

# EUCLID

## Avrupa Savunma Teknolojisinin Geleceği<sup>0</sup>

Yazan: Carol REED Çeviri: Fatih ŞENYURT <>

**Avrupa'nın savunma araştırmalarına ve teknolojisine daha tutarlı bir şekilde yaklaşması, iki yönlü ihtiyaca cevap veriyor; Avrupa Savunma araştırmalarında aynı olanın tekrarını azaltmak ve Avrupa'nın gelecekteki ihtiyaçlarını karşılayacak yetenek artırıcı teknolojilerin maliyetini hesaplı seviyelere getirmek.**

### SUNUŞ

Bilim ve teknolojiye gelişmelerin öncelikle yansıdığı sanayi sektörlerinin **başında savunma** sektörü gelmektedir. Değişik pek çok üretim sektörü ile iç içe savunma sektörü aynı zamanda müşterisinin gerektirdiği eksiksiz-kalite **koşulları**, gizlilik kuralları ve ürünün gerektirdiği büyük boyutlu AR-GF payı ve **yüksek teknoloji** kullanımı ile onlardan ayrılmakta. İleri teknolojileri, AR-GE'si, organizasyonu ve pazarı ile oldukça karmaşık bir uluslararası şebeke oluşturan savunma sanayilerinin temel unsurları ise, hala ulusal güvenlik ve rekabettir (veya öyle olmalıdır).

Ulusal bütçedeki yüksek payının kaçınılmazlığı kabul edilirse, savunma sanayini genel bir sanayi ve teknoloji politikası içinde ele almamız ve uygun stratejileri geliştirmemiz gerektiği ortaya çıkar. Gözlediğimiz kadarı ile bu yönde bir ihtiyacın varlığı artık kabul edilmektedir.

Savunma sanayimize baktığımızda, "ilgili teknolojilerin dışardan alınıp öğrenilmesi, özümlemesi ve giderek üretim içinde bir üst düzeyde yeniden üretilmeleri" yeteneğinden basit sistemler ile karmaşık sistemlerin komponentleri bazında söz etmek mümkün.

Ama teknik ve ekonomik sınırlarımız nedeni ile henüz ileri teknolojilere bütünü ile hakim olamayacağımızı düşünürsek, bu teknolojilerin en yoğun kullanıldığı savunma sektöründe gerekli teknolojik düzeyi yakalama şansımız ne olabilir? Sektördeki firma ölçeğini, çok uluslu ortaklıklara girebilecek beceri ve sermaye düzeyine yükselterek, uluslararası dinamiğin içinde yer almaya çalışmak, herhalde, teknolojiyi dışardan almak ve alınan teknolojiyi bir üst düzeyde yeniden üretmek opsiyonları yanında bunları tamamlayan bir yaklaşım olacaktır. Uluslararası egemen odakların büyük kontrolü olan bir alanda askeri amaçlı ama sivil kullanımı da olan teknolojilere, ulusallık endişesini de gözardı etmeden sahip olmak isterken, gerçek ürünün silah değil, bilgi ve sistem olduğunu görmek zorundayız. Hem bizim için taşıdığı önem, hem de yukarıda anılan öğeleri göstermesi nedeniyle, Avrupa Topluluğu'nun savunma sanayisindeki ortaklık arayışını yansıtan bir yazıyı sunmakta yarar gördük. Bu arada, memnurlukla bildirelimki, Türkiye Avrupa ortak savunma projelerinden bazılarına katılmaktadır-

**Metin DURGUT**

(\*) Defence, Haziran 1990, s. 344-348.

(\*\*) ODTÜ E/elektrik-Elektronik Müh. Bölümü 4. sınıf öğrencisi.

**2** 8 Haziran 1989 tarihinde Estoril, Portekiz'de toplanan onüç IEPG (Independent European Programme Group, Bağımsız Avrupa Program Grubu) ülkesinin Savunma Bakanları'nın başlatmaya karar verdikleri EUCLID (European Co-operation for the long term In Defence - Savunmada Uzun Dönem Avrupa İşbirliği) programı, araştırma tanımı aşamasına yaklaştı.

Daha sonra endüstrinin üstünde çalışabilmesi için küçük parçalara bölünecek anahtar teknolojik ve araştırma önceliklerini tanımlayacak olan program, savunma teknolojisi araştırmalarına yenilikçi bir yaklaşımdır. Bu girişim özellikle IEPG üyesi ülkelerin sınır-ötesi fiyat teklifi verme ve tedarik imkanlarını artırarak Avrupa savunma pazarını açma çalışmalarını tamamlamaktadır.

