



SAVAŞIN DEĞİŞEN YAPISI VE YENİ NESİL SİLAH TEKNOLOJİLERİ: HİPERSONİK SİLAHLAR ÜZERİNE BİR İNCELEME¹

1. Ayşe Çevirme²

ORCID No 0009-0003-2751-2014

2. Uğur Yasin Asal³

ORCID No 0000-0003-1567-9186

Başvuru Tarihi: 14.04.2024

Kabul Tarihi: 07.05.2024

Yayın Tarihi: 20.09.2024

ÖZET

Silah teknolojisinin gelişimi, savaşın ilk çağlardan günümüze kadar ki seyrini önemli ölçüde değiştirmiştir. Soğuk Savaş sonrası ortaya çıkan yeni güvenlik tehditleri, silahlanma yarışını hızlandırmış ve devletleri savunma önlemleri almaya zorlamıştır. Küreselleşme ve teknoloji, savunma sistemlerinde önemli bir rol oynamış ve devletlerin bu alana büyük yatırımlar yapmasını beraberinde getirmiştir. Yeni nesil silah teknolojisi, hipersonik silahların gelişimine olanak tanımıştır. Hipersonik silahlar, geleneksel balistik füzelerden farklı olarak, atmosferin üst katmanlarında manevra yapabilme yeteneğine sahiptir. Bu yapıları, onları mevcut savunma sistemlerinin algılama ve engelleme kapasitesinin ötesine taşımaktadır. Bu özellikler, hipersonik silahların stratejik önemini artırmakla birlikte savunma politikalarında yeni düzenlemeler yapılması gerektirmiştir. Hipersonik silahlar, askeri güç dengesini etkileyebilecek bir kapasiteye sahip olduğundan, uluslararası güvenlik üzerindeki tartışmaları da beraberinde getirmiştir. ABD, Rusya ve Çin arasındaki hipersonik silah rekabeti, bu teknolojinin gelişimine önemli bir hız kazandırmıştır. Bu çalışmada, hipersonik silahların uluslararası güvenlik ve istikrar üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelime: Savaş, Yeni Nesil Silahlar, Hipersonik Silahlar, Uluslararası İstikrar

THE CHANGING NATURE OF WARFARE AND NEW GENERATION WEAPON TECHNOLOGIES: A EXAMINE ON HYPERSONIC WEAPONS

ABSTRACT

The development of weapon technology has significantly changed the course of war from the early ages to the present day. New security threats emerging after the Cold War have fueled the arms race and forced states to take defense measures. Globalization and technology have played an important role in defense systems and have led states to invest heavily in this field. New generation weapon technology has enabled the development of hypersonic weapons. Unlike conventional ballistic missiles, hypersonic weapons are capable of maneuvering in the upper layers of the atmosphere. This puts them beyond the detection and interception capabilities of existing defense systems. These characteristics have increased the strategic importance of hypersonic weapons and necessitated new arrangements in defense policies. Since hypersonic weapons have the capacity to affect the balance of military power, they have also brought about debates on international security. The hypersonic weapons competition between the US, Russia and China has accelerated the development of this technology. This study examine the impact of hypersonic weapons on international stability.

Keyword: War, Next Generation Weapons, Hypersonic Weapon, International Stability

¹ Bu makale yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

² Ayşe Çevirme, İstanbul Ticaret Üniversitesi, aysecevirme.24@gmail.com

³ Doç. Dr. Uğur Yasin Asal, İstanbul Ticaret Üniversitesi, uyasal@ticaret.edu.tr



1. GİRİŞ

Tarih boyunca savaş, amaçları, yöntemleri, stratejileri ve uygulamaları açısından dinamik bir kavram olarak var olmuştur. Savaş, ilk çağlardan günümüze dek, konjonktürel değişimlere paralel olarak etki alanını genişleterek evrilmiştir. Günümüzde konvansiyonel olmayan, birçok tehdit unsuru içeren bir çatışma ortamına dönüşmüştür. Birçok düşünür, savaş kavramını dönemin etken dinamiklerine göre tanımlamaya çalışsa da, savaş bazen her şeyin başlangıcı, bazen hayatta kalma mücadelesi, bazen de politik bir araç olarak nitelendirilmiştir. Soğuk Savaş sürecine kadar Clausewitz'in savaş teorisi literatürde önemli bir yer tutmuşken, Soğuk Savaş sonrası yaşanan savaşlar geleneksel tanımlamaların ötesine geçmiştir. "Savaşın Değişen Yüzü: Dördüncü Nesil'e Doğru" makalesinde William S. Lind ve diğerleri, 'dördüncü nesil savaş' kavramını ortaya atarak, savaşın değişen yapısını ve silahların genişleyen etki alanlarını dönemin koşulları ekseninde açıklamışlardır (Lind, W. S., Schmitt, J. F. ve Wilson. 1989, akt., Gürcan, 2012: 70-126). Soğuk Savaş sonrası dönem, yeni tehditler ve teknolojilerle savaşın en belirgin değişimini yaşamıştır.

Soğuk Savaş sonrası değişen dünya düzeni ve küreselleşmenin etkileri, savaşın tanımı, amaçları, stratejileri ve yöntemleri dâhil birçok özelliğinde köklü değişikliklere yol açmıştır. Küreselleşme süreci, uluslararası ilişkilerdeki değişim ve dönüşümlerin önemli bir parçası olup, ulaşım, iletişim ve teknoloji alanlarındaki ilerlemelerle savaş yapısını önemli ölçüde etkilemiş ve teknoloji savaşı farklı bir boyuta taşımıştır. Mızrak, ok gibi ilkel silahlardan barutun keşfiyle ateşli silahlara, sanayileşmeyle birlikte daha donanımlı silahlara ve atom bombaları gibi üst düzey silah teknolojisine geçiş, Soğuk Savaşın seyrini de belirlemiştir. Soğuk Savaşın sona ermesiyle, devlet dışı aktörler ve karmaşık savaş yapısı gibi yeni tehdit unsurları, silahlanma yarışını tetiklemiştir. Bu durum, devletlerin savunma ve güvenlik politikalarını yeniden düzenlemelerine ve yeni ihtiyaçlar doğurmasına sebep olmuştur. Teknolojideki değişimler, savunma alanında da karşılık bulmuş ve devletlerin bu alandaki gelişmeleri ve ilerlemeleri hızlanmıştır.

Yapay zekâ teknolojisinin son yıllardaki gelişmeleri, sivil hayatı kolaylaştırmanın yanı sıra askeri alanda da büyük kolaylıklar sağlamıştır. Askeri alana dâhil olan teknolojik gelişmeler, uluslararası sistemde silah geliştirme yarışını hızlandırmış ve nükleer caydırıcılığı zayıflatabilecek güçte hipersonik silahlar ortaya çıkarmıştır. Yeni nesil silah teknolojisinin zirvesinde yer alan hipersonik silahlar, uluslararası ilişkilerde ve savaşlarda etken bir güç haline gelmiştir. Balistik ve seyir füzelerinin avantajlarını birleştiren hipersonik silahlar, askeri güç dengesini ve uluslararası istikrarı etkileyerek ciddi sorunlar yaratmıştır. Bu riskler, stratejik ve bölgesel dengeler açısından devletleri hipersonik silah çalışmalarına yönlendirmiştir. Hipersonik silahların geliştirilmesine yatırım yapan ABD, Rusya ve Çin, askeri kabiliyetlerini artırmak için özellikle 2010'dan itibaren yoğun bir şekilde denemeler yapmışlardır (Alım, 2021).

Yapılan bu çalışmada savaşın tarihsel süreçte yaşadığı değişimlere paralel olarak gelişen hipersonik silahlar, uluslararası istikrarı ne ölçüde etkilemektedir? Hipersonik silahların gelişimi ve ülkeler tarafında konuşlandırılması karar verme süreçlerini nasıl etkilemektedir? Ve uluslararası güvenlik açısından istikrarın devamı için silahlanmanın kontrollü olarak yapılmasına yönelik alternatif çözüm yolları nelerdir? Soruları cevaplandırılmaya çalışılacaktır.

Çalışmanın ilk bölümünde savaşın değişen yapısının tarihsel süreç içerisinde yaşadığı dönüşüm ele alınacaktır. Çalışmanın ikinci bölümünde savaşın değişen yapısının yeni nesil silah teknolojisindeki etkileri tartışılacaktır. Bu değişim süreçlerinin sonuçları ve savaşın yeni yüzü üzerinde durulacaktır. Çalışmanın üçüncü bölümünde yeni silah teknolojilerinin bir sonucu olarak ortaya çıkan hipersonik silahların balistik ve seyir füzelerinden ayrılan yönleri, çeşitleri ve etkileme kapasiteleri değerlendirilecek ve bu etkilerin uluslararası sistemde nasıl karşılık bulduğu analiz edilecektir.

Çalışmanın son bölümünde ise hipersonik teknolojiler karşısında devletlerin girmiş oldukları silahlanma yarışının, stratejik ve bölgesel dengeler açısından neyi ifade ettiği? Ve bu etkilerin uluslararası istikrarı ne ölçüde etkilediği? Tartışılacaktır. Özellikle son yıllarda hipersonik teknolojiyi yakından takip eden başat güç ABD, Rusya ve Çin'in silahsızlanma anlaşmaları karşısında sergiledikleri tutumlar ve tutumlara paralel olarak ortaya çıkan etkiler uluslararası istikrar açısından birtakım sonuçlar doğurmuştur. Özellikler hipersonik silahların son derece etkili ve askeri bağlamlarda



potansiyel oyun değiştirici güce sahip olması uluslararası güvenlik açısından ciddi bir sorun haline gelmeye başlamıştır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Varlık, “Savaşı Tanımlamak: Terminolojik Bir Yaklaşım” adlı çalışmasında, savaşın tanımlanmasındaki muallak durumun giderilmesi için ilk olarak savaş kavramını siyasi, askeri ve hukuki alanda tanımlamıştır (Varlık, 2013: 114-129). Aynı zamanda savaşın belirleyici özelliklerini ve savaş kriterleri ekseninde savaş kavramını çok boyutlu bir şekilde ele almıştır. Eker ise, “Savaş Olgusunun Dönüşümü: Yeni Savaşlar ve Suriye Krizi Örneği” adlı çalışmasında, Soğuk Savaş sonrası dönemde ortaya çıkan yeni savaşları, geleneksel savaşlardan farklı kılan yanlarını ve küreselleşmenin savaş yapısındaki değişimi ortaya koymaya çalışmıştır (Eker, 2015:31-66). Diğer yandan “Savaşın Evrimi ve Teorik Yaklaşımlar” adlı çalışmasında Gürcan, William S. Lind ve diğerleri “Savaşın Değişen Yüzü: Dördüncü Nesil Savaşa Doğru” makalesini referans alarak savaşın olgusu, kapsamı, yöntemi, stratejiler ve değişen silah teknolojisi gibi değişken yapısından bugün ki savaşlara nasıl geldiğinin anlaşılması için bir analiz sunmuştur (Lind, W. S., Schmitt, J. F. ve Wilson. 1989, Akt: Gürcan, 2012:70-126).

