

T.C.
POLİS AKADEMİSİ
GÜVENLİK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ULUSLARARASI GÜVENLİK ANABİLİM DALI

4. SANAYİ DEVRİMİ VE 4. NESİL SAVAŞ ETKİLEŞİMİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Mustafa BİRGÜL

Danışman
Doç. Dr. Deniz TURAN

ANKARA – 2022

ONAY



TELİF HAKLARI BEYANNAMESİ

GÜVENLİK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlardan her seferinde yollama, atıflama yaparak yararlandığımı belirtir; bunu şerefimle beyan ederim.

Enstitü veya başka herhangi bir mercii tarafından belli bir zamana bağlı kalmaksızın, tezimle ilgili bu beyana aykırı bir durumun tespit edilmesi durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

Mustafa BİRGÜL

13/12/2022

ÖNSÖZ

Bu Çalışma, 29 Ekim 1933 günü 10. yıl nutkunda “... *Türk milletinin yürümekte olduğu terakki ve medeniyet yolunda, elinde ve kafasında tuttuğu meşale, müspet ilimdir. Şunu da ehemmiyetle tebarüz ettirmeliyim ki, yüksek bir insan cemiyeti olan Türk milletinin tarihî bir vasfı da, güzel sanatları sevmek ve onda yükselmektir. Bunun içindir ki, milletimizin yüksek karakterini, yorulmaz çalışkanlığını, fitrî zekâsını, ilme bağlılığını, güzel sanatlara sevgisini, millî birlik duygusunu mütemadiyen ve her türlü vasıta ve tedbirlerle besleyerek inkişaf ettirmek millî ülkümüzdür*” buyuran Ebedi Başkomutan’ın gösterdiği hedef üzere;

2011 yılında, Almanya’nın Hannover kentinde ilan olunan 4. Sanayi Devrimi’nin getirmeyi vaad ettiği yenilikler çerçevesinden, 4. Nesil Savaş olgusu merceğiyle bakarak; geleceğin güvenlik mimarisinde yaşanacak ve yaşanması muhtemel gelişmeleri, okuyucuların zihninde betimlemeyi; savunma sanayi çalışanları, ülkemizin savunma mekanizmasında görev alan ilgilileri ve meraklılarında bir farkındalık oluşturmayı amaçlamaktadır.

Çalışma, Cumhuriyetimizin 100. yılına, mimarı olan Ebedi Başkomutan’a ve O’nun silah arkadaşlarına ithaf edilmiştir. Bu Çalışma’nın hazırlanmasında benden hiçbir zaman desteğini esirgemeyen “*en değerli hazinem*” ile “*en değerli hazinemi bana bağışlayan ulular Ulusuna*” şükranlarımı sunarım. Yıllardır olaylara farklı bakış açılarıyla bakmama vesile olan “*ters kutbum*”, değerli kardeşim Mehmet Can Göl’e de bu aşamada bana yardımlarından ötürü burada teşekkür etmek isterim. Ayrıca benimle askeri ve akademik kariyerinin birleşmesiyle oluşan kıymetli bilgi birikimini ve görüşlerini paylaşan emekli Tuğgeneral, İstinye Üniversitesi öğretim üyesi Doçent Doktor Fahri Erenel Beyefendiye teşekkür boynumun borcudur.

Başlamadan önce Cennetvatan için kanlarını döken gazilerimizi hayırla ve şükranla; canlarını veren şehitlerimizi rahmetle ve minnetle yâd ederim. Kanıyla bayrağımızın rengine canlılık veren şehitlerimizin mezar taşları onlarla aynı istikâmete baş koyanların yoldan çıkmasını engelleyen manevi bariyerler, kutlu ruhları ise bu dünyada iştirilemeyen müjdecilerdir. Kendilerine farklı yolbaşçılar benimsemiş olsalar da ne yolu ne de yol arkadaşlarını bırakmayan yolculara selam olsun!

“Gönülleri birleşenler! Selam sizlere! Uzaklarda dertleşenler selam sizlere!

Selam şanlı mazimize! Selam yarına! Selam zafer ordusunun silahlarına!”

ÖZET

T.C.

Polis Akademisi

Güvenlik Bilimleri Enstitüsü

Uluslararası Güvenlik Anabilim Dalı

4. Sanayi Devrimi Ve 4. Nesil Savaş Etkileşimi

Hazırlayan: Mustafa BİRGÜL

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Deniz TURAN

2022, 424 Sayfa (Ek bulunmamaktadır)

Bu Çalışma’da çerçeve askeri doktrinlerin (Savaş Nesilleri) Sanayi Devrimlerini peşinden sürüklediği varsayımı ispatlanmaya çalışılmaktadır. Amerikan İç Savaşı’ndan Libya İç Savaşı’na değin bazı savaşlar ve bu savaşlarda kullanılan önemli askeri teçhizatlar üzerinde durulmuştur. Çalışma içinde öncelikle askeri teçhizatların geliştirilmesine vesile olan Sanayi Devrimleri incelenmiştir. Sonra Sanayi Devrimlerinin teknik nimetleri sayesinde günümüze değin değişerek gelen ve 1989 yılında Amerikalı yazar William Lind tarafından tasvir edilen bir kavram olan “*Savaş Nesilleri*” kavramı açıklanmaya çalışılmıştır. Vestfalya’dan sonra irili ufaklı da olsa devlet olgusu ön plana çıkmış ve tüm devletler eşit sayılmıştır. Lind’e göre ortaya çıkan “*Devlet Egemen*” düzen bir körlük oluşturmuştur. Paralı askerler, kabileler gibi devlet dışı unsurlar her dönem olmuştur. İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra ortaya çıkan Birleşmiş Milletler düzeni ve Atom Bombası gerçeği iki devletin birbirine savaş açma ihtimalini hem uluslararası hukuk hem de yıkım-zayıat oranı bakımından imkânsız hâle getirmiştir. Hâl böyleyken Sanayi Devrimlerinin geliştirdiği askeri teknoloji ve teçhizatlar hem savaş taktiklerini etkilerken hem de bunların devlet dışı unsurlara verilmeye başlanmasıyla yeni bir Savaş Neslini de ortaya çıkarmıştır. Dördüncüsünden farklı olarak ilk üç Sanayi Devrimi ilan olmaksızın, karakteristik özelliklerini yansıtan hususlarla anılır (sırasıyla mekanik, standart üretim, bilgisayarlaşma/dijitalleşme gibi) ve isimlendirmesi daha sonra yapılırken, Dördüncü Sanayi Devrimi ilk üçünün aksine 2011’de Almanya Hannover’de tüm dünyaya ilan edilmiştir. Dördüncü Sanayi Devrimini önceden ilan edilmiş ve özellikleri yıllar içinde

ortaya konulmuştur ve dolayısıyla öngörü yapmaya elverişlidir. Askeri ve güvenlik konularında ne gibi yenilikler getireceğini öngörme gerekliliği ve BMGK daimi üyeleri olan ülkelerin Milli Güvenlik Strateji Belgelerinde bu konular üzerinde durulduğu göz önüne alındığında Çalışma'nın önemi ortaya çıkmaktadır. Bu konuları içeren akademik yazına kaynak olabilecek her türlü, çok sayıda belge incelenmiş ve doküman analizi yapılmıştır. Tarihsel örneklerle ilgili olan ve akademik yazına kaynak olabilecek çok sayıda görsel ve belge de incelenmiş ve yorumsal analiz yapılmıştır. En nihayetinde 2011'de ilan olunan 4. Sanayi Devrimi unsurlarının, şu an farklı otoritelerde, farklı isimlerle (Çizgisel olmayan, Hibrit Savaş gibi) anılan 4. Nesil Savaş'a ne gibi katkılar sunabileceği betimlenmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Savaş Nesilleri, Sanayi Devrimleri, 4. Nesil Savaş, 4. Sanayi Devrimi, Askeri Teknoloji, Askeri Doktrinler, Hibrit Savaş, Karma Savaş

ABSTRACT
Turkish National Police Academy
Institute of Security Sciences
Department of International Security
Interaction of 4th Industrial Revolution And 4th Generation War
Prepared By: Mustafa BİRGÜL
Master's Thesis
Supervisor: Assoc. Prof. Deniz TURAN
2022 and 424 Page (Excluding appendices)

In this study, it is tried to prove the assumption that the framework military doctrines (Generations of War) drove the Industrial Revolutions. Some wars from the American Civil War to the Libyan Civil War and the important military equipment used in these wars are emphasized. In the study, first of all, Industrial Revolutions, which were instrumental in the development of military equipment, were examined. Then, the concept of “*War Generations*”, a concept that has changed until today thanks to the technical blessings of the Industrial Revolutions and was described by the American writer William Lind in 1989, was tried to be explained. After Westphalia, the state phenomenon came to the fore, albeit large and small, and all states were considered equal. According to Lind, the emerging “*State Sovereign*” order has created a blindness. Non-state elements such as mercenaries, tribes have always existed. The United Nations order and the fact of the Atomic Bomb that emerged after the Second World War made the possibility of war between the two states impossible in terms of both international law and destruction-loss ratio. While this is the case, the military technology and equipment developed by the Industrial Revolutions both affected the war tactics and started to be given to non-state elements, and a new War Generation emerged. Unlike the fourth, the first three Industrial Revolutions are mentioned without an announcement, with issues reflecting their characteristic features (such as mechanical, standard production, computerization/digitalization, respectively) and the naming was made later, unlike the first three, the Fourth Industrial Revolution was announced to the whole world in 2011 in Hannover, Germany. The Fourth Industrial Revolution is predictive as it was announced in advance and its features emerged over the years. Considering the necessity of foreseeing what kind of innovations it will bring

in military and security issues and the emphasis on these issues in the National Security Strategy Documents of the countries that are permanent members of the UNSC, the importance of the Study becomes evident. All kinds of documents that can be a source for academic literature on these subjects have been examined and document analysis has been made. A large number of visuals and documents related to historical examples and which can be a source for academic literature were also examined and interpreted. Finally, it has been tried to describe how the elements of the 4th Industrial Revolution, which was announced in 2011, could contribute to the 4th Generation War, which is now known by different names (such as Non-Linear, Hybrid War) by different authorities.

Keywords: War Generations, Industrial Revolutions, 4th Generation War, 4th Industrial Revolution, Military Technology, Military Doctrines, Hybrid Warfare, Mixed Warfare

4. SANAYİ DEVRİMİ VE 4. NESİL SAVAŞ ETKİLEŞİMİ

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEZ ONAY SAYFASI.....	I
TELİF HAKLARI BEYANNAMESİ.....	II
ÖNSÖZ.....	III
ÖZET.....	IV
ABSTRACT.....	VI
İÇİNDEKİLER	VIII
KISALTMALAR LİSTESİ.....	XII
TABLolar LİSTESİ.....	XVI
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XVIII
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

SANAYİ DEVRİMLERİ

1.1. BİRİNCİ SANAYİ DEVRİMİ	5
1.2. İKİNCİ SANAYİ DEVRİMİ.....	12
1.3. ÜÇÜNCÜ SANAYİ DEVRİMİ.....	24
1.4. DÖRDÜNCÜ SANAYİ DEVRİMİ.....	32
1.4.1. Nesnelerin İnterneti	36
1.4.2. Üç Boyutlu Yazıcı.....	37
1.4.3. Otonom Robotlar	40
1.4.4. Sanal Gerçeklik	42

1.4.5. Arttırılmış Gerçeklik	45
1.4.6. Simülasyon (Benzetim)	47
1.4.7. Büyük Veri.....	48
1.4.8. Bulut Bilişim	52
1.4.9. Yapay Zeka.....	55
1.4.10. Siber Güvenlik.....	57
1.4.11. Blok Zincir (Blockchain)	59
1.4.12. Siber Fiziksel Sistemler.....	61
1.4.13. Sistem Entegrasyonu.....	62
1.5. SANAYİ DEVRİMLERİNE GENEL BİR BAKIŞ.....	63

2. BÖLÜM

SAVAŞ NESİLLERİ

2.1. “SAVAŞ” HUSUSUNUN İÇERİĞİ VE KAPSAMI ÜZERİNE.....	66
2.2. ÇEŞİTLİ GÖRÜŞLERE AİT TARİHSEL SAVAŞ AŞAMALARI	74
2.3. SAVAŞ OLGUSUNUN EVRİMİ: NESİL ANLAYIŞI	76
2.3.1. Birinci Nesil Savaş.....	79
2.3.2. İkinci Nesil Savaş	82
2.3.3. Üçüncü Nesil Savaş	86
2.3.4. İlk Üç Nesil Savaşa Genel Bir Bakış.....	89
2.4. DÖRDÜNCÜ NESİL SAVAŞ	90
2.5. DÖRDÜNCÜ NESİL SAVAŞ'A YOL AÇAN SEBEPLER VE ETKENLER	109
2.6. DÖRDÜNCÜ NESİL SAVAŞ'IN ÇATIŞMA SAHASINDA YER ALMAYAN DOLAYLI UNSURLARI	115
2.6.1. Siyasi Unsurlar	116

2.6.2. Ekonomik, Mali ve Ticari Unsurları	118
2.6.3. Uluslararası Diplomasi ve Uluslararası Kamuoyu.....	120
2.6.4. Yerel Kamuoyu, Medya ve Vatandaşların Algılarını Etkileyebilen Unsurlar	122
2.6.5. Hukuk Sistemi ve Alternatif Adalet Arayışı.....	127
2.6.6. Sosyolojik Unsurlar.....	130
2.6.7. Siber Faaliyetler	133
2.6.8. Toplum Sağlığıyla İlgili Faaliyetler ve Biyo-Kimyasal Terörizm	134
2.7. DÖRDÜNCÜ NESİL SAVAŞ TANIMLAMASININ ÇATIŞMA SAHASINDAKİ AKTÖRLERİ	142
2.7.1. Ulusal Ordular, Kolluk Güçleri ve Askeri Danışmanlar	142
2.7.2. Uluslararası Örgüte ve Koalisyonu Bağlı Askeri Kuvvetler (Barış Güçleri)...	147
2.7.3. Para Militer Yapılanmalar ve Terör Örgütleri.....	163
2.7.4. Özel Askeri Şirketler	175
2.7.5. Yardım Amacı Taşıyan Sivil Toplum Örgütleri.....	196

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

SANAYİ DEVRİMLERİ VE SAVAŞ NESİLLERİ SARMALI

3.1. BİRİNCİ SANAYİ DEVRİMİ VE BİRİNCİ NESİL SAVAŞ.....	204
3.2. BİRİNCİ SANAYİ DEVRİMİ FAKAT İKİNCİ NESİL SAVAŞ.....	209
3.3. İKİNCİ SANAYİ DEVRİMİ VE İKİNCİ NESİL SAVAŞ	214
3.4. İKİNCİ SANAYİ DEVRİMİ FAKAT ÜÇÜNCÜ NESİL SAVAŞ	220
3.5. ÜÇÜNCÜ SANAYİ DEVRİMİ VE ÜÇÜNCÜ NESİL SAVAŞ	223
3.6. ÜÇÜNCÜ SANAYİ DEVRİMİ FAKAT DÖRDÜNCÜ NESİL SAVAŞ.....	229

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. NESİL SAVAŞ VE 4. SANAYİ DEVRİMİ

4.1. EKLEMELİ İMALAT VE 4. NESİL SAVAŞ.....	243
4.2. OTONOM ROBOTLAR VE 4. NESİL SAVAŞ.....	253
4.3. NESNELERİN İNTERNETİ VE 4. NESİL SAVAŞ.....	265
4.4. BÜYÜK VERİ, BULUT BİLİŞİM VE 4. NESİL SAVAŞ.....	277
4.5. YAPAY ZEKA VE 4. NESİL SAVAŞ.....	285
4.6. ARTTIRILMIŞ/SANAL GERÇEKLİK, SİMÜLASYON VE 4. NESİL SAVAŞ.....	296
4.7. SİBER GÜVENLİK, BLOK ZİNCİR VE 4. NESİL SAVAŞ.....	308
4.8. SİBER FİZİKSEL SİSTEMLER VE 4. NESİL SAVAŞ.....	315
4.9. SİSTEM ENTEGRASYONU VE 4. NESİL SAVAŞ.....	320
4.10. BMGK DAİMİ 5 ÜYESİNİN MGSB'LERİNDE 4X4.....	324
SONUÇ YERİNE.....	369
KAYNAKÇA.....	381

KISALTMALAR LİSTESİ

(Bayraktar) TB 2	: Taktik Blok 2
5 G	: 5. Nesil Mobil İletişim Teknolojisi
AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AGİT	: Avrupa Güvenlik ve İşbirliği Teşkilatı
AİHS	: Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi
AMH	: Ağ Merkezli Harp
AR	: Augmented Reality
Ar-Ge	: Araştırma-Geliştirme
ARPA	: Advanced Research Projects Agency
ARPANET	: Advanced Research Projects Agency Network
ATGM	: Anti Tank Guided Missile
AUGMED	: Automated Serious Game Scenario Generator for Mixed Reality Training
AVM	: Adaptive Vehicle Make
BAE	: Birleşik Arap Emirlikleri
BİHA	: Bulutaltı İnsansız Hava Aracı
BLE	: Bluetooth Low Energy
BM	: Birleşmiş Milletler
BMGK	: Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi
C5ISR	: Command, Control, Communication, Computer, Intelligence, Surveillance, Reconnaissance, Cyber
C5ISRP	: C5ISR + Predictive
CAD	: Computer Aided Design
CAM	: Computer Aided Manufacturing
CAVE	: Computer Assisted Virtual Enviroment
CIA	: Central Intellegence Agency
CNN	: Cable News Network
ÇHC	: Çin Halk Cumhuriyeti
ÇKP	: Çin Komünist Partisi
ÇUŞ	: Çok Uluslu Şirket
DARPA	: Defence Advanced Research Projects Agency

DBKM	: Devlet Bilgi Koordinasyon Merkezi
DKK	: Deniz Kuvvetleri Komutanlığı
DoD	: Department of Defence
DPP	: Democratic Progressive Party (Tayvan)
EKG	: Elektrokardiyografi
EMD	: Elektromanyetik Darbe
EYP	: El Yapımı Patlayıcı
FARC	: Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia
fetö	: fetullahçı terör örgütü
Finint	: Financial intelligence
FPS	: Frame per Second
FPS	: First Person Shooter
FSB	: Federalnaya Slujba Bezopasnosti (Latin)
GATT	: General Agreement on Tariffs and Trade
GBT	: Geçmiş Bilgi Tarama
Geoint	: Geospatial Intelligence
GPS	: Global Positioning System
GRU	: Glavnoye Rozvedyvetel'noye Upravleniye (Latin)
GSM	: Global System for Mobile Connections
GSMH	: Gayrı Safi Milli Hasıla
GSYİH	: Gayrısafi Yurtiçi Hasıla
HARBİYE	: Harekat Bilgi Yönetim ve Entegrasyon
HKK	: Hava Kuvvetleri Komutanlığı
HMD	: Head Mounted Display
HTML	: Hyper Text Markup Language
htş	: Heyet Tahrir Şam
HuD	: Head up Display
Humint	: Human Intelligence
IBM	: International Business Machines
IFAFRI	: The International Forum to Advance First Responder Innovation
IMF	: International Money Found
IoT	: Internet of Things
ISR	: Intelligence, Surveillance, Reconnaissance

ışid	: Irak şam İşlam(!?) Devleti
İDA	: İnsansız Deniz Aracı
İHA	: İnsansız Hava Aracı
İHEB	: İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi
İKA	: İnsansız Kara Aracı
KBRN	: Kimyasal, Biyolojik, Radyoaktif, Nükleer
KGAÖ	: Kollektif Güvenlik Anlaşma Örgütü
KGB	: Komitet Gosudarstvennoy Bezopasnosti (Latin)
KİS	: Kitle İmha Silahı
KKK	: Kara Kuvvetleri Komutanlığı
KM	: Kilometre
KOBİ	: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme
LGBTQİ	: Lesbian, gay, bisexual, transgender, queer, intersex
Lidar	: Light Detection and Ranging
LUMH	: Libya Ulusal Mutabakat Hükümeti
M.Ö.	: Milattan Önce
Manpad	: Man Portable Air Defence System
Masint	: Measurement and Signature Intelligence
MC	: Milletler Cemiyeti
MGSB	: Milli Güvenlik Siyaset Belgesi
Mod-Sim	: Modelleme - Simülasyon
MPRI	: Military Professional Resources Incorporated
NASA	: National Aeronautics and Space Administration
NATO	: North Atlantic Treaty Organisation
NSA	: National Security Agency
Osint	: Open Source Intelligence
ÖAŞ	: Özel Askeri Şirket
pkk	: partiya karkeran kürdistan
PLA	: People Liberation Army (Çin)
PLC	: Programmable Logic Controller
Radar	: Radio Detection and Ranging
RMA	: Revolution in Military Affairs
RPG	: Ruchnoy Protivotankovıy Granatomet (Latin)

RUF	: Revolutionary United Front
SALT	: Strategic Arms Limitation Talks/Treaty
SATEM	: Sanal Taktik Eğitim Merkezi
Sd.Kfz.	: Sonderkraftfahrzeug
SDI	: Strategic Defence Initiative
SETA	: Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı
SFS	: Siber Fiziksel Sistemler
SG	: Sanal Gerçeklik
Sigint	: Signals intelligence
SİHA	: Silahlı İnsansız Hava Aracı
Sonar	: Sound Navigation and Ranging
Spetsnaz	: Voyska Spetsialnogo Naznacheniya (Latin)
SSCB	: Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği
STÖ	: Sivil Toplum Örgütü
STT	: Simülasyon Tabanlı Tedarik
SVR	: Sluzhba Vneshney Razvedki (Latin)
ŞİÖ	: Şangay İşbirliği Örgütü
TBMM	: Türkiye Büyük Millet Meclisi
TCP/IP	: Transmission Control Protocol / Internet Protocol
TRT	: Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu
TSK	: TÜRK SİLAHLI KUVVETLERİ
Unita	: Uniao Nacional para a Independencia
USAF	: United States Air Forces
UWB	: Ultrawide-band
V-1 / V-2	: Vergeltungswaffe 1/2
VR	: Virtual Reality
WWW	: World Wide Web
ypg	: yekineyen parastina gel
ZMA	: Zırhlı Muharebe Aracı
ZPT	: Zırhlı Personel Taşıyıcı

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1.1: Kondratieff Dalgaları'nın 1. Sanayi Devrimi'ne İlişkin Kısmı	11
Tablo 1.2: Kondratieff Dalgaları'nın 2. Sanayi Devrimi'ne İlişkin Kısmı	23
Tablo 1.3: Kondratieff Dalgaları'nın 3. Sanayi Devrimi'ne İlişkin Kısmı	32
Tablo 1.4: Endüstri 4.0'ın Bileşenleri	35
Tablo 1.5: Dijital Veri Ölçü Birimleri.....	49
Tablo 1.6: Yapay Zekanın Kullanıldığı Sahalar	56
Tablo 1.7: Merkle/Hash Şifreleme Ağacı Yapısı	59
Tablo 1.8: Yatay Entegrasyon.....	62
Tablo 1.9: Dikey Entegrasyon	63
Tablo 1.10: Endüstri Devrimlerinin Dört Aşaması	63
Tablo 2.1: Holsti'ye Göre Savaşların Çıkma Sebepleri	69
Tablo 2.2: Jomini'ye Göre Savaşların Çıkma Sebepleri	70
Tablo 2.3: Savaşın Çeşitleri	72
Tablo 2.4: Savaş Olgusunu Aşamalara Ayıran Çeşitli Düşünürler ve Savaş Aşamaları	75
Tablo 2.5: Ukrayna Krizinde Rusya'nın İzlediği Yolu Betimler Tablo.....	105
Tablo 2.6: Dördüncü Nesil Savaşın Özellikleri	107
Tablo 2.7: Devletin Otoritesini Kısıtlayan/Aşındıran Unsurlar	115
Tablo 2.8: Potansiyel Biyoterörizm Unsurları	138
Tablo 2.9: Tarih Boyunca Kayıtlara Geçen Biyolojik-Kimyasal Saldırıları.....	139
Tablo 2.10: 2020'ye Kadar Tamamlanmış BM Barış Operasyonlarının Bölge ve Dönemlere Göre Tasniflenmiş İstatistiği.....	154
Tablo 2.11: Güvenlik Konseyi'nde Kullanılan Veto Sayıları	155
Tablo 2.12: Halen Devam Eden Barış Gücü Operasyonlarına Ait İstatistik.....	157
Tablo 2.13: NATO Üyelerini Gösterir Tablo.....	160
Tablo 3.1: Sanayi Devrimlerini ve Savaş Nesilleri Sarmalını Tasvir Eden Tablo	202

Tablo 4.1: Eklemeli İmalatın Günümüzde Mümkün Kılabilirdiği Tehditler.....	246
Tablo 4.2: Eklemeli İmalatın Yol Açabileceği Fırsatlar/Tehlikeler.....	251
Tablo 4.3: Otonom Silah Sistemlerinin Çeşitli Otoritelere Göre Sınıflandırılması	255
Tablo 4.4: Otonom Robotların Yol Açabileceği Fırsatlar/Tehlikeler	263
Tablo 4.5: Nesnelerin İnternetinin Yol Açabileceği Fırsatlar/Tehlikeler.....	276
Tablo 4.6: Büyük Veri ve Bulut Bilişimin Yol Açabileceği Fırsatlar ve Tehlikeler.....	283
Tablo 4.7: Yapay Zekanın Yol Açabileceği Tehlikeler ve Fırsatlar	294
Tablo 4.8: AG ve SG'nin Yol Açabileceği Fırsatlar ve Tehditler	304
Tablo 4.9: Ülkemizde ve Dünyada Önemli Siber Saldırıları	309
Tablo 4.10: Siber Güvenlikte Blok Zincirin Yol Açacağı Fırsatlar ve Tehditler.....	313
Tablo 4.11: Siber-Fiziksel Sistemlerin Yol Açabileceği Fırsatlar/Tehditler.....	318
Tablo 4.12: Güvenlik Mimarisinde Yatay Entegrasyon.....	321
Tablo 4.13: Güvenlik Mimarisinde Dikey Entegrasyon	322
Tablo 4.14: Sistem Entegrasyonunun Yol Açacağı Fırsatlar/Tehditler	323
Sonuç Tablo: Savaş Nesilleri ve Sanayi Devrimleri Boyunca Savaş Piyasası	376

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1: Savaş Sahalarının Değişimini Tasvir Eden Sarkaç Modeli.....	77
Şekil 2.2: Sürmekte Olan BM Barış Gücü Operasyonları.....	156
Şekil 3.1: “Minié” Olarak İsimlendirilen Kurşun	206
Şekil 3.2: Motorgeschütz Tankı Taslak Çizimi	212
Şekil 3.3: Mark 4 Tankı Taslak Çizimi	213
Şekil 3.4: “Katyuşa” BM-13 Çoklu Roketatar Sistemi Taslak Çizimi	215
Şekil 3.5: Vergeltungswaffe-2 (V-2) Taslak Çizimi.....	218
Şekil 3.6: “Goliath” Paletli, Uzaktan Kontrollü Mayın Taslak Çizimi	219
Şekil 3.7: Systema-75 “Dvina” Hava Savunma Sistemi Tek Raylı ve Yere Sabitlenmiş Fırlatıcısının Taslak Çizimi.....	224
Şekil 3.8: Strela (Ok) 1 Omuzdan Ateşlenebilir Kızılötesi Işın Güdümlü Hava Savunma Füzesi Taslak Çizimi.....	226
Şekil 3.9: 9K14 “Malyutka” (Bebek) Tel Kablo Güdümlü Tanksavar Füze Sistemi	227
Şekil 4.1: Geleceğin Güvenlik Mimarisi	240
Şekil 4.2: F-16 Baş Üstü Göstergesi (Optik Temelli Sistem/Hud).....	301
Şekil 4.3: Video (Kamera) Temelli Sistem Tasviri	302
Şekil 4.4: Analog ve Holografik (Yansıtımlı Sistem) Kum Havuzları	303
Şekil 4.5: Blok Zincirin Çalışma İlkesinin Tasviri.....	312

GİRİŞ

Günümüz çatışma alanlarında ve ilan edilmeyip vekâlet usulüyle yürütülen savaşlarda kullanılan teçhizatların, kullanılan taktiklerin ve bunları çerçeve olarak belirleyen askeri doktrinlerin hepsi teknolojik gelişmelerin birer yansımasıdır. Birbirine çapraz olarak yerleştirilmiş aynalardan ibaret olan Savaş Nesilleri (çerçeve doktrinler) ve Askeri Teknolojiler; her bir yansımada biraz daha farklılığa uğramaktadır. Eldeki teknik, teknolojik imkân ile hedefleneni başarma düşüncesi, insanı ilgilendiren her konuda yer aldığı gibi bilhassa savaş konusunda kendini ön plana çıkarmaktadır. Öyle ki savaş özelinde bu durum, bu konu üzerinde düşünen zihinleri Çalışma'nın iddia ettiği nitelikte, "*Savaş Nesilleri'nin Sanayi Devrimlerini peşinden sürüklediği*" kanısına dahi vardırabilmektedir.

