

İÇİNDEKİLER

Özet.....	1
Giriş.....	2

BİRİNCİ BÖLÜM

DÖNÜŞEN SAVAŞ ANLAYIŞI

1.1. Birinci Nesil Savaş.....	4
1.2. İkinci Nesil Savaş.....	5
1.3. Üçüncü Nesil Savaş.....	5
1.4. Dördüncü Nesil Savaş.....	5

İKİNCİ BÖLÜM

YENİ NESİL SAVAŞ

2.1. Siber Savaşlar.....	8
2.2. Psikolojik Savaşlar.....	8
2.3. Otonom Silah Sistemleri.....	9
2.3.1. Yarı-Otonom Silah Sistemleri.....	10
2.3.2. İnsan Tarafından Denetlenen Otonom Sistemler.....	10

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ARAMCO SALDIRISINA OTONOM BAKIŞ.....	11
--------------------------------------	----

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

GELECEĞİN MUHAREBE SAHALARI: OTONOM SİSTEMLER VE YENİ NESİL SAVAŞ.....	13
SONUÇ.....	16
KAYNAKÇA.....	17

Otonom Silah Sistemlerinin Yeni Nesil Savaş Üzerine Etkileri: Aramco Saldırısı Örneği

Özet

İlk çağlardan günümüze gelişen askeri teknoloji dünya düzenini şekillendiren en önemli unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Askeri alanda yaşanan gelişmeler ile birlikte devletlerarası güç dengeleri de bu gelişmeyle bağlantılı olarak şekillenmektedir. Askeri sanayide yaşanan gelişmeler günümüzde yapay zeka destekli silah sistemlerini ortaya çıkarmaktadır. Otonom silah sistemleri olarak adlandırılan bu sistemler çağımızın yeni askeri unsurlarını temsil etmektedir. Henüz muharebe sahalarına inmemiş olan otonom sistemlerin savaşlar üzerine yapacağı etkilerin iyi analiz edilmesi gerekmektedir.

Günümüz savaşlarında azalan insan etkisi ile birlikte savaşların işleyişi de değişmektedir. Yarı-otonom silah sistemleri olarak bilinen insansız hava araçlarının muharebe sahalarında kullanılması devletlerin bu alana yönelik savunma sistemlerinde ki eksikliklerini gün yüzüne çıkarmıştır. Suudi Arabistan'ın Aramco petrol tesislerine yönelik gerçekleştirilen saldırı dikkate alındığında kullanılan yarı-otonom silah sistemleri; savunma bütçesine ciddi paralar harcayan Riyad yönetimini çaresiz bırakmıştır.

Bu tez çalışması, 2019 yılında gerçekleşen Aramco petrol tesislerine yönelik saldırı üzerinden otonom silah sistemlerinin yeni nesil savaş üzerine etkileri üzerinde durmaktadır. Otonom silah sistemlerinin günümüz savaşları üzerinde etkisine dair yeterli akademik çalışmaların bulunmadığı saptanmıştır. Dolayısıyla bu tez çalışmasının akademik alanda ki bu eksikliği doldurması amaçlanmaktadır.

Tez kapsamında sınıflara ayrılan savaş kavramından, yeni nesil savaşın askeri unsurları olan otonom sistemlere kadar geçen süreç değerlendirilmiştir. Tezin ana konusunu oluşturan otonom sistemlerin yeni nesil savaşa olan etkisi Aramco saldırısı örneği üzerinde incelenerek; yeni silah sistemlerinin yaratmış oldukları etkilere dikkat çekilmeye çalışılmıştır.

Yeni nesil savaş ile birlikte ortaya çıkan yapay zeka destekli otonom sistemlere karşı devletlerin gerekli savunma sistemlerine sahip olmadıkları ve insan operatörden bağımsız bir şekilde operasyonları uygulayan bu sistemlerin ileri ki yıllarda savaş meydanlarının insansızlaşmasına yol açacakları sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yeni nesil savaş, Yapay zeka, Otonom sistemler, Aramco saldırısı

Giriş

İnsanlık tarihi boyunca yaşanan savaşlar, toplumlar ve devletler arasında ki karşılıklı dengeyi belirleyen ana aktör olarak karşımıza çıkmıştır. Güçlü ve kendince haklı olanın elde etmek istediğine sert güç kullanarak ulaşması ve kullanmış olduğu savaş yöntemleri; savaşın tanımlanmasına katkıda bulunmuştur.

Yaşanan her teknolojik gelişme ile birlikte aslında savaşında bir dönüşüm içerisinde olduğunu; savaşın yapılma biçimlerinde bir farklılaşma olduğunu açık bir şekilde görmekteyiz. Çağın gerekliliklerine göre şekillenen savaş yöntemleri; muharebe alanında yeni olanı takip eden tarafları her zaman üstün kılmıştır. Prusyalı General Clausewitz'in savaş politikanın başka araçlar ile devamından ibarettir sözü, savaş kavramını hayatımızdan çıkaramayacağımızı açık bir şekilde ortaya koymaktadır (Arslan, 2003). Savaşın geçmişten devraldığı bilgi birikim ile sürekli bir dönüşüm halinde olarak farklı kalıplar içerisine girmesi, kendisini olduğu kadar aktörlerini de dönüştürmüştür.

İnsan medeniyeti, gelişimini savaşların ortaya çıkması ile sürdürmüş ve bir üst aşamaya taşımayı bilmiştir. Her yapılan savaş yıkılan bir düzen ve yeni inşa edilecek bir sistemi işaret etmektedir. Savaş ile birlikte yaşanan teknolojik gelişmeler yalnızca askeri sanayisinde kalmayıp hayatın her alanına etki edebilmiştir. İstanbul'un fethedilmesinin ardından barutun sahip olmuş olduğu gücün farkına varılması ve Avrupa'ya taşınması ile birlikte Feodal yapıların yıkılması; savaş sanayisinin sosyal hayata etkisinin en açık göstergelerinden birini oluşturmaktadır.