Alım, “Hipersonik Füzeler ve Stratejik İstikrar: Rusya-ABD İlişkileri Üzerine Bir İnceleme” adlı çalışmasında; yüksek manevra ve yüksek hız kabiliyeti ile donatılmış hipersonik silahlar kategorisinde yer alan hipersonik füzelerin, balistik füzeler ve seyir füzeleri karşısında sahip olduğu üst teknoloji yetenekleri ve etki alanları ele alınarak devletlerin savunma sistemlerini etkileme ve diğer füze sistemlerinden farklarını ortaya koymuştur (Alım, 2021).

Egeli, “Hayaldi Gerçek Oldu! Hipersonik Silahlar” adlı çalışmasında, hipersonik silahların ortaya çıkardığı avantajların devletler için çekici bir güç haline gelmesi ve devletlerin bu çekim karşısında girmiş oldukları silahlanma yarışının stratejik dengeleri etkilemesi açısından olumsuz bir ortam oluşturduğunu belirtmiştir (Egeli, 2020). Egeli, aynı zamanda başat güç olan ABD, Rusya ve Çin’in elde ettikleri ve bölgesel rakipleri karşısında avantaj sağladıkları hipersonik silahları tehdit ve güç olarak kullanmalarının önünde herhangi bir engelleyici unsurun bulunmamasının geleceğe yönelik tehdit senaryolarını oluşturduğunu ifade etmiştir. Marek Czajkowski tarafından kaleme alınan "Hypersonic Weapons - Selected Political and Strategic Issues" (Czajkowski, 2022) başlıklı makale, yeni silah sistemlerinin geliştirilmesinin stratejik ve siyasi sonuçlarını ve bunların uluslararası güvenlik üzerindeki nasıl bir etki bıraktığını incelemiştir. Czajkowski, hipersonik silahların küresel stratejik dengeyi önemli ölçüde değiştirebileceği özellikle Çin ve Rusya açısından siyasi önemlerinin çok daha yüksek olduğunu öne sürmektedir (a.g.e., 2022).

Britannica Ansiklopedisinde, savaş: “Politik gruplar arasında belli sürede ve yoğunluktaki çatışma” olarak tanımlanmıştır (APP, 2012, Akt: Varlık, 2013: 114-129). Birleşmiş Milletlerin (BM) kuruluşuna kadar ki süreçte savaş, devletlerin temel hakları olarak görülen ve hedefe ulaşmada meşru bir gerekçe olarak kabul edilmiştir (Yoldaş, 2019, s.3-123). Bu nedenle, savaşın tanımlanmasına yönelik yapılan çalışmalar literatürde önemli bir yer tutmaktadır. Savaş insanlık tarihiyle iç içe geçmiş, geçmişte olduğu gibi bugün de ve gelecekte de uluslararası ilişkilerde devletlerin tutumunu etkilemeye devam edecektir (Özdemir, 2012).

Modern döneme özgü olmayan savaş, insanlık tarihi kadar eski bir kavramdır. Zaman içinde epistemolojik ve ontolojik olarak farklı şekillerde kullanılan “Savaş” sözcüğü, Arapçada “Harp” kelimesinden türetilmiştir (Öztürk, 2020:1743- 1752). Birçok disiplin tarafından kullanılan savaş kavramı, farklı düzeylerde ve birimlerce farklı şekillerde tanımlanmıştır. Savaş, kapsamı itibari ile tarihsel süreç içerisinde konjonktürde yaşanan değişim ve dönüşümlere paralel olarak da şekillenmiş olması uzlaşma sağlanamamış bir kavramın ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Dönemin getirdiği koşullar ve bakış açıları ekseninde savaş kavramı birçok düşünür tarafından çeşitli şekillerde tanımlanmıştır. M.Ö. 500’lü yıllarda yaşamış olan filozof Heraklitos “Savaş her şeyin babasıdır” sözleri, savaşı her şeyin başlangıcı ve toplumsal değişimleri şekillendiren anlayış olarak görmüştür (Yoldaş, 2019:3-123). Sun Tzu’nun "Savaş Sanatı" eserindeki "En büyük zaferler savaşmadan kazanılan zaferlerdir" sözü, savaşın sadece fiziksel çatışma olmadığını, aynı zamanda



zekâ ve stratejinin de önemli olduğunu vurgulamıştır (Varlık, 2013:114-129). Clausewitz'in bir devlet kendi iradesini karşı devlete kabul ettirmek için uyguladığı şiddet anlayışını savaşın doğasına dayandırmıştır (Özer, 2018:29-56). Clausewitz'in önemli eseri olan "Savaş Üzerine" adlı çalışmasında ise "Savaş bir amaç değil politikanın bir aracıdır" yaklaşımı ise savaşın, devletlerin siyasi hedeflerine ulaşmak için kullandıkları bir yöntem olduğunu belirtir (Ereker, 2004:1-36). Bu bakış açısı, savaşın sadece şiddet içermekle kalmayıp, aynı zamanda politik bir hesaplaşmanın aracı olduğunu gösterir. Amerikan siyasetçi Quincy Wright 1942 yılında "A Study of War" isimli eserinde savaşı "farklı ancak aynı tip birimler arasındaki şiddet içeren temas" olarak tanımlamıştır (Wright, 1942, Akt: Bayır & Sarı, 2015:288-315). Bu tanım sadece uluslararası ilişkiler anlamında diğer disiplin çevrelerini de kapsayan bir tanım olmuştur.

Toplumların oluşumları göz önüne alındığında ise savaş kavramı; insanlık tarihi boyunca farklı dönemlerde şekilde kendini göstermiştir. İlk Çağ toplumlarında kabileler arasındaki çatışma durumu, Orta Çağ toplumlarında özel ordular (commissionaire) içerisinde yer alan paralı askerler ve milisler tarafından düşük yoğunlukta, küçük savaş meydanlarında gerçekleşen ve uzun bir sürece yayılan silahlı mücadeleye dönüşmüştür (Varlık, 2013). Yeni Çağ toplumlarında, ulus devletlerin yükselişi, milli orduların yönetimi üzerinden gerçekleşen topyekûn savaşları beraberinde getirmiştir. Yakın Çağ'da ise bilgi teknolojisi ve nükleer güç savaşın süreç içerisinde yönetsel açıdan, uygulamalar ve kullanılan araçlar bakımından bulunduğu yerden farklı bir düzeye taşımıştır. Tarih içerisinde yaşanan gelişmeler sadece savaşın kavramsal boyutunu değil, aynı zamanda askeri alanda ordu yapılanması, teşkilatlanma, seferberlik, lojistik, silah ve teçhizat gibi farklı alanlarda etkili bir değişim yaşatmıştır (Özcan, 2020).

Birçok disiplin tarafından farklı şekilde tanımlanmasının yaratmış olduğu muallak durum savaşın belirleyici özellikler üzerinden tanımlanmasını mümkün kılmıştır. Bu noktada savaşın diğer kuvvet kullanma unsurlarından ayrılması, hukuk, askeri ve politik disiplinler çerçevesinde doğru bir şekilde tanımının yapılması ve sınırlarının belirlenmesi son derece önemli olmuştur. Savaşın sınırlarının belirlenmesinde en genel tanım olarak barış durumunun ortadan kalktığı ortam şeklinde bir ifadenin kullanılması savaşın ne olduğunu ve ne olamayacağını açıklamaktadır. Fakat bu açıklama barış kavramını muallak bir durum da bırakarak, negatif barış ve pozitif barış şeklinde yeni tartışma alanları yaratacağı gibi herhangi bir gergin ortamın savaşı tam olarak tanımlamaması sorununu da doğuracaktır (Yoldaş, 2019:3-129). Dolayısıyla savaş kavramını tanımsal bir çerçeveye oturtmak için ana belirleyici özelliklerinden hareket edilmiştir. Quincy Wright "Bir Savaş Çalışması (A Study of War)" isimli eserinde savaşın tanımlanmasındaki anlaşmazlığı gidermek için savaşın kavramsal çerçevesini dört özellik üzerinden şekillendirmiştir (Wright, 1942, Akt: Bayır & Sarı, 2015:288-315).

Savaş, "kuvvet kullanma hali" olarak içerisinde şiddet bulundurulur. Bu özelliğe bağlı olarak savaş belli bir süre içerisinde belli bir yoğunluk çerçevesinde içerisinde şiddet bulundurulmuş çatışma durumudur. Savaşta niyet ve davranışlar "düşmanca bir tutum veya eylem" içermelidir. Savaşta nihai hedef karşı tarafın iradesini kırarak hezimete uğratmaktır. Bu amacın gerçekleşmesi objektif olarak silahlı çatışmanın gerçekleşmesi ve sübjektif olarak düşmanca niyet sergilenmesi gerekmektedir (Varlık, 2013:114,129). "Savaş hukukunun uygulanması "hukuki bir durum yaratır", tarafların savaş durumunda sergileyecekleri mücadelede yoğunluk, süreç ve şiddet unsurlarının savaş olgusu ekseninde birtakım kurallar çerçevesinde uymaları yükümlülüğü oluşur. Hukuki açıdan silahlı çatışmanın savaş olarak kabul edilebilmesi için tarafların devletler olması zorunludur. Dolayısıyla "savaşın öznesi ve aktörü devletlerdir". Devletin, devlet dışı aktör ile girdiği mücadele "savaş dışı hareket" olarak değerlendirilmekle birlikte devlete karşı böyle tutum sergileyen devlet dışı aktörlere savaş hukuku değil devletlerin iç hukukları uygulanır (Varlık, 2013:114-129). Tüm bu belirleyici özellikler ışığında, Uluslararası İlişkiler literatüründe savaş, otoriteyi ve siyasi güç unsurunu elinde bulunduran aktörler arasındaki çatışma durumu olmakla birlikte şehir devletlerine, imparatorluklara ve modern ulus/devletlere özgü kabul edilmiş bir olgudur (Eker, 2015:31-66).

