

Hayaldi, Gerçek Oldu! Hipersonik Silahlar - Sıtkı Egeli



Hipersonik silahlar, son yıllarda ABD, Rusya ve Çin arasındaki teknolojik rekabet, silahlanma yarışı ile stratejik dengeler bağlamında sıklıkla gündeme gelmektedir. Uluslararası güvenlik literatüründe henüz kendine pek yer bulamasa da, ABD gibi başat devletlerin hipersonik silahları bölgesel oyunculara karşı kullanmaları ihtimali, bu oyuncuların güvenlik algıları ve denklemleri üzerinde derin etkiler yaratabilecektir. Bu yazı, Türkiye’de henüz fazla tanınmayan hipersonik silahlar konusuna kısa bir giriş olarak okunmalıdır.

Hipersonik silahların en yaygın tanımı, ses hızının beş misli ve üzeri süratlerde yol alabilen silah taşıma vasıtalarıdır ve esas olarak çok yüksek sürate sahip füze sistemleri bağlamında kullanılmaktadır. Fakat, hipersonik silahların gerçek ayırt edici özelliği, isimlerini borçlu oldukları yüksek süratten ziyade, uçuşları sırasında

manevra yapabiliyor olmaları ve bahse konu yüksek süratlere uzay boşluğunda değil, atmosfer içerisinde veya atmosfer-uzay sınırında ulaşabiliyor olmalarıdır. Yoksa İkinci Dünya Savaşı'ndan beri kullanılmakta olan balistik füzeler de esasında ses hızının beş, on, hatta kıtalararası balistik füzeler söz konusu olduğunda 25 mislini bulan süratlerde hedeflerine yol alabilmektedirler. Fakat balistik füzeler uçuşlarını önceden öngörülebilir parabol şeklindeki "balistik" bir uçuş hattı boyunca ve büyük oranda uzay boşluğunda gerçekleştirdiklerinden, başka bir ifadeyle ateşlendikten sonra manevra yapamadıklarından, hipersonik silah nitelemesini hak etmezler. Benzer şekilde, tespit edilmeden hedeflerine ulaşmak için radarların görüş alanının altındaki çok alçak uçuş irtifalarını tercih eden seyir füzeleri de, ani manevralar yapabildikleri halde, görece yavaş uçtuklarından hipersonik silah kategorisine dâhil edilmezler. Bu itibarla hipersonik silahları, balistik füzelerin yüksek sürat avantajı ile seyir füzelerinin manevra yapabilme ve alçak irtifalarda kalarak hava-füze savunma önlemlerini atlatabilme avantajını birleştiren üçüncü ve yeni bir füze kategorisi olarak niteleyebiliriz.

Tablo-1: Balistik füze, seyir füzesi, hipersonik silah avantajlar karşılaştırması.

	Balistik Füze	Seyir Füzesi	Hipersonik Silah
Yüksek Sürat	▲		▲
Manevra Yapabilme		▲	▲

Kavramsal olarak hipersonik silahlar ve sundukları avantajlar 1950'li yıllardan bu yana bilinmektedir. Başta ABD olmak üzere finansal ve teknolojik imkânları geniş bazı devletler hipersonik füzeler, hatta hipersonik uçaklar geliştirebilmek için son 60 yılda pek çok proje yürütmüş ve çoğunluğu başarısızlıkla sonuçlanan düzinelerce uçuş denemesi gerçekleştirmiştir (Acton, 2014). Fakat, atmosfer içerisindeki yüksek hızlı uçuş sırasında ani manevralar yapmanın ortaya çıkardığı aşırı ısınma ve gerilme zorluklarıyla uçuş dinamiği belirsizliklerinin aşılabilmesi ancak son birkaç yılda yaşanan teknolojik sıçramalarla mümkün olmuştur. Bunlar arasında yüksek ısıya dayanıklı gelişmiş/akıllı malzemeler, minyatürleştirilmiş takat, kontrol ve seyrüsefer sistemleri, gelişmiş uçuş dinamiği modelleme ve

simülasyon imkanları ile büyük miktarda çevresel veriyi mikro-saniyeler içerisinde işleyerek uçuş komutlarına çeviren yapay zeka destekli otonom karar teknolojilerini saymak mümkündür.