### GLENEAGLES BİLDİRİSİ

EUCLID savunma teknolojisi programının ilerleyişi 21 Şubat 1990'da İskoçya'nın Gleneagles kentinde yapılan ve IEPG Savunma Bakanlarının katıldığı bir toplantıda gözden geçirildi. Toplantıda bir resmi karar hazırlayan bakanlar, EUCLID programının taslak çalışmalarındaki gelişmeden duydukları memnuniyeti belirttiler.

Karar ilk olarak, Euclid'in her biri belli sayıda Araştırma ve Teknoloji Projeleri'ni (Research and Technology Projects, RTPS) kapsayan çeşitli Avrupa Ortak öncelik Alanları'ndan (Common European Priority Areas, CEPAS) oluşacağını belirtmektedir. CEPAS, herbirinin altında bir çok çalışma ekibinin özel RTP'leri formüle edeceği bir gruplamayı temsil etmektedir.

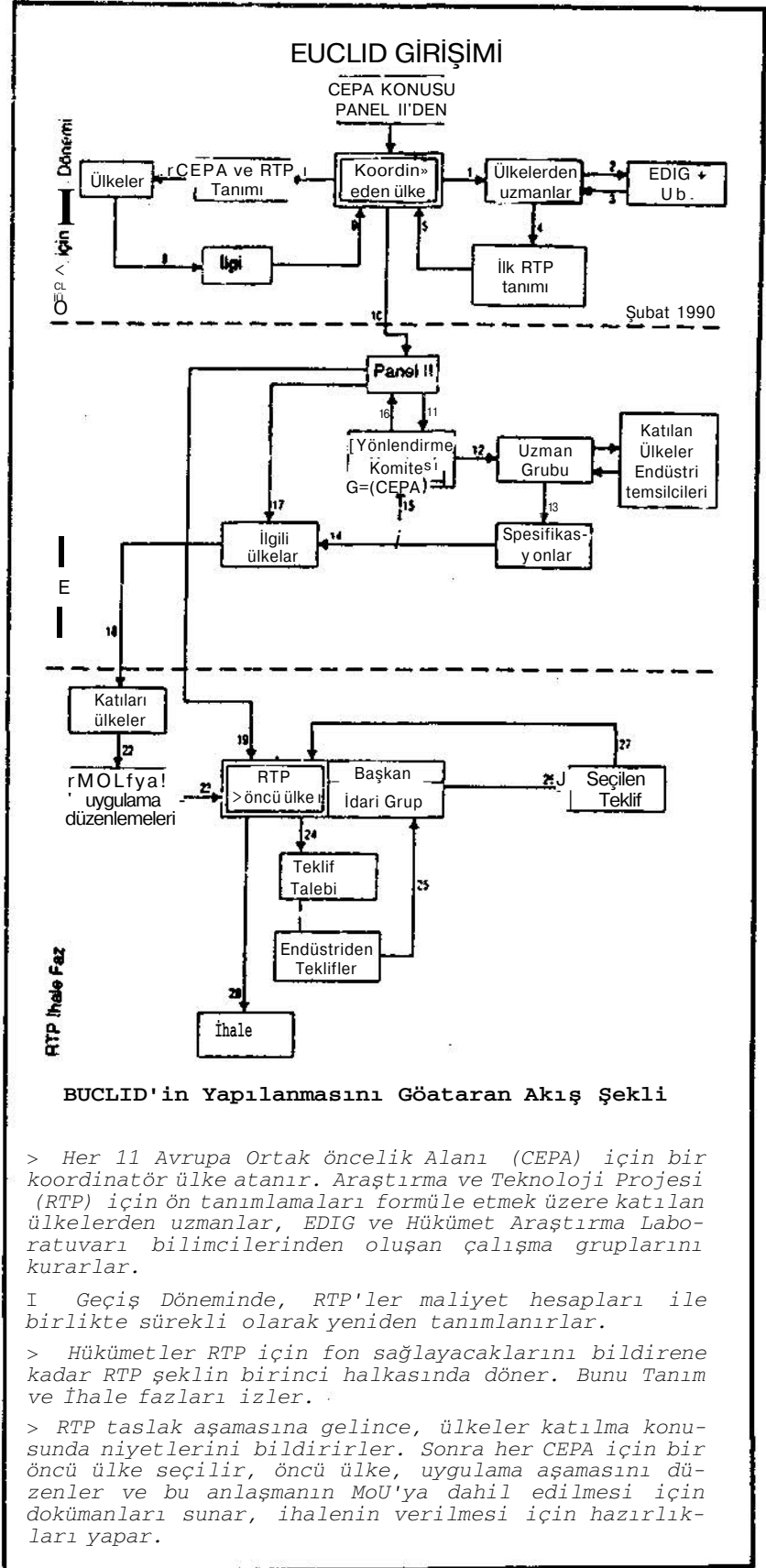
# EUCLID

Kararda aynı zamanda EUCL'D için genel koşulların bir Program Muhtırası Anlaşması (Programme Memorandum of Understanding, PMOU) ile belirlenmesi ve hükümetlerin bu anlaşmanın Eylül'deki IEPG NAD (National Armanent Directors - Ulusal Silahlanma Direktörleri) toplantısında imzalanmasını bekledikleri belirtilmektedir. PMOU üzerindeki çalışmalara başlanmış olup CEPA'ların ve RTP'lerin teknik içerikleri üzerine yapılan İkinci Panel'deki çalışmalara paralel olarak ilerlemektedir. Programa destek olacak mali ve idari düzenlemeler PMOU içinde oluşturulacaktır. Bu şekilde PMOU programı bir bütün olarak kapsamaktadır.

Bunun yanında, RTP'lerin her biri için ayrı bir projeye-özel yürütme düzenlemesi MoU'nun bütünü içinde yer alacaktır. Tüm bu hususlar yerine geldiğinde de ihaleler açılacaktır.