Balta, savaşın tarihsel ve toplumsal olarak değişken bir yapıda olmasından kaynaklı anlaşılmalı bir tanımı olmadığını belirtir iken savaşı tanım yönüyle iki belirleyici özellik olan "aktör ve şiddet" üzerinden ifade etmiştir (Balta, 2014:257-279). Yalçınkaya, savaşı üç önemli belirleyici unsur üzerinden tanımlamıştır. Yalçınkaya'ya göre savaş, bir düellodur ve bu düello birbirine düşman en az



iki taraf arasında gerçekleşmelidir. Bu taraflar arasındaki uyuşmazlık ya da çekişme şiddet içermelidir (Yalçınkaya, 2019). Tüm bu tanımlara bağlı olarak zamanın ve mekânın fark etmediği, en az iki veya daha fazla aktör arasında şiddetli çatışma hali olarak ifade edilen savaş türü, kullanılan araçları ve yoğunluk düzeyleri açısından değişkenlik gösterse de değişmeyen tek şey çıkarlar ve buna bağlı olarak ortaya çıkan uyuşmazlıklardır.

Uluslararası İlişkiler disiplininin kuramsal sınırlarını ve terminolojisini belirlemede savaş önemli bir rol üstlenmektedir. Bunun en önemli göstergesi ise savaşın kavramsal boyutunun, uluslararası sistemde çeşitli şekillerde karşılık bulmasıdır. Uluslararası ilişkiler bağlamında ele alınan savaş, farklı politik otoriteler ya da devletlerarasındaki örgütlü çatışma ve şiddet kullanma biçimi olarak tanımlanır. Savaş, içinde bulundurduğu şiddet unsuru siyasi otoritenin oluşmasında ve devamlılığında önemli bir rol sahip olmakla birlikte egemen devletlerin ortaya çıkmasında merkezi bir yere sahiptir (Reus-Smit, 2020). Politik otoritenin bir göstergesi olarak kabul edilir olması savaş yapma yeteneği olarak uluslararası ilişkilerde otoriter kontrolün başlıca nesnesi olarak görülmektedir (Reus-Smit, 2020).

3. TARİHSEL SÜREÇTE SAVAŞIN DÖNÜŞÜMÜ VE SİLAH TEKNOLOJİSİ

Günümüz dünyasında savaş dediğimiz yapı, konjonktürde yaşanan esaslara bağlı olarak çeşitli tehditleri ve karmaşık yöntemleri barındırmaktadır. Yaşanan değişimler beraberinde savaşa yönelik önemli tartışmaları ortaya çıkarmıştır. Özellikle yeni savaşlar karşısında yetersiz kalan geleneksel savaş tanımı bu anlamda tartışmalarda belirleyici bir parametre olmuştur. “Her çağ kendi savaşını kendisi yaratır” (Clausewitz, 2013, Akt: Özer, 2018:29-56) Clausewitz’in bu sözleri savaşın sürekli değişen doğasını doğrular nitelikte bir söylem olmuştur. Savaşa yönelik literatür çalışmaları, çatışmaların ve savaşların çeşitlenen aktörler arasında giderek artış gösterdiğini ve buna bağlı olarak yapısının değiştiğini ortaya koymuştur. Özellikle savaşın değişen yapısına ilişkin çalışmalar, Soğuk Savaşın bitimine yakın yoğunluk kazanmıştır. 1990 yıllarla birlikte kuramsal açıdan realist paradigmaya yönelik eleştirilerin yönlendirilmesi ve uluslararası ilişkiler anlamında yeni aktörlerin sisteme entegre edilmesi sistem içinde birçok dinamiği etkilediği gibi eski savaşlara yönelik yapılan çalışmaların, yeni savaşlar karşısında yetersiz olduğu vurgulanmıştır (Erdağ, 2020:3-22). Bu dönüşüm savaşın yeniden tanımlanması ihtiyacını ortaya çıkarmıştır.

Uluslararası ilişkiler açısından savaşın yeniden tanımlanmasının önemi ise hukuksal bir zeminden kaynaklı olmasıdır. Uluslararası sistemde belli kurallar devreye girdiğinde savaş hukukunun önemi savaş kavramının tanımlanmasının bütün hukuk kurallarının devreye sokulmasına dayanmaktadır. Bu bağlamda yeni savaş çalışmalarına yönelik, 1989 yılında Deniz Piyadeleri Gazetesinde yayımlanan “Savaşın Değişen Yüzü: Dördüncü Nesile Doğru” makalede ‘dördüncü nesil savaş’ kavramı ortaya atan William S. Lind, Nightengale, Schmitt ve Sutton (Lind, W. S., Schmitt, J. F. ve Wilson. 1989, Akt: Yalçınkaya, 2014:409-419) mevcut konjonktür üzerinden savaşı kategorize etmeleri bu alanda yapılan çalışmalara önemli bir boyut kazandırmıştır. Gelecekte yaşanabilecek savaşların, geçmişte yaşanmış olan savaşlardan çok farklı boyutlarda ve düzeylerde olacağını ilk ön gören William S. Lind vd. Soğuk Savaş sonrası dönemdeki savaşları dördüncü nesil savaş olarak tanımlayan bu teorisinin ilk savunucularından olmuştur (Gürcan, 2012).

Ulus devlet öncesi savaş yapısına bakıldığında mızrak, kılıç ve ok gibi basit ilkel silahlar olarak nitelendirilen silahlarla başlayan mücadeleler, savaşın alanının genişlemesi ile arabalı savaşçılara evrilmiş, barutun bulunması ve Osmanlı üzerinden kıta Avrupa’sına yayılması savaşın doğasındaki önemli dönüm noktası olmuştur (Özer, 2018:29-56). Zaman içerisinde barutun top, tüfek gibi silahlarda kullanılmaya başlaması o dönem zarfında savaşlardaki belirleyici güç niteliğini taşımış, bu yaşananlara paralel Orta Çağ Avrupa’sında feodal yapının yıkılmasına öncü bir gelişme olmuştur. Kılıç, ok gibi silahları kullanan süvarilerden tüfek ve top kullanan silahlı piyadelere dönüşen savaş, 16.yy ve 17.yy’lar da yaşanan Otuz Yıl Savaşları, Seksen Yıl Savaşları ve Osmanlı-Rus Savaşları değişimin açık örnekleridir (Eker, 2015: 31-66). Bu süreç 1450-1648 Vestfalya Antlaşmasına kadar devam etmiştir.

1648 imzalanan Vestfalya Antlaşması ve 1830 Viyana kongresi arasındaki dönem Lind’e referansla Birinci Nesil Savaş olarak ifade edilen modern savaşa geçiş dönemidir. Yalçınkaya modern savaşa geçiş dönemini “modern savaşın en belirleyici niteliği mekanikleşmedir” olarak tanımlar (Yalçınkaya,



2014, Akt: Eker, 2015:31-66) şeklinde ifade ederek savaşın kriterlerinde teknolojinin belirleyici bir etken olgunun vurgulamıştır. Savaş olgusunda modern savaşlara geçiş döneminde, Kutsal Roma İmparatorluğu altında bulunan devletlerin bağımsız hale gelerek hanedanlık yapılarına dönüşmesi ve aydınlanma düşüncesi ile yayılan rasyonalist fikirler krallıkları “sınırlı savaş” uygulamalarına itmiştir (Eker, 2015:31-66). Bu dönem Devletin şiddetini tekelleştirdiği bir dönemdir (Sokullu, 2019:1-12). Kara savaşlarının ön plana çıktığı, muharebe alanlarında sayıca fazla piyadenin bitişik nizam şeklinde –omuz omuza- savaştığı manevra kabiliyetinin sınırlı olduğu savaşlardır (Gurcan, 2012:70-126). Ayrıca teknolojinin sınırlı olarak kullanımının söz konusu olduğu savaş alanı hâkimdir. Bu dönemdeki savaşların önemli bir özelliği ise Napolyon savaşlarıdır. Napolyon savaşları ile düzenli ordu anlayışının sirayet ettiği ulus/devlet ile birlikte ortaya çıkan vatandaş tanımı ve vatandaşlardan oluşan ulusal ordu anlayışı ilk defa Napolyon’un “Levee en measse” (zorunlu askerlik) ile ortaya koyduğu bir gelişmedir (Kolasi, 2017:1,29). Düzenli ordu anlayışına kadar ki süreçte ordular paralı askerlerden oluşan bir yapılanmaya sahiptir. Düzenli ordu anlayışı Napolyon ile başlayan bir gelişme olsa da bu ordunun etkisi daha çok 2. nesil savaşlarda devreye girmiştir.