Hâl böyle iken İngiltere'de ortaya çıkan Sanayi Devrimi, ticari karakterden sıyrılarak zamanla askeri bir yapıya bürünmüştür. Sanayi Devriminin ticari nimetlerinin dünyanın dört bir yanına taşınması ve kazanç elde edilmesi liberal İngiltere'de istenen bir durum iken; ikinci Sanayi Devrimi'nin Avrupa ve Amerika'da vücut bulmasıyla ve yaşanan savaşlarda dengelerin yerinden oynamasıyla, "*askeri teknoloji transferi*" istenmeyen bir durum olmuştur. Günümüzde uygulanan silah ve teknoloji ambargoları bunun en açık ispatıdır. Bu yüzden öncelikle askeri maksatlarla geliştirilen internet, küresel konumlandırma sistemi, arttırılmış gerçeklik gibi sayısı daha da çoğaltılabilecek olan yeniliklerin, ucuzlamaya başlaması ve sivil kesim tarafından kullanılması da yine devletlerin keyfiyetinde ve kontrolünde olmaktadır. Bu yönüyle teknolojiyi, dolayısıyla Sanayi Devrim ve devinimlerinin akıbetinin kontrolünü ellerinde tutanlar, güvenlik kaygıları nedeniyle devletler olmuştur. Kaldı ki çalışma'da tasvir edilmeye çalışılacağı üzere günümüzde bulanıklaşan, grileşen savaş olgusuyla, küreselleşme sonrası dünyanın dört bir yanına daha kolay dağılmaya başlayan teknolojik yeniliklerin birbirini etkilemesi, bu bileşimden yeni yeni doktrinlerin ve askeri fikirlerin ortaya çıkması kaçınılmazdır. Terörle mücadele operasyonlarından sonra ele geçirilen malzemelerin sergilendiği görüntülerde taşınabilir teknolojiler olan dizüstü bilgisayarlar, tabletler, telefonlar, el terminalleri, insansız hava araçları gibi teçhizatlar buna çok güzel örnek oluşturmaktadır.

İlk üç Sanayi Devrimi, dördüncüsünün aksine önceden ilan edilmeksizin, birbirini takip eden ve birbirinden beslenen teknik ve teknolojik yeniliklerle ortaya çıkmıştır. İsimlendirilmeleri ve tasvir edilmeleri de hep daha sonra ortaya çıkmıştır. Hâl böyle iken ilk üç Sanayi Devriminin üstüne inşa edilmeye çalışılan dördüncü Sanayi Devrimi, 2011 yılında Almanya'nın Hannover şehrinde ilan olmuş ve yıllar içinde detaylarını ortaya çıkaran belgeler oluşturulmuştur.

Güvenlik mekanizmasında görevli kolluk kuvvetlerinin öncelikli amacı, potansiyel risk ve tehditlere karşı her zaman hazırlıklı olmaktır. Kurmay subayların ve komutanların zihninde daima bir sonraki savaşa hazır olma fikri yatmaktadır. Hiç beklenmedik anlarda ortaya çıkan tehditlere karşı hazırlıksız yakalanmak istenilen bir durum değildir. Teknolojik ve ticari yenilikler ise güvenlik mekanizmasına daima yeni bir risk ve tehdit vaat etmektedir. Rusya Federasyonu açısından düşünüldüğünde bunun en son örneği Elon Musk isimli işadaminin sahip olduğu SpaceX isimli firmaya ait Starlink Uydu Sistemidir. En nihayetinde hükümet dışı bir organizasyon, devlet dışı bir unsur olan bir ticari şirketin, etkisi uluslararası arenaya yansiyacak icraat yapabilmesine ilk örnek olarak 31 Aralık 1600'de İngiltere'de kurulan Doğu Hindistan Şirketi gösterilebilmektedir. İngiltere'nin sömürgelerinin yayılması maksadıyla kurulan şirketin, en nihayetinde kendine ait bir ordusu dahi olmuştur ki Hindistan, İngiltere donanması tarafından değil; Doğu Hindistan Şirketi tarafından fethedilmiş ve şirket Hindistan'da bir devlet hâline gelmiştir.

Elon Musk ve Rusya Federasyonu örneğine dönülecek olduğunda, Starlink projesi ile uydulardan dünyaya kesintisiz ve çok hızlı internet hizmeti vermek üzere bir ticari amaç güdülürken, Batı bloğunun ambargosuna katılan SpaceX şirketi de savaştan ötürü altyapısı mahvolmuş Ukrayna Hükümetine uzaydan internet servisi sağlayıcı donanımları ücretsiz olarak göndermiş ve ücretsiz olarak kullanıma sunmuştur. Ticari maksatlarla sivil kullanıma sunulan bu hizmet, birden bire Ukrayna topraklarında kesintisiz bir iletişim imkânı doğurmuştur. Bu durum ticari şirketlerin, vakıfların, derneklerin, Irak'ın işgalinden önceki Kesnizani tarikatı ve 15 Temmuz 2016 darbe girişiminden sonra Fethullahçı Terör Örgütü olarak isimlendirilen terör örgütlerinin; kısacası devlet dışı her türlü unsurun da güvenlik merceğiyle bakılması gereken unsurlar olduğu gerçeğinin en açık ispatıdır. Ana hatları ortaya çıkmış olan ve gittikçe kök salmaya başlayan 4. Sanayi Devriminin nimetlerinden faydalanması

kaçınılmaz olan devlet ve devlet dışı unsurların, güvenlik alanında ve savaş hususunda nasıl fayda sağlayacaklarını tasvir etmek de bu bakımdan kaçınılmaz olmuş ve bu çalışmanın oluşturulmasına imkân vermiştir.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde Sanayi Devrimlerinin tarihsel süreci, askeri ve güvenlik konularına da bağlanacak şekilde ele alınmıştır. Dördüncü Sanayi Devrimi'nin tasviri, alanyazınında genellikle ticari organizasyonlara işaret eden dokümanlara istinaden yapılmıştır. Ticari şirketlerin ve sundukları hizmetlerin savaş alanına katkıda bulunduğu göz önünden kaçırılmamalıdır. Bölümde Dördüncü Sanayi Devrimi'ni oluşturacak olan on üç unsur saptanmıştır. Nitekim bu on üç unsur dördüncü bölümde güvenlik olgusunu ilgilendirecek şekilde dokuza indirgenecek; yorumlama yoluyla potansiyel tehdit ve fırsatları da listelenerek, kısımlar hâlinde işlenecektir.

İkinci bölümde, 1989 yılında Amerika Birleşik Devletleri Deniz Piyadelerine bağlı olarak çıkarılan “*Marine Corps Gazette*”de yayınlanan bir makalede vücut bulan “4. Nesil Savaş” tanımı betimlenmiştir. Çalışmada savaşı nesillere ayıran şeyin teknolojik yeniliklerin olduğu gerçeğinden hareketle hibrit savaş, çizgisel olmayan savaş gibi tanımlar yerine savaşı nesillere ayırarak betimleyen bir yaklaşımın daha sağlıklı olduğu düşünülmüştür.

Üçüncü bölümde, Sanayi Devrimleri ve Savaş Nesilleri'nin birbirleriyle oluşturduğu sarmal tasvir edilmek istenmiştir. Savaş Nesilleri'nin yenilikçi fikirler ile Sanayi Devrimleri'ne yön verebildiği fikri, Amerikan İç Savaşı'ndan Libya İç Savaşı'na değin yaşanmış savaş örnekleriyle ele alınmıştır. Savaş sahalarındaki yenilikçi fikirlerin savaş nesillerine öncülük ettiğini; savaş nesillerininse teknoloji için lokomotif görevi gördüğü anlatılmaya çalışılmıştır. 2. Dünya Savaşı'ndaki Nazi Almanyası örneğine bakılacak olduğunda bile teknolojinin savaş dönemlerinde ve güvenlik hassasiyetinin yüksek olduğu zamanlarda hızlandığı bilinmektedir. Güvenlik kaygılarından ötürü Çin'e, Rusya'ya ve Ortadoğu'dan durmadan devam eden göç akınına karşı Almanya'da ilan edilen 4. Sanayi Devrimi'nin askeri alanda getirebileceği yeniliklerse 4. bölümde tartışılmıştır.

Dördüncü bölümde, 1. bölüm sonunda dördüncü Sanayi Devrimi'ne uyum göstermiş ideal bir ticari organizasyonda olması gereken özellikleriyle tarif edilen on

üç unsur arasından, arttırılmış gerçeklik-sanal gerçeklik gibi birbiriyle bağlantı kurulabilenler birleştirilerek; 4. Sanayi Devrimi'ne uyum göstermiş güvenlik mekanizmasında olması gereken özellikleri tasvir edecek şekilde dokuz başlık altında işlenmiştir. Geleceğin güvenlik mimarisine bu dokuz unsurun ışığıyla bakılmıştır. Her kısım başlığının sonunda ilgili 4. Sanayi Devrimi unsurunun getireceği, oluşturacağı tehdit ve fırsatlar sıralanmaya, öngörölmeye çalışılmıştır.

Yine dördüncü bölümün sonunda Çalışma'nın tasvir etmeye çalıştığı ortama dikkat çeken, Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi daimi 5 üyesi olan Amerika, Çin, Fransa, İngiltere ve Rusya'ya ait milli güvenlik politikalarının açıklandığı belgeler olan Milli Güvenlik Siyaset Belgeleri incelenmiş ve parantez içinde Çalışma'nın yorumlarının katıldığı bir biçimde belgeler ile Çalışma konusunun kesiştiği konulara dikkat çekilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

SANAYİ DEVRİMLERİ

Emek gücünü ikame etmeye başlayan sıcak buharın itici gücünden faydalanan makinenin icadından itibaren insanlık sosyal, siyasal, askeri ve iktisadi bakımlardan gittikçe ivmesini arttıran bir dönüşüme maruz kalmıştır. Çalışmanın birinci bölümünde Sanayi Devrimleri'nde ortaya çıkan önemli buluş ile teknikler örnekendirilmeye ve ne gibi önemli değişimlere yol açtıkları betimlenmeye çalışılacaktır.

1.1. BİRİNCİ SANAYİ DEVRİMİ

Buhar makinesi, icat edildiği 17. yüzyıldan itibaren İngiltere topraklarında çeşitli mucitlerin elinde farklı tasarım ve fikirler ile şekillenmiş ve en nihayetinde 18. yüzyıla gelindiğinde madenlerde su çıkarma fikri başta olmak üzere türlü iş sahasında kendini göstermeye başlamıştır. Buhar makinesi basit bir buluş olarak düşünülmemeli, mekanik kuvvetin ve makineleşmenin ilk adımları olarak tasvir edilmelidir¹. İlk kez 19. yüzyılda yaşamış bir İngiliz iktisatçısı olan Arnold Toynbee tarafından isimlendirilen “*Sanayi Devrimi*”nin² tam olarak hangi yılda başladığı çeşitli yazar ve fikir adamlarınca tartışmalı bir konu olsa da tartışmaya kapalı olan husus, onun İngiliz İmparatorluğundan çıkmış olduğudur. Buharın itici gücü sadece madenlerde su çıkarma fikri ile sabit kalmamış, bu tekniğin farkına varan mucitler bu çalışma prensibi çeşitli makinelerle uyarlanarak, ulaşım alanından sanayinin farklı üretim alanlarına değin, insanlık tarihinde çığır açacak buluşlara imza atılmıştır.

İngiltere’de 18. yüzyılda girişimciler için yepyeni teknik buluşlara ihtiyaç duyumsatacak etmen, yani rahatlıkla özel mülkiyet edinme ve girişimcilikte bulunmanın kapısı 1688’deki “*Muhteşem Devrim*”le oluşmuştur³. Kral 2. James’in Katolik mezhebini benimsemesi ve Parlamente’yu umursamaz tutumları İngiliz

¹ Emre Sarı, “*Endüstri 4.0 Teknoloji Üretim Yönetimi*”, Ankara, Nobel Yayınları, 2020, S. 10.

² Dünya Gazetesi, “*Sanayi Devrimi*”, <https://www.dunya.com/sozluk/sanayi-devrimi> , (Erişim:19/10/2020)

³ Hüseyin Yıldırım, “*Dördüncü Sanayi Devrimi’nin Ulusal Güvenliğe Etkisinin Karşılaştırmalı Analizi*”, Bursa Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bursa, 2019, S. 4-5

Soyluların zihinlerinde ‘kralı indirmenin’ zorunlu olduğu fikrini oluşturmuştur. İngiliz tarihinde “*Kansız/Muhteşem Devrim*” olarak nitelendirilen 2. James’in hâl edilmesi neticesinde, tesis edilen yeni düzenin muhafazası, bu tip bir mutlak egemenlik fikrinin İngiltere Krallarında bir daha vücut bulmaması ve duruma da meşruiyet kazandırmak bâbında 1689 yılında “*Bill of Rights*” (Haklar Beyannamesi) ilan edilmiştir. Bu belgenin ilanı ile İngiltere’de Meşrutî Monarşi yönetim sistemi kesin olarak benimsenmiştir. Kralın egemenliği için elzem olabilecek vergi ve asker toplama işleri parlamento kararı olmaksızın yapılamayacak, Kralın bir sözü ile kimse sorgulanamayacak ve hapsedilmeyecek, parlamento üyelerinin seçimleri serbest olacak, parlamentoda yapılan konuşmalarından ötürü üyeler sorumsuz olacak, parlamentodan çıkan yasalar ülkede Kral dahil herkesi bağlayacaktır⁴.

17. yüzyılın sonunda yaşanan bu “*Devrim*” ve ilan edilen bu belge ile 18. yüzyıldan itibaren İngiltere’de sermaye sahipleri rahat bir nefes almış, birikimlerini parlamentonun gücü vasıtası ile muhafaza edebilir hâle gelebilmişlerdir. Avrupa’nın o döneminde diğer ülkelerde görülmeyen bu fikri, siyasi ve iktisadi özgürlük, serbest girişimciliği de rahatlatmıştır. İç pazar ile yetinmeyen tüccarlar “*Üstünde güneşin batmadığı İmparatorluğun*” her bir karışına ve diğer ülke pazarlarına da göz dikmişlerdir. Küresel ticaretin ve dolayısıyla küreselleşmenin filizlenmesi sayılacak bu duruma yardımcı olabilmesi için tüccarlar, parlamento üyelerinin de maddi, manevi desteğine ihtiyaç duymuşlardır. Hali hazırda zaten Merkantilist bir ülkede olan burjuvazi, ülke içinde herhangi bir keyfi suçlamayla sorgulanma ve malların müsaderesi korkusu olmaksızın; ülke dışında ticaret filolarını ve güzergâhlarını koruyan İngiltere Donanmasının desteği ile bir sermaye birikimi elde edebilmiştir.

Sanayi Devrimi veyahut bugün “*Endüstri 1.0*” olarak adlandırdığımız ve 18. yüzyıl İngiltere’sine atıfta bulunduğumuz dönem 18. yüzyıl başlarında Thomas Newcomen isimli İngiliz mucidin ilk buhar pompasını icat etmesine dayanmaktadır⁵. Sanayi Devrimi’nin genel karakteristiği olduğu üzere girişimciler, iş alanlarında karşılaştıkları sorunları yeni teknolojik ve teknik çözümler ile aşmak için, ya kendileri kolları sıvamışlar ya da bu alanda uğraşan kişilere başvurmuşlardır. Thomas

⁴ Kapadokya Meslek Yüksekokulu, “*İngiliz İnsan Hakları Bildirgesi (1689)*” <http://dusuncetarihi.kapadokya.edu.tr/makale/ingiliz-insan-haklari-bildirgesi-1689.html>, (Erişim:20/10/2020)

⁵ Sarı, “Endüstri 4.0 Teknoloji Üretim Yönetimi”, S. 9.

Newcomen ve Thomas Savery gibi kimseleri ‘*buhar pompalama aracı*’ ve ‘*atmosferik basınçlı buhar motoru*’nu icat etmeye götüren sorun, kömür madenlerinin git gide derinlere inmesidir. Bir ada ülkesi olan İngiltere’de derinlere indikçe su ile karşılaşılması ve akaçlama (Drenaj) problemi yaşanması kaçınılmazdır. Madende çıkan suyun, buharın itme gücü ilkesiyle çalışan bir düzenek ile tahliye edilmesi o dönem için bir çözüm olmuştur⁶. Bu ilke ile çalışan düzenekler için ilk başlarda sorun çok fazla yakıt kullanılmasına rağmen düşük verim alınmasıdır. Buharla çalışan düzenek için çeşitli mucitlerin farklı tasarım ve denemeleri olmakla birlikte, en güzel netice James Watt tarafından alınmıştır. James Watt, buhar makinesini sanayide kullanılabilir bir forma sokmuştur.

Sermaye sahiplerinin dış pazarlara da açılma isteği, İngiliz ordusunda ve donanmasında daha fazla demir ihtiyacına sebep olmuştur. Demir madenciliğine olan talep, demirin işlenebilmesi için elzem olan kömür madenine olan talebi de arttırmıştır. Endüstri dallarına olan talepler arttıkça birbirini tetiklemiş ve bütün sanayi, oluşan bu hammadde talebine karşılık vermeye çalışmıştır. Buhar motoru ise bu aşamada madenlerden su çıkarmadan, demirin kor halini alması için körükleme işlevi görmeye, demirin şekil verilmesi için hadde fabrikalarında buhar gücü ile çalışan tokmak görevini üstlenmeye, madenlerin daha rahat ulaşımını sağlamak adına döşenen demir raylar üzerinde lokomotif motoru ve denizlerde gemileri yüzdürecek motor görevi görmeye, tekstil sektöründe ve daha birçok alanda yerini almıştır. Sadece buhar motorunun icat edilmesi değil diğer birkaç buluş ve teknik de bu dönemin oluşmasına katkıda bulunmuştur.

Kok kömürü bu buluşlardan biridir. Odun kömürüne nazaran daha yüksek kalori ve ısıya sahip olan kok kömürü yakılarak, dayanıklılığı daha yüksek olan demir-çelik ürünleri imal edilebilmiştir⁷. 1. Sanayi Devrimi’nin genel karakteristiği olduğu üzere demir-çelik endüstrisinde karşılaşılan sorunlara yine üretimde yer alan kişilerce çözümler bulunulmuştur. Demirin ham hâlini elde etmek için kok fırını, ham demiri

⁶ Sarı, “*Endüstri 4.0 Teknoloji Üretim Yönetimi*”, S. 9.

⁷ Henry Cort’un 1780’lerde kendince geliştirdiği ‘demir tavlama işlemi’ vasıtasıyla demir cevherinden yana sıkıntısı olmayan İngiltere’de, bol sayıda metal mamül imal edilebilmiştir. Yine 1782 yılında John Wilkinson isimli mucidin dakikada 150 vuruş yapabilen buharlı tokmağı, demirin şekillendirilmesinde (haddeleme) Cort’un usulüne göre ve aynı sürede 15 kat daha verimli olabilmıştır. Kaynak: Yıldırım, “*Dördüncü Sanayi Devrimi’nin Ulusal Güvenliğe Etkisinin Karşılaştırmalı Analizi*”, S. 10

de işlenmiş hâlde demire ve çeliğe dönüştürmek için kullanılan pudlaj usulü, birçok torna tezgâhı, delik açma makinesi ve istim çekici gibi unsurlar göze çarpmaktadır⁸. Dönemin bir diğer önemli endüstrisi ise tekstil endüstrisidir⁹. Yüzyılın ilerleyen dönemlerinde su değirmenlerinden esinlenerek bu aletler de suyun itme gücü ilkesi ile çalışan aletlere dönüşmüşlerdir. Tekstil sektöründe atölye tipi üretim yerlerinin ortaya çıkması yine bu zamanlara denk gelmektedir. Suyun mekanik kuvveti ile yapılan üretim bir miktar daha artmış iken, James Watt buharla çalışan motoru atölyelerin içlerine kadar girmiş, atölye tipi üretim, ölçek büyütürken fabrika tipi üretime geçmiştir.

Sömürge imparatorlukları kuran Avrupa devletlerinde 18. yüzyılda uluslararası ticaret git gide önem kazanmıştır. İngiltere de bu yelpazede döneminin en çok ihracat yapan ülkesidir. Tüccarlar çiftçi köylülerden yünler toplamakta ve başka köylülere de iplik formuna getirtmektedir. İplikler yine aynı noktalarda boyanmakta ve dokunmaktadır¹⁰. Buhar makinesi bu duruma üretim noktasında bir fayda sağladığı gibi işin organizasyon kısmında da yeniliklere ortam sağlamıştır. 18 ve 19. yüzyıllarda kurulan fabrikalar, kırsal kesimden kente göçün ilk tohumlarını atan kurumlar olmuştur. Öyle ki döneminin “*pamuk başkenti*” olarak isimlendirilen Manchester’ın 1777’de 25.000 olan nüfusu 1851’de 300.000’ini aşmıştır¹¹. Şehirlerde bu derece artan nüfus ise ister istemez “*şehircilik ve planlama*” faaliyetlerini tetiklemiştir. Yüzyıllardır sömürgecilik faaliyeti yürüten ve emek yoğun çalışmadan, makineleşme vasıtasıyla sermaye yoğun üretime geçen Avrupa’da, “*Emperyalizm*” ve “*Kapitalizm*” kavramları bu dönem yazınında ortaya çıkmıştır. Başta İngiltere olmak üzere sanayileşen ülkelerde ham madde ihtiyacı ortaya çıkacak ve sömürgeleştirme faaliyetleri daha da yoğunlaşacaktır. Bu durumun da savaş sebebi olması kaçınılmazdır¹².

Birinci Sanayi Devrimi’nde gelişme gösteren tek dal üretim dalı olmamış ulaştırma dalında da gelişmeler baş göstermiştir. 1800 yılında Richard Trevithick,

⁸ Yıldırım, “*Dördüncü Sanayi Devrimi’nin Ulusal Güvenliğe Etkisinin Karşılaştırmalı Analizi*”, S. 12

⁹ Sanayi Gazetesi, “*Sanayi devrimleri ve Endüstri 4.0*”, <https://www.sanayigazetesi.com.tr/makale/amp/1899>, (Erişim:24/10/2020)

¹⁰ Sarı, “*Endüstri 4.0 Teknoloji Üretim Yönetimi*”, S. 8.

¹¹ Lee T. Wyatt III, “*The Industrial Revolution*”, London, Greenwood Press, 2009, S. 47.

¹² Dönemin çalışma şartları o kadar zorludur ki, görsel ve basılı yayın incelendiğinde çocuk işçiler, aile boyu çalışan insanlar, uzun ve ağır çalışma şartları ve yaşadıkları ortamlar göze çarpmaktadır. Öte yandan sermaye sahibi burjuvazinin sahip olduğu gösterişli hayat da göze çarpmaktadır. Bu durum ve git gide artan ekonomik eşitsizlik, etkisi günümüzde dahi devam eden bir ideolojiyi doğurmuştur. Bunca ağır yükün altında ezilen işçi sınıfı, Karl Marx’ın fikir babalığını yapacağı Sosyalizm akımına tepkisiz kalamayacaktır.

gemiler ve demiryolu lokomotiflerinin hareketi için yeterli gücü üretebilecek kadar küçük ve basınç gücü yüksek buhar motoru tipini üretmeyi başarmıştır¹³. Demiryolu, çıkan madeni sanayi tesislerine daha kolay taşıyabildiği gibi, insan taşımacılığında da bir çığır açmıştır. Buharlı gemiler ve uzun yük vagonları boyunca taşınan tonlarca ticari mal vasıtasıyla o döneme değin hiç ulaşılamamış miktarlarda teslimata ulaşılmıştır.

