

WARNING



Teknoloji ve Savaşlardaki Değişim

[HTTP://Z-DESIGN.DEVIANTART.COM](http://z-design.deviantart.com)
[HTTP://Z-DESIGN.DEVIANTART.COM](http://z-design.deviantart.com)



ALP USAM

ULUSLARARASI STRATEJİ ANALİZ MERKEZİ



www.alpusam.com

TEKNOLOJİ VE SAVAŞLARDAKİ DEĞİŞİM

1. Giriş

Savaş, uluslararası sistemde şiddet kullanma ya da silahlı kuvvet kullanma kapasitesine sahip devletler ve devlet dışı siyasal aktörler arasında gerçekleşen, büyük ölçekli **fiziksel şiddet** içeren çatışma ya da çarpışma olarak tanımlanabilir. Diplomasi kavramsal olarak silahlı kuvvet kullanımını önleyebilmek amacıyla devletlerarası diyalogu ve bunun kurumsallaşmasını temel alırken, savaş, diplomasinin uzlaşmazlıkları çözümede başarıya ulaşamaması durumunda en az iki taraf arasında, şiddet içeren eylemlerin organize insan grupları arasında yürütüldüğü silahlı kuvvet kullanma durumu olarak tanımlanabilir.¹

Harp tarihine bakıldığında savaşların çağın gelişmelerinden etkilendiği, özellikle kullanılan araç ve gereçleri şekillendirdiği söylenebilir. Tüm savaşlar küçük ya da büyük yeni icatları doğurmuş, yeni dinamikleri ortaya çıkarmış ve yaymıştır.

Barutun ateşli silahlarda kullanılmaya başlaması kılıç, mızrak gibi yakın teması gerektiren savaşların yerini daha geniş savaş meydanlarında uzak mesafeden yapılan savaşlara bırakmasına sebep olmuştur. Modern devletin ortaya çıkışını takiben milliyetçilik ideolojisinin önem kazanmasıyla **ulus ordulara** geçiş savaşan asker sayısını artırmış, gelişen ulaşım ve haberleşme imkanları da orduların yönlendirilmesini kolaylaştırmıştır. Sanayi Devrimi ile üretilen makineli tüfekler ise savaşın öldürücülüğünü artırmıştır. Yirminci yüzyıla gelindiğinde silah teknolojilerindeki dönüşüm hem savaşların yıkım gücünü artırmış hem de savaşın yapıldığı alanları çeşitlendirmiştir (hava, kara, deniz). Nükleer silahların geliştirilmesiyle birlikte mutlak yıkım sağlayacak silah teknolojisi ortaya çıkmıştır.²

Özetle **savaşlar teknolojiyi, teknoloji de savaşları** etkilemektedir. Bu çalışmada yirminci yüzyıldan başlayarak belirli dönemlerde yaşanan savaşlarda ön plana çıkan ve savaşların gidişatına etki eden askeri teknolojiler üzerinde durulacaktır.

2. Soğuk Savaş Öncesi Dönem (1914-1947)

Soğuk Savaş öncesi dönemde ekonomik ve toplumsal sonuçları açısından dünyada en belirleyici olayları 1 ve 2'nci Dünya Savaşlarıdır. Özellikle bu savaşlarda kullanılan harp silah araç ve gereçleri günümüzdeki savaşlarda da orduların envanterlerini oluşturmaktadır.

¹ Ebru Canan Sokullu, Savaş Türleri, Güvenlik Yazıları Serisi, No:22, Elim 2019, https://trguvenlikportali.com/wp-content/uploads/2019/11/SavasTurleri_EbruCananSokullu_v.1.pdf

² Şirin Duyugulu, Dönüşen Savaşların Değişen Araçları, Strateji Araştırmaları Serisi 10, Seta Yayınları, Syf:12



a) 1'inci Dünya Savaşı

1'inci Dünya Savaşı yirminci yüzyılda tarihin en yıkıcı savaşlarından biri olmuştur. Ölü/yaralı sayısı kesin olarak bilinmese de savaşta yaklaşık 10 milyon asker, 7 milyona yakın sivilin hayatını kaybettiği, 21 milyon kişinin de yaralandığı tahmin edilmektedir. Bu rakamlar, bir önceki yüzyılda yapılan tüm savaşlardaki askerî can kayıplarının toplamından daha fazladır. Kayıplarla ilgili rakamlardan, 4 yıl süren savaşta günde ortalama 6 bin kişinin yaşamını yitirdiği sonucu ortaya çıkmaktadır.

1'inci Dünya Savaşına yön veren ve şekillendiren alanlar arasında öncelikli olarak *siperler (buna bağlı olarak dikenli teller, el bombaları, alev makineleri), tanklar, topçu silahları, hava araçları, denizaltılar, zehirli gazlar* sayılabilir.

1) Siperler: 1'inci Dünya Savaşı **siper savaşı** olarak da bilinmektedir. Savaş alanında kullanılan ve uzaktan düşmanı etkisiz hale getirebilen makineli tüfeklerin yaygınlaşması açık arazide hareket etmeyi hem zor hem de tehlikeli hale getirmiş böylece siper savaşları önem kazanmıştır. Siper savaşları ile birlikte de dikenli tel, el bombası ve alev makineleri de bu savaşta dikkat çeken gelişmeler arasındadır.

2) Tanklar: Tankların özellikle **siper savaşının çıkmazına** yanıt olarak geliştirildiği söylenebilir. Tanklarla ilgili özellikle her türlü arazide gidebilmesi için paletli sistemlerin geliştirilmesi üzerinde durulmuştur. İlk tank prototipini Birleşik Krallık geliştirmiştir. Bu tank Mark I olarak adlandırılmıştır ve 15 Eylül 1916'da Somme Muharebesi'nde kullanılmıştır.



