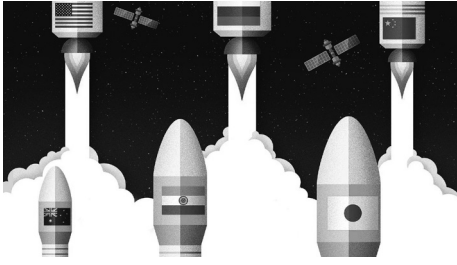


Savaşlar artık uzaya mı taşınıyor?

Prof. Dr. Uğur GÜVEN • Uzay Bilimleri ve Teknolojileri Yüksek Mühendisi - Nükleer Enerji Yüksek Mühendisi
BM Asya-Pasifik Uzay Bilimleri ve Teknolojileri Eğitim Merkezi Kurul Üyesi

Dünyada kaynakların azaldığı şu günlerde uzaydaki kaynaklara erişim her zamankinden daha önemli hale gelmiştir. Yapılan birçok bilimsel araştırma, asteroidlerde ve ayda trilyonlarca dolar değerinde değerli uzay madenleri olabileceğini bize söylemekte ve doğal olarak dünyadaki uzay gücüne sahip devletler şimdiden bunlara erişmek için ciddi bir rekabet halindedir. Bu anlamda ciddi bir uzay ekonomik savaşlarından da bahsetmek mümkün olabilir.



Şu an dünyada ABD, Rusya, Çin ve Hindistan uzayda uyduları uydu yok edici silahlarla vurma yeteneğine sahiptirler.

Özellikle Ukrayna-Rusya geriliminden sonra tüm dünyada Üçüncü Dünya Savaşı çıkacak mı diye kaygılar yeniden başladı. 1980'li yıllarda bu kaygı zaten doruk yapmıştı ve özellikle o yıllarda ABD'deki moda, üçüncü dünya savaşına karşı evlerin altında veya bahçede bir sığınak inşa etmek ve içine yaşam için gerekli malzeme doldurmaktı. Ne yazık ki aradan geçen 40 yıl sonra tekrar aynı korkular tüm dünyada canlanmış oldu. Tabi ki gelişen teknolojiye dolaylı olarak çıkabilecek küresel savaşların daha ürkütücü olduğu ve çok daha fazla yıkıma yol açabileceği de görülmektedir. Nükleer silahların kullanımının zaten dünyayı yok etmeye yeteceğini düşünürsek üçüncü dünya savaşının ne kadar kötü olabileceğini tahmin edebiliriz.

Ancak bir de nükleer silah kullanmadan oluşabilecek yüksek teknoloji temelli savaş senaryoları da bir süredir dünya diplomasi koridorlarında konuşuluyor. Hatta bir sonraki savaşın uzayda olabileceğini söyleyenler de var. Sonuçta uzay teknolojisinin varlığı hem askeri anlamda hem stratejik anlamda ciddi bir avantaj sağlıyor. GPS teknolojisi sayesinde askeri ordular daha yüksek manevra kabiliyetine bağlı iken, uzaktan gözlem uyduları ise karşı tarafın kara, hava ve deniz kuvvetlerinin tüm hareketlerini görebiliyor ve buna göre aksiyon alınabilmesini sağlıyor. Eğer siz karşı tarafın tüm kara, hava ve deniz hareketlerini gözlemleyebiliyor ve tüm manevralarını görebiliyorsanız zaten düşman önünde ciddi bir askeri avantaj ve manevra kabiliyeti kazanmışsınız demektir. Buna ek olarak askerî harekât sahasında hava durumlarını ve sahanın özel koşullarını bilmek ve kapsamlı bir uydu haritasına ve reel zamanlı takip yeteneğine sahip olmak askeri hareketin başarıya ulaşma şansını artıracaktır. Buna ek olarak uydular üzerinden özel askeri haberleşme yapılarak, her tür coğrafya koşullarında askeri birliklerle haberleşmek ve bu haberleşmeyi karşı tarafın çözmesini engelleyici aksiyonlar almak mümkündür.

