



UZAY EKOSİSTEMİ VE GÜVENLİĞİ ÇALIŞTAYI - 1

SONUÇ RAPORU

İlk **Uzay Ekosistemi ve Güvenliği Çalıştayı**, “Yeni Uzay Ekonomi ve Güvenlik Mimarisi” ana teması ile “Yeni Dünya Ekonomi ve Güvenlik Mimarisi” başlıklı **İstanbul Güvenlik Konferansı** alt etkinliği olarak **TASAM** tarafından İstanbul’da CVK Park Bosphorus Oteli’nde **07 Kasım 2019** tarihinde icra edilmiştir.

“Uzay Turizmi ve Kolonizasyon”, “Ticari Uzayda Küçülmenin Getirdikleri”, “Uzay Trafik ve Rejimi” ile “Askerî Uzay” başlıklarının konuşulduğu **Uzay Ekosistemi ve Güvenliği Çalıştayı**’na Millî Savunma Üniversitesi Havacılık ve Uzay Teknolojileri Enstitüsü’nden Prof. Fuat İNCE Anahtar Konuşmacı ve Oturum Başkanı olarak, İstanbul Teknik Üniversitesi’nden Prof. Dr. Alim Rüstem ASLAN ile Nazlı CAN ve İstanbul Arel Üniversitesi’nden Dr. Cüneyt DİRİCAN konuşmacı olarak katılmışlardır. İlgili otoriteler ile ulusal/uluslararası çok sayıda seçkin katılımcı tartışmalara katkı sunmuştur.

Çalıştay çerçevesinde, ilgili otoriteler ve kamuoyunun dikkatine sunulmak üzere öne çıkan tespit, görüş ve öneriler aşağıdaki gibidir:

1. Uzay; lüks veya Soğuk Savaş döneminde yaşandığı gibi üstünlük göstergesi veya prestij alanı olmaktan çoktan çıkmıştır. Teknolojik gelişmeler sayesinde güvenliğe, ekonomiye, çevre ve kalkınmaya katkı fırsatı ve potansiyeli taşıyan hayatî öneme sahip bir alan hâline gelmiştir.
2. Uzay güvenliğinin hem barış ve hem de savaş zamanında mutlaka dikkate alınması ve kesinlikle ihmal edilmemesi gerekir. Uzay teknolojileri artık az yetenekli devletlerin, gelişmekte olan devletlerin, küçük firmaların ve üniversitelerin yetenek kapsamına girmiştir. Türkiye ve bütün gelişmekte olan ülkeler uzayda yeni faaliyet alanı içerisinde bulunmalıdır.
3. Uzay teknolojileri ve uzaydan yararlanma, yeni yüzyılda “Yeni Uzay” adı verilen bir paradigma değişikliğine uğramıştır. Artık uzay sadece “uzay yetenekli” büyük devletlerin ve ilgili dev firmaların kullanımında bulunan bir alan olmaktan çıkmıştır. Başta elektronikteki küçülme olmak üzere teknolojik gelişmelerin yaygınlaşması ve kolay elde edilir olması, uydu tasarımında, üretiminde, fırlatma ve işletmesinde birçok devlet dışı yeni oyuncunun önünü açmıştır.





4. **Yeni Uzay** olgusu içinde artık uzay araçları ile ilgili tasarım ve üretim süreçleri, süre ve maliyet açısından, onda bir, yüzde bir, hatta binde bir mertebesine küçülürken, fırlatılıp işletmeye alınan uydu sayıları da onlarla değil, binlerle ifade edilmektedir. Tasarım ve üretim süreleri yıllardan aylara, uydu boyutları ve kütleleri tonlardan kilogram düzeyine hatta daha altına inerken maliyetler de yüz milyon dolarlar mertebesinden milyon dolar ve çok altına inmektedir.
5. Yeni uzayın uyduları, uzaydan yararlanmanın hemen her alanında faaliyet göstermektedir. Uzaya ilişkin çalışmalarda yeryüzü gözleme, haberleşme, teknoloji geliştirme ve bilimsel uygulamalar ağırlıktadır. Gözlem ve haberleşme alanlarında daha önce düşünülmeyen veya yalnız finansal ve teknolojik bakımdan büyük devlet, şirket veya üniversitelerin yapabileceğine inanılan uygulamalar hızla kapsama girme yolundadır. Dünyadaki herhangi bir bölgenin günde en az beş kez fotoğrafını çekmek, uzaydan video sağlanması, alçak yer yörüngesindeki uydu takımları üzerinden tüm dünyaya doğrudan internet erişimi sağlanması bunların arasındadır. Bir diğer uygulamada ise sadece 15-20 cm hata ile konum belirlenerek sürücüsüz otonom arabaların yolu açılmaktadır.
6. Bu paradigmanın ortaya çıkardığı yeni oyuncular arasında yeni kurulan firmalar yanında daha önce uzay yeteneği olmayan üniversiteler de bulunmaktadır. Özellikle ABD’de, vizyoner kişilerce kurulan bazı firmalar, daha önce hiçbir uzay deneyimi bulunmayan ama teknolojik yetenekleri yüksek, mühendisler ile işletmecileri bir araya getirip girişim sermayesi kullanarak büyük uydu projelerine başarıyla imza atmaktadır. Yerleşik büyük uzay firmaları da ancak onları arkadan izleyerek bu trene sonradan binmeye çalışmaktadır.
7. Yeni Uzay kavramı henüz uzaya kendi araçları ile ulaşmamış devletlerin uzay çalışmalarına girmeleri için de büyük fırsatlar ortaya çıkarmaktadır. Türkiye’nin de içinde bulunduğu bu grup için henüz tren kaçmış sayılmaz. Politik ve finansal destek ile kısa sürede “uzay yetenekli” olma yolunda hızla mesafe kat edilebilir.
8. **Yeni Uzay**’ın ortaya çıkardığı küçülme trendini başlatarak öne çıkan en belirgin örnek **Küp Uydu** (Cubesat) olmuştur. Temel boyutları iyi tanımlanmış ancak ölçekli olarak 27 kata kadar büyüyebilen bu uydu türü, birçok alt sistem ve bileşenlerin de yaklaşık hazır raf ürünü olarak piyasaya sunulmasıyla; çabuk tasarım, üretim ve fırlatma olanakları ortaya çıkmıştır.