Demiryolu yapımı, o dönem başlarında devlet tarafından değil, özel girişimciler tarafından üstlenilmektedir. Yüzlerce kilometrelerce uzunluktaki bir demiryolu inşası için gerekli olan sermaye (kapital) de tek bir girişimcinin elinde bulunamayacağından, bu durum geniş bir paydaş yelpazesine sahip olan “Anonim Şirket” tipi şirketlerin doğmasına yol açmıştır. Demiryolu yapan bir Anonim Şirket paydaşı olmak o dönem için çok kazançlı bir durumdur. Keza, bu anonim şirketler sadece ülke içinde değil ülkeler arasında da faaliyet göstermeye başlamıştır¹⁴. Ülkeleri sarmaya başlayan ‘demir ağlar’ ticari faaliyetlerin en ücra köşelere kadar yayılmasına ön ayak olmuştur. Ücra köşelere kadar yayılan ticari faaliyetler, iletişim alanında yeni arayışlar getirmiştir. Telgraf, bu arayışın bir ürünüdür.

Samuel Morse, 1832 yılında Avrupa’dan Amerika’ya “Sully” isimli gemiyle 6 hafta sürecek bir yolculukla geri dönerken, Charles Jackson isimli bir Jeologdan “*Elektriğin her mesafeye anında geçtiğini*”¹⁵ (ulaşabildiğini) öğrenmiş ve Amerika’da bu bilgiyi tatbik etmeye başlamıştır¹⁶. Elektrik sinyallerinin nokta (.) ve çizgi (-) ile tasavvur edilebileceği, kendi adı ile anılan alfabeyi de geliştiren Morse, ilk telgraf hattının 1843 yılında New York ve Baltimore arasında kurulmasıyla denemesi yapılmıştır¹⁷. Telgraf hatlarının çoğalmasi ile tüccarların sipariş alması, ham madde sipariş vermesi ve işini ilgilendiren bir durumdan anında haberdar olabilmesi mümkün olmuştur. Telgraf, iletişim alanında 1. Sanayi Devrimi’nde keşfedilen ve insanların ufkunu açan olağanüstü bir icat olarak tarihte yerini almıştır.

¹³ Cornwallforever, “The Puffin’ Devil’s first journey”, <https://www.cornwallforever.co.uk/history/the-puffin-devils-first-journey>, (Erişim:25/10/2020)

¹⁴ Barış Alpaslan, “Sanayi Devrimleri: Genel Bir Bakış”, *Endüstri 4.0 ve Türkiye Ekonomisi*, Burcu Türkcan ve Utku Akseki (ed.), Orion Yayınları, Ankara 2019, S. 39

¹⁵ Alıntı, Esin Altun, “Doğu Anadolu Bölgesine İlk Telgraf Hatlarının Çekilmesi”, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum, 2011, S. 10

¹⁶ Altun, “Doğu Anadolu Bölgesine İlk Telgraf Hatlarının Çekilmesi”, S. 10.

¹⁷ Altun, “Doğu Anadolu Bölgesine İlk Telgraf Hatlarının Çekilmesi”, S. 11.

Birinci Sanayi Devrimini sadece üretim artışı ve bir takım buluşlardan ibaret saymak yanlış bir yargı olacaktır. Yol açtığı durumlar göz önüne alındığında Endüstri 1.0, ülkelerin yönetim biçimlerine, sosyal tabakalarına, iç ve dış siyaset ilişkilerine bariz bir şekilde etkide bulunmuştur. Endüstri 1.0'ın yaşandığı Avrupa devletlerinde yaygın yönetim biçimi monarşi iken, sosyo-ekonomik değişim bu monarşilerin gidişatını olumsuz etkilemeye başlamıştır. Ham madde arayışı ve ihtiyacı ülkeleri birbirine düşürmüştür. Sanayileşme ile güçlenen burjuva sınıfının ve ezilen işçi sınıfının yönetimden talepleri ve birbirleri ile çatışmaları olmuştur. Liberalizm ve Sosyalizm gibi ideolojiler siyasi partiler aracılığıyla iç siyasete nüfuz etmeye başlamıştır¹⁸.

Nüfuz etmelerinde en önemli etken: 1870-1895 yıllarında cereyan eden kapitalizmin ilk büyük ekonomik krizidir. Kimi yazarlara göre, 1929'daki krize kıyaslanırsa “kriz” bile denemeyecekken, bazı yazarlar için ortalama 25 yıl süren bu “deflasyonist bunalım” bir krizdir¹⁹. Üretim o denli artmış, İngiltere Avrupa piyasasına o denli hakim olmuştur ki, arz fazlalığı ve talep yetersizliğinden 25 yıl sürecek fiyatların düzenli olarak düşmesi (deflasyonist) durumu ortaya çıkmıştır. Burjuva, kârını arttırmak uğruna, zaten serbest piyasa unsuru olarak gördüğü emeğe karşılık verilen ücretlerde kısıntıya gitmiştir. Ürünü iç piyasada satın alabilecek emekçi sınıfın gelirinin azalması, Avrupa piyasalarının birbirine bağlı olmasından ötürü diğer devletlerde de görülen durgunluk; girişimcileri, 1870'li yıllarda siyasi birliğini yeni tamamlamış olan Almanya, İtalya gibi devletlere ve iç savaşını yeni bitirip ülkesi içindeki düzeni sağlamaya başlamış olan Amerika Birleşik Devletlerine (ABD) yöneltmiştir²⁰. Avrupa'da borsalar o denli birbirine bağlanmış ki, Viyana borsası Mayıs 1873'de çökmüş, para arzı daralmış, İngiltere'de bazı finans kuruluşları dönmeyen krediler sebebi ile batmış, New York borsası dahi 10 gün kapalı kalmıştır²¹.

¹⁸ Selver İspir, “İdeolojiler Çağı: 19. Yüzyıl”, <https://demokratikmodernite.org/ideolojiler-cagi-19-yuzyil/>, (Erişim:04/11/2020)

¹⁹ Muammer Kaymak, “1873-1896 Krizi: Mit mi, Gerçeklik mi?” Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, Yıl: 2010, Cilt: 65, Sayı: 2, S.167-171

²⁰ Kaymak, “1873-1896 Krizi: Mit mi, Gerçeklik mi?”, S.176-177

²¹ İnsanokur, “Kapitalist sistemin ilk büyük krizi; 1873-96 Uzun Bunalım'ın hikayesi”, <https://www.insanokur.org/kapitalist-sistemin-ilk-buyuk-krizi-1873-96-uzun-bunalimin-hikayesi/>, (Erişim:04/11/2020)

Endüstri 1.0, üretim yapısını değiştirmesi açısından ekonomiyi; toplum üzerinde oluşturduğu eşitsizlik açısından sosyolojiyi; daha önce duyulmamış ideolojileri oluşturması açısından siyaseti;²² askeri birimleri mekanize etmesi açısından savaş doktrinlerini; kullanılan silahlarda durmaksızın ardı ardına gelen geliştirmelerle silah sistemlerini etkilemiştir. 1. Sanayi Devrimi'nin oluşturduğu değişim koşullarına uyum sağlayan her devlet, rakibine karşı her alanda üstün gelebilmişken, ayak uyduramayanları ise yıkıma uğramış veyahut önemli kayıplar vermişlerdir. Aşağıdaki tabloda 1. Sanayi Devrimi döneminin önemli unsurları gösterilmiştir.

Tablo 1.1: Kondratieff Dalgaları'nın 1. Sanayi Devrimi'ne İlişkin Kısmı

Teknik ve Organizasyonel Yenilikler	Ekonominin Öncü Branşları	Anahtar Girdiler	Taşımacılık ve İletişim Altyapısı	Yönetimsel ve Organizasyonel Değişmeler	Yaklaşık Yükselme Zamanı (Boom)
					Yaklaşık Gerileme Dönemleri (Kriz)
Endüstri ve Taşımacılığın Buhar Gücüne Dayalı Mekanizasyonu	Demiryolları ve Demiryolu Ekipmanı, Buharlı Motorlar, Makine Araçları, Alkali* Endüstrisi	Demir Kömür	Demiryolları Telgraf Buharlı Gemiler	Anonim Şirketler, Zanaatçıların Taşeronlaşması	1848-1873
					1873-1895

Kaynak: Alpaslan, “*Sanayi Devrimleri: Genel Bir Bakış*”, S. 44 (Tablonun 1. Sanayi Devrimi ile ilgili kısmı alınmıştır.)

(*): Alkaliler suda çözünen Bazlardır. Suda çözünen bazlarla ilgili çalışmalar, İkinci Sanayi Devrimi'nin sac ayaklarından biri olan ‘Kimya Endüstrisi’nin emekleme dönemi olarak ifade edilebilir.

²² Yıldırım, “*Dördüncü Sanayi Devrimi’nin Ulusal Güvenliğe Etkisinin Karşılaştırmalı Analizi*”, S.18-19.

1.2. İKİNCİ SANAYİ DEVRİMİ

Sanayi Devrimleri'nin ikincisi, petrolün sanayide kullanımının keşfi temel alınır 1870'lerde; elektriğin, ampulün icadı vasıtasıyla umumi kullanımının keşfi temel alınır 1880'lerde başlamaktadır. “2. Sanayi Devrimi”nin isimlendirmesini de 1915 yılında İngiliz bir sosyolog olan Patrick Geddes yapmıştır²³. İkinci Sanayi Devrimi'nde elektriğin sanayide kullanılması ile “*seri üretim*” dönemi başlamıştır. Bu dönemin karakteristik özelliği ise “*bilimsel yöntemlerin*” üretim sürecine dahil edilmesidir. Bu dönemde yıldızı iyice parlayan “*mühendislik faaliyetleri*” de döneme damgasını vurmuştur²⁴. Birikim halinde olan teknik bilgileri sistematik hale getiren mühendislik vasıtasıyla, bilim ve teknoloji unsurları akademik ortamda bir araya gelmiş ve güçlenmeye başlamıştır²⁵. Makinelerin, mühendislik ürünü olarak daha küçük ve sökülebilir parçalar haline gelmesi ile teknoloji transferi daha rahat gerçekleşmiştir.

1870'lerden itibaren petrolün, kömürün yerini alacak şekilde, kalorisi daha yüksek bir yakıt olduğunun ve sanayide kullanılabileceğinin keşfiyle buhar gücü ile çalışan makineler yerini petrole çalışan makinelere bırakmaya başlamıştır. Bu üretimde verimliliğin daha da artmasına yol açmıştır. Kömürün bir madenden çıkarılma süreci ve maliyeti, petrolün kuyulardan çıkarılma maliyeti ve süreci ile kıyaslandığında çok daha pahalı hâle gelmeye başlamıştır. Tüm bu durumlar göze alındığında Endüstri 2.0'ın göze çarpan enerji kaynağı olarak ilkin petrol yer almaktadır. Bu durum da petrolü önceleyen yeni makine tiplerinin ortaya çıkmasına yol açmıştır²⁶.

1870'lerden itibaren yeni teknolojiler ortaya çıkmaya başlamıştır. Çelik, suni boyalar, telefonlar, akkor lambalar, radyotelgraflar (kabloda iletilen elektrik sinyali olmaksızın, radyo dalgası ile gönderilen telgraf) ile elektriğin umumi kullanım için uygun hâle getirilmesi ve içten yanmalı motorlar tarihin akışını değiştirecek buluşlardır. Mevcut sanayi kolları da bu buluşlar çevresinde yeniden şekillenmeye

²³ Robert Bud ve BBC, “The 2nd Industrial Revolution”, http://news.bbc.co.uk/1/hi/english/static/road_to_riches/prog5/industrial.stm, (Erişim:05/11/2020)

²⁴ Uğur Salgar, “Sanayi 4.0 Kapsamında Türkiye'nin Rekabet Gücünün Değerlendirilmesi”, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2018, S. 8

²⁵ Sarı, “Endüstri 4.0 Teknoloji Üretim Yönetimi”, S. 18.

²⁶ Salgar, “Sanayi 4.0 Kapsamında Türkiye'nin Rekabet Gücünün Değerlendirilmesi”, S. 7.

başlamıştır. Boya endüstrisi, telekomünikasyon endüstrisi, otomobil endüstrisi, elektrik endüstrisi akla gelen ilk sanayi kollarıdır²⁷. Endüstri 2.0'ın emekleme dönemlerinde, Endüstri 1.0'dan gelen unsurların daha da kullanışlı hâle getirildiği görülmektedir. Çelik gemiler ve çelik demiryolları, daha sağlam yapılan telgraf hatları bu dönemde çoğalmakla birlikte daha sağlam malzemelerin kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Çelik, bakır, alüminyum²⁸ ve daha birçok metal ve metal alaşımı bu devirden itibaren kullanılmaya başlanmıştır²⁹.

Endüstri 1.0'ın tohumu İngiltere'de atılmışken, 19. yüzyılın sonlarına doğru baş gösteren deflasyonist bunalımdan ötürü İngiltere dışında daha kârlı yatırım alanları arayan girişimciler, Endüstri 2.0'ın başta Amerika ve Almanya olmak üzere çeşitli ülkelerde filizlenmesine sebep olmuşlardır. Her ne kadar serbest piyasacı bir zihniyet gütse de, İngiltere sanayi makinelerinin yurtdışına ihracını yasaklayan kanunlar getirmesine rağmen bu girişimcileri elinde tutmayı başaramamıştır³⁰.

İkinci Sanayi Devrimin üçlü sac ayağı “Kimya Sanayisi”, “Elektrik Sanayisi” ve “Akaryakıt Motoru Sanayisi”³¹ olarak sayılabilmektedir. Kimya bilimi, Rönesans'tan itibaren Avrupa'da gelişmesine karşın 19. ve 20. yüzyılda çok büyük gelişmeler kaydetmiş ve 19. yüzyıldan itibaren başlı başına bir “bilim” olmuştur. Yüzyıllardır birikerek gelen ve Endüstri 2.0 ile sistematik hâle gelen Kimya, sanayi alanında karşılaşılan sorunlara bir çözüm aramış ve günlük hayatta çok büyük değişimler yaratmıştır. Yalnızca sanayide değil, savaş alanlarında zehirli gaz olarak öldürücü şekilde de değişimler yaratmıştır. Suni boya endüstrisi sanayi alanında bir örnektir. Üretilen (sentetik) maddelerin, doğal maddelerin yerine geçmesi fikri Endüstri 2.0'da git gide önem kazanmıştır. Zorunluluk da buna ön ayak olmuştur. Sözgelimi, 2. Dünya Savaşı sırasında Güney Pasifikte Japonya ile savaş halinde olan Amerika, Güney Asya'dan ithal ettiği doğal kauçuğa olan bağılılığını, yapay kauçuğun keşfi ile aşmış ve savaşta lojistik olarak öne geçmiştir³². Hammadde kıtlığından ötürü

²⁷ Sarı, “Endüstri 4.0 Teknoloji Üretim Yönetimi”, S. 13-14.

²⁸ Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü, “Dünyada ve Türkiye’de Alüminyum”, <https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/bilgi-merkezi/maden-serisi/aluminyum.pdf>, S. 2 (Erişim:06/11/2020)

²⁹ Alpaslan, “Sanayi Devrimleri: Genel Bir Bakış”, S. 43.

³⁰ Yıldırım, “Dördüncü Sanayi Devrimi’nin Ulusal Güvenliğe Etkisinin Karşılaştırmalı Analizi”, S.22.

³¹ Yıldırım, “Dördüncü Sanayi Devrimi’nin Ulusal Güvenliğe Etkisinin Karşılaştırmalı Analizi”, S.26.

³² Youtube, “İlk On Savaş Hali – Buluşlar”, <https://www.youtube.com/watch?v=WCzU2NjyABY>, (Erişim:11/11/2020)

çeliğin, bakırın yerini alabilecek kompozit malzeme üretimi de yine 20. yüzyıl başlarına tekabül etmektedir. Kompozit teknikleri ile doğada bulunan hammaddelerden daha sağlam olan ürünler üretilmiş ve kompozit teknolojisi günümüze değin birçok alanda kullanılmaya devam edilmektedir. İlk çeşitli plastik malzemeler ve fiberglas malzeme ile baş gösteren, savaş yıllarında savaş ekipmanları için, savaş sonrasında otomobil, denizcilik, havacılık, elektrikli ev aletleri, çeşitli eşyalar ve özellikle 1960’lardan itibaren uzay sektörü için geliştirilen kompozit malzeme teknolojisi, henüz ergenlik çağlarını dahi yaşıyor olabileceğini düşündürmektedir³³. Ticari olarak düşünülecek olunursa, kârını arttırmak isteyen şirketlerin de bu dönemde bünyelerinde kimya laboratuvarları gibi araştırma-geliştirme (Ar-ge) birimleri kurması, akademik çevrelere maddi destek sağlaması ve kol kola çalışması kaçınılmazdır³⁴. Bu özelliğinden ötürü Endüstri 1.0 tekniksel iken, Endüstri 2.0 bilimsel bir dönemdir.

İtalyan bilim insanı Alessandro Volta 1800 yılında bir çeşit “*elektrik hücresi*” üretme yoluyla, elektrik enerjisi üretmenin ve kullanabilmenin yöntemini bulmuştur. 1830’lu yıllarda İngiliz bilim insanı Michael Faraday, önce elektrik akımının gücünü ölçebilmeyi başaran “*galvanometre*”yi, sonra da mıknatıs ve bakır tel yardımıyla mekanik enerjiyi elektrik enerjisine çevirmeyi bulmuştur. Faraday’ın keşfi, bugünkü elektrik santrallerinin ve elektrik üreteçlerinin (jeneratör) temelini oluşturmaktadır. Bir kabloda sinyal-ses gönderimi ilkesi (yani telefonun çalışma prensibi) yine Michael Faraday tarafından gösterilmiştir³⁵. Yüzyılın son çeyreğinde Amerikalı bir girişimci olan Thomas Edison ilk akkor ampülü keşfetmiştir. Düşük maliyetle elektrik üretebilen ve evlere taşıyabilen, “*doğru akım*” ilkesine göre çalışan santrali de tasarlayıp inşa etmiştir. Böylece elektrik umumi bir kullanıma erişmiştir. Fakat doğru akım ilkesi elektriğin uzaklara taşınmasına engel bir durumdur. Bu durumu aşacak olan kişi de Hırvat bilim insanı Nikola Tesla’dır. Alternatif akım teorisi ile birlikte hem elektrik sanayisinde, hem de bütün sanayi kollarında büyük bir devrim

³³ Advanced Composite Cluster, “*Kompozit Malzemelerin Tanımı ve Gelişimi*”, <https://accluster.com/blog-post.html?kategori=kurumsal&slug=kompozit-malzemelerin-tanimi-ve-gelisimi> , (Erişim:11/11/2020)

³⁴ Yıldırım, “*Dördüncü Sanayi Devrimi’nin Ulusal Güvenliğe Etkisinin Karşılaştırmalı Analizi*”, S.27.

³⁵ Yıldırım, “*Dördüncü Sanayi Devrimi’nin Ulusal Güvenliğe Etkisinin Karşılaştırmalı Analizi*”, S.25.

yaşanmıştır³⁶. 1888 yılında ürettiği alternatif akım motoru ile elektrik enerjisi, temiz, ucuz, daha uzağa taşınabilir ve daha geniş alanlarda kullanılabilir hâle gelerek, hızla buhar gücünün ve petrolle çalışan makinelerin yerini almıştır. Alternatif akım ilkesi ile çalışan santraller sayesinde “*sürekli üretim*” çağı başlamıştır. Günlük hayattaki alışkanlıklar ve zevkler değişmiş, fabrikalar büyümüş, büyüyen fabrikalar ile birlikte “*sanayi şehirleri*” daha da genişlemiştir³⁷.

19. yüzyılda Rudolf Diesel, Gottlieb Wilhelm Daimler, Nikolaus Otto gibi Alman mühendislerin keşfettiği ve geliştirdiği içten yanmalı motor, ilk otomobilin icadına yol açmıştır. İlk Belçikalı mucit Etienne Lenoir tarafından bulunan içten yanmalı motor, Alman Nikolaus Otto’nun dokunuşu ile 4 zamanlı hale gelmiştir³⁸. Buhar gücü ile çalışan motora kıyasla kat be kat fazla güç üreten “*içten yanmalı petrollü motor*”, sanayide hemen başköşeyi almıştır. Daimler’in yakıtı buharlaştıran “*karbüratörü*” icat etmesi ile 4 zamanlı motor tipi, dıştan yanmalı buharlı motora göre çevreyi daha az kirleten bir konuma yükselmiştir. Bu icat 20. yüzyılda tekerle ve paletle yürüyen, kanatla uçan ve denizde suları yararak ilerleyen birçok ulaşım aracında vazgeçilmez unsur olacaktır.

İkinci Sanayi Devrimi’ne damga vuran buluşlardan biri de “*otomobil*”dir. “*Atsız Araba*” fikri ile yola çıkan Karl Friedrich Benz 1886 yılında, ilk içten yanmalı motoru olan 3 tekerli bir araba tasarlamıştır³⁹. 1889’da ilk otomobil sergisi Paris’te gerçekleşmiştir. Sergiden 5 yıl sonra ünü yayılan otomobillerin ilk yarışları düzenlenmiştir. 1900’lerde otomobile radyatör, krank mili ve marş motoru, diferansiyel, direksiyon simidi gibi birçok aksam eklenerek günümüz otomobillerinin temeli oluşturulmuştur. Dönemin otomobil üretimine damga vuran firma ise “*Henry Ford Motor Company*” olacaktır⁴⁰. Tabii ki bu icadın yegâne ihtiyacı ise petroldür.

³⁶ Enerji360, “Akım Savaşları: Doğru Akım-Alternatif Akım Karşılaştırması”, <https://enerji360.com/guc-kalitesi/akim-savaslari-dogru-akim-alternatif-akim-karsilastirmasi>, (Erişim: 11/11/2020)

³⁷ Sarı, “Endüstri 4.0 Teknoloji Üretim Yönetimi”, S. 16-17.

³⁸ Biyografi.net, “Nikolaus Otto kimdir”, <https://www.biyografi.net.tr/nikolaus-otto-kimdir/>, (Erişim:11/11/2020)

³⁹ Sekiz Silindir, “Benz Patent Motorwagen 1886 İlk Otomobil – İlk Mercedes”, <https://www.sekizsilindir.com/2020/09/benz-patent-motorwagen-1886-ilk-otomobil-ilk-mercedes.html>, (Erişim:11/11/2020)

⁴⁰ Yıldırım, “Dördüncü Sanayi Devrimi’nin Ulusal Güvenliğe Etkisinin Karşılaştırmalı Analizi”, S. 25, 26 ve 29.

1859 yılında Amerika'nın Pennsylvania Eyaletinin Titusville Kasabası'nda Edwin Drake tarafından sondaj makinesi vasıtasıyla çıkarılan petrol,⁴¹ içten yanmalı motorun icadı ile birlikte anlam bulmuş ve sanayide çığır açmıştır. Dıştan yanmalı olarak çalışan ne kadar buhar makinesi varsa hepsinin yerini almaya başlamıştır. Özellikle iki Dünya Savaşı arası dönemde ve günümüzde dahi ülkelerin ulusal güvenlik politikalarının belirleyici bir unsuru olmuştur. Hatta savaş sebebi dahi olmuştur. 2. Dünya Savaşı'nda Japonya'nın, Amerika'ya savaş açmasındaki yegâne sebep Amerika'nın uyguladığı petrol ambargosudur.

Birinci Dünya Savaşı'ndan itibaren mekanizasyon sivil ve askeri ulaşım alanlarında yayılmaya başlamıştır. Ulaşım alanı 2. Sanayi Devrimi'nde kökten bir şekilde değişime uğramıştır. Petrol ve gaz ulaşım alanında ve sanayide anahtar girdiler olarak yerlerini almışlardır. Petrolle çalışan traktörler, dönemin tarım endüstrisinden alınan çıktıları kat be kat arttırmış ve tarımın giderek daha endüstrileşmesine yol açmıştır. Petrol, otomobil, kamyon, traktör ve uçak birbirine zincirle bağlanmış bir ekonomik döngünün unsurları haline gelmiştir⁴². Bu ekonomik döngü 2. Sanayi Devrimi'nde gitgide küreselleşmeye başlamış ve sınırları ortadan kaldıracak dereceye gelmiştir.

Endüstri 1.0'da, İngiltere'nin sanayi makineleri ve düzenekleri için getirdiği ihracat yasağı ve mevzubahis parçaların hacimli ve büyük olması teknoloji aktarımını zorlaştırmış ve İngiltere'yi oldukça ön plana çıkarmıştır. Hal böyle iken Endüstri 2.0'da, mühendislik ürünü olarak ortaya çıkan makine ve parçaları daha küçük ebatlarda, sökölüp takılabilir olmasından ötürü taşınması daha kolaydır. Bu makinelerin taklidi de kolaylaşmış haldedir. Üstüne üstlük bu makinelerin ihraç paketlerinde yanında kullanım kılavuzlarının da yer almasıyla 2. Sanayi Devrimi küreselleşmeye başlayan bir hâl almıştır⁴³.

Endüstri 2.0'ın bilimsel özelliğinin ağır basmasında Rönesans döneminden itibaren oluşagelen akılcı ve bilimci felsefenin birikimi, önemli bir rol oynamaktadır. 19. yüzyılda “*Toplumbilim*” (Sosyoloji) ilminin babası olarak anılan Fransız Auguste

⁴¹ Britannica Çevrimiçi Ansiklopedisi, “Edwin Drake” maddesi, <https://www.britannica.com/biography/Edwin-Laurentine-Drake>, (Erişim:12/11/2020)

⁴² Alpaslan, “Sanayi Devrimleri: Genel Bir Bakış”, S. 46.

⁴³ Sarı, “Endüstri 4.0 Teknoloji Üretim Yönetimi”, S. 16-17.

Comte'un oluşturduğu “Pozitivizm” görüşü de bu bahsedilen birikim üzerinde inşa edilmiştir. Deneysellik ve gözlemciliğin ön plana çıkarıldığı, dolayısıyla akılcılık ve bilimsellik haricindeki dogmatik inançların oluşturduğu açıklamaların dışlandığı bu görüş, başlı başına bir bilim dünyası oluşturarak; sosyolojiden kimyaya, fizikten biyolojiye değin birçok alana tesir etmiş ve bu bilimleri beraber çalıştırabilir bir hâle getirmiştir.