İkinci Nesil Savaşlar (1830-1918),” topyekûn endüstri” savaşları olarak da ifade edilmektedir. Teknolojik gelişmeler ve sanayi devriminin hâkim olduğu bu gelişmelerin savaş alanına yansıdığı savaşlar dönemidir. İkinci nesil savaşlarda strateji, yöntem ve taktik gibi uygulamalar dışında önemli bir itici güç faktörü, gelişen teknolojidir. Bu dönemi birinci nesil savaşlarından ayırarak ön plana çıkaran noktası, görmeden yapılan atışlardır. Fransızların “toplara işgal eder, piyadeler işgal edilen yerlere yerleşir” (Özer, 2018:29-56) şeklindeki açıklamaları dönemin savaş niteliklerini özetlemektedir. Ateş gücünün makineli tüfeklerle ve topçu temelli olarak karşı tarafı yıpratma üzerine genişlediği savaşlardır. Topçu sınıfının hem karada hem de denizde etkin bir faktör olarak yer alması sadece kara değil aynı zamanda denizleri de bir savaş alanı haline getirmiştir. Zırh teknolojisinin ve buhar motorlarının deniz savaşlarına eklenmesi gemi savaşları üzerinden savaşın alanını genişletmiş, öldürücü ve büyük bir etki alanı oluşturan deniz savaşlarını ön plana çıkarmıştır (Gurcan, 2012:70-126). Bu dönem Nihai hedefin karşı tarafı savaşamayacak duruma getirene kadar yıpratma üzerine amaçlanmış savaşlar dönemidir. 1. Dünya Savaşının bu dönemde zirve savaş olmasında özellikle sanayi devriminin silah teknolojisine önemli bir aktarım sağlaması, çok sayıda ve ucuz maliyetli silah teminatı sağlanması savaşın yıpratıcı boyutlara ulaşmasını mümkün kılan topyekûn savaşları ortaya çıkarmıştır (Öztürk, 2021:225-262). Teknolojik gelişmelerin önemli bir aktarımı olan ulaşım alanındaki gelişmeler ise demiryollarının kullanımı açısından lojistik imkân sağlaması 2. Nesil savaşları açısından önemlidir. Bu dönemde teçhizat alanı ve ulaşım alanı dışında telgrafın kullanılmaya başlaması haberleşme üzerinden sevk ve idareyi kolaylaştırmıştır (Gurcan, 2012:70-126). Bütün bu gelişmelerin savaş alanına dâhil olması savaşın yapısını önemli ölçüde değiştirmiştir. 2. Nesil savaşları altında gerçekleşen savaşlarda cephe savaşları başka bir ifadeyle “mevzi savaşları” sivillerden uzak bir mevzilerde statik olarak tarafsız bir bölgede yapılan savaşlardır. Bu noktada asker ve sivil ayrımına yönelik bir keskinlik mevcuttur. Savaşlarda taarruz yönelimi yerine savunma mekanizması üzerinden cephedeki düşmanı yok etme amacı gütmektedir.

Üçüncü nesil savaşları 1918-1948 teknolojiye bağlı olarak daha da genişleyen bir savaş alanı sunmuştur. Mevzi savaşlarının önem kaybetmesiyle birlikte savaşlar, süratli manevra taktiği üzerinden düşmana yönelik şok etkisi yaratacak savaş yapısına evrilmiştir. Alman birliklerinin “fırtına taktikleri (blitzkrieg)” savaş meydanında başarı elde etmiştir (Gurcan, 2012:70-126). Özellikle 3. Nesil savaşlarının nasıl ilerleyeceğini yönelik başarılı bir örnek olmuştur. Savaşlar manevra taktikleri ve sürekli olarak karşı tarafı hem hava da hem karadan hem de denizden vurarak karşı tarafın savaşmasını engellemek ve yıpratma üzerinden konumlandırılmıştır. Bu dönem zarfında kara savaşlarında düşmana yönelik gerçekleştirilen saldırılarda manevra gücü ve tank ateş gücünün birleştirilmesi kuvvet çarpma etkisi yaratarak karşı hezimete uğratmıştır. 3. Nesil savaşlarında, ordularda muazzam bir teknolojik silah kullanımı buna paralel muazzam bir harcama söz konusudur. Bu döneme kadar yapılan savaşlarla kıyaslandığında en maliyetli ve bütçesi büyük olan savaşlardır. Bu döneme kadar ki yapılan savaşlarda, cephe kavramı önemini kaybetmeye başlamıştır. Savaşta cephe olarak hava gücüne ve manevra yeteneğine sahip denizaltıların geliştirilmesi zaman içerisinde siper savaşlarını yani cephe savaşlarını ortadan kaldırmıştır (Eker, 2015:31-66). Artık savaşın cephenin dışına çıkarak sivillerinde bulunduğu yerlere yönelmesi sivil hayata yönelik tehditleri de beraberinde getirmiştir. Sadece savaşta karşı tarafın cephesinden ziyade, stratejik noktalar olarak görülen lojistik merkezler, sivillerin yaşadığı



bölgeler, başkentler savaşın stratejik hedef noktaları olmuştur. Ayrıca düşmanı sadece cephesel anlamda dağıtmak ya da yenmek dışında ekonomik açıdan da sanayi bölgeleri, petrol yatakları, gibi stratejik alanlarını da tahrip edecek saldırılara yönelmiştir. Yapılan saldırıların etki alanlarının genişlemesi toplumda psikolojik bir savaşın başlamasına neden olarak devletlerin savaşa devam etmesinde kamuoyu desteğinin önemini ortaya çıkararak insanı önemli bir konuma getirmiştir. Bu bağlamda, kitle iletişim araçları psikolojik etki yaratılmasında son derece önemli olmuştur. 2. Dünya savaşında ABD'nin kullandığı atom bombaları sadece savaşın yapısını değil aynı zaman da uluslararası sistemler açısından yeni siyasal gelişmeleri ve teknolojik açıdan daha üst düzey silahların geliştirilmesine zemin hazırlamıştır. Nükleer teknolojinin adım adım ilerlediği Soğuk savaş dönemi, iki blok arasında askeri teknolojiye üstünlük sağlama mücadelesine dönüşmüştür. ABD ve SSCB, 1952-1953 yıllarında art arda hidrojen bombası üretmiş, 1957 yılında SSCB'nin kıtalararası balistik füze teknolojisini kanıtlanması bloklar arasında caydırıcı güç dengesini oluşturmuştur (Eker, 2015:31-66). 1950-1970'li yıllara kadar ki sürecin silahlanma yarışı, gelişen teknolojiye paralel olarak artan risk ve maliyetlerin üst düzeye çıktığı bir dönem olduğu da yadsız bir gerçektir. 3. nesil savaş dönemi manevra savaşlarının yaşandığı bir dönem olmasına karşılık doruk noktasına 1991 Körfez savaşı ile ulaşmıştır. Soğuk Savaş sonlarına doğru özellikle 1991 Körfez Savaşı'ndan başlayarak savaş yapısında ve silah teknolojisinde esaslı bir değişimi ortaya çıkarmıştır.

Dördüncü nesil savaşlar ile, SSCB'nin dağılması ve Soğuk Savaş döneminin sona ermesiyle birlikte iki kutuplu sistemden çok boyutlu bir sisteme geçilmiştir. 4. nesil savaşları olarak atfedilen dönemin en büyük özelliği savaşın bilinen noktadan uzaklaşıp belirsizliklerin arttığı bir noktaya doğru ilerlemesidir. Artık savaş dediğimiz yapı devletin-devlet ile yaptığı cephe hattı üzerinde gerçekleşen mücadeleden devlet dışı aktörlerin sisteme dâhil olduğu asimetrik savaş, terörizm, gayri nizami harp gibi şekillere bürünen bir düzeye ulaşmıştır (Yalçınkaya, 2010). Devlet dışı aktörlerin silahlanması, azınlıklara karşı otoriterlerin asimetrik güç kullanması ve başarısız devletler (zayıf devletlerin) içerisindeki grupların çatışma içerisine girmesi gibi nedenlerden ötürü savaş kavramı devletlerin birbirlerinin askeri güçlerini kırmak ya da toprak bütünlüklerini bozmak için girmiş oldukları mücadele biçiminden çıkmıştır (Sokullu, 2019, 1-12). Savaşan ile savaşmayanın ortadan kalktığı buna paralel olarak sivil ölüm oranlarının arttığı hatta barış durumu ile savaş hali arasındaki ayrımı tespit edilmesinin zorlaştığı bir düzen ortaya çıkmıştır (Yalçınkaya, 2014: 409-419). Kaldor'a göre savaş "iki ya da daha fazla devlet dışı grubun siyasi söylemler üzerinden şekillendirdiği şiddetli hareket" tir. (Kaldor, 2010, Akt: Eker, 2015:31-66). Yani devlet savaşın olmazsa olmaz aktörü olmaktan çıkmıştır. 11 Eylül 2001 yılında ABD'ye yönelik yapılan terör saldırısı uluslararası sistemin yeniden okunması gerekliliğini ortaya koymuştur. Devlet dışı aktörün süper güç olarak konumlandığı ABD'ye yönelik böyle bir saldırının gerçekleşmesi teknolojik bakımdan üstün bir gücün, zayıf bir yapılanma tarafından asimetrik güç kullanarak zafer kazanabilme ihtimalini gözler önüne sermiştir.

Yeni nesil savaşlar üzerinden kategorize edilen savaşın değişen doğası, silahsız olarak sayılabilecek ilkel silahlardan, silahlandırılmış insanlara ve insansızlaştırılmış silahlara doğru genişleyen bir serüven geçirmiştir (Erdağ, 2020, s.3-22). Askeri teknolojiye dönüşümlerin bir sonucu olarak görülen asker-sivil ayırımının belirsizleşmesi "asimetrik savaş" yani bugün ki savaş formunu karşımıza çıkarmıştır. Savaş çerçevesindeki, radikal dönüşümler, küresel düzendeki değişimlerdir. Günümüzde ise küreselleşmeye devam eden dünyada iletişim ve ulaşım teknolojilerindeki gelişmeler savaşın daha tehlikeli bir hal almasına neden olmuştur. Özellikle son dönemlerde savaşın içinde etkin güce sahip olan hız faktörü savaşın içine ilk girdiği andan itibaren tüm süreç içinde etkin olmuştur. Yeni nesil silah teknolojisinin ilerleme sağlaması ve hız unsurunun etkin şekilde kullanılması, gücün hız üzerinden yoğunluk kazanması ile rakibe karşı üstünlük kazanma, düşük maliyetli ve daha yıkıcı sonuçlar elde etme gibi birçok noktada kilit rol üstlenmiştir (Klare, 2019, s.1-15). Savaşlarda kullanılan teknoloji sadece etki alanını değil savaş terminolojisini genişleterek siber savaş, elektronik, nükleer savaş, İHA/drone savaşları, uzay savaşları gibi birçok kavramı ortaya çıkarmıştır (Öztürk, 2021:225-262). Savaş ve teknoloji ilişkisi silah teknolojinin ortaya çıkardığı silahlar ekseninde yeniden değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.