ABD, Çin ve Rusya'nın özellikle son on yıldır üzerinde yoğun şekilde çalıştığı ve artık envantere girmeye başlayan hipersonik silahları, uçuş özellikleri itibarıyla iki ana grupta incelemek mümkündür: hipersonik seyir füzeleri ve hipersonik süzülme vasıtaları.

Hipersonik seyir füzeleri, normalde ses altı süratlerde uçan klasik seyir füzelerine kıyasla, ses hızının beş misli ve üzerindeki hipersonik süratlere ulaşabilmek için *turbojet* ve *turbofan* gibi geleneksel motorlar yerine, yanma odasındaki hava akışını hızlandıran *scramjet* ve *TBCC (Turbine-based combined cycle)* gibi daha yeni motor türleriyle donanmışlardır. Fakat ulaşılan yüksek süratin bedeli, radarlardan saklanmak için yerküreye sürünürcesine uçuşun artık mümkün olmamasıdır. Bunun yerine çok daha kısalan uçuş süresi sayesinde karşı tarafa reaksiyon ve savunma için daha az süre bırakılması, saldırının sürpriz etkisi ve hava savunma sensörleri-sistemlerinin etrafından veya üzerinden uçulması gibi avantajlar ön plana çıkmaktadır. Karşılaştırma olması bakımından, 2.500 km menzilli klasik bir seyir füzesi olan *Tomahawk*'ın hedefine ulaşması üç saati bulurken, Rusya'nın 2018'de kullanıma aldığı ve uçuşunu takribi 40 bin metre irtifada gerçekleştiren *Zirkon* hipersonik seyir füzesi aynı mesafeyi 20-30 dakikada katetmektedir. ABD'nin ise *HAWC* kısaltmasıyla bilinen ve *Zirkon*'dan daha hızlı bir hipersonik seyir füzesini 2022'den sonra hizmete sokması beklenmektedir (van Loon, 2019: 3).

Hipersonik süzülme vasıtaları ise, esas olarak yerden yükselmek ve uzaya ulaşmak için bir balistik füzeden yararlanan, atmosferi geride bırakıp yerküreden takribi 100-120 km irtifada başlayan uzaya ulaştığında balistik füzeden ayrılarak tekrar atmosfere dönüp hedefine serbest süzülüşle ulaşan araçlardır. Uçuşun bu aşaması için iki seçenek mevcuttur. "Denge süzülmesi" adı verilen uçuş profili tercih edildiğinde, dış görünüm itibarıyla delta kanatlı küçük bir uçağa benzeyen süzülme vasıtası takribi 30 km irtifada havanın kaldırma gücünü kullanarak aşağı-yukarı ve sağa-sola ani manevralar ve yön değiştirmelerle hedefine doğru uzun bir

süzülme fazına geçer. “Atmosferik sıçrama” tabir edilen uçuş profili seçildiğinde ise, küçük kanatçıklara sahip koni şeklindeki hipersonik vasıta yer yüzeyinden takribi 100-150 km yükseklikte kalarak hedefine doğru yol almak için uzay ile atmosfer arasındaki yoğunluk farkını kullanarak, bir taşın su yüzeyinde sekmesine benzer şekilde, atmosfer-uzay sınırında sıçramalar yaparak yoluna devam eder.

Rusya'nın 2019 sonunda kullanıma aldığını iddia ettiği nükleer başlıklı *Avangard* süzülme vasıtasının bu uçuş profillerinin her ikisini de, uçaktan bırakılan *Kinzhal* füzesinin ise denge süzülmesi yapabildiğine inanılmaktadır (Claus, 2018). Çin'in 2019'da hizmete girdiğini iddia ettiği *DF-17* hipersonik silahı için serbest süzülme yaklaşımını, ABD'ninse 2011'den bu yana uçuş denemelerine tabi tuttuğu *C-HGB* vasıtası için atmosferik sıçrama profilini tercih ettiği belirtilmektedir (Cox, 2019). Öte yandan, Çin ve ABD'nin diğer süzülme profillerine yönelik geliştirme programları da mevcuttur.