İstanbul'un fethedilmesinden, 1648 Vestfalya barış anlaşmasına; 1789 Fransız Devriminden Avrupa kıtasında yaşanan ulus devletler arasındaki savaşlara kadar kullanılan savaş teknolojisi farklılık göstermektedir. Uluslararası ilişkiler literatüründe savaşların nesillere ayrılması ile ifade edilen bu dönemler; gelişen savaş yöntemlerini ve günümüz savaşlarına yönelik etkilerini anlamamız noktasında faydalı olmaktadır. İçinde bulunduğumuz 21. yüzyıl itibari ile yaşanan teknolojik gelişmelerin savaşın üzerindeki yaratmış olduğu dönüştürücü etkiler; Dördüncü nesil savaş olarak nitelendirilmektedir. Devletlerin siyasi ve ekonomik hedeflerine ulaşmak için 'vekil' olarak tabir edilen gruplara başvurması, iletişim teknolojilerinde ki gelişmelerden yararlanılması, hareket kabiliyeti yüksek birimlerden faydalanılması; yeni nesil savaşın parametrelerini oluşturmaktadır. Tarih boyunca savaşın yapılış biçimlerinin teknoloji ile doğru orantılı bir şekilde değişmesi; aktörlerini de bir dönüşüm içerisine sokmuştur. İlk çağlarda olduğu gibi bütün kaynakların seferber edilmesi ile

yapılan savaşlardan; devletlerin çıkarları için mücadele eden devlet dışı aktörlere bir geçiş söz konusudur. Sahada savaşın ana aktörleri olan vekil unsurlarının mücadele etmesi çağımızın yeni nesil savaş anlayışını yansıtılmaktadır.

Her ne kadar yeni nesil savaş ile birlikte vekil unsurların devreye girmesi, devletlerin askerlerini sahada mücadele ettirme sorumluluğunu azaltmış olsa da, bu sorumluluğu tamamen ortadan kaldıracak yeni bir teknolojik gelişme ile karşı karşıya bulunmaktayız. Bu yeni gelişme, insan operatörden bağımsız bir şekilde hareket edebilen ve yapay zeka ile şekillendirilmiş otonom silah sistemleridir. 2019 yılında Suudi Arabistan'ın Aramco petrol tesislerine yönelik, Husiler¹ tarafından gerçekleştirildiği iddia edilen otonom saldırı bunun ciddi örneklerinden birini oluşurmaktadır.

Dolayısıyla otonom silah sistemlerinin savaşlar üzerinde ki etkisiyle ilgili akademik çalışmaların yeterli olmayışı, günümüz muharebe araçlarının yaratacağı etkileri anlamamız noktasında bir takım eksikliklere neden olmaktadır. Buradan hareketle Aramco petrol tesislerine yönelik otonom teknolojisi kullanılarak gerçekleştirilen saldırılar bu tezin ana konusunu oluşurmaktadır.

¹ Yemen'in asli unsuru olan ve Arap baharı sonrası başkent Sana'yı ele geçiren, şii mezhebine mensup topluluk.

Birinci Bölüm

1. Dönüşen Savaş Anlayışı

İnsanlık ile başlayan savaşların tarihi, birikim süreci içerisinde durmayan bir dönüşüm halindedir. Her bir çağ kendinden önceki dönemin kazanmış olduğu bilgi birikim ile yola çıkarak; yeni savaş anlayışlarını ortaya koymaktadır. Yüzyıllardır devam bu süreç içerisinde yeni savaş konseptine uyum sağlamayı başarabilen aktörlerin; düzen kurucu aktör olarak uluslararası sistemde yerini aldıkları bilinmektedir. Savaş aletlerinden, savaşın yapılış biçimlerine kadar dönemin teknolojik imkanlarına bağlı olarak dönüşüm geçiren savaş kavramı, Clausewitz'e göre rasyonel bir politika aracından ibarettir. Prusyalı general savaşı düşmana istekleri yaptırma sanatı olarak tanımlayarak savaş kavramının en anlaşılır hatlarını çizmiştir (Eker, 2005).

Uluslararası ilişkiler literatüründe savaş, devletler arasında ki güç mücadelesinin dışarıya sert bir şekilde yansımından ibarettir. Savaş olgusu yaşanan her teknolojik gelişme ile birlikte dönüşüm içerisine girmiştir. Çağın gerekliliklerine göre savaş aletleri ve biçimlerinin farklılık göstermesi; savaşın sınıflandırılması zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır.

1.1. Birinci Nesil Savaş

İstanbul'un fethedilmesi ile birlikte barutun sur ve kaleler üzerinde ki yıkıcı etkisinin fark edilmesi, Avrupa'da ki dönüşümün fitilini de ateşlemiştir. Avrupa'ya taşınan dönemin yeni teknolojisi olan barut, feodal yapıların yıkılmasına neden olarak ulus devletlerin ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır.

1648 Vestfalya barışı ile güç kazanan ulus devlet yapısıyla artık düzenli ordular ile yapılan savaşların dönemini başlamıştır. 17. yüzyılın ortaları itibari ile başladığı kabul edilen 1. nesil savaşlar ile birlikte beylikler ve krallıklar döneminin sona erdiği; ulus devlet anlayışının hakim olduğu ve daimi ordular ile yapılan mücadeleleri içeren bir dönem olmuştur (Mevlütöğlü, 2016a). Bu dönem içerisinde kullanılan ana silah sistemleri ise ağızdan doldurmaları tüfekler ve ağızdan doldurmalı sahra topları olmuştur. Günümüz savaşlarından farklı olarak 1. nesil savaşlarda, muharebeler geniş düzlüklerde gerçekleştirilmiştir. İki düşman birlik arasında hızlı ve etkili manevra yapma kabiliyetine sahip tarafın kazanmasına kesin gözü ile bakıldığı bir dönem olmuştur (Mevlütöğlü, 2016b).

1.2. İkinci Nesil Savaş

Fransız devriminden sonraki süreç ile Sanayi devriminin getirmiş olduğu askeri alanda ki yenilikler, 2. nesil savaşın ana dinamiklerini oluşturmaktadır. Makineli tüfeklerin icadı ile birlikte savaşların artan yıkıcı etkisi 19. yüzyıl itibari ile cephe savaşlarını karşımıza çıkarmıştır. Gelişen askeri teknoloji ile menzili artan top ve tüfeklerin savaş meydanında yaratmış olduğu etkilerin yanı sıra haberleşme ve keşif teknolojilerinde de bir takım gelişmeler yaşanmıştır (Mevlütöğlü, 2016c).

19. yüzyıl itibari ile başlayan ve 2. nesil savaş olarak adlandırılan dönem içerisinde muharebe sahalarında göğüs göğse çarpışma olarak tanımlayabileceğimiz mücadeleler verilmiştir. 19. yüzyılda başlayan Amerikan iç savaşı ve 20. yüzyılın başlarında başlayan 1. Dünya savaşı, 2. nesil savaşa örnek teşkil etmektedir.