Her bir RTP, bir öncü ülke tarafından tüm katılan ülkeler adına yürütülüyor. Bu öncü ülke tarafından yarışma niteliğinde bir ihalede belirlenecek lider müteahhit firma araştırma çalışmalarını başlatırken, bu ulusal koordinatör ilgili projeye ait her konunun yönetiminden sorumlu olacaktır. Bu "Tek Yasal Müteahhit" daha sonra (hükümetleri RTP'ye katılmaya karar veren tüm ülkelerin ulusal laboratuvarlarını ve endüstrileri temsil ediyor) diğer katılan müteahhit firmalarla yapılacak alt ihalelerden sorumlu olacak öncü ülke, diğer ülkelerin PMOU'daki haklarını gözeterek şekilde düzeltilmiş olan kendi kurallarını ve yönetmeliklerini kullanacaktır.

Program için sermaye tedariki şu şekilde ülkelerin bir RTP'ye katılmaları özellikle DOI (Developing Ofence Industry - Gelişen Savunma Endüstrisi) ülkelerinin katılımının kolaylaştırılmasını sağlamak üzere başka bir ayarlamaya karar verilmedikçe, tahmini giderlerin hükümetlerce eşit olarak paylaşılması esasına göre olacak. Her ülkenin kendine düşen işin maliyetini üstlenmesi tasarlanmaktadır, ulusal ödenekler bu amaçla öncü ülkelere açılacak ve bu sayede paranın ulusal sınırları geçmemesi sağlanacaktır. Katılan endüstrilerin de kendi fonlarını kullanarak katkıda bulunmaları beklenmektedir.



EUCLID'in ortaya çıkmasına sebep olan ana nedenlerden biri DDI ülkelerinin teknolojik gelişmelerini kolaylaştırmaktır. Program esas olarak belli bir ölçüde teknoloji transferini gerekli kılan Avrupa ortak savunma ARGE'si ile ilgilidir. Avrupa'nın önde gelen savunma firmaları başkalarının semeresini hiç bir bedel ödemedi alacağı araştırmalara hissedarlarının paralarını yatırma konusundaki endişelerini ifade etmektedirler. ODI uluslarının teknolojik ihtiyaçlarını takdir etmekle birlikte, firmalar vergi ödeyenlerin paralarının, örneğin Yunanistan'da rekabetçi bir sanayiye kurmak için kullanılmasını açıklamakta zorlanabilirler.