Yukarıdaki sebeplerden dolayı şu an uzayda ağırlıklı olarak meydana gelecek bir savaş halinde karşı tarafın uzaktan algılama ve askeri istihbarat uydularının nasıl yok edileceği üzerine çalışmalar yapılmaktadır. Şu an dünyada ABD, Rusya, Çin ve Hindistan uzayda uyduları uydu yok edici silahlarla vurma yeteneğine sahiptirler. Silah uzayda ateşlendiği için algılanması ve yeterince hızlı aksiyon alınması oldukça zordur. Yeryüzünde bir savaş durumunda öncelikli olarak istihbarat alınabilmesini ve kullanılmasını engellemek ve karşı tarafın haberleşmesini sekteye uğratmak için uydu silahlarının devreye sokulması düşünülmekte ve böylece düşman üzerinde bir üstünlük sağlanması amaçlanmaktadır. Tabii uzayda bazı askeri uydularda özel savunma sistemi olduğu ve belli oranlarda uzay saldırı-

“ Uzay teknolojisinin varlığı hem askeri anlamda hem stratejik anlamda ciddi bir avantaj sağlıyor. ”

rılarına karşı koyma yeteneği olduğu bilinmektedir. Ancak uzay dinamiğindeki harekât kısıtlılığın ve her yörüngenin kendine özgü hızı olmasından dolayı basit bir uzay çöpüyle bile bir uyduyu devre dışı bırakmak veya yok etmek mümkün olduğundan dolayı uzayda uydu savunması mevcut savunma teknolojilerine rağmen zor bir görevdir. Bu durumda her iki tarafın da uydularının birbirlerini nötralize edeceği stratejiler üzerinde çalışılmaktadır.



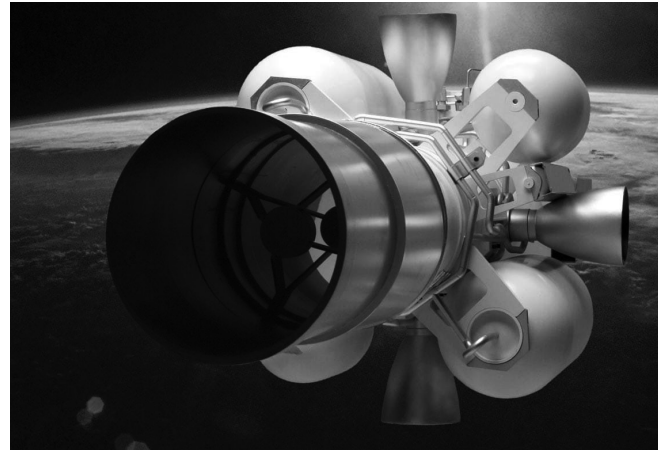
Kinetic Kill Silahı temsili görüntüsü (Image DS)

Ayrıca ABD'nin üzerinde çalıştığı "kinetic kill weapons" tarzı silahlarda ciddi bir tehdit olmaya devam ediyor. Kinetik silahların özelliği dünyaya düşüş esnasında düşmenin getirdiği ivmelenmeden faydalanarak meydana gelen transonik hızlarla (ses katının 25 katı civarına ulaşan, bazı kinetik silahlar ses hızının 40 katına kadar çıkabiliyorlar) çok şiddetli bir şekilde yeryüzünde bir hedefe çarpmaktadırlar ve yok edici güçleri bir nükleer bombadan daha fazla olabilmektedir. Çok basit manevra yeteneği ile doğru hedefin üstüne çok düşük bir hata payı ile düşebilmekte ve bu hedef bir gemi, bir bina veya bir şehir olabilmektedir ve şu an mevcut olan hiçbir hava savunma sistemi, kinetik silahların yüksek hızından dolayı karşı koyamamaktadır. Yüksek hızdan dolayı hava savunma sistemleri hedefe kilitlene bile salseler mertebesinde yer değişimi olduğundan yakalanmaları imkânsız bir hedef profili sunmaktadırlar. Çarpma esnasında ortaya çıkan enerji çok şiddetli olmakta ve hedef menziline her şeyi yüksek ısı ve çarpışma basıncıyla yok etmektedir. Her ne kadar balistik nükleer silahlar da aynı imkânı sunsa da, kinetik silahların durdurulamaz olması onlara çok önemli avantaj sağlamaktadır. Sonuçta balistik nükleer silahları S-400, S-500, Patriot gibi savunma sistemleriyle atmosferde vurarak durdurmak az da olsa mümkündür. Artı kinetik silahların vurduktan sonra radyasyon serpintisine yol açmaması düşman işgalinde ek bir avantaj sağlamaktadır. 1980'li yıllarda Soğuk Savaş esnasında Thor Projesi ile başlayan bu fikir bugün daha modernize edilmiş haliyle var olmaya devam etmektedir. Daha önce yapılan hesaplamalarda 6 metre uzunluğunda bir tungsten direğin silaha çevrilmesiyle 50 GigaJoule civarında enerjiyi açığa çıkaracağı görülmüştür. Silah boyutu ve kalınlığı artıkça ortaya çıkan yı-