1.3. Üçüncü Nesil Savaş

3. nesil savaş, ilk iki nesil savaştan farklı olarak düşman ile göğüs göğse mücadeleden ziyade, zayıf noktaların tespit edilmesi ve hızlı manevralar ile kuşatılmasını temel alan bir savaş dönemini oluşturmuştur (Mevlütöğlü, 2016d).

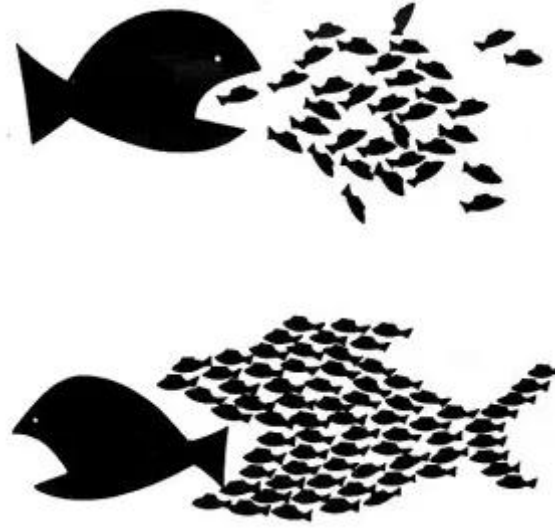
20. yüzyılın ortalarından 21. yüzyılın başlarına kadar geçen dönem içerisinde ortaya çıkan devlet dışı silahlı aktörler savaş konseptinde köklü değişikliklere sebep olmuştur. Soğuk savaşın yaşandığı iki kutuplu dünya düzeninde, devletler karşı karşıya gelmekten çekinmiş bunun yerine vekilleri aracılığıyla bir güç mücadelesi içerisine girmişlerdi. Dolayısıyla 3. nesil savaş, devlet dışı aktörlerin savaşın bir parçası haline gelmeye başladığı dönem olarak karşımıza çıkmıştır.

Bu dönem içerisinde yaşanan Vietnam savaşı, 1967 6 gün savaşları, 1991 körfez savaşları 3. nesil savaşa örnek teşkil eden savaşlar olmuştur(Mevlütöğlü, 2016e).

1.4. Dördüncü Nesil Savaş

Gelişen teknoloji ile birlikte haberleşme ve istihbarat alanlarında yaşanan yenilikler, 3. nesil savaşla ortaya çıkmaya başlayan devlet dışı aktörlerin muharebe alanlarında devamlılık kazanması, soğuk savaşın bitişi ve küreselleşmenin başlaması ile birlikte yeni nesil savaşı bir başka ifade biçimi ile de 4. nesil savaşı karşımıza çıkarmıştır.

Günümüzün savaşını yansıtan bu yeni nesil savaş, orduların etkisinin azaldığı ve vekil olarak adlandırılan silahlı grupların mücadele sahasında daha fazla rol almaya başladığı bir dönemi işaret etmektedir. Harp stratejileri olarak düzenli bir saldırıdan ziyade dağınık ve gerilla tipi saldırı olarak nitelendirilen mücadeleler ön plana çıkmaktadır. Harp stratejilerinin değişmesinin yanı sıra mücadele sahalarında da bir takım değişiklikler olmuştur. Yeni nesil savaşın mücadele sahaları meskun mahaller ve dağınık bir şekilde karşı koymayı gerektiren bölgeler olmuştur. 1. nesil savaşta olduğu gibi muharebelerin geniş düzlüklerde yapılması söz konusu değildir. Teknolojinin getirmiş olduğu yeni askeri unsurlar ise 4. nesil savaşta kendini; siber savaş, psikolojik savaş ve otonom silah sistemleri olarak göstermiştir (Mevlütöğlü, 2016).



4. nesil savaşta küçük balık büyük balığı mağlup edebilir.

Şekil 1. Pinterest

21. yüzyıl itibari ile 4. nesil savaşın yaratmış olduğu etkileri mücadele sahalarında açık bir şekilde görmekteyiz. Afganistan'da yaşanan çatışmalarda devlet dışı aktör olan Taliban ile ABD kuvvetlerinin karşı karşıya gelmesi, mücadele eden unsurlarda yaşanan köklü değişimi açık bir şekilde ortaya koymaktadır. Arap baharının etkisi ile iç isyanların yaşanmış olduğu Libya ve Suriye'de de yeni nesil savaşın tüm örneklerini görmek mümkündür. Düzenli bir ordu ile karşılaştırıldığında güçsüz bir konumda olan silahlı grupların, devlete yönelik yürütmüş olduğu gayri nizami harp, içerisinde bulunduğumuz savaş döneminin ana hatlarını oluşturmaktadır.

İkinci Bölüm

2. Yeni Nesil Savaş

Geçen her bir yüzyılın kendinden sonra ki nesiller için aktarmış olduğu bilgi birikiminin şuan için son halkasında bulunmaktayız. Bir veya birkaç yüzyıl sonraki savaş unsurlarının, savaş yöntemlerinin teknolojik gelişmeye paralel bir şekilde ilerleyeceğini düşünecek olursak askeri anlamda günümüzden çok farklı bir noktada olacağı olası görünmektedir. Eski savaşlar ile mukayese edildiğinde mekanikleşmenin mücadele sahalarında arttığı; insan etkisinin bir ölçüde azalmaya başladığı açık bir şekilde görülmektedir. Bunun yanı sıra terörizm ve kimlik arayışı gibi politik sorunların ortaya çıkışı, güç kullanma yetkisinin devlete ait olduğu fikrini savunan 1648 Vestfalya antlaşmasından gelen öğretinin değişime uğraması, yeni nesil savaşın önemli noktalarını oluşturmaktadır (Eker, 2015). Mekanikleşme ile birlikte, devletlerin çıkarları doğrultusunda eylemlerini şekillendiren silahlı gruplar ya da 'askeri vekil unsurlar'² yeni nesil savaşların zaman sınırının belirsiz olmasına neden olabilmektedir.