Bu teknoloji transferi sorunu EUC-LID'in nihai ürünü olan entellektüel mülkün sahipliği sorunu beraberinde getirmektedir. Karar, IPR (Intellectual Property Rights, Entellektüel Mülk Hakları) sorununa şu şekilde değiniyor: Entellektüel mülkün sahipleri onu yaratanlar olacak, ancak PMoU'da belirtilen şartlar doğrultusunda diğer katılan ülkelerin kendi savunma amaçları için kullanıma da sunulacaktır.

Kuşkusuz bu şartlar olağanüstü bir dikkatle oluşturulacaktır. IEPG II. Paneli, III. özel Çalışma Grubunu (normal olarak III. panele rapor eder) IPR'nin yasal ve teknik durumuna ve kullanıma ait maddeleri ve şartları hazırlamakla görevlendirilmiştir.

Hükümet temsilcileri entellektüel mülke sahip olmak istemediklerini, sadece kullanmak istediklerini vurgulamaktadırlar. Bir endüstri yetkilisinin belirttiğine göre problem kullanım haklarıdır ve firmalar teknolojilerinin hükümetler tarafından rakiplerine sunulabileceğinden çekinmektedirler.

EUCLID'in temellerini oluşturan yasa ve ihale konularında pekçok belirsizlik bulunuyor. Endüstri ve hükümet, PMoU'da yer alacak IPR şartlarını müzakere ederken IEPG hükümetlerinin ihalelerin verilmesi konusunda bütünü ile işler bir çerçeve sağlamamış bir MoUyu imzalamasından hala endişe ediliyor..

İhale konularına gelindiğinde EUCLID programı oldukça karmaşık bir hal almaktadır. Firmalar tek başlarına karşılayamayacakları bu ileri teknoloji araştırma programından gelecek ka-

zançtan şüphe etmiyorlar. Bununla beraber, programın temelini oluşturan yasa ve ihale şartları ile firmaların rekabet ihtiyaçlarının uzlaştırılması kolay olmayacaktır.

EUCLID programı ile ilgili son önemli nokta, tüm katılan ülkelerin birlikte eşit olarak çalışmalarıdır. Endüstri RTP'ler için tekliflerin oluşturulmasında, EDIG (European Defence Industry Group - Avrupa Savunma Endüstrisi Grubu)'ler yoluyla aktif olarak rol alacaktır. Program bu bakımdan benzersizdir, çünkü ilk kez mevcut bir programa cevap vermek yerine, savunma firmaları hükümet kaynaklı bir savunma ve araştırma programının oluşturulmasında bilfiil yer almaktadırlar. Burada ümit edelim ki, teknik detaylar ve özellikle EUCLID'in yasal, mali ve idari yönleriyle ilgili nihai kararlar tüm ilgililerin görüşlerini dikkate alsın.

EDIG belirli araştırma konularına katılmak isteyen firmaların uzmanlarından oluşan CEPA Endüstri Grupları (CIG) kurmuştur. 3ü CIG'ler, araştırma öncelikli bir alandaki RTP'leri tanımlamak üzere, resmi araştırma laboratuvarları ile birlikte veya tek başlarına çalışırlar.

Olası projelerin tanımlanması ve saptanması için değişik çalışma grupları tarafından Haziran 1989'dan bu yana toplantılar yapılmaktadır. Şimdiye kadar bazı CEPA ve RTP'ler taslak tanımlama aşamasına geldiler. Bu aşamalardan sonra ülkelerin çalışmalarına

katılıp katılmayacaklarını bir ön açıklama ile bildiriyorlar. Bazı ülkeler genellikle ulusal örgütlerinin uzmanlaştığı ve araştırma yapabilecekleri konularda, ilgili RTP ce CEPA'lar için tercih belirtmişlerdir.

Bazı CEPA ve RTP'ler diğerlerinden daha iyi tanımlanmışlardır. RTP'ler sürekli olarak yeniden tanımlanmaktadır ve 10 yıl sonra gerçekleşecek tek bir teknoloji üretmeyi planlayan ortak bir askeri çalışma programı tanımlamaktaki güçlük düşünülürse, bu çok doğaldır.