Buhar motorlarının yerini önce petrollü sonra elektrikli makinelere bırakması ile fabrikalarda geniş bir yer açılmış ve daha fazla makine-işçi temini sağlanmıştır. Durum böyle iken üretimin artması kaçınılmazdır. Fakat makine ve işçi sayısındaki artış ile verimli; elektrik kaynağı ile kesintisiz hale gelen üretimde, fabrika yönetimi ve üretim planlaması gibi problemler baş göstermeye başlamıştır. Amerikalı mühendis Frederick Taylor, “*Bilimsel Yönetimin İlkeleri*” (The Principles of Scientific Management) isimli bir dergi çıkararak bu probleme ışık tutmaya başlamıştır. Taylor'un çalışmasında öne sürdüğü 3 ana çözüm ilkesi vardır. Birincisi emeğin, vasıfsız hâle getirilmesi yani usta-kalfa uzmanlığından sıyrılarak, işçinin zihinsel faaliyetlerinin ortadan kaldırılarak bütün çalışanların “*tek tip*” hâle getirilmesidir. İkincisi, üretim ile ilgili süreçlerin yönetim kadrosunda tutulmasıdır. Üçüncüsü vasıfsız ve tek tip olan işçilerin düşük ücretler karşılığında uzun saatler çalıştırılarak üretimin artacağı fikridir. 1870 Krizinden beri, özellikle Amerika topraklarında, merkezileşmeye çalışan sermaye sahipleri dev organizasyonlarını daha iyi yönetebilmek, daha fazla kâr elde edebilmek için Taylor örneğinde olduğu gibi çeşitli arayışlar içine girmişlerdir⁴⁴. Mühendisliğin, bilimsel yöntemlerin ve yönetim organının birbirinden ayrılarak ve birlikte çalışarak üretim/kâr artırma eğilimlerinde, organizasyonuna bir yenilik getirmesiyle verilebilecek en güzel örnek Henry Ford'tur. Taylorist sistemi, elektrik vasıtasıyla mekanize hâle getirerek “*kitle üretim sistemi*”ne geçen ve dönemin kendi adıyla anılmasını sağlayan kişi Henry Ford olmuştur⁴⁵. Ford, elektrikli aktarıcılarla (Konveyör) çalışan “*bant tipi üretim*”i temel olarak “*Model T*” isimli arabasını çok çok kısa bir sürede imâl edebilmeyi başarmıştır. Vasıfsız olan çalışanlar, yalnızca fabrika içinde hareket halinde olan otomobil

⁴⁴ Alpaslan, “Sanayi Devrimleri: Genel Bir Bakış”, S. 45.

⁴⁵ Poelsan, “*Dünden Bugüne Sanayi Devrimi ve Yalın Üretim*”, <https://www.poelsan.com/dunden-bugune-sanayi-devrimi-ve-yalin-uretim/>, (Erişim:13/11/2020)

iskeletinde kendilerine tarif edildiği şekilde, kendilerine verilen malzemelerle işlemini yapacak ve işi bittikten sonra bir sonraki işçiye aktaracaktır. 1910’lardan -1929 Krizine rağmen ve bu kriz sonucu ortaya çıkan Keynesyen iktisadi zihniyetin yardımıyla- 1973 Petrol krizine değin, kitle üretim çağını oluşturan “*Fordist Üretim*” tek kalıp (Standart) üretim vasıtasıyla ekonomik rekabetin sınırlarını zorlamıştır⁴⁶.

“*Standartlaşma*” ve “*Ölçek Ekonomisi*” uyum gösterdiği her sanayi dalında uygulanmaya çalışılmıştır. Ürünlerin ucuzlaması ve dayanıklı tüketim mallarının yaygınlaşması (radyo, buzdolabı, televizyon, çamaşır makinesi, bulaşık makinesi, telefon gibi gündelik hayatı kolaylaştıran ürünler) bu tip ürünlerin işçilerin de satın alabilmesine vesile olmuştur. Bu durumun gerçekleşmesi için devletler, talep odaklı iktisadi anlayışla hareket etmişler ve “*Tüketim Toplumu*” olarak andığımız sosyo-ekonomik tabakanın oluşmasına katkıda bulunmuşlardır⁴⁷.

İnsanlığın doğayı gözlemleyerek, kuşlar gibi uçuşma fikri antik dönemlere kadar uzanmaktadır. İçten yanmalı motorları, bugünkü eğitim uçaklarının atası sayılabilecek uçak modeline ilk uygulayarak, kısa süreli de olsa ilk mekanize uçuş deneyimini tadanlar Wilbur ve Orville Wright kardeşler olarak bilinmektedir. 1903 yılındaki bu denemeden 1. Dünya Savaşı’na kadar çeşitli girişimcilerin ve tasarımcıların eli dokunan uçak platformu, bir savaş aracı olarak ilkin İtalya Devleti tarafından, Osmanlı Devletine karşı Trablusgarp’ta kullanılmıştır. O günkü modeller ile ancak keşif ve bombalama görevi icra eden uçaklar, 2. Dünya Savaşı sırasında ulaşabileceği düzeye gelmiş ve önemli bir saldırı aracı olduğunu ispatlamıştır. Uçakların motor güçleri ve hacimleri büyüdükçe yolcu ve kargo taşıma imkânı da artmıştır. Uçak teknolojisi 2. Sanayi Devriminde, askeri alanda kendini öne çıkarır iken, sivil alanda ise 3. Sanayi Devrimi’nde kendini ispatlayacaktır.

Buraya kadar anlatılan bütün teknolojik ve teknik gelişmelerin iletişim aracı olmaksızın keşfi, keşfedilse dahi önce bulunduğu yere sonra dünyaya ününü yayması mümkün olmayacaktır. İtalyan asıllı Guglielmo Marconi, Alman asıllı Heinrich Rudolf Hertz’in “*radyo dalgalarını*” keşfi ve çeşitli deneylerinin ününden etkilenmiştir. Hertz’in kablosuzluk ve radyo frekansı ilkelerinden yola çıkarak telgrafi

⁴⁶ Salğar, “*Sanayi 4.0 Kapsamında Türkiye’nin Rekabet Gücünün Değerlendirilmesi*”, S. 7-8.

⁴⁷ Alpaslan, “*Sanayi Devrimleri: Genel Bir Bakış*”, S. 46-47.

kablosuz bir hâlde, radyo dalgaları ile çalıştırmayı başarak, 1901 yılında Atlantik Okyanusunu aşan ilk telgraf mesajını atmıştır. Radyo sinyalleri üzerine birçok deney ve çalışması olan Marconi, radyo sinyalleri vasıtasıyla, gemiler için uyarıcı ve rehberlik etmesi amacıyla “*radyo feneri*” ve gemiler ile karadaki istasyonlar arasında iletişim kurabilmek için çeşitli girişimlerde bulunmuştur. Ulaşım araçlarının herhangi bir istasyonla bağlantı kurulabileceği fikri Marconi sayesinde gerçekleştirilebilmiştir⁴⁸. Dönemin iletişim alanında diğer meşhur bir mucidi olan İskoçyalı bilim insanı Alexander Graham Bell elektrik mühendisi Thomas Watson ile ilk başarılı telefon görüşmesini gerçekleştirmişlerdir. 18 Ekim 1892’de ise New York ile Chicago arasında uzun mesafede ilk telefon görüşmesi kayıtlara geçmiştir. 1900’lü yıllar ise önce Amerika’da sonra bütün dünyada telefonun yayılmaya başladığı bir zaman olacaktır⁴⁹. Marconi’nin radyo dalgalarını daha uzağa iletebilen, bant genişliğini (radyo bağlantısında aktarılan maksimum veri miktarını belirleme durumu) sinyal şiddetini değiştirmeden belirleyen Frekans Modülasyonunu (FM) bulan kişi Amerikan asıllı Edwin Armstrong’tur⁵⁰. Frekans Modülasyonu vasıtasıyla bugün güvenlik güçlerimizin bir numaralı iletişim aracı olan telsiz cihazı çalışabilmektedir.

2. Dünya Savaşı esnasında, askeri birimler ve savaş araçları arasında iletişimi kuran telsiz, sivil hayatta önce kolluk kuvvetlerine sonra tesir edebileceği bütün alanlara sirayet etmiştir.

Birinci Sanayi Devrimi’nde üretimin bollaştığı İngiltere’de deflasyonist olarak görülen ekonomik kriz, İkinci Sanayi Devrimi’nde “*Büyük Bunalım*” olarak kayıtlara geçmiştir. Birinci Dünya Savaşı sonucunda hammadde ve tarım ürünlerinin fiyatlarında düşüşler meydana gelmeye başlamıştır. 1. Dünya Savaşı sonunda Amerika dünya ticaretinde önemli bir noktaya gelmiş bulunmaktadır. 1920’li yıllarda vergi indirimleri vasıtasıyla yatırımcıları çekmek isteyen Amerika’da yoğun bir sermaye birikimi oluşmuştur. Öte yandan Avrupalı ve Amerikalı yatırımcılar ilkin gayrimenkul ticaretine yönelmiş, gayrimenkul piyasasındaki spekülasyon hareketleri sona erince

⁴⁸ İstanbul İşletme Enstitüsü, “*Marconi ile Atlantik Aşırı İlk Mesaj*”, <https://www.iienstitu.com/blog/marconi-ile-atlantik-asiri-ilk-mesaj>, (Erişim:15/11/2020)

⁴⁹ Trdergisi, “*Graham Bell’in Ses Getiren İcadı*”, <http://trdergisi.com/graham-bellin-ses-getiren-icadi/>, (Erişim:15/11/2020)

⁵⁰ Greelane, “*FM Radyonun Mucidi Edwin Howard Armstrong’un Biyografisi*”, <https://www.greelane.com/tr/be%C5%9Feri-bilimler/tarih-ve-k%C3%BClt%C3%BCr/edwin-howard-armstrong-1991244>, (Erişim:15/11/2020)

fiyatlarda bir düşüş yaşanmıştır. Yaşanan fiyat düşüşü sonrası yatırımcılar New York Borsasına hücum etmişler ve hisse senedi fiyatlarını olağanüstü derecede arttırmışlardır. Fabrika, atölye açmak ve üretim yapmak yerine para piyasasından yükselen bir fon talebi ile borsada yatırım yapmak isteyen spekülâtorler 1929 yılında, finans ve para piyasasındaki şişkinliği patlama derecesine getirmişlerdir. Verilen kredilerin geri dönmesinde oluşan riskler ve bankalardaki mevduatlarını bir anda çekerek herkesin borsaya yüklenmesi büyük bir para stoğu boşluğu yaratarak 1929 Krizine sebep olmuştur. Sanayileşmiş ülkeler New York Borsasının çökmesi ile etkilenmiş ve Amerika’da patlak veren kriz batı yarım küreyi etkilemiştir. 1929 ve sonrasında yaşanan çok büyük çaplı işsizlik, evsizlik ve yoksullaşma olgusunu böyle açıklayan Keynesyen iktisatçılar, çözüm olarak devletin ekonomiye müdahalesini savunmuşlardır. Önerilen politikaları uygulayan hükümetler 1940’lardan 1973 petrol krizine değin vatandaşlarına refah ortamını yaşatabilmişlerdir⁵¹.

İkinci Sanayi Devriminde yaşanan bu gelişmeler, önemli toplumsal olaylara ve siyasi devrimlere sahne olmuştur. Taylorist ve Fordist üretim yöntemlerinin işçiyi vasıfsız ve tekdüze olarak görmesi, işini kaybetme korkusuyla, işçilerin uzun saatler çalışmalarına sebep olmuştur. Uzun mesai saatleri, çok düşük ücretler, iş sağlığı ve güvenliğinden yoksun çalışma koşulları, emekli işçilerin sosyal güvenliğinin olmaması, emekli maaşı alamamaları, ücretli iznin, sağlık sigortasının olmaması, iş kazaları ve işçi ölümleri dönemin en çok rastlanan unsurlarıdır. Avrupa’da ise işçilerin desteği ile artan Sosyalist hareket, hükümetlere ve büyük firmalara rahat yüzü göstermeksizin etkinliğini arttırmış, parlamentoya girebilmiş veyahut Ekim 1917 Rusyası’nda görüldüğü üzere devrim yolu ile iktidarı ele geçirmiştir. Etkinliği artmaya başlayan Sosyalist hareket, 2. Dünya Savaşı’ndan sonra başlayan “Soğuk Savaş”ın bir tarafı olmuştur. 2. Dünya Savaşı’ndan sonra oluşturulan Birleşmiş Milletler’de (BM) imzalanan İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi (İHEB), “İkiz Sözleşmeler” ve benzeri çeşitli hak sözleşmelerinde ve ek protokollerinde; Hayat Hakkı ve Kişi Dokunulmazlığı, Kişi Özgürlüğü ve Kişi Güvenliği, İnanç ve İbadet Özgürlüğü, Konut

⁵¹ Ömer Açıkgöz ve Bülent Özkan, “1929 Dünya Ekonomik Buhranı ve Türkiye Ekonomisine Etkileri”, Mevzuat Dergisi, Yıl: 12, Sayı: 136, <https://www.mevzuatdergisi.com/2009/04a/01.htm> , (Erişim:16/11/2020)

Dokunulmazlığı, Mülkiyet Hakkı gibi haklar “1. Kuşak Haklar” sayılmıştır⁵². Çalışma, Adil Gelir ve Sendika Kurma Hakkı, Sosyal Güvenlik Hakkı, Dinlenme Hakkı, Eğitim Hakkı, Grev ve Toplu Sözleşme Hakkı gibi haklar ise “2. Kuşak Haklar” olarak sayılmıştır⁵³. Yine Sosyalist Blok sayesinde (kendi ülkelerinde işçi hareketlerini sakınleştirmek isteyen batılı devletlerin de taviziyle) ikinci derecede de olsa işçiler/çalışanlar, uluslararası sözleşmeler ile bazı güvence ve haklara kavuşmuşlardır.

Bugün hayatımızın vazgeçilmez bir parçası olan ve bu çalışmanın hazırlanmasında ve yazılmasında önemli bir rol alan Bilgisayar’ın temelleri 2. Dünya Savaşı’nda, askeri teknoloji çatısı altında atılmıştır. Nazi Almanyası Ordusunda (Wehrmacht) gizli mesajların şifrelemesi ve şifrelerin çözülmesinde (Deşifre) kullanılan “Enigma” isimli meşhur cihazın mesajlarını çözmek üzere Müttefikler bir grup şifre çözücü (Kriptolog) bilim adamını görevlendirmişlerdir. Bu mesajları Nazi Almanyası’nın Deniz Kuvvetleri (Kriegsmarine) kullanmaktadır. Bu mesajlar vasıtasıyla Atlantik Okyanusundaki ve Manş Boğazındaki “Kurt Sürüleri” (Almanların Denizaltı avcı filolarına verdiği isim) Müttefiklerin birçok lojistik ve savaş gemilerini, teknelerini batırmaktadır. İngiltere Bletchley Park’ta Enigma Makinesinin şifrelerini çözmek üzere toplanan kriptologlar “Bombe” isimli bir elektro-mekanik makine üretmişlerdir. Bu kriptologlardan en meşhuru ise İngiliz asıllı Alan Mathison Turing’tir. Enigma şifrelerinin kırıldığını fark eden Alman Ordusu, Enigma’dan daha karmaşık olan “Lorenz” isimli bir makineyi kullanmış, fakat Bletchley Park kriptologları ilk yarı programlanabilir bilgisayar sayılabilecek olan “Colossus Mark 1” adında bir makine kullanmışlardır. Bilgisayarın atası sayılabilecek bu makinenin savaşın müttefikler tarafından kazanılmasında önemli bir payı olmuştur⁵⁴. Bazı araştırmacılara göre savaşın 2 yıl önceden bitmesine ve 14 milyon hayatın kurtulmasına vesile olan Alan Mathison Turing, savaştan sonra adını vereceği “Turing Testi”ni ortaya çıkaracak ve makinelerin (bilgisayarların) düşünebildiği bir

⁵² İstanbul Bilgi Üniversitesi İnsan Hakları Merkezi, “İnsan Haklarının Evrimi”, https://insanhaklarimerkezi.bilgi.edu.tr/media/uploads/2015/08/14/pusula_bolum4_insanhaklarininevrimi_istanbulbilgiuniversitesiyayinlari.pdf, (Erişim:18/11/2020)

⁵³ Bianet, “70. Yılda İkinci ve Üçüncü Kuşak İnsan Haklarını Hatırlayalım”, <https://m.bianet.org/bianet/insan-haklari/202993-70-yilda-ikinci-ve-ucuncu-kusak-insan-haklarini-hatirlayalim>, (Erişim:18/11/2020)

⁵⁴ Gelgez.net, “Nazilerin şifrelerini kırmak için üretilen ilk dijital dev bilgisayar: Colossus”, <https://www.gelgez.net/nazilerin-sifrelerini-kirmak-icin-uretilen-ilk-dijital-dev-bilgisayar-colossus/>, (Erişim:18/11/2020)

dünya hayal edecektir ve bu yönde çalışmalara, makalelere imza atmaya başlayacaktır. Bilgisayar teknolojisinin askeri teknoloji olarak ortaya çıkan serüveni (tıpkı uçak gibi) 1970’li yıllar (3. Sanayi Devrimi) ile birlikte sivil amaçlar ve üretim aracı olarak devam edecek ve döneme damgasını vuracaktır.

Fabrikalarda elektrik vasıtasıyla başlayan kesintisiz üretim, üretim kapasitesinin işçilerin hiçe sayılması pahasına ciddi oranda artışı, bu sayede maliyetlerin azalışı ve tüketim toplumunun tohumlarının atılması, fosil yakıtların ve akaryakıt türlerinin yaygın kullanımı, elektrik ve telefon kullanımının hayatın her alanında yaygınlaşması, Ford’un elektrikli seri üretim bandını tasarlaması, otomobilin ve gemicilik faaliyetlerinin artması, Wright kardeşlerin tasarladığı uçağın ilkin askeri amaçlı sonraları sivil amaçlı kullanılmaya başlanması, günümüzde halen varlığını sürdüren pek çok teknolojinin temelini atmıştır. Endüstri 2.0’ın ekonomik, siyasi, askeri, sosyal bakımlardan yapıcı ve yıkıcı olduğu birçok durum söz konusudur. Sanayileşme olgusunun küreselleşmeye başlaması ile birçok devlet, sömürge ve hammadde pastasından pay istemiştir. Savaşın kaçınılmaz olduğu böyle bir durumda savaşlar yerel olmaktan çıkmış ve 20 yıl ara ile iki defa Dünya Savaşı yaşanmıştır. Pozitivizmden miras kalan bilimsel bakış açısı Adolf Hitler gibi liderlerin elinde yok etme aracı olarak, ulusal propaganda malzemesi haline getirilmiştir.

Üretim yöntemlerinden ötürü hiçe sayılan işçilerin desteklediği Sosyalist hareket birçok ülkede demokrasi veyahut devrim ile iktidara gelmiş ve 2. Dünya Savaşı’ndan sonra dünya siyasal olarak ikiye bölünmüştür⁵⁵. Bu siyasal bölünme ile birlikte teknik gelişmeler daha çok askeri amaçlara hizmet eder hâle gelmiştir. 1960’lı yıllarda çatışma alanlarına kara, deniz, hava sahalarından sonra çekişme sahası olarak bu kez uzay sahası dahil olacaktır. Bu çekişme ve üstün gelme gayreti ile birçok teknolojik gelişmeler yaşanmıştır. İnsan hayatı hem çok kolaylaştığı gibi hem de tek düğme ile yok edilebilecek bir seviyeye gelmiştir. Aşağıdaki tablo, bir önceki kısımdaki tablonun devamı niteliğinde olup dönemin öne çıkan gelişmelerini özetler niteliktedir.

⁵⁵ Yıldırım, “Dördüncü Sanayi Devrimi’nin Ulusal Güvenliğe Etkisinin Karşılaştırmalı Analizi”, S. 35.

Tablo 1.2: Kondratieff Dalgaları'nın 2. Sanayi Devrimi'ne İlişkin Kısım

Teknik ve Organizasyonel Yenilikler	Ekonominin Öncü Branşları	Anahtar Girdiler	Taşımacılık ve İletişim Altyapısı	Yönetimsel ve Organizasyonel Değişmeler	Yaklaşık Yükselme Zamanı (Boom)
					Yaklaşık Gerileme Dönemleri (Kriz)
Endüstri, Taşımacılık ve Evin Elektrifikasyonu	Elektrikli Araçlar Ağır Mühendislik Ağır Kimya Çelik Ürünler	Çelik Bakır Metal Alaşımlar	Çelik Demiryolları Çelik Gemiler Telefon	Uzmanlaşmış Profesyonel Yönetim Sistemleri, “Taylorizm” Dev Firmalar	1895-1918
					1918-1940
Taşımacılık, Sivil Ekonomi ve Savaşın Motorizasyonu	Otomobiller Kamyonlar Traktörler Tanklar Dizel Motorlar Uçaklar Rafineriler Dayanıklı Tüketim Malları	Petrol Gaz Sentetik Materyal	Radyo Otoyollar Hava Limanları Hava Yolları	Yığın Üretim ve Tüketim “Fordizm” Hiyerarşiler	1941-1973
					1973-2011*

Kaynak: Alpaslan, “Sanayi Devrimleri: Genel Bir Bakış”, S. 44 (Tablonun 2. Sanayi Devrimi ile İlgili kısmı alınmıştır.)

(*) : Çalışma'nın ilavesi olup, kaynaktaki tabloda yer almamaktadır.

1.3. ÜÇÜNCÜ SANAYİ DEVRİMİ

Birinci Sanayi Devrimi'nde teknik ilerlemelerle makineleşmeye başlayan ve mekanik olan, İkinci Sanayi Devrimi'nde bilimsel araştırma yöntemleri yoluyla ve elektrifikasyonla daha teknolojik hale gelen Endüstri, Üçüncü Sanayi Devrimi'nde bilgisayarların da işin içine girmesiyle hem dijitalleşmiş hem de elektromekanik bir hâl almıştır. 1960'lı yıllardan günümüze kadar olan döneme atıf yaptığımız 3. Sanayi Devrimi, “*Bilgisayar Çağı*” olarak anılmaktadır.

Ülkemizde bundan 40 yıl öncesine kadar devlet daireleri, işletmeler ve çeşitli bürolarda, özellikle “*Olivetti*” ve “*Facit*” markası ile görülen mekanik hesap makineleri, 20. yüzyıl başlarında olgunlaşmasını tamamlamış ve yaygınlaşmaya başlamıştır. Mekanik bir sistem ile hesaplama yapabilme mantığı aynı zamanda mekanik bir sistemle şifrelemeye de olanak kıldığından (Enigma, Lorenz makineleri gibi) Alan Turing, yalnızca bir makinenin Enigma makinesini yeneceğini düşünmeye başlamıştır. İngilizce “*Compute*” (hesap etmek) kelimesinden türeyen “*Computer*”un ilk atası olan Bombe, adını aldığı şekilde Bletchley Park'ta, Enigma şifre makinesinin şifrelerini kırmak adına olası kombinasyonları hesap eden bir cihaz olarak Turing tarafından tasarlanmıştır.

2. Dünya Savaşı'ndan sonra elektronik devrelerinde kullanılan vakum tüplerinin yerini alacak, “*Transistör*” isimli 3 ayaklı küçük parçacığın icadı; Direnç, Kondansatör, İndüktör, Diyot, Röle gibi diğer parçaların da küçülmeye başlaması ve hatta birleşmesiyle elektronik alan hacim olarak küçülmeye, bilim olarak büyümeye başlamıştır. 2. Sanayi Devrimi'nde başlayan yapay (sentetik) maddelerin kullanılmaya başlaması olgusu ve kimya biliminin ilerlemesi elektronik alanında da kendini gösterecek, parçaların küçülmesine, maliyeti ucuzlatacak kompozit malzemelerle, kimyevi elementler ve bileşimlerin kullanımına vesile olacaktır. Yine elektronik devrelerden elektrik akımının geçmesi “1”, geçmemesi “0” olarak tasvir edilecek şekilde, günümüz bilgisayarlarının ve elektronik parçalarının dili olan “*İki Tabanlı Sayı Sistemi*” (Binary) ortaya çıkacaktır⁵⁶.

⁵⁶ Elektrikport, “*Ram Nedir? Nasıl Çalışır? I*”, <https://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/ram-nedir-nasl-calsr--1-bolum/8291#ad-image-0>, (Erişim:25/11/2020)

Bombe makinesinden, Colossus Mark 1'e, Eniac'a, Harvard Mark 1'e değin oda büyüklüğünde ve tonlarca ağırlıkta olan bilgisayarlar, hükümetlerin kritik öneme sahip kurumlarında, köklü üniversitelerde ve önemli araştırma merkezlerinde özel hesaplamalar için kullanılmaktadır. Söz gelimi, Amerikan Eniac Makinesinin topçu birliklerinin menzil ve isabet hesaplaması için kullanılması öngörülmüştür⁵⁷. Bu hesaplama işlemlerini Kamu kurumlarının tekelinden alıp halka, kişisel olacak ve masaüstüne sığacak kadar küçük makineler yoluyla sunma fikri İtalyan Olivetti firmasına ait olacaktır. Kişisel Bilgisayarın (Personal Computer) atası sayılan "Programma 101" isimli cihaz, dünyanın ilk "manyetik kartlar" yoluyla programlanabilir, çıktısını rulo kağıda yazdırmak suretiyle veren, 1965 yılında satışa sunulan hesaplama makinesidir. Olivetti firmasının bu girişimi, Türk Dil Kurumu'na, "insanların teknik, ekonomik ve toplumsal iletişimde kullandığı ve bilimin dayanağı olan bilginin düzenli ve akla uygun bir biçimde özellikle bilgisayarlar ve benzeri elektronik aygıtlar vasıtasıyla işlenmesi ve kaydedilmesi" olarak açıklanan "Bilişim" kelimesinin, etki alanını yayması ve sivil maksatlı hizmetlerin kullanımına sunulması bakımından önemlidir.