1979 yılında Sovyetlerin Afganistan'a müdahalesine karşın, ABD'nin Taliban'ı desteklemesi; askeri vekil unsurlarının önemli bir örneğini oluşturmaktadır. ABD'nin vermiş olduğu destek ile birlikte Taliban'ın ülke genelinde ciddi oranda söz sahibi olması da, yeni nesil savaşın devlet dışı silahlı örgütler temelinde şekillendiğini göstermektedir. Bir başka örneği ise 2011 yılında Arap baharının ardından iç savaşın çıktığı Suriye oluşturmaktadır. Yaratmış olduğu etki, kullanılan silah sistemleri ve uygulanan harp yöntemleri bakımından Suriye iç savaşı, günümüz savaşlarının tüm parametrelerini içinde barındıran bir özelliğe sahiptir.

Yeni nesil savaş veya 4. nesil savaş olarak tanımlanan günümüz savaşlarının kendi içerisinde muharebe sahalarını şekillendiren alt başlıkları bulunmaktadır. Vekil temelli saldırıların psikolojik ve siber temelli saldırılar ile desteklenmesi çok yönlü bir savaş uygulamasını karşımıza çıkarmaktadır. Melez savaşlar olarak adlandırılan bu savaş yöntemi muharebe sahası içerisinde tüm savaş araçlarının kullanılarak, geleneksel savaş yöntemlerinin kullanılmamasını ifade etmektedir (Duygulu, 2019). Melez savaş stratejisinin içerisinde siber, psikolojik ve elektronik harp başlıklarını barındırması, günümüz savaşlarının asimetrik bir etki kazandığını açık bir şekilde göstermektedir. Yaratabileceği etki, düşman olarak tanımlanan karşı taraftan az olan unsurların gayri nizami harp askeri stratejisine başvurması

² Vekil unsurların askeri olarak belirtilmesinin sebebi, politik veya ekonomik anlamda şemsiyesi altında bulunduğu devlete destek veren delege edilmiş ülkelerinde var olduğundan kaynaklanmaktadır. Bu tip devletler askeri olarak sahada bulunmaktan ziyade politik ve ekonomik anlamda desteklerini ortaya koymaktadırlar.

ile asimetrik savaş kavramı ortaya çıkmıştır. Bu doğrultuda savunma bütçesine milyarlarca dolar harcayan Suudi Arabistan'ın daha düşük maliyetli insansız hava araçları ile saldırıya uğraması, gayri nizami harbin en etkili örneklerinden birini teşkil etmektedir. Gerçekleştirilen saldırının yarı-otonom silahlı insansız hava aracı ile yapılmış olması, yapay zeka temelli askeri sanayinin gelişmiş olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla yeni nesil savaşın alt başlıkları olarak kabul edebileceğimiz Siber savaşların, Psikolojik savaşların³ ve tabii ki yazımızın da ana konusunu oluşturan Otonom silah sistemlerinin anlaşılması, çağımızın bu yeni tehdit unsurlarına karşı gerekli önlemleri alması noktasında fayda sağlayacaktır.

2.1. Siber Savaşlar

Gelişen savaş teknolojisinin interneti saldırı amaçlı bir platforma dönüştürmesi çağımızın yeni muharebe yöntemlerinden biri haline gelmiştir. İnternet bağlantısı kullanılarak gerçekleştirilen saldırıların takip edilmesinin diğer saldırı yöntemleri ile karşılaştırıldığında zor olmasından kaynaklı olarak günümüzde sık bir şekilde kullanılmaktadır (Duygulu, 2019). Saldırı maliyeti açısından düşük lakin yaratmış olduğu etki bakımından ise saldırıya uğrayan tarafa ciddi hasarlar verebilen siber saldırılar, içerisinde bulunduğumuz bilgi çağının muharebe sahalarına olan etkisinin açık bir örneğini oluşturmaktadır.

19. yüzyılın ortaları ile birlikte dünya gündemini meşgul eden vekil savaşları, siber saldırı mantığı ile entegre olarak 'Siber Vekiller' kavramını ortaya çıkarmıştır. Muharebe sahasında hizmet ettiği devlet için mücadele veren silahlı grupların yerine, bilgisayar başından hedef ülkenin kurumsal altyapılarına saldıran siber vekiller ortaya çıkmaktadır. Bu durum yeni tehdit unsurlarının maliyet açısından düşük, yaratmış olduğu etki bakımından ise yüksek seviyelerde olacağının ipuçlarını vermektedir.

2.2. Psikolojik Savaşlar

Yeni nesil savaş içerisinde düşman olarak tanımlanan tarafa hiçbir askeri unsur kullanmadan zarar verilmesi, psikolojik savaş ile mümkün olmaktadır. Toplumların zihinlerine etki ederek onları belirli bir amaç doğrultusunda yönlendirmek günümüzde devletlerin başvurmuş oldukları etkili bir yöntemdir (Tarhan, 2019). Psikolojik savaşın en etkili silahı kara propaganda olarak bilinen, doğruluğu ve yanlışlığından ziyade toplulukları belli bir doğrultuda harekete geçirebilen mesajlar bütünüdür. En iyi propaganda örneğini ise 2. dünya

³ Psikolojik savaşlar çağın her döneminde olmasına rağmen, yeni nesil savaşta gelişen teknolojik imkanlar ile birlikte nüfuz edebilirliği artmıştır.

savaşı sırasında 'Amerikan ordusu için seni istiyorum' yazılı bir afişle Sam amca olarak adlandırılan görsel oluşturmuştur. Büyük bir etki yaratan bu afişle birlikte psikolojik savaşın gelişen iletişim imkanlarına paralel bir şekilde önem kazandığı açıkça görülmektedir.

2.3. Otonom Silah Sistemleri

Yeni nesil savaşın; eski silah sistemleriyle karşılaştırılamayacak ölçüde gelişmiş, yapay zeka destekli askeri unsuru otonom silah sistemleridir. 21. yüzyılın önemli atılımlarından biri olarak değerlendirilen bu sistemler insan operatörden bağımsız bir şekilde hareket ederek, kendisine kodlanan görevi üst düzey bir hassasiyet içerisinde yerine getirmektedir. Günümüzde otonom sistemlerin tanımlanması noktasında ortak bir görüş bulunmamaktadır. Sınırlı bir şekilde insan müdahalesi gerektiren sistemler veya ABD Savunma Bakanlığının açıklamalarına göre bir kez aktive edildikten sonra insan müdahalesine gereksinim duymayan, hedefleri seçip işlevini yerine getiren sistemler olarak tanımlanmaktadır.⁴

Geçtiğimiz her gün silah sistemlerinde artan otonomi ile birlikte askerlerin muharebe sahalarında ki etkinlikleri azalmaktadır. Yapay zeka teknolojisini, sahip olmuş olduğu askeri unsurlar ile başarılı bir şekilde entegre edebilen ülkeler, muharebe sahalarının yeni kazananları olacaktır. Askeri kayıp vermeden operasyonların icra edilebilmesi imkanını devletlere veren otonom silah sistemleri; barut ve nükleerden sonra askeri alanda ki 3. devrim olarak nitelendirilmektedir (Yakar, 2019).