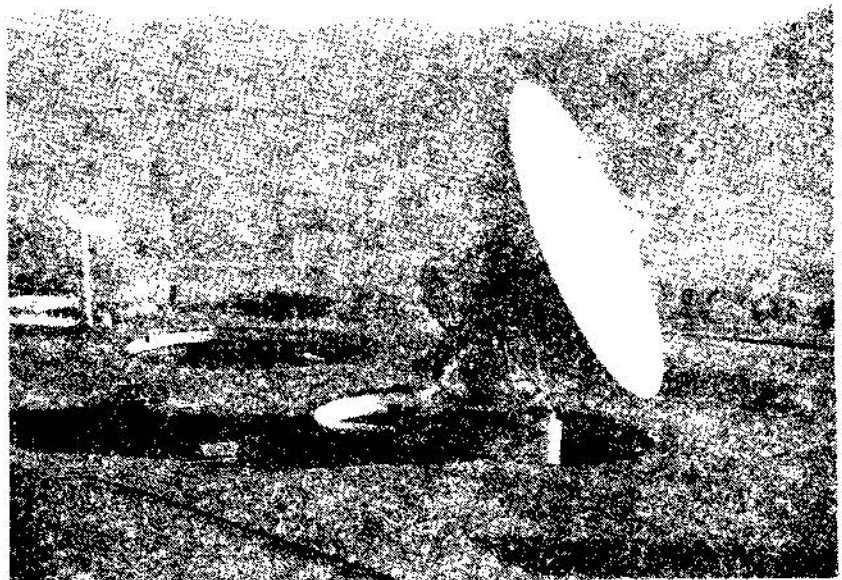
#### ARAŞTIRMA ALANLARI

Şimdiye kadar onbir Avrupa Ortak Öncelikli Alanı (CEPA) potansiyel araştırma alanı olarak listeye alındı. Bunlar aşağıda verilmiştir:

CEPA I - Modern Radar Teknolojisi (Airborne Radar - Uçan Radarlar)

Bu CEPA üzerinde çaişmalar, ileri uçan radar teknolojisine göz atmakla başlamıştır. Pek çok toplantı yapılmış ve uçan radar teknolojisinin farklı askeri uygulamaları incelenmiştir. Bu askeri uygulamalar halen gözden geçirilmekte ve CEPA I için ilk RTP bu teknolojinin en iyi nerede uygulandığını belirlemek üzere araştırma yapılmasını planlamaktadır.

Ana amaç, aktif bir anten kullanarak



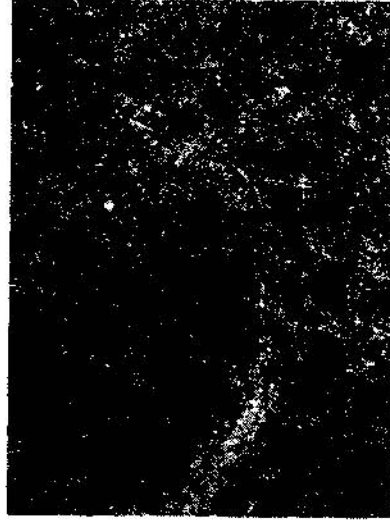
aktif fazlı sıralı bir uçan avcı radarı geliştirmektedir. Aktif anten teknolojisi gallium arsenide kullanımını gerektirdiğinden başka bir RTP'de, Avrupa'nın geliştirmekte istekli olduğu gallium arşemde konusunda teknoloji araştırması yapmayı planlıyor.

Fazlanmış sıralı radar teknolojisi Avrupa için yeni bir şey olmasa da özellikle uçan avcı radar sistemleri için daha çok araştırma yapılarak mükemmelleştirilmesi gerekiyor. Bu ihtiyaçtan olacak Ferranti ECR90 için fazlı bir s>ra yerine denenmiş mekanik tarama antenini kullanmayı seçti.

Aktif bir anteni etkili bir radar sistemi haline getirmek için gerekli diğer teknolojilerin üzerinde çalışmak üzere başka RTP'ler önerilmiştir. Bunlar devamlı olarak yeniden tanımlanmakta ve bu husus araştırma programını bir bütün olarak içine alan kesin bir tanımlama olmaksızın CEPA 'li belirsiz bölgede bırakılmaktadır. Ama bu CEPA'ya duyulan ilgi hayli yüksektir. Almanya Avrupa'nın önde gelen savunma firmalarıyla yapılan toplantılara başkanlık etmektedir; Almanya'dan Dornier ve Siemens, İngiltere'den GEC-Marconi ve Ferranti, Fransa'dan ESD ve Thomson-CSF, Hollanda'dan Hollandse - Signaalapparaten, İtalya'dan Elettronica Spa ve İspanya'dan CESEL SA, bu programa ait tekliflerin oluşturulmasına aktif olarak katılan firmalardır. Bir kez bütün program detaylı RTP'lere bölümdükten sonra, bu firmalar radar projesini oluşturan spesifik araştırma projeleri için teklif vermek üzere bir grup oluşturacaklar. Konsorsiyum yaklaşımı sayesinde firmaların kendi uzmanlık alanları lehine programı yönlendirmeleri kısıtlanmış oluyor.

