan çalışmaları da içerir. Simülasyon sistemlerini destekleyen Değişken gösterim tekniklerinin simülasyon sistemlerine katkısını anlamaya yönelik çalışmalar, ayrıca, yüzey dalgası modülasyonlarının tahmini için, iç dalga art akışı oluşturma modellerinin uygulanmasına yönelik araştırmaları da kapsar.

Synthetic Environments - Natural Environment Generation

Research to understand SEs for natural environment generation. Includes work to facilitate the rapid generation of geotypical terrain and feature/cultural data. Includes work to understand Variable Representation in support to simulation systems. Also includes research on the application of models to generate internal wave wake for the prediction of surface wave modulations.

B08.08

Sentetik Ortamlar – Yönetim Sistemleri

Araştırma, araziye, çevreyi, dinamik modelleri ve diğer ilgili veritabanlarını kapsayan veritabanlarının yönetimini içermektedir. Ayrıca, Sentetik Ortamların model ve yazılımlarının yapılandırma yönetimi ve bakımında da çalışılır. Ayrıca, HLA, diller ve Sentetik Ortamlar için Yapay Zekayı kullanmayı gerektiren çalışmaları da içerir.

Synthetic Environments - Management Systems

Research to include the management of databases covering terrain, environment, dynamic models, and other relevant databases. Work on developments arising from the SEDRIS programme. Also work on the configuration management and maintenance of models and software for SEs. Also includes work to exploit HLA, languages and AI for SEs.

ENTEGRE SİSTEM TEKNOLOJİSİ INTEGRATED SYSTEMS TECHNOLOGY

B09

B09.01

Sistem Mühendisliği ve Entegre Sistem Tasarımı

Sistem mühendisliği, entegre sistem ve platform (ve itki sistemleri) tasarımı, silah sistemi mimarileri ve silah sistemi entegrasyon süreçlerinin anlaşılmasına yönelik araştırmaları içerir. Elektronik harp sistemlerinin entegrasyonu ve sensör entegrasyonunu kapsar. Aynı zamanda muharebe sistemleri, sistem yazılımı tasarımı, görüntü teknolojileri, sistem mimarileri ve uçuş test tekniklerinin değerlendirilmesi ve analizi ile ilgili çalışmaları da kapsar. Ayrıca, çoklu araç kurulumlarının anlaşılmasına yönelik çalışmaları da içerir. Platform ve silah sistemlerinin termal yönetiminin anlaşılması çalışmalarını da kapsar. İnsan faktörleri entegrasyonu, iş gücü

ve personel entegrasyonu prosedürleri ve gelecekte tedarik edilecek insanlı sistemlerin tasarım standartları gibi insanlı sistemler için kullanıcı gereksinimlerinin tanımlanması ve entegrasyonunu anlamaya yönelik çalışmaları da içerir. Farklı özelliklerdeki bilgi sistemleri, bilgisayar ve haberleşme sistemlerinin entegrasyonuna yönelik çalışmaları da kapsar. Ayrıca, sistem seviyesinde sistem performansını iyileştirmeye yönelik araştırmaları da içerir. Çok disiplinli optimizasyona ulaşmaya yönelik çalışmalar da kapsam içindedir.

Systems Engineering and Integrated Systems Design

Research to understand system engineering, integrated system and platform (and propulsion systems) design, architecture of weapon systems systems and weapon systems integration processes. Includes EW systems integration and Sensor integration. Also includes work to evaluate and analyse combat systems, software system design, display technology, system architectures, and flight trials techniques. Also includes work to understand multiple vehicle installations. Also includes work to understand thermal management of platform and weapon systems. Also includes work to understand definition and integration of user requirements into specifications for manned systems including Human Factors Integration, MANPRINT procedures and design standards for the procurement of future manned systems. Also includes work to integrate disparate information systems, computer systems and communications systems. Also includes research to improve systems performance analysis at the systems level. Also includes work to achieve multi-disciplinary optimisation.

B09.02

Birlikte Çalışabilirlik Standartları

Savaşçı tanıma ve gelecek ağ destekli işletim ortamını içeren Hava Kuvvetleri uçak erken uyarı sistemlerinin değerlendirilmesi, analizi ve sentezine yönelik araştırmaları içerir. Savunma bağlamındaki tüm teknolojilere yönelik ulusal ve uluslararası standartların yorumlanması çalışmalarını da kapsar. Hafif silah mühimmatı da dahil olmak üzere, silah sistemlerinin birlikte çalışması konularının yönetimini anlamaya yönelik çalışmaları içerir. Spesifikasyon yazımı dahil kablo ve konnektörler için standartların anlaşılmasına yönelik çalışmaları da kapsar. Komuta ve bilgi sistemi için: Ağ yönetimi teknikleri dahil olmak üzere, haberleşme metodlarının ve ağlarının anlaşılmasına yönelik çalışmaları ile HF ve SATCOM sistemleri ile karasal bariyerler entegre ederek uçtan uca bağlantıyı desteklemeye yönelik araştırmaları içerir. Sivil ağları ve ilişkili test metodlarını değerlendirmeye yönelik çalışmaları da kapsar. Özellikle haberleşme sistemleri, protokoller, yazılımlar ve rafta ticari hazır ekipmanlar için sayısallaştırılmış savaş ortamında sistem birlikte çalışabilirliği konularına yönelik araştırmaları da içerir.

Interoperability Standards

Research to evaluate, analyse and synthesize UKAD airborne early warning systems, including combat identification and operating environment. Also includes work to interpret national and international standards for all technologies in a defence context. Also includes work to understand weapon system interoperability issues, including interoperability of small arms ammunition. Also includes work to understand standards for cable and connectors, including specification writing. For CIS: Research to understand communications methods and networks, including network management techniques, to support end-to-end connectivity via the integration of terrestrial bearers with HF and Satcom systems. Also includes work to evaluate civil networks and relevant testing methods. Also includes work to understand system interoperability across the digitized battle space, particularly for comms. systems, protocols, software and COTS issues.

B09.03

Radyasyona Dayanıklılık

Entegre sistem tasarımı ve özellikle silah sistemlerinin elektromanyetik atışa (Electromagnetic Pulse -EMP) karşı zafiyetlerinin anlaşılması ile ilgili araştırmaları içerir. Entegre dayanıklılık, yeniden konfigüre etme ve elektronik izleme tekniklerinin değerlendirme ve analizi ile ilgili çalışmaları da kapsar. Uzay radyasyonuna karşı koruma ve entegre devrelerin radyasyona dayanıklılıklarının sağlanmasına yönelik çalışmaları da kapsar.

Radiation Hardening

Research to understand integrated system design, particularly weapon system vulnerabilities against EMP. Also includes work to evaluate and analyse integrated hardening, reconfiguration and electronic monitoring techniques. Also includes work to understand protection against space radiation, and radiation hardening of ICs.

B09.04

Operasyonel Sistemlerdeki Robotik ve Otomatik Sistemler

Uzaktan kontrollü denizaltı elektro optik cihazları ve mühendislik sistemleri için otonom sistemlerin anlaşılmasına yönelik araştırmaları içerir. Uzaktan kontrol edilen deniz, kara ve hava ekipmanları için çeşitli teknolojilerin uygulanmasına yönelik çalışmaları da içerir. Özellikle gömülü hesaplayıcı, haberleşme ve sensör füzyonu gibi insansız hava araçları için otonom sistemlere yönelik araştırmaları da kapsar.

Robotics and Automated systems in Operational Systems

Research to understand automated systems for remote underwater EOD and engineering systems. Also includes work to understand applications of various technologies to remotely controlled sea, land and air equipment. Also include research on autonomous systems for uninhabited air vehicles, particularly the integration of technologies like embedded computing, comms and sensor fusion.

B09.05

Sistemlerin Güvenilirliği ve İdame Edilebilirliği

Hava araçlarının, helikopterlerin, mekanik sistemlerin, silah sistemlerinin ve diğer mühendislik sistemlerinin güvenilirliği için olasılığa dayalı yapısal analizleri anlamaya yönelik araştırmaları içerir. Platform güvenilirliği ve dayanımı ile ilgili bütün konulara yönelik izleme ve tahmin çalışmalarını da kapsar. Konfigürasyon kontrolün anlaşılması ve alternatif komponentlerin belirlenmesi çalışmaları da kapsam içindedir. Sistem içindeki elektronik devre kartlarının güvenilirliğini anlamaya yönelik çalışmaları da kapsar. Maliyet etkin, amaç ve çevresel etkiler ile uyumlu askeri paketlemeyi anlamaya yönelik çalışmaları da içerir.

Reliability and Maintainability of Systems

Research to understand probabilistic structural analysis on reliability of aircraft, helicopters, mechanical systems and other engineering systems. Also includes work to monitor and predict all types of platform reliability and durability issues. Also includes work to understand configuration control, and identifying alternative components. Also includes work to understand reliability of PC boards within systems under systems conditions. Also includes work to understand cost-effectiveness, fitness for purpose and environmental impact of military packaging.

B09.06

Sağlık İzleme Sistemleri

Tüm mühendislik sistemlerinin sağlığının izlenmesi için entegre sistemlerin anlaşılmasına yönelik araştırmaları içerir. Elektronik izleme tekniklerinin değerlendirme ve analizine yönelik çalışmaları da kapsar.

Durum bağımlı bakım ve onarım sistemi yaklaşımı bağlamında, sistemlerin hazır olma durumunu, emniyeti, ve performansını artıracak ve bakım maliyetini azaltacak arıza tespit, arıza teşhis, sağlık izleme gibi teknolojilerin araştırılması da kapsam dahilindedir.

Health Monitoring Systems

Research to understand integrated systems for health monitoring of all engineering systems. Also includes work to evaluate and analyse electronic monitoring techniques. In the context of the state-dependent maintenance and repair system approach, the search for technologies such as troubleshooting, fault diagnosis, health monitoring which will increase the readiness, safety, and performance of the systems and reduce the maintenance cost are also included.

B09.07

Emniyet Sistemleri

Tüm mühendislik sistemlerinin özelliklerinin ve emniyetsiz sistem test prosedürlerinin, özellikle silah sistemleri için, anlaşılmasına yönelik araştırmaları içerir. Güvenilir yangın tespiti (özellikle erken aşamalarda) değerlendirmeleri ve analizi ile ilgili çalışmaları

ve açık işaretler sunan gürbüz sensörler kullanılarak, aşırı ısınma ile salınan kimyasal ürünlerin erken aşamada tespitine yönelik çalışmaları da kapsar. Emniyet gereksinimlerinin belirlenmesi ve sistem emniyet analizlerinin ve değerlendirmelerinin gerçekleştirilmesi çalışmaları da kapsam dahilindedir. Emniyet değerlendirme standartlarının / rehberlerinin anlaşılması ve uygulanmasına yönelik metotların oluşturulmasını da kapsar.

Safety Systems

Research to understand all engineering systems characteristics and unsafe system testing procedures, particularly of weapon systems. Also includes work to evaluate and analyse reliable fire detection (early stages particularly), and chemical products released during overheating/early stages using robust sensors providing unambiguous indications. Work to determine safety requirements and perform system safety analysis and evaluation are in this scope. Also includes development of methods for the understanding and application of safety evaluation standards/guides.

B09.08

Sistem Onarım Teknolojileri

Onarım plan ve prosedürlerinin sistem performansı ve sistem dayanıklılığı üzerindeki sonuçlarının anlaşılmasına yönelik araştırmaları içerir.

System Repair Technologies

Research to understand the consequences of repair schemes and procedures on system performance and system durability.

B09.09

Elektromanyetik Girişim/Uyumluluk

Entegre sistem tasarımında EMI/EMC konularını anlamaya yönelik araştırmaları kapsar. Malzeme özellik ölçümlerini ve anten ölçümlerini de içerecek şekilde askeri sistemlerde elektromanyetik olayları belirlemeye yönelik deneysel metotlar ile ilgili araştırmaları içerir. Elektromanyetik tehlikeyi belirleme ve önlemeye yönelik araştırmaları ve yıldırım çarpması durumunda ekipmanın fonksiyonunu yerine getirebilmesini sağlamaya yönelik tasarım iyileştirme çalışmalarını kapsar. Yıldırım çarpmasının tüm savunma teçhizatı üzerindeki sonuçlarını anlamaya yönelik araştırmaları da kapsar. Ayrıca, ilişkili kestirim modellerini de içerir. Elektromanyetik uyumluluk girişimi ve hatalarını değerlendirme ve analiz etme ile konularındaki çalışmalar da kapsam dahilindedir.

Electromagnetic Interference/Compatibility

Research to understand EMI/EMC issues in integrated system design. Includes research into experimental methods to quantify electromagnetic phenomena in military systems including material property measurement, and antenna measurement. Includes work to identify and overcome electromagnetic hazards, and improved designs to allow equipment to function in the presence of lightning strike. Also includes research to understand the consequences of lightning strike on all defence equipment. Also includes associated predictive modelling. Also includes work to evaluate and analyse EMC interference and failure.

B09.10

Servisteki Ürüne Ait Veri Toplama Sistemleri

Servisteki operasyonel verinin toplanması ve analizi ile ilgili tekniklerin geliştirilmesine yönelik araştırmaları içerir.

In-Service Data Capture Systems

Research to improve techniques for the capture and analysis of in-service operational data.

B09.11

Entegre Sistem Test ve Değerlendirme

Gelişmiş, maliyet-etkin tüm-sistem test ve değerlendirme metodlarının geliştirilmesine yönelik araştırmaları kapsar.

Integrated System Testing and Evaluation

Research to develop improved cost-effective whole-system tests and evaluation methods.

B09.12

Ara Katman Sistemleri

Sistem yazılım geliştirmede, en uygun biçimdeki ara katman yazılımlarından bütünüyle faydalanılmasını sağlayacak, veri ambarı aktiviteleri ve savunma uygulamaları ile ilgili mesaj odaklı uygulamaların anlaşılmasına yönelik araştırmaları kapsar.

Middleware Systems

Research to ensure that the most appropriate forms of middleware are fully exploited in data ware-housing activities and message oriented applications relevant to defence applications.

HABERLEŞME VE KOMUTA VE BİLGİ SİSTEMLERİ (KBS) İLE İLGİLİ TEKNOLOJİLER COMMUNICATIONS AND CIS-RELATED TECHNOLOGIES

B10

B10.01

Haberleşme Sistemleri - Mikrodalga Altı Frekanslar

Mikrodalga altındaki frekanslardaki taktik haberleşme sistemleri mimari tasarım gereksinimlerinin anlaşılması için araştırmalar; bu araştırmalar aynı zamanda aşağıdaki çalışmaları da kapsamaktadır;

- ELF'den HF'e, SHF'ye ve EHF'ye kadar olan frekanslarda çalışan sistem tasarımlarının analiz ve değerlendirme,
- kullanım alanlarını, çevreyi ve iletim ortamlarını anlama,
- sistemlerin zafiyetlerinin RF modülasyon, kodlama ve protokol seviyesinde anlaşılması,
- sistem yönetim konularını tehdit ve karşı önlemler çerçevesinde araştırma,
- taktik ve bağlantı noktası (trunk) yönetim sistemleri ile sistem ve ağ seviyesi etkileşimlerinin araştırılması,
- Son Derece Yüksek Frekans (Extremely High Frequency(EHF)) için uydu haberleşmesi görev yükleri ve yer istasyonlarını analiz etme ve değerlendirme,
- SATCOM ve STRATCOM çerçevesinde uzun mesafe haberleşme sistemlerinin anlaşılması ve optimizasyonu çalışmaları.

Communications Systems - Below Microwave Frequencies

Research to understand the requirements for, and design of architectures for tactical communications systems below microwave frequencies which also includes work

- to evaluate and analyze design of systems working at frequencies from ELF through HF to SHF and EHF.
- to understand operations, environment and the transmission media,
- to understand the vulnerability of systems at the RF modulation, coding and protocol level,
- to understand systems management issues in the context of threat and countermeasures,
- to understand the requirements for tactical and trunk management systems and the interaction at network and systems level,
- to evaluate and analyze EHF for satellite payloads and ground stations,
- research to understand and optimize long haul communications systems in the context of SATCOM and STRATCOM.

B10.02

Haberleşme Sistemleri - Mikro ve Milimetre Dalga

Haberleşme bağları için düşük maliyetli faz dizi teknolojisinin araştırılması; bu araştırmalar, aynı zamanda aşağıdaki çalışmalarını da kapsamaktadır;

- anten alt sistemlerini içeren taktik ve stratejik haberleşme sistemlerinin mimari tasarımı,
- haberleşme sistem tasarımı çerçevesinde Yekpare Mikrodalga Entegre Devreler (Monolithic Microwave Integrated Circuit) ve katı hal mikrodalga kaynakları gibi destekleyici genel teknolojilerin araştırılması,
- verici sistemler için yüksek güçlü mikrodalga tüplerinin tasarımının araştırılması ve değerlendirmesi,
- SATCOM'la ilgili araştırmalar.

Communications Systems - Micro and Millimetre Wave

Research to understand low cost phased array technology for communications links which also includes work

- to design architectures for tactical and strategic communications systems including antenna subsystems,
- to understand supporting generic technology like MMICs and solid state microwave sources in the context of communication system design,
- to evaluate and analyze designs for high power microwave tubes for transmitter systems,
- relevant to SATCOM.

B10.03

Haberleşme Sistemleri – Kızılötesi/Görünür/Morötesi

Yeni optik haberleşme sistemlerini anlamak için minyatür lazer cihazlarını analiz ve değerlendirme çalışmalarını içerir.

Communications Systems - IR/Visible/UV

Research to evaluate and analyze miniature laser device technology in the context of understanding novel optical communications systems.

B10.04

Haberleşme Sistemleri - Akustik

Akustik haberleşme sistemi tasarımının aşağıdaki konularda araştırılması;

- insansız Sualtı Araçları (Unmanned Underwater Vehicle (UUV)) ve denizaltı arasındaki akustik haberleşme sistemi tasarımı,
- platform dışı sensörlerin araştırılması,
- çoklu-statik işlemlerin tasarımı,
- sualtı yön bulma tasarımı,
- konuşma ve sinyallerin anlaşılabilirliği sistem tasarımı.

Çalışma aynı zamanda havada taşınan sistemlerdeki kişilerle etkileşimi sağlayacak haberleşme sistemlerini içerir.

Communications Systems - Acoustic

Research to understand acoustic communications system design for

- UUV to submarine communications,
- off-platform sensors,
- multi-static operations design,
- underwater navigation design,
- speech and signal intelligibility system design.

Also includes work on communications systems for interacting with man in airborne systems.

B10.05 Kullanımda Değil / Not in Use

B10.06

Haberleşme ve KBS (Komuta ve Bilgi Sistemleri) Güvenlik Sistemleri

Sistem zafiyeti, bilgi güvenliği ve bilgi harp tekniklerinin anlaşılması üzerine yapılacak araştırmalardır; bu araştırmalar, aynı zamanda aşağıdaki çalışmaları da kapsamaktadır;

- indirgenmiş sistemlerin modellenmesi, güvenlik politikaları ve mimarileri konusunda fikir edinilmesi
- Haberleşme Güvenliği (Communication Security (COMSEC)) konusunda analiz ve değerlendirilmeler.