İngiliz MARK I Tankı, Kaynak: <https://tanktarihi.tr.gg/Mark-I-Tank.htm>

3) Topçu Silahları: Savaş sırasındaki en yıkıcı silahlardan biri de topçu silahlarıdır. Uzak mesafelerden yapılan yoğun topçu ateşi savaşların gidişatında etki

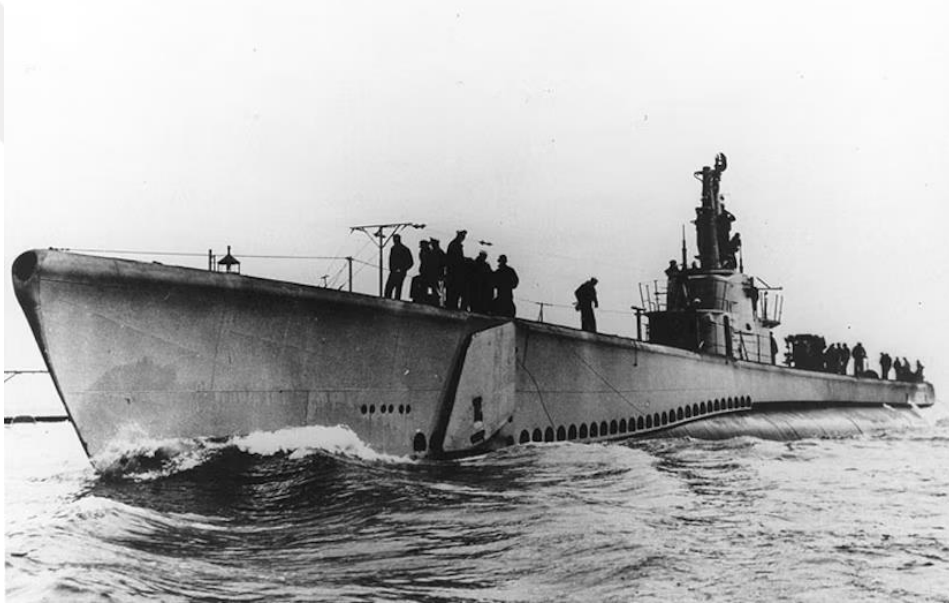




eden önemli hususlardan bir tanesidir. Bir gün süren kısa bir muharebe sırasında bile tonlarca top mermisi kullanılmıştır.

4) Hava Araçları: 1'inci Dünya Savaşı'ndaki önemli bir teknolojik gelişme de, uçakların askeri kullanım için benimsenmesidir. Daha çok keşif ve gözetleme amacıyla kullanılan uçaklar artık mühimmat taşıma ve bırakma kabiliyetleri ile savaşlarda önemli bir faktör olmaya başlamıştır. Savaş sona erdiğinde dünyada 160.000'den fazla uçak bulunmaktaydı. Halbuki savaş başlarında en fazla uçak İngiltere'de bulunuyordu ve sayısı 270 idi. Uçan hava balonları da bu savaşta çok kullanılan sistemlerden birisi olmuştur. O dönemde geliştirilen zeplinler, geleneksel sıcak hava balonlarından daha fazla manevra kabiliyetine sahipti. Zeplin tarzındaki bu hava araçları özellikle düşman hakkında istihbarat toplamak için kullanılmışlardır.

5) Denizaltılar: Denizaltılar da savaşta en etkili şekilde kullanılan askeri teknolojilerden bir tanesiydi. O güne kadar eşi benzeri görülmemiş olan bu teknoloji, denizciler için çok korkutucuydu. Görünmüyorlar, bulunamıyorlardı ve kendilerinden kat kat büyük kruvazörleri batırmayı başarıyorlardı. Birinci Dünya Savaşı'ndaki muadilleriyle karşılaştırıldığında, bu savaşta denizaltılar daha fazla hız, daha etkili silah, tespit teknolojisi ve hedef takip yeteneğine sahiptiler.³ Denizaltıları tespit etmek için havadan uçaklar ve balonlar kullanılarak karşı tedbirler geliştirilmeye çalışılmıştır.



2'nci Dünya Savaşında bir denizaltı

<https://www.defense.gov/News/Feature-Stories/Story/Article/2114035/submarine-warfare-played-major-role-in-world-war-ii-victory/>

³ David VERGUN, Submarine Warfare Played Major Role in World War II Victory, 16 Mart 2020, <https://www.defense.gov/News/Feature-Stories/Story/Article/2114035/submarine-warfare-played-major-role-in-world-war-ii-victory/>





6) Zehirli Gazlar: Taraflar, o dönemlerde savaş suçu sayıldığı için içinde gaz taşıyan top mermilerini kullanmıyor, zehirli gazları doğaya bırakarak, rüzgarın gücünden yararlanıyordu. Zehirli gaz kapsülleri açılıyor ve işin kalan kısmını rüzgarın yapması bekleniyordu. Zehirli gaz kullanımına karşı siperlerde bulunan askerler için gaz maskeleri hayati bir öneme sahip bir gerece dönüştü. Savaş sırasında çeşitli zehirli gazlardan yaklaşık 100 bin kişinin hayatını kaybettiği değerlendirilmektedir.



Kaynak: <https://www.memurlar.net/album/7883/birinci-dunya-savasinda-teknoloji-nasildi>

b) 2'nci Dünya Savaşı

1 Eylül 1939'da Almanya'nın Polonya'yı işgal etmesiyle başlayan, birçok ülkenin katılmasıyla devam eden ve 1945 yılında Japonların teslim olmasıyla sona eren 2'nci Dünya Savaşı, tahminen 80 milyon ölümlle sonuçlanan, **tarihteki en büyük ve en yıkıcı** savaşlardan bir tanesidir.

1'inci Dünya Savaşı sırasında geliştirilen her türlü savaş aracı 2'nci Dünya Savaşı yıllarında çok daha sağlam ve hızlı hale getirilmiş, kabiliyetleri arttırılmıştır. Özellikle 2'nci Dünya Savaşına yön veren ve şekillendiren başlıca faktörler arasında **Kitle İmha Silahları, Zırhlı Araçlar, Uçaklar, Roketler ve Radar teknolojisindeki** gelişmeler sayılabilir.