Günümüzde her ne kadar otonom silah sistemlerinin muharebe sahalarında kullanılması söz konusu olmasa da yapay zeka alanında ki teknolojik gelişmelerin hızlı bir şekilde ilerlemesi, yakın tarihte bu sistemleri savaş meydanlarında görmemize yol açabilecektir (Duygulu, 2019). Uluslararası sistemde sahip olmuş olduğu gücü korumak isteyen devletlerin, yeni nesil savaş unsurlarına yönelik ciddi yatırımlarda bulunmaları yapay zeka temelli bir silahlanma yarışına yol açabilmektedir. Dolayısıyla otonom silah sistemlerinin devletler arasında ki yeni denge belirleyici unsur olabileceği sonucu karşımıza çıkmaktadır.

Yakın gelecekte modern savaşın vazgeçilmez bir unsuru haline gelmesine kesin gözü ile bakılan otonom silah sistemlerinin bir takım zararları da beraberinde getirdiği ifade edilmektedir. Otonomlaşan askeri unsurun kendi kendine öğrenme yeteneğinin insan hayatını riske atacağını öne süren yapay zeka uzmanları ve bazı devletlerin; 'katil robotlara hayır' sloganı altında bu sistemlere karşı mücadele ettiği bilinmektedir. Arttırılmış öğrenmeye sahip

⁴ ABD Savunma Bakanlığı. (2012). Otonom silah sistemleri.

olacak olan bu askeri sistemlerin kimin ölüp kimin yaşayacağına karar vermesinin, insan hayatını ciddi ölçüde tehlikeye atacağını belirterek; bu sistemlerin askeri alanda kullanımının yasaklanması adına bir takım çalışmalar yürütülmektedir.

İnsansız hava araçları ile çoğu kez karıştırılan otonom silah sistemleri farklı bir yeni nesil savaş unsurudur. İHA'lar belirli bir mesafeden insan müdahalesine ihtiyaç duyarken, otonom silah sistemleri insan operatörden bağımsız bir şekilde hareket edebilmektedir. Karşısına çıkan herhangi bir nesnenin dost veya düşman olduğunu ayırt ederek hareket edebilen bu sistemler, İHA'lardan farklı özellikler taşımaktadırlar (Duygulu, 2019).

Uluslararası ilişkiler literatüründe savaşların sınıflandırılmasının, savaş olgusunun anlaşılması noktasında fayda sağlayacağı üzerinde geçtiğimiz bölümlerde durulmuştu. Otonom silah sistemlerinin de anlaşılabilmesi bakımından, sahip olmuş oldukları fonksiyonlara göre sınıflandırılmaları büyük bir önem taşımaktadır. Bu doğrultuda ABD savunma bakanlığı otonom silah sistemlerini üç sınıfa ayırmaktadır (Özer, 2020).

2.3.1. Yarı Otonom Silah Sistemleri (Semi-Autonomous Weapon Systems)

Süreç içerisinde sahada bulunan operatör tarafından uzaktan kumanda sistemi ile kontrol edilebilen, hedefleri seçen ve gerektiğinde kuvvet uygulama kapasitesine sahip silah sistemleridir (Özer, 2020). Günümüzde kullanılan 'at ve unut' (fire and forget) tipi roketler bu sınıfa giren yarı-otonom silah sistemleridir. Bir başka örneği ise dünyada sayılı ülkelerin ürettiği insansız hava araçları oluşturmaktadır. Önceki bölümde üzerinde durulduğu gibi insansız hava araçları, tam anlamıyla otonom özellikleri taşımamaktadır. Bir silah sisteminin otonom olabilmesi için dışarıdan hiç bir müdahalenin olmaması gerekmektedir. Dolayısıyla insansız hava araçları, yarı-otonom silah sistemleri kapsamında değerlendirilmelidir.

2.3.2. İnsan Tarafından Denetlenen Otonom Sistemler

(Human Supervised Autonomous Weapon Systems)

İnsan tarafından denetlenen otonom sistemlerde, yarı-otonom silah sistemlerinde olduğu gibi her ne kadar süreç içerisinde insan olsa da, uzaktan kumanda yerine fonksiyonları önceden belirlenmiş otomatik sistemler vardır. Sınır karakollarına yerleştirilen 'otomatik nöbetçi silahlar' en iyi örneklerinden biridir (Özer, 2020). Bu tür otonom sistemlere insan operatörün her seviyede erişim ve müdahale seçenekleri vardır. Dolayısıyla bu sistemler en az yapay zekayı içerisinde barındıran otonom sistemler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bahsi geçen iki otonom sistemin, yüksek düzeyli yapay zekaya sahip unsuru ise insan operatör müdahalesine ihtiyaç duymayan tam otonom sistemdir. Tam otonom veya otonom silah sistemi olarak adlandırabileceğimiz sistemler henüz muharebe sahalarına inmemiştir. Lakin teknolojik gelişmeler göz önüne alındığında muharebe sahalarının yakın bir gelecekte otonom silah sistemleri şekilleneceği gerçeği ortaya çıkmaktadır. Her ne kadar otonom silah sistemlerini muharebe sahalarında görmüyor olsak da bu sistemlerin bir alt dalı olan yarı-otonom silah sistemlerinin muharebe sahalarına inişine şahitlik etmekteyiz. Yakın bir tarihte Aramco petrol tesislerine düzenlenen saldırı, otonom sistemlerin sahaya iniş sürecinin başladığını bize açık bir şekilde göstermektedir.