Programlama dilleri vasıtasıyla oluşturulan yazılımlar 1957 yılında IBM tarafından, sadece kendi bilgisayarlarına has olacak şekilde "Fortran" ismiyle - günümüze göre- basit bir düzeyde ortaya çıkmıştır. Farklı firmaların ürettiği bilgisayarların ve elektronik platformların farklı farklı yazılımlar ile çalışması durumuna ise Sun firması, 1995 yılında son vermiştir. Bugün neredeyse herkesin işittiği ve birçok yazılımcının bildiği "Java" yazılım dili Sun firmasının geliştirdiği yazılım dilidir⁵⁸. Yine 24 Ağustos 1995 tarihinde Microsoft firmasının çıkardığı "Windows 95" isimli işletim sisteminin dünyadaki bilgisayarlarda tekel haline gelmeye başladığı gibi, Java yazılım dili de tekel haline gelmiş bir yazılım dili olarak her türlü elektronik platformda kullanılmaya başlanmıştır. Yazılım ve programlar, IBM, Apple, Microsoft gibi belli başlı Batı kökenli firmaların arzı ile 1960 ve 1970'lerden itibaren herkesin iş alanına özgün (spesifik) hâle getirilmeye başlanmıştır. Standart olarak herkesin bildiği bir yazılım, program veyahut nesnenin, yapılan işlere uyumlu hâle

⁵⁷ İstanbul İşletme Enstitüsü, "Tarihin İlk Elektronik Bilgisayarı ENIAC", <https://www.iienstitu.com/blog/tarihin-ilk-elektronik-bilgisayari-eniac> , (Erişim:25/11/2020)

⁵⁸ Başkent Üniversitesi, "Java Nedir?", <http://www.baskent.edu.tr/~tkaracay/etudio/ders/prg/java/ch02/JavaNedir.htm> , (Erişim:25/11/2020)

getirilip küresel çapta yaygınlaşmaya başlaması, üretim kapasitesini muazzam seviyede arttıracaktır. Büro işleri için Microsoft Word, Excel; mühendislik tasarım işleri için AutoCad gibi bilgisayar destekli tasarım programları (Computer Aided Design); imalat işlerinde SolidCam gibi bilgisayar destekli imalat (Computer Aided Manufacturing) programlarının ortaya çıkmasıyla birlikte, hizmet ve sanayi sektörlerindeki girdileri dijitalleştirerek çıktı almak daha kolay hâle gelmiştir.

Bu programların komuta edeceği elektronik donanımlardan biri olan “*Programlanabilir Mantık Denetleyici*” (Programmable Logic Controller-PLC) de mikroşlemci ve mikrodenetleyici gibi fabrikaların can damarlarından birini oluşturmaktadır⁵⁹. İlk 1968 yılında General Motors firmasının oluşturduğu bir teknik şartnâmeye göre geliştirilmeye başlanan PLC, yıllar içinde uyum gösterebildiği sanayi dallarında yaygınlaşmaya başlayarak üretimin otomasyonuna geçişte, Ford’un yürüyen bant sisteminden sonra önemli bir basamağı oluşturmuştur. Otomasyon üretimin bir diğer önemli unsuru ise bugün cep telefonlarımıza, otomobillerimize, apartmanlarımızın otomatik kapılarına kadar giren ve insansızlaştırma veyahut insana daha az enerji harcatma amacıyla ortaya çıkan algılayıcı parçalardır.

İnsanoğlunun çevresini algılayabilmek için kullandığı 5 duyu organından çok daha fazla ve detaylı duyumsamalar için kullanılabilen sensörler, günlük hayatımızda ve sanayi üretiminde önemli bir paya sahiptirler. Elektronik algılayıcılar ise değişime uğrayan, ölçümlenebilen, duyumsanabilen fiziki olguları, alıcısından duyumsayarak elektronik devrede sinyal vasıtasıyla çıktı haline getiren parçalardır ve Endüstri 3.0’da geliştirilmeye başlanmışlardır. Bugün sıcaklık, ışık, ısı, ses, dokunma ve birçok çeşit algılayıcı türü bulunmaktadır. Bu algılayıcılar vasıtasıyla ilkin olası iş kazalarını önleme, sonraları insan faktörünü azaltma amaçlı üretim makineleri geliştirilmeye başlanmıştır. Algılama konusunun makinelere ve bilgisayarlara aktarılması, elektronik olarak daha fazla alanda onları komuta etme ve programlama yelpazesini genişletirken aynı zamanda programlama dilleri ve algoritmaları yoluyla kontrollü/kontrolsüz olarak güdümlenebilmelerine de olanak vermiştir. Günümüzde tel kablo, radyo sinyali, ısı ve ışın güdümleme yoluyla pek çok nesne, kullanıcı hâkimiyetinde yönlendirilerek veya hâkimiyeti olmaksızın belirli fiziki unsurları algılayıcıları vasıtasıyla

⁵⁹ Makro Otomasyon, “PLC Nedir?”, <https://makrootomasyon.com.tr/makro-akademi/makale-ve-teknik-bilgiler/plc-nedir/>, (Erişim:26/11/2020)

duyumsayarak harekete geçebilmektedir. Bu konuda akla gelen ilk örnekler askeri araçlar ve silahlar olmakla birlikte televizyon kumandalarımız, otomobillerimizin kilidini açan anahtarlıklarımız, giriş-çıkış yapabilmek için turnikelere okuttuğumuz kartlarımız bu ilke ile çalışmaktadır.

Endüstri 2.0'a hakim olan Fordizm tipi yığın üretim tekniği, talebi göz önünde bulundurmaksızın arz yönlü iktisadi bir anlayışla üretimine -yüksek stok ve işçilik maliyetlerine bakmaksızın- devam etmiş ve nihayetinde 1929 Krizinin patlak vermesine zemin hazırlamıştır. Kriz sonrası devletlerin de ekonomiye müdahil olmasını öneren Keynesyen yaklaşım ortaya çıkmış ve krizin yaraları bu yolla sarılmaya çalışılmıştır. 2. Dünya Savaşı akabinde yeniden revaçta olan Fordist üretim, 1973 petrol krizine değin önemini pek yitirmemiştir. Bilgisayarlı üretimin başlaması ile çeşitli ülke ve kültürlerde değişik üretim yöntemleri ortaya çıkmaya başlamıştır. “*Altı Sigma*⁶⁰”, “*Poka-Yoke*⁶¹”, “*Post-Fordizm*⁶²”, “*Tam Zamanında Üretim*”, “*Esnek Uzmanlaşma*”, “*Yalın Üretim*”, “*Jidoka*⁶³”, “*Heijunka*⁶⁴” tarzı üretim anlayışları bu dönemin ürünleridir. Genel olarak talebe odaklı, üretim performansını arttırmaya çalışan, stok maliyetleri ile israfın azaltılması, üretim hatalarının en düşük seviyeye indirgenmesi, Endüstri 2.0'dan farklı olarak nitelikli iş gücünü istihdam etme ve ödenen ücretlerin farklılaştırılması hususları bu görüşlerin göze çarpan ortak özellikleridir.

Hiroşima ve Nagazaki'ye atılan Atom Bombasının, 1950'li yıllardan itibaren SSCB tarafından da elde edilmesi ile Soğuk Savaş'ın en yoğun gerilimlerinin yaşanacağı dönem başlamıştır. Nükleer gücün, enerji üretimi ve silah üretimi gibi alanlarda kullanılmaya başlanması ile iki taraf arasında eşitliği bozacak, kuvvet çarpanı olabilecek araştırma ve geliştirme projeleri hazırlanmaya başlanmıştır. Olası Atom Bombası saldırıları sırasında yer üstündeki iletişim kabloları ve tesislerinin yok olacağını bilen Amerika, komuta-kontrol ağının kopmaması için iki askeri tesisindeki bilgisayarlar arası iletişimi sağlayacak ve günümüz internetinin atası olacak projeyi

⁶⁰ Sigma Center, “*Altı Sigma*”, <https://sigmacenter.com.tr/alti-sigma/>, (Erişim:01/12/2020)

⁶¹ Dönüşüm Danışmanlık, “*Poka Yoke Nedir? Nasıl Uygulanır?*”, <https://www.donusumdanismanlik.com/poka-yoke-nedir-uygulama-ornekleri/>, (Erişim:01/12/2020)

⁶² İlhan Dağdelen, “*Post-Fordizm*”, *Mevzuat Dergisi*, Yıl: 2005, Sayı: 90 (Haziran Sayısı), <https://www.mevzuatdergisi.com/2005/06a/05.htm>, (Erişim:01/12/2020)

⁶³ Yalın Danışman, “*Jidoka Nedir?*”, <https://yalindanisman.com/jidoka-nedir/>, (Erişim:01/12/2020)

⁶⁴ lean.org.tr, “*Heijunka Nedir?*”, <https://lean.org.tr/heijunka-nedir/>, (Erişim:01/12/2020)

geliştirmeye başlamıştır⁶⁵. İlk çalışmalar 1962 yılında ABD Savunma Bakanlığı ve Massachusetts Institute of Technology arasında başlamıştır. Nihâyetinde Amerika Birleşik Devletleri Savunma Bakanlığı bünyesindeki -o dönemki adı ile- “ARPA” (Advanced Research Projects Agency – Gelişmiş Araştırma Projeleri Dairesi) tarafından 1969’da, paket anahtarlamalı veri iletim ağı olan “ARPANET” geliştirilmiş ve 29 Ekim 1969’da Kaliforniya ve Utah Üniversitelerindeki bilgisayarlardan ilk veri transferi gerçekleştirilmiştir. İlk elektronik posta 1971 yılında gönderilmiştir. 1973 yılında ağ için bir protokol setinin geliştirilmesi çabaları 1983’de meyvesini vermiş ve günümüz internetinde kullandığımız İletim Kontrol Protokolü/İnternet Protokolü (Transmission Control Protocol/İnternet Protocol -TCP/IP) ortaya çıkmıştır. Yeni protokol ile birlikte ABD ordusu ARPANET’in bir kısım sunucusunu MILNET olarak gizli askeri projeleri için ayırırken, ARPANET’in kalan kısmı sivil hizmetlere ayrılmıştır. 1985 yılından itibaren ARPANET akademik, ticari ve sivil değişik kesimlerce kullanılmaya başlanmış ve günümüze değin varlığını sürdüren HTML (Hyper Text Markup Language- Köprü Metni İşaretleme Dili) dili ile World Wide Web (Dünya Çapında Ağ-WWW) geliştirilmiştir. Bilgisayarın askeri amaçlarla geliştirilip daha sonra sivil hizmetlere de servis edilmesi gibi ARPANET de 1995 yılında adının İnternet olarak değişmesi ile günümüz şeklini almıştır⁶⁶.

Temelleri Endüstri 2.0’da atılan içten yanmalı motoru ve pervanesi olan uçaklar, 27 Ağustos 1939 tarihinde Alman mühendislerin elinde turbojet motorlu hâle gelmişlerdir. Heinkel He 178 isimli uçak dünyanın ilk turbojet motorlu sivil uçağıdır. 2. Dünya Savaşı esnasında turbojet motorlu uçaklar silahlandırılarak, savaş uçağı formatında, Messerschmitt Me 262 adıyla Nazi Almanyası Hava Kuvvetleri Komutanlığı (Luftwaffe) tarafından kullanılmıştır⁶⁷. Jet motorun büyük uçaklara uyarlanması ise kaçınılmaz bir fikirdir. Uzun mesafelerin daha kısa sürelerde ve daha fazla yolcu ile katedilmesi; ticari, bürokratik, askeri ve sivil her hizmetin daha kısa sürelerde yapılabilmesine olanak sağlamıştır. Boeing 727 ve Tupolev Tu-114 jet

⁶⁵ Youtube, “İlk On Savaş Hali – Buluşlar”, <https://www.youtube.com/watch?v=WCzU2NjyABY> , (Erişim:11/11/2020)

⁶⁶ İstanbul Teknik Üniversitesi, “İnternetin Tarihçesi”, <https://bidb.itu.edu.tr/sevir-defteri/blog/2013/09/07/internet'in-tarih%C3%A7esi> ve Chip, “İnternet: Her şey 44 yıl önce başladı!”, https://www.chip.com.tr/haber/internet-her-sey-44-yil-once-basladi_43584.html , (Erişim:02/12/2020)

⁶⁷ DefenceTurk, “Nesillerine Göre Jet Savaş Uçaklarının Sınıflandırılması”, <https://www.defenceturk.net/nesillerine-gore-jet-savas-ucaklarinin-siniflandirilmasi>, (Erişim:02/12/2020)

motorlu yolcu uçaklarının öncülleridirler. Havayolu taşımacılık şirketlerinin ve uçak üreten firmaların çoğalması, günümüze kadar gelindiğinde maliyetlerin git gide düşmesine ve daha fazla kişi tarafından tercih edilmesine vesile olmaktadır. 3. Sanayi Devrimi'nde, işadamları, şirket yöneticileri, ticari personel ve turistler tarafından, 1990'lardan itibaren daha fazla kullanılmaya başlanmıştır.

Ulaşım alanındaki gelişmelere, iletişim alanındaki gelişmelerin de paralel olarak eş zamanda eşlik etmesi, Çok Uluslu Şirketlerin (ÇUŞ), özellikle 2. Sanayi Devrimi'nden itibaren çeşitli ülkelere iş ve teknoloji götürmeye başlaması ticari küreselleşmenin olgunlaşmasında önemli bir adım olmuştur. ARPANET'in İnternet olarak, havacılığın gelişerek daha iyi araçlar ile sivil hizmetlere sunulmasıyla birlikte şirketler ülkeler arası daha hızlı, daha etkin faaliyetler yürütmeye başlamıştır. 1991 sonrasında SSCB'nin dağılması ile "*Demir Perde*" ülkeleri uluslararası pazara açılmıştır. Bu durum Çok Uluslu Şirketler ve Ticari-Kültürel Küreselleşme için bir dönüm noktasıdır. SSCB'nin dağılması ile "*Serbest Piyasa*" tecrübesi olmayan devletlere Batı'nın ÇUŞ'ları tesir etmeye başlamıştır. E-ticaret sitelerinin, Mastercard gibi kredi kartlarının ve "*Paypal*" gibi ödeme sistemlerinin gelişmesiyle internet üzerinden ticaret yaygınlaşmaya başlamıştır. 1970'lerde 7000 civarında olan ÇUŞ sayısı, 1990'larda 44.000 civarına ulaşmış ve bünyelerinde milyonlarca insanı istihdam ederek dünya ticaretinin yarıya yakınına oluşturmaya başlamışlardır⁶⁸. Tüketici ve tüketim kalıplarını da değiştirmeye başlayan bu gelişmeler insanları tek tip (standart) vatandaş olmaya elverişli bir hâle de getirmiştir. Şehirleşmenin ve kültürün tek tipleşmeye ve daha da kalabalıklaşmaya başladığı şehirlerde, bu denli hacimli halkın ve şehirlerin enerji ihtiyacını karşılamak için daha ileri teknik ve teknolojilere olan ihtiyaç ise kaçınılmaz olmaktadır.

Çalışmanın, Endüstri 1.0 ve 2.0'a atfettiği enerji türleri sıcak hava buharı, fosil yakıtlar ve elektrik enerjisi iken, Endüstri 3.0'da enerji alanında göze çarpan husus nükleer enerjidir. Uranyum elementinin 1789'da keşfi ve atomun 1934 yılında parçalanması ile nükleer enerji dönemi başlamış bulunmaktadır⁶⁹. Dünyanın ilk

⁶⁸ Yıldırım, "*Dördüncü Sanayi Devrimi'nin Ulusal Güvenliğe Etkisinin Karşılaştırmalı Analizi*", S. 47.

⁶⁹ Türkiye Cumhuriyeti Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı resmi internet sitesi, "*Nükleer Enerji*", <https://enerji.gov.tr/nukleer-enerji-ve-uluslararasi-projeler-genel-mudurlugu-nukleer-enerji>, (Erişim:17/12/2020)

Nükleer Enerji Santrali 1954 yılında açılmış olan Obninsk Santralidir⁷⁰. Akarsuların üzerine kurulan hidroelektrik santrallerinden daha az yer kaplayan ve daha az maliyetli olan nükleer santraller 1970’li yıllardaki petrol krizinden sonra yaygınlaşmaya başlamıştır. Nükleer Reaktör, meteorolojik hiçbir durumdan etkilenmeden, kesintisiz elektrik üretimine olanak sağlamaktadır. Hidroelektrik, termik, jeotermik muadillerine göre kat be kat daha ucuza elektrik üretme imkânı sağlayan reaktör, çevre kirliliğine de yol açmamaktadır. Günümüz büyük devletlerince yoğun şekilde kullanılan nükleer enerji, Temmuz 2020 itibari ile 31 ülkede ve 440 nükleer reaktör ile işletim hâlinindedir⁷¹. Buna rağmen 26 Nisan 1986’da SSCB devletlerinden olan Ukrayna Sovyet Sosyalist Cumhuriyeti’ndeki Pripyat şehrinde Çernobil Nükleer Santralindeki 4. reaktörde meydana gelen kaza sonrası, güneş ve rüzgâr enerjisine dayalı çevreci seçeneklerin taraftarları daha da artmıştır⁷².

Kara, deniz ve hava sahalarından sonra uzay da çatışma sahası yapılmaya çalışılmıştır. İlk radyo frekansı iletimi yapan haberleşme uyduları, Syncom 3 vasıtasıyla 1964 Tokyo Olimpiyatlarının tüm dünya televizyonlarında naklen izlenebilmesine vesile olabilmıştır⁷³. SSCB’ye ait olan Molniya gibi uydular sırf askeri iletişim için kullanılırken, Iridium isimli uydu, uydu telefonlarının herkes tarafından kullanılabilmesini sağlamıştır. İlk uzay araçlarına yön verme ve dünyadaki askeri unsurlara yön/hedef tarifi amacıyla oluşturulan “*Küresel Konumlandırma Sistemi*” (Global Positioning System-GPS) projesinin ilk uydusu 1978 yılında Amerika’dan ateşlenmiştir. 24 Uydu ile tam kapasite çalışabilen sistem 1994 yılında olgunlaşmıştır⁷⁴. Bilgisayar, uçak teknolojileri gibi önceleri askeri alanda kullanım için tasarlanan GPS de 90’lı yıllardan itibaren sivil amaçlara hizmet etmeye

⁷⁰ Enerji Portalı, “Nükleer Enerji Nedir? Nükleer Enerji Nasıl Çalışır?”, <https://www.enerjiportali.com/nukleer-enerji-nedir-nukleer-enerji-nasil-calisir/>, (Erişim:17/12/2020)

⁷¹ Türkiye Cumhuriyeti Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı resmi internet sitesi, “Nükleer Enerji”, <https://enerji.gov.tr/nukleer-enerji-ve-uluslararası-projeler-genel-mudurlugu-nukleer-enerji>, (Erişim:17/12/2020)

⁷² Türkiye Atom Enerjisi Kurumu Resmi İnternet Sitesi, “Çernobil Nükleer Santral Kazası”, <https://www.taek.gov.tr/tr/2016-06-09-00-44-19/154-chernobil-dosyasi/1038-chernobil-nukleer-santral-kazasi.html>, (Erişim:17/12/2020)

⁷³ Jale Sarmaşık, “Uluslararası ve Bölgesel Uydu Örgütleri”, Marmara İletişim Dergisi, Yıl: 1993, Sayı:2 <https://www.savunmasanayiidergilik.com/images/uploads/Makale/UluslararasıveBölgeselUyduorgutleri.pdf>, (Erişim:19/12/2020)

⁷⁴ Açık Bilim, “Küresel Konumlandırma Sistemi”, <http://www.acikbilim.com/2012/01/dosyalar/kuresel-konumlama-sistemi-gps.html>, (Erişim:19/12/2020)

başlamıştır. Uzayın çekişme sahası haline gelmesinde zirve nokta 1980’li yıllarda Ronald Reagan dönemine aittir. 1983 Mart ayında Reagan tarafından başlatılan “*Stratejik Savunma Girişimi*” (Strategic Defense Initiative – SDI) isimli proje, SSCB’nin nükleer başlık taşıyabilecek uzun menzilli balistik füzelerini, Amerikan ana karasına isabet etmeden, atmosferdeki uydularda bulunabilecek lazer gibi “*yönlendirilmiş enerji silahları*” ile yakmayı tasarlayarak akla hayale sığmayan bir mantıkla oluşturulmuştur⁷⁵.

Endüstri 3.0’ı ortaya çıkaran etmenler, askeri maksatlı araştırma ve geliştirmelerdir. Askeri maksatlı araştırma ve geliştirmelerden harikulâde neticeler alınması, onların sivil hizmetlere de sunulmasını kaçınılmaz kılmıştır. Soğuk Savaş’ın sona ermesi ise Endüstri 3.0’ı küresel bir boyuta taşımıştır. 2000’li yıllara değin tek süper güç olan Amerika’nın karşısına Şi Jinping liderliğindeki Çin, Vladimir Putin liderliğindeki Rusya tekrar çıkmaktadır. Özellikle bütün büyük firma ve yatırımları bünyesinde toplamaya başlayarak 3. Sanayi Devrimi’nin lideri hâline gelmeye başlayan Çin’e karşı, gelişmiş Avrupa ülkeleri ve Amerika, azalan nüfusları sebebiyle de olsa gerek ki, insan unsurunu azaltmayı hedefleyen ve endüstrilerini geliştirmek, üretimi, verimliliği arttırmak ve Çin’in yükselişine ket vurmak amacıyla ‘Endüstri 4.0’ yapay devrimini/evrimini olgunlaştırmaya çalışmaktadırlar. Aşağıdaki tablo 3. Sanayi Devrimi’nin göze çarpan unsurlarını göstermekte ve önceki kısımlardaki tabloların devamı niteliğindedir.

⁷⁵ Sıtkı Egeli, “*Füze Tehdidi ve NATO Füze Kalkanı: Türkiye Açısından Bir Değerlendirme*”, Uluslararası İlişkiler Dergisi, Cilt: 10, Sayı: 40, Yıl:2014, S. 57

Tablo 1.3: Kondratieff Dalgaları'nın 3. Sanayi Devrimi'ne İlişkin Kısımı

Teknik ve Organizasyonel Yenilikler	Ekonominin Öncü Branşları	Anahtar Girdiler	Taşımacılık ve İletişim Altyapısı	Yönetimsel ve Organizasyonel Değişmeler	Yaklaşık Yükselme Zamanı
					Yaklaşık Gerileme Dönemleri
Tüm Ekonominin Bilgisayarlı Hâle Gelmesi	Bilgisayarlar Yazılım (Software) Telekomünikasyon Ekipmanı Biyoteknoloji	Çipler (Entegre Devreler)	Enformasyon Yolları İnternet	Network'ler (ağlar) İçsel, Lokal ve Global	1960'lar
					2011 Sonrası*

Kaynak: Alpaslan, “Sanayi Devrimleri: Genel Bir Bakış”, S. 50

(*) : Kaynaktaki tabloda yer almayıp, çalışma yazarının ilavesidir. Ayak seslerini duyduğumuz Endüstri 4.0, önceki devrimler gibi belli bir süre içinde olgunlaşacaktır. Fark edilirse her devrim aşamasında, bir sonraki devrim aşamasına geçiş süreci git gide kısalmaktadır.

1.4. DÖRDÜNCÜ SANAYİ DEVRİMİ

Kronolojik olarak mekanikleşen, elektrifikasyona uğrayan, bilgisayarla dijital hâle gelen Sanayi, 4. aşamada bütün bu unsurları birleştirmekle kalmayıp, Alan Turing'in hayalini kurduğu şekilde kendi kendine düşünebilen, öğrenebilen, uygulayabilen bir yapay zeka vasıtasıyla karar alıcı, uygulayıcı, sorun çözücü siber-fiziksel sistemlerle, insan-emek unsurunu yok etmeyi, edemese dahi en az seviyeye indirmeyi hedeflemektedir. İnsan-emek faktörünün azaltılması hedefine, Batının gelişmiş ülkelerinde oturmuş olan sosyo-kültürel bir anlayış: azalan evlilik ve doğum oranları, artan boşanmalar ve aile olmaksızın bireysel yaşama isteği, özetlemek gerekirse, azalmaya ve yaşlanmaya başlayan nüfus sebep olmuştur. İlk 3 Sanayi Devrim'de oluşan şartlar ve ortaya çıkan teknolojik buluşlar, teknik ilerlemeler “Oyun Yapıcı”, yani kendi kurallarını oluşturmuştur. Batılı Ülkeler 4. Sanayi Devrimi'nde, Endüstri 1.0, 2.0'da ve 3.0'ın başlarında olduğu gibi tekrar oyun yapıcı olmayı hedeflemektedirler. Özellikle Çin ve Hindistan'da giderek daha da artan oranla devam

eden üretimleri incelendiğinde, temelinde ucuz işgücü gibi bir maliyet avantajı, düşük işveren primleri, doğrudan yabancı yatırımcıları teşvik eden politikalar göze çarpmaktadır⁷⁶. Endüstri 3.0'ın liderliğini ve hegemonluğunu ise Çin'in ele geçirdiği görülmektedir. Kendi ülkelerindeki pahalı hâle gelen emek ve yükselen maliyetler sebebiyle sermaye kaybeden Batılı devletler için, sermayeyi yeniden kendilerine çekebilecek, ucuz işgücüne alternatif olabilecek ve en nihâyetinde maliyetleri düşürebilecek teknolojileri üretmek kaçınılmaz hâle gelmiştir.

Soğuk Savaş'ın bitmesine yakın bir zamanda kurulan, eleştirel inşacı analizcilerin hakim olduğu Kopenhag Okulu'na göre, “Güvenlikleştirme” tanımı, politika yapıcılar tarafından, güvenlik sorunları arasına ilave edilen ve algılanan tehlike unsuruna karşı çözüm amaçlı, aciliyetle yapılması planlanan icraat ve tasarıların meşrulaştırılmasını betimlemektedir⁷⁷. Avrupa'nın 27 ülkesinde 2006 yılı sanayi üretim kapasitesi 550 milyar Avro olarak gerçekleşirken; 2011 yılında bu rakam 620 milyar Avro olarak gerçekleşmiştir. Çin, tek başına 2006 yılında 170 milyar Avroluk sanayi üretimi gerçekleştirirken; 2011 yılında 580 milyar Avroya ulaşmıştır⁷⁸. Çin'in bu önlenemez yükselişi, Avrupalı 27 ülkeyi yakalaması, Endüstri 3.0'ın hakim devleti olmaya başlaması, ekonomi-refah unsurlarından ötürü Güvenlik sorunu haline gelmeye başlamıştır.