4. YENİ NESİL SİLAH TEKNOLOJİSİ: HİPERSONİK SİLAHLAR

Soğuk savaş sonrası ortaya çıkan ve yeni dönem olarak adlandırılan “yeni savaşlar” ve “yeni nesil savaşlar” kavramı, silah teknolojisinin savaş taktiklerine, savaş yöntemlerine ve savaş stratejilerine yansımalarının bir parçasıdır. Bu dönem itibariyle cephe savaşlarından uzaklaşmanın yarattığı boşluk, vekâlet savaşları -büyük güçlerin birbirleriyle savaşmak yerine güçlerini kullanarak üçüncü ülke üzerinden dolaylı olarak çatışma- ve terör grupları tarafından doldurulmuştur. Bu bağlamda savaşın tarihsel süreçte geldiği nokta Martin Van Cereveld’e göre “aktör olarak devletin yeni dönemde siyasal etkisi azalmış, savaşların politik olmaktan çıkıp farklı bir boyuta geçerek radikal akımlar, etnik ayrılıklar ve teknolojik gelişimler” üzerinden şekillendiğini ifade etmiştir (Cereveld, 1991, Akt: Yalçınkaya, 2014:409-419). Yeni savaşlar, yeni rekabet ortamları yarattığı gibi silahlanma yarışında da önemli bir büyümeyi beraberinde getirmiştir. Özellikle devletlerin sadece devletlerle değil aynı zaman da devlet dışı aktörlerle de olan bir mücadele çerçevesine girmesi, güvenlik politikalarını ve savunma politikalarını etkin ve stratejik bir şekilde kullanmaya itmiştir. Uluslararası sistemdeki değişim birçok alanı etkilemiş olsa da savunma sanayisi bu anlamda en fazla etkilenen, bilimsel ve teknolojik açıdan sürekli olarak ilerleme kaydeden alan olmuştur.

İnsansız Hava Araçlarından sonra yapay zekâ kullanılarak yeni silahların sisteme dahil edilmesi savaşın karakterini değiştireceği ön görülmektedir. Yapay zekâ teknolojisi sadece sivil hayat için değil askeri alanlarda, askeri eğitimlerde, tatbikat uygulamaların sanal ortamlarda gerçekleştirilmesi gibi askeri teknolojiyi sürekli ilerleme kaydeden alan haline getirmiştir. Savunma alanında kaydedilen ilerleme “Yeni Silahlar”, “Yeni Nesil Silahlar” kavramlarını ön plana getirmiştir. Silah sistemleri ile ilgili teknolojik gelişmelerin parametreleri; hedef tespiti, menzil, isabete yönelik ve atıcı uçakların (stealth platform) görünmezlik özelliklerinin artırılması hedeflenmiştir. Günümüzde ön plana çıkan ve devletlerin ciddi oranda yatırım yaptığı hipersonik silahlar askeri alanda teknolojinin zirve noktalarından birisi haline gelmiştir.

Hipersonik kavram ilk defa 1946 yılında Kaliforniya Teknoloji Enstitüsünde görev yapan aerodinamik mühendisi tarafından kullanılmıştır (Alım, 2021:138-177). Hipersonik terimi tanımsal açıdan ses hızının Mach 5 seviyesinin aşılması durumunu ifade etmektedir. Bir nesnenin hızının ses hızına oranıyla hesaplanan Mach sayısı hız, ses hızından düşük hıza sahip ise subsonik gruba, daha yüksek bir hıza sahip ise süpersonik gruba ancak hızın ses hızına oranının 5 misli bir hıza sahip ise hipersonik gruba dâhil edilir (Alım, 2021:138-177). Mach 5 limitine ulaşan ve askeri alanda kullanılan hipersonik silahlar, ses hızının beş kat ve üstü hızla yol alabilen yüksek süratlere sahip füze sistemleri bağlamında kullanılan silah taşıma araçlarıdır (Egeli, 2020).

Hipersonik silahları, balistik füzelerden ve seyir füzelerinden ayıran en önemli özelliği uçuş esnasında manevra yaparak yüksek hızla uzay boşluğunda değil, atmosfer içerisinde ya da atmosfer- uzay sınırına ulaşabilme kabiliyetine sahip olmasıdır (Egeli, 2020). Nitekim balistik füzeler 2.dünya savaşından bu yana kullanılan, ses hızının beş katı on katı, kıtalararası ise yirmi beş misli süratlere ulaşabilen bir kabiliyete sahip olsa da ateşlendiği andan itibaren önceden belirlenmiş parabol üzerinde uçuş hattı boyunca manevra yapmadan devam ederek ilerlemesinden kaynaklı olarak hipersonik silah niteliği taşımamaktadır. Hipersonik silah ve balistik füzeler açısından önemli bir diğer ayrım tespit edilme durumudur. Balistik füzeler ateşlendiği andan itibaren parabol şeklinde uçuş hattı boyunca yükseldikleri için radar sistemlerinde kolaylıkla fark edilirken hipersonik silahlar yerkürenin yuvarlak yapısından kaynaklı olarak radar dalgalarını engellediği için tespit edilmesi daha uzun sürmektedir. Buna bağlı olarak hedefe daha rahat yaklaşarak isabeti tutturması daha kolaydır. Bu noktada hedefteki devletin savunma sistemlerini devreye sokması için sınırlı bir zaman kalmaktadır (Yılmaz, 2021:51-66). Seyir füzeleri alçak uçuşlar esnasında manevra yapabilme niteliği taşımasına rağmen görece yavaş süratlerle uçmalarından dolayı hipersonik silah kategorisinde yer almamaktadır. Bu bağlamda hipersonik silahlar, balistik füzeler ile seyir füzelerinin yeteneklerinin birleştiği yeni bir füze sistemi özelliği taşımaktadır.

4.1. Hipersonik Silah Çeşitleri Ve Kapasiteleri

Hipersonik silahlar uçuş özellikleri bakımından iki ayrı başlık altında hipersonik seyir füzeleri (HCM) ve hipersonik süzülme aracı (HGV) şeklinde incelenmektedir.



Hipersonik seyir füzeleri (HCM), mevcut seyir füzelerinden daha süratli bir şekilde yol alabilen füzeler olmakla birlikte deniz saldırıları, kara saldırıları ve sınır ötesi gibi ani saldırı durumlarında kullanılabilen silahlardır (Alım, 2021:138-177). ABD'nin savaşlarda kullandığı Klasik seyir füzesi Tomahawk üç saatlik bir dilimde hedefe ulaşır iken 2018 yılında Rusya tarafından geliştirilen Zirkon hipersonik seyir füzesi 20-30 dakikalık bir zaman dilim içinde aynı hedefe ulaşmış olmaktadır (Egeli, 2020). Buna karşılık ABD ise HAWC hipersonik seyir füzesi üzerinde çalışmalarını sürdürmektedir.

Hipersonik süzülme araçları (HGV), sistemde stratejik denklemleri sarsma kapasitesine sahiptir. Bu ifadeyi açacak olursak, balistik füzelerin büyük ölçüde yerini alması ön görülen hipersonik süzülme araçları fırlatma sonrası atmosferin üzerine çıkıp, parabolik bir hat izleyerek belli bir süre sonra hızlı bir şekilde atmosfere giriş yapıp yayılma ve süzülme manevraları ile hedeflenen noktaya yönelirler (Alım, 2021:138-177).

Yüksek süratli ve manevra kabiliyeti attırılmış füze ve roket gibi silahlar, düşman hedeflerine karşı tahrip etme ve hezimete uğratma oranını büyük ölçüde yükseltmiştir. Ateşli silahlardan sonra siteme dâhil olan yeni teçhizatlar balistik yasalara bağlı değildir. Uygulamada, menzil sınırı olmadan, hedefin kaçış alanını sınırlayan hatta neredeyse imkânsız hale getiren füzeler yüzlerce mil mesafeden ateşlenerek uydu navigasyonları ile hedefe yönelip manevra kabiliyeti sayesinde tam isabetli atışlar gerçekleştirmektedirler (Yılmaz, 2021:51-66). Yeni teknoloji savaş alanında reaksiyon süresini azaltır iken silahların menzilin arttırmış aynı zamanda savaş alanının koşullarını değiştirmiştir. Birçok ülke balistik füzelerini ve savaş uçaklarını hipersonik teknolojiye entegre etmek için önemli yatırımların yanında ciddi bir Ar-Ge çalışmaları da yürütmektedir.

Devletlerarasındaki askeri güç dengesini önemli ölçüde etkileyecek kapasiteye sahip olan hipersonik teknoloji uluslararası sitemde güvenlik ve savunma karşısında bir risk mekanizması da yaratmaktadır. Özellikle son dönemlerde “Yeni Nesil Silah Teknolojik” gelişmesinin bir sonucu olan hipersonik silah teknolojisi üzerine yoğunlaşan ABD, Rusya ve Çin hipersonik rekabette başı çeken ülkelerdir. Başat askeri güçlerin özellikle 2010 sonrası hipersonik silah teknolojisi alanına yönelmesi, yoğun bir şekilde deneme çalışmaları sergilemesi askeri dengenin nasıl etkileneceği yönünde sorun yaratırken uluslararası istikrarın nasıl sağlanacağı yönünde de soru işaretlerini gün yüzüne çıkarmıştır.

5. DEVLETLERİN HİPERSONİK SİLAH ÇALIŞMALARI

5.1. Stratejik Ve Bölgesel Dengeler Açısından Hipersonik Silahların Etkileri

Son yıllarda hızlı bir şekilde ilerleme kaydeden silah teknolojisi devletler için önemli bir mücadele alanı haline gelmiştir. Başta ABD, Rusya ve Çin bu anlamda başı çeken ülkelerdir. Devletlerin yoğun bir şekilde hipersonik silah çalışmaları yürütmesinin başında hava savunma sistemlerinin yetersiz kalması gelmektedir. Bu gerekçe ise devletleri herkesten önce geliştirme ve temin etmeye yönlendirmiştir. Bu yönlendirme bir taraftan hipersonik silahlara karşı yoğun çalışmaya platformu oluştururken diğer taraftan ise nükleer caydırıcılık ve buna bağlı uluslararası istikrarın devamına yönelik olumsuzlukları da gündeme taşımıştır. İkinci Dünya Savaşını bitiren atom bombaları uluslararası sistemde iki blok oluşturmuştur. İki blok arasındaki siyasi, ekonomik ideolojik ayrımlar ciddi askeri ve nükleer teknolojinin ilerlemesini sağlamıştır. 1945-1949 yılları arasında nükleer güce dönüşen ABD ve Rusya, 1952-1953 yıllarından art arda hidrojen bombası üretmesi, 1957 yılına gelindiğinde ise Rusya, kıtalararası balistik füze denemelerinden başarı sağlaması, yok olma tehlikesi üzerinden caydırıcı nükleer denge mekanizması oluşturmuştur (Eker, 2015, 31-66).