Üçüncü Bölüm

3. Aramco Saldırısına Otonom Bakış

2011 Arap baharı ile birlikte bir dönüşüm içerisine giren Ortadoğu coğrafyasında siyasi, ekonomik ve askeri alanlarda bir çok değişim yaşanmıştır. Arap ülkelerinde çıkan isyanlar ülkelerde ki egemen rejimleri devirerek veya zayıflatarak bölgeye yönelik politikaların değişmesine sebebiyet vermiştir. Arap baharı öncesi dönemde de iç savaşların yaşandığı bir ülke olan Yemen; başlayan isyan dalgası ile birlikte yeni bir çatışmanın içerisine sürüklenmiştir. Ülkenin yaklaşık yüzde otuz beşlik kısmını temsil eden Husilerin; başkent Sana dahil olmak üzere birçok bölgeyi ele geçirmeleri Suudi Arabistan-İran gerilimine yeni bir cephe açmıştır.⁵

Ülkenin bir çok bölgesini kontrol altında bulduran Husiler; Suudi Arabistan'a yönelik bir çok saldırıda bulunmuşlardır. Gerçekleştirmiş oldukları saldırıların en çok dikkat çekenini ise 2019 yılında sürü SİHA teknolojisini kullanarak yapmış oldukları Aramco petrol tesislerine yönelik saldırı olmuştur.

Her yıl savunmasına milyarlarca dolar harcayan Suudi Arabistan'ın, düşük maliyetli bir saldırı karşısında çaresiz kalması; ülkeler yeni nesil savaşın, savaş unsurlarına ne kadar hazır sorusunu gündeme getirmiştir. Tabi ki burada saldırının kim tarafından gerçekleştirildiğinden ziyade, saldırıda kullanılan yarı-otonom silah sistemlerinin yaratmış oldukları etkilere bakmamız gerekmektedir. İnsan operatör tarafından uzaktan kumanda sistemi ile kontrol edilen SİHA teknolojisi; muharebe sahasının en önemli asimetrik silahını oluşturmaktadır.

⁵ Husilerin Şii mezhebine mensup olmaları İran ile yakın ilişki içerisinde bulunmalarını sağlamıştır. Husiler ve İran arasında kurulan bu yakın ilişkiler ve İran'ın Husilere sağlamış olduğu askeri ekipman desteği; Suudi Arabistan tarafından birer tehdit unsuru olarak algılanmıştır.

Sahip olduğu imkanlar açısından değerlendirildiğinde zayıf taraf olarak belirtebileceğimiz Husilerin; güçlü taraf olan Suudi ordusuna karşı gerçekleştirmiş olduğu saldırının başarıya ulaşması, yeni nesil savaş ile birlikte güçlü, zayıf kavramının değiştiğini bize göstermektedir. Aramco saldırısı ile birlikte bilgiyi teknoloji ile birleştirip askeriye ile entegre edebilen ister devlet dışı aktör ister ulus devlet olsun her kurumun savaşta üstün taraf olacağı net bir şekilde ortaya çıkmıştır.

Saldırıda kullanılan yaklaşık on kadar SİHA koordineli bir şekilde hedefe doğru yönlendirilmiştir.⁶ Birbirini takip eden saldırılar ile yeni nesil askeri unsurların bağlantılı bir şekilde kullanılması hedefe yönelik ciddi hasarlar verebilmektedir.

Petrol tesislerinin ciddi hasar almasının ardından Suudi yetkililer petrol üretimini durdurma yoluna gitmişlerdi. Devletlerin tehdit unsurlarını değişen savaş koşullarına göre belirlememelerinin en ağır sonuçlarından biri Aramco petrol tesislerine yönelik saldırı olmuştur. Riyad yönetiminin hiç beklemediği bir zamanda yarı-otonom silah sistemleri ile gerçekleştirilen saldırı; değişen savaş koşullarının en sert örneği olarak Suudi Arabistan'da hissedilmiştir. Devlet dışı aktör olarak tanımlayabileceğimiz Husilerin; 2015 yılında Yemen ordusuna ait askeri ekipmanları ele geçirmesi ve bu ekipmanları İran'ın desteği ile birlikte modernizasyon sürecine sokarak geliştirmeleri söz konusu olmuştur. Bu gelişim Husilerin yarı-otonom silah sistemlerine geçişinin önünü açmıştır (Balkan, 2019).

İlerleyen süreç içerisinde Husiler, sahip olmuş olduğu insansız hava araçlarını geliştirerek; Suudi Arabistan'a ait füze rampalarına sistematik saldırılar düzenlenmiştir. Askeri teknolojinin yüksek maliyetli savunma sistemleri, daha düşük maliyetli silah sistemleri ile kullanılmaz hale getirilmiştir. Buradan hareketle devlet dışı aktörlerin sahip olabileceği yeni nesil savaşın askeri unsurlarının yaratabileceği etkiyi açık bir şekilde görmekteyiz.

Genel hatları itibariyle Suudi Arabistan'a ait olan Aramco petrol tesislerinin bir devlet dışı aktör tarafından yarı-otonom bir saldırı ile karşı karşıya kalması; geleceğin muharebe sahalarının anlaşılması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Değişen askeri teknoloji ile birlikte dönüşüm içerisine giren savaşlar; bize yeni muharebe sahalarının kapısını açmaktadır. Karşılaştığımız bu yeni muharebe sahalarının otonom silah sistemleri ve yeni nesil savaş ile olan ilişkisi; geleceğin güvenliği noktasında ülkelerin önem göstermesi gereken bir gerçeklik olarak karşımıza çıkmaktadır.

⁶ Suudi petrol tesislerine İHA ile saldırı. (2019). Erişim adresi: <https://www.dw.com/tr/suudi-petrol-tesislerine-ih-a-ile-saldiri/a-50431735>

Dördüncü Bölüm

4. Geleceğin Muharebe Sahaları: Otonom Sistemler ve Yeni Nesil Savaş

Geçmiş çağlardan bugüne savaş olgusu ciddi bir dönüşüm geçirmiştir. İnsanlığın kılıç ve mızrak ile başlayan savaş serüvenini barutlu silahlar takip etmiştir. Ardından bilgi çağı ile birlikte yapay zekayla donatılmış otonom silah sistemleri karşımıza çıkmıştır. Önceki bölümlerde de üzerinde durulduğu gibi her ne kadar otonom silah sistemleri muharebe sahalarına inmemiş olsa da gelişen teknolojiye paralel olarak yakın bir gelecekte muharebe sahalarında olması düşünülmektedir.