Endüstri 4.0, dünya ticaretinde hissedilen tehdidin güvenlikleştirilmesiyle alınmaya başlanan önlemin ete kemiğe bürünmüş hâlidir. İlk 2011'de Almanya'daki Hannover ticaret fuarında ilan olunan kavram, üç yıl sonra (2014) Alman Ulusal Bilim ve Mühendislik Akademisi (Acatech) tarafından manifestosu yayımlanarak Alman Ulusal Sanayi Stratejisi hâline gelmiştir. Manifestoya göre, son derece esnek, özelleştirilmiş ve dijitalleştirilmiş olan “Akıllı” üretim modeline ilaveten insanlar, makineler ve ürünler arasında gerçek zamanlı (anlık) iletişim kurabilen, geri bildirimler gönderip alabilen bir sistem kurulması hedeflenmektedir. Endüstri 2.0'da oturan merkezi üretim (fabrikalar ve yığın üretimleri) ile Endüstri 3.0'da bilgisayar ve

⁷⁶ Esra Kabaklı, “Endüstri 4.0 ve Dijital Ekonomi”, Ankara, Nobel Yayınları, 2019, S. 4

⁷⁷ Fulya Hisarlıoğlu, “Güvenlikleştirme”, Güvenlik Yazıları Serisi, No:24, Ekim 2019, S. 1, https://trguvenlikportali.com/wp-content/uploads/2019/11/Guvenliklestirme_FulyaHisarli%C4%B1oglu_v.1.pdf, (Erişim:01/01/2021)

⁷⁸ Burcu Nazlıcan Doğru ve Oytun Meçik, “Türkiye’de Endüstri 4.0’ın İşgücü Piyasasına Etkileri: Firma Beklentileri”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Yıl: 2018, Cilt: 23, Endüstri 4.0 ve Örgütsel Değişim Özel Sayısı, S. 1584

robotların üretime dahil olması ile başlayan kısmi ürün farklılaştırma unsurları, Endüstri 4.0'da çok daha farklı bir hâle getirilmeye çalışılmaktadır. Üretimin siber-fiziksel sistemler yoluyla merkezi üslerden yerel tesislere kaymasıyla; simülasyon ve sanal gerçeklik araçlarıyla dijitalleştirilen girdilerle standart ürünlerden kişiye özel ürünlere geçiş vasıtasıyla, tüketiciler de tamamı ile üretime katılabileceklerdir. Dünya Ekonomik Forumu Vakfı'nın Kurucu Başkanı Klaus Schwab'a göre, 4. Sanayi Devrimi'nde bütün makroekonomik değerler (yatırım, tüketim, büyüme, ticaret, istihdam-işsizlik, gayri safi milli hasıla gibi) çok büyük oranda değişecektir⁷⁹.

Su ve buhar gücü gibi mekanik kuvvetler Endüstri 1.0'ın, elektrifikasyon ve seri üretim Endüstri 2.0'ın, elektronik ve bilgi-işlem teknolojileri Endüstri 3.0'ın ana temasını oluştururken; değişkenlik gösteren ve belirsizlik oluşturan durumlarda kördüğümü çözmeye programlanmış “*akıllı makineler*”, Endüstri 4.0'ın ana temasını oluşturacaktır⁸⁰. Endüstri 4.0, 3 Sanayi Devrimi boyunca ortaya çıkan tüm fiziksel sistemlerin akıllı hâle dönüşmesiyle oluşan bir siber devrim olarak da betimlenebilmektedir. Akıl ile kast edilen ise insan unsurunu bir kenara koyarak, algılayan, tepki verebilen, öğrenebilen, düşünebilen, kendini yönetebilen ve karar verebilen bir yapay zekâdır. Tedarik, üretim ve tüketim süreçlerini de detaylı olarak dönüştüreceği düşünülmektedir. Sanayi Devrimlerinin her bir aşamasında insan-emek faktörünün giderek azaldığı ve nitelikli çalışan insan gücüne olan ihtiyacın arttığı göze çarpmaktadır. Kronolojik olarak el emeği yerini makineleşmeye bırakmıştır ve kaynakların planlı kullanılması ile üretimin kontrolü gibi işlemler yerini yazılımlara bırakmış hâldedir. 1. ve 2. Sanayi Devrimlerinde çalışan sayısı-üretim miktarı öne çıkarken; 3. ve 4. Sanayi Devrimlerinde bilgisi ve yetenekleri ile öne çıkan çalışanlar ile verimlilik ön planda yer almaktadır⁸¹.

⁷⁹ Teoriveeylem, “Endüstri 4.0: Gerçeklik, strateji ve ütopya”, <https://teoriveeylem.net/tr/2019/06/endustri-4-0-gerceklik-strateji-ve-utopya/>, (Erişim:01/01/2021)

⁸⁰ Sarı, “Endüstri 4.0 Teknoloji Üretim Yönetimi”, S. 24

⁸¹ Hayri Cem, “Endüstri 4.0 Nedir, Ne Değildir?”, T24 Haber Bülteni, <https://t24.com.tr/yazarlar/hayri-cem-haftalik/endustri-4-0-nedir-ne-degildir,26229>, (Erişim:01/01/2021)

Tablo 1.4: Endüstri 4.0’ın Bileşenleri



Kaynak: Çalışma Yazarı tarafından oluşturulmuştur.

Endüstri 4.0’ı betimlerken üzerinde durulacak hususun “*Akıllı Fabrika*” olması kaçınılmaz olacaktır. Yukarıdaki tabloda bir fabrikanın, akıllı hâle gelebilmesi için gerekli unsurlar, yani Endüstri 4.0’ın temel taşları gösterilmiştir. Akıllı Fabrikalarda bulunan ağ (network) yoluyla üretim, satış ve satış sonrası destek hizmetleri, üreticiler/yöneticiler, tedarikçiler ve müşteriler tarafından anlık olarak takip edilebilir bir hâl alacaktır. Bu ağ sayesinde üretime ve ürüne dair bütün süreçler kaydedilecek, en girift üretim sorunları dahi kolayca ve sıkıntısızca çözülerek idare edilebilecektir⁸². El emeği bir kenara bırakılacağı için otonom üretimde kalite, yalnızca kullanılan kompozit malzemenin cinsine göre değişiklik gösterecektir. Çalışmanın bu kısımda, yukarıdaki tabloya göre ilerleyerek konu başlıklarını açıklanacak ve tasvir edilecektir.

⁸² Yıldırım, “Dördüncü Sanayi Devrimi’nin Ulusal Güvenliğe Etkisinin Karşılaştırmalı Analizi”, S. 54.

1.4.1. Nesnelerin İnterneti

İlk defa 1991 yılında Mark Weiser'in yayımladığı “21. Yüzyıl Bilgisayarı” isimli makalesinde zikredilen “Nesnelerin İnterneti” kavramı (Internet of Things/IoT), tek cümle ile elektronik eşyaların algılayıcılarından aldıkları verinin internet vasıtasıyla aktarabilmesi durumudur⁸³. Daha geniş bir tanımla, makinelere, binalara, taşıtlara, giyilebilir eşyalarla insanlara, çeşitli elektronik ve mekanik donanım-yazılım içeren cihazlara takılan çeşitli boyutlardaki algılayıcı ve iletişim yongaları (çipleri) vasıtasıyla akıllı hâle gelip, kullanıldığı mekândan, nesneden veya insandan/canlıdan aldığı verileri veyahut komutları bir iletişim ağı kanalıyla başka sistemlere aktarılabilmesidir⁸⁴.

Mikroçiplerin ve diğer elektronik bileşenlerin küçüldüğü hatta hacimlerinin nanometrelerle ifade edildiği günümüzde, nesnelerin interneti olgusundan söz edebilmemizi mümkün kılan dört önemli gelişme bulunmaktadır. İlki, mikro algılayıcılarla her çeşit bilgi, her zaman ve yerde kolaylıkla algılanıp toplanabilmektedir. İkinci olarak, robotik gelişmeler günümüzde insan fiziğini taklit edebilecek, hatta daha fazlasını yapabilecek kabiliyetlere sahiptir. Üçüncü olarak, kablosuz ağlar ve geniş bant iletim teknolojileri⁸⁵ geliştikçe iletişim kanallarında aktarılan veri miktarı da artabilecektir. Dördüncü olarak, bu artan verilerin depo edilebileceği bulut bilişim, işlenebileceği yapay zeka olgusu, nesnelerde internet bağlantısı olmasını anlamlı kılmaktadır⁸⁶.

Nesnelerin İnterneti olgusu, Hayri Cem'e göre, “Tüketici için Nesnelerin İnterneti” ve “Endüstriyel Nesnelerin İnterneti” olarak ikiye ayrılmaktadır. Tüketicilere yönelik olanında, genellikle hizmetlerin iyileştirilmesi amaçlanmaktadır. Günlük hayatta giyilebilir eşyalardan (akıllı gözlükler, baretler, tulumlar gibi), akıllı telefonlarımız ve saatlerimize, kullandığımız otomobillerden, satın aldığımız akıllı evlerimize ve güvenlik hassasiyetini elektronik olarak temin ettiğimiz önemli yerlerde

⁸³ Salğar, “Sanayi 4.0 Kapsamında Türkiye'nin Rekabet Gücünün Değerlendirilmesi”, S. 12.

⁸⁴ Hayri Cem, “Endüstri 4.0'ın bileşenleri: Nesnelerin interneti”, T24 Haber Bülteni, <https://t24.com.tr/yazarlar/hayri-cem-haftalik/endustri-4-0-in-bilesenleri-nesnelerin-interneti,26591>, (Erişim:07/01/2021)

⁸⁵ Elektrikport, “Bant Genişliği Nedir?”, <https://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/bant-genisligi-nedir/21885#ad-image-0>, (Erişim:06/01/2021)

⁸⁶ Salğar, “Sanayi 4.0 Kapsamında Türkiye'nin Rekabet Gücünün Değerlendirilmesi”, S. 13.

(kilitli kasa ve depolar, kozmik odalar gibi) görülebilmektedir. Biz farkına varmasak dahi, Nesnelerin İnterneti olgusu olan cihazlarda arka planda çalışan uygulamalar, sensörün türüne göre yığınla bilgi üretmekte ve bunu bağlı olduğu sisteme aktarmaktadır. İnsandan veya başka bir cihazdan aldığı komutu uzak mesafelerden yerine getirebilmektedir. Araç-gereçler özelinde, periyodik bakım zamanı, sarf malzemelerinin bakiyesi gibi bilgiler üretebilen sensörler, bunları bağlı bulundukları sisteme otonom olarak aktarabilmektedirler. Söz gelimi, sigorta şirketleri araç sürücülerinin trafik kurallarına uyma alışkanlıklarını ölçmek üzere araçlara taktıkları cihazlar ile sürücünün geçmiş dönem sicilini de göz önüne alarak kişiye özel fiyat teklifinde bulunabilmektedirler⁸⁷. Bu durum periyodik bakım servisi sunan teknik servis firmaları, ulaştırma ve taşıma sektöründeki kargo ve turizm firmaları gibi çeşitli sektörlerde de görülebilmektedir.

İkinci olarak Endüstriyel Nesnelerin İnterneti kavramında ise parçaların yıpranma oranı, bakım süreleri, motor arızaları, kalan sarf malzemesi oranı gibi üretim-tedarik-lojistik aşamalarında önem taşıyan bilgiler yine akıllı cihazlar vasıtasıyla ölçülebilmektedir. Rolls-Royce firması, 500 Havayolu firması ve 150'den fazla askeri kuvvet için çok büyük motorlar imâl etmektedir. Bu sektörler için üretilen motorlar ve teçhizatların da sıfır hata ile çalışması elzemdir. Ürünlerin hayat seyrini takip edebilmek, potansiyel sorunları henüz gerçekleşmeden tespit edebilmek önem arz etmektedir. Firma bundan dolayı ürünlerine yerleştirdiği çok sayıdaki algılayıcı parçalarına ayrı bir önem atfetmektedir. Söz gelimi uçuş esnasında yaşanan bir aksaklık, ilginç bir olay dahi raporlanıp ilgili merkeze aktarılabilmektedir⁸⁸.

1.4.2. Üç Boyutlu Yazıcı

Üç boyutlu yazıcılar veya eklemeli imalat (additive manufacturing) olarak isimlendirilen bu husus, yine 3. Sanayi Devrimi döneminde gelişen bilgisayar destekli

⁸⁷ Hayri Cem, “Endüstri 4.0'ın bileşenleri: Nesnelerin interneti”, T24 Haber Bülteni, <https://t24.com.tr/yazarlar/hayri-cem-haftalik/endustri-4-0-in-bilesenleri-nesnelerin-interneti,26591> , (Erişim:07/01/2021)

⁸⁸ Hayri Cem, “Endüstri 4.0'ın bileşenleri: Nesnelerin interneti”, T24 Haber Bülteni, <https://t24.com.tr/yazarlar/hayri-cem-haftalik/endustri-4-0-in-bilesenleri-nesnelerin-interneti,26591> (Erişim:07/01/2021)

tasarım/imalat (CAD/CAM) programları yoluyla mümkün olabilmektedir. 1990'lar öncesinde bir ürünün tasarımı kâğıtlara çizilir, belli bir ölçekte çeşitli malzemelerden numunesi yapılarak ilgili kişilere teşhir edilirdi. Günümüzde pek yaygın olmasa da 3 boyutlu yazıcılar ile birlikte, tasarım işlemi artık firma tasarımcılarından müşterilere dahi geçmiş bulunmaktadır. Kişiselleştirilmiş ürünler, müşterilerin tarifi veya CAD programı bilgisi varsa bizatihi kendisi tarafından oluşturulmaktadır. Bilgisayar tasarım programı veyahut 3 boyutlu tarayıcı ile taranmış eşya, sanal ortamda dilimleyici (Slicer) olarak tabir edilen bilgisayar programlarında katmanlara ayrılmaktadır. Sanal ortamda kullanıcının istediği oran ve kalınlıkta katmanlara ayrılan eşya, 3 boyutlu yazıcıya harici bir bellek veya bağlantı kablosu ile aktarılmakta ve istenen ürün yazıcının kullandığı alaşım ile (mürekkep kartuş yerine hammadde kullanarak yani) istenilen eşyayı, ısıtma ve eritme gibi fiziki işlemler de kullanarak katmanı, katmanla birleştirmek suretiyle üretebilmektedir. Bu işlem sayesinde malzemenin katı bir bloktan çıkaran frezeleme, tornalama gibi veya sadece şeklin değiştirilmesine yarayan dövme, kalıplama gibi fiziki işlemlerin tersine, malzeme tabakalarını üst üste yerleştirip birleştirerek bir eşya oluşturulmaktadır⁸⁹.

3 Boyutlu yazıcılar ile imal edilebilecek ürün yelpazesi, hayal gücü ve yazıcının hammadde ile sınırlı gözükmektedir. Sanayi dalları olarak, havacılık, mimari, otomobil, savunma, elektronik, diş protezleri, medikal alanları ile çeşitli eğitim dallarında 3 boyutlu yazıcı aktif olarak kullanılmaya başlanmış durumdadır. Örnek vermek gerekirse, Boeing firması, 787 Dreamliner tipi uçağında 30 parça üç boyutlu yazıcıdan çıkma ürün kullanmaktadır. Merkezi Çin'de olan Winsun firması da 2015 yılında 1100 metrekarelik bir villa ile beş katlı binayı yine 3 boyutlu yazıcılar vasıtasıyla üretebilmiştir⁹⁰. Fransız Naval Group şirketi Fransa Donanması için imal ettiği mayın avlama gemisi olan “*Andromède*”de, pervaneyi 3 boyutlu yazıcı kullanarak imal etmiştir⁹¹.

⁸⁹ Sarı, “*Endüstri 4.0 Teknoloji Üretim Yönetimi*”, S. 65.

⁹⁰ Hayri Cem, “*Endüstri 4.0'ın bileşenleri: 3D (Üç Boyutlu) Yazıcılar*”, T24 Haber Bülteni, <https://t24.com.tr/yazarlar/hayri-cem-haftalik/endustri-4-0-in-bilesenleri-3-d-uc-boyutlu-yazicilar.26954> , (Erişim:16.01.2021)

⁹¹ Savunmatr, “*Fransa'nın yeni mayın avlama gemisine 3D yazıcı tasarımı*” , <https://www.savunmatr.com/savunma-sanayii/fransa-nin-yeni-mayin-avlama-gemisine-3d-yazici-tasarimi-h6856.html> , (Erişim:16.01.2021)

Üç boyutlu yazıcılar sayesinde, Endüstri 2.0’da başlayan merkezi yığın üretim, yerel bölgelere dağılabilecektir. Buhar makinesinin, elektrikli makinelere dönüştüğünde fabrikada daha fazla alanın açıldığını gibi, 3 boyutlu yazıcılar da daha fazla yer kaplayan makinelerin alanını küçültebilecektir. Küçük nesnelerin üretildiği fabrikalar, yerini atölye ve hatta dükkân tipi işletmelere bırakabilecek, küçük ve orta büyüklükteki işletmeler (KOBİ) büyük firmalarla bu teknoloji sayesinde rekabet edebilir hâle gelebilecek, pazara giriş engelleri bir nebze daha azalacaktır⁹². Günümüzde gıda malzemeleri (çikolata ve soslar gibi), inşaat malzemeleri (çimento, alçı gibi) alüminyum, çelik, seramik, plastik ve daha farklı kompozit alaşımları hammadde olarak kullanabilen 3 boyutlu yazıcılara, Endüstri 2.0’dan beri gelişmekte olan kimya ve metalürji alanı daha fazla alaşım kombinasyonları vaat etmektedir.

Fabrikasyon üretimde, yığın üretim anlayışından beri önemli bir maliyet kalemi de hammadde ve malzeme stokları olagelmıştır. İşletme konusu oluşturan ürünün hammaddesi olan alaşımın ve hammaddenin işletme stokunda olmasının getirdiği hacim maliyetiyle, sanayide belli başlı parçalar üstünde uzmanlaşmış işletmelere olan muhtaçlığı da azaltacak şekilde, çok karmaşık ve teknik bilgi isteyen cisimler 3 boyutlu baskı tekniği ile rahatlıkla üretebilecektir. Bu durum tedarik zinciri ve yerel üretim yerlerinde sipariş süresini kısaltarak ticaret hayatını canlandırabilecek bir durumdur⁹³. Söz gelimi, bir mangal imalathanesinde, herhangi bir sac parçayı baskılamak (preslemek) için kullanılan metal kalıp kırıldığında veya patladığında, işletmede 3 boyutlu yazıcı varsa bu yedek parçayı anında basabilecektir. Kalıpcıdan bu kalıbın imal edilme süresini beklemeye gerek kalmayacaktır. Endüstri 3.0’dan beri tam zamanında ve stok maliyeti olmaksızın yapılmaya çalışılan üretim, istendiği zaman ve istendiği yerde üretim yapan 3 boyutlu yazıcılar ile anlam kazanacaktır. Bu teknolojinin getireceği tedarik zincirini sadeleştiren durum ise tabii ki insan işsizliğine katkıda bulunduğu gibi yazılım-donanım bilgisi olan kalifiye elaman ihtiyacını da körükleyecektir⁹⁴. 2014 yılında uzay istasyonuna 3 boyutlu yazıcı gönderen NASA, ihtiyaç duyulan yedek parçaların doğrudan istasyonda üretilmesini sağlayabilmiştir.

⁹² Sarı, “Endüstri 4.0 Teknoloji Üretim Yönetimi”, S. 66

⁹³ Caner Demir, “Endüstri 4.0: Yakın Geleceğin Sanayi Devrimi”, *Endüstri 4.0 ve Türkiye Ekonomisi*, Burcu Türkcan ve Utku Akseki (ed.), Ankara, Orion Yayınları, 2019, S. 71-72

⁹⁴ Hayri Cem, “Endüstri 4.0’ın bileşenleri: 3D (Üç Boyutlu) Yazıcılar”, T24 Haber Bülteni, <https://t24.com.tr/yazarlar/hayri-cem-haftalik/endustri-4-0-in-bilesenleri-3-d-uc-boyutlu-yazicilar,26954>, (Erişim:16.01.2021)

İstasyon dışında tamirat yapan NASA astronotlarından birinin elindeki somun anahtarını düşürmesi sonucu uzaydaki ilk yedek parça üretimi gerçekleşmiştir⁹⁵.

1.4.3. Otonom Robotlar

Robot kelimesinin anlamını kabaca tasvir etmek gerekirse, bir kullanıcının (operatör) yönlendirmesiyle veya yazılım vasıtasıyla programlanarak görevlerini yerine getiren elektro-mekanik cihaz anlaşılmaktadır. Köken olarak ise Çekçe’de zorunlu hizmet anlamına gelen “*Robota*” kelimesine ve hizmet anlamına gelen “*Robotrick*” kelimelerinden gelmektedir⁹⁶. Robot teknolojisi de tel kablo- radyofrekans güdümü ile çalışarak önce 2. Dünya Savaşı’nda (Nazi Almanyası’nda Sd. Kfz 303-Goliath olarak tabir edilen tel kablo güdümlü (model 303a) ve radyo frekans güdümlü (model 303b), paletli-bombalı mayın gibi) kendini göstermiştir. Savaş sonrası sanayide boy göstermiş ve Endüstri 3.0’da üretim tahtına oturmuştur. Sanayideki eski tip robotlar, insan gücünün yetmeyeceği güçteki, vasıfsız işler için kullanılıyor olsa da günümüzdeki robotlar otonom bir seviyeye ulaşmış hâldedir.

Otonom robot hususu varlığını, ucuzlayan ve küçülen elektronik algılayıcı-mikroçip parçalarına, olgunlaştırılmaya çalışılan yapay zekaya, yapay zekanın da bir insan gibi öğrenmesi ve algoritmasını buna göre tasarlamasını ifade eden “*Derin Öğrenme*” olgusuna borçludur. Bu hususlar, önceleri vasıfsız ve kas gücü gerektiren işlerde kullanılan robotların, her sanayi kolunda başköşeye geçmesine yetecektir. Günümüz büyük fabrikalarında robotsuz üretim düşünülmemeyeceği gibi, geleceğin akıllı fabrikalarında belki de insan-işçi düşünülmemeyecek, “*Karanlık Akıllı Fabrikalar*”ın temelleri atılacak, robotlardan ötürü oluşan işsiz ordusunu desteklemek adına transfer kamu harcamaları artacak, insan işçilerden alınan gelir vergileri azalacak ve “*Metal Yakalı*”⁹⁷ Otonom Robotlardan alınan vergiler ile kamu mali dengesi sağlanabilecektir⁹⁸.

⁹⁵ Hayri Cem, “Endüstri 4.0’ın bileşenleri: 3D (Üç Boyutlu) Yazıcılar”, T24 Haber Bülteni, <https://t24.com.tr/yazarlar/hayri-cem-haftalik/endustri-4-0-in-bilesenleri-3-d-uc-boyutlu-yazicilar.26954>, (Erişim:16.01.2021)

⁹⁶ Deniz Turan, “Ekonomik ve Mali Boyutlarıyla Robot Vergisi”, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 20, Sayı:1, Yıl:2020, S.59

⁹⁷ Turan, “Ekonomik ve Mali Boyutlarıyla Robot Vergisi”, S.58

⁹⁸ Turan, “Ekonomik ve Mali Boyutlarıyla Robot Vergisi”, S.57-70

Otonom robotlar algılayıcıları vasıtasıyla çarpma, düşme veya herhangi bir kaza durumu yaşamamaktadır. İnsan elinden farklı olarak her üretilen üründe aynı kaliteyi yakalamaktadır. Yazılımlar yoluyla yeniden ve kolayca programlanabilip, yeni tip algılayıcılar ve yazılımlar yolu ile daha çok alanda iş birliğine müsait, üretimdeki yeniliklere karşı esnek ve başlı başına otonomlaşmaya başlamışlardır. Yazılım, robotların kullanılabilirlik yelpazesini genişleten bir olgudur. Otonomlaşabilmelerine yol açan yapay zeka olgusu da yazılımın ileri düzeyidir⁹⁹. Yapay zeka ve derin öğrenme teknikleri yoluyla robotlara eşyaları tanıma, denetleme görevi ve sorumluluk yükleme gibi bilişsel görevler verilebilecektir. Bu zeka, algılayıcılar ile çevrelerini algılamayı, nesneleri kümelemesini, daha esnek ve etkin bir şekilde etkileşime geçebilmesine olanak sağlayan Nesnelerin İnterneti hususunu da kullanabilecektir. Hâl böyle iken otonom robotlar, vasıfsız işçilerin düşmanı olarak, Endüstri 1.0'da Nisan 1812 İngiltere'sinde cereyan eden bir dizi makine düşmanı işçi saldırısını yeniden hortlatabilecek kapasiteye sahiptir. Ned Ludd isimli tekstil işçisinin başını çektiği düşünülen bu olaylarda, fabrikalardaki üretim makine ve teçhizatları tahrip edilmiş, kolluk güçleri ile işçiler karşı karşıya gelmiş ve hatta bazı işçiler idam edilmişlerdir. Teknoloji ve makine düşmanlığı anlamına gelen ve bu tarihi olaydan ismini alan “*Luddizm*”¹⁰⁰ kavramı, Endüstri 4.0'da tekrar görebileceğimiz bir olgudur.

Bütün bunlardan hariç olarak, otonom araçlar sadece üretim robotu olarak karşımıza çıkmamaktadır. Ürünün işletmenin dışına çıktığı, dağıtım-nakliye sürecinde büyük etkileri beklenmektedir. Kendini süren kamyon ve tırlar, sıcak paketleri hemen iletmeye çalışan insansız hava araçları, kargo teslim etmeye gelen ufak insansız kara araçları, hizmet/ürünün teslimat süresinde büyük tasarruflara yol açabileceklerdir. Otomobillerin, uçakların, gemilerin ve birçok ulaşım platformunda yaşanacak gelişmeler ile “*Ulaşım Devrimi*” olgusunun vücut bulacağı düşünülmektedir¹⁰¹.