1950 yıllarında başlayarak 1960'lı yıllara kadar yoğun bir silahlanma süreci yüksek risk durumu yaratmıştır. 1970 sonrasında ABD ve Rusya arasında silahsızlanma anlaşmaları SALT-1, SALT-2, START-1, şeklinde gelişen daha sonra 1987 yılında INF (Orta Menzilli Nükleer Kuvvetler Antlaşması) ve Anti-Balistik Füze (ABM) (1972-2002 arasında faaliyet gösteren) Antlaşması gibi bir dizi kritik antlaşma imzalanmıştır. Yapılan bir dizi antlaşma uluslararası ilişkiler açısından istikrarın sağlanması yönünde önemli bir adım olmuştur. Bu antlaşmaların devamı olarak 1993 yılında George H. W. Bush ve Boris Yeltsin arasında START-2 antlaşması ve 2010 yılında Dimitri Medvedev ve Barack Obama arasında “Yeni START (New START) antlaşması imzalanmıştır (Güney, 2010, Akt: Kavuncu, 2013:119-148). Bu tutum 2001 yılına kadar silahlanma açısından istikrarı sağlamış ancak



2001 yılında ABD'nin ABM antlaşmasından tek taraflı olarak çekilmesi hem uluslararası güvenlik açısından hem de stratejik denge açısından önemli bir tehdit unsuru yaratmıştır. ABD'nin sergilediği tutum Çin ve Rusya açısından mutlak güvenlik adı altında sistem içerisinde rahat hareket edebilmek yönünde değerlendirilmiştir.

ABD'nin izlediği politikaya karşılık Rusya, hipersonik sistemlerin geliştirilmesi yönünde ciddi adımlar atmaya başlamıştır. Rusya'nın hipersonik silah alanında yoğun bir faaliyet göstermesinin temelinde, ABD'nin füze savunmasına yönelik kaynaklarının büyük kısmını savunma alanına ayırması yatmaktadır. Rusya için bu durum elinde bulundurduğu stratejik güç nükleer caydırıcılığın aşınmaya uğramasına yönelik korku yaratmıştır (Egeli, 2020). Rusya, seston hızlı uçaklar kategorisine 1959 yılında ürettiği Tupolev-22 uçağı ile giriş yapmış olsa da etkin bir şekilde faaliyetlerini 2000'ler sonrasında gerçekleştirmiştir. ABD'nin SR-71 Blackbird uçağına karşı geliştirmiş olduğu MİG-25 Bombardıman-Avcı uçağı, hipersonik silah üretme kabiliyetini ortaya koymuştur (Gökdoğan, 2018: 1-14). 2000'ler sonrasında gelişmiş hava savunma sistemlerine sahip olan Çin ve Rusya'nın, seyir füzeleri ve orta menzilli balistik füzelerini hizmete sokması, ABD'nin nükleer silah üzerinden caydırma ve zorlama kapasitesini büyük ölçüde etkisiz hale getirdiğini ön görülmüştür. Yaşanılan gelişmelere karşılık ABD ise "Çabuk Küresel Vuruş" (Prompt Global Strike – PGS) yaklaşımını geliştirerek dünyanın herhangi bir noktasında önemli hedef noktalarını bir saatten önce sürede vurma hedefi, Rusya ve Çin tarafından nükleer saldırı şeklinde algılanması durumundan uçuş denemeleri şekline dönmüştür (Brustlein, 2015, Akt: Egeli, 2020).

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 8 M, Menzil 2.250 km
			ARRW (uçaktan)	2023	Hız 20 M, Menzil 950 km
			IRCPS (SLBM - denizaltıdan)	2028	
Süzülme (denge)	TBG	Castor-4B IRBM (test)	2025 sonrası	Hız 10-20M	
Rusya	Seyir	Zircon 3M22	-	2019	Hız 6-8 M, Menzil 1.000 km
	Süzülme (denge)	Kinzhal Kh-47M2	İskender SRBM (uçaktan)	2018	Hız 8-10 M, Menzil 800 km
	Süzülme (denge/sıçrama)	Avangard	SS-19, SS-30 Sarmat ICBM	2019	Hız 7-20 M, Menzil 9.000 km
Çin	Süzülme (denge)	DF-17	DF-16 MRBM (karadan)	2019	Hız 5-10 M, Menzil 1.500 km
	Süzülme (sıçrama)	Xinkkong-2	DF-21 ICBM (karadan)	2020 sonrası	Hız 5-10 M

Şekil 1: ABD, RUSYA VE ÇİN HİPERSONİK SİLAH ÇALIŞMALARI (Egeli, 2020, s.1-10)

Rusya, hipersonik araç olarak elinde bulundurduğu geniş stratejik füzeleri ile ABD'nin hava savunma sistemlerini devre dışı bırakacak bir kapasiteye sahip olduğunu 2018 yılında SLBM ve 2019 yılında ICBM füzelerini hizmete sokarak kanıtlamıştır. Özellikle 5 Mach üzeri hız kapasitesine ve yüksek bir



menzil kabiliyetine sahip olması imha etme özelliği tanmaktadır. ABD ise hipersonik füzelerini 2022 sonrasında hizmete sokmayı planlamıştır. Özellikle 11 Eylül saldırıları sonrasında küresel vuruş kapasitesini artırmak için hipersonik silah geliştirme faaliyetlerine yoğunlaşmıştır. Çin, 2019 ve 2020 sonrasında hizmete sokmuş olduğu hipersonik silahları MRBM ve ICBM füzeleri ile uluslararası sistemde dikkat çekmiştir. Pentagon yetkilisi Michael Griffin, Çin'in ABD'den 20 kat daha fazla hipersonik silah testi yaptığını ifade ederken, ABD'nin savunma sistemlerinin geliştirilmemesi durumunda savaş uçağı taşıyan gemilerinin bir anlamı olmadığını belirtmiştir (Gökdoğan, 2018:1-14).

Nükleer vuruş kapasitesini bir üst düzeye çıkarmak isteyen ülkeler ile nükleer vuruş kapasitesine sahip olmayan ülkeler için hipersonik füzeler farklı şekillerde işlevsellik kazanmıştır. Bu açıdan Rusya nükleer vuruş kabiliyetini geliştirmek açısından faaliyetler yürütür iken ABD konvansiyonel vuruş kapasitesini arttırmaya yönelik yatırımlar yapmaktadır. Çin ise özellikle son on yıllık süre içerisinde hem konvansiyonel taarruz için hem de nükleer kapasitesini arttırmak için orta ve kısa menzilli füzeler ve seyir füzeleri üreterek, uluslararası sistemde hipersonik alanda geniş füze miktarlarına sahiptir (Egeli, 2020).

2012 yılında hipersonik silah yarışında ciddi bir aşama kaydeden Rusya ve Çin, ABD'nin PGS stratejisinden feragat etmesine ve hipersonik silahlarının mümkün olduğunca kısa sürede hizmete sokmasında itici güç olmuştur (Egeli, 2020). ABD'nin bölgesel çatışma ve konvansiyonel kuvvet kullanma kılavuzu olarak yayınladığı PSG stratejisi; “kritik hedeflerde için beş ve onu geçmeyen hipersonik süzülme araçlarıyla vurma, stratejik ve yüksek korumalı hedefler için yüzün üstündeki hipersonik seyir füzeleriyle vurma ve ekonomik-askeri hedefler için ise klasik seyir füzeleri devreye girecektir”. ABD'nin bu çerçevede şekillendirdiği hipersonik silah kullanma konsepti sadece nükleer silah kapasitesine sahip güçler arasındaki güç ve denge konumunu değil aynı zamanda kriz kontrolü ve bölgesel istikrar açısından da olumsuz yönde etkileyeceği açıkça görülmektedir. PSG stratejisinin yanı sıra (Alternative Re-Entry System) “Alternatif Yeniden Dağıtım Sistemi” üzerine çalışmalarına devam etmektedir (Klare, 2019, s.1-15). Bu çalışmalara paralel olarak ABD ordusu hipersonik kabiliyeti geliştirerek etkin bir hale getirmek için karada olduğu gibi denizde de yüzey gemilerden atışlabilecek güçlendirici roketleme sistemi üzerine çalışmalar sürdürmektedir (Brehm & Wheeler, 2019, s.53-60). Aynı zamanda 2020 yılında ABD Savunma Bakanlığı, hipersonik silah teknolojisine yönelik girişimler için 2,6 milyar dolar bütçe talebinde bulunduğu ifade edilmiştir (Klare, 2019, s.1-15). 2022 yılında ABD ordusu, 3,8 milyar dolar silah geliştirme ve 246,9 milyon dolar hipersonik silah savunma için bütçe talebinde bulunmuştur (Seldin, 2022).

Rusya, hipersonik silahlar geliştirdiğini ve mevzilendirdiğini açıkladığı ve yayınladığı silah listenin başında nükleer başlığa sahip olan Avangard süzülme aracı ve “Kinzhal adında denge süzülme kapasitesine sahip yeni nesil silahlar gelmektedir (Acton, 2018). Rusya hipersonik silah teknolojisiyle 1980'lerden itibaren etkileşim içinde olduğunu ve 19 Mart 2022 yılında Ukrayna'nın batı bölgesinde yer alan silah mühimmat deposunu hedefleyerek hipersonik silah kullanan ilk ülke olduğu, 21 Mart tarihinde ABD Başkanı Joe Biden tarafında doğrulanmıştır (Seldin, 2022). Rusya nükleer başlıklı süzülme araçlarının geliştirilmesi yönünde çalışmalarını sürdürürken izlemiş olduğu silah programı kapsamında ise nükleer olmayan savaş başlıklarına sahip süzülme silahları da geliştirdi bilinmektedir. . Rusya'nın nükleer silahlı hızlı süzülme araçları statükoyu değiştirmedeğini bu nedenle nükleer olmayan savaş başlıklarına sahip hızlı süzülme silahlar geliştirmesi durumunda ABD ve müttefiklerine yönelik önemli bir güvenlik tehdidi oluşturacaktır (Acton, 2018). Rusya'nın sergilemiş olduğu tutum kendisine yönelik gelebilecek olası bir saldırı karşısında başta ABD olmak üzere diğer devletlere yönelik alternatif güvenlik tehdidi yaratmaktadır. Rusya'nın silah teknolojisi çerçevesinde izlemiş olduğu silah politikalarının temelinde yatan neden, ABD'nin savunma sistemine yönelik sergilemiş olduğu savunma gücü yatmaktadır. ABD özellikle savunma alanına yönelik ciddi kaynak aktarımı yapması, Rusya'nın elinde bulundurduğu stratejik güç olan nükleer caydırıcılığını zayıflatmaya yönelik potansiyel endişe yaratmaktadır (Egeli, 2020). Rusya'nın bu anlamda hipersonik silah konuşlandırması stratejik istikrarı değiştirmeden ziyade nükleer savaş için birincil caydırıcı güç olarak varlığını sürdürmektedir (Reddie, 2020).