1) Kitle İmha Silahları: Önce Hiroşima, daha sonra da Nagazaki'ye atılan atom bombaları 2'nci Dünya Savaşı'nda kitle imha silahlarının geri dönülmez bir şekilde geldiğini gösteren olaylardır. Tarihte ilk kez 2'nci Dünya Savaşı sonlarında kullanılan nükleer silâhlar, "Nükleer Savaş" kavramını da ortaya çıkarmıştır.

2) Zırhlı Araçlar: 2'nci Dünya Savaşı'nın hareketliliğe ve ateşe karşı koruma sağlayan zırhlı araçların yarıştığı bir savaş olmuştur. Özellikle 1'inci Dünya Savaşı'nda





muharebe alanında ortaya çıkan tank, 2'nci Dünya Savaşında çok daha geniş alanlarda faaliyet gösteren bir silah olarak zırhlı birliklerin temel silâhı haline gelmiştir.

Hatta Almanlar bu konuda Yıldırım Savaşı (Blitzkrieg) doktrinini geliştirmiştir. Bu doktrinin amacı hızlı ve ani saldırılarla, düşmanın düzenli bir savunma kurmasını engellemek ve sonra da hızlı bir şekilde yok etmeye dayanmaktaydı. Bu maksatla beka kabiliyeti ve hızlarından dolayı zırhlı araçların temel alındığı bir doktrindi.

3)Uçaklar ve Hava Savunma Silahları: 1'inci Dünya Savaşından sonra teknolojik gelişmelerle birlikte uçaklarda bu savaşa etki eden önemli harp araçlarından birisi haline gelmiştir. Havadan gelen bu tehdide karşı ise uçaksavar silahları ön plana çıkmıştır.



2'nci Dünya Savaşında Kullanılan Uçak ve uçaksavar silahlarından örnekler,

Kaynak: <https://www.militaryaviationmuseum.org/our-collection/ww2/>

<https://tr.topwar.ru/55279-britanskiye-zenitnye-sredstva-pvo-v-gody-vtoroy-mirovoy-chast-2-ya.html>

4)Radarlar: İkinci Dünya Savaşında uçakların çok ciddi bir tehdit yaratmaya başlamasıyla bir İngiliz buluşu olarak ortaya çıkan radarlar, hedefleri tespit eden ve tespit edilen hedeflere silahları yönlendiren bir sistem olarak **ilk defa** kullanılmıştır.





2'nci Dünya Savaşında Kullanılan Radarlar

Kaynak: https://scholarsarchive.jwu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1011&context=a_c_symposium

5) Roketler: Almanlar 2'nci Dünya Savaşının sonlarına doğru roketleri operasyonel olarak kullanabilecek seviyeye ulaşmışlardır. Özellikle V-2 adı verilen 2'nci Dünya Savaşı'nın Alman roketi, **modern roketlerin ve uzun menzilli füzelerin öncüsü kabul edilmektedir.** 1936'dan itibaren Alman bilim adamlarının çabalarıyla geliştirilen roket, ilk olarak 6 Eylül 1944'te Paris'e karşı ateşlenmiş iki gün sonra da Londra'ya fırlatılmıştır.



V-2 Roketi

Kaynak: <https://www.space.com/v2-rocket>



3. Soğuk Savaş Dönemi (1947-1991)

2'nci Dünya Savaşı'nın hemen sonrasında başlayan ve ABD ile SSCB'nin başı çektiği iki kutup arasındaki küresel ölçekteki ideolojik ve jeopolitik mücadele Soğuk Savaş (Cold War) olarak bilinir. Soğuk Savaş, 1947'de dönemin ABD başkanı Harry Truman'ın ismiyle anılan Truman Doktrini ile başlayıp, Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği (SSCB) Komünist Partisi'nin kendisini lağvettiği 1991 arasında süregelmiştir. Bahsi geçen dönemdeki küresel mücadele, Doğu ve Batı kutupları arasında geniş ölçekli bir silahlı çatışma veya savaş yaşanmaması sebebiyle Soğuk Savaş olarak adlandırılmıştır. Soğuk Savaş dönemi, dünya politikasını ve güvenlik algısını şekillendiren bir dönemdir.

2'nci Dünya Savaşı sonrasında dünya **çift kutuplu** bir yapıya evrilmiştir. NATO ve Varşova Paktı gibi askeri ittifaklar, bu dönemin ürünleridir. Batı bloğu NATO, doğu bloğu ise Varşova Paktı güvenlik şemsiyesi altında toplanmıştır. Her iki blok da diğerini temel tehdit olarak algılamış ve bu tehdide karşı konvansiyonel bir mücadeleye hazırlanmıştır. Bu durum stratejik uçak, nükleer denizaltı, kıtalararası balistik füze gibi birçok teknolojik gelişmenin dünya orduları tarafından geliştirilmesine vesile olmuştur.

Her ne kadar Soğuk Savaş Döneminde batı ile doğu bloku ülkeler arasında **güç dengesi** korunmaya çalışılsa da büyük ve küçük birçok çatışma meydana gelmiş, ancak yeni bir dünya savaşını çıkarmaya kimse cesaret edememiştir. Bu dönemde büyük güçler birbirleriyle savaşmasalar da "Kore ve Vietnam" gibi savaşlarla birbirlerine karşı üstünlük sağlamaya çalışmışlardır.

a) Kore Savaşı

Kore Savaşı 1950-1953 yılları arasında Kuzey Kore ile Güney Kore arasındaki savaştır. 2'nci Dünya Savaşı ile Kore Yarımadası'nda 1910'larda başlayan Japon sömürgeciliği sona ererken ortaya çıkan siyasi boşluğu SSCB ve ABD doldurmak istemiş ve yarımada ideolojik açıdan ikiye bölünmüştür. Yarımadanın ikiye ayrılmasının ardından 1948'de Kim Il-sung tarafından kurulan Kuzey Kore bağımsızlığını, ABD'nin müttefiki Güney Kore ise aynı yıl cumhuriyet ilan etmiştir.