Communications & CIS Security Systems

Research to understand system vulnerabilities, InfoSec and information warfare techniques. Also includes work

- to model degraded systems and to gain an understanding of security policy and architectures,
- to evaluate and analyze COMSEC.

B10.07

Komuta ve Bilgi Sistemleri (KBS) Entegrasyonu

Savaş yönetim sistemleri Komuta Kontrol (KK)(Command and Control(C2)), istihbarat, keşif ve uydu haberleşmesi sistemlerinin ve bunların her seviyede entegrasyonun analizi ve değerlendirme araştırmaları; bu araştırmalar, aynı zamanda aşağıdaki çalışmaları da kapsamaktadır;

- KBS (Komuta ve Bilgi Sistemleri)(Command & Information Systems (CIS)) kavramları geliştirme, prototip ve KBS sistemleri tanımının geliştirilmesi,
- veri füzyonu, konuşma ve özel KBS sistemlerinin kullanımının geliştirilmesi,
- haberleşme ağlarının verimliliği, zafiyetleri ve hayatta kalabilirliğinin(beka) anlaşılması,
- açık sistemler, JCSI (Java Crypto and Security Implementation) mimarisi ve test ortamı süreçleri, bilgi yönetimi ve bilgi güvenliğinin anlaşılması,
- dağıtık sistemlerin analizi ve değerlendirilmesi araştırması,
- haberleşme sistemleri çerçevesindeki modelleme yeteneklerinin geliştirilmesinin araştırılması.

Command & Information Systems Integration

Research to evaluate and analyze combat management systems C2, surveillance and Satcoms systems, and intelligence systems and their integration at all levels. Also includes work

- to study CIS concepts development, prototyping and CIS systems definition,
- to exploit data fusion, speech and special systems CIS,
- to understand efficiency, vulnerability and survivability of communications networks,
- to understand open systems, JCSI architecture and test bed processes, information management and InfoSec,
- to evaluate and analyze distributed systems,
- research to improve modelling capabilities in the context of communications systems.

B10.08 Kullanımda Değil / Not in Use

B10.09

İşbirlikçi Olmayan Hedef Tanıma

Termal görüntüleme sistemleri ve güvenli haberleşme sistemlerinde yeni teknolojilerin kullanımının araştırılması. Araştırma aynı zamanda muharebe sahası tanıma tanıma(Combat ID) sistemlerinin (Dost-Düşman Tanıma: "IFF-Identification Friend or Foe" sistemleri olarak da geçer), işbirlikçi olmayan (Non co-operative) hedef tanıma (NCTR) sistemleri ve NATO tanıma sistemleri için radar sistemlerinin anlaşılma çalışmasını da kapsamaktadır.

Non-Co-operative Target Recognition

Research to exploit novel technologies for thermal imaging systems and secure communication systems. Also includes work to understand combat ID systems (IFF), and radar systems for Non-Co-operative Target Recognition (NCTR) systems, and for NATO identification systems.

B10.10 Kullanımda Değil / Not in Use

B10.11

Coğrafi Bilgi Sistemleri-CBS

Coğrafi bilgi sistemlerinde (CBS), özellikle sayısal harita işleme olanaklarını kullanarak uzmanlık geliştirme araştırmaları. Çalışma aynı zamanda CBS'de alan veri kullanımının optimizasyonunu da kapsar.

Geographic Information Systems

Research to develop expertise in geographic information systems, particularly using digital map processing facilities. Also includes work to optimize the use of space data in GIS.

B10.12

Optimizasyon, Planlama ve Karar Destek Sistemleri

Savaş Alanı Spektrum Yönetim Sistemini destekleyen araştırmalardır; bu araştırmalar aynı zamanda aşağıdaki çalışmaları da kapsamaktadır;

- geliştirilmiş hayatta kalabilirliğe ve operasyonel etkinliğe katkıda bulunmak amacıyla "Etkinlik ölçütleri" elde eden yaklaşımlar kullanılarak taktik karar verme sürecine destek verilmesi,
- karar destek sistemlerinin Personel Hedefleri/Gereksinimlerini formüle etmek için kullanılabilirliğinin gösterilmesi,
- Sayısallaştırılmış Müşterek Savaş Alanı (JBD (Joint Battlespace Digitization)) ortamındaki tüm kullanıcılara verilen hizmetin bütünsel optimizasyonunun sağlanmasının araştırılması,
- görev destek sistemlerinin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi.

Optimisation, Planning & Decision Support Systems

Research to support a Battlespace Spectrum Management System, which also includes the work

- to aid the tactical decision-making process in order to contribute to improved survivability and operational effectiveness using approaches which derive "measures of effectiveness",
- to demonstrate that decision support systems can be used to formulate Staff Targets/ Requirements,
- to investigate the provision of a global optimization for service to all users across the JBD environment,
- to develop and improve mission support systems.

B10.13

Bilgi Yönetim ve Dağıtımını Destekleyen Alt Yapılar

Entegre KBS (Komuta ve Bilgi Sistemleri)(Command & Information Systems (CIS)) Altyapı Göstergisi kullanılarak Birleştirilmiş Bilgi İşleme Sistemleri ((Unified Computing System) UCS) kavramının doğrulanmasına yardımcı olacak araştırmalar; bu araştırmalar aynı zamanda aşağıdaki çalışmaları da kapsamaktadır;

- Savaş Alanı Bilgi Sistemi Uygulaması (BISA (Battlefield Information System Application))'nın Ortak Altyapı Savaş Alanı Bilgi Sistemi (CIBIS (Common Infrastructure Battlefield Information System)) ve UCS kavramı araştırmaları ile entegre edilmesi,
- ileri bilgi dağıtım sistemlerinden faydalanarak, mevcut bilgi kaynaklarının uygun kullanıcılara ulaştırılması,
- karmaşık ağ tabanlı sistemlerin davranışlarının modellenmesi.

Infrastructure to Support Information Management & Dissemination

Research to aid the validation of the UCS concept using the Integrated CIS Infrastructure Demonstrator. Also includes work

- to integrate BISA with CIBIS and UCS concept research,
- to get existing information sources to appropriate users taking advantage of advanced dissemination management systems,
- to model the behavior of complex network-based systems.

B10.14

Ağ Yönetim Sistemleri

Tüm potansiyel kullanıcılar için veri bağlarını içerecek şekilde ağ yönetim gereksinimlerinin ve tekniklerinin anlaşılmasının geliştirilmesi.

Network Management Systems

Research to improve the understanding of network management requirements and techniques, including data links to all potential users.

B10.15

Hava Trafik Kontrol Sistemleri

İnsansız Hava Araçları (Unmanned Aerial Vehicle (UAV)) dâhil, tüm hava savunma platformlarını kapsayacak şekilde hava sahası yönetimi konuları hakkında araştırma çalışmaları. Çalışma aynı zamanda hava trafik kontrol sistemlerini ve kavramlarını geliştirmeyi de içermektedir.

Air Traffic Control Systems

Research to gain knowledge of airspace management issues applicable to all defense air platforms including UAVs. Also includes work to improve air traffic control systems and concepts.

B10.16

Nesnelerin İnterneti

Fiziksel nesnelerin birbirleriyle veya daha büyük sistemlerle bağlantılı olduğu iletişim ağıdır. Sensörlerin tek tek erişilebilir olmasından başka pek çok sensörün verisinin birleştirilerek değer üretilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Akıllı şehir, akıllı çevre, akıllı ev, tedarik uygulamaları, akıllı hayvancılık uygulamalarında kullanılabilir. Akıllı şehir, akıllı çevre, akıllı ev, tedarik uygulamaları, akıllı hayvancılık uygulamalarında kullanılabilir.

Internet Of Things

It is a communication network in which physical objects are connected to each other or to larger systems. Apart from being individually accessible, many sensors are used to combine data to produce value. It can be used in the smart city, smart environment, intelligent home, supply applications, intelligent livestock applications.

PERSONEL KORUMA SİSTEMLERİ PERSONNEL PROTECTION SYSTEMS

B11

B11.01

Fiziksel Koruma Sistemleri - Tehdit

Askeri tehdit altında çalışan bireyleri ve grupları korumak için özel giysi ve ekipmanların tasarımı, seçimi ve değerlendirmesi ile ilgili konularda yapılan araştırmaları kapsar. Ayrıca radyolojik, termal ve duyuşsal tehdit koşullarını içeren olağandışı çevresel koşullarda kullanılan kişisel koruyucular, yaşam destek sistemleri konusundaki araştırmaları da içermektedir. Ayrıca çıplak gözler için Elektro-Optik Koruma Önlemlerini (EOPM; Electro-Optic Protective Measures) anlama çalışmalarını, vücut zırh sistemleri ve ilgili zırh altı koruyucu giysi sistemleri konularındaki çalışmalarını da içermektedir.

Physical Protection Systems - Threat

Research to understand the issues involved in the design, selection and evaluation of specialist clothing and equipment to protect individuals and groups operating in military threat situations. Also includes work to understand human protection and survival systems in environmental extremes including radiological, thermal, and sensory threat conditions. Also includes work to understand EOPM for bare eyes. Also includes work on body armour systems and related behind-armour protective clothing systems.

B11.02

Fiziksel Koruma Sistemleri-Çevre

Uçuş personeli kaçış sistemleri, dalış sistemleri ve denizaltı kaçış sistemleri gibi uygulamalarda yüksek rakım ve diğer olağandışı çevresel koşullara maruz kalınmasının insan psikolojisi üzerindeki kısa ve uzun dönemli etkilerini anlamaya yönelik yapılan araştırmaları kapsar. Yüksek ortam gürültüsünde etkin iletişim için fiziksel ve görsel performansın sürdürülmesini anlamaya yönelik çalışmalarını da içermektedir. Uzman kıyafet ve kişisel ekipmanları tasarlamaya, seçmeye ve değerlendirmeye yönelik çalışmalar ile ayrı ayrı ve toplu performanstaki bozunma üzerine yapılacak araştırmalar da kapsam dahilindedir. Mayına karşı tedbirlerde (MCM) kullanılan dalış, emniyet ve destek sistemleri ve basınç azaltma tablolarının anlaşılmasına yönelik araştırmalar ile, yerleşik oksijen üretim sistemleri, solunum regülatörü teknolojisi, anti gravite sistemleri, insan ve ekipman için iklimlendirme ve barınma amaçları için iç gürültü kontrolü üzerine yapılan araştırmaları da içermektedir.

Physical Protection Systems - Environment

Research to understand the short and long term effects of exposure to high altitude and other extreme environments on human physiology in applications like aircrew escape systems, diving systems, and submarine escape systems. Also includes work to understand maintenance of physical and visual performance with effective communication in high ambient noise environments. Also includes work to design, select and evaluate specialist clothing and individual equipment, and investigations of the degradation in individual and collective performance. Also includes work to understand protection for MCM diving, safety and support systems and decompression tables. Also includes work on on-board oxygen generating systems, breathing regulator technology, anti-G systems, air conditioning for humans and equipment, and internal noise control for habitability purposes.

B11.03

Kimyasal, Biyolojik ve Nükleer (KBN) Koruma Sistemleri-Fiziksel

Bireysel ve kolektif korunma ekipmanlarının (IPE & COLPRO) imalatı, performansı ve kullanımının, arındırma sistemleri ve kontaminasyon/bulaşma yönetiminin ve kimyasal sertleştirme proseslerinin anlaşılması üzerine yapılan araştırmaları kapsar. Yüzeysel kimyasal teknolojilerinden faydalanılması ve hava-akımı temizleme ve yönetim sistemleri üzerine araştırmaları, süpertoksik kimyasalların kullanımının optimize edilmesi çalışmalarını, Kimyasal, Biyolojik ve Nükleer (KBN) korunma sistemlerinin tasarımı, seçimi ve değerlendirilmesi ile ilgili İnsan Faktörleri Entegrasyonu (HFI) konularını anlamaya yönelik yapılan çalışmaları da içermektedir. Bunlara ilaveten, kolektif korunma (COLPRO) sistemlerinin kara araçlarına entegrasyonu üzerine yapılan araştırmalar, iyonlaştırıcı radyasyon ortamları ile ilgili yasal gereksinimlerin değerlendirilmesi ve analiz edilmesi üzerine yapılan araştırmalar da kapsam dahilindedir.

CB & N Protection Systems - Physical

Research to understand the construction, performance and utilisation of individual and collective protection equipment (IPE & COLPRO), decontamination systems and contamination management, and chemical hardening processes. Also includes work to exploit surface chemistry technology and airflow cleaning and management systems. Also includes work to optimise the handling of supertoxic chemicals. Also includes work to understand the HFI issues associated with the design, selection and evaluation of NBC protective systems. Also includes work to understand integration of COLPRO systems onto land vehicles. Also includes work to evaluate and analyse the statutory requirements regarding ionising radiation environments.

B11.04

Kimyasal, Biyolojik ve Nükleer (KBN) Karşı Tedbirler-Tıbbi

Kimyasal, Biyolojik ve Nükleer (KBN) tıbbi önlemlerin tanımlanması, etkinliğinin, lisanslanmasının ve askeri kabul edilebilirliklerinin anlaşılmasına yönelik araştırmaları kapsamaktadır. Kimyasal ve biyolojik (KB) tehdit spektrumunun kapsadığı tüm malzemeler için ön-tedavi (ilaçlar ve aşılarda) ve tedavinin (ilaçlar ve prosedürler) etkinliğini analiz etmeye yönelik araştırmalar ile radyasyonun vücuda zararlı etkileri ile mücadele etmede kullanılan antiemetik ilaçlar üzerine araştırmaları da içermektedir. Bunlara ilaveten, askeri personeli KB tehditlerinden koruma amaçlı gerçekleştirilen biyoteknoloji, farmakoloji, toksikoloji ve patoloji araştırmaları da kapsam dahilindedir.

CB & N Countermeasures - Medical

Research to understand the identification, efficacy, licensing and military acceptability of NBC medical countermeasures. Also includes work to analyse effectiveness of pre-treatments (drugs and vaccines) and therapy (drugs and procedures) for all materials that comprise the CB threat spectrum. Also includes work on anti-emetic drugs used to combat deleterious effects of radiation. Also includes work which exploits biotechnology, pharmacology, toxicology and pathology for the protection of military personnel from CB threats.

İMALAT SÜREÇLERİ/TASARIM ARAÇLARI/TEKNİKLER MANUFACTURING PROCESSES/ DESIGN TOOLS/ TECHNIQUES

B12

B12.01

Gelişmiş Güvenilirlik ve İdame Edilebilirlik için Tasarım

Endüstriyel süreçlerde sistem mühendisliğinde kullanılan verinin uygulanabilirliğini ve arayüz gereksinimlerini anlamaya yönelik araştırmaları içerir. Titreşim şartlarında değerlendirilen dinamik karakteristiklerin önemli olduğu kara araçları ve ekipmanları, uydu haberleşme sistemleri ve hava aracı ve helikopter yapılarının ve sistemlerinin güvenilirlik modellemesini anlamaya yönelik çalışmaları kapsar. Açık sistemler, yüksek bütünlüklü sistemler ve cihaz güvenilirliği tasarım kavramlarını anlamak için yapılan araştırmaları içerir. Kriptografik entegre devreler (IC), bağlantılar (interconnects) ve ASIC (Application Specific Integrated Circuit)leri değerlendirilmesi, tasarımı, analizi ve üretimine yönelik çalışmaları kapsar.

Design for Improved Reliability & Maintainability

Research to understand interface requirements and applicability of data employed in system engineering to the industrial process. Also includes work to understand reliability modelling of land vehicles and equipment, satcom systems, and aircraft and helicopter structures and systems where dynamic characteristics under vibration conditions is important. Also includes work to understand open systems, high integrity systems and device reliability design concepts. Also includes work to evaluate, analyse and produce Asics, interconnects and packaging for cryptographic ICs.

B12.02

Maliyet Mühendisliği

Tasarım aşamasında maliyet optimizasyonu için, yapısal, aerodinamik, iz ve kontrol tekniklerinin entegrasyonunu anlamaya yönelik araştırmaları içerir. Ayrıca, maliyet azaltma amaçlı olarak, yapısal tasarım ve malzeme gereksinimleri ile ilgili yürütülen çalışmaları kapsar. Kara araçları, ekipmanlar ve uzay keşif ve gözlem uyduları ile haberleşme sistemleri için maliyet modelleme ve analiz çalışmalarını içerir. Teknolojinin geçerliliğini yitirdiği durumlarda maliyetin düşürülmesi için yürütülen çalışmaları da kapsar. Daha uygun maliyet için tasarım çalışmaları da bu kapsam içindedir.

Test sistemlerinin kurulumu, işletilmesi ve idamesi için tasarım mimari seçimleri kapsamındaki maliyet mühendisliği yaklaşımları ve hafif silah sistem mimari kararları oluşturulurken ham malzeme, üretim teknolojileri bakım, lojistik destek konularındaki maliyet mühendisliği yaklaşımlarını da içerir.

Cost Engineering

Research to understand the integration of structural, aerodynamic, signature and control techniques for cost optimization at the design stage. Also includes work on structural design and materials requirements in the context of cost reductions. Also includes work on cost modelling and analysis for land vehicles, equipment, and for space surveillance and satcom systems. Also includes work to understand minimisation of cost in instances where there are technology obsolescence implications. Also includes design for improved affordability.

Also includes cost engineering approaches in the scope of the selection of architectural design for the installation, operation and maintenance of test systems and cost engineering approaches in materials, manufacturing technologies, maintenance and logistic support when making light weapon systems architectural decisions.

B12.03

Eşzamanlı Mühendislik ve Azaltılmış Tasarım Döngüsü

Entegre devre kartından platforma kadar tüm seviyelerde konfigürasyon kontrolünün sonuçlarının araştırılmasını içerir. Ayrıca eşzamanlı mühendislik tasarım araçlarının anlaşılmasına yönelik çalışmaları da kapsar.

Tasarım ve kalite yönetim süreçlerinin eş zamanlı mühendislik uygulamalarını karşılayacak şekilde kurgulanması ve uygulanmasını da içerir.

Concurrent Engineering and Reduced Design Cycle

Research to understand the implications of configuration control at all levels from IC board to platform. Also includes work to understand concurrent engineering design tools. Also includes planning and application of design and quality management processes to meet concurrent engineering applications.

B12.04

İleri Prototipleme

Cihaz prototipleme ve yazılım geliştirme için hızlı prototipleme araçlarının anlaşılmasına yönelik araştırmaları içerir. Sanal üretim yaklaşımının sonuçlarını anlamaya yönelik çalışmaları da kapsar. Ayrıca, hava sistemleri bağlamında hızlı prototipleme çalışmalarını da içerir.

Advanced Prototyping

Research to understand device prototyping and of rapid prototyping tools for software developments. Also includes work to understand the implications of a virtual manufacturing approach. Also includes rapid prototyping in an air system context.

B12.05

Üretim İmalatı için Teknikler ve Sistemler

Savunma ekipmanlarının imalatına yönelik, gerekli teknik ve sistemlerin anlaşılması, analizi ve değerlendirilmesi kapsamındaki araştırmaları içerir. Esnek montaj, robotik/otomasyon, BT sistemleri, ekipman ve alt sistemler, tam zamanında tedariki, düşük emisyon salınımı vb. konular örnek olarak ele alınabilir. Montajın ileri safhalarındaki sistem yerleştirme problemlerini en aza indirme işlemleri de kapsam içinde değerlendirilir. Örnek olarak, robotik kullanımı, modüler sistemler, çoklama (multiplexing), gelişmiş arayüzler/bağlayıcılar, yükleme ve yerleştirme için gerekli operatör destek takımları ve ilgili tüm iyileştirici fonksiyonlar ve görselleştirme araçlarını içerir.