kıcı güç de artacaktır ve büyük kinetik silahlarda meydana gelen yıkım gücü termonükleer silahları geçebilmektedir.

ABD'nin üzerinde çalıştığı "kinetic kill weapons" tarzı silahlarda ciddi bir tehdit olmaya devam ediyor.

Ayrıca ABD'li Raytheon Firması Exoatmospheric Kill Vehicle (EKV) ile benzer bir kinetik enerji silahı kullanarak yörüngedeki bir platform yardımıyla kıtalararası balistik nükleer füzelerin durdurulması hususunda 2017 yılında denemeler yapmış ve Pasifik Okyanusunun üzerinde ICBM tarzı balistik bir füzeyi başarıyla yok etmiştir. 2019 yılında da benzer bir deneme de başarı ile sonuçlanmıştır. Hatta EKV direkt savaş esnasında atmosfer dışına fırlatılarak da hazır platform olmaksızın kullanılabilir. Şu anda hem Rusya hem Çin bu tür bir anti-balistik füze silahı geliştirmek için ciddi çalışmalar yapmaktadırlar. Bir nevi bu savunma silahlarının varlığı çıkabilecek bir nükleer savaşın etkilerini azaltmaya yardımcı olabilecektir ama aynı zamanda savaşların uzayda meydana gelmesine de zemin hazırlayacaktır.



Exoatmospheric Kill Vehicle (EKV) Görüntüsü (Kaynak: Raytheon)

Ama tabii bir de uzayda gerçekleşen soğuk savaştan da bahsetmek mümkün. Dünyada kaynakların azaldığı şu günlerde uzaydaki kaynaklara erişim her zamankinden daha önemli hale gelmiştir. Yapılan birçok bilimsel araştırma, asteroidlerde ve ayda trilyonlarca dolar değerinde değerli uzay madenleri olabileceğini bize söylemekte ve doğal olarak dünyadaki uzay gücüne sahip devletler şimdiden bunlara erişmek için ciddi bir rekabet halindedir. Bu anlamda ciddi bir uzay ekonomik savaşlarından da bahsetmek mümkün olabilir. Şu an birçok devlet uzayda ve özellikle ayda hakimiyet sağlamak için çalışmalar yapmakta ve özellikle ayda bir üs kurup ayda bulunan madenleri çıkartmak için ön çalışmalarını yapmaktadır. Şu an dünyadaki uzay ajanslarının genel durumuna baktığımızda aya iniş ve ayda bir üs kurma kabiliyetine sahip olan