Yarımada gerilimin artmasıyla Kuzey Kore Güney Kore'ye 1950'de savaş açmış, yaklaşık üç yıl süren savaşın ardından Seul ile masaya oturmayı kabul etmiştir. 1953'te imzalanan Panmunjom Ateşkes Antlaşması'yla çatışmaların sona ermesine rağmen taraflar arasında resmi barış anlaşması yapılmadığı için fiilen iki ülke arasındaki savaş, teknik olarak hala sürmektedir.⁴ Birleşmiş Milletlere üye olan aralarında Türkiye Cumhuriyeti'nin de olduğu 40'tan fazla ülke Güney Kore'ye asker, teçhizat veya başka yardımlar göndermiştir. Kaynaklar tarafından savaşta yaklaşık 5 milyon insanın öldüğü

⁴ Dilara Karataş, Zeynep Katre Oran, Güney ile Kuzey Kore arasındaki "bitmeyen savaş", 06.01.2024, <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/guney-ile-kuzey-kore-arasindaki-bitmeyen-savas/3101771>





ifade edilmektedir. Ancak burada dikkat çeken husus savaşta **ölümlerin yarısından fazlası sivillerin** oluşturması ve bu oranın 2'nci Dünya Savaşından daha yüksek bir sivil ölüm oranı oluşturmasıdır.

Soğuk Savaş'ın ilk büyük ve sıcak çatışması olarak değerlendirilebilecek olan bu savaşta özellikle savunma sanayine yön veren ve şekillendiren başlıklar arasında **jet uçaklarının kullanımı ile havadan havaya yakıt ikmali** sayılabilir.

1) Jet Uçakları: Amerika'da 1947 yılında Başkan Harry S. Truman, Ulusal Güvenlik Yasasını imzalamış ve ordunun yeni bir askeri departmanı olan Hava Kuvvetleri kurulmuştur. ABD'nin envanterinde hala 2'nci Dünya Savaşı döneminden kalma pervaneli savaş uçakları olsa da, geliştirilen **jet uçakları havadan havaya ilk defa kullanılmış** ve büyük başarılar elde edilmiştir. Hatta jetlerin inip kalkabilmesi için ülkede kapsamlı modern havaalanları inşa etmek zorunda kalmışlardır. Savaşın başlangıcında, Hava Kuvvetleri jetleri yalnızca Japonya'daki üslerden kalkabiliyordu, bu yüzden savaş alanında sadece 15 dakikalık savaşma süreleri vardı.⁵



Kore Savaşında Jet Uçakları,

<https://www.warhistoryonline.com/history/military-history-great-works-art.html>

3) Havadan Havaya Yakıt İkmali: 6 Temmuz 1951 tarihinde bir muharebe sahasında havadan havaya yakıt ikmali ilk defa Kore semaları üzerinde gerçekleşmiştir. Üç RF-80A keşif uçağı, modifiye edilmiş kanat tanklarıyla havalandı ve Kuzey Kore'de Wonsan açıklarında bir tanker uçakla havada buluştu. Uçuş sırasında yakıt ikmali yapılarak RF-80'lerin menzillerinin ikiye katlanması sağlanmış oldu. Tabii ki uçağın her iki kanadında bulunan harici yakıt depolarına ayrı ayrı ikmal yapılması zor bir işlem gerektiriyordu.

⁵ Diane Tedeschi, Korea, the First Jet War, Nisan 2020, <https://www.smithsonianmag.com/air-space-magazine/what-really-happened-korea-180974483/>





Kore’de havada yakıt ikmali faaliyeti

<https://www.defensemideanetwork.com/stories/air-power-lessons-from-the-korean-war/>

b) Vietnam Savaşı

Sovyetler Birliği ve Çin’in desteklediği Kuzey Vietnam ile ABD tarafından desteklenen Güney Vietnam arasında 1955 ile 1975 yılları arasında süre gelen savaş Kamboçya, Laos, Kuzey ve Güney Vietnam coğrafyalarında gerçekleşmiştir.

1954 yılında imzalanan Cenevre Antlaşması ile Vietnam; Kuzey Vietnam ve Güney Vietnam olarak ikiye ayrılmıştır. Yeni kurulan Kuzey Vietnam Sovyetler Birliği’ne, Güney Vietnam da ise ABD ve Batı Bloğu ülkelerine yakın politikalar izlemiştir. 1957 yılında iki ülke arasında çatışmalar tırmanmış ve ABD bölgeye 100 bin askerini göndermiştir. Savaş sonunda istediğini elde eden Kuzey Vietnam olmuş ve kuzey ve güney Vietnam birleşerek tek bir ülke halini almıştır.

Vietnam Savaşı; Kore Savaşından sonra Soğuk Savaş Döneminin, ikinci sıcak çatışması olarak dikkat çekmektedir. Bu savaşa yön veren ve şekillendiren askeri trendler arasında *asimetrik savaş ve helikopterler* dikkat çekmektedir.

1) Asimetrik Savaş: Vietnam Savaşı’nda asimetrik dengenin değiştiği, zayıf tarafın direnç biçiminin gayrinizami savaşı ön plana çıkardığı ve teknolojik üstünlüğün geri planda kaldığı görülmüştür. Ayrıca ekonomik ve teknolojik üstünlüğün savaşı kazandıracığı temel varsayımı zayıflamıştır. Sonuç olarak, bu savaşla birlikte büyük güçlerin bile gerilla harbi ile yenilebileceği ortaya çıkmıştır.