Techniques and Systems for Production Manufacturing

Research to understand, analyse and evaluate techniques and systems for production manufacturing of defence equipment. Examples include, flexible assembly, robotics/automation, IT systems, just-in-time provision of components and subsystems, reduced emissions manufacture, etc. Includes work to minimise systems installation problems during the later stages of assembly. Examples include; use of robotics, modular systems, multiplexing, improved interfaces/connectors, operator support tools for installation and remedial functions, and visualisation tools.

B12.06

Proje Yönetimi ve Takibi

Gelişmiş proje yönetimi ve izleme teknikleri ve ilişkili faktörlerin anlaşılması, analizi ve değerlendirilmesine yönelik araştırmaları içerir. Ayrıca, insan kaynağı yönetimi, kültürel etkenler, iletişim ve program yönetiminde bilişim uygulamaları, bütçe hata yönetimi gibi çalışmalarını da kapsar.

Project Management and Control

Research to understand, analyse and evaluate improved project management and control techniques and associated factors. Also includes human resource management, cultural issues, IT applications to communication and programme control, error budget management, etc.

B12.07

İmalat Süreci Simülasyonu

Potansiyel problem alanlarını ve maliyet etkin iyileştirici çözümleri tanımlamak üzere ileri simülasyon tekniklerine uygun imalat süreçlerinin tüm yönlerinin araştırılmasına yönelik çalışmaları içerir. Malzeme davranış modellemesinin ilgili yönleri de kapsam dahilindedir. Talaşlı imalat çalışmalarında süreç etkinliğini arttırmak için yapılan simülasyon uygulamalarını da içerir.

Manufacturing Process Simulation

Research into all aspects of the manufacturing process that are amenable to advanced simulation techniques in order to identify potential problem areas and cost effective remedial solutions. Also includes relevant aspects of material behaviour modelling. Also includes simulation applications to improve process efficiency in machining.

B12.08

Yalın Üretim

Parçanın tedariki ve imalat ve montaj süreçlerine dahil edilmesi sırasındaki gecikmelerin en aza indirgenmesini sağlayacak tekniklerin değerlendirilmesine yönelik araştırmaları içerir.

Lean Manufacturing

Research to evaluate techniques which minimise delays in component supply and insertion into the manufacturing and assembly processes.

B12.09

Proses Kontrol Teknolojisi

Savunma sanayi ürünlerinin üretiminde uygulanan gerçek zamanlı proses kontrol yöntemlerinin araştırmasını içerir. Örnek olarak kompozitlerin kür sürecinin izlenmesi, kaynak prosesi izleme, çevrimiçi tolerans ölçümü ve kontrol işlemleri gibi çalışmaları kapsar.

Process Control Technology

Research on methods of real time process control applied to manufacture of all defence products. Examples are; cure monitoring of composites, weld process monitoring, and on-line tolerance measurement and control.

B12.10

Çevre Dostu Fabrika Süreçleri

Kimyasal sızıntı veya gürültü iletimi gibi insanoğluna zarar verebilecek durumların en aza indirgenmesi için, üretim döngüsünde kullanılacak çevre dostu malzeme ve proseslerin anlaşılması ve uygulanmasının kolaylaştırılması ile ilgili araştırmaları içerir. Ayrıca, Montreal Protokolü ve çevre dostu fabrika süreçleri ve ürün davranışı bağlamındaki diğer uluslararası anlaşmalara ait gereksinimlerin karşılanması kapsamındaki çalışmaları da içerir.

Environmentally Friendly Factory Processes

Research to understand and aid implementation of environmentally friendly (EF) materials and processes wherever possible in the manufacturing cycle, so that adverse human effects caused by chemical effluent sources or noise transmission are minimised. Also includes work to meet the requirements of the Montreal Protocol and other international agreements in the context of EF factory processes and product behaviour.

B12.11

Bilgi Tabanlı Mühendislik

Var olan bilginin ve kütüphanelerde yer alan geçmiş tecrübeleri içeren bilgilerin etkin kullanımına yönelik araştırmaları kapsar. Yapılan tüm çalışmalarda oluşturulan teknik raporların, hesaplama cetvellerinin, ampirik verilerin, analiz ve tasarım döngülerine katkı sağlamasına yönelik sistem kullanımını da içerir.

Knowledge-based Engineering

Research to maximise the effective use of existing data and know-how contained in libraries of past experience. Also includes system of using technical reports, calculation charts and empirical data generated in all studies to contribute design and analysis cycles.

B12.12

İleri İmalat Teknolojileri

Esnek imalat, robotik, kompozit parçalar, elyaf-metal laminatlar, yüksek hızlı talaşlı imalat, üretim simülasyonu, kaynak teknolojileri, sürtünme-karıştırma kaynağı, lazer demet kaynağı, patlama yolu ile şekil verme, ileri döküm, süper plastik şekillendirme, reçine geçişli kalıplama, şerit yerleştirme, otomatik elyaf yerleştirme, termoplastik kompozit yapılar, mekanik ve yapıştırma yolu ile birleştirme, vb. ileri imalat teknolojilerinin araştırılmasına yönelik çalışmaları kapsar.

Advanced Manufacturing Technologies

Research to understand advanced manufacturing techniques including flexible manufacturing, robotics, composite components, fibre-metal laminates, high speed machining, fabrication simulation, welding technologies, friction stir welding, laser beam welding, explosive forming, advanced castings, super plastic forming, resin transfer moulding, tape placement, automated fibre placement, thermo-plastics composite structures, riveted joint, bonded joint, etc.

DİJİTALLEŞME VE ENDÜSTRİYEL DÖNÜŞÜM DIGITALIZATION AND INDUSTRIAL TRANSFORMATION

B13

B13.01

Servis Bulut Platformu, Güvenlik ve Mahremiyet

Uç cihazlarının güvenli, mahrem, akıllı ve ölçeklenebilir servis bulut platformunun, algoritmalarının ve uygulamalarının geliştirilmesi konularını kapsar.

Service Cloud Platform, Security and Privacy

Includes secure, private, smart and scalable service cloud platform, algorithms and applications development of end point items.

B13.02

Büyük Veri Analitiği

Büyük hacimli, yüksek hızlı ve çeşitli veri setlerinin incelenmesi sürecini içerir. Verilerin toplanması, işlenmesi, anlamlandırılması, ilişkilendirilmesi, analiz edilmesi ve raporlanması adımları ile verideki saklı yapıların ortaya çıkarılması ve karar destek sistemlerinde kullanılması da kapsam dahilindedir.

Big Data Analytics

Includes the process of examining high volume, high velocity and varied data sets. Also includes collection, processing, interpretation, association, analysis and reporting steps in order to find hidden patterns and serve as a decision support system.

B13.03

Modelleme ve Simülasyon Çözümleri

Sisteme en uygun teknik seçilerek sistemden bağımsız bir yazılım katmanı ile simülasyon uygulamalarında araçların geliştirilmesi, doğrulanması ve kullanımına yönelik araştırmaları içerir. Uygulamalı matematik, sayısal yöntemler, bilgisayar bilimleri ve fiziksel modelleme konularının anlaşılması kapsam dahilindedir. Ayrıca, performans tahmini, operasyonel ve gelişimsel testleri desteklemek, ürün iyileştirme programlarını ve alternatif yükleri araştırmak veya sistem tasarım çalışmaları için karmaşık durumların fiziğini anlamak için kullanılan sayısal simülasyonlar da kapsam dahilindedir.

Modelling and Simulation Solutions

Research for developing, verifying and using tools in simulation applications with a system independent software layer by selecting the most appropriate technique for the system. Includes understanding of applied mathematics, numerical methods, computer science and physical modeling. Also includes numerical simulations which are used to support performance prediction, operational and developmental testing, to investigate product improvement programs and alternative loads, or to understand the physics of complex situations for system design studies.

B13.04

Endüstriyel Nesnelerin İnterneti Platformu

Birlikte çalışılabilirliği sağlanmış, güvenli ve güvenilirliği artırılmış endüstriyel nesnelerin interneti dijital platformunun oluşturulması ve endüstriyel uç nokta ekipmanları için yazılım ve donanımların geliştirilmesi konularındaki araştırmaları içerir.

Industrial Internet of Things (IoT) Platforms

Includes research for development of interoperable, safe and improved reliability industrial internet of things (IoT) digital platform and software&hardware for industrial end point equipment.

B13.05

M2X Yazılım ve Donanımları

Üretim aşamalarında ve ürün yaşam döngüsü süresince kalite ve verimliliği artıracak güvenilir ve yenilikçi M2X (makina-makina, makina-insan, makina-altyapı) yazılım ve/veya donanımları ile ortaya çıkan veriler için uygun veri saklama teknolojilerinin geliştirilmesi çalışmalarını içerir.

M2X Software and Hardware

Includes development of reliable and innovative M2X (machine-machine, machine-human, machine-infrastructure) software and/or hardware which is required for storing produced data to improve quality and productivity through manufacturing phases and product life cycle.

B13.06

Yenilikçi Sensörler

Sanayiye yönelik fiziksel, kimyasal, biyolojik, optik, mikro-nano sensörler, akıllı eyleyiciler, kablosuz / dijital sensör ağları, yapay görme, görüntü işleme, yenilikçi sensör uygulamaları ile uç koşullara dayanıklı sensörlerin geliştirilmesi konularındaki çalışmaları kapsar.

Innovative Sensors

Includes development of physical, chemical, biological, optical, micro-nano-sensors, smart actuators, wireless / digital sensor networks, artificial vision, image processing, innovative sensor applications which are going to be used in industry and resistant to limit conditions.

B13.07

Robot, Otomasyon, Ekipman, Yazılım ve Yönetim Sistemleri

Sanayide kullanılmak üzere uluslararası pazarlarda teknoloji ve maliyet açısından rekabet edebilir, potansiyel kullanıcıları tarafından ulaşılabilir, dijital üretim sistemleri, robot, ekipman ve yazılım/yönetim sistemleri ile ilgili konulardaki çalışmaları içerir.

Robot, Automation, Equipment Software and Management Systems

Includes development of industrial digital manufacturing systems, robotics, equipment and software/management systems that can compete via technology and cost at International markets and easily reachable by potential users.

B13.08

Eklemeli İmalat Ekipmanlar, Yazılımlar

Eklemeli imalatta kullanılan üretim ekipmanlarının ve gerekli yazılım / otomasyon sistemlerinin geliştirilmesi çalışmalarını kapsar.

Additive Manufacturing Equipment, Software

Includes development of manufacturing equipment and required software / automation systems used for additive manufacturing.

B13.09

Akıllı Fabrika Sistemleri

Üretim hatlarında yer alan sistemlerin (Siber-Fiziksel Sistemler) Nesnelerin İnterneti (IoT) vb. teknolojiler ile birbirleri ve ürünler ile iletişim kurması, üretim süreçlerinde otonomi ve büyük veri kullanımı, üretimde insan-makine etkileşimi gibi konuları kapsar.

Smart Factory Systems

Includes research for communication between systems, cyber-physical systems and products in the production line using communication technologies Internet of Things (IoT), autonomy, big data and human machine interaction in manufacturing processes.

B13.10

Siber Fiziksel Sistemler

Fiziksel sistemlerin, haberleşme teknolojileri ile birbirleri ve ilgili ürünler arasında veri alışverişi yapabilmesi, gerekli hallerde veri havuzunda kayıtlı bilgilere erişim sağlaması ve/veya veri havuzuna bilgi kaydetmesi, fiziksel sistemlerin dijital ikizlerinin oluşturulması, sistem tarafında üretilen verilerin otonom karar verme, sistemlerin izlenmesi ve analizi gibi amaçlarla kullanılmasına imkan verecek çalışmaları kapsar.

Cyber Physical Systems

Includes development of systems which can communicate with other systems for sharing data, accessing shared databases and platforms which leads to creation digital copy of the physical system. Also includes research for autonomous decision making, monitoring and analysis activities for these systems.

SİBER GÜVENLİK ÇÖZÜMLERİ CYBER SECURITY SOLUTIONS

B14.01

Ağ Güvenliği

Ağ Erişim Kontrolü, Yazılım Tanımlı Güvenlik, Ağ İzleme, Hizmet Olarak Güvenlik Duvarı, Yeni Nesil Güvenlik Duvarları, Durum Denetlemeli Güvenlik Duvarları, Ağ IPS (Saldırı Önleme Sistemi), Yeni Nesil IPS, DDoS Savunma, Birleşik Tehdit Yönetimi (UTM), Yazılım Tanımlı Çevre, Tek Yönlü Güvenlik Ağ Geçitleri, Sınır Savunması (Çevre Güvenliği), Kablosuz Cihaz Güvenliği, Hareketli Hedef (MT) Savunması, Güvenli Web Ağ Geçitleri, Gelişmiş Kalıcı Tehdit (APT) Koruması, Ağ ve Protokol Tabanlı İzolasyon Teknolojileri, İçerik Tabanlı Ağ Erişim Kontrolü, Fog Computing Güvenliği, Yeni Nesil (4G, 5G vb.) Kablosuz Güvenlik, İçerik İzleyici ve Filtreleyiciler, Aldatma Teknolojisi (örn. Honeypot) gibi ağ güvenlik teknolojilerini içermektedir.

Network Security

Includes network security technologies such as Network Access Control, Software-Defined Security, Network Monitoring, Firewall as a Service, Next-Generation Firewalls, Stateful Firewalls, Network IPS (Intrusion Prevention System), Next-Generation IPS, DDoS Defense, Unified Threat Management (UTM), Software-Defined Perimeter, Unidirectional Security Gateways, Boundary Defense (Perimeter Security), Wireless Devices Security, Moving Target (MT) Defense, Secure Web Gateways, Advanced Persistent Threat (APT) Protection, Network and Protocol Based Isolation Technologies, Context-Aware Network Access Control, Fog Computing Security, New Generation (4G, 5G etc.) Wireless Security, Content Monitors and Filters, Deception Technology (e.g. honeypots).

B14.02

Uç Nokta Güvenliği

Tehditleri tespit etmek ve tanımlamak ve uç nokta cihazlarını korumak için gerekli teknolojileri içermektedir. Uzak Tarayıcı, Uygulama Kontrolü, Sandboxing, İmza Tabanlı Olmayan Kötücül Yazılım Analizi, Gelişmiş Kalıcı Tehdit (APT) Koruması, Kötücül Yazılım Koruması, Host Tabanlı Saldırı Önleme Sistemi (HIPS), Cihaz Kontrolü, Süreç ve Veri İzolasyonu, Hardware Roots of Trust ve Virtualized Roots of Trust gibi teknolojileri içermektedir.

Endpoint Security

Includes technologies to detect and identify threats and to protect endpoint devices. It contains technologies such as Remote Browser, Application Control, Sandboxing, Non-Signature based Malware Analysis, Advanced Persistent Threat (APT) Protection, Malware Defense, Host-based Intrusion Prevention System (HIPS), Device Control, Process and Data Isolation, Hardware Roots of Trust and Virtualized Roots of Trust.

B14.03

Kimlik ve Erişim Yönetimi

Cihaz Kontrolü, Kurumsal Anahtar Yönetimi, Hizmet Olarak Anahtar Yönetimi, Kimlik Yönetimi ve Yönetimi (IGA), Birleşmiş Kimlik Yönetimi, Kimlik ve Erişim Yönetimi İçin Blok Zincir, Ortak Erişim Kartları, Biyometrik Kimlik Doğrulama Yöntemleri, Kimlik Doğrulama İçin Telefonun Kullanıldığı Yöntemler, Mobil Tekli Oturum Açma, Kimlik Doğrulama İçin X.509 (Standardı) Kullanılması, Identification as a Service (IDaaS), Kurumsal Erişim için Güçlü Kimlik Doğrulama, Dijital İmza, Ayrıcılık Erişim Yönetimi, Harici Yetkilendirme Yönetimi, Mobil-Apt Kullanıcı Kimlik Doğrulama Yöntemleri, Etki Alanları Arası Kimlik Yönetimi Sistemi (SCIM), Özellik Tabanlı Erişim Kontrolü (ABAC), Çok Yönlü Kimlik Doğrulama, Yeni Nesil Kullanıcı ve Nesne Tanımlama ve Erişim Kontrol Teknolojileri, Bağlam Duyarlı Ağ Erişim Kontrolü dahil kimlik ve erişim yönetimi teknolojilerini kapsamaktadır.

Identity and Access Management (IAM)

Covers technologies for identity and access management including Device Control, Enterprise Key Management, Key Management as a Service, Identity Governance and Administration (IGA), Federated Identity Management, Blockchain for Identity&Access Management, Common Access Cards, Biometric Authentication Methods, Phone-as-a-Token Authentication Methods, Mobile Single Sign-On, X.509 Tokens for User Authentication, Identification as a Service (IDaaS), Strong Authentication for Enterprise Access, Digital Signature, Privileged Access Management, Externalized Authorization Management, Mobile-Apt User Authentication Methods, System for Cross-domain Identity Management (SCIM), Attribute-Based Access Control (ABAC), Multifactor Authentication, New Generation User and Object Identification and Access Control Technologies, Context-Aware Network Access Control.

B14.04

Mesajlaşma ve İletişim Güvenliği

Kablosuz Cihaz Güvenliği, Çok Faktörlü Kimlik Doğrulama, Mobil Ses Koruması, Güvenli Mesajlaşma, Mobil Sanal Özel Ağlar, Şifreleme Algoritmaları, Şifreleme Teknolojileri, Kuantum Şifreleme, Kuantum Güvenli Şifreleme Algoritmaları, Yeni Nesil (4G, 5G) Kablosuz Güvenliği gibi mesajlaşma ve iletişim güvenliğine yönelik teknolojileri içermektedir.

Messaging and Communication Security

Includes technologies to address messaging and communications security such as Wireless Devices Security, Multifactor Authentication, Mobile Voice Protection, Secure Texting, Mobile Virtual Private Networks, Encryption Algorithms, Encryption Technologies, Quantum Cryptography, Quantum-Safe Cryptographic Algorithms, New Generation (4G, 5G etc.) Wireless Security.

B14.05

Veri Güvenliği

Statik ve Dinamik Veri Maskeleyme, Format Değiştirmeden Şifreleme, Bilgi Dağıtma Algoritmaları, Birlikte Çalışabilir Depolama Şifrelemesi, Güvenilir Taşınabilir Depolama Güvenliği, Veri Güvenliği için Blok Zincir, Gizlilik Yönetimi Teknolojileri ve Araçları, Veri Temizleme ve İmha, Veri Kaybını Önleme (DLP), E-posta için İçerik Tabanlı DLP, İçerik Tabanlı Mobil DLP, Veri Kurtarma, Veri Tabanlı Güvenliği (Denetim, Koruma, Şifreleme), Büyük Veri Güvenliği, Bilgi Bütünlüğü için İçeriksel Doğrulama gibi veri güvenliği sağlayan teknolojiler içermektedir.