⁹⁹ Turan, “*Ekonomik ve Mali Boyutlarıyla Robot Vergisi*”, S.59

¹⁰⁰ Mühendis Beyinler, “*Teknoloji Düşmanlığı ve Ludizm İdeolojisi*”, <https://www.muhendisbeyinler.net/teknoloji-dusmanligi-ve-ludizm-ideolojisi/>, (Erişim:19.01.2021)

¹⁰¹ Sarı, “*Endüstri 4.0 Teknoloji Üretim Yönetimi*”, S. 46.

1.4.4. Sanal Gerçeklik

Sanal gerçeklik (Virtual Reality-VR) teknolojisi, nesnelerin, ürünlerin, mekânların, çeşitli süreçlerin ve çeşitli eğitimlerin, gerçek dünya görüntüsüne -bilgisayar grafikleri elverdiği ölçüde- benzer olacak şekilde sanal ortamda tasarlanması ve kullanıcıları gerçek dünyadan yalıtarak deneyimlendirmesi ilkesine göre çalışan bir dijital sistemdir. Yazılımcıların gerçek dünya ile hayallerinde tasvir ettikleri dünyayı bir araya getirerek oluşturup kullanıcıya sundukları sanal ortamdır. Bu ortamları görebilmek adına 3 boyutlu gözlük, televizyon ekranı, bilgisayar, oyun konsolu, 360 derece kask (Head Mounted Display/HMD) gerekmektedir. Ancak bu cihazlar vasıtası ile yazılımcının tasvir ettiği ortamın gerçeklik hissi artabilmektedir.

Sanal Gerçeklik teknolojisi ile teçhizatlarının fikir aşaması ve tohumları 2. Dünya Savaşı ve sonrasında atılmaya başlanmış, Endüstri 4.0 ile olgunlaşma aşamasına gelmiştir. Alman Luftwaffe savaş uçaklarının yakınlığını algılayabilmek ve gereken önlemi alabilmek adına İngiliz Kraliyet Kuvvetleri radar teknolojisi kullanmaya başlamıştır. Radar sistemleri algıladıkları sinyalin çıktılarını ise bir ekranda göstermek suretiyle verdikleri için, bu çalışmada radar sistemleri ilk sanal gerçeklik filizlenmesi olarak tasvir edilmektedir. Çalışmada, arttırılmış gerçeklik teknolojisinin ilk nüvelerini de yine Radar sistemlerinin uçaklara yerleştirilmesi ve çıktılarını kokpit camlarının altındaki bir ekrana yansıtılması olarak bir sonraki bölümde tasvir edilecektir. Morton Heiling, ilk kez 1962 yılında “*Sensorama*”¹⁰² isimli, seyredilen filmde görme, işitme, koklama ve dokunma duyularına hitap edebilecek sanal gerçeklik cihazını icat etmiştir. Günümüzde kullanılan kasklı ekranlar (HMD) ve akıllık gözlüklerin öncülü ise “*Bilgisayar Grafiklerinin Babası*” olarak anılan Ivan Sutherland ve öğrencisi Bob Sproul tarafından 1968 yılında “*Demokles’in Kılıcı*” olarak tabir edilen, çok ağır olduğundan ötürü tavana monteli olan bir cihazdır. O dönem geliştirilen bu teknolojiye “*Sanal Gerçeklik*” ismini veren olmamıştır. İsimlendirilmesi ise ilk kez 1987 yılında klasik müzik yazarı ve bilgisayar uzmanı olan Jaron Lanier tarafından yapılmıştır. Taşınabilir ve 3 boyutlu görüntü sağlayan ilk oyun konsolu, Nintendo ve Sega firmalarınca üretilen, “*Virtual Boy*” olup 1995 yılında

¹⁰² Vural Cantuğ Akkaş, “*Sanal gerçeklik nedir? Hangi alanlarda kullanılır?*” <https://vcantugakkas.wordpress.com/2016/04/25/sanal-gerceklik-nedir-hangi-alanlarda-kullanilir/#more-996> , (Erişim:19.01.2021)

piyasaya sürülmüştür. Virtual Boy, derinlik hissi vermesine rağmen ekrandaki görüntü sadece -ürünün de kendi rengi olan- kırmızı renkli idi¹⁰³.

Sanal gerçeklik cihazlarının ilk versiyonları oldukça büyük ve ağır olmalarına rağmen günümüz modelleri taşınabilir ve görece ucuzlamışlardır. İki boyutlu filmlerdeki saniyeye düşen fotoğraf karesi (Frame Per Second-FPS) 24 iken, sanal gerçeklik ortamlarında bu sayı en az 60 karedir¹⁰⁴. İnsan gözünün bu hızı ve sayıyı algılayabilmesi için özel cihazlara ihtiyaç duyulmaktadır. Sanal gerçeklik uygulamaları üç kısma ayrılmaktadır.

Kısmî Katılımlı Ortamlar: Bazı fiziksel unsurlar ve sanal öğelerin bir arada kullanılmasını gerektiren bu ortamlara verilebilecek en güzel örnek pilot ve sürücülere verilen benzetim (simülasyon) eğitimleridir. Kullanım eğitimi verilecek olan aracın fiziki modeli içerisinde, görüş açısına ekranlar yerleştirmek suretiyle verilen bu eğitimler, bilgisayar grafiklerinin gün geçtikçe artması ile gerçeğine çok yakın olmaktadır.

Tam Katılımlı Ortamlar: Bilgisayar Destekli Sanal Ortam (Computer Assisted Virtual Environment/CAVE) olarak isimlendirilen ortamda, “Sensorama” cihazı gibi katılımcıların tüm duyu ve algılarına hitap edilmektedir. Değişik amaçlar için kullanılmakta olsa da standart bir CAVE sistemi; duvara veya zemine yansıtılan gösterimden (projeksiyon), farklı açılardan ses ve müzik yayını yapan hoparlörler ve algılayıcılardan ibarettir. Kasklı ekran (HMD) ve dokunarak etkileşimi sağlayan algı cihazları (Joystick, Eldiven gibi) çevre birimleri ise, katılımcının bu mağarada sanal nesneler ile etkileşime girmesini sağlamaktadır.

Ortak (Çoklu) Katılımlı Ortamlar: Bu sanal gerçeklik ortamında birçok katılımcı birbiri ile etkileşime girebilmektedir. Söz gelimi bu ortam bir video oyunuysa, oyuncunun rakibi de başka bir oyuncudur. Oyundaki bütün karakterler bir insan tarafından yönetilmektedir. Yine iş dünyasında bu ortam eğitimde, mimarlık-

¹⁰³ Vural Cantuğ Akkaş, “Sanal gerçeklik nedir? Hangi alanlarda kullanılır?” <https://vcantugakkas.wordpress.com/2016/04/25/sanal-gerceklik-nedir-hangi-alanlarda-kullanilir/#more-996>, (Erişim:28.01.2021)

¹⁰⁴ Hayri Cem, “Sanal Gerçeklik”, T24 Haber Bülteni, <https://t24.com.tr/yazarlar/hayri-cem-haftalik/sanal-gerceklik,27131>, (Erişim:28.01.2021)

mühendislik tasarımlarında, tıpta, sanatta ve farklı iş kollarında çalışan insanların çalışmalarında, eğitimlerinde ve toplantılarında kullanılabilmektedir¹⁰⁵.

Sanayi dallarında birçok çalışan, sanal gerçeklik cihazları ile mesleki eğitim alabilmektedir. İmalat veya hizmetin her aşaması yazılımcılar tarafından, sanal gerçeklik cihazlarına uygun olarak 3 boyutlu tasarlanmakta ve kullanıcılara deneyimletilmektedir. İşe yeni başlayan bir kişiye yapılan işi anlatmak daha kolay hâle gelmektedir. Üretimde yaşanan aksaklık ve arızaların da ivedilikle nasıl giderileceği eğitimi verilebilmektedir. Endüstri 2.0'dan beri sökülüp takılan makinelerle ortaya çıkan kullanım kılavuzlarının yazıldığı dili bilmeye dahi gerek yoktur. Kullanım kılavuzu ve arıza giderme yönlendirme kitapçıklarının anlattıklarını, 3 boyutlu olarak tasarlayıp sanal gerçeklik cihazlarına uyarlamak çok büyük bir kolaylığa yol açacaktır. Teknik ekiplerin arıza tespit, tamir ve eğitim süreleri kısılacaktır.

Mimarlık-Mühendislik firmaları artık tasarım ve projelerini fiziki bir maket ile göstermek zorunda kalmayacaklardır. Proje tasarımcıları, zihinlerindeki projeyi 3 boyutlu olarak tasarlayabilirlerse, sanal ortamda sunumlarını yapabileceklerdir. Ayrıca yazılıma eklenebilecek olan çeşitli algoritma ve kurallar ile yaşanması muhtemel teknik sorunlar da sanal ortamda gözlemlenebilecek ve giderilebilecektir.

Akıllı fabrikalara ait tesislerin henüz kurulmadan önceki aşamalarından, üretim süreçlerine ve lojistik süreçlere kadar birçok aşama sanal ortamda yaratılarak, üretim süreci daha başlamadan her türlü denetim yapılabilir bir hâl alacaktır. Üretim sürecinde muhtemel hata ve aksaklıklar giderilerek, sıfır hata ile üretim ilkesi vücut bulacaktır.

Çeşitli firmaların ürünlerini sergiledikleri fuarların, fiziki ortamlarda yapılmasına dahi gerek kalmayacaktır. Söz gelimi bir otomobilin, iş makinesinin, yatın veyahut başka tip hacimli araçların ve makinelerin fuar alanlarında teşhir edilmesi ve götürülmesi dahi başlı başına önemli bir maliyet kalemi iken, sanal gerçeklik teknolojisi bu durumları ortadan kaldırmaya adaydır. Bu Çalışma'nın yazıldığı günlerde dünyamızda hüküm süren Koronavirüs Pandemisi de göz önüne alındığında, sanal gerçeklik ortamlarına olan ihtiyaç, daha da şiddetlenmiş hâldedir.

¹⁰⁵ Hayri Cem, “*Sanal Gerçeklik*”, T24 Haber Bülteni, <https://t24.com.tr/yazarlar/hayri-cem-haftalik/sanal-gerceklik,27131> , (Erişim:28.01.2021)

Pandeminin kendisini en çok hissettirdiği alan ise eğitim alanı olmuştur. Sanal Gerçeklik teknolojisinin maliyetini git gide düşürebilecek olması, uzaktan eğitimi de kolaylaştırabilecektir. Yabancı dil derslerinde, Coğrafya, Tarih, Matematik, Fen Bilimleri gibi birçok ders görsel ve işitsel olarak aktarılabilir. Keza Tıp Fakültesi öğrencilerinin en büyük sorunlarından biri de kitaplarda anlatılan ama birçoğunun göremediği gerçek organları yakından inceleyebilmektir. Gerek 3 boyutlu yazıcılar, gerek sanal gerçeklik, gerek artırılmış gerçeklik teknolojisi olsun bu soruna derman olabilecek mahiyettedir. Keza önem arz eden ameliyatların, cerrahi müdahale sırasında oluşabilecek olumsuzlukların benzetimsel (simülasyon) ortamında defalarca tatbik edilmesi, tıp hekimleri ve tıp öğrencileri için bulunmaz bir tecrübe sağlayacaktır¹⁰⁶.

Ülkemizde terörle mücadelede etkin bir rol oynayan İçişleri Bakanlığı'na bağlı Jandarma Havacılık Başkanlığı, her yıl ortalama 250 pilot yetiştirmekte ve bu pilotların eğitimlerinin -çatışma ortamları göz önüne alındığında- gerçeğinden farksız olması gerekmektedir. Kullanılmayan helikopterlerin teknik cihazlarla donatılması veya stüdyolarda oluşturulan fiziki ortama, yerli simülatörlerin eşlik etmesi ile harika bir simülasyon eğitimi ortaya çıkmıştır.

1.4.5. Arttırılmış Gerçeklik

Tamamen bilgisayar grafiklerinden oluşan, algılanan dünyayı yalıtarak, tasarlanmış sanal bir dünyada geçen “*Sanal Gerçeklik*” olgusundan farklı olarak; “*Arttırılmış Gerçeklik*” (Augmented Reality-AR) deneyimcilerine gerçek dünya görüntüsüne çeşitli çokluortam (multimedya) araçları eklenmesiyle sunulan -genel olarak görsel olan- dijital bir sistemdir. Gündelik hayatta kullanım kolaylığı açısından genelde akıllı telefon, akıllı gözlük, çeşitli başlıklar ve hatta kontakt lens gibi taşınabilir cihaz ve eşyalar ile kullanılan bu teknoloji; görme ve dinleme yoluyla insanın algılayabileceği gerçekliğe, bilgisayarlar tarafından üretilen multimedya unsurlarının eklenmesi söz konusu olduğu için Arttırılmış Gerçeklik olarak tabir edilmektedir.

¹⁰⁶ Vural Cantuğ Akkaş, “*Sanal gerçeklik nedir? Hangi alanlarda kullanılır?*” <https://vcantugakkas.wordpress.com/2016/04/25/sanal-gerceklik-nedir-hangi-alanlarda-kullanilir/#more-996> , (Erişim:19.01.2021)

Arttırılmış Gerçeklik teknolojisinin tarih alanındaki ilk örneğine 2. Dünya Savaşı İngiltere’inde rastlanmaktadır. İngilizler “*Mark VIII Airborne Interception Radar Gunsighting*” (Mark 8-Hava Unsurlarının Radarla Tespiti) projesi ile pilotlara uçuş esnasında çeşitli bilgileri sağlayabilecek bir sistem geliştirmek istemişlerdir. Proje ile pilota kokpit camının altında, görüş açısı engellenmeden düşman uçaklarının nerede olduğu gibi bilgiler, radar bilgi sistemi ekranıyla verilmektedir. F-16 savaş uçağının kokpit camının hemen önünde bulunan saydam levhadaki açılar, jiroskop dengesini, hedefi ve kilitlenmeyi gösterir yeşil çizgiler, birçok kişi tarafından bilinmekte ve arttırılmış gerçeklik teknolojisini içermektedir¹⁰⁷.

Ronald Azuma’ya göre arttırılmış gerçeklik teknolojisi 3’lü sacayağına dayanmaktadır. Birinci olarak, gerçek ve sanal içerikler bir araya gelmektedir. İkinci olarak, gerçek zamanda etkileşimli olarak çalışmaktadır. Üçüncü olarak, 3 boyutlu olarak kayıt altına alınmaktadır¹⁰⁸. Günümüzde 1960’lı yıllarda geliştirilmeye başlanan başlıklar veya gözlükler ile kullanılan bu teknoloji, diğer teknolojilerde olduğu gibi sadece savunma ve savaş teknolojisi olarak kalmamış, sivil alanlarda da kullanım alanı bulmuştur. İş hayatında, uzaktan eğitimde, uygulamalı eğitimde benzetim aracı (simülasyon) ile birlikte, uzaktan kontrolde, ortak çalışma ve toplantı alanı yaratılması ihtiyacı hissedildiğinde kullanılabilir. Arttırılmış gerçeklik, uzman teknisyenlerin ürün-makine arızalarında, bakım talimatlarını iletmelerine, uzaktan müdahale edebilmelerine ve yönlendirilme yapılabilmesine aracı olabilmektedir. Uzman kişinin uzak bir mekânda olduğu durumlarda, topluluğa veya bireye bilgi-beceri aktarımının yapılabilmesinde çok kullanışlı olabilmektedir. Kezâ topluluğun eğitim tesisine gitmeden, bireylere dağıtılan gözlükler ile eğitilebilmelerine de olanak sunmaktadır¹⁰⁹.

Endüstriyel alanda çok seçenekli yenilikler doğurması ise kaçınılmazdır. Söz gelimi, bir ürünün veyahut makinenin en dış katmanından en iç bileşenlerine kadar, sanal çizimlerindeki tüm detaylar tasarlanabilir ve anlık olarak incelenebilir bir hâl

¹⁰⁷ Bilgehan Demirezen, “*Arttırılmış Gerçeklik Ve Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Turizm Sektöründe Kullanılabilirliği Üzerine Bir Literatür Taraması*”, Uluslararası Global Turizm Araştırmaları Dergisi, Cilt: 3, Sayı:1, Yıl:2019, S. 4

¹⁰⁸ Demir, “Endüstri 4.0: Yakın Geleceğin Sanayi Devrimi”, S.72.

¹⁰⁹ Metodbox, “*Eğitimin Geleceği: Arttırılmış Gerçeklik*”, <https://www.metodbox.com/egitimin-gelecegi-artirilmis-gerceklik/>, (Erişim:20/01/2021)

almaktadır. Akıllı fabrikalarda, üretim sürecinde -eskisi gibi- deneme yanılma ile doğruyu bulma yöntemi, bu teknoloji ile tarih olacaktır. Çok daha hızlı sorun tespiti yapılabilir ve anında çözümler bulunabilecektir. Koronavirüs Pandemisi sürecinde insanların bir araya gelmemesi elzem olduğundan, uzak mekânlardaki insanların internet ortamında etkileşime girmelerinin en güzel yol olduğu aşikârdır. Akıllı cihazlarla haşır neşir olduğumuz salgın günlerinden yola çıkmak gerekirse, artırılmış gerçeklik olgusu, kurumların yönetim süreçlerinde de değişiklikler yapabilecektir. Çalışma, Yapay zeka ve Siber-Fiziksel Sistemlerin anlatılacağı ilerleyen kısımlarında, bu hususların yönetim hususuna etki edeceğini belirtmeye niyetli olsa da en nihai karar alıcı insan olduğundan ötürü, yöneticiler ayrı mekanlarda bile olsalar 3 boyutlu lazer görüntüleri (hologram) ile akıllı gözlük ve kameralar ile aynı ortamı paylaşır gibi fikir alışverişinde bulunabileceklerdir. Yine bir ürün bileşeni hakkında sunum yapılacaksa, ilgili bileşenin sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik görüntülerinden istifade edilebilecektir. Mekân engeli ve eşya yoksunluğu bu sayede aşılabilecektir¹¹⁰.

1.4.6. Simülasyon (Benzetim)

Özellikle sanal gerçeklik kısmında anlatıldığı üzere, fiziki unsurlar olmadan, simülasyon gibi sanal ortamda tasvir edilebilen her durum, süreç ve eğitim; büyük bir kaynak tasarrufuna, daha etkin eğitime ve farkındalığa, teknik sorunların gerçekleşmeden fark edilebilmesine yol açabilmektedir. Endüstri 4.0'ın ilan edildiği 2011 yılından günümüze kadar artan oranda, sanayinin her dalında kullanılmaya başlayan simülasyon teknolojisi, ürün özelleştirme, esnek üretim ve eğitim gibi birçok alanda yerini almış hâldedir.

Ürün yönetiminde mühendislik ve karar alma süreçlerinde anlık tepkilerin verilmesi simülasyon cihazları ile mümkündür. Bu teknoloji, süreçlerin analizinde, geliştirilmesinde, gerçekleştirilmesi muhtemel ve gerçekleşen sorunları değerlendirmek için “*Dijital İkiz*” olgusu ile anlık toplanan verileri, büyük veri karmaşıklığından çekip alan yapay zeka ile yeniden işleyebilen üretim süreçlerinin

¹¹⁰ Demir, “Endüstri 4.0: Yakın Geleceğin Sanayi Devrimi”, S.72-73

simülasyon sistemlerine yansıtılabilmesine olanak tanımaktadır¹¹¹. Endüstri 4.0 ilkeleri gereği, akıllı fabrikalarda bulunan tüm makine ve teçhizatın, ilerleyen kısımlarda anlatacağımız üzere, Siber-Fiziksel sistemlere uyumlu ve dahil olması gerekmektedir. Bunun gerçekleşmesi için tüm fiziksel süreçlerin doğru ve hatasız hâlde dijital ortama kopyalanması elzemdir¹¹². Bu kopyalama Endüstri 4.0 yazınında “*Dijital İkiz*” olarak isimlendirilmektedir.

Dijital İkiz, gerek akıllı fabrikalar ve işletmelerdeki teçhizatların ve ürün/hizmet üretim süreçlerinin, gerekse akıllı ürünlerin satış sonrasında nesnelerin interneti yoluyla takip edildiği, sanal ortamdaki dijital kopyaya verilen isimdir. Söz gelimi Endüstri 4.0 eseri olan bir lüks otomobil satın alındığında ve kullanım esnasında ön tamponda kaza eseri bir hasar oluştuğunda, müşterinin bunu yetkili servise veya fabrikaya bile bildirmesine gerek yoktur. Fabrika sistemleri, söz konusu aracın ön tamponunda oluşan hasarın detaylarını Sensörler, Nesnelerin İnterneti ve Dijital İkiz olguları ile kaza gerçekleşir gerçekleşmez öğrenmiş olacaktır. Dijital İkiz, sadece bu kaza hadisesinde olduğu gibi, gerçekleşen olaylar sonrasında değil; Sanal Gerçeklik ve Arttırılmış Gerçeklik kısmında da aktarıldığı üzere, üretimin sanal dünyada tasvir edilmesiyle olması muhtemel sorunları da engellemeye aday bir sistemdir. Öz olarak simülasyon teknolojisi içermektedir. Kaldı ki buna yapay zeka ve büyük veri teknolojisi de eklendiğinde, insanın vermesi gereken tepkiye dahi gerek kalmayacak, Siber-Fiziksel sistem sorunu kendiliğinden tespit edecek, kendiliğinden gereken önlemi alacaktır. Tüm bunlar, büyük verinin analizi, veri madenciliği, yapay zeka ve makine öğrenmesi gibi teknolojiler sayesinde de mümkün olacaktır¹¹³.

1.4.7. Büyük Veri

Büyük Veri, farklı kurum ve kuruluşların, çeşitli kaynaklardan yüksek hacimli verilerin toplamasını, tasniflemesini, analiz etmesini tasvir eden süreçte, hacimli verilere verilen genel isimdir. Verilerin “*büyük*” olarak betimlenmesinde, verilerin

¹¹¹ Sarı, “Endüstri 4.0 Teknoloji Üretim Yönetimi”, S. 47.

¹¹² Salgar, “Sanayi 4.0 Kapsamında Türkiye’nin Rekabet Gücünün Değerlendirilmesi”, S. 27.

¹¹³ Ayten Yılmaz Yalçiner, “Endüstri 4.0’dan Toplum 5.0’a: Kavramsal Çerçeve”, *Endüstri 4.0’dan Toplum 5.0’a Güncel Yaklaşımlar*, Serpil Çiğdem ve Asena Boztaş (ed.), Nobel Yayınları, Sakarya 2020, S.19

artık geleneksel depolama aygıtlarında, harici disklerinde saklanamayacak kadar hacimli olması, veri ölçü birimlerine yeni yeni birimler ekletebilecek kadar çok kaynaktan veri gelmesi gibi unsurlar etkilidir. Büyük veri kavramı, “Neden?” sorusu değil; “Ne?” sorusu hakkındadır. Veri yığını oluşturulan olayların kaynağı hakkında değil, ortaya ne gibi bir yığın çıktığı ve bu yığından çıkarılabilecek anlamlı bilgilerin ne olabileceği, yani veri yığınının tercüman olunması ve konuşturulması konusunu içermektedir. Ortaya çıkan bilgide algoritmik ilişkiyi ve yorumunu insanlar ve yapay zekanın yapması beklenmektedir¹¹⁴.

Aşağıdaki tabloda, genel olarak bilinen en büyük dijital veri ölçü birimleri olan “Gigabayt” ve “Terabayt”ın da artık küçük birimler olarak kaldığı rahatlıkla görülebilmektedir.

Tablo 1.5: Dijital Veri Ölçü Birimleri

KISA YAZILIŞI	NORMAL YAZILIŞI	BOYUTU
Bit	Binary Digit	1 Bit
Byte	1 Byte	8 Bit
KB	1 Kilobayt	1024 Bayt
MB	1 Megabayt	1024 KB
GB	1 Gigabayt	1024 MB
TB	1 Terabayt	1024 GB
PB	1 Petabayt	1024 TB
EB	1 Eksabayt	1024 PB
ZB	1 Zettabayt	1024 EB
YB	1 Yottabayt	1024 ZB

Kaynak: Bilişimle, “Bellek (Hafıza) Ölçü Birimleri Nelerdir Nasıl Hesaplanır?”, <https://www.bilisimle.com/bellek-hafiza-olcu-birimleri-nelerdir-nasil-hesaplanir/>, (Erişim:01/02/2021)

İsmi konulan en büyük veri ölçü birimi Yottabayt’tır. 2015 yılında dünyamızda 7.9 ZB olan veri büyüklüğünün, 2020 yılında 35 ZB olacağı, yani 35 trilyon Gigabayt

¹¹⁴ Hayri Cem, “Endüstri 4.0’ın bileşenleri: Büyük veri”, T24 Haber Bülteni, <https://t24.com.tr/yazarlar/hayri-cem-haftalik/endustri-4-0-in-bilesenleri-buyuk-veri,26305>, (Erişim:01/02/2021)

bulacağı tahmin edilmektedir. Yine 2020 yılında dünyamızdaki her bir insan için saniyede 1.7 Megabayt yeni verinin oluşacağı düşünülmektedir. Ortaya çıkan bu verinin elektronik posta, Whatsapp-Telegram gibi anlık haberleşme uygulamaları, Facebook-Twitter gibi sosyal medya siteleri yoluyla etkileşime giren insanların gönderdiği yüz milyonlarca metin ve multimedya içeren mesajlardan oluşmaktadır. 2020 yılında Youtube’a her dakika 300 saatlik video yüklenmiş ve Facebook’ta da 3 milyona yakın bir sayıda video paylaşılmıştır¹¹⁵.

İlkin Astronomi ve Genetik biliminde -üzerinde çalışılan unsurların milyarlarca sayıda olmasından da anlaşılacağı üzere- ortaya çıkan “*Büyük Veri*” kavramı, bu bilim dallarında gözlenen ve tespit edilen verilerin sürekli artmasından ötürü de neşet etmiştir. Soğuk Savaş’ın bittiği 1990’lardan, küreselleşmeye başladığımız 2000’lere doğru bilgisayarlar ve internet olanaklarının dünyaya yayılması ile dijital evrendeki veriler de büyük bir hâl almaya başlamıştır. 2010’lu yıllardan itibaren yaygınlaşan akıllı telefonlar, akıllı makineler ve cihazlar ile günümüzde herkesin kullanmaya başladığı sosyal medya siteleri göz önüne alındığında dijital verinin git gide artması kaçınılmaz olacaktır.