Kuzey Vietnam, Mao'nun gerilla harbi ile ilgili en çok bilinen tavsiyesi olan “düşman saldırıyorsa geri çekil, savunmaya geçmişse küçük çaplı saldırılarla taciz et, yorgunsa saldır, geri çekiliyorsa takip et” formülünü kullanıyorlardı.⁶



Vietnam Savaşı

Kaynak: <https://asimetriksavaslar.wordpress.com/2011/03/30/74/>

2) Helikopterler: Vietnam Savaşı için bazı kaynaklarda “**helikopter savaşı**” ifadesi kullanılmaktadır. Bu ifade savaşta yaklaşık 12.000 ABD helikopterin görev yaptığı göz önüne alındığında doğru bir ifade olarak değerlendirilebilir. Sonuçta her ne kadar ABD başarısız da olsa özellikle UH-1 tipi helikopter bu savaşa damgasını vurmuş bir hava aracı olarak görülmektedir.



Vietnam Savaşında UH-1 Helikopterler

<https://www.theatlantic.com/photo/2015/03/the-vietnam-war-part-i-early-years-and-escalation/389054/>

⁶ By Hakan, Asimetrik Savaşlar, 30 Mart 2011, <https://asimetriksavaslar.wordpress.com/2011/03/30/74/>



4. Soğuk Savaş Sonrası Dönem (1991-Günümüz)

SSCB Devlet Başkanı Mihail Gorbaçov'un 25 Aralık 1991 günü televizyonda yaptığı konuşmayla görevinden istifa etmesi ile Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği (SSCB) resmen dağılmış ve bu gelişmeyle birlikte soğuk savaş dönemi sona ermiştir.

SSCB'nin dağılmasının ardından uluslararası toplumda ideolojinin önemi azalmış, Doğu-Batı arasındaki mücadele neredeyse bitmiştir. Soğuk Savaş sırasındaki **iki kutuplu dünya düzeni sona ermiş**, ancak yeni dünya düzeni gün geçtikçe Japonya, Rusya, Çin, Fransa, Almanya gibi ülkelerin ve ekonomik birliklerin gelişmesiyle **çok kutuplu bir sisteme** doğru yol almaktadır. Bunun yanında Türkiye gibi bölgesel güçlerin ortaya çıkması da söz konusudur. Çok kutuplu yeni sistemde farklı birçok alanda hem devletler arasında hem de uluslararası topluluklar arasında karşılıklı bağlılığın arttığı da bir gerçektir.⁷

Soğuk Savaş Sonrası yaşanan dünya üzerindeki gelişmeler olarak 1'inci Körfez Savaşı, ABD'nin Afganistan'a müdahalesi ve 2'nci Körfez Savaşı ilk akla gelenlerdendir. 2020'ler sonrasında ise Ermenistan-Azerbaycan Savaşı ile halen devam eden Rusya Ukrayna Savaşı önemli gelişmelerdendir.

a) 1'inci Körfez Savaşı

1'inci Körfez Savaşı, 2 Ağustos 1990'da Irak'ın Kuveyt'i işgal etmesiyle başlayan krizin sonucunda, ABD öncülüğünde, İngiltere, Fransa, Suudi Arabistan, Suriye, Mısır'ın da aralarında bulunduğu 28 ülkenin dahil olduğu koalisyon gücünün, Irak'a karşı düzenlediği askerî harekâttır.

Çöl Fırtınası adı verilen bu operasyon, 24-28 Şubat 1991 tarihinde yüz saatlik kara harekâtı ile Kuveyt'te Irak kara kuvvetlerinin büyük bir kısmının imhası ve kalanlarının esir veya Kuveyt'i terk etmeleriyle sonlanmıştır.

Bu savaşta **teknolojik üstünlük, hassas güdümlü mühimmatlar, hava muharebeleri** askeri olarak ön plana çıkan trendlerdir.

1) Teknolojik Üstünlük: ABD'nin Irak karşısındaki teknolojik üstünlüğü savaşın gidişatına doğrudan etki etmiştir. Örneğin bugün telefonlarımızda bile yer alan **GPS teknolojisi** o zamanlarda çok yeni bir gelişmeydi. ABD tarafından **savaş ortamında ilk defa** burada kullanılmıştır. Bu teknoloji hem sivil hayatta hem de askeri alanda bugün de hala etkili biçimde kullanılmaktadır.

⁷ Barbaros ÇALIŞKAN, Soğuk Savaş Dönemi Öncesi ve Sonrası Küresel Sistemdeki Değişiklikler, 15 Mart 2021, <https://stratejikortak.com/2021/03/soguk-savas-donemi-oncesi-ve-sonrasi-kuresel-sistemdeki-degisiklikler.html>





Yine ABD'nin teknolojik olarak o dönemin en iyilerinden olan ve çöl ortamında çok başarılı bir performans sergileyen M1 Abrams tankları Irak'ın elinde bulunan tankları çok uzak mesafeden avlayarak oyun dışı bırakmıştır.

Ayrıca bu savaş teknolojinin geldiği noktada **medyanın gücünü** gösterdiği ve savaşın geniş kitlelere canlı olarak aktarıldığı ilk savaştır.

2) Hassas Gdümlü Mühimmatlar: Hassas güdümlü mühimmatlar, stratejik hedeflere doğrudan isabet sağlaması ve ikincil kayıpları minimize etmeye yardımcı olması nedeniyle büyük başarı sağlamıştır.

Özellikle bugünkü modern seyir füzelerinin atası sayılabilecek **Tomahawk füzesi ilk defa** bu savaşta ateşlenmiştir.

3) Hava Muharebeleri: ABD ve koalisyon güçleri, hava üstünlüğünü sağlayarak düşmanın savunma sistemlerini etkisiz hale getirmiş ve stratejik hedeflere yoğun hava saldırıları düzenleyerek savaşın kısa sürede tamamlanmasını sağlamıştır.