Data Security

Includes technologies to provide data security such as Static and Dynamic Data Masking, Format Preserving Encryption, Information Dispersal Algorithms, Interoperable Storage Encryption, Trusted Portable Storage Security, Blockchain for Data Security, Privacy Management Technologies and Tools, Data Sanitization and Disposal, Data Loss Prevention (DLP), Content-Aware DLP for Email, Content-Aware Mobile DLP, Data Recovery, Database Security (Audit, Protection, Encryption), Big Data Security, Contextual Verification for Information Integrity.

B14.06

Bulut Bilişim Güvenliği

Bulut Erişim Güvenliği Araçları, Yüksek Güvenilirlikli Hipervizörler, Bulut Veri Koruma Ağ Geçitleri, SaaS (Hizmet Olarak Yazılım) Platform Güvenliği Yönetimi, IaaS (Hizmet Olarak Altyapı) Kapsayıcı Şifreleme, Yaygın Güven Hizmetleri (Dağıtılmış Güven, Blok Zincir benzeri mimariler vb.) , Tamamen Homomorfik Şifreleme gibi Bulut Bilişim Güvenliğini ele alan teknolojileri içermektedir.

Cloud Computing Security

Includes technologies addressing cloud computing security such as Cloud Access Security Brokers, High-Assurance Hypervisors, Cloud Data Protection Gateways, SaaS (Software as a Service) Platform Security Management, IaaS (Infrastructure as a Service) Container Encryption, Pervasive Trust Services (Distributed Trust, Blockchain-like Architectures etc.), Fully Homomorphic Encryption.

B14.07

Uygulama Güvenliği

Runtime Application Self-Protection (RASP), Uygulama Koruması, Aracılı Uygulama Programlama Arayüzü (API), Hizmet Olarak Uygulama Güvenliği, Uygulama Gizleme, Gömülü Yazılım ve Sistem Güvenliği, Uygulama Açıklığı Korelasyonu, İnteraktif Uygulama Güvenliği Testi, Mobil Uygulama Güvenliği Testi, Statik Uygulama Güvenliği Testi (SAST), Fuzz Testi, Dinamik Uygulama Güvenliği Testi (DAST), Yazılım Geliştirme Yaşam Döngüsü Güvenliği, DevSecOps, Otomatik Kod Üreticileri ve Yapım Aşamasında Düzeltme gibi uygulama ve yazılım güvenliğini kapsayan teknolojileri içermektedir.

Application Security

Includes technologies to cover application and software security such as Runtime Application Self-Protection (RASP), Application Shielding, Mediated Application Programming Interfaces (APIs), Application Security as a Service, Application Obfuscation, Embedded Software and Systems Security, Application Vulnerability Correlation, Interactive Application Security Testing, Mobile Application Security Testing, Static Application Security Testing (SAST), Fuzz Testing, Dynamic Application Security Testing (DAST), Software Development Life Cycle Security, DevSecOps, Autocode Generators and Correct by Construction.

B14.08

İnternet Güvenliği

Güvenli Web Ağ Geçitleri, Web Uygulama Güvenlik Duvarları (WAF), İçerik İzleme ve Filtreleme, Web Sayfası Bütünlüğü ve İzleme gibi internet güvenliği için teknolojileri içermektedir.

İnternet Security

Includes technologies for internet security such as Secure Web Gateways, Web Application Firewalls (WAF), Content Monitors and Filters, Web Page Integrity and Monitor.

B14.09

Mobil Cihaz Güvenliği

Kablosuz Cihaz Güvenliği, Tekli Mobil Oturum Açma, Basit Şifreleme, İçerik Tabanlı Mobil DLP, SaaS Tabanlı Mobil Cihaz Yönetimi (MDM), Kurumsal Mobil Cihaz Yönetimi (EMM) Güvenliği, Kendi Cihazını Getirme (BYOD) Güvenliği, Mobil Cihazlarda Kullanıcı Doğrulama, Mobil Tehdit Savunma, Korunmalı Mobil Tarayıcılar, Mobil Platform Sağlık Kontrolleri, Güvenilir Mobil Ortamlar, Mobil Açıklık Yönetimi Araçları, Tüketici Mobil Güvenlik Uygulamaları, Polimorfik Hesaplama Mimarisi gibi mobil cihazlar için güvenliği sağlayan teknolojiler içermektedir.

Mobile Devices Security

Includes technologies to provide security for mobile devices such as Wireless Devices Security, Mobile Single Sign-On, Lightweight Cryptography, Content-Aware Mobile DLP, SaaS based Mobile Device Management (MDM), Enterprise Mobility Management (EMM) Security, Bring Your Own Device (BYOD) Security, User Authentication to Mobile Devices, Mobile Threat Defense, Protected Mobile Browsers, Mobile Platform Health Checks, Trusted Mobile Environments, Mobile Vulnerability Management Tools, Consumer Mobile Security Apps, Polymorphic Computing Architecture.

B14.10

Endüstriyel Kontrol Sistemleri Güvenliği

Dağıtık Kontrol Sistemleri (DCS) ve Programlanabilir Mantıksal Kontrolcüler (PLC) gibi endüstriyel kontrol sistemleri için ve Cihaz Kontrolü, Hardware Roots of Trust, Virtualized Roots of Trust, Siber-Fiziksel Sistemler (CPS) Güvenliği, Dağıtık Güven Mekanizmaları, Operasyonel Teknoloji Güvenliği ve Polimorfik Hesaplama Mimarisi gibi SCADA sistemleri için güvenliği sağlayan teknolojileri içermektedir.

Industrial Control Systems Security

Includes technologies to secure industrial control systems (ICS) such as distributed control systems (DCS), programmable logic controllers (PLC) and SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) systems such as Device Control, Hardware Roots of Trust, Virtualized Roots of Trust, Cyber-Physical Systems (CPS) Security, Distributed Trust Mechanisms, Operational Technology Security, Polymorphic Computing Architecture.

B14.11

Nesnelerin İnterneti Güvenliği

Basit Şifreleme, Nesnelerin İnterneti Güvenli Yönlendirme Protokolleri, Nesnelerin İnterneti Gizliliği, Nesnelerin İnterneti Kimlik Doğrulama ve Operasyonel Teknoloji Güvenliği gibi Nesnelerin İnterneti Cihazları için güvenlik sağlayan teknolojileri içermektedir.

Internet of Things (IoT) Security

Includes technologies to provide security for IoT devices such as Lightweight Cryptography, Secure IoT Routing Protocols, Privacy in IoT, IoT Authentication, Operational Technology Security.

B14.12

İşletim Sistemi ve Taşıyıcı Güvenliği

Hardware Roots of Trust, Virtualized Roots of Trust, Sanal Güvenilir Platform Modülü (vTPM), Donanım Güvenilir Platform Modülü (TPM), Yüksek Güvenilirlikli Hipervizörler, Sanallaştırma Güvenliği, Hipervizör Güvenliği, Separation Kernel gibi gerçek ve sanal işletim sistemlerini güvence altına almak için teknolojileri kapsamaktadır.

Operating Systems and Container Security

Covers technologies to secure real and virtual operating systems such as Hardware Roots of Trust, Virtualized Roots of Trust, Virtual Trusted Platform Module (vTPM), Hardware Trusted Platform Module (TPM), High-Assurance Hypervisors, Virtualization Security, Hypervisor Security, Separation Kernel.

B14.13

Otonom ve Akıllı Platform Güvenliği

Güvenli Havacılık Protokolleri ve Mimarisi, Şifreleme Çipleri ve Modülleri, Basit Şifreleme, Siber Fiziksel Sistemler (CPS) Güvenliği, Giyilebilir Teknoloji Güvenliği, Operasyonel Teknoloji Güvenliği gibi otonom ve akıllı cihazlara güvenlik sağlayan teknolojiler içermektedir.

Cybersecurity for Autonomous and Smart Platforms

Includes technologies to provide security for autonomous and smart devices. These technologies cover Secure Aviation Protocols and Architecture, Cryptographic Chips and Modules, Lightweight Cryptography, Cyber-Physical Systems (CPS) Security, Wearable Technologies Security, Operational Technology Security and other related technologies.

B14.14

Donanım Güvenliği

Şifreleme Çipleri ve Modülleri, Donanımsal Güvenilir Platform Modülü (TPM), Gömülü Yazılım ve Sistem Güvenliği, Mikroelektronik Güvenlik Testleri gibi donanımları güvence altına almak için teknolojiler içermektedir.

Hardware Security

Includes technologies to secure hardware such as Cryptographic Chips and Modules, Hardware Trusted Platform Module (TPM), Embedded Software and Systems Security, Microelectronics Security Tests.

B14.15

Gömülü Yazılım Güvenliği

Şifreleme Çipleri ve Modülleri, Gömülü Yazılım ve Sistem Güvenliği, Mikroelektronik Güvenlik Testleri gibi firmware için güvenlik sağlayan teknolojiler içermektedir.

Firmware Security

Includes technologies to provide security for firmware such as Cryptographic Chips and Modules, Embedded Software and Systems Security, Microelectronics Security Tests.

B14.16, B14.17, B14.18, B14.19, B14.20, B14.21, B14.22, B14.23 Kullanımda Değil / Not in Use



C
SİSTEMLER VE ÜRÜNLER
SYSTEMS AND
PRODUCTS

SAVUNMA ANALİZLERİ DEFENCE ANALYSIS

C01.01

Politika, Kuvvet Geliştirme ve Yatırım Dengesi Çalışmaları

Savunma Politikası Analizi, Kuvvet Geliştirme ve yatırımların dengelenmesi ile ilgili çalışmaları kapsamaktadır.

Policy, Force Development and Balance of Investment Studies

Includes the studies on Defense Policy Analysis, Force Development and balancing investments.

C01.02

Birleşik Harekât Etkinlik ve Yatırım Değerlendirmesi

Yapılan yatırımların ve bu yatırımların ne derece etkin kullanıldığının birlikte değerlendirilmesine yönelik analiz çalışmalarını kapsar.

Combined Operational Effectiveness and Investment Appraisals

Includes combined analysis to appraise the investments made and how effectively these investments are used.

C01.03

Platform ve Sistem Konsept Çalışmaları

Platform ve sistemlere yönelik kavramsal çalışmaları kapsamaktadır.

Platform and System Concept Studies

Includes conceptual studies for platform and systems.

C01.04

Gereksinim Tanımlama Çalışmaları

İhtiyaç tanımlama sürecinde gerçekleştirilen gereksinim belirleme ve analiz çalışmalarını kapsamaktadır. Konsept belirleme ve operasyonel konseptlerin analizi çalışmalarını da kapsamaktadır.

Requirements Definition Studies

This topic provides information about requirement definition and analysis studies which are conducted in the needs identification process. It also includes determination of concept and concept of operations studies.

C01.05

Senaryo Üretimi

Senaryolar: gerçekçi eğitim ve gereksinim analizleri yaratarak, ulaşılabilir tatbikat hedeflerinin oluşturulmasında büyük önem taşımaktadır. Senaryolar, kuvvetlerin hazır olmasına ve alternatiflerin analizi çalışmalarına katkılarıyla harekât için hayati araçlardır. Senaryoyla ilişkili analizler ve destek araçları (silah sistemleri kapsam araçları, sensör sistemleri kapsam araçları, yol profil araçları, vb.) senaryo oluşturmada içermektedir.

Scenario Generation

The scenario is of great importance in establishing achievable exercise goals by creating realistic training and analysis requirements. Scenarios are vital tools for operations by contributing to force readiness and analysis of alternatives. Scenario-related analysis and support tools (weapon systems coverage tools, sensor systems coverage tools, road profile tools, etc.) are included in the scenario creation.

C01.06

Harekât ve Eğitimin için Taktik Geliştirme ve Destek

Harekât durumunda ve eğitim esnasında kullanılacak taktiklerin geliştirilmesi ile harekât ve eğitimin desteklenmesine yönelik her çeşit analizi kapsamaktadır.

Tactical Development and Support to Operations and Training

Includes all kind of analysis of tactical developments for operations and training and analysis related with the support to operations and training.

C01.07

Diğer Etkinlik ve Performans Çalışmaları

Savunma analizleri için gerçekleştirilen diğer etkinlik ve performans çalışmalarını kapsamaktadır.

Other Effectiveness and Performance Studies

Includes other effectiveness and performance studies for defence analysis.

C01.08

Askeri Doktrin Analizi

Askeri doktrinlere yönelik analizleri kapsamaktadır.

Military Doctrine Analysis

Includes analysis on military doctrines.

C01.09

Harp Oyunu ve Muharebe Simülasyonu

Harekât planlama, tatbikat ve eğitim maksatlı geliştirilen harp oyunu ve bilgisayar destekli muharebe simülasyonuna yönelik çalışmaları kapsamaktadır.

Wargaming and Combat Simulation

Includes studies of war gaming and computer–aided combat simulations for operation planning, practice and training purposes.

ENTEGRE PLATFORMLAR INTEGRATED PLATFORMS

C02.01 Kullanımda Değil / Not in Use

C02.02

Denizaltı Platformları

Denizaltı tasarım yeteneği geliştirme ve su altı özel maksatlı sistemlere yönelik teknolojik çalışmalarını kapsar.

Su altı platformlarının hız, denge, denizcilik, mukavemet, görünmezlik, kendini savunma, varlığını sürdürebilme, vuruş gücü, denizaltıların hizmet ömrünü uzatabilme potansiyeli konularındaki teknolojik çalışmalarını da kapsar.

Undersea Platforms

This includes technologic studies on ability of improved designing of submarines and research on underwater systems with special purposes.

This section also covers technological studies which are related to underwater platforms on speed, balance, navigation, strength, stealth, self-defending, sustainability, war power and life lengthening of submarines.

C02.03

Tanklar ve Muharip Kara Araçları

Farklı görevler icra edebilen ve taşıma kapasitesi, kullanım amacı, saldırı ve koruma mahiyetine göre yüksek muhabere gücüne sahip, her türlü tank, zırhlı veya zırhsız, tekerli veya paletli yüksek hızlı araçların tasarım, geliştirme, üretim ve modernizasyon aktivitelerini kapsar.

Tanks & Armed Vehicles for Land Forces

This includes design, improvement, manufacturing and modernization of all kinds of tanks, armored or non-armored, wheeled or tracked high speed vehicles which are capable of performing different tasks and having high communication means depending on carrying capacity, usage purpose and defensive or offensive nature.

C02.04

Lojistik, Destek ve Gözetleme Kara Araçları

Kara savaş ortamındaki görevlerine bağlı olarak lojistik, komuta ve gözetleme aktiviteleri için geliştirilmiş her türlü zırhlı veya zırhsız, tekerli veya paletli yüksek hızlı araçların araştırma, tasarım, geliştirme, üretim ve modernizasyon aktivitelerini kapsar.

Logistics, Command and Surveillance Land Vehicles

This includes research, design, improvement, manufacturing and modernization activities of all kinds of armored or non-armored, wheeled or tracked armed vehicles developed for logistics, commanding, surveillance activities depending on tasks under battlefield conditions.

C02.05

Muharip Uçaklar

Farklı görev senaryolarını desteklemek üzere geliştirilen, elektronik harp özelliği olan ve düşük radar görünürlüğüne sahip jet motorlu muharip uçakların ve yeni nesil saldırı ve koruma hava platformlarının araştırma, tasarım, geliştirme, üretim ve modernizasyon aktivitelerini kapsar.

Combat Aircraft

This includes research, design, improvement, manufacturing and modernization activities of new generation defensive or offensive air platforms and jet engine combat aircrafts with low radar visibility and have electronic warfare to support different mission scenarios.

C02.06

Lojistik, Destek ve Gözetleme Uçakları

Askeri havacılık alanında, arama-kurtarma, gözetleme, lojistik, hava ikmal görevlerini icra etmek üzere geliştirilen destek ve genel maksatlı hava platformlarının araştırma, tasarım, geliştirme, üretim ve modernizasyon aktivitelerini kapsar.

Logistics, Support and Surveillance Aircraft

This includes research, design, improvement, manufacturing and modernization activities of supporting and general purpose air platforms to perform military aviation search and rescue, surveillance, logistics and air replenishment tasks.

C02.07

Helikopterler

Farklı tipte helikopter platformlarının araştırılması ve geliştirilmesine yönelik aşağıdaki çalışmaları içerir.

- Hafif sınıf genel maksat helikopteri
- Genel maksat helikopteri
- Ağır yük helikopteri
- Taarruz helikopteri

Transmisyon da dahil olmak üzere dinamik aksamlar, aktarma organları ve pallerin de içerisinde bulunduğu sistemlerde tasarım ve üretim kabiliyetine sahip olmaya yönelik çalışmalar kapsam dahilindedir.

Helicopters

This includes research on and improvement of different types of helicopters as grouped below:

- General purpose, light weight helicopters,
- General purpose helicopters,
- Heavy payload helicopters,
- Attack helicopters.

Studies on constitution of designing and manufacturing capability of, transmission systems and other dynamic parts including helicopter parts are also covered in this group.

C02.08

İnsansız Kara, Deniz ve Hava Araçları

İnsansız Kara Araçları teknolojileri otonom davranış kabiliyeti ile yapısal ve komuta kontrol teknolojileri olmak üzere iki ana grup altındaki araştırmaları kapsar.

Farklı tipte ve özel görev alanına sahip İnsansız Hava Araçlarının (İHA) araştırılması, üretimi ve geliştirilmesi çalışmaları da kapsam dahilindedir.

- Mini İHA
- Taktik İHA
- Operatif İHA
- Stratejik İHA
- Taarruzi İHA
- Muharip İHA

İnsansız Su Altı Araçları (Unmanned Underwater Vehicle - UUV), su altına dalma ve su altında hareket etme kabiliyetleri bulunan, su geçirmez bir yapıya monte edilmiş faydalı yüklere (kamera, sonar vb.) sahip, kablolu ya da kablosuz olarak yüzeydeki unsurlara veri ileten araçlardır. UUV'ler Uzaktan Kumandalı Su Altı Araçları (Remotely Operated Vehicle - ROV) ve Otonom Su Altı Araçları (Autonomous Underwater Vehicle - AUV) olmak üzere iki ana gruptaki araştırma ve geliştirme çalışmalarını kapsar.

İnsansız kara, deniz ve hava araçlarının birlikte çalışması ve diğer insanlı sistemlerle birlikte geleceğin muharebe ortamında operasyon yapabilme kabiliyetlerine yönelik araştırmalar da bu kapsam dahilindedir.

Unmanned Land / Sea / Air Vehicles

Research activities grouped under two categories as autonomous action capability of Unmanned Land Vehicles (ULV) and structural & command-control technologies are under this section.

This section also includes research, manufacturing and improvement of different types of Unmanned Air Vehicles (UAV) with special missions.

- Mini UAV,
- Tactical UAV,
- Operative UAV,
- Strategical UAV,
- Attack type UAV,
- Combat type UAV.

Unmanned Underwater Vehicles (UUV) are platforms which are water tight, capable of submersion and moving under sea, equipped with useful payload (camera, sonar, etc.) and able to transmit data with or without cable to commanding points at sea level. Research activities can be grouped under two categories as ROVs (Remotely Operated Vehicles) and AUVs (Autonomous Underwater Vehicles).