Askeri teknolojinin gelişmesine paralel olarak muharebe sahalarının değişmesi savaşlar tarihi boyunca karşımıza çıkan bir gerçeklik olmuştur. Düzlük meydanlarda yapılan savaştan, sınırları olmayan bir savaşa geçilmiştir. Savaşların sivil hayata inmesi, kullanılan silah sistemlerinin ulaşılabilir olması yeni tehdit unsurlarını yaratmıştır. Ortaya çıkan yeni tehdit unsuru; şehre yönelik sahip olmuş olduğu yarı-otonom silah sistemi ile saldırı yapabilecek devlet dışı silahlı aktördür.

Yapay zeka ile gelişme gösteren yeni nesil savaşın en önemli askeri unsurları otonom silah sistemleri olacaktır. Hiçbir şekilde insan müdahalesine gereksinim duymayan bu silah sistemleri, operasyonlar esnasında insani hiçbir duygu hissetmeden görevini yerine getirebilmektedir.⁷ Günümüz muharebe sahasında her ne kadar otonom silah sistemleri yer almamış olsa da, geleceğin muharebe sahaları otonom silah sistemleri ile şekillenecektir. Ateşli silahların keşfi ile başlayan silahlanma yarışına paralel bir şekilde, otonom silah sistemleri alanında ki yaşanan gelişmeler devletler arasında; yapay zeka temelli bir yarış ortaya çıkarabilir. Hali hazırda ülkelerin bilgiye yapmış oldukları yatırım, yapay zeka alanına vermiş oldukları önem bilinmektedir. Bu alanlarda yaşanacak gelişmelerin askeri teknolojiye yansması ile birlikte artık sivillerin yaşadığı bölgelere taşınan savaşlar; otonom sistemler vasıtası ile yapılacaktır.

Tabi ki geleceğin muharebe sahalarının en önemli aktörleri olarak karşımıza devlet dışı silahlı aktörler çıkmaktadır. Devletlerin üzerinde ki sorumluluğu alarak, devletlerin çıkarları doğrultusunda sahada mücadele veren bu unsurların; yarı-otonom silah sistemlerini kullanma ile başlayan silah sanayisinde ki gelişimleri devam etmektedir. Aramco saldırısında kullanılan

⁷ Otonom silah sistemleri, operasyon esnasında hiç bir şekilde kararsızlık belirtisi göstermeden kendisine verilen görevi yerine getirme sorumluluğu taşıyarak hareket etmektedir.

yarı-otonom silah sistemleri devlet dışı silahlı unsurların saldırı kapasitelerinin genişlediğini açık bir şekilde göstermektedir.

Silahlı insansız hava araçları; devletler ile konvansiyonel bir çatışmaya girme kapasitesi olmayan silahlı gruplara, devletlere karşı koyabilme kabiliyetini vermiş bulunmaktadır. Yarı-otonom sistemler olarak tanımlanan SİHA'nın muharebe sahalarında aktif bir şekilde kullanılması ve SİHA'lara yönelik bir savunma mekanizmasının bulunmaması, devletlerin yüksek maliyetli hava savunma sistemlerini devreye sokmalarına neden olmaktadır (Duygulu, 2019). Yarı-otonom sistemlerin saldırılarına karşı savunmasız bir konumda olan devletler bu alana yönelik savunma sistemlerini geliştirecek adımlar atmalıdırlar.

Değişen her savaş ile birlikte yeni savunma mekanizmaları ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. İlk çağlarda bu ihtiyaç kendini ok'a karşı kalkan olarak göstermiştir. Günümüzde ise savunma ihtiyacı füze sistemleri ile sağlanmaktadır. Yüksek maliyetli bu sistemlerin yeni silah sistemlerine karşıda kullanılması savaşın maliyetini arttırmaktadır.

Günümüzde bilgi temelli gelişen devletler arası bir yarış söz konusudur. Bu yarışın yapay zeka alanında ki bir takım yeniliklere yol açması ile birlikte askeri sanayi alanında yaşanacak olan gelişmeler küresel güç dengelerine ciddi bir şekilde yansıtacaktır. Devletlerin otonom silah sistemleri merkezli bir silahlanma yarışına girmeleri; savaşların otonomlaşmasına yol açabilecektir. Savaşların otonomlaşması; sahada bulunan insan operatörlerin azalarak yerine yapay zekaya sahip silah sistemlerinin yer alması anlamına gelmektedir. Savaşların otonomlaşması ile birlikte, dönüşüm içerisinde olan savaş anlayışı yeni bir halkaya ulaşmış olacaktır. Bu yeni halka ile birlikte devletlerin, askeri taktik anlayışlarında bir takım yeniliklere gitmeleri zorunluluk arz edecektir. Bu yeniliklerden bazıları:

- Otonom silah sistemlerine karşı etkili hava savunma sistemine sahip olmak
- Yapay zeka çalışmalarına yönelik yatırımların artırılması sonucunda elde edilecek olan gelişmelerin askeri sanayi ile entegrasyonunu sağlamak
- Düzenli ordular ile gerçekleştirilen operasyonların yerine; sık ve dağınık bir şekilde saldırılar düzenleyecek, otonom sistemler ile desteklenmiş operasyonel birimlerin oluşturulması olarak karşımıza çıkmaktadır.

21. yüzyıl itibari ile içerisinde bulunduğumuz yeni savaş anlayışı beraberinde devletlerin askeri anlamda bir takım yenilikler yapmasını zorunlu kılmaktadır. Yukarıda bahsedildiği üzere yeni nesil savaş içerisinde devletlerin; otonom silah sistemlerinden gelebilecek

saldırıları önlemeye yönelik hava savunma sistemleri geliştirmeleri gerekmektedir. Şuan ülkelerin kullanmış oldukları hava savunma sistemleri, yeni nesil silah sistemlerine karşı kullanılmak üzere tasarlanmamıştır. Dolayısıyla yeni nesil savaşın, yeni nesil silah sistemleri olarak karşımıza çıkan otonom sistemlere yönelik; hava savunma sistemlerinin geliştirilmesi büyük bir önem arz etmektedir.

Öte yandan devletlerin yapay zeka alanında yaşanan gelişmelere öncülük edecek bir Şekilde, bu alana yönelik yatırımlarını arttırmaları gerekmektedir. Önümüzde ki yıllar yapay zekayı askeri sanayiye entegre edebilen ülkelerin küresel düzen içerisindeki güç dengelerini ciddi oranda değiştireceği yıllar olacaktır.