Bu savaştan sonra gerçekleşen ABD'nin Afganistan'a Müdahalesi ve 2'nci Körfez Savaşları da Hassas Gdümlü Silahlar, Hava Gücü ve Teknoloji ile Bilgi ve İstihbaratın ön plana çıktığı savaşlardır. Bu bölümün devamında özellikle yakın zamanda gerçekleşen diğer gelişmeler üzerinde durulacaktır.

b) Ermenistan-Azerbaycan Savaşı

Azerbaycanlıların "Vatan Muharebesi" dediği ve 2'nci Karabağ Savaşı olarak da bilinen savaş, 27 Eylül 2020 tarihinde başlamış, 44 gün sürmüş ve 10 Kasım 2020'de Ermenistan'ın yenilgiyi kabul eden bildiriye imza atmasıyla sona ermiştir.

Bu savaşın askeri trendleri arasında İHA/SİHA'ların ve Kamikaze Dronların kullanılması ön plana çıkmaktadır.

1) İnsansız Hava Araçları: Savaşta Azerbaycan, silahlı kuvvetlerinin yoğun insansız hava aracı konuşlandırmasına dayandığı ve Ermeni askeri hedeflerine yönelik hassas saldırılara izin verdiği yeni bir savaş stratejisi benimsemiştir. İHA'ların yoğun kullanımı, şüphesiz Azerbaycan tarafındaki insan kayıplarının sayısını büyük ölçüde azaltmıştır.

Azerbaycan Ordusu Silahlı İnsansız Hava Araçlarını (SİHA) çok başarılı bir şekilde kullanmıştır. Ayrıca bu sistemlerin yanında insansız hava araçları (İHA) ile keşif, gözetleme ve hedef tespit faaliyetleri yaparak topçu silah sistemlerinin etkinliğini de artırmışlardır. Bu etkili kullanım, insansız hava araçlarının, savaşın gidişatında "oyun değiştirici" bir rol almalarına vesile olmuştur. Hatta bazı araştırmacılar **bu savaşı "ilk dron savaşı" olarak** adlandırmaktadır.





Kaynak: <https://www.star.com.tr/savunma/abd-basininda-carpici-karabag-analizi-sihalar-savasin-gelecegi-uzerindeki-perdeyi-araladi-haber-1578832/>

2) Kamikaze Dronlar: Kamikaze tarzı insansız hava araçları da bu savaşta gidişatı değiştiren önemli silah sistemlerinden birisi olmuştur. Özellikle savaşta adı sıkça duyulan “kamikaze dronlar” içerisinde harp başlığı bulunduran, alçak irtifada uçan küçük çaptaki insansız hava araçlarıdır. Uzmanların ‘küçük ama son derece etkili’ olarak tanımladığı bu araçlar yeni nesil savaş ortamının önemli unsurlarından biri haline gelmiştir.



Kamikaze dronlar

Kaynak: <https://www.defenceturk.net/azerbaycan-ordusundan-ermeni-askerlere-kamikaze-ihha-ile-saldiri>

c) Rusya Ukrayna Savaşı

Rusya-Ukrayna Savaşı, 2014 yılında yaşanan anlaşmazlıklar sonrası, 24 Şubat 2022 tarihinde Rusya devlet başkanı Vladimir Putin'in Ukrayna'da "özel bir askerî operasyon" ilan etmesiyle fiilen başlamıştır. 2022 yılında başlayan ve halen devam eden Rusya Ukrayna Savaşı, teknolojinin geldiği noktada tüm silah sistemlerinin denendiği bir muharebe laboratuvarına dönüşmüş durumdadır. Her ne kadar savaş Rusya Ukrayna





Savaşı gibi gözükse de savaşın bir tarafında Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa'daki çok sayıda ülke gibi Ukrayna'ya yardım eden ülkeler varken diğer tarafta da Çin, Kuzey Kore ve İran gibi Rusya'ya yardım eden ülkeler bulunmaktadır. Bu muharebe ortamında her türlü gelişmiş silah sistemlerini, akıllı mühimmatları, insansız sistemleri görmek mümkündür.

Rusya Ukrayna Savaşında savaşın gidişatına etki eden sistemler olarak en başta **Topçu Silahları ile FPV Dronlar** sayılabilir.

1) Topçu Silahları: Rusya Ukrayna Savaşının daha ilk günlerden itibaren her iki taraf için de karşı tarafı yıpratma savaşına dönüşmesi topçu silahlarının ön plana çıkmasına neden olmuştur. Savaşın dinamik yapısı ve değişen koşullar, taraflar için bilinmeyenleri artırmaktadır. Bilinmeyenlerin arttığı bir muharebe ortamı ise tarafların önceden planlanmış stratejilerini uygulamalarını daha da zorlaştırmaktadır. Bu durumda taraflar da karşı tarafı azami derecede yıpratmaya çalışmaktadır. Karşı tarafı yıpratma yönünde tarafların ellerindeki en önemli vasıta uzun menzilli atışlardır. Topçu Silahları da bu ateşi **sürekli** olarak sağlayabilecek en **etkili, maliyeti uygun** sistemler olarak karşımıza çıkmaktadır. Rusya Ukrayna Savaşında her iki taraf için bildirilen savaş kayıplarının %80'inin topçu ateşinden kaynaklandığı göz önüne alındığında, savaş kazandıran bir faktör olarak topçu ateş gücünün öneminin yeniden teyit edildiği söylenebilir.⁸



Rus ve Ukrayna Topçusu

<https://www.armadainternational.com/2023/03/the-art-of-counter-attacking-artillery-fires-in-ukraine-2/>

<https://www.forbes.com/sites/vikrammittal/2023/11/19/new-technologies-could-help-resolve-ukraines-artillery-challenges/?sh=6e00365338d6>

⁸ Max Boot, Weapons of War: The Race Between Russia and Ukraine, 24 Nisan 2024, <https://www.cfr.org/expert-brief/weapons-war-race-between-russia-and-ukraine>





2)FPV Dronlar: Savaşın başlangıcında büyük çaplı olan taktik İHA/SİHA'lar ile kamikaze dron ve dolanan mühimmat tarzı askeri insansız hava araçları sıklıkla kullanılsa da bunlara karşı alınan tedbirlerin artması ve üretim ve tedarik maliyetlerinin fazla olması gibi nedenlerle kullanımları sınırlanmıştır. Yine savaşın devamıyla birlikte özellikle her iki taraf için de topçu mühimmatındaki üretim ve tedarik sıkıntılarını çok ciddi boyutlara ulaştığından taraflar bu silah sistemlerini de daha kontrollü kullanmaya başlamışlardır.