Research activities on cooperation of unmanned land, sea and air vehicles and their operative capabilities with manned systems in future battlefields are considered within this section.

C02.09

Havadan Hafif Hava Araçları

Sabit kanatlı veya döner kanatlı hava araçları başta olmak üzere, her sınıf için belirlenen belli bir alkış ağırlığı altında kalan motorlu (konvansiyonel veya hibrit) ya da motorsuz (güdümlü veya güdümsüz) platformlar ile ilgili her türlü tasarım, geliştirme, üretim ve modernizasyona yönelik araştırma ve çalışmaları içerir.

Lighter-than-Air Platforms

This includes research, design, improvement, manufacturing and modernization activities mainly on fixed and rotary winged aircrafts and all other air platforms which do not exceed a certain take-off weight limit, with a motor (conventional or hybrid) or without a motor (tethered or not).

C02.10

Haberleşme Uyduları

Maliyet etkin haberleşme uydusu geliştirilmesine ve iyileştirilmiş program çizelgesi yönetimine yönelik araştırmaları ve aşağıda belirtilen çalışmaları kapsar.

- Kullanıcı ihtiyaçlarının anlaşılması ve teknik gereksinimlere dönüştürülmesi,
- Yer durağan yörüngede gerçekleştirilecek görevin tasarlanması ve analiz edilmesi,
- Uydu mimarisinin, kullanılacak teknolojilerin ve otonomluk yaklaşımının tanımlanması,
- Birden fazla haberleşme görev yükü de dahil olmak üzere tüm uydu alt sistemlerinin entegrasyonu,
- Uçuş yazılımının geliştirilmesi,
- Sistem seviyesi uydu performansının analiz edilmesi,
- Platform ve haberleşme görev yüklerinin ısı yönetiminin anlaşılması,
- Çok-disiplinli eniyilemenin gerçekleştirilmesi,
- Maliyet ve takvim etkin doğrulama yaklaşımı ve değerlendirme yöntemlerinin geliştirilmesi, yer destek ekipmanlarına ve yer istasyonuna ilişkin ihtiyaçların/gereksinimlerin tanımlanması

Communication Satellites

Research to develop cost-effective communication satellites and to manage improved program schedule. Includes the work to:

- Understand and transform the user needs/requirements into technical specifications,
- Design and analyse the mission at Geo-stationary Earth Orbit,
- Define the satellite architecture, technologies to be used and autonomy approach,
- Integrate all the satellite subsystems including multiple communication payloads,
- Develop the flight software,
- Analyse the system level satellite performances,
- Understand thermal management of the platform and communication payloads,
- Achieve multi-disciplinary optimization,
- Develop improved schedule and cost-effective satellite verification philosophy and evaluation methods, Define the needs/requirements regarding ground support equipment and ground segment.

C02.11

Gözlem ve Konumlama Uydusu

Maliyet etkin yer gözlem/konumlama uydusu geliştirilmesine ve iyileştirilmiş program çizelgesi yönetimine yönelik araştırmaları ve aşağıda belirtilen çalışmaları kapsar.

- Kullanıcı ihtiyaçlarının anlaşılması ve teknik gereksinimlere dönüştürülmesi,
- Alçak/orta irtifa yörüngede gerçekleştirilecek görevin tasarlanması ve analiz edilmesi,
- Uydu mimarisinin, kullanılacak teknolojilerin ve otonomluk yaklaşımının tanımlanması,
- Birden fazla görev yükü de dahil olmak üzere tüm uydu alt sistemlerinin entegrasyonu,
- Uçuş yazılımının geliştirilmesi,
- Sistem seviyesi uydu performansının analiz edilmesi,
- Platform ve yer gözlem/konumlama görev yüklerinin ısı yönetiminin anlaşılması,
- Çok-disiplinli eniyilemenin gerçekleştirilmesi,
- Maliyet ve takvim etkin doğrulama yaklaşımı ve değerlendirme yöntemlerinin geliştirilmesi, yer destek ekipmanlarına ve yer istasyonuna ilişkin ihtiyaçların/gereksinimlerin tanımlanması

Surveillance and Navigation Satellites

Research to develop cost-effective surveillance/navigation satellites and to manage improved program schedule. Includes the work to:

- Understand and transform the user needs/requirements into technical specifications,

- Design and analyse the mission at Low/Medium Earth Orbit,
- Define the satellite architecture, technologies to be used and autonomy approach,
- Integrate all the satellite subsystems including multiple payloads,
- Develop the flight software,
- Analyse the system level satellite performances,
- Understand thermal management of the platform and surveillance/navigation payloads,
- Achieve multi-disciplinary optimization,
- Develop improved schedule and cost-effective satellite verification philosophy and evaluation methods,
Define the needs/requirements regarding the ground support equipment and ground segment.

C02.12

Diğer Uydular

Geliştirilen güncel uydu teknolojilerinin, tanımlı bir takvim içinde yörüngede gösteriminin yapılmasına yönelik araştırma ve aşağıda belirtilen çalışmaları kapsamaktadır:

- Gösterimi yapılacak teknolojilerin; teknolojik öncelikler, takvim ve maliyet göz önüne alınarak araştırılması ve seçilmesi,
- Uydunun teknik gereksinimlerinin belirlenmesi,
- Uyduya entegre edilecek görev yüklerine ilişkin kısıtların tanımlanması (fiziksel zarflar, vb),
- Gösterimi yapılacak teknolojilere ilişkin başarı kriterlerinin tanımlanması,
- Gerçekleştirilecek görevin tasarlanması ve analiz edilmesi,
- Uydu mimarisinin, kullanılacak teknolojilerin ve otonomluk yaklaşımının tanımlanması,
- Gösterimi yapılacak görev yükleri de dahil olmak üzere tüm uydu alt sistemlerinin entegrasyonu,
- Uçuş yazılımının geliştirilmesi,
- Sistem seviyesi uydu performansının analiz edilmesi,
- Platform ve görev yüklerinin ısı yönetiminin anlaşılması,
- Çok-disiplinli eniyilemenin gerçekleştirilmesi,
- Maliyet ve takvim etkin doğrulama yaklaşımı ve değerlendirme yöntemlerinin geliştirilmesi, yer destek ekipmanlarına ve yer istasyonuna ilişkin ihtiyaçların/gereksinimlerin tanımlanması.

Other Satellites

Research to perform in-orbit demonstrations of cutting edge satellite technology within a defined program schedule. Includes the work to:

- To search and choose the potential technologies to be hosted taking into account the priority of the technology, schedule and cost effectiveness,
- Define the technical specifications of the satellite,
- Define the constraints on the hosted payloads (physical envelopes, etc.),
- Define the success criteria for the technologies to be demonstrated,
- Design and analyse the mission,
- Define the satellite architecture, technologies to be used and autonomy approach,
- Integrate all the satellite subsystems including hosted payloads,
- Develop the flight software,
- Analyse the system level satellite performances,
- Understand thermal management of the platform and hosted payloads,
- Achieve multi-disciplinary optimization,
- Develop improved schedule and cost-effective satellite verification philosophy and evaluation methods,
Define the needs/requirements regarding the ground support equipment and ground segment.

C02.13

Uzay Aracı Fırlatma Sistemleri

Uzay aracı fırlatma sistemleri uyduları ve diğer uzay araçlarını yörüngeye yerleştirmek için kullanılmaktadır. Her türlü uzay aracının fırlatılması ile ilgili araştırma, analiz, tasarım, modelleme ve değerlendirme faaliyetleri bu kapsamdadır. Aerodinamik karakterizasyon,

görev profili, yörünge, sistem mimarisi, itki sistemi ve faydalı yük için optimizasyon çalışmaları, yapısal analiz, fırlatma yerinin belirlenmesi, maliyetin değerlendirilmesi, uygun yakıt türlerinin, basınçlandırma ve motor parametrelerinin belirlenmesi bu faaliyetlere dahildir.

Space Launchers

Space launchers are used to place satellites and other space crafts into orbit. This includes research, analysis, design, modelling and evaluating activities related to the launch of all kind of space crafts. Aerodynamic characterization, optimization studies for mission profile, trajectory, system architecture, propulsion system and payload, structural analysis, determination of launch location, evaluation of cost, determination of suitable fuel types, pressurisation and motor parameters are included in these activities.

C02.14

Su Üstü Harp Platformları

Tip bazında aşağıdaki biçimde gruplandırılmış olan askeri su üstü platformlar (gemiler) ile ilgili tasarım, geliştirme, üretim ve modernizasyona yönelik araştırma ve çalışmaları içerir:

- Botlar,
- Yardımcı sınıf gemiler,
- Korvet, firkateynler ve muhripler

Form-Takıntı optimizasyonu, model deneyleri ile tekne, gemi yardımcı sistemleri, gemi elektrik sistemi, savaş yönetim sistemi ile diğer elektronik sistemlerin tasarımı konularındaki çalışmaları kapsar. Yurtdışı bağımlılığı olan su üstü platformlarının savaş ve silah sistemlerinin yerleştirilmesi çalışmaları da kapsam içindedir.

Hız, denge, denizcilik, mukavemet, görünmezlik, kendini savunma, varlığını sürdürebilme, vuruş gücü, geminin hizmet ömrünü uzatabilme potansiyeli özellikleri açısından, yüksek teknolojilere sahip su üstü platformlara yönelik çalışmaları da kapsar.

Naval Combat Sea Surface Platforms

This includes research, design, improvement, manufacturing and modernization activities of combat ships and naval platforms as grouped below on type basis.

- Boats,
- Support and assisting ships,
- Corvettes, frigates and destroyers

Design studies on shape-track optimization, tests with scaled models of ships, auxiliary systems, electrical systems, battle management systems and other electronic warfare are covered in this section. Employing national resources to obtain warfare and armed systems of sea surface platforms instead of procuring them from foreign sources is also included in this section.

This section also covers technological studies which are related to sea surface platforms on speed, balance, navigation, strength, stealth, self-defending, sustainability, war power and life lengthening of high tech platforms.

C02.15

Su Üstü Lojistik ve Destek Platformları

Tip bazında aşağıdaki biçimde gruplandırılmış askeri yardımcı sınıf (destek) su üstü platformlar (gemiler) ile ilgili tasarım, geliştirme, üretim ve modernizasyona yönelik araştırma ve çalışmaları içerir:

- Lojistik destek gemileri
- Denizde ikmal muharebe destek gemileri (akaryakıt vd.)
- Destek gemileri (denizaltı kurtarma, kurtarma ve yedekleme, sismik araştırma vd.)

Logistic and Support Sea Surface Platforms

This includes research, design, improvement, manufacturing and modernization activities of supporting ships and naval platforms as grouped below on type basis.

- Logistics support ships,
- Support and replenishment (fuel, etc.) ships,
- Support ships (Submarine rescue, rescue and tow, seismic, etc.)

C02.16

Arama Kurtarma (SAR) Platformları

Denizde arama kurtarma (SAR) operasyonları için özel olarak tasarlanmış botlar/gemiler ile ilgili araştırma, tasarım, geliştirme, üretim, test ve modernizasyona yönelik çalışmaları içerir. Bu özel SAR platformları;

- Her türlü ağır hava ve deniz koşulunda (all-weather) görev yapacak,
- Kendi kendini doğrultma (self-righting) özelliği olacak,
- Dönme hareketi (roll-over) esnasında mevcut sistemleri yönetecek sensör ve yazılıma sahip,
- Yüksek G dayanımlı ve yüksek koruma sınıflı (IP code) ekipmana sahip,
- Denizden kazazede alacak özel donanımları bulunacak,
- Kazazede ve teknelerin keşif, arama ve tespiti maksatlı olarak optik, akustik vb algılayıcılardan yararlanacak,
- Arama paterni oluşturmada yazılım desteği (deniz suyu sıcaklığı, akıntı vb oşinografik ve meteorolojik verileri de hesaba katarak) kullanılacaktır.

Search and Rescue (SAR) Platforms

This includes studies about the research, design, improvement, manufacturing, testing and modernization activities of boats/ships dedicated for search and rescue operations at sea. These special SAR platforms will:

- Cruise at all weather and extreme sea conditions,
- Upright herself by structural design or a mechanism,
- Manage onboard systems by sensors and software during the roll-over motion,
- Be equipped with high G performance and ingress protection,
- Have special equipment to take survivors onboard,
- Use special optical, acoustic etc. sensors for reconnaissance, search and detection of survivors and vessels.
- Use software for decision making of searching patterns (by taking into consideration the oceanographic and meteorologic information like seawater temperature, currents etc.).

SİLAHLAR VE SİLAH SİSTEMLERİ WEAPONS & WEAPON SYSTEMS

C03

C03.01, C03.02 Kullanımda Değil / Not in Use

C03.03

Kara Mayınları

Araçları tahrip etmeyi ya da bu araçlara hasar vermeyi, personeli yaralama, öldürme veya tesirsiz kılmayı amaçlayan, toprak altına ya da üstüne yerleştirilen, koruyucu bir kutu/muhafaza içinde bulunan patlayıcı ve onu harekete geçiren düzeneğin her türlü araştırma, analiz, tasarım, modelleme ve değerlendirme çalışmalarını kapsar. Öldürücülüğü artırma ve yanal hasar azaltma çalışmaları ile etkin imha için zamanlama ve patlama yönlendirme çalışmaları da bu konuya dahildir. Ayrıca bu mühimmatların sahaya dağıtılmasında

kullanılan cihazlar, alt sistemler ve modelleme çalışmaları da bu kapsama girer.

Mines – Land

Research, analysis, design, modeling and evaluation studies on explosives and their activation mechanisms in a protective casing material which can be placed under or above the ground, aiming to destroy or damage the vehicles or to kill or injure the personnel. Also includes the studies on increasing the lethality, reducing the lateral damage, timing and explosion guidance for ideal destruction. Also includes the studies on subsystems, modeling and devices used to distribute these ammunitions on the field.

C03.04 Kullanımda Değil / Not in Use

C03.05

Füze Sistemleri-Hava Hedeflerine Karşı

Her türlü hava hedefini (seyir, balistik, hipersonik vb. füzeler, uçaklar, helikopterler, İHA'lar roket ve diğer mühimmatlar dâhil olmak üzere) tahrip etmeyi ya da bu hedeflere hasar vermeyi amaçlayan füze sistemlerinin her türlü araştırma, analiz, tasarım, modelleme ve değerlendirme çalışmalarını kapsar.

Missile Systems - Anti Air

Includes research, analysis, design, modeling and evaluation studies on missile systems, which can be fired from stationary or mobile platforms, aiming to destroy or damage all types of air targets (including cruise, ballistic, hypersonic etc. missiles, aircrafts, helicopters, UAVs, rocket and other munitions).

C03.06

Füze Sistemleri - Su Üstü Hedeflere Karşı

Su yüzeyindeki hedefleri tahrip etmeyi veya bu hedeflere hasar vermeyi amaçlayan füze sistemlerinin her türlü araştırma, analiz, tasarım, modelleme ve değerlendirme çalışmalarını kapsar.

Missile Systems - Anti Surface (Sea)

Research, analysis, design, modeling and evaluation studies on missile systems which are aiming to destroy or damage the targets above water surface.

C03.07

Platforma Entegre Silah Sistemleri

Sabit ve mobil platformlara entegre mermi fırlatan her türlü silah sistemine ait araştırma, analiz, tasarım, modelleme ve değerlendirme çalışmalarını kapsar. Ayrıca topçu, havan ve roket sistemleri ile bombalara ilişkin çalışmalar da bu kapsamdadır.

Gun Systems - Platform Mounted

Research, analysis, design, modeling and evaluation studies on all type of ordnance firing weapon systems that are mounted on mobile or stationary platforms. Also includes studies on artillery, mortar, rocket systems and bombs.

C03.08

Elde Taşınabilen Silah Sistemleri

Mermi fırlatan ve elde taşınabilen silah sistemlerinin her türlü araştırma, analiz, tasarım, modelleme ve değerlendirme çalışmalarını kapsar. Tabancalar, piyade tüfekleri, makineli tüfekler, keskin nişancı tüfekleri, bombaatar ve güdümsüz roketler vb. silah çalışmaları bu kapsam içindedir.

Gun Systems - Hand Held

Research, analysis, design, modeling and evaluation studies on hand held bullet firing weapon systems. Also includes studies on weapons such as guns, infantry rifles, machine guns, sniper rifles, rifle grenades and unguided rockets etc.

C03.09

Yönlendirilmiş Enerji Silahları

Lazer, parçacık ışını enerjisi ve mikrodalgalar da dâhil olmak üzere yüksek odaklı enerji kullanarak hedefleri yok etmeyi veya hasar vermeyi amaçlayan, yönlendirilmiş enerji silah sistemleri konusundaki araştırma, analiz, tasarım, modelleme ve değerlendirme çalışmalarını kapsar.

Directed Energy Weapons

Includes research, analysis, design, modeling and evaluation studies on directed energy weapon systems, which are aiming to destroy or damage the targets with highly focused energy including laser, particle beam energy and microwaves.

C03.10

Öldürücü Olmayan Silahlar

Konvansiyonel silahlara nazaran öldürme olasılığı düşük olan silah sistemlerinin her türlü araştırma, analiz, tasarım, modelleme ve değerlendirme çalışmalarını kapsar.

Non-Lethal Weapons

Research, analysis, design, modeling and evaluation studies on weapon systems which are less likely to kill compared with the conventional weapons.

C03.11 Kullanımda Değil / Not in Use

C03.12

Deniz Mayınları

Gemi ve denizaltıları tahrip etmeyi ya da bu araçlara hasar vermeyi amaçlayan, su altına yerleştirilen, koruyucu kutu/muhafaza içinde bulunan patlayıcı ve onu harekete geçiren düzeneğe ilişkin her türlü araştırma, analiz, tasarım, modelleme ve değerlendirme çalışmalarını kapsar. Ayrıca bu mühimmatların sahaya dağıtılmasında kullanılan cihazlar, alt sistemler ve modelleme çalışmaları da bu kapsama girer.

Mines – Sea

Research, analysis, design, modeling and evaluation studies on the explosives and their activation mechanisms in a protective casing material which can be placed under water, aiming to destroy or damage ships and submarines. Also includes the studies on subsystems, modeling and devices used to distribute these ammunition on the field.

C03.13

Füze Sistemleri - Kara Hedeflerine Karşı

Karadaki sabit ya da hareketli hedefleri tahrip etmeyi ya da bu hedeflere hasar vermeyi amaçlayan füze sistemlerinin her türlü araştırma, analiz, tasarım, modelleme ve değerlendirme çalışmalarını kapsar.

Missile Systems - Anti Ground (Land)

Research, analysis, design, modeling and evaluation studies on missile systems which are aiming to destroy or damage mobile or stationary targets on land.

C03.14

Torpidolar - Su Üstü Hedeflere Karşı

Su üstü hedeflerini tahrip etmeyi ya da bu hedeflere hasar vermeyi amaçlayan torpido sistemlerinin her türlü araştırma, analiz, tasarım, modelleme ve değerlendirme çalışmalarını kapsar.

Torpedoes - Anti Surface

Research, analysis, design, modeling and evaluation studies on torpedo systems which are aiming to destroy or damage the targets above water surface.