Tablo-2: ABD, Rusya, Çin'in hipersonik silah programları. (*)

Ülke	Sınıfı	Hipersonik Vasıta	Taşıyıcı Balistik Füze	Hizmete Girişi	Performans (M: ses hızı)
ABD	Seyir	HAWC	-	2022 sonrası	
	Süzülme (sıçrama)	C-HGB	LRHW (MRBM -karadan)	2023	Hız 8M, Menzil 2,250km
			ARRW (uçaktan)	2023	Hız 20M, Menzil 925km
			IRCPS (SLBM - denizaltıdan)	2028	
Süzülme (denge)	TBG	Castor-4B IRBM (test)	2025 sonrası	Hız 10-20M	
Rusya	Seyir	Zircon 3M22	-	2019	Hız 6-8M Menzil 1,000km
	Süzülme (denge)	Kinzhal Kh-47M2	İskender SRBM (uçaktan)	2018	Hız 8-10M, Menzil 800km
	Süzülme (denge/sıçrama)	Avangard	SS-19, SS-30 Sarmat ICBM	2019	Hız 7-20M, Menzil 9,000km
Çin	Süzülme (denge)	DF-17	DF-16 MRBM (karadan)	2019	Hız 5-10M, Menzil 1,500km
	Süzülme (sıçrama)	Xinkgong-2	DF-21 ICBM (karadan)	2020 sonrası	Hız 5-10M

(*) Yazarın arşivinde mevcut çeşitli kaynaklardan derlenmiştir.

Rusya, Çin ve ABD'nin üzerinde çalıştıkları projelerin çeşitliliği ve olgunluğu, ayrıca Fransa, Hindistan ve Japonya gibi ülkelerin de aynı yönde adımlar atıyor olmaları, hipersonik silahların artık geleceğe yönelik kavramsal bir düşünce olmaktan elle tutulur askeri güç unsurlarına dönüştüğüne işaret etmektedir. Son birkaç yılda büyük süratle gerçekleşen bu dönüşümün, mevcut askeri ve stratejik dengelerde kaymalar ve sarsıntılara sebebiyet vermesi ve bu bağlamda özellikle nükleer strateji ve caydırıcılık varsayımlarını etkilemesi kaçınılmaz gözükmektedir.

İlk bakışta göze çarpan dramatik sonuçlardan birisi, ABD'nin son kırk yılda yüz milyarlarca dolar harcayarak geliştirdiği ve balistik füzelerin daha uzaydayken vurulmasını amaçlayan füze savunma kalkanının, hipersonik silahlar karşısında etkinliğini büyük oranda yitirecek olmasıdır. Çünkü hipersonik silahlar uçuşlarını

uzayda değil, atmosfer içerisinde veya füze savunma silahları açısından l bölge kabul edilen atmosfer-uzay sınırında gerçekleştirmekte, dolayısıyla st katman (*upper tier*) tabir edilen uzayda nleme yapılmasına yönelik *SM3* ve *GBI* gibi savunma sistemlerini işlevsiz kılmaktadır. Keza, alt katman (*lower tier*) adıyla da bilinen terminal safha füze savunma sistemleriyle karşı karşıya geldiklerinde, hipersonik silahlar bu kez manevra yapabiliyor olmaları sayesinde füze tespit-takip-angajman radarlarıyla füze savunma sistemlerinin kaplama sahalarının etrafından dolaşabileceklerdir.

Parabol şeklindeki uçuş yolu sebebiyle yer yüzeyinden birkaç yüz, hatta birkaç bin kilometre yükselen ve bu ykseliklerdeyken radarlarca kolayca ve erkenden tespit edilen balistik füzelerle karşılaştırıldığında, çok daha alçaktan (genelde 30-40 km) yol alan hipersonik silahlar yerkürenin yuvarlaklığının radar dalgalarını engellemesi sayesinde daha uzun süre tespit edilmeden hedeflerine yaklaşabilmektedirler. Dolayısıyla, füze savunma girişimleri için hedefteki devlete çok daha az zaman kalmaktadır.

Füze savunma önlemleri açısından belki tek iyi haber, hipersonik silahların uçuşlarının son aşamasında, yani hedeflerine doğru dalışa geçtiklerinde, hassas vuruş yapabilmek için süratlerini düşürmeye ihtiyaç duymalarıdır.

Füze savunma önlemleri açısından belki tek iyi haber, hipersonik silahların uçuşlarının son aşamasında, yani hedeflerine doğru dalışa geçtiklerinde, hassas vuruş yapabilmek için süratlerini düşürmeye ihtiyaç duymalarıdır. Bu durum *Patriot* ve *THAAD* gibi terminal safhada nleme yapan füze savunma sistemlerince vurulabileceklerine işaret etmektedir (Butler, 2015). Fakat yine de, nleme irtifası azaldıkça korunan alanın boyutları da küçüleceğinden, ABD'nin son yirmi yılda füze savunmasını uzaya taşıyarak elde ettiği geniş arazi dilimlerinin nispeten az sayıda sistemle korunması avantajının aşınmaya uğrayacağı ve füze savunmasında yirmi yıl öncesinin şartlarına dönüleceği öngörüsünde bulunulabilir.