Çin, hipersonik silah çalışmalarında Rusya'nın izlemiş olduğu geliştirme programı hızlı süzülme silahları ve hipersonik seyir füzeleri üzerine çalışmalarını sürdürmektedir (Acton, 2018). Çin hipersonik silah teknolojisine yönelik 2019 yılından itibaren çok fazla hipersonik silah testler yaptığını 2022 yılına kadar ki dört yıllık süreç içerisinde yüzden fazla hipersonik silah denemeler yapması ABD istirahatı tarafında yakından takip edilmektedir (Seldin, 2022). Hipersonik silahlar küresel stratejik dengeyi önemli ölçüde değiştirmeyebileceği gibi mevcut balistik füze sistemlerde var olan yüksek hız kabiliyetine sahip olmaları hipersonik silahlar ile sunulabilecek avantajları büyük ölçüde dengeleyebileceği vurgulanmaktadır (Czajkowski, 2022). Çin ve Rusya'nın bu anlamda hipersonik askeri teknolojiye yönelik yoğun çalışma programları izlemeleri siyasi açıdan iki önemli duruma hizmet etmektedir. Hipersonik silah teknolojinin geliştirmesi ülkelerin uluslararası sistemde prestij ve etki alanına genişletecek geri dönüş sağlayacaktır (Czajkowski, 2022).

Son yıllarda ise hipersonik silahlar devletler ve ordular dışında ulus üstü kuruluşlarında yakında ilgilendiği bir konu haline gelmiştir. Uluslararası güvenlik ve silahsızlanma kapsamında 2018 yılında BM Genel Sekreteri tarafından "Bilim ve Teknoloji" başlığı altında yayınlanan raporda "Silah teknolojisinin ortaya çıkarmış olduğu yeni silahlar güvenliği tehlikeye atacak, gelecek nesiller tarafında hipersonik silahların geliştirilmesi yeni silah rekabetine yönelik bir teşvik etme durumu oluşturacaktır" (Brehm & Wheeler, 2019, s.53-60). Yayınlanan raporun devamında "Bu durum istikrarı tehlikeye atma konusunda potansiyel güç oluşturmaktadır" ifadesi yer almaktadır (Brehm & Wheeler 2019, s.53-60). Bu noktada hipersonik silahların ortaya çıkarabileceği güvenlik sorunları vurgulanmış olsa da bu durum büyük güçlerin stratejik gerekçelerini gerçekleştirmeleri noktasında bir sınırlama getirmemiştir. ABD, küresel saldırı hedefinin gerçekleştirmek için konvansiyonel silahlar kullanarak, karşı gücün savunma sahasının zayıflatmak ve kendi hava, deniz ve kara kuvvetlerini güçlü bir hale getirmektir. ABD'nin izlemiş olduğu stratejik gerekçesi Asya-Pasifik Bölgesinde Çin'in askeri ve silah teknolojisinde yeteneklerinin arttığı ön görerek ilerlemesine karşı koymaktır (Klare, 2019).

Çin, hipersonik silah geliştirme çabalarını Asya-Pasifik bölgesindeki ABD üsleri, savaş gemileri ve füze bataryalarını hedef almaya odaklanmıştır. Orta menzilli balistik füzelerle bu kabiliyetleri hedef alan Çin olası bir çatışma durumuna karşı önleyici vuruş kabiliyeti yaratmaktadır. Çin, "Starry Sky-2" "Boost-Glide" sistemi ve "DF-ZF" süzülme aracı dâhil olmak üzere çok sayıda hipersonik sistemi test etmiştir (Wortzel, Loon & Schneider, 2019). Rusya ise 2019 yılından itibaren ABD'nin stratejik caydırıcılığı tehdit edebilecek olası füze saldırı durumuna karşı süzülme ve sıçrama vasıtası olarak inşa ettiği Avangard hipersonik silahında odakladığı nokta manevra kabiliyetine sahip hipersonik bir teslimat sistemidir. Devletlerin hipersonik silah araştırmaları, askeri yeteneklerin geliştirilmesi, tehditlere karşı önlem alma ve stratejik caydırıcılığı sürdürme amacını yansıtmaktadır. Ancak bu durum küresel ve bölgesel dengeler açısından uluslararası arası sistemde var olan istikalara yönelik olumsuzluk yaratmaktadır. Devletler stratejik gerekçeleri çerçevesinde silah temin etme ve konuşlandırmaları caydırıcılık dengesini oluştururken uluslararası sistem içinde kriz dinamiklerini bozma potansiyelini de oluşturmaktadır. Bu durum bölgesel güvenlik ve istikrar açısından zorluklar teşkil etmektedir. ABD'nin hipersonik silahlar geliştirmesi uluslararası sistemde ilk saldırı eğilimi olarak algı oluşturduğu gibi Rusya ve Çin'in de hipersonik silah temin etmeleri caydırıcılık dengesini istikrarsızlaştırmakta ve kriz riskini de artırmaktadır (Abbasi, 2023).

Hipersonik teknolojide lider ülkeler olarak kabul edilen Rusya, Çin ve Amerika Birleşik Devletleri yeni nesil silah alanında hipersonik füzeler, hipersonik uçaklar ve diğer hipersonik sistemler üzerinde aktif olarak çalışmaktadırlar. Ancak, sadece bu ülkeler değil, Japonya, Hindistan, Fransa, İngiltere, Almanya ve Güney Kore gibi başka ülkeler de hipersonik teknoloji alanında söz konusu önemli yatırımlar mevcuttur (Czajkowski, 2022). Bu durum söz konusu ülkelerin hipersonik teknoloji alanında gelişmekte olduklarını ve bu alanda rekabetin sadece birkaç ülke ile sınırlı olmadığını göstermektedir. Devletlerin askeri güçlerini modernize etmek ve rekabetçi bir avantaj elde etmek amacıyla hipersonik teknolojiyi geliştirmeye önem vermeleri, uluslararası arenada askeri dengeyi etkileyebilecek küresel rekabet haline getirmiştir.



SONUÇ

Bu çalışmada savaşın tarihsel süreçte yaşadığı değişimlere paralel olarak gelişen hipersonik silahların, uluslararası istikrarı ne ölçüde etkilediği temel sorusuna cevap aranmıştır. Savaş ve gelişen teknoloji büyük ölçüde geçmişte olduğu gibi gelecekte de insanlığı etkileyecek önemli birleşenlerdir. Soğuk savaş sonrası dönemde yeni savaşlar, uluslararası ilişkiler literatüründe savaş çalışmalarına yeni bir boyut kazandırmıştır. Yeni dönem ile güvenlik karşısında yeni tehdit unsurlarının ortaya çıkması, silahlanma yarışının büyümesini olanaklı hale getirirken aynı zamanda devletlerin savunma kapasitelerini arttırmaları için itici güç olmuştur. Savaş olgusu içerisinde önemli bir faktör olan hız kavramı gücün kullanılması, rakibi alt etme durumlarında yıpratma savaşları gibi maliyet gerektiren savaş algısını ortadan kaldırmıştır.

Hız ve savaş kavramı arasındaki ilişkinin önemli bir yansıması ise silah teknolojisinde kendisini göstermiştir. Savaşın sınırlarını ortadan kaldırarak savaş alanını kıtalararası bir düzeye çıkararak yıkım gücünün en üst düzeyde olduğu bir savaş konsepti yaratmıştır. Devletlerin bu anlamda ciddi yatırım yaptıkları alan haline gelen silah teknolojisi son dönemlerde hipersonik silahlar çerçevesinde önemli bir ivme kazanmıştır. Ses hızının beş misli bir düzeyde ve yüksek manevra kabiliyetine sahip donanımlı silahlar olan hipersonik silahlar sadece savaş alanında teknolojinin geldiği üst nokta olmamakla birlikte uluslararası sistemi olumsuz yönde etkileyebilecek birtakım sorunları da beraberinde getirmiştir. Hipersonik silah rekabeti Rusya, ABD ve Çin nezdinde teknoloji alanı üzerinden gelişerek stratejik dengeler açısından sıklıkla gündeme gelmiş, Soğuk savaş dönemi nükleer caydırıcılık üzerinden oluşturulan uluslararası istikrarın devamlılığı açısından ise önemli bir tartışma oluşturmuştur.

Askeri ve stratejik dengeler açısından hipersonik silahlar özellikle nükleer güç olan ABD ve Rusya'nın Soğuk Savaş dönemi "dehşet dengesi" şeklinde bir etki yaratmayacağı yönündedir. Ancak istikrarsızlık yaratmanın nükleer unsurlardan kaynaklı olmayacağı konvansiyonel unsurlardan kaynaklı olacağı yönünde de söylemler sitemde mevcudiyetini korurken diğer yandan hipersonik silahların etkin bir savaş silahı olarak kullanılması uluslararası istikrar açısından ciddi anlamda yıkımı getireceği yönündeki söylemlerinde altı çizilmektedir. Anarşik olarak kabul edilen uluslararası sistemde, devletler kendilerini korumak için olası saldırı durumlarına karşı sürekli olarak savunma mekanizmalarını çalıştırmaları gerekmektedir. Devletlerin teknolojik gelişmelerini silah enstitüsüne entegre etmeleri ve silah teknolojisindeki gelişmeleri yakından takip ederek kendi savunma mekanizmalarını güçlendirmek için önemlidir. Yeni nesil silah teknolojisinin yakından takip edilmesi ve hipersonik füzelerin ülkeler tarafından temin edilmesinde uluslararası ilişkilerde sorun oluşturmaktadır.