Temsili Ay Kolonisi görüntüsü (Kaynak: NASA Görüntü Kütüphanesi-Telifsiz)

sadece iki ülke vardır ve bunlar Amerika Birleşik Devletleri ile Çin'dir. Her iki ülkeden 2025 yılından itibaren aya düzenli ve insanlı uçuşlar gerçekleştirmeyi planlamakta ve ayrıca 2030 yılından itibaren ayda kalıcı üsler kurmayı planlamaktadırlar. Burada Çin Uzay Ajansı daha önceki fırlattığı 6 adet Chang-e uzay sondaları sayesinde ayın en kapsamlı maden haritasına sahiptir. Bu tür bir harita ayda bir üs kurulduğunda bu kaynaklara erişmeyi kolaylaştırmaktadır. Özellikle ayda bulunan Helyum 3 maddesi çok değerli bir maddedir ve dünyanın tüm enerji sorununu bitirebilecek olan füzyon enerjisi kullanımında çok önemli bir avantaj sağlamaktadır. Dünyada sadece savaş başlıklarında eser miktarda bulunan Helyum 3 maddesi ayda ise bol miktarlarda bulunmaktadır. Buna ek olarak ayda buluna bir üs aynı zamanda Mars gezegenine ve Güneş Sisteminin diğer gezegen ve doğal uydularına misyonlar göndermek için bir basamak görevi görebilecektir. Ayın çekim gücünün az olması, aydan yapılan bir fırlatmayı kolay hale getirmekte ve ayda buzul halde bulunan su, ayrıştırılarak oksijen ve hidrojene dönüştürüldüğünden, bu da aydaki "in-situ" yani aya özgün kaynakların kullanımının imkânını ortaya koymaktadır. Böylece birçok üretim tesisinin ayda kurulup dünyadan bağımsız bir şekilde işlem yapabilmesi ve aydaki su kullanılarak elde edilen hidrojenin diğer gezegenlere fırlatılacak roketler için yakıt olması büyük avantajdır. Ancak bir sonraki savaşın uzayda olmasından dolayı maalesef bu tesisler de hedef olarak görülmektedir.

Her ne kadar uzayda savaş kötü bir kavram olsa da, unutmamak gerekir ki uzay aynı zamanda ciddi bir birleştiricidir. Mesela Soğuk Savaş'ın en şiddetli zamanlarından olan 1975'de Sovyetler Birliği ABD ile ortak uzay projeleri gerçekleştirmiş ve iki tarafın uzay aracından çıkan astronot ve kozmonotlar diğer uzay aracına bir yürüyüş gerçekleştirmiştir.

Sovyetler Birliği'nin Salyut ve Mir Uzay İstasyonları'nda muhtelif ülkeler ortak deney yapma şansı bulmuş ve her iki Sovyet uzay istasyonu da bugünkü Uluslararası Uzay İstasyonu'nun temellerinin atılmasına katkıda bulunmuştur. Dolayısıyla uzay her zaman ortak bir iş birliği imkânı sunan bir mecradır ve dünyadaki ayrılıklar ne olursa olsun uzay iş birlikleri insanlığı biraraya getirmektedir.

Dolayısıyla uzay her zaman ortak bir iş birliği imkânı sunan bir mecradır ve dünyadaki ayrılıklar ne olursa olsun uzay iş birlikleri insanlığı biraraya getirmektedir.

2011 yılından beri Rus Uzay Ajansı Roscosmos, Amerikalı astronotları Uluslararası Uzay İstasyonu'na taşımaktadır ve daha geçtiğimiz haftalarda Uluslararası Uzay İstasyonu'nda 1 yıla yakın kalmış olan bir Amerikalı astronot da Rusların Soyuz Uzay Aracı yardımıyla dünyaya döndürülmüştür. Bu yüzden ortak uzay çalışmaları desteklenmeli ve Doğu ile Batı arasındaki uzay çalışmaları aynı zamanda Doğu ve Batı'yı bir araya getiren ortak payda olmalıdır. Tabii ülkemizde uzay vatan kavramı çerçevesinde herkesle bu iş birlikleri yapmalı ve özellikle Doğuda güçlü uzay çalışmaları yapan Rusya, Çin ve Hindistan ile uzay iş birlikleri artırılmalıdır. Böylece ülkemizde uzayda hak ettiği yeri alabilecektir ve ülkemiz de tıpkı mavi vatanda olduğu gibi uzay vatanı da korumuş olacaktır. Özellikle 2030 yılına yaklaşırken Uzay Vatan kavramı daha da önem kazanmaktadır.