Hipersonik silahların nükleer caydırıcılık ve istikrar üzerindeki olumsuz etkileri son yıllarda hararetli tartışma ve uyarılara konu olmuştur. Bu kapsamda, örneğin, nükleer başlık taşıdığından şüphe duyulmayan uzun menzilli balistik füzelerden farklı olarak, özellikle Çin ve Rusya'nın hipersonik silahlarının hem konvansiyonel hem de nükleer başlık taşıyabiliyor olmaları, hipersonik silahlarla yapılan konvansiyonel bir saldırının hedefteki ülke tarafından nükleer saldırı olarak algılanması ve istemeden nükleer karşılığı tetiklemesi (*inadvertant escalation*) olasılığına dikkat çekilmektedir (Williams, 2017: 12). Uçuşları sırasında sıklıkla yön değiştiren, dolayısıyla gerçek hedefleri son ana kadar kestirilemeyen hipersonik silahların, hedeflemedikleri diğer devletleri kendilerine yönelik bir saldırının başladığı yanılgısına itmesi ve misilleme doğurmaları ihtimali de aynı kapsamda değerlendirilmelidir.

Hipersonik silahların tespitinin balistik füzelerden daha geç gerçekleşmesi ve hedefteki devletin karar vericilerinin reaksiyon sürelerinin belki de birkaç dakika seviyesine inmesiyle, kriz istikrarı açısından hiç arzu edilmeyen durumlar ortaya çıkabilecek, örneğin karar vericilerin "kullan ya da kaybet" baskısı altına girerek eksik ve hatalı bilgiler temelinde yanlış ve aceleci misilleme kararları vermeleri olasılığı artacaktır (Williams, 2017: 12).

İşaret edilen bir başka tehlike, nükleer strateji ve caydırıcılık tartışmalarında son dönemde sıklıkla gündeme gelen nükleer-konvansiyonel unsurlar arasındaki "dolaşıklık" (*entanglement*) kaygılarıyla ilintilidir (Klare, 2019). Tespiti ve durdurulması daha zor olan hipersonik silahlarla gerçekleştirilecek konvansiyonel nokta vuruşlarının, sadece konvansiyonel değil, aynı zamanda nükleer silahlar için de hayati önem taşıyan komuta-kontrol-haberleşme (C3) altyapısını hedef alması durumunda, nükleer misilleme yeteneğini kaybetmek istemeyen hedefteki devletin henüz kullanabiliyorken nükleer silahlarını devreye sokması ihtimali artacaktır. Hipersonik silah tehdidi karşısında önlem olarak nükleer kuvvetlerin sahaya dağıtılması ve saldırı yetkisinin tek merkezden daha alt seviyedeki karar mercilerine bırakılması ise, kazayla veya istemeden nükleer savaşa sebebiyet verme tehlikesini artırmaktadır (Speier, 2017).

Tüm bu kaygı ve tereddütlerin üzerine, nükleer güçlerin ikinci vuruş yeteneğine

(*second strike capability*) yönelik şüphe ve soru işaretlerinin ortaya çıkmasıyla, son elli yıldır nükleer savaşın önündeki en önemli caydırıcı unsur olan görülen “karşılıklı kat’i yıkım” (*Mutually Assured Destruction*) konjonktürünün zayıflaması ihtimalinden bahsedilebilir (Smith, 2019).

Başat güçlerin hipersonik silahlara ilgisi ve bu ilginin ortaya çıkardığı rekabetin olumsuz yansımaları arasında, farklı eksenlerdeki yeni bir silahlanma yarışını tetiklemeleri ve geçmiş dönemlerde uzun müzakereler sonucu imzalanmış silahsızlanma anlaşmalarının sonunu getirmeleri de mutlaka sayılmalıdır. Nitekim ABD’nin 2019’da Orta Menzilli Nükleer Kuvvetler (INF) Antlaşması’ndan çekilmiş olmasının ardında yatan sebeplerden birisi, Asya-Pasifik bölgesinde Çin’e karşı konuşlandırılması kararlaştırılan orta-menzilli hipersonik silahlara INF’in izin vermemesidir (Freedberg, 2019).

