



DARPA'nın Yeni Ay Stratejisi

Çağlar boyunca uzay, insanların ilgisini cezbetmiştir. 20'nci yüzyılda süper güçler uzaya ilk ulaşan ülke olmak için birbirleriyle yarışmaya başladığında, uzay projeleri teknolojik gelişmelerin hızlanmasını sağlayarak insanlığın çok daha ileriye ulaşmasına yardımcı oldu.

Yörüngeye gönderilen uydular, uzayın derinliklerine gönderilen sondalar ve farklı gezegenlere inerek kolonileşme hayalleri uzay araştırmalarını önemli bir yere getirdi. İlk olarak Dünya'nın uydusu Ay'a ulaşan insanlık daha sonra ise Mars'ı hedefledi. Dünya'ya en yakın uzay cismi olan Ay, insanlığın daha ileriye gidebilmesi için üs olma potansiyeli gösteriyor. Bu doğrultuda da ABD'nin en önemli araştırma kurumlarından biri olan Savunma İleri Araştırma Projeleri Ajansı (Defense Advanced Research Projects Agency -DARPA) Ay ile ilgili stratejilerini yeniliyor.

DARPA Nasıl Ortaya Çıktı?

DARPA'nın Ay ile ilgili plan ve projelerini incelemeye başlamadan önce tam olarak nasıl bir organizasyon olduğunun anlaşılması gerekiyor.

DARPA, 1957'de Sovyetler Birliği'nin Sputnik uydusunu uzaya göndermesinden sonra 1958 yılında kuruldu. Kuruluş amacı askeri alanda kullanılacak teknolojik araştırmaların gerçekleştirilmesi olan DARPA; elektronik, telekomünikasyon ve bilgisayar bilimi odaklı olarak hareket etti.

DARPA, diğer Savunma Bakanlığı (Department of Defense -DOD) organizasyonlarından farklı olarak kendi laboratuvar veya araştırma tesislerine sahip değildir. Araştırma çalışmaları birçok küçük sözleşme ile bürokratik bir yapıda dış kaynak firmaları üzerinden yürütülür. Sözleşmeler genellikle üç ila beş yıllık dönemlerde değerlendirilir ve sözleşmeye bir bilim insanı proje yöneticisi atanarak kontrolü sağlanır¹.

2022 yılında 3,868 milyar dolar bütçeye sahip olan DARPA, 2023 yılında 4,119 milyar dolar bütçe aldı. DARPA'nın 2024 bütçesi ise 4,388 milyar dolar olarak kongreden talep edildi².

DARPA yüksek bütçesiyle birçok araştırma projesinin gelişmesini sağlıyor. Bu projeler içinde Ay ile ilgili planlamalar da bulunuyor.

¹ <https://www.britannica.com/topic/Defense-Advanced-Research-Projects-Agency>

² <https://www.darpa.mil/about-us/budget-and-finance>

DARPA'nın Ay Projeleri

Ay uzay araştırmalarına üs olma potansiyeli sergilediğinden, burada bir üs kurulması ve ticari bir koloni oluşturulması fikri geçmişte bilim kurgu filmlerine bile konu olmuştu. Günümüzde bu projelerin hayata geçme olasılığı oldukça yüksek görünüyor.

DARPA, güçlü bir ay ekonomisi için gerekli olan paylaşılabılır ve ölçeklenebilir ticari sistemlere olan ihtiyacı karşılamak için iki program başlattı. Bu programlardan ilki olan Altyapı Konsorsiyumu için Ay Yönergeleri (Lunar Guidelines for Infrastructure Consortium -LOGIC) Ay üssü için kritik olan altyapının birlikte çalışabilirliğine ve ticari ay altyapısına yönelik arayüz ihtiyaçlarını belirlemek için endüstrileri, akademik çalışmaları ve hükümetleri bir araya getirmeyi amaçlıyor.

2023 yılının Ekim ayında Johns Hopkins Üniversitesi Uygulamalı Fizik Laboratuvarı (Applied Physics Laboratory -APL), LOGIC'i kalıcı, kendi kendine yeten ve bağımsız bir işbirliği forumu olarak yönetmek üzere seçildi.

2023 yılının Ağustos ayında da 10 yıllık Ay mimarisi projesi (10-Year Lunar Architecture -LunA-10) projesi tanıtılmıştı. LunA-10 bir dizi uyarlanabilir ve genişletilebilir sisteme yönelik temel teknoloji konseptleri oluşturmak, Ay ayak izini en aza indirmek ve gelecekteki Ay kullanıcıları için ticari hizmetler yaratmak için yedi aylık bir yetenek çalışması yürütüyor.

Ulaşım, enerji ve iletişim, LunA-10'un diğer Ay endüstrilerinin temelini oluşturacağını düşündüğü üç alan olarak biliniyor. Ayrıca çeşitli teknolojileri LunA-10 altyapısına entegre edebilecek endüstriler arasında inşaat, madencilik, tıp, bilim ve iletişim gibi alanlar da bulunuyor³.