İşte bu noktada taraflar basit, maliyeti çok düşük ve sivil piyasadan dahi temin edilebilen FPV (First Person View) tarzı dronları alarak hem topçu silahları için gözetleyici gibi kullanarak onların etkinliğini artırmış hem de küçük birtakım değişikliklerle patlayıcı madde taşıyabilen ve kamikaze dronlara çevirmeyi başarmıştır. FPV dronları, çalışma biçimleri bakımından geleneksel dronlara çok benzer. Ancak FPV dronların farkı, drona yerleştirilen ve hava aracından doğrudan kullanıcının gözlüğüne, akıllı telefonuna veya tablet gibi başka bir ekrana canlı yayın ileten yerleşik bir kameraya sahip olmalarıdır.



FPV Dronlar

<https://www.forbes.com/sites/davidaxe/2023/11/08/russian-infantry-flung-explosive-drones-at-a-ukrainian-trench-turning-a-skirmish-into-a-bloody-rout/?sh=4a5061a279a6>

<https://rubryka.com/en/2024/04/08/rszv-uragan-na-terytoriyi-rf/>

5. Sonuç ve Değerlendirmeler

Tarih boyunca savunma sanayi ile teknolojiyi etkileşim içinde olmuştur. Bu etkileşimle birlikte geçmişten bugüne ortaya çıkan tüm savaş ve çatışmalarda karşı tarafı bir an önce alt edebilmek için yeni harp silah araç ve gereçleri geliştirilmeye ve savaşlarda kullanılmaya çalışılmıştır.





1'inci Dünya Savaşı, **bilim ve teknolojik gelişmelerin askeri amaçlar ile kullanıldığı ilk büyük** savaş olarak, 2'nci Dünya Savaşı ise **bilim adamlarının** savaşı olarak değerlendirilebilir.

İkinci Dünya Savaşından sonra teknik alandaki hızlı gelişmeler, konvansiyonel harp silâh ve vasıtalarının nitelikleriyle, kuvvetlerin yapısını da büyük ölçüde geliştirmiştir. Yeni ateş destek vasıtaları, hareket yeteneği yüksek araçlar, muhabere imkânları ve emir-komuta alanında gelişen teknoloji, silahlı kuvvetlerin teşkilât ve donatımında değişiklik yapmış, ateşle manevranın koordinesi yüksek hareket kabiliyetli sınıfları doğurmuştur.⁹

Soğuk savaş döneminde ise doğu ile batı bloku arasında bir denge sağlanmaya çalışılmış bu dönemde yaşanan savaş ve çatışmalarda asimetri boyutu ortaya çıksa da konvansiyonel harp genellikle geçerliliğini korumuştur.

Soğuk Savaş sonrasında ise konvansiyonel harp yerine hibrit hareket daha da ön plana çıkmıştır. Hibrit savaş ile konvansiyonel savaş arasındaki farklar özellikle üç boyuttaki belirsizlik üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bunlar aktörler, kullanılan savaş araçları ve hibrit savaşın icra edildiği ortamdır. Hibrit savaşta en önemli değişiklik, savaşın aktörlerinde ortaya çıkmaktadır. Uluslararası hukukun tanımlamış olduğu düşman kavramı yerini belirsiz bir kavrama bırakmıştır. Çünkü daha önceden kendini gösteremeyen terör örgütleri, gizli olarak diğer devletlerden aldığı destek ile uluslararası ortamda hibrit savaşın belirsiz bir aktörü haline gelmiştir.¹⁰

Teknolojinin baş döndürücü bir hızla geliştiği günümüzde de, teknolojik gelişmeler savunma sanayi ürünlerini şekillendirmektedir. Günümüz muharebelerinin geçmişteki muharebelere göre daha fazla teknoloji odaklı ancak daha asimetrik olduğu kesindir. İlave olarak muharebeler bilgi savaşının da ön planda olduğu insansız silah sistemleri odaklı bir hale gelmiştir.

Bu nedenlerle gelecekte teknoloji muharebe meydanlarındaki gelişmelere doğrudan etkisini sürdürecektir. Bu etkileşim, savunma ve saldırı yeteneklerinin yanı sıra stratejik ve taktiksel operasyonların doğasını da değiştirecektir. İşte bu etkileşimin olası yönleri şu şekilde olabilir:

- Yapay Zeka ve Otomasyon: Özellikle otonom silah sistemleri keşif ve gözetleme, lojistik destek ve hatta karar alma süreçlerinde insanları destekleyecek veya yerlerini alacaktır. Bu durum muharebelerin daha hızlı ve daha hassas olmasını sağlarken muharebelerin yıkıcılığı da artırabilir.

⁹ Muzaffer ERENDİL, İkinci Dünya Harbi'nden Sonra Oluşan Silâh Sistemlerinin Taktik ve Stratejiye Etkileri, 1994, Genelkurmay Basımevi, Syf:77

¹⁰ Burak ALP, Operatif Seviye Kapsamlı Harekât Planlama Süreci: Harekât Bölgesi Komutanının Yetkilendirilmesi, Harpte Yeni Kavramlar Operatif Sanat, Teknoloji ve Harp Hukukundaki Yansımalar, Millî Savunma Üniversitesi Yayınları, 2021, Syf:20, https://www.msu.edu.tr/docs/KHE/Yayinlar/Harpte_Yeni_Kavramlar.pdf





- **Uzay ve Uzay Tabanlı Teknolojiler:** Uzayın, gelecekteki muharebe alanlarında giderek daha büyük bir öneme sahip olacağı kesindir. Uzay tabanlı iletişim, keşif, izleme ve navigasyon sistemleri, askeri hareketin güvenliğini artıracak ve koordinasyon sağlayacaktır. Ayrıca, uzay tabanlı silah sistemlerinin gelişimi de muhtemeldir, bu da potansiyel olarak yeni bir silahlanma yarışına yol açabilir.