C03.15

Torpidolar - Denizaltılara Karşı

Su altı hedeflerini tahrip etmeyi ya da bunlara hasar vermeyi amaçlayan torpido sistemlerinin her türlü araştırma, analiz, tasarım, modelleme ve değerlendirme çalışmalarını kapsar.

Torpedoes - Anti Submarine

Research, analysis, design, modeling and evaluation studies on torpedo systems which are aiming to destroy or damage the targets below water surface.

C03.16

Silah Sistemleri -Elektromanyetik Fırlatma

Tehdit/hedeflerin bilgilerini kullanarak gerekli atış kontrol işlevlerini gerçekleştiren ve atış kararına takiben namludaki mühimmatı elektromanyetik enerji ile hedeflere fırlatan elektromanyetik fırlatma sistemlerinin her türlü araştırma, analiz, tasarım,modelleme ve değerlendirme çalışmalarını kapsar.

Gun Systems - Electromagnetic Launch

Research, analysis, design, modeling and evaluation studies on electromagnetic launch weapon systems that performs fire control operations using threat/target data and upon firing decision launching a projectile to threat/target utilizing electromagnetic energy.

TESİSAT VE TESİSLER INSTALLATIONS AND FACILITIES

C04

C04.01

Yer İstasyonları

Yer İstasyonları hava/kara/deniz/uzay vb. operasyonları izleyen, gözetleyen ve yöneten tesislerdir. Görevi bir yer istasyonunda destekleyen, pozisyon kontrol sistemi, güç, tahrik, termal, pozisyon dinamikleri, yörünge operasyonları, elektronik harp ve diğer alt sistem disiplinleriyle ilgili kontrol, tespit, teşhis, raporlama, kuvvet yönlendirme gibi faaliyetleri içerir. Yer istasyonlarının görevlerini

yapabilmesi için gerekli istasyon özellikleri (bina, koronak, treyler, mobil birim) ve sahip olmaları gereken altyapılara (iklimlendirme, haberleşme, elektrik, güvenlik sistemleri, kabin, konsollar, ve ağ alt yapıları vb) yönelik araştırmalar ve bunların geliştirilmesine yönelik çalışmaları kapsar.

Ground Stations

A ground control center or stations or operations centers are facilities that manage flights, usually from the point of launch or depart until landing or the end of the mission. A staff of flight controllers and other support personnel monitor all aspects of the mission using telemetry, and send commands to the vehicle using ground stations. Personnel supporting the mission from a ground station can include representatives of the attitude control system, power, propulsion, thermal, attitude dynamics, orbital operations and other subsystem disciplines.

C04.02

Tahkimat / Savunma

Saldırıyı bastırmak için yapılan tüm faaliyetlere savunma; savaşlarda kullanılmak üzere savunma amaçlı inşa edilen her türlü askeri yapı ve binaya ise tahkimat adı verilir. Bir ülkenin savunması, o ülke için güvenlik ve koruma sağlayan askeri birimler anlamına gelir. Savunma "karşı saldırı" olarak da bilinir. Muhtemel saldırıları öngörmek, tahmin etmek, planlamak, önlemek ve takviye etmek için yapılan simülasyonlar dahil olmak üzere yapılan savunma ve karşı saldırı faaliyetleri bu konu altında değerlendirilecektir.

Fortifications / Defences

Defence is the the whole activities done for supressing the attack; and fortifications are any kind of military structures/ buildings built for defensive purposes to be used in wars. The defense of a country means military units providing security and protection for that country. Defense is also known as counterattack. Any defence and counter attack activities including simulations done in order to foresee, predict, plan, prevent and reinforce any potential attacks will be evaluated under this subject.

C04.03

Savaş Alanı Mühendisliği

Savaş alanı mühendisliği, savaş alanı manevraları ve bütün olarak kuvvete destek ve koruma sağlanması amaçlı, patlayıcı cihazlar, çevre koruma ve askeri mühendislik istihbaratı gibi fonksiyonların icra edilmesidir.

Battlefield Engineering

Battlefield engineering incorporates support to maneuver and to the force as a whole, including military engineering functions such as engineer support to force protection, counter-improvised explosive devices, environmental protection, engineer intelligence and military search.

C04.04

Test ve Değerlendirme Tesisleri

Kara, deniz, hava ve uzay platformları, silah, sensör, muhimmat sistemleri, piroteknik, patlayıcılar, platform, personel ve bina koruma sistemleri ve insan faktörleri ile ilgili savunma sistemlerinin test edilmesi ve değerlendirilmesi için bağımsız veya işbirliğine dayalı çalışabilen entegre tesislerin ve yeteneklerin kombinasyonudur. T&D tesisleri, sentetik çevre/savaş alanları ve sağlam zemin testi desteği sağlayan, entegre varlıklar, dağıtık kabiliyetler gibi araçlar kullanılarak sistemlerin T&D faaliyetlerinin icra edilmesi için gerekli altyapılardır. Araştırma amaçlı test tesisleri de kapsam dahilindedir.

T&E Facilities (Test and Evaluation Facilities)

The military environment Test and Evaluation (T&E) facilities are combination of integrated facilities and capabilities that can stand-alone or work collaboratively to perform test and evaluation of installed avionics and weapons systems. T&E facilities should provide synthetic environment, robust ground test support; including integrated assets, distributed capability and the synthetic battlespace tools to develop new systems. Test facilities for research are also included.

C04.05

Konum Dekontaminasyonu

Konum temizleme ilkeleri, hizmet ve ortak doktrin arasındaki boşluğu kapatır; bir KBRN ortamında operasyonların planlanması ve yürütülmesi için taktik, teknik ve prosedürleri (TTP) içermektedir. Bu temel, planlama, operasyonel hususlar ve eğitim ve destek fonksiyonlarını içeren kavramlar, ilkeler ve TTP'yi ele almaktadır. Kirlenme durumlarında kullanılacak el kitaplarının geliştirilmesi ve mevcut eğitim destek paketleri (TSP'ler), görev eğitim planları (MTP'ler), eğitim merkezi ve ünite çalışmaları ve servis okulu müfredatının geliştirilmesi için temel oluşturmaktadır.

Site Decontamination

Site decontamination principles bridges the gap between service and joint doctrine; and contains tactics, techniques, and procedures (TTP) for planning and executing operations in a CBRN environment. This principal addresses concepts, principles, and TTP to include planning, operational considerations, and training and support functions. It serves as the foundation for the development of multiservice manuals and refinement of existing training support packages (TSPs), mission training plans (MTPs), training center and unit exercises, and service school curricula.

DONATILMIŞ PERSONEL EQUIPPED PERSONNEL

C05

C05.01

Donatılmış İnsanlar

Hayatımızı kolaylaştıran ve dokunmatik ekran ile daha bağlantılı olan teknolojidir. Ordu için sağlamlaştırılmış muadiller, askerlere benzeri görülmemiş bir teknoloji çağında GPS, akıllı telefonlar, tabletler ve hatta kaska monte edilmiş ekranlar kullanarak kişisel görüşlerinin ötesine geçmelerini sağlayan taktik farkındalık sağlar. Teknolojideki ilerlemeler daha iyi vücut zırhı, daha iyi silah optiği ve görüntüleme cihazları ve bir dizi diğer özel koruma ve taarruz teçhizatı üretmiştir. Mühimmattan güneş enerjisine kadar tüm alanlarda ağırlığı azaltmak için gerek duyulan üst teknolojidir.

Equipped Men

Technology that makes our lives easier and more connected at the push of a touch-screen and glance of a monitor. For the military, ruggedized equivalents provide tactical awareness, allowing soldiers to see beyond their personal sight using GPS, smartphones, tablets, and even helmet-mounted screens in an age of unprecedented technology. Further advances in technology have produced better body armor, better weapon optics and imaging devices, and a host of other specialized protective and offensive gear. Research on these overburden technologies that needs to reduce weight in all categories, from case-less ammo to solar power.

C05.02

İşe Alma, Seçim ve Tahsis

Çalışanların değiştirilmesi ve yeni ihtiyaç duyulan becerilerin kazanılması ihtiyacı işe alım sürecidir. İşe alım süreci, doğru personelin ilgisinin çekilmesi, doğru başvuru sahiplerinin seçilmesi ve önemli sosyal ve yasal sonuçları olan gerekli istihdam usullerinin yerine getirilmesi ile ilgilienmektedir. Cazibe, seçim ve istihdam yöntemleri çeşitli kuruluşlar arasında farklılık gösterebilir. Seçim, hangi başvuranın en başarılı olacağını tahmin etmek için çeşitli eksik yöntemler uygulamaktır. Üç perspektif; Örgütsel uyum, takım / fonksiyonel uyum ve iş uyumu seçme kriterlerini belirlemek için kullanılır. İyi seçilmiş yöntemler, başvuru formlarını, mülakatları, testleri, grup seçim prosedürlerini, değerlendirme merkezlerini ve referansları içerir. Seçim kararının alınması tüm uygun seçim bilgilerini bütünleştirmeyi gerektirir. İşe alma, seçme ve tahsise ilişkin model ve yöntemleri anlama, yeni metodolojilerin geliştirmesi ve insan kaynakları yönetiminde teknolojilerin kullanılmasının araştırılmasıdır.

Recruitment, Selection and Allocation

The need to replace employees and to acquire those with newly needed skills is the recruitment process. The recruitment process deals with attracting the right personnel, selecting the right applicants and then carrying out the necessary employment procedures which have important social and legal implications. The methods of attraction, selection and employment may differ between various organisations. The selection is to implement a variety of imperfect methods in order to predict which applicant will be most successful. Three perspectives; organizational fit, team/functional fit and job fit are used to determine the selection criteria. Well-used selection methods include application forms, interviews, tests, group selection procedures, assessment centers and references. The selection decision making needs to integrate all available selection information. Research to understand models and methods on recruitment, selection and allocation, development of new methodologies and use of technologies in human resources management.

C05.03

Eğitim, Öğretim

Eğitim ve öğretim, işverenlere bu bilgi ve becerileri kazandırmanın araçlarıdır. Mevcut eğitim ve öğretim yöntemlerinin askeri standartlara hazır olma yönünde ne kadar etkili olduğunun temel ölçütlerini belirlemek, eğitim ve öğretim önlemlerini ve bireysel / ekip eğitiminin yöntemlerini belgelemek, simülasyon ve oyun teknolojilerinin mevcut eğitimini artırmak için nasıl kullanılacağını belirlemek ve bu teknolojilerin klasik eğitimle nasıl bütünleştirilmesi gerektiğinin araştırılmasıdır.

Training and Education

Training and education is the means of providing jobholders with these knowledge and skills. Research to determine a baseline measure of how effective current education and training methods are towards readiness military standards, to document the education and training measures and methods of individual/team training, to identify how simulation and gaming technologies can be used to enhance current education and training methods, and how these technologies should be integrated with conventional training.

C05.04

Sağlık ve Huzur

Sağlıkla ilgili sonuçları etkileyen fiziksel, davranışsal, kültürel, sosyal, ekonomik, ekolojik ve yasal girdilerin anlaşılmasının, bilgi ve davranışlardaki değişiklikler, sosyal ve ekonomik girdiler, sağlık politikası ile altyapı yatırımları gibi tipik olarak klinik araştırmalarda sıralananlardan daha geniş kapsamlı sonuçlar göz önüne almak için yapılan araştırmaların düşünülmesinin, silahlı kuvvetlerin kontrolü dışındaki alanlarda hastalıkların nedensel yollarının anlaşılması için askeri hazırlık kapsamında bir perspektif geliştirilmesinin ve sivil ve askeri kariyer geçişlerine izin vermek için yaşam boyu perspektif benimsenmesinin araştırılmasıdır.

Health and Well-being

Research to understand the assemblage of physical, behavioural, cultural, social, economic, ecological and legislative inputs that impact on the health outcomes, to consider a wider variety of outcomes than typically enumerated in clinical studies, such as changes in knowledge and behaviours, improved social and economic inputs, and investments in health policy and infrastructure, to develop a population health perspective on military readiness in order to understand causal pathways of disease frequently operate outside of the locus of control of the armed services and to adopt a life-course perspective to allow for multiple career transitions between the civilian and military sectors.

ÇEŞİTLİ SAVUNMA FONKSİYONLARI VE SİYASİ DESTEK MISCELLANEOUS DEFENCE FUNCTIONS AND POLICY SUPPORT

C06

C06.01 Kullanımda Değil / Not in Use

C06.02

Uluslararası Güvenlik

Uluslararası güvenlik araştırmaları (küresel güvenlik), Birleşmiş Milletler, Avrupa Birliği ve Güneydoğu Asya Ülkeleri Birliği gibi devletlerin ve uluslararası kuruluşların karşılıklı hayatta kalma ve güvenliği sağlamak için aldıkları tedbirlerin birleşmesine değinir. Bu tedbirler, anlaşmalar ve sözleşmeler gibi askeri eylem ve diplomatik anlaşmaları içermektedir. Uluslararası güvenlik, insani, çevresel, ulusal, ulusötesi ve transkültürel güvenliği içeren beş boyuta sahiptir. Bu beş boyutun her biri farklı bir alt madde grubunu belirtir. Birinci boyut, insan güvenliğini ifade eder; bu kavram, devletin değil, bireyin güvenlik ilkesini tanımlar. İkinci boyut, çevresel güvenlik ve iklim değişikliği, küresel ısınma ve kaynak erişimi gibi konulardan oluşmaktadır. Üçüncü alt madde, bir ülkenin güvenliği açısından kendi topraklarında askeri ve polis kuvvetini kullanabilmesini vurgulayan ulusal güvenlik anlamına gelmektedir. Dördüncü madde, organize suç, terörizm ve insan kaçakçılığı gibi uluslararası tehditlerle ilgilidir. Son olarak, farklı kültürlerin ve medeniyet biçimlerinin bütünlüğü, kültürlerarası güvenlik meselesi ile ilgilidir.

International Security

Research on International security (global security) refers to the amalgamation of measures taken by states and international organizations, such as the United Nations, European Union, Association of Southeast Asian Nations, and others, to ensure mutual survival and safety. These measures include military action and diplomatic agreements such as treaties and conventions. International security has five dimensions that include human, environmental, national, transnational, and transcultural security. Each of these five dimensions refers to a different set of substrates. The first dimension refers to human security, a concept that makes the principle referent object of security of the individual, not the state. The second dimension is environmental security and includes issues like climate change, global warming, and access to resources. The third substrate refers to national security, defined as being linked to the state's monopoly over use of force in a given territory and as a substrate of security that emphasizes the military and policing components of security. The fourth component deals with transnational threats such as organized crime, terrorism, and human trafficking. Finally, the integrity of diverse cultures and civilisational forms tackles the issue of transcultural security.

C06.03, C06.04 Kullanımda Değil / Not in Use

C06.05

Silah Teknolojilerinin Yayılmasının Önlenmesi

Nükleer silahların ve silah teknolojisinin yayılmasının engellenmesine, nükleer enerjinin barışçıl yollarla kullanılmasında işbirliğinin teşvik edilmesine ve nükleer silahsızlanma ile genel silahsızlandırmanın sağlanmasına yönelik araştırmaları kapsamaktadır.

Non-proliferation

Research on preventing the spread of nuclear weapons and weapons technology, promoting cooperation in the peaceful uses of nuclear energy, and to further the goal of achieving nuclear disarmament and general disarmament.

C06.06

Tehlike Değerlendirme

İnsan, ekipman, mülk veya çevre ile ilgili tüm potansiyel tehlikelerin belirlenmesi, değerlendirilmesi, kontrol edilmesi ve ortadan kaldırılmasına yönelik çalışmaları kapsamaktadır.

Hazard Assessment

Includes studies on identifying, assessing, controlling and eliminating all of the potential hazards on human, equipment, property or environment.

C06.07 Kullanımda Değil / Not in Use

C06.08

Lojistik

Kaynakların ihtiyaç duyulan yerlerde olmasını sağlamak için gereken planlama ve organizasyon süreçleridir. Kaynakların tedariği, depolanması, taşınması gibi tüm süreçleri inceleyen çalışmaları kapsamaktadır.

Logistics

The process of planning and organizing to make sure that resources are in the places where they are needed. It covers the studies examining all processes such as procurement, storage and transportation of resources.

C06.09

Görünmezlik Teknolojisine Karşı Koruma

Görünmezlik teknolojilerine (düşük görünürlük dâhil) karşı gerçekleştirilen her türlü çalışmayı kapsamaktadır.

Counter Stealth

Covers all studies performed against stealth (including low observability) technologies.

MUHAREBE ALANI BİLGİLERİ BATTLESPACE INFORMATION

C07

C07.01

Bilgi Altyapısı

Bilgi altyapısı; insanlar, süreçler, prosedürler, aletler, tesisler ve oluşturulan, kullanılan, taşınan, depolanan ve yok edilmesi gereken teknolojilerin işletildiği paylaşılan, gelişen, açık, standartlaştırılmış ve heterojen bir kurulum tabanı olarak tanımlanır. Bilgi altyapıları kavramı, perspektiften bakıldığında kuruluşlardan ağlara ve sistemlerden altyapıya değiştirilerek, bilgi sistemleri üzerinde küresel ve acil bir bakış açısı sağlamaktadır. Bilgi altyapısı, organizasyonel bir formun, analitik bir perspektifin veya semantik bir ağın teknik yapısıdır.

Information Infrastructure

An information infrastructure is "a shared, evolving, open, standardized, and heterogeneous installed base" and as all of the people, processes, procedures, tools, facilities, and technology which supports the creation, use, transport, storage, and destruction of information. The notion of information infrastructures is changed the perspective from organizations to networks and from systems to infrastructures, allowing for a global and emergent perspective on information systems. Information infrastructure is a technical structure of an organizational form, an analytical perspective or a semantic network.

C07.02

Bilgi Savaşı

Bilgi savaşı, bir rakibe karşı rekabet avantajı arayışında bilgi ve iletişim teknolojisinin kullanımı ve yönetimi ile ilgili bir kavramdır. Bilgi savaşı, düşman halkın moral bozukluğuna uğratılması veya manipüle edilmesinden, propaganda yayılması, dezenformasyonun dağılmasını içerebilir; karşı kuvvet bilgisinin kalitesinin zayıflatılmasından ve bilginin inkar edilmesine kadar gerçekleştirilen tüm taktik bilgilerin toplanması konusudur. Bilgi savaşı psikolojik savaşla yakından ilişkilidir.

Information Warfare

Information warfare is a concept involving the use and management of information and communication technology in pursuit of a competitive advantage over an opponent. Information warfare may involve collection of tactical information, assurance(s) that one's own information is valid, spreading of propaganda or disinformation to demoralize or nipulate[citation needed] the enemy and the public, undermining the quality of opposing force information and denial of information-collection opportunities to opposing forces. Information warfare is closely linked to psychological warfare.

C07.03

Komuta Kontrol Sistemleri

Askeri bir organizasyonda, misyonun yerine getirilmesi için görevlendirilmiş ve bağlı kuvvetler üzerinde doğru bir şekilde belirlenmiş bir komutan tarafından otorite ve yön verilmesi gibi çalışmalarını içeren konuları kapsamaktadır.

Command & Control

It includes matters such as the exercise of authority and direction by a commander appointed to fulfill the mission in a military organization and correctly identified on the connected forces.