#### CEPA II - Silicon - Micro Elektronik (Silicon-Microelectronics)

Bu CEPA üzerindeki çalışmalar oldukça ileri bir aşamaya ulaşmış bulunmakta, çünkü endüstri bu konu üzerinde ESPRIT gibi Avrupa Topluluğu ARGE Programlarında yıllardır ortak bir çalışma içinde. Bu yüzden uzmanlar teknolojinin sivil ESPRIT programında eie alınmamış askeri uygulamalarını tartışmaktadırlar.



Halen Fransa'nın başkanlığını yaptığı CEPA H'de en azından üç araştırma ve teknoloji projesi bulunmaktadır. Bunlardan birincisi nükleer dayanıklı uygulamaları açısından silikon-yalıtkan teknolojisidir, önerilen ikinci RTP komponentlerin bağlantı ve montajı ile ilgilenecek; çünkü askeri ortamlar sivil ortamlardan çok daha zorludur ve daha özel birleştirme teknikleri gerektirir. Üçüncü RTP askeri kalifikasyon sorusu üzerinde çalışıyor ve yeni silikon aygıtları için ihtiyaç duyulan ve tüm Avrupa'da kabul edilebilecek kalifikasyon testlerini araştırıyor.

Diğer potansiyel RTP'ler hücre kütüphanelerinin askeri uygulamaları, davranış modellemeleri ve ICCS (ASIC) konularını araştıracaktır.

#### CEPA III - Kompozit Yapılar (Composite Structures)

Kompozit yapılar alanında bazı teklifler sunulmuş bulunmaktadır. Başlıca üç teknik konuda düşünülmektedir; ilk olarak kompozit yapıların çalışma esaslarının anlaşılması ve askeri amaç için kullanılması; ikincisi hafif balistik koruma ve üçüncüsü de gaz türbinlerinde kullanılacak yüksek sıcaklık kompozitleridir. ilgililenen diğer alanlar ağır balistik koruma, yapısal amaçlar ve elektromanyetik pencereler için kompozitlerdir.

Şu an Hollanda tarafından başkanlığı sürdürülen CEPA III özellikle Fransa, İspanya ve Almanya'dan önemi bir ilgi görmüştür. Rolls-Royce ve British Aerospace bu alanda İngiltere'yi tem-

si! etmektedirler.

#### CEPA IV - Modüler Avtonikler (Modüler Avionics)

Bu CEPA'nın amacı bir uçak sistemini etkili bir şekilde tasarımıyacak ortak bir elektronik sistem modül setini tanımlamaktır. Sonuç olarak daha uygun bir mimari ve yapı beklenmektedir.

Ancak bu CEPA'da, bazı ülkelerin Amerika'da zaten yapılmakta olan araştırmalarla gereksiz çakışmalar olacağı fikrinde olmaları yüzünden bazı güçlükler ortaya çıkmıştır. Soru Avrupa'nın kendi kendine ne kadar gitmeye çalışması ve ABD ile bir bağlantı kurulup kurulmayacağıdır. MoD çalışanlarına göre, bu alanda Atlantik ötesi olası bir araştırma ortaklığı için karar beklerken avionik standartlarında sorun çıkacaktır. Avrupa avionik standartları ABD standartlarına göre büyük farklılık gösterebilmektedir. Halen modüler avionikleri uyumlu bir hale getirme çalışması yapmak üzere bir RTP planlanmaktadır. Çalışmada modüler avionikler konusunda yapılan çalışmalar gözden geçirilecek ve Avrupa için uygun bir araştırma programı teklifi hazırlanacaktır.

#### CEPA V - Elektrikli Silah (Electric Gun)

Bu CEPA başta İngiltere olmak üzere büyük bir ilgi toplamıştır. Çok geniş bir teknoloji dizisi çerçevesinde bir takım

RTP önerileri getirilmiştir. Bir ön RTP bu alandaki teknolojiyi inceleyecek ve bunlardan hangisinin fiyat açısından en uygunu olacağını araştıracaktır.