DARPA'nın Yeni Ay Stratejisi

DARPA, ABD ve uluslararası kullanım için gelecekteki bir sivil Ay üssünün kurulmasını oluşturmayı amaçlayan LunA-10 projesi için 14 şirket seçti. DARPA'nın seçtiği şirketler sırasıyla, Blue Origin, CisLunar Industries, Crescent Space Services LLC, Fibertek Inc., Firefly Aerospace, GITAI, Helios, Honeybee Robotics, ICON, Nokia of America, Northrop Grumman, Redwire Corporation, Sierra Space ve SpaceX olarak açıklandı.

LunA-10 programı için seçilen firmalar yedi aylık çalışma boyunca işbirliğinin yüksek olduğu bir ortamda birlikte çalışacak ve burada birden fazla Ay hizmetini kapsayan yeni entegre sistem düzeyinde çözümler tasarlayacaklar. Bu tasarımlar arasında; Ay enerji sistemleri, madencilik ve ticari olarak yerinde kaynak kullanımı, iletişim, navigasyon ile zaman planlama, transit, lojistik, inşaat ve robotik gibi alanlar bulunuyor.

Proje katılımcıları, 2024'ün Nisan ayında Ay Yüzeyi İnovasyon Konsorsiyumu (Lunar Surface Innovation Consortiu -LSIC) Bahar Toplantısında çalışmalarını Ay topluluğuna açık bir şekilde anlatacaklar ve Haziran ayında da çalışmalarla ilgili nihai bir rapor sunacaklar.

LunA-10, teknoloji inşaatını, Ay yüzeyine ulaşımı veya Ay'a teslimat araçlarıyla entegrasyonu finanse etmeyi planlamıyor. Aynı şekilde bu projede görülen Ay mimarisi, ticari değeri olmayan keşifleri veya bilimsel deneyleri desteklemeyi de amaçlamıyor⁴.

Ay'a gitmekle orada kendi kendini idare edebilen bir üs kurmak birbirinden farklı konular olarak değerlendiriliyor. DARPA'nın yeni Ay stratejisi ABD'ye gelecekte oluşturulacak ticari ittifaklar ve Ay üssü çalışmalarında önemli lojistik ortaklık imkânları sunuyor. Yeni strateji aynı zamanda Ay madenciliği

³ https://en.wikipedia.org/wiki/DARPA_lunar_programs


⁴ <https://www.darpa.mil/news-events/2023-08-15>

faaliyetlerinde başka ülkelerle birlikte çalışma imkânı da yaratıyor. Ancak Pentagon askeri bakış açısıyla Çin gibi benzer Ay projeleri yürüten ülkelerin hedeflerinin ticariden çok askeri amaçlı olmasından endişe ediyor⁵.

Çin, ABD'nin Ay stratejisine benzer şekilde Ay'da bir üs kurma planları yaparken bu üssün araştırma amaçlı olarak kurgulanacağını açıkladı. Çin Ulusal Uzay İdaresi (China's National Space Administration -CNSA) 2023 yılında yaptığı açıklamada, Ay projelerine eşlik edecek aktarma uydusunun 2024 yılının ilk yarısında konuşlandırılacağını açıkladı.

Çin yaptığı başka bir açıklamada da 2028 yılında gerçekleştirilecek olan Chang'e-8 görevinin ise uluslararası katılıma açık olacağını ve katılmak isteyen ülkelerin memnuniyetle kabul edilebileceğini söyledi. Bu açıklama Çin'in proje kapsamında olan uluslararası ortaklarıyla Ay'a gönderilecek uzay aracının fırlatılması ve yörünge operasyonu üzerinde birlikte çalışabileceğini ve Ay'ın yüzeyinin birlikte keşfedilebileceğini gösteriyor⁶.

Ay, Dünya'nın uydusu olarak en hızlı ulaşılabilir uzay cismi olduğundan burada kurulacak bir üs, gelecekte uzaya daha fazla seyahat edilmesi, uzay madenciliği faaliyetlerinin artması ve yeni endüstriyel kaynaklar yaratılarak ticari ittifakların oluşturulmasında kritik bir öneme sahip olacak. Ay projelerinin bu konuda teknolojik güce sahip ülkelerin desteği ile uluslararası katılımı yürütülmesi ve ticari amaçlarla planlanması bütün insanlığı olumlu yönde etkileyebilir. Her ne kadar farklı ülkelerin liderliğinde bir rekabet ortamı oluşması projelerin hızlanarak daha yeni teknolojilerle desteklenme potansiyeli gösterse de bu rekabetin askeri bir çatışmaya dönüşmesinden de endişe duyuluyor.

Duyulan endişeler ortadan kalkar ve oluşturulan ittifaklar ticari amaçlarına ulaşırsa, yakın gelecekte Ay üzerinde kurulacak bir ticari üssün Dünya'ya önemli avantajlar sağlama olasılığı heyecan veriyor. 

5 <https://www.defenseone.com/technology/2023/12/spacex-blue-origin-others-set-compete-military-moon-business-program/392511/>

6 <https://edition.cnn.com/2023/10/04/china/china-moon-chang-e-lunar-mission-scni-intl-hnk/index.html>