C07.04

Muharebe Alanının Sayısallaştırılması

Savaş alanı sayısallaştırma, silah platformlarını, sensör ağlarını, farklı lokasyonlarda bulunan komuta ve kontrol istihbarat ve ağ merkezli savaş birleştirerek askeri operasyonun etkinliğini artırmak üzere tasarlanmıştır. Bu askeri doktrin, gelecekte askeri operasyonların, bireysel silahlı hizmetler alanı altında ayrı savaş alanlarında yer almak yerine ortak operasyonlarda birleştirileceğini yansıtmaktadır.

Digitization of the battlespace

Battlespace digitization is designed to improve military operational effectiveness by integrating weapons platforms, sensor networks, ubiquitous command and control, intelligence, and network-centric warfare. This military doctrine reflects that in the future, military operations will be merged into joint operations rather than take place in separate battlespaces under the domain of individual armed services.

C07.05

ISTAR (İstihbarat, Gözetleme, Hedef Tespiti ve Keşif)

ISTAR, muharebe alanındaki istihbarat, gözetleme, hedef tespiti ve keşif fonksiyonları için algılayıcıların kullanılması ve toplanan bilgilerin yönetimde, muharip birliklere yardımcı olmak için kullanılan sistemlere verilen isimdir.

ISTAR, bir komutanın durumsal farkındalığını artırmak ve karar alma süreçlerini geliştirmek için istihbarat faaliyetlerinin gözetleme, hedef tespiti ve keşif görevleriyle bütünleştirme sürecidir. Bu sürece "I" nın, yani İstihbaratın dâhil edilmesi, tüm algılayıcılardan bilgi alınmasına ve bu bilginin malumata dönüştürmesine vurgu yapması açısından önemlidir.

ISTAR (Intelligence, Surveillance, Target Acquisition & Reconnaissance)

ISTAR stands for information, surveillance, target acquisition, and reconnaissance, which is a practice that links several battlefield functions together to assist a combat force in employing its sensors and managing the information they gather.

ISTAR is the process of integrating the intelligence process with surveillance, target acquisition and reconnaissance tasks in order to improve a commander's situational awareness and consequently their decision making. The inclusion of the "I" is important as it recognizes the importance of taking the information from all the sensors and processing it into useful knowledge.

C07.06

Askeri İstihbarat

Askeri istihbarat, komutanların kararlarını desteklemek için rehberlik ve yön vermede bilgi toplama ve analiz yaklaşımları kullanan bir askeri disiplindir. Bu hedef, komutanların görev ihtiyaçlarına yönelik veya bir takım operasyonel planlama sorularına yanıt veren bir dizi kaynaktan gelen verilerin değerlendirilmesini sağlayarak gerçekleştirilir.

Çalışma alanları; operasyon ortamı, düşman, dost ve tarafsız güçler, savaş operasyonları alanında sivil nüfus veya daha farklı ilgi alanları olabilir. İstihbarat faaliyetleri, taktiksel olarak stratejik, barış zamanında, savaşa geçiş döneminde ve savaşın kendisinde olmak üzere her seviyede yürütülür.

Military Intelligence

Military intelligence is a military discipline that uses information collection and analysis approaches to provide guidance and direction to commanders in support of their decisions. This is achieved by providing an assessment of data from a range of sources, directed towards the commanders' mission requirements or responding to questions as part of operational or campaign planning.

Areas of study may include the operational environment, hostile, friendly and neutral forces, the civilian population in an area of combat operations, and other broader areas of interest. Intelligence activities are conducted at all levels, from tactical to strategic, in peacetime, the period of transition to war, and during a war itself.

C07.07

Komuta Kontrol Görev Planlama

Komuta Kontrol Görev Planlama sistemleri, hava, kara ve deniz platformları için görev planlama, planlanan görevin provası, görev planlarının ilgili platformlara çeşitli yöntemlerle yüklenmesi ve görev sonrası dibrif işlemlerinin gerçekleştirilmesi faaliyetlerinin desteklenmesini sağlayan sistemdir.

Command Control Mission Planning

Command and Control Mission Planning systems are systems that enable task planning for air, land and sea platforms, rehearsal of the planned task, loading of the task plans to the relevant platforms with various methods, and support for the post-mission deregistration activities.

C07.08

Komuta Kontrol Uçuş Eğitim Planlama

Komuta Kontrol Uçuş Eğitim Planlama, pilotların eğitimlerinin planlanması ve icrası, takibi ve değerlendirilmesi süreçlerini destekleyen sistemdir.

Command Control Flight Training Planning

Command Control Flight Training Planning is a system that supports pilots training planning and training, follow-up and evaluation processes.

C07.09

Komuta Kontrol Harekat Planlama

Her roldeki planlayıcıların, kaynakları etkin ve hızlı bir şekilde hedeflere tahsis etmesini planlama sürecini kolaylaştırmak ve hızlandırmak için durumsal farkındalık verilerini planlayıcıya sağlayarak ve öneriler sunarak plan kapsamındaki ilgili eklerin oluşturulmasını sağlayan sistemlerdir.

Command Control Operations Planning

It is a system that enables planners in each role to allocate resources efficiently and quickly to the targets by creating relevant annotations within the plan by planning and presenting situational awareness data to facilitate and accelerate the planning process.

C07.10

Komuta Kontrol İstihbarat Yönetimi

İstihbarat araçlarının belirlenmesi, toplanması, teyit edilmiş ve edilmemiş verinin analiz edilip düşman durumunun sunulması, verinin teyit edilmesine ve hareketin planlama, icra ve izleme aşamalarındaki düşmana ait istihbarat bilgilerini işlenmesini sağlayan sistemdir.

Command Control Intelligence Management

It is the system that enables identification, collection, verification and submission of the infant data, analysis of the infected data, presentation of the enemy situation, confirmation of the data and planning of the movement, processing of the enemy intelligence information in execution and monitoring stages.

C07.11

Komuta Kontrol Meteoroloji Verileri Yönetimi

Farklı formatlardaki sayısal hava tahmini verilerinin meteoroloji sistemlerinden alınıp çözümlenmesi ve servis edilmesini sağlayan sistemdir.

Command Control Metrology Data Management

It is a system that enables the numerical weather forecast data in different formats to be retrieved and analyzed from meteorological systems and served.

C07.12

Komuta Kontrol Oşinografi Verileri Yönetimi

Farklı formatlardaki Denizcilik haritalarının gösterilmesi, derinlik analizi gibi denizcilik analizlerinin sunulması işlevlerini yerine getiren sistemdir.

Command Control Oceanography Data Management

It is a system that performs the functions of presenting maritime analyzes such as the display of maritime maps in different formats and depth analysis.

C07.13

Komuta Kontrol Bilgi Yönetimi

Askeri faaliyetleri planlamak, yönlendirmek ve kontrol etmek için her seviyedeki yetkili mercilere zamanında ve yeterli veriyle doktrin, prosedürler, organizasyon yapısı, personel, ekipman, tesisler ve iletişim hakkında bilgi vermek için kullanılan sistem çalışmalarını kapsar.

Command Control Information Management

It includes system studies used to inform doctrines, procedures, organizational structure, personnel, equipment, facilities and communication in a timely and sufficient manner with competent authorities at all levels to plan, direct and control military activities.

C07.14

Komuta Kontrol Ortak Resim Yönetimi

Komuta Kontrol sistemleri için hava, kara ve deniz resmi kapsamında alınan her türlü bilginin ortak bir hale dönüştürülerek katmanlar halinde bir arada izlenebilmesini sağlayan ve bu ortaklaştırılmış bilgilerin dağıtımını yapan sistemdir.

Command Control Common Image Management

It is a system for Command Control systems that enables all kinds of information taken in the air, land and maritime formalities to be transformed into a common one so that they can be monitored in layers and distributed.

C07.15

Komuta Kontrol CBS

Komuta Kontrol sistemleri için ihtiyaç duyulan mekana ve konuma dayalı karar verme süreçlerinde kullanılan coğrafi verilerin toplanması, depolanması ve analizi için gerekli olan coğrafi bilgi sistemleri yazılımıdır.

Command Control CBS

It is the software of geographic information systems required for the collection, storage and analysis of geographical data used in decision making processes based on location and location needed for Command Control systems.

C07.16

Komuta Kontrol Mesaj Altyapısı

Komuta Kontrol sistemleri için hava, kara ve deniz kuvvetleri tarafından kullanılan ADATP-3, OTH-Gold, VMF, NFI vb gibi mesajların üretilmesini, okunabilmesini ve gerekli bilgilerin harita üzerinde gösterilmesini sağlayan sistemdir.

Command Control Message Infrastructure

It is a system that enables messages such as ADATP-3, OTH-Gold, VMF, NFI etc. used by air, land and naval forces for Command Control systems to be generated, read and displayed on the map.

C07.17

Komuta Kontrol Yetkilendirme Altyapısı

Komuta kontrol sistemleri için kullanıcı bilgilerinin tutulduğu veri kaynakları üzerinden (Microsoft Active Directory, LDAP, veri tabanı vs) kullanıcı kimliklendirme ve yetkilendirme işlemlerini yapan, rol ve yetki tabanlı olarak kullanıcıların yetkilerini düzenlemeyi sağlayan, single sign-on single sign out gibi yetenekler de sunan sistemdir.

Command Control Authorization Infrastructure

It is a system that provides user identification and authorization functions for the command control systems through the data sources where user information is kept (Microsoft Active Directory, LDAP, database etc.), and also provides single sign-on single sign out capabilities.

C07.18

Platform Komuta Kontrol Yazılımları

Platform Komuta kontrol yazılımları, komuta heyetinin komuta ve kontrol gereksinimlerini, taktik resmin tesis ve idamesin, taktik durumun deüüerlendirilmesi ve kendi lehimize çevrilmesi için gerekli karar desteğini, sensör tahsisini, silah angajman planlarını ve bunların icrasına yönetlik tüm etkinlikleri gerçekleştirir.

Platform Command Control Software

Platform Command control software performs command and control requirements of the command team, tactical resume facility and management, tactical situation assessment and decision support to turn it into its own favor, sensor allocation, weapon engagement plans and all activities for their execution.

C07.19

Taktik Data Link Yönetim Sistemleri

Milli Ağ tasarımı, planlama, yönetimi ve analizi yazılım geliştirilmesi ve milli data link işlemci geliştirmeye yönelik faaliyetler gerçekleştirilir.

Tactical Data Link Management Systems

National Network design, planning, management, analysis, software development and national data link processor development activities are carried out.

C07.20

Platform Durum İzleme Sistemleri

Platform üzerinde yer alan sensörler ve aviyonik sistemlere ait ayrık, analog ve sayısal parametrelerin okunması, kaydedilmesi, izlenmesi ve bu parametreler kullanılarak önleyici bakım faaliyetleri ile operasyonel önerilerin planlanmasına olanak sağlayan sistemlerdir.

Platform Condition Monitoring Systems

Systems that provide to read, record and monitor discrete, analog and numerical parameters of sensors and avionic systems on the platform and to plan preventive maintenance activities and operational proposals using these parameters.

C07.21

Gemi Veri Dağıtım Sistemleri

Tüm su üstü gemilerinde INS, GPS, İskandil, Parakete, Meteorolojik Sensörlerden gelen platform verilerini gemi üzerinde ihtiyacı olan tüm sistemlere dağıtır, sergiler ve gerekirse değiştirilmesine imkan verir.

Ship Data Distribution Systems

It distributes platform data from INS, GPS, Sounder, Parachute, Meteorological Sensors on all over the water vessels to all the systems needed on the ship, allows to display and if necessary to change.

C07.22

Denizaltı Bilgi Dağıtım Sistemleri

Tüm denizaltılarda INS, GPS, İskandil, Parakete, Meteorolojik Sensörlerden gelen platform verilerini ve ESM, Radar, Sonar, WAIS, Periscope, Mast Kontrol, Steering Kontrol gibi takdik ve operasyonel sistemlerin verilerini karşılıklı olarak denizaltı içindeki ihtiyacı olan tüm sistemlere dağıtır. Gerekirse değiştirilmesine imkan verir.

Submarine Information Distribution Systems

It distributes the data of INS, GPS, Sounding, Parakete, Meteorological Sensors and all other systems of mutual consent and operational systems such as Radar, Sonar, WAIS, Periscope, Mast Control and Steering Control to all the systems in need of submarine in all submarines. It allows to change if necessary.

C07.23

Keskin Nişancı Tespit Sistemleri

Sensörleri yardımıyla bulunduğu yere (Karakol, Askeri Araç vs) doğru atılan bir kurşunun veya kurşunların atıldığı pozisyonu 3 boyutlu olarak belirler.

Sniper Fixing Systems

With the help of its sensors, it determines the position of a bullet or the position of the bullets which is thrown in the direction where it is located (Police, Military Vehicle etc.) in 3 dimensions.

C07.24

Torpedo Atış Kontrol Sistemleri

Denizaltılarda torpidoların kovanlardan atılmasını denetleyen ve bunun yapılmasını direkt kendi üzerinden veya bir savaş yönetim sistemi üzerinden yapılmasına imkan veren sistemdir.

Torpedo Fire Control Systems

It is a system that supervises the ejection of torpedoes from the hives in submarines and allows them to be done directly on their own or through a war management system.

C07.25

Zaman Dağıtım Sistemleri

GPS'ten alınan zaman verisinin çeşitli formatlarda bulunduğu platform üzerinde ihtiyaç olan sistemlere dağıtılması ve görüntülenmesi için kullanılan cihazlardır.

Time Distribution Systems

These are the devices used to distribute and display the data in various formats over the platform when it receives GPS.

C07.26

Uzaktan Görüntüleme Birimleri

GVDS ve DBDS birimlerindeki bir akıllı birimi uzaktan kontrol etmek amacıyla tasarlanan Askeri özelliklerdeki bilgisayarlardır.

Remote Display Units

They are computers in military specifications designed to remotely control an intelligent unit in the GVDS and DBDS units.

C07.27

Dönüştürücüler (RS422, RS232, Ethernet, Synchro, 1553, ARINC vs.)

Çeşitli arayüzlerde verilerin okunması yazılması gibi işlemleri yönetmek vasıtasıyla sistemlerin arayüzü ihtiyaçlarına göre çevrimler yapabilen veri çeviricilerdir.

Converters (RS422, RS232, Ethernet, Synchro, 1553, ARINC etc.)

It is a data converter that can convert data according to the interface needs of the systems through the management of operations such as writing data in various interfaces.

C07.28

Dayanıklı Tablet Bilgisayarlar

Dokunmatik ekranlı askeri tipte tablet bilgisayarlardır.

Rugged Tablet PCs

They are military type tablet computers with touch screen.

C07.29

Uzayda Durumsal Farkındalık

Uzayda bulunan uydular, uzay araçları gibi insan yapımı veya doğal nesnelerin izlenmesi, anlaşılması ve fiziksel konumunun tahmin edilmesine yönelik çalışmaları içerir. Uzaydaki insan yapımı araçların çarpışmasının önlenmesi yanında istihbarat amaçlı karşı tedbirlerin geliştirilmesine yönelik çalışmaları kapsar.

Space Situational Awareness

This definition includes studies on the monitoring, understanding and prediction of the physical location of man-made or natural objects such as satellites and space vehicles in space. This includes the work to prevent the collision of human-built vehicles and the development of countermeasures for intelligence purposes.

İŞ SÜREÇLERİ BUSINESS PROCESS

C08

C08.01

Gereksinim Tanımlama

Savunma projelerinde iç ve dış paydaşlardan gereksinimlerinin toplanma yöntemlerine yönelik araştırma ve uygulamaları içerir. Yazılım, proje veya ürün gereksinimlerinde belirlenen işlevlerin, çeşitli paydaşlardan toplanması ve yazılı hale getirilmesi ardından analiz edilerek, doğrulanması ve yönetimidir. Gereksinimler sistemlerin, ürün ya da projelerin amaçlanan işlevlerini açıklar. Bunlar tasarım ve doğrulama aktivitelerinin temelini oluşturur. Gereksinimlerin oluşturulması, projenin yaşam döngüsünün ilk aşamalarında kapsamının belirlenmesi için yapılan faaliyettir. Bu faaliyetin amacı müşteri gözünden ürün ve yetkinliklerin anlaşılması doğrultusunda kullanıcıların beklenti ve gereksinimlerinin doğru ve eksiksiz bir şekilde karşılanmasını sağlamaktır. Gereksinimlerin tanımlanması proje kapsamının doğrulanması olarak da tanımlanabilir.

Requirements Capture

Gathering and authoring the intended functionalities as textual requirements from various stakeholders, then analyzing, documenting, validating and managing software, product or project requirements. Requirements describe the intended functionality of the systems, products or projects, and they are the basis of all design and verification activities. Requirements gathering is an effort to establish and qualify the scope of the project in the early life cycle of project. The aim of this effort is to understand the product or competency from a users perspective, and to establish users common needs and expectations to ensure correctness and completeness. Requirements capture can be defined as the validation of project scope.

C08.02

Konsept ve Ürün Tanımlanması

Mimari ve tasarım tanımlama sürecinin planlanması, fonksiyonel ve fiziksel mimarilerin oluşturulması, mimarilerin doğrulanması, tasarım tanımlarının gerçekleştirilmesi, mimarilerin yönetilmesi, mimarilerin ve tasarımların doğrulanmasına yönelik yeni yöntem, araç ve teknolojilerin araştırılması, geliştirilmesi ve kullanılması konuları ile amaç, spesifikasyonlar, veri, bilgi, üretim ve tasarım gereksinimleri, fiyatlandırma stratejileri ve ilgili alanlara ilişkin özelliklerini kapsar.

Define Concept and Product

Planning of architectural and design identification process, constructing the functional and physical architectures, verification of architectures, realization of design definitions, management of architectures, research, development and the use of new methods, tools, and technologies to validate the architecture and designs including purpose, specifications, data, information, production and desing requirements, pricing strategies and necessary informations for related areas.

C08.03

Ürünün Desteklenebilirliği

Entegre bir destek çözümü geliştirmek için araştırma. Desteklenebilirlik analizi, ürünlerin destek etkilerini analiz etmek için kullanılan sistematik bir yaklaşımdır. Amaç, ürün geliştirmenin erken bir aşamasında yüksek hizmet içi maliyetlere neden olabilecek tasarım özelliklerini belirlemektir. Belirlendikten sonra, bu alanlar daha sonraki maliyetleri azaltmak amacıyla tasarımı revize etmek için takas işlemlerine tabi olabilir. Ayrıca, hizmet içi aşamasında ihtiyaç duyulacak destek kaynaklarını belirlemek için desteklenebilirlik analizi yapılmaktadır. Bu kaynakların, ürünün operasyonel kullanılabilirliğini düşürmemesi için hizmet içi tarihten önce hazır olması gerekir.

Ürünün desteklenebilirliği aşağıda belirtilen lojistik destek kaynaklarının tanımlanmasını içerir. Lojistik Destek Analizi (LDA) faaliyetlerinin çıktıları bu destek kaynakları tanımlanmasına girdiler oluşturur.