Askeri alanda, hipersonik teknoloji uluslararasıdaki güç dengesini değiştirme ve askeri kabiliyetleri dönüştürme potansiyeline sahiptir. Yeni nesil silah teknolojisi küresel askeri güç dinamiklerini yeniden şekillendirirken aynı zaman da gelecekte pek çok alanda güç dengelerini değiştirebilecek önemli bir etki yaratabilir. Hipersonik füzeler ve uçaklar gibi askeri vasıtalar için hipersonik teknolojiye yatırım yapan ülkeler stratejik avantajlar elde etmeye çalışmaktadır. Ülkelerin askeri sahalarına entegre etmeye çalıştıkları hipersonik silahlar hız ve manevra kabiliyetleri var olan savunma sistemlerine yönelik birtakım zorluklarda getirebilir. Hipersonik silahlar özellikle askeri çatışma potansiyeli oluşturduğu gibi uluslararası güvenlik karşısında da önemli bir etki uyandırmaktadır. Hipersonik silahların ülkelerin füze savunma sistemlerini atlatmaları karşı savunma galibiyetini ortadan kaldıracaktır. Savuma sistemlerinin etkin bir hale getirilmesi için önleyici saldırılara yönelik daha büyük bir eğilime ve geleneksel ikinci saldırı hesaplamalarının yeniden gözden geçirilmesine gerektirecektir. Bu sürecin yönlendirici dinamiği ise karar verme süreçleridir.

Ülkelerin silah kontrolü ve silahsızlanma yönünde birtakım anlaşmalar yapılmasına karşı bu anlaşmalardan geri çekilmeleri güç kullanımında demokratik kontrol ve gözetiminin aşınmasına neden olacaktır. Hipersonik silahların geliştirilmesi ve konuşlandırılması uluslararası sistemde istikrarsızlaştırıcı ve tehlikeli bir ortam yaratmaması yönelik çok taraflı anlaşmalara ve organizasyonlara ihtiyaç vardır. Uluslararası yasal ve düzenleyici çerçevelere ve hukuki kurallarının getirdiği kısıtlamalara ihtiyaç vardır. Hipersonik teknolojinin büyük güçler tarafından konuşlandırılmasının ortaya çıkardığı güç rekabeti, uluslararası güvenlik karşısında karmaşa ve



zorluklar getireceğinden; stratejik istikrarı korumak ve dengelemek için bu silahların potansiyel etkilerinin dikkatli bir şekilde incelenmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

AAP-6, (2012). NATO Glossary of Terms and Definitions. Brüksel: NSA.

Abbasi, A. (2023). “Indian Quest for Hypersonic Missiles in South Asia and Disruption of Strategic Stability in the Indo-Pak Dyad” Islamabad Policy Research Institute, PRI Journal, (2): 23-52.

Acton, J. M. (2018). “Hypersonic weapons explainer”, April 02, 2018, 02.02.2024 tarihinde <https://carnegieendowment.org/2018/04/02/hypersonic-weaponsexplainer-pub-75957> adresinden alınmıştır.

Alım, E. (2021). “Hipersonik Füzeler ve Stratejik İstikrar: Rusya-ABD İlişkileri Üzerine Bir İnceleme”. Savunma Bilimleri Dergisi , (39) , 137-177.

Balta, E. (2014). Küresel Siyasete Giriş Uluslararası İlişkilerde Kavramlar, Teoriler, Süreçler. (3. Baskı) içinde (257-279). İstanbul: İletişim Yayınları.

Bayır, Ö. E. & Sarı, Ö. S. (2015). “Quincy Wright, Savaş Kuramları – Temel Düşünürler ve Yaklaşımlar”, E. Büyükkakıncı (Ed.), İstanbul, Adres Yayınları, 2015, s: 288-315.

Brehm, M. & Wheeler, A.C. (2019) “Hypersonic Weapons: Discussion on Discussion paper for the Convention on Certain Conventional Weapons (CCW),” Article 36, 53-60.

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

Cereveld M. (1991). The Transformation of War: The Most Radical Reinterpretation of Armed Conflict Since Clausewitz. New York: Free Press.

Clausewitz, (2013).”On War”. Simon and Schuster. <https://www.google.com/books?hl=tr&lr=&id=p2jsAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=Clausewitz,+On+War+2013&ots=nznVBTBsl&sig=bUs3LZfr9DO67lXk38tkcVT3v4> adresinden alınmıştır.

Czajkowski, M. (2022). “Hypersonic Weapons – Selected Political and Strategic Issues”. Politeja 19 (4 (79):37-54.

Eker, S. (2015). “Savaş Olgusunun Dönüşümü: Yeni Savaşlar ve Suriye Krizi Örneği”. Türkiye Ortadoğu Çalışmaları Dergisi, 2 (1) , 31-66.

Erdağ, R. (2020). “Savaş ve Çatışmanın Değişen Yapısı: Silahların İnsansızlaştırılması” . Güvenlik Çalışmaları Dergisi, 22 (1) , 3-22.

Ereker, F. A. (2004). “İlkçağlardan Günümüze Haklı Savaş Kavramı”, Uluslararası İlişkiler, Cilt 1, Sayı 3, s. 1-36.

Egeli, S. (2020). “Hayaldi Gerçek Oldu! Hipersonik Silahlar”, Güvenlik Yazıları Serisi, No. 51.

Gökdoğan, M. (2018). “Hipersonik Teknolojiler”, STM Teknolojik Düşünce Merkezi, (Thinktech).

Gurcan, M. (2012). “Savaşın Evrimi ve Teorik Yaklaşımlar”. Teoriler Işığında Güvenlik, Atilla Sandıklı (Ed.), Savaş, Barış ve Çatışma Çözümleri, Bilge Strateji Dergisi, 70-126.



- Güney, N. A. (2010). “Nükleer Silahsızlanma: Engeller ve Yeni Nükleer Pazarlık Üzerine Kısa Bir Analiz.” SAREM Stratejik Araştırmalar Dergisi Yıl 8, Sayı 14, 39–68.
- Kavuncu, S. (2013). “Nükleer Silahsızlanma Yolunda Start Süreci”. Bilge Strateji, 5(8), 119-148.
- Kaldor, M. (2010) “Inconclusive Wars: Is Clausewitz Still Relevant in these Global Times?”, Global Policy, 2010, c. 1, sy. 3, s.274.
- Kolasi, K. (2017).” Savaşın Değişen Niteliği ve Jus ad bellum ve Jus in bello’ya Etkisi “. İnsan Hakları Yıllığı, 35, 1-29.
- Klare, Michael T. (2019) “An ‘Arms Race in Speed’: Hypersonic Weapons and the Changing Calculus of Battle” Arms Control Association,
- Lind, W. S., Schmitt, J. F. ve Wilson. (1989). The Changing Face of War: Into the Fourth Generation. Marine Corps Gazette, 22–26.
- Özcan, A. (2020). “Askeri Tarih, Tarihsel Gelişimi, Yazarlar Ve Okurları Üzerinden Bir Değerlendirme”. Türk Savaş Çalışmaları Dergisi, 1 (1), 3-23.
- Özdemir, H. (2012). “Atatürk’ün Harp Kavramına Bakışı (2.Baskı b.). İstanbul: Harp Akademileri Basımevi.
- Özer, Y. (2018). “Savaşın Değişen Karakteri: Teori ve Uygulamada Hibrit Savaş”. Güvenlik Bilimleri Dergisi, 7 (1) , 29-56.
- Öztürk, M. (2020). “Savaşın Değişen Doğası ve Clausewitz: “Savaş Üzerine” Eleştiriler.” Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 8(6), 1743 - 1752.
- Öztürk, H. B. (2021). “Değişen Karakteri Bağlamında Savaşla İlgili Kavramların Yeniden Sınıflandırılması”. SAVSAD Savunma ve Savaş Araştırmaları Dergisi, 31 (2), 225-262.
- Reddie, A. W. (2020). Hypersonic missiles: Why the new “arms race” is going nowhere fast”. <https://thebulletin.org/2020/01/hypersonic-missiles-new-arms-race-going-nowhere-fast/> adresinden alınmıştır.
- Reus-Smit, C. (2020). "War", International Relations: A Very Short Introduction”, Very Short Introductions (Oxford, 2020; online edn, Oxford Academic.
- Seldin, J. (2022). “What Are Hypersonic Weapons and Who Has Them?”. <https://www.voanews.com/a/what-are-hypersonic-weapons-and-who-has-them-/6492459.html> adresinden alınmıştır.
- Sokullu, E.C. (2019). “Savaş Türleri.” Güvenlik Yazıları Serisi, (22), 1-12.
- Varlık, A. B. (2013). “Savaşı Tanımlamak: Terminolojik Bir Yaklaşım”. Avrasya Terim Dergisi, 1(2), 114-129.
- Yalçinkaya, H. (2010). “Savaşın Değişimi ve Savaş Çalışmalarında Farklı Disiplinler”. İçinde H. Yalçinkaya (Ed.), Savaş, Farklı Disiplinlerde Yeni Yaklaşımlar. Ankara: Siyasal Kitapevi.
- Yalçinkaya, H. (2014). “Savaş”, Uluslararası İlişkilere Giriş, Şaban Kardaş ve Ali Balcı (eds.), İstanbul: Küre Yayınları, ss.409-419.
- Yalçinkaya, H. (2019). “Savaşın Değişimi ve Kuramsal Tartışmalar”. Güvenlik Yazıları Serisi, 46.



Yılmaz, S. (2021). “Teknoloji ve Savaş”, ieSBAD, 1 (1), 51-66.

Yoldaş, Ç. (2019). “Yeni Savaşlar İstihbarat Teşkilatlarının Rolü: Hibrit Savaş Örneği”. Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Wortzel, L. Lonn, M. & Schneider M.B. (2019). “ Hypersonic Weapons”. Defense Technology Brief.(18), 1-22.

Wright, Q. (1942). “A Study Of War”, C. I & C.II, Chicago, University Of Chicago Press [Midway tarafından 1983’te yeniden basımı için bkz. http://books.google.com.tr/books?id=SH5Oc_HSrZMC&printsec=frontcover&hl=tr&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false adresinden alınmıştır.