- **Siber Güvenlik ve Siber Savaşlar:** Gelecekteki savaşlar, fiziksel çatışmaların yanı sıra siber alanlarda da gerçekleşecektir. Siber saldırılar, bilgi savaşları ve dijital casusluk gibi faaliyetler, uluslararası ilişkileri ve askeri dengeleri derinden etkileyecektir.

- **Biyoteknoloji:** Biyoteknoloji ve genetik mühendislik gibi alanlardaki ilerlemeler, gelecekte biyolojik silahların geliştirilmesine olanak tanıyabilir. Bu, yeni türden tehditlere karşı savunma stratejilerinin geliştirilmesini gerektirecektir.

- **Yeni Malzemeler ve Üretim Yöntemleri:** Nanoteknoloji, 3D baskı ve malzeme bilimi gibi alanlardaki ilerlemeler, daha hafif, daha dayanıklı ve daha esnek askeri ekipmanların üretilmesine imkan tanıyacaktır. Bu da askeri hareketlerin ve stratejilerin şeklini değiştirebilecek gelişmelerden birisi olacaktır.

Kaynaklar:

Ebru Canan Sokullu, Savaş Türleri, Güvenlik Yazıları Serisi, No:22, Elim 2019, https://trguvenlikportali.com/wp-content/uploads/2019/11/SavasTurleri_EbruCananSokullu_v.1.pdf

Şirin Duygulu, Dönüşen Savaşların Değişen Araçları, Strateji Araştırmaları Serisi 10, Seta Yayınları, Syf:12

David VERGUN, Submarine Warfare Played Major Role in World War II Victory, 16 Mart 2020, <https://www.defense.gov/News/Feature-Stories/Story/Article/2114035/submarine-warfare-played-major-role-in-world-war-ii-victory/>





Dilara Karataş, Zeynep Katre Oran, Güney ile Kuzey Kore arasındaki "bitmeyen savaş", 06.01.2024, <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/guney-ile-kuzey-kore-arasindaki-bitmeyen-savas/3101771>

Diane Tedeschi, Korea, the First Jet War, Nisan 2020, <https://www.smithsonianmag.com/air-space-magazine/what-really-happened-korea-180974483/>

By Hakan, Asimetrik Savaşlar, 30 Mart 2011, <https://asimetriksavaslar.wordpress.com/2011/03/30/74/>

Barbaros ÇALIŞKAN, Soğuk Savaş Dönemi Öncesi ve Sonrası Küresel Sistemdeki Değişiklikler, 15 Mart 2021, <https://stratejikortak.com/2021/03/soguk-savas-donemi-onesi-ve-sonrasi-kuresel-sistemdeki-degisiklikler.html>

Max Boot, Weapons of War: The Race Between Russia and Ukraine, 24 Nisan 2024, <https://www.cfr.org/expert-brief/weapons-war-race-between-russia-and-ukraine>

Muzaffer ERENDİL, İkinci Dünya Harbi'nden Sonra Oluşan Silâh Sistemlerinin Taktik ve Stratejiye Etkileri, 1994, Genelkurmay Basımevi, Syf:77

Burak ALP, Operatif Seviye Kapsamlı Harekât Planlama Süreci: Harekât Bölgesi Komutanının Yetkilendirilmesi, Harpte Yeni Kavramlar Operatif Sanat, Teknoloji ve Harp Hukukundaki Yansımalar, Millî Savunma Üniversitesi Yayınları, 2021, Syf:20, https://www.msu.edu.tr/docs/KHE/Yayinlar/Harpte_Yeni_Kavramlar.pdf

Bülent İNCE
ALP USAM Uluslararası Strateji Analiz Merkezi
Danışman



www.alpusam.com

İşbu eserde yer alan veriler/bilgiler, yalnızca bilgi amaçlı olup, bu eserde bulunan veriler/bilgiler tavsiye, reklam ya da iş geliştirme amacına yönelik değildir. Alp Uluslararası Stratejik Analiz, Güvenlik, Savunma ve Savunma Sanayi Uygulama Danışmanlığı, Bilgi Transferi, Proje Yönetimi, Eğitim, Öğretim, İkmal ve Tedarik, Emniyet, İletişim, Bilişim, Pazarlama, Organizasyon, İmalat, İthalat ve İhracat A.Ş. işbu eserde sunulan verilerin/ bilgilerin içeriği, güncelliği ya da doğruluğu konusunda herhangi bir taahhüde girmemekte, kullanıcı veya üçüncü kişilerin bu eserde yer alan verilere/bilgilere dayanarak gerçekleştirecekleri eylemlerden ötürü sorumluluk kabul etmemektedir. Bu eserde yer alan bilgilerin her türlü hakkı Alp Uluslararası Stratejik Analiz, Güvenlik, Savunma ve Savunma Sanayi Uygulama Danışmanlığı, Bilgi Transferi, Proje Yönetimi, Eğitim, Öğretim, İkmal ve Tedarik, Emniyet, İletişim, Bilişim, Pazarlama, Organizasyon, İmalat, İthalat ve İhracat A.Ş.'ye aittir. Yazılı izin olmaksızın işbu eserde yer alan bilgi, yazı, ifadenin bir kısmı veya tamamı, herhangi bir ortamda hiçbir şekilde yayımlanamaz, çoğaltılamaz, işlenemez.