9. Küp Uydular (piko: 0.1-1kg arası, nano: 1-10kg arası ya da mikro uydu:10-100kg arası sınıf olabilirler) veya küp uydu olmayan mikro uydular, varlıklı ve/veya uzay yetenekli olsun/olmasın, birçok ülkenin ve özel işletmenin uzay teknolojileri ve uygulamalarına girmesinin yolunu açmıştır. Bu alanın hızla büyümesi ile 2017 ve 2018 yıllarında rekor sayıda fırlatılan uyduların sayılarının önümüzdeki yıllarda daha da artarak yeni rekorlara ulaşılması beklenmektedir.
10. Bu hızlı gelişmenin önemli bir motivasyonu da uluslararası işbirliği olmuştur. Birleşmiş Milletler'in ve Japonya gibi bazı devletlerin, hem uydu tasarım ve üretiminde hem de ücretsiz fırlatma konusunda verdiği destek uzaya ilk adım atanlar için önemli bir rol üstlenmiştir.
11. Uzay, sivil ekonomik yararları yanında büyük askerî önem de taşımaktadır. Keşif, istihbarat, seyrüsefer ve haberleşme alanlarında askerî kuvvetlere, yeryüzünden elde edilemeyecek üst düzeyde üstünlükler sağlar. Uzayın bu özelliği, diğer sivil amaçlı uygulamalarla birlikte bir uluslararası düzenleme ihtiyacını ortaya çıkarmış ve **Uzay Hukuku** alanının doğmasına yol açmıştır.
12. 1957'de fırlatılan ilk uydu Sputnik'ten beri BM merkezli olmak üzere çeşitli ortamlarda uzay hukuku geliştirme çalışmaları sürdürülmektedir. BM'de 1959'da **Uzayın Barışçı Amaçlarla Kullanılması Komitesi** (COPUOS) kurulmuştur. Bu komitenin çalışmaları öncülüğünde 1967'de uluslararası uzay çalışmalarının temelini oluşturan **Dış Uzay Antlaşması** (OST) ve onu takiben bir dizi diğer düzenleyici anlaşmalar ortaya konularak, bildirgeler yayınlanmıştır. Bütün bunlar birçok devletin imza ve onayını taşımakla birlikte halen üzerinde genel bir anlaşma sağlanamamış ve tartışılmalı önemli konular bulunmaktadır.
13. Başta OST olmak üzere diğer uzay anlaşmalarının özünde uzayın barışçı amaçlarla kullanılması esası yatmaktadır. Uzaya serbest erişim ve uzaydan yararlanmak her devletin engellenemez hakkı olarak kabul edilmiştir. Askerî konularda ise uzaya kitle imha silahları (nükleer, biyolojik, kimyasal, radyolojik) konması yasaklanmış ancak diğer silahlarla ilgili bir yasak veya hüküm getirilmemiştir.





14. COPUOS ve diğer BM ortamlarında tartışılan konular arasında uzayın askerî kullanımı, uydu güvenliği, Ay ve asteroidlerde madencilik öne çıkmaktadır. Bu konularda genelde ABD ve az sayıda birkaç devlet ile çok sayıda diğer devletin görüşleri karşı karşıyadır.
15. Uzayın kullanımı birçok sivil ortamda artık dünyanın diğer güncel sorunları ile birlikte ele alınmaktadır. İklim değişikliği, çevre kirliliği, tarım ve doğal kaynakların sürdürülebilirliği, enerji ve toplumsal kalkınma artık uzay teknolojilerinden gelecek verilerle izlenebilir ve öngörülebilir olmaktadır. Uzaydan gözlem bu konularda çok önemli bilgiler sağlarken, haberleşme ve seyrüsefer hizmetleri ile de sürdürülebilir kalkınmaya önemli katkı vermektedir.
16. Türkiye’de yakın zamana kadar uzay çalışmalarını düzenleyecek bir merkezi kurum mevcut değilken, 2018 Aralık ayında **Türkiye Uzay Ajansı**’nın kurulması, bu boşluğu dolduracak nitelikte olacağı umudu ile olumlu karşılanmıştır.

7 Kasım 2019, İstanbul