Benzer şekilde, ABD-Rusya stratejik (nükleer) ilişkilerinde önce füze savunması, ardından hipersonik silahlar etrafında yaşanan gerginliklerin, temelleri Soğuk Savaş dönemine uzanan *Yeni START* stratejik silahsızlanma antlaşmasının sonunu getirmesi neredeyse kesinleşmiştir (Perez-Pena, 2019). Nükleer silah envanterinin en azından bir kısmının hipersonik silahlarla yapılacak sürpriz saldırılar sonucunda devre dışı kalabileceği ihtimali, daha şimdiden bazı nükleer güçleri ikinci vuruş yeteneğini koruyabilmek için daha fazla sayıda nükleer silah konuşlandırmaya ikna etmiş gözükmektedir. Bunun anlamı, son 30 yılda nükleer silahsızlanma alanında kaydedilen olumlu sürecin tersine çevrilmekte olduğu ve sayılar temelinde nükleer silahlanma yarışına geri dönülmesi ihtimalidir.

Diğer taraftan, hipersonik silahların küresel ve özellikle bölgesel dengeler üzerindeki yansımalarının daha sağlıklı şekilde irdelenebilmesi için, ABD, Rusya ve Çin’in bu silahlara yönelmesinin ardındaki gerekçelerin kısaca incelenmesi yerinde olacaktır. Rusya’nın hipersonik silahlara ilgisinin temelinde, ABD’nin füze savunmasına büyük kaynaklar ayırması nedeniyle gelecekte önemli teknolojik sıçramalar yaparak, Rusya’nın stratejik seviyedeki nükleer caydırıcılığını zayıflatmasından duyulan endişe yatmaktadır (Gaulkin, 2020).

Çin son on yılda hem nükleer hem de konvansiyonel düzlemdeki taarruz yeteneğini büyük oranda kısa ve orta menzilli balistik füzeler ile seyir füzeleri üzerine inşa ederek, bu sınıfta dünyadaki en büyük füze envanterine sahip olmuştur.

Çin'in son on yılda hipersonik silahlara atfettiği büyük önemin ardında ABD, Hindistan, Japonya ve Kore gibi bölgesel rakiplerinin füze savunması alanında kazandıkları kabiliyetler yatmaktadır (Wortzel, 2019: 5). Çin son on yılda hem nükleer hem de konvansiyonel düzlemdeki taarruz yeteneğini büyük oranda kısa ve orta menzilli balistik füzeler ile seyir füzeleri üzerine inşa ederek, bu sınıfta dünyadaki en büyük füze envanterine sahip olmuştur. Bu kapsamda hipersonik vasıtalar, rakiplerinin füze savunma tedbirleri karşısında Çin füzelerinin hedeflerine ulaşma şansını artıracak cazip bir seçenek olarak sıvrılmaktadır. Çin'in bununla bağlantılı ikinci motivasyonu, ABD'nin Japonya, Okinawa ve Guam gibi adalardaki Çin'i doğudan çevreleyen askeri üslerinin baskı altına alınması ve ABD'nin Asya-Pasifik coğrafyasındaki ana vurucu gücünü teşkil eden uçak gemisi görev kuvvetlerinin gemi-savar balistik ve seyir füzeleri tehdidiyle Çin kıyılarından uzakta tutulabilmesidir (Wortzel, 2019: 6). Bir çatışma halinde denizden, havadan ve uzaydan çok iyi şekilde korunacağı varsayılan ABD hedeflerini tehdit etmek için hipersonik silahlar cazip bir seçenektir. Dolayısıyla Çin'in hipersonik silahlara ilgisinin salt stratejik nükleer seviyede değil, konvansiyonel ve bölgesel çatışmalar düzleminde de şekillendiği düşünülmelidir.

Kökenleri 1990'lı yılların öncesine uzanan ABD'nin hipersonik silahlara ilgisinin altındaysa, dünyanın herhangi bir noktasındaki iyi korunan, hatta yer altına alınmış kritik hedeflerin, örneğin siyasi karar vericilerin veya kitle imha silahı barındıran depoların nükleer silahlara başvurmadan nokta vuruşlarıyla imha edilebilmesi arzusu yatmaktadır (Smith, 2019). ABD bu sayede, 1960'larda anakarasının nükleer silah tehdidi altına girmesiyle kaybettiğine inandığı zorlama (*compellence*) imkânını tekrar elde edebileceğini düşünmektedir (Brustlein, 2015: 21).