Bu araştırma programının amacı gelecek kuşak zırhları etkisiz kılabilecek bir merminin geliştirilmesidir. Elde edilebilen hızın sınırlı olduğu kimyasal enerji yerine büyük bir manyetik alan kullanarak küçük bir kütleli 10-15 km/sn gibi yüksek hızlarda fırlatma kapasitesi olan enerjiler yaratmak mümkündür. Günümüz teknolojisi ile bir mermi 3 km/sn'de ancak Mach 8-9'da uçabilirken elektromanyetik alanla fırlatılan mermi Mach 20 veya 30'la uçabilecektir.

Bu, ancak 2020 yılından sonra uygulamaya konulabilecek çok ileri bir teknoloji araştırması programıdır. Gececek süreye, doğru enerji kaynağı dengesinin kurulabilmesi, bir başka deyişle istenilen etkiyi verecek doğru enerji dengesinin bulunması için gerek duyulacaktır.

Bu CEPA'nın başkanlığını İngiltere yürütmekte ve Hükümet Araştırma Merkezi, RARDE, bu alandaki araştırmanın başını çekecek gibi görünmektedir. Herhangi bir detaylı RTP teklifi getirilmemiş olsa da CEPA V için yağmur, kömür ve elektrotermal silah teknolojisi, yüksek hızlı cephane ve enerji depolanması gibi araştırma teklifleri hazırlanmıştır.

#### CEPA VI - Yapay Zeka (Artificial Intelligence)

Bu alanda çok çeşitli RTP'ler için faaliyet alanı bulunmaktadır. Olası projeler arasında Komuta ve Kontrol Sistemleri için gelişmiş bir çalışma istasyonu araştırmaları, yüksek hızlı model tanıma ve 'bilgi mühendisliği' verilebilir.

Fransa'nın başkanlığını yaptığı CEPA'da bir Fransız firması olan AMD'den bir uzman, bu alanda çalışan CEPA Endüstri Grubu'na öncülük etmektedir.

#### CEPA VII - İmza İşlemi (Signature Manipulation)

Bu CEPA gizlilik teknolojisi üzerine araştırma anlamına gelmektedir. Bu alanda bilgilerin çoğunun yüksek de-

recede gizliliği olduğu için problem çıkmaktadır. Bazı potansiyel RTP'ler için teklifler getirilmiş olmasına rağmen bazı IEPG ülkeleri bu alanda ortak çabıyı sağlayabilecek kadar bilgi bulunduğundan kuşku duymaktadırlar. Özellikle İngiltere, teknolojinin büyük kısmını kendisi sağlayacaksa böyle bir araştırma alanına katılımı yararlı görmemektedir.

Bu yüzden İngiltere bu programdan çekilmiş ve toplantılarda temsil edilmemiştir.

İmza işlemi tartışmalı bit konu olmaya devam ederken, sabit üsler, uçak sığınakları ve pistleri hakkındaki RTP'ler üzgrlerinde daha kolay anlaşmaya varılabilecek gibi görünüyor.

İspanya bu CEPA'ya CIG'ye liderlik eden İspanyol grubundan, Şener SA, bir temsilciyle başkanlık etmektedir.

#### CEPA VIII - Opto-Elektronik Aygıtlar (Opto-Electronic Devices)

CIG liderliği Agusta tarafından ve başkanlığı İtalya tarafından yürütülen bu CEPA altında bir çok RTP teklifi getirilmiştir.

Bir çok RTP'ler taslak oluşturma aşamasına ulaşmış bulunmaktadır. Uygun maliyetli hafif kılıfı alıcılar, bilgi alıcıları, katı-hal laser kaynakları, uygun yoğun karbondioksit laser donanımı ve alıcı birleştirilmesi içerilen proje konularındandır.

Pilkington ve Thorn EMİ gibi İngiliz firmaları bu araştırma alanında faaliyette bulunmaya istekli görünmektedirler.

#### CEPA IX - Uyduyla Gözetleme Teknolojisi (Satellite Surveillance Technology)

Bu alanda yapılacak çalışmalar ilk etapta doğrulama amaçlı teknoloji araştırması ile ilgili olacaktır. Teklif edilen projeler, yüksek çözünürlüğe sahip optik alıcılar teknolojisi; uzay kullanımları için sentetik ışık delikli radarlar; gerçek-zaman işleme, veri-depolama ve yer-bölümleme teknolojilerini içerir.