- Entegre Lojistik Destek (ELD) Yönetimi
- Tasarım Etkisi
- Bakım Planlama
- Sürdürülebilirlik Mühendisliği
- İkmal destek
- Destek ve test ekipmanı
- Eğitim
- Teknik yayınlar
- Paketleme, elleçleme depolama ve ulaştırma
- Tesisler ve altyapı
- Personel ve işgücü
- Bilgisayar kaynakları (Yazılım Desteklenebilirliği),
- Ömür Devri Maliyet Analizi (ÖDM) çalışmaları da bu alan içinde yer alır

Lojistik Destek Analizi ile;

- Kolay desteklenebilir bir sistemin tasarımının yapılabilmesi için sürecin en erken fazlarında yer alarak müşteri desteklenebilirlik gereksinimlerinin tasarıma optimum seviyede yansıtılması sağlanır.
- Müşteri isterleri değerlendirilerek LDA'nın temelini teşkil eden Bakım Görev Analizi (BGA) ve Onarım Seviyesi Analizi (OSA) ile ilgili

sistem bakım konsepti ve bakım seviyeleri oluşturulur. Ayrıca, Karşılaştırmalı Analiz, LDA HTEA'sının oluşturulması ve güvenilirlik analizi sonuçlarının değerlendirilmesi, Güvenilirlik Merkezli Bakım, İnsan Faktörleri Analizi, Tasarıma Etkinin değerlendirilmesi, Özel Olay ve Hasar Analizi, İdame Edilebilirlik Analizi, Lojistik İlişkili Operasyonlar Analizi, Demodelik Yönetimi ve Yazılım Destek Analizi de ürün desteklenebilirliği için gerçekleştirilen LDA faaliyetlerindedir.

- Ürünün bütün ömür devri boyunca desteklemek için gerekecek tüm desteklenebilirlik kaynakları belirlenmeli ve sağlanmalıdır.
- ÖDM Analizi ile sistemin ömür devri destek maliyetini zorlayan, artmasına neden olabilecek desteklenebilirlik problemleri ile olası çözüm yolları, tasarımın erken safhalarında belirlenir ve getiri/götürü (trade-off) analiz çalışmaları dahilinde ilgili tasarım ve mühendislik birimlerine bildirilir.

Product Supportability

Research to develop an integrated support solution. Supportability analysis is a systematic approach to analyse the support implications of products. The aim is to identify design features that can result in excessive In-Service costs at an early phase at the product development. Once identified, these areas can be the subject of trade-offs to revise the design in order to reduce later costs. Also supportability analysis are conducted to identify the support resources which will needed during the In-Service phase. These resources has to be ready before In-Service date not to decrease the operational availability of the product.

Product supportability includes the identification of the following logistic support resources. The outputs of Logistic Support Analysis (LSA) activities provide input to the definition of these support resources.

- Integrated Logistic Support (ILS) Management
- Design Interface
- Maintenance Planning and Management
- Sustaining Engineering
- Supply Support
- Support and test equipments
- Training
- Technical Publications
- Packaging, handling, storage and transportation
- Facilities and infrastructure
- Personnel and manpower
- Computer resources (Software Supportability)
- Life Cycle Cost Analysis (LCC) studies are also included in this area.

With Logistic Support Analysis;

- In order to design a system that can be easily supported, the customer support requirements are reflected in the design at the earliest stages of the process in an optimum level.
- System maintenance concept and maintenance levels related to Maintenance Task Analysis (MTA) and Level of Repair Analysis (LORA) that form the basis of LSA are formed by evaluating customer requests. In addition, Comparative Analysis, LSA FMEA creation and reliability analysis results evaluation, Reliability Centered Maintenance, Human Factors Analysis, evaluation of the Design Interface daha, Damage and Special Event Analysis, Sustainability Analysis, Logistic Related Operations Analysis, Obsolescence Management and Software Support Analysis are also LSA activities performed for product supportability.
- All sources of supportability that will be required to support the product throughout its life cycle must identified and provided.
- With LCC Analysis, supportability problems that may increase the life cycle support cost and possible solutions are determined in the early stages of the design and reported to the relevant design and engineering units within the scope of the trade-off analysis studies.

C08.04

Yaşam Ömrü Boyunca İyileştirme

Bir ürün veya hizmetin tasarım, geliştirme, üretim, tedarik ve desteği de dahil olmak üzere maliyet düşüşü, değer artışı, teslim süresinin azalması, kalite artışı, planla uyumu gibi iyileştirme çalışmaları.

Ürünlerin / ekipmanların / hizmetlerin tüm yaşam ömrü boyunca iyileştirme fırsatlarının tanımlanması, icra edilen faaliyetlerin standartlaştırılması, müşteri açısından daha değerli, kaliteli, düşük maliyetli ve zamanında teslimat yapabilme kabiliyetinin

arttırılması, verimli ve optimum performansta çalışmalarını, süreçlerin verimli hale getirilmesi amacı ile çeşitli iyileştirme araçlarından faydalanılmasına yönelik sistematik yaklaşımları kapsar. Sürekli iyileştirme yaklaşımı, kurumun tüm süreçlerinde kalite, işlem süresi ve maliyet bakımından ölçülebilir iyileştirmeler sağlamak için kullanılacak araçlara yönelik araştırmaları da içerir. Sürekli iyileştirme yaklaşımı alt yüklenicilerde de yaygınlaştırılır. İyileştirmeye açık alanları tespit etmek amacıyla paydaş (müşteri, alt yüklenici, yan sanayi vb.) geri bildirimleri, üst yönetim kararları, stratejik plan hedefleri, kurumsal performans ölçümleri, süreç ölçümleri, uygunsuzluk verileri, İç/Dış denetim sonuçları ve öneri sistemine tanımlanan öneriler gibi kaynakların kullanımını sağlayacak araçların tesisi de kapsam dahilindedir. Tüm verilerin toplanarak kurumda en etkili sorunların belirlenmesine yönelik büyük veri analiz yöntemlerini de içerir.

Whole-Life Cycle Improvement

Improvement studies such as cost decrease, value increase, lead time decrease, quality increase, schedule adherence including design, develop, manufacturing, supply and support of a product or service.

Whole-Life Cycle Improvement includes a systematic approach for identifying improvement opportunities throughout the life of the products / equipment / services e.g. standardize the activities performed, increase the ability to make more valuable, high quality, low cost and timely deliveries for the customer, work in an efficient and optimum performance, and make use of various improvement tools in order to make the processes efficient. Whole-Life Cycle Improvement approach also includes, quality in all processes of organization, and researching tools in order to provide measurable improvements on operation time and cost. Whole-Life Cycle Improvement approach is extended also within the subcontractors. In order to detect the areas for improvement, stakeholder(customer, subcontractor, sub-industry) feedbacks, top management decisions, strategic plan goals, enterprise performance measurements, processes measurements, non-conforming data, internal/external audit findings and the installation of tools to ensure the use of resources, such as those identified in the recommendation system, is also included. It includes big data analysis methods to identify the most effective problems in the organization by collecting all data.

C08.05

İş Süreçlerinin Simülasyonu

İş süreçlerinin simülasyonu, iş süreçlerinin analizinde parametrelerin değişmesine bağlı olarak işlem performansını ölçmek, işlem çıktılarının kalitesini artırmak ve kaynak kullanımını optimize etmek için kullanılan bir araçtır. Sonuçlar, süreç tasarımı ve kaynak tahsisi konusundaki kararları desteklemek için bilgi sağlar. Ayrıca, karar vericinin yarattığı farklı senaryolar altındaki süreçlerin performansını tahmin etmeyi de destekler.

Business Process Simulation

Business process simulation is the tool used for the analysis of business processes in order to measure process performance with respect to the changes in parameters, increase the quality of process outputs and optimize resource utilization. The results provide information to support decisions in process design and resource allocation. It also supports to predict the performance of processes under different scenarios created by the decision maker.

C08.06

Kıyaslama ve En İyi Uygulama Araştırmaları

Kıyaslama, kuruluş içinde ve dışında bulunan iyi uygulamaları ve süreçleri sürekli olarak tanımlayarak, anlayarak ve uyarlayarak performansın geliştirilmesi sürecidir. Karşılaştırma sadece en iyi performansı ölçmekten ziyade en iyi uygulamaları kullanarak, herhangi bir iş sürecini iyileştirmeyi amaçlamaktadır. En iyi performans en iyi uygulamalar sonucu elde edilir. En iyi uygulamaların araştırılması stratejik, operasyonel ve finansal açıdan avantaj elde edilmesi için en iyi fırsattır. Kıyaslama, departmanların iş süreçlerini, ürünlerini, hizmetlerini veya iyileştirmeye yol açacak stratejilerini belirlemek amacıyla kendilerini daha yüksek performans gösteren bölümlerle ölçmesi ve karşılaştırması için bir yaklaşımdır.

Benchmarking and Best Practice

Benchmarking is the process of improving performance by continuously identifying, understanding, and adapting outstanding practices and processes found inside and outside the organization. Benchmarking (seeks) to improve any given business process by exploiting best practices rather than merely measuring the best performance. Best practices are the cause of best

performance. Studying best practices provides the greatest opportunity for gaining a strategic, operational, and financial advantage. Benchmarking is an approach for departments to measure and compare themselves with higher-performing departments with the goal of identifying work processes, products, services, or strategies that will lead to improvement.

C08.07

Yalın İşletme Modelleri

Yalın işletme modelleri, müşteri için değeri artırmak veya aynı değeri sağlarken kayıpların azaltılması için uygulanan sistematik bir yaklaşımdır. Kayıplar, müşteri için herhangi bir değeri olmayan ve yedi grup (ulaşım, envanter, hareket, bekleme, fazla işleme, aşırı üretim ve kusurlar) halinde sınıflandırılan, katma değer içermeyen faaliyetlerdir. Yalın girişim modelleri, organizasyonun her aşamasında ve seviyesinde uygulanabilir.

Lean Enterprise Models

Lean enterprise models are systematic approach to decrease wastes while maintaining or increasing value for the customer. The wastes are non-value added activities that has no value for the end customer and categorized into 7 groups. These wastes are transportation, inventory, motion, waiting, over-processing, overproduction and defects. Lean enterprise models can be applied throughout the organization at all process levels.

C08.08

Araştırma ve Teknoloji Yönetimi

Araştırma ve teknoloji yönetimi için gerçekleştirilen her türlü araştırma, analiz, tasarım, modelleme ve değerlendirme çalışmalarını kapsar. Teknoloji yol haritası, teknoloji izleme, teknoloji öngörü, teknoloji envanteri ve teknoloji portföyü çalışmaları bu kapsamdadır.

Research & Technology Management

Includes research, analysis, design, modeling and evaluation studies of research and technology management. Also includes studies on technology roadmapping, technology monitoring, technology foresight, technology inventory and technology portfolio.

C08.09

Genişletilmiş İşletmede Tasarım

Genişletilmiş işletme konsepti, şirketlerin sadece kendi çalışanları, yönetim kurulu üyeleri, üst düzey yöneticilerle sınırlandırmayıp, aynı zamanda iş ortaklarını, tedarikçilerini ve hatta müşterilerini kapsayan bir ortak çalışmadır. Genişletilmiş işletmelerde birbirine bağlı bilgi ağları bulunur ve tedarik zinciri üyeleri arasında işbirlikçi bir bağ olduğundan emin olmak üzere güçlü kurumsal çözümlere ihtiyaç duyar. Genişletilmiş işletme genel hatları itibarıyla firmaların birbirlerine bağlı şekilde kendi öz örgütlemesi içerisinde bir ağ oluşturmaktır. Bu ağsal yapı markete ürün ve servis sağlamak için firmaların ekonomik çıktılarını bütünleştirir. Genişletilmiş işletmeler içerisindeki firmalar bağımsız hareket edebilirler. Örneğin, piyasa mekanizmaları aracılığıyla veya anlaşmalar ve sözleşmeler yoluyla işbirliği yaparak. Genişletilmiş işletmelerde yapılan tasarım faaliyetleri ortak geliştirme ve dışarı verilen tasarım işlerini kapsamaktadır.

Design in the Extended Enterprise

An extended enterprise represents the concept that a company is made up not just of its employees, its board members, and executives, but also its business partners, its suppliers, and even its customers to establish a joint endeavour. The extended enterprise is an interconnected network of information, and requires enterprise-strength solutions to ensure collaborative relationship between supply chain members. Also, extended enterprise is a loosely coupled, self-organizing network of firms that combine their economic output to provide products and services offerings to the market. Firms in the extended enterprise may operate independently, for example, through market mechanisms, or cooperatively through agreements and contracts. Design in extended enterprise involves both the cooperative design and the design works which is given to the other firms.

C08.10

Tedarik ve Sözleşme Süreçleri

Tedarik ve Sözleşme Süreci, dış tedarikçilerden ürün satın alınması ve tedarikçi yönetimi uygulamaları için kullanılan bir yöntemdir. Tedarik ve sözleşme yönetimi süreci, tedarikçilerden temin edilecek ürünlerin sipariş, makbuz, gözden geçirme ve onaylanma sürecinin yönetimini içerir. Tedarik süreci ayrıca, yüksek düzeyde bir hizmetin alınması sırasında tedarikçi ilişkilerinin nasıl yönetileceğini belirler. Bu, tedarik ve sözleşme yönetiminde kritik bir görevdir.

Procurement and Contracting Processes

A Procurement and Contracting Process is a method by which items are purchased from external suppliers and supplier management. The procurement and contracting management process involves managing the ordering, receipt, review and approval of items from suppliers. A procurement process also specifies how the supplier relationships will be managed, to ensure a high level of service is received. This is a critical task in Procurement and Contracting Management.

KULLANIMDA DEĞİL NOT IN USE

C09

C09.01, C09.02, C09.03, C09.04, C09.05, C09.06, C09.07, C09.08, C09.09, C09.10, C09.11, C09.12

SİBER GÜVENLİK HİZMET VE OPERASYONLARI CYBERSECURITY SERVICES AND OPERATIONS

C10

C10.01

Siber Güvenlik Analitiği

Kripto Analiz, Kitle Kaynaklı Güvenlik Test Platformları, Kullanıcı ve Varlık Davranışı Analitiği, Ağ Trafik Analizi, Tehdit Analizi, Data Farming Tabanlı Tehdit Analitiği, Derin Paket Analizi gibi proaktif güvenlik önlemleri üretmek için verilerin analizine odaklanan siber güvenlik yaklaşımıdır.

Cybersecurity Analytics

It is an approach to cybersecurity focused on the analysis of data to produce proactive security measures such as Crypto Analysis, Crowdsourced Security Testing Platforms, User and Entity Behavior Analytics, Network Traffic Analysis, Threat Analytics, Data Farming based Threat Analytics, Deep Packet Analyzing.

C10.02

Siber İstihbarat

Tehdit İstihbarat Platformları, Data Farming Tabanlı Tehdit Analitiği, Kitle Kaynaklı Tehdit İstihbaratı ve Korunması gibi siber tehdit istihbaratına yönelik hizmet ve eylemleri içermektedir.

Cyber Intelligence

It includes the services and actions to attain cyber threat intelligence such as Threat Intelligence Platforms, Data Farming based Threat Analytics, Crowdsourced Threat Intelligence and Protection.

C10.03

Siber Güvenlik Operasyonları

Aldatma Teknolojisi (ör. Honeypot), Tehdit Analizi, Model Odaklı Siber Savunma, Siber Suç, Siber Saldırı Modellemesi ve Saldırı Üretimi, Siber Güvenlik Eğitim ve Tatbikat Sistemleri, Siber Analiz ve Karar Destek Sistemleri, Siber Otomatik Tepki, İstismar Geliştirme ve Tersine Mühendislik gibi siber güvenlik operasyonları ile ilgili hizmetleri ve faaliyetleri içermektedir.

Cybersecurity Operations

It includes services and activities regarding cybersecurity operations such as Deception Technology (e.g. honeypots), Threat Analytics, Model-Driven Cyber Defense, Cyber Offense, Cyber Attack Modeling and Attack Generation, Cybersecurity Training and Exercise Systems, Cyber Analytics and Decision Support Systems, Cyber Automated Response, Exploit Development and Reverse Engineering.

C10.04

Siber Güvenlik Olay Yönetimi

Güvenlik Bilgisi ve Olay Yönetimi (SIEM), Olay Müdahale ve Yönetimi, Siber Analiz ve Karar Destek Sistemleri gibi siber güvenlik etkinlik yönetimi için gerekli sistemleri ve hizmetleri içermektedir.

Cybersecurity Event Management

It includes systems and services for cybersecurity event management such as Security Information and Event Management (SIEM), Incident Response and Management, Cyber Analytics and Decision Support Systems.

C10.05

Siber Teknik/Adli Bilişim

Siber Adli Bilişim (bağımsız, mobil, disk, bellek), Ağ Tabanlı Siber Adli Bilişim, Kripto Analizi, Veri Kurtarma, Dinamik Ağ / Bilgisayar Adli Bilişimi gibi teknoloji ve hizmetleri içermektedir.

Cyber Forensics

Includes technology and services such as Cyber Forensics (stand-alone, mobile, disk, memory), Network-based Cyber Forensics, Crypto Analysis, Data Recovery, Dynamic Network/Computer Forensics.

C10.06

Siber Güvenlik Risk ve Uyum Yönetimi

Açıklık Değerlendirmesi, Uygulama Açıklığı Korelasyonu, Ağ Sızma Testi Araçları, Kitle Kaynaklı Güvenlik Test Platformları, Yazılım Geliştirme Yaşam Döngüsü Güvenliği, DevSecOps, Mobil Platform Sağlık Kontrolleri, Mobil Güvenlik Açığı Yönetim Araçları, Sızma Testi, Açıklık Yönetimi, Model Tabanlı Dinamik Risk Değerlendirmesi, Sertifikasyon ve Akreditasyon, Siber Güvenlik Ölçme ve Değerlendirme, Yapılandırma Denetimi, Yazılım Bileşim Analizi, Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi, Güvenlik Mekanizmalarının Resmi Olarak Doğrulanması, Risk Yönetimi, Topoloji Güvenliği ve Sosyal Mühendislik gibi risk değerlendirme ve uyum yönetimi için teknolojiler, araçlar ve hizmetler içermektedir.

Cybersecurity Risk and Compliance Management

Includes technologies, tools and services for risk assessment and security compliance management such as Vulnerability Assessment, Application Vulnerability Correlation, Network Penetration Testing Tools, Crowdsourced Security Testing Platforms, Software Development Life Cycle Security, DevSecOps, Mobile Platform Health Checks, Mobile Vulnerability Management Tools, Penetration Testing, Vulnerability Management, Model-based Dynamic Risk Assessment, Certification and Accreditation, Cybersecurity Assessment and Evaluation, Configuration Auditing, Software Composition Analysis, Information Security Management System, Formal Verification of Security Mechanisms, Risk Management, Topology Security and Social Engineering.

C10.07

Siber Güvenlik Danışmanlık ve Eğitim

Siber güvenlik danışma hizmetleri ve eğitim faaliyetleri.

Cybersecurity Consultation and Training

Cybersecurity consultation services and training activities.



**T.C. CUMHURBAŐKANLIĐI
SAVUNMA SANAYİİ BAŐKANLIĐI**

Devlet Mahallesi Sleyman Emin Caddesi No: 6-7 06420 ankaya / Ankara / TÜRKİYE

T: +90 (312) 411 90 00 - 400 ISDN hat | F: +90 (312) 411 93 86

E-posta: savunmasanayibaskanligi@hs01.kep.tr

www.ssb.gov.tr