1980'li yılların sonlarında hassas güdümlü mühimmatlar ile modern hava gücünün

bileşimi sayesinde belli bir oranda kazanılan ve çeşitli bölgesel çatışmalarda başarıyla sahaya sürülen zorlama kapasitesinin, 2000’li yıllardan sonra Rusya ve Çin’in gelişmiş hava savunma sistemleri, orta menzilli balistik ve seyir füzeleri gibi A2/AD (erişimi engelleme/bölgeye sokmama) unsurlarının hizmete girmesiyle etkisizleşeceği öngörüldüğünden, ABD’li askeri planlamacılar 2000’de “Çabuk Küresel Vuruş” (*Prompt Global Strike- PGS*) yaklaşımını geliştirmişlerdir. PGS çerçevesinde ABD, dünyanın herhangi bir noktasındaki kritik hedefleri bir saatten az sürede vurmayı hedeflemektedir. Bu amaçla ilk önce envanterindeki mevcut kıtalararası stratejik füzelerden bazılarının konvansiyonel başlıklarla donatılması düşünülmüş, fakat bu sınıftaki füzelerin ateşlenmesini nükleer bir saldırının başladığı şeklinde yorumlayacak Rusya ve Çin’in nükleer silahlarla karşılık vermesinden çekinildiğinden, ibre o yıllarda uçuş testlerinde başarılı sonuçlar alınan hipersonik silahlara dönmüştür.

Fakat 2012’ye gelindiğinde, Rusya ve Çin’in hipersonik silahlar yarışında kendilerinin önüne geçtiğini fark eden ABD, PGS stratejisinde hedef küçülterek, geliştirilecek hipersonik vasıtaların kıtalararası menzile sahip olması ve bir saat içerisinde hedeflerine varması arzularından feragat ederek, önceliği hipersonik silahların vakit kaybetmeden hizmete sokulmasına vermiştir (Brustlein, 2015: 31). Uçuş sürati ve menzilin aşağıya çekilmesi, hipersonik vasıtaların hava sürtünmesinden kaynaklanan ısınma sorununu aşmasını kolaylaştırmıştır. Buna karşılık, hipersonik silahlarla konvansiyonel darbeler vurulabilmesinin olmazsa olmazı niteliğindeki nokta vuruş yeteneği konusundaki ısrar, yol açtığı aşılması güç birtakım teknolojik güçlükler nedeniyle (örneğin hipersonik vasıta etrafındaki havanın buharlaşarak güdüm sinyallerini engelleyen plazma oluşturması), ABD’nin geliştirme programını geciktirmektedir (Claus, 2019).

ABD’nin tamamıyla konvansiyonel kuvvet kullanımı ve bölgesel çatışmalar perspektifinde şekillenmiş, dolayısıyla nükleer harp başlığı taşıyan silahları içermeyen PGS stratejisi birbirini takip eden üç safhadan oluşmaktadır: 1) en kritik bir veya birkaç hedefin envanterdeki sayıları 5-10’u geçmeyecek hipersonik süzülme vasıtasıyla vurulması; 2) sayıları birkaç yüz ile ifade edilen hipersonik seyir füzelerinin diğer stratejik ve yüksek korumalı hedeflere karşı kullanılması; 3) geriye kalan askeri ve ekonomik hedeflere karşı klasik seyir füzeleri ve hava gücü unsurlarının devreye girmesi (Brustlein, 2015:35).

ABD'nin yukarıda ana hatları verilen hipersonik silah kullanım konseptinin, sadece nükleer silaha sahip güçler arasındaki denge ve istikrarı değil, aynı zamanda bölgesel istikrar ve krizlerin kontrolünü de olumsuz yönde etkileyebileceği anlaşılmaktadır. Durdurulması çok zor olan ve hedefteki ülkenin gelmekte olan saldırıyı önceden hissetmesini zorlaştıran hipersonik silahlar, askeri güç kullanımını eşiğini dramatik şekilde aşağıya çekebilecektir. Hipersonik vasıtalar, özellikle ABD gibi son dönemde uluslararası ilişkilerinde tek taraflılığa, askeri kuvvet unsurlarına, kaba ve keyfi güç kullanımına giderek daha fazla prim veren başat güçlerin elinde tırmandırıcı ve istikrar bozucu silahlara dönüşebilecektir. Bu gelişme, ABD ile sorunları bulunan İran ve Kuzey Kore gibi bölgesel oyuncular açısından iyi haber değildir.