Norveç ve Fransa bu CEPA'ya şu an için beraber başkanlık etmektedirler.

#### CEPA X - Denizaltı Teknolojileri (Undersea Technologies)

Bu CEPA'nın amacı okyanusun dinamiğinin incelenmesidir. Bu okyanusun davranışlarının hesaplanabileceği istatistik! bilgilerin toplanacağı bir uzaktan ölçüm platformunun kurulmasını gerektirmektedir. Ancak o zaman okyanusların dinamiği ifade edebilecek bir matematiksel model oluşturulabilecektir.

Çevre yayılımını, gürültü yankılanmasını, alıcıları, veri işleme ve su altı araçlarını inceleyecek pek çok RTP teklifi verilmiştir. Duyarlı imza işlemi alanına girdiği için, gürültü ölçümü ve kontrolü çalışmaları problemler yaratmaktadır.

Şu an İngiltere ve Hollanda bu CEPA'ya başkanlık etmekte, İngiliz Marconi Sualtı Sistemleri Şirketi de endüstri iş bölümüne liderlik yapmaktadır.



CEPA XI • İnsan Faktörü (Simülatörle Eğitim Teknolojileri - Simulatör Training Technologies)

Bu CEPA esas olarak Hollandalılar tarafından önerilmiştir. Ancak simülasyon ve eğitim konusu EUC-LID'in henüz oluşmamış teknolojilerin araştırmalarıyla ilgilendiğinden bir takım sorunlar çıkmaktadır. EDIG, IEPG hükümetlerine bu alanın çok dar olduğunu ve insan faktörü alanını ya da "insan-makine" ortak kesitini bütünüyle içine alacak şekilde genişletilmesini önermiştir. Bu yüzden araştırmamızın odak noktası, simülasyon bakış açısıyla fiziksel dünyanın ne kadar

gerçekçi olarak canlandırılabilceğinin araştırılmasına çevrilmiştir. Görsel sunuş ve bilgisayar-insan ilişkileri, telerobotik ve stres tespiti üzerinde çalışılacak araştırma alanlarındandır.

Bu aşamada CEPA'ların bazıları diğerlerinden daha seçik olarak tanımlanmış bulunmaktadır. Bundan sonraki kilometre taşı PMoU'nun imzalanmasının ve ilk RTP'nin yürürlüğe koyulmasının beklendiği IEPG NAO'larının Eylül'de yapacakları toplantıdır. O zaman IEPG ülkeleri bu projelerden hangilerinde bulunacaklarına karar vermiş olacaklar ve böylelikle savunma firmaları özel projelerde beraber çalışabilecekleri ortaklar aramaya başlayabilecekler.

## DUYURU

**Elektrik Mühendisliği Dergisi'nin 381 ve 382. sayılan "İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ" özel sayısı olarak hazırlanmaktadır. Bu sektörde yer alan firmaların reklam başvurularını en geç 20 Ağustos 1991 tarihine kadar 117 38 18 no'lu telefona yapmaları rica olunur.**

### KISALTMALAR

CEPA	Ortak Avrupa CraeiBtfi Ajantarı (Common European Priority Areas)
CIQ	Cepa Endüstri Grubu (Cepa Industrial Group)
001	Gelişen Savunma Endüstrisi-CHkesi (Developing Defence Industry Nation)
EUCUD	Savunmada Uzun Dönem Avrupa Birliği (European Co-operation For The Long Term In defence)
EOIG	Avrupa Defans Endüstrisi Grubu (European Defence Industry Group)
IEPG	Bağımsız Avrupa Programı (Independent European Programme)
IPft	Entellektüel Mülk Hakları (Intellectual Property Rights)
NAD3	Ulusal Silahlanma Yöneticileri (National Armament Directors)
PMOU	Program Muharız Anlaşması (Programme Memorandum Of Understanding)
HTP	Araştırma ve Teknoloji Projesi (Research and Technology Project)



OSMAN KAYAN

Odamız 15275 sicil numaralı üyesi Osman KAYAN'ı bir iş kazasında kaybettik.

AİLESİNE, YAKINLARINA VE ODAMIZ CAMİASINA BAŞSAĞLIĞI DİLERİZ.