Geçmişin düzenli orduları ile gerçekleştirilen savaşları artık yerini yeni nesil savaş anlayışı ile Şekillenen ve otonom sistemler ile desteklenen saldırılara bırakacaktır. Yeni nesil savaşta, insan operatör etkisinin azalacak olması, devletlerin savaş ilan etme hususunda asker kaybına uğramamaları nedeniyle kolay karar almalarına olanak sağlayacaktır.

Sonuç

Savaş kavramının değişen doğası süreç içerisinde savaşın unsurları ve savaş olgusunu bir dönüşüm içerisine sokmuştur. İlk çağlarda kılıç ve kalkan ile başlayan süreç barutun keşfedilmesi ile birlikte ateşli silahlar teknolojisini ortaya çıkarmıştır. Değişen askeri teknoloji ile birlikte savaşların gerçekleştirildiği muharebe sahaları da bir dönüşüm içerisine girmiştir. Önceden geniş düzlüklerde yapılan savaşlar yerini belirli bir sınırı olmayan muharebelere bırakmış bulunmaktadır. Şuan içerisinde bulunduğumuz yeni nesil savaş olarak adlandırılan dönem içerisinde yapay zeka destekli otonom silah sistemlerinin geleceğın savaşlarına yön vereceği gerçeği ortaya çıkmıştır.

İnsan operatör müdahalesi olmadan fonksiyonlarını yerine getirebilen otonom sistemler, her ne kadar günümüzde muharebe sahalarına inmemiş olsalar da yarı-otonom sistemler olarak bilinen silahlı insansız hava araçları aktif bir şekilde kullanılmaktadır. 2019 yılında Aramco petrol tesislerine yönelik SİHA'lar ile gerçekleştirilen saldırılar, yarı-otonom silah sistemlerinin muharebe sahalarında kullanıldığını açık bir şekilde göstermektedir.

Birinci bölümde dönüşen savaş anlayışı üzerinde durularak, savaşın her neslin birikimini taşıyarak gelişen bir olgu olduğu gerçeği ortaya çıkmıştır. Ardından ikinci bölüm ile birlikte günümüz savaşlarının yapay zeka temelli olarak insansızlaştığı sonucu ortaya çıkmıştır. Tabii ki bu süreç içerisinde değişen savaş koşullarının, devletlerin bazı yeniliklere gereksinim duymalarına sebep oldukları belirtilerek; otonom sistemlerin yeni nesil savaş üzerine etkileri saptanmaya çalışılmıştır. Bu doğrultuda devletlerin otonom sistemlere karşı etkili hava savunma sistemlerine ihtiyaç duydukları, yapay zeka çalışmalarında ki gelişmelerin askeri sanayi ile entegrasyonunun sağlanması gerektiği, otonom sistemler ile insansız bir savaş meydanının günümüzün yeni gerçekliği olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Halihazırdaki tez çalışması, otonom sistemlerin yeni nesil savaş üzerine olan etkileri alanında ki akademik çalışmaların eksikliğine dikkat çekerek bu alana yönelik ilginin artmasını sağlamayı denemiştir.

Kaynakça

- Mevlütöğlü, M. A. (2016). Geleceğin savaşları. *STM*. Retrieved from: https://www.stm.com.tr/documents/file/Pdf/10.Geleceğin%20Savaşları_2016-08-03-11-01-18.pdf
- Özer, A. (2020, January 17). Savaşlarda üçüncü devrim otonom silah sistemleri. *Tasam*. Retrieved from: [https://tasam.org/Files/Icerik/File/Gelecegin_guvenigi_İGK_4_EKT_\(6\)_pdf_044826e2-84ec-42dc-9120-232d7e62ebd4.pdf](https://tasam.org/Files/Icerik/File/Gelecegin_guvenigi_İGK_4_EKT_(6)_pdf_044826e2-84ec-42dc-9120-232d7e62ebd4.pdf)
- Dyndal, L. (2017, July 28). Otonom askeri dronlar artık bilim kurgu olmaktan çıktılar. *NATO*. Retrieved from: <https://www.nato.int/docu/review/tr/articles/2017/07/28/otonom-askeri-dronlar-artik-bilim-kurgu-olmaktan-ciktilar/index.html>
- Robot savaşlarının geleceği. (2016, September 14). *Popsoci*. Retrieved from: <https://popsoci.com.tr/otonom-robot-savaslarinin-gelecegi-hakkinda-pentagon-arastirmasi-yayimlandi/>
- Koşak, T. (2019, May 25). Aramco saldırısında iran silahları kullanıldı. *AA*. Retrieved from: <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/suudi-arabistan-disislerinden-sorumlu-bakan-cubeyr-aramco-saldirisinda-iran-silahlari-kullanildi/1594342>
- Kendi, A. (2018). Yapay zeka ve silahlı kuvvetlere etkileri. *STM Thinktech*. Retrieved from: https://thinktech.stm.com.tr/uploads/raporlar/pdf/82201817487266_stm_yapayzeka_silahlikuvvetler.pdf
- Balkan, S. (2019). Devlet dışı aktörler ve terör örgütlerinin yeni aracı iha. *SETA*. Retrieved from: <https://setav.org/assets/uploads/2019/02/130.Rapor-tamrapor-.pdf>
- Dedemen, F. (2016). Geleceğin güvenlik ortamının şekillenmesinde hibrit savaş modelinin değerlendirilmesi. *Research gate*. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/320588646_GELECEGIN_GUVENLIK_ORTAMININ_SEKILLENMESINDE_HIBRIT_SAVAS_MODELININ_DEGERLENDIRILMESI
- Demirci, M. C. (2020, February 23). Yapay zeka teknolojisi savaşın karakterini nasıl değiştirecek. *Euronews*. Retrieved from: <https://tr.euronews.com/2020/02/23/yapay-zeka-teknolojisi-savasin-karakterini-nasil-degistirecek>

Eker, S. (2015). Savaş olgusunun dönüşümü yeni savaşlar ve suriye krizi örneği. *Arastirmax*.

Retrieved from:

<https://arastirmax.com/en/system/files/dergiler/260440/makaleler/2/1/arastirmax-savas-olgusunun-donusumu-yeni-savaslar-suriye-krizi-ornegi.pdf>

Yakar, H. (2017). Otonom silah ve yapay zeka üzerine. *Jeosam*. Retrieved from:

<https://www.jeosam.org/otonom-silah-ve-yapay-zeka-uzerine/>

Duygulu, Ş. (2019). Dönüşen savaşların değişen araçları. *SETA*. p. 139-160