Fakat, sorunun sadece ABD ve kontrolündeki hipersonik silahlarla sınırlı kalmasını beklemek hatalı olacaktır. Zira aynı sınıfta silahları ABD'nden önce envanterlerine dahil etmeye başlayan Rusya ve Çin'in de, elde ettikleri stratejik avantajı bölgesel rakiplerine karşı tehdit veya güç unsuru olarak kullanmalarının önünde hiçbir engel yoktur. Bu durum sadece İran ve Kuzey Kore gibi ABD ile sürtüşme içerisindeki devletler açısından değil, örneğin Türkiye gibi hem Rusya hem de ABD ile inişli-çıkışlı ve gerginlikler yaşayan bölgesel aktörler açısından da önümüzdeki dönemde yeni konvansiyonel tehdit senaryolarının şekillenebileceğine işaret etmektedir.

Kaynakça

Acton, J. M. (2014). "[Target: ?](#)", *Foreign Policy*.

Brustlein, C. (2015). [Conventionalizing Deterrence? U.S. Prompt Strike Programs and Their Limits](#). IFRI Proliferation Paper 52.

Butler, A. (2015). "Engagement Window." *Aviation Week & Space Technology*. 15 Ocak: 29-30.

Claus, M. (2018). "Striking options." *Jane's Intelligence Review*. Mayıs.

Claus, M. (2019). "Gliding forward." *Jane's Intelligence Review*. Nisan: 8-15.

Cox, M. (2019). "[Army Taps Two Firms to Deliver Hypersonic Weapon Prototypes.](#)" *Military.com*.

Freedberg, S. J., Jr. (2019). "[Beyond INF: An Affordable Arsenal of Long-Range Missiles?](#)" *Breaking Defense*.

Gaulkin, T. (2020). "[Hypersonic missiles: Why the new 'arms race' is going nowhere fast](#)". *The Bulletin*.

Klare, M. T. (2019). "[An arms race in speed.](#)" *Arms Control Today*.

Perez-Pena, R., et.al (2019). "Last Major Nuclear Arms Pact Could Expire With No Replacement." *The New York Times*. 1 Kasım.

Smith, R. J. (2019). "Hypersonic Missiles Are Unstoppable". *New York Times Magazine*.

<https://www.nytimes.com/2019/06/19/magazine/hypersonic-missiles.html>.

Speier, R. H. (2018). "[Hypersonic Missiles: A New Proliferation Challenge.](#)" *Georgetown Journal of International Affairs*.

The Economist(2019). "Hypersonic missiles." 6 Nisan.

van Loon, M. (2019). "[Hypersonic Weapons: A Primer.](#)" *AFPC Defense Technology Program Brief No. 18*: 1-4.

Williams, H. (2017). "Need for Speed." *Jane's Intelligence Review*. Mart: 8-13.

Wortzel, L. M. (2019). "[Hypersonic Weapons in China's Military Strategies.](#)" *AFPC Defense Technology Program Brief No. 18*: 4-9.

* Bu yazı eş-zamanlı olarak Güvenlik Portalı altında Güvenlik Yazıları Serisi kapsamında da yayımlanmaktadır. Erişim için: <https://trguvenlikportali.com/arastirma-2/guvenlik-yazilari/>.



Dr. Sıtkı Egeli, 2015'ten bu yana İzmir Ekonomi Üniversitesi'nde öğretim üyesidir. Hava gücü, hava ve füze savunması, kitle imha silahları, nükleer caydırıcılık, uzayda güvenlik, silah ticareti ve kaçakçılığı gibi savunma, strateji ve bölgesel güvenlikle ilgili konularda yurtiçi ve yurtdışında yayınlanmış çalışma, makale ve kitapları mevcuttur. Boğaziçi Üniversitesi'nden siyaset bilimi lisans, Şikago Üniversitesi'nden lisansüstü, Bilkent Üniversitesi'nden uluslararası ilişkiler alanında doktora derecelerine sahiptir. Dış İlişkiler Şube Müdürü olarak görev yaptığı Savunma Sanayii Müsteşarlığı'ndan 1999'da ayrılmasını takiben, 2015'e kadar uluslararası bir danışmanlık şirketinde üst düzey yöneticilik yapmıştır.