İstatistik ilminde, incelenecek olan ana kütleyi, onu temsil ettiği düşünülen ufak bir kısmına, örneklem analizi yapılarak genel kanıya varılmaya çalışılmaktadır. Keza günümüzde firmaların üretim, pazarlama bölümlerinde kullanılan yöntemlerden biri de budur. Hedef kütlenin genel özelliklerini yansıtan küçük bir parçanın, niteliği ve niceliği incelenerek ulaşılmaya çalışılan genel kanıyı tasvir edecek bir varsayım (Hipotez) konulmaktadır. Nitekim Büyük Veri’nin analizi ile gerçek sonuca çok yakın veriler elde edilebilmektedir. Hâl böyle iken, geleneksel analiz yöntemi ve varsayımsal teoremler yerini büyük veri analizinde yapay zeka ve makine öğrenmesi yöntemlerine bırakabilecektir¹¹⁶.

Büyük Veri kavramı, Büyük Veri Analitiği ile aynı anda düşünülmektedir. Önceki kısımlarda anlatıldığı üzere, Nesnelerin İnterneti, yaygınlaşan algılayıcı parçalar, akıllı ürünler ve akıllı cihazlar ile gerek akıllı fabrikanın içinden olsun, gerek

¹¹⁵ Hayri Cem, “*Endüstri 4.0’ın bileşenleri: Büyük veri*”, T24 Haber Bülteni, <https://t24.com.tr/yazarlar/hayri-cem-haftalik/endustri-4-0-in-bilesenleri-buyuk-veri,26305>, (Erişim:01/02/2021)

¹¹⁶ Demir, “Endüstri 4.0: Yakın Geleceğin Sanayi Devrimi”, S.68.

dışındaki tedarikçilerden, paydaşlar ve müşterilerden olsun elde edilen verilerden anlamlı bilgileri ayıklayabilmek adına işlenmesi gerekmektedir. Büyük Veri Analitiği kavramında, hacimli veri yığınlarını ivedilikle işlemek ve yığından işleme sonucunda anlamlı bilgiler edinmeyi sağlayan yazılımlar kast edilmektedir. Verinin arttığı bir durumda, veri yığınının tasnifi ve analizi, ilgili yerlerle paylaşılması, arşivlenmesi ile en önemlisi tam zamanında toplanması gibi yeni aşamalar oluşmaktadır. Günün sonunda saptanan bilgiler ve bulgular, karar alma mekanizmasına bir temel atmakta ve rekabet alanında avantajlara yol açmaktadır¹¹⁷.

İnternet aracılığıyla yapılan her işlem ve eylemde kullanıcının kişiliğine dair bir parmak izi bırakılmaktadır. Herhangi bir arama motorunda yapılan aramalar, siyasi görüşe, zevk ve tercihlere, ruh haline, kültür ve eğitim düzeyine kadar birçok bilgi verebilir bir veri yığını oluşturmaktadır. Günümüzde insanın yanından ayıramadığı bir eşya olan akıllı telefonlar sayesinde dinlenen müzik, seyredilen video, sıklıkla ziyaret edilen internet siteleri, uygulamaların erişim istediği izinlerle gittiğimiz yerlerin konumu, günde kaç adım atıldığı gibi veriler farkına dahi varılmadan verilmektedir. Cep telefonu uygulamalarının erişim izni istediği kamera, mikrofon, konum, gibi özellikler ile kullanıcının kişilik profili rahatlıkla çıkarılabilmektedir. Bilgi edinmeden, hükümet ile ilgili veya hukuki işlemler yapmaya (E-devlet), alışveriş yapmaktan, iletişim kurmaya ve daha birçok olaya aracı olan internetin hayatımızda git gide yer kaplaması ile birlikte, kişisel bilgiler daha erişilebilir bir hâl almıştır. Hayri Cem'in "*Veri Diktatörlüğü*" olarak tabir ettiği bir durumda¹¹⁸, kişilerin izni olmaksızın toplanan verilerin oluşturduğu yığında bir anlam çıkarmaya çalışan algoritmaların ve yapay zekanın, kişide var olmayan özelliklerin, varmış gibi tasvir edilmesiyle tehlikeli olacağını vurgulamıştır. Bu duruma benzerlik gösteren teknolojik gelişmeler günümüzde Amerika'da¹¹⁹ ve Çin Halk Cumhuriyeti'nde¹²⁰ görülmektedir.

¹¹⁷ Sarı, "*Endüstri 4.0 Teknoloji Üretim Yönetimi*", S. 75.

¹¹⁸ Hayri Cem, "*Endüstri 4.0'ın bileşenleri: Büyük veri*", T24 Haber Bülteni, <https://t24.com.tr/yazarlar/hayri-cem-haftalik/endustri-4-0-in-bilesenleri-buyuk-veri,26305>, (Erişim:01/02/2021)

¹¹⁹ Amerika'nın Sesi, "*ABD'de Puanlamaya Dayalı Göçmenlik Sistemi Gündemde*", <https://www.amerikaninsesi.com/a/abd-de-puanlamaya-dayali-gocmenlik-sistemi-gundemde/4265665.html>, (Erişim:02/02/2021)

¹²⁰ Anadolu Ajansı, "*Çin'de 'Bana puanını söyle, sana kim olduğumu söyleyeyim' dönemi başlıyor*", <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/cinde-bana-puanini-soyle-sana-kim-oldugunu-soyleyeyim-donemi-basliyor/1730351>, (Erişim:02/02/2021)

Amerikan polisinin kullandığı yüz tanıma sistemin hatasından dolayı 2020 yılında suçsuz siyahi bir Amerikan vatandaşı, hırsızlık suçunu işlediği gerekçesi ile tutuklanmış, suçsuzluğu ortaya çıkınca, eyalet başsavcısı yüz tanıma sisteminin askıya alınmasını istemiştir¹²¹. Çin Halk Cumhuriyeti firması olan Huawei'nin ise sokakta gezen yayalar arasında Uygur Türklerini tanımlayabilecek bir yüz tanımlama sisteminin patentini almak üzere başvurduğu ortaya çıkmıştır¹²².

Veri madenciliğinin ve büyük verinin olumlu anlamda değerini gösteren bir çalışma ilaç sektöründe yaşanmıştır. İlaçların psikolojik etkilerini merak ederek araştıran akademisyenler, Microsoft, Google, Yahoo, Bing arama motorları vasıtasıyla yaptıkları araştırmada ilginç bir sonuca denk gelmişlerdir. Paxil (Paroksetin etken maddeli bir psikiyatri ilacıdır) ve Pravastatin (etken maddesi Statin olan, kandaki kolesterol ve trigliserid diye tabir edilen yağların düzeyini azaltmak için kullanılan ilaçtır.) kelimelerini araştıranların, "*Hypoglycemia*" (Hipoglisemi: kan şekeri düşüklüğünü belirten tıbbi terim) kelimesini de araştırdıklarını fark etmişlerdir. Bu rastlantı sonucu, iki ilacı da kullanan kişilerde kan şekerinin arttığı ve internetten bunun çaresine baktıkları anlaşılmıştır¹²³. Verinin geleneksel yollar ile toplandığı ve varsayımların olduğu araştırmalarda, böyle net bir sonuca varılması pek mümkün görünmemektedir. Bütün bunlarla birlikte büyük veri olgusu, Yottabaytlarla tasvir edilebilecek verinin saklanabileceği teknolojiler ile anlam bulmaktadır. Bulut bilişim işin bu kısmında devreye girmektedir.

1.4.8. Bulut Bilişim

Bulut Bilişim, bilgisayarlar ve benzeri akıllı cihazlarda, kullanıcının istediği zaman erişebildiği, verileri işleyip paylaşabildiği, her ne kadar sadece depolama işine yaradığı düşünülse de hesaplama işlemi de yapabilen, yüksek işlem gücüne de sahip internet ortamında faaliyet gösteren bilişim teknolojisine verilen genel isimdir¹²⁴. Bulut bilişim

¹²¹ Savunmatr, "ABD'deki yüz tanıma sistemi suçsuzları tutuklatıyor", <https://www.savunmatr.com/teknoloji/abd-deki-yuz-tanima-sistemi-sucsuzlari-tutuklatti-iyor-h6263.html>, (Erişim:02/02/2021)

¹²² BBC, "Huawei, Çin'de sokakta yürüyen Uygurların tespitini sağlayan teknolojinin patenti için başvuru yaptı", <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-55647839>, (Erişim:02/02/2021)

¹²³ Kabaklarlı, "Endüstri 4.0 ve Dijital Ekonomi", S. 34

¹²⁴ Yalçın, "Endüstri 4.0'dan Toplum 5.0'a: Kavramsal Çerçeve", S.12

teknolojisi ayrıca “*Bulut Hesaplama*” işlevini de içinde barındırmaktadır. Veri yığını yüklediğimiz bulut bilişim, yazılımları sayesinde ister makine, ister yapay zeka, ister insan olsun, kullanıcının ihtiyacı olacak bilgiyi kendi bünyesinde hesaplayarak iletmektedir. Hâl böyle olunca kullanıcının elindeki bilginin aktarılacağı akıllı cihazın veya gömülü sistemin kapasitesinin, işlemci hızının çok da bir önemi kalmamaktadır. Dünyanın istenilen bölgesinde, internet olmak şartıyla, istenilen donanım ve yazılım programı ile işe yarayacak biçimde bilgi, ihtiyaç duyulan anda temin edilebilmektedir¹²⁵. Bulut bilişime olan ihtiyaç, başlı başına insan kaynaklı verilerin saklanması için doğmakta iken, akıllı fabrikalardan ve akıllı ürünlerden kaynaklanan veri yığını karşısında kaçınılmaz olmaktadır.

Veriye hızlı ulaşma, depolama, yedekleme, veri kurtarma ve verinin sanal güvenliğine olan ihtiyacı ve sorunları ortadan kaldırmak adına bilgi teknolojileri firmaları, 2006’da Amazon firmasının öncülüğünde veri pazarına girmişlerdir¹²⁶. Google firmasının -özellikle pandemi döneminde- uzaktan eğitim için Classroom, sanal dökümanları saklamak için Documents adlı bulut bilişim uygulamaları genel olarak bilinen uygulamalardır. Google, bulut bilişim piyasasının en bilinen firması olmakla birlikte, SkyDrive, Dropbox, Cloud gibi ismi genel olarak bilinen firma ve markalar da bulunmaktadır. Artan rekabet ve ilerleyen teknoloji ile veri saklama ihtiyacı hisseden kullanıcılar için maliyet avantajı ortaya çıkmış ve maliyetler düşmeye devam etmektedir.

Günümüzde tüketici kesiminde yayılmaya devam eden bir kullanım alanı olan bulut bilişim, akıllı telefonlarda, tabletlerde veya bilgisayarlarda olan görüntü, ses, metin ve diğer çokluortam dosyasının depolanmasını, önemli bilgilerin yedeklenmesini sağlamaktadır. Tüketicinin elindeki cihaz, bozulsa veya zayı olsa dahi istediği veriye bir başka cihazdan erişebilmektedir¹²⁷. Üretici kesiminde ise verilerin yedeklenmesi ve güvenliğinin sağlanması bir yana, üretim süreçlerinin kontrolü ve sevki için toplanan veri miktarı da gün geçtikçe artmaktadır. Bu kontrol ve sevk olayı ise insana bağlı geleneksel yöntemler ile yönetilemez bir hâl almaktadır. Üretim

¹²⁵ Emre Zorlu, “*Cloud Computing*”, <https://emrezorlu.com/2011/03/12/cloud-computing/#more-190> , (Erişim:03/02/2021)

¹²⁶ Endüstri40.com, “*Bulut Bilişim (Cloud Computing) Nedir?*”, <https://www.endustri40.com/bulut-bilisim-cloud-computing-nedir/> , (Erişim:03/02/2021)

¹²⁷ Demir, “*Endüstri 4.0: Yakın Geleceğin Sanayi Devrimi*”, S.67.

kapasitesinin artırılması ve esnetilmesi adına ek bilgi işlem kaynaklarına ihtiyaç duyulmaktadır. Makinelerin birbirleriyle ve insanlarla etkileşime geçeceğinin tasvir edildiği Endüstri 4.0'da, veri kaybının en düşük, verimliliğin en yüksek olması adına bulut bilişim zorunluluk hâline gelmektedir¹²⁸.

Üretim kesiminde yalnızca insanlar değil, akıllı makineler de bulut bilişimden tıpkı insanlar gibi faydalanabilecektir. İnsansızlaşmaya başlayan bir akıllı fabrikada yüzlerce farklı tipte akıllı makinenin olacağı öngörülyorsa, bu makinelerin algılayıcıları ile topladıkları veriyi, gömülü sistem hafızalarında tutmaları, hacimlerinin artmasına ve kaynak israfına neden olacaktır. Fabrikadaki yöneticilerin ve makinelerin erişimine açık olan bir bulut sistemi burada devreye girecektir. Yöneticiler ve makineler üretim sürecindeki verilere ve işlenmiş haldeki bilgilere en güncel hâli ile erişebilecektir. Üretim planlanmasının, yönetim kararlarının dahi yapay zeka ile alınacağının öngörüldüğü Endüstri 4.0'da, makinelerin koordineli ve kusursuz çalışması adına, yapay zekanın güncel veri ve bilgiler ile çalışabilmesi için bulut bilişim kaçınılmaz görülmektedir. Daha fazla analizin yapılabilmesi ve buna bağlı olarak daha etkin kararların alınması için veri miktarının artması gerekmektedir¹²⁹. Büyük Veri'nin saklanıp, işlenebilmesi Bulut Bilişim ile mümkündür.

Bulut Bilişim sistemleri genel, özel ve karma olacak şekilde üç sınıf olarak tasvir edilebilmektedir. Genel Bulutta, ortaklaşa paylaşılan altyapı vasıtasıyla birden fazla kullanıcı (makine veya insan olabilir) için hizmet veren bir servis sağlayıcı bulunmaktadır. Özel Bulut, yalnızca bir kullanıcı veya kuruluş için hizmet verdiğinden ötürü daha fazla kontrol ve veri gizliliği sağlanabilmektedir. Karma Bulutta, kritik öneme sahip olmayan verilerin genel bulutta tutulduğu, kritik bilgilerin ise özel bulutta tutulduğu iki sistemin birleşimidir.

¹²⁸ Mysoft, “Bulut Bilişimin Özellikleri Nelerdir?”, <https://www.mysoft.com.tr/bulut-bilisimin-ozellikleri-nelerdir>, (Erişim:04/02/2021)

¹²⁹ Demir, “Endüstri 4.0: Yakın Geleceğin Sanayi Devrimi”, S.67-68

1.4.9. Yapay Zeka

Genel kabul gören bir tanıma göre yapay zeka, insan beyninin yerine getirdiği bütün işlevlerin, kaldı ki bunlar sezgi, tahmin ve tahlil gibi işlevler olabilir, simüle edilerek bilgisayarlar vasıtasıyla gerçekleşmesidir. Matematik, Dilbilimi (Linguistik), Güdüm Bilimi (Sibernetik), Elektronik gibi alanların temellerini oluşturduğu yapay zeka alanı; elektronikleşen, Sayısallaşan (dijitalleşen), elektro-mekanik parçaların birbirine uyum göstermeye başlayıp küçülmelerinin-minyatürleşmelerinin gerçekleştiği ve özerkleşmeye (otonomlaşmaya) başlayan Sanayi Evrilmesinde, teknolojik anlamda gelinen en uç örnek ve alan, bilgisayar teknolojisinde erişilebilecek en son noktadır¹³⁰.

Artırılmış/İlaveli Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik teknolojileri gibi “Yapay Zeka” teknolojisinin temelleri de Endüstri 2.0’a, Alan Mathison Turing’e kadar dayanmaktadır. Tablo 1.4.A’da Endüstri 4.0’ın bileşenlerinin verildiği tablodaki tüm unsurlar, karar alıcı insan varken destek unsuru olmakta; insan yokken bizatihi karar alma mekanizması olarak yapay zeka olmaksızın anlamını yitirmektedir. İnsanın zihin yapısından esinlenen yapay zeka kavramına, yine insanda olan 5 özellik atfedilebilmektedir. İlk özellik olan Anlama, yapay zekanın ne kadar akıllı ve yüksek kapasitede olduğunu göstermektedir. İkinci özellik olan Yorumlama Yeteneği, yapay zekada tanımlı olan sorunu çözüp çözemediği belirtmektedir. Üçüncü özellik olan Eğitilme, yapay zekanın kendi başına veyahut dikte ile yeni bilgiler edinebilmesini, öğrenme yöntemini ifade etmektedir. Dördüncü özellik olan Kabiliyet, yapay zekanın var olma amacını, ne tip sorunlara çözüm bulabildiğini tasvir etmektedir. Beşinci ve son özellik olan özellik ise yapay zekanın sadece bir destek olma ögesi mi, yoksa kendi başına, bağımsız olarak hareket edebilen aktif ve etkin bir öge olup olmadığını betimlemektedir¹³¹.

Yapay Zeka, Endüstri 4.0’ı önceki Sanayi Devrimleri’nden ayıran en mühim teknolojidir. Önceki Devrimlerde geliştiren teknolojiler ve kullanılan araçlar insan güdümünde, insanın programlaması ile çalışırken; yapay zeka insan olmaksızın harekete geçebilecek bir iradeye sahiptir. Doğadaki davranış tipleri modellenerek, benzer davranış biçimleri geliştiren veya yazılımcılar tarafından geliştirilen yapay

¹³⁰ Salğar, “Sanayi 4.0 Kapsamında Türkiye’nin Rekabet Gücünün Değerlendirilmesi”, S. 22.

¹³¹ Salğar, “Sanayi 4.0 Kapsamında Türkiye’nin Rekabet Gücünün Değerlendirilmesi”, S. 23.

zeka, bazı alanlarda insan zekası ve becerilerini bile geçmeyi başarmıştır. Keza 11 Mayıs 1997 tarihinde Dünya Satranç Şampiyonu olan Garry Kasparov'un oynadığı satranç maçında, “*Deeper Blue*” isimli IBM firmasına ait yapay zeka programına sahip makineye karşı yenilmesi de hafızalarda yer alan geçmişe dair güzel bir örnektir¹³². Aşağıdaki tabloda, yapay zekanın kullanıldığı aşağı yukarı bütün iş süreçleri, sahalar ve durumlar gösterilmektedir.

Tablo 1.6: Yapay Zekanın Kullanıldığı Sahalar

Makine Öğrenmesi	Veri Madenciliği	Doğal Dil Anlama İşleme ve Çeviri
Robotik-Bilişsel Robotik, Robotbilim	İşletme Zekası ve Modellemesi	Mantıksal Programlama ve Mantıksal Yapay Zeka
Örüntü Tanıma	Optik Harf Tanıma	Ses Tanıma
Yapay Sinir Ağları	Genetik Algoritmalar	Uzman Sistemler
Bulanık Mantık	Çoklu Etmen Sistemler	Arama
Çıkarsama	Öğrenme	Planlama
Varlıkbilim	Sezgi	Metin Madenciliği
Semantik Web	Çizelgeleme	Nesne Tanıma
Oyunlar ve Eğlence Sektörü (Satranç, Dama, Strateji ve Video Oyunları)		
Teorem İspatlama (Prolog, Paralel Prolog, Cebri Mantık Programlama)		
Bilgi Tabanlı Sistemler (Bilgi Gösterimi, Bilgi Tabanlı Simülasyon, Genel Bilgi Sistemleri)		

Kaynak: Yalçın, “*Endüstri 4.0’den Toplum 5.0’a: Kavramsal Çerçeve*”, S.13-14 (Kaynakta metnin içinde verilen liste, aslına uygun olarak tablolaştırılmıştır.)

Birçok sektörde kullanım alanı bulan yapay zekanın, akılcı ve bilgiye/veriye dayanan kararlar alması, fiziki karar alıcılardan, yöneticilerden daha hızlı olması ve kapladığı alanı sanal ortama aktarmış olması gibi maddi avantajları vardır. Yine aynı yapay zeka için hesap verilebilirliğin olmaması, siber suçlar gibi kötü amellere de

¹³² Matematiksel.org, “*Bir yapay Zeka Örneği Kasparov Deep Blue Gerçeği*”, <https://www.matematiksel.org/bir-yapay-zeka-ornegi-kasparov-deep-blue-gercegi/>, (Erişim:06/02/2021)

kullanılabilir olması, derin öğrenmenin durdurulamaması¹³³, algoritma karışıklığı ve kavgaları¹³⁴ gibi dezavantajlı durumlar da söz konusudur¹³⁵.

Maden cevherlerinin aranması ve arazinin fiziki altyapısının analizinde yapay zekaya sahip teknik teçhizattan faydalanılmaktadır. Öncelikle arazinin kaya yüzeyi taranıp tasnif edilmektedir. Kaya ve toprak yapısı incelenip, cevherin bulunma ihtimalinin bulunduğu yüzey haritalandırılmaktadır. Bununla birlikte jeofiziksel ve jeokimyasal haritalamalar da yapılmaktadır. Cevhere ulaşmak için uygun sondaj deliklerinin açılacağı yer tespitinden sonra, yerin altında karşılaşılabilecek fay, yarık, yeraltı suyu gibi tehlikeli arz eden unsurlar yapay zekalı teçhizat ile tespit edilmektedir. Cevhere ulaşmak için tünel açıldıktan sonra, insan hayatı tehlikeye atılmadan Nesnelerin İnterneti ve Yapay Zeka donanımlı robot ve cihazlar madende çalışmaya başlamaktadır¹³⁶.

1.4.10. Siber Güvenlik

Siber Güvenlik, internet ağına dahil olan veri yığınlarının, bu veri yığınlarının kaynağı olan internet bağlantılı nesnelerin, verilerin derlenmesiyle oluşan anlamlı bilgilerin, bu anlamlı bilgilerin incelenip, işlenebildiği bilgisayar gibi donanımların, donanımların işlemesini sağlayan yazılımların, kısaca bilişim sistemlerine konu olan bütün unsurların, kullanıcıları haricindeki kötü maksatlı kişilere ve yazılımlara karşı saklı tutulmasını ve korunmasını ifade etmektedir. Siber Güvenlikte sac ayağını bilgilerin gizliliği, bütünlüğü ve erişilebilirliği olmak üzere üç husus oluşturmaktadır. Gizlilikten kasıt, bilginin yetkili kişiler hariç, geri kalan kişilerden saklanmasıdır. Bütünlükten kasıt, depolanan verilerin ve bilgilerin değiştirilmeden, tahrif edilmeden, silinmeden

¹³³ Habertürk, “Facebook’un yapay zekası kendi dilini geliştirince kapatıldı”, <https://www.haberturk.com/ekonomi/teknoloji/haber/1583166-facebookun-yapay-zekasi-kendi-dilini-gelistirince-kapatildi>, (Erişim:06/02/2021)

¹³⁴ Trt Haber, “Çin’de tartışan robotlar izleyenleri güldürdü”, <https://www.trthaber.com/haber/bilim-teknoloji/cinde-tartisan-robotlar-izleyenleri-guldurdu-543410.html>, (Erişim:06/02/2021)

¹³⁵ Yıldırım, “Dördüncü Sanayi Devrimi’nin Ulusal Güvenliğe Etkisinin Karşılaştırmalı Analizi”, S. 52-53.

¹³⁶ Mühendis Beyinler, “Madencilikte Yapay Zeka ve IoT”, <https://www.muhendisbeyinler.net/madencilikte-yapay-zeka-ve-iot/>, (Erişim:07/02/2021)

durmasıdır. Erişilebilirlik ise bilgilere, gizlilik şartları yerine getirilerek yalnızca yetkisi olan kişilerin ulaşabilmesini ifade etmektedir¹³⁷.

Bilgisayarlar arası ilk veri transferinin üzerinden 53 yıl geçmiş olmasına rağmen 39 yıldır geçerli olan bir protokol vardır. Advanced Research Projects Agency Network'ün (ARPANET) 1969'daki Kaliforniya ve Utah üniversiteleri arasındaki ilk veri transferinden sonra, 1973 yılında ARPANET ağı için bir protokol geliştirilmesi çabaları 1983'de meyvesini vermiş ve günümüzde hâlen geçerli olan İletim Kontrol Protokolü ve alt katmanı olan İnternet Protokolü (TCP/IP) ortaya çıkmıştır. Günümüzde dahi devamlılığı geçerli olan TCP/IP, iletilecek olan veriyi paketler halinde göndermekte ve alıcı tarafta bu paketler birleşerek, iletilen verinin bütünlüğü sağlanmaktadır¹³⁸.

1969 yılından, ilk bulut bilişim ürünü olan ve 2006 yılında hizmete geçen Amazon firmasına ait olan S-3 bulut bilişim servisine kadar olan sürede; kişiler, firmalar, kurumlar saklamak istedikleri veriyi fiziki bir donanımda, harici belleklerde saklamak zorunda kalmışlardır. Devasa hacimlere sahip olan bilgisayarların ve büyük elektronik parçaların git gide küçülmesi ile veri saklama hususu da git gide ucuzlayan bir durum bürünmüştür. 2006 yılında bulut bilişim sektörünün ortaya çıkması ile maliyetler daha da düşmüş ve şartlar tamamı ile değişmiş hâldedir. İnternette veri saklama, dünyanın her yerinde ve zamanında veriye internet üzerinden erişebilme hadisesi ile fiziki donanıma ve belleklere olan gereksinimin ortadan kalkmış, internetin güvenli bir yer olması elzem hâle gelmiştir. Kaldı ki Endüstri 4.0, üreticilerin ve üretimde katkısı olan unsur ve nesnelerin internet ağı dahilinde bir ekosistem içerisinde uyumlu olarak faaliyet göstermesini öngörmektedir. Önceden dijital verilerin saklanması kapalı sistemlerde sağlanırken, Endüstri 4.0 ile çığ gibi büyüyecek verilerin, bulut bilişimde anlamlı bilgiler halinde sunulabileceği göz önüne alındığında, Siber Güvenliğin önemi daha da artmaktadır¹³⁹.

Nesnelerin İnterneti teknolojisine sahip üretim/tüketim unsurlarının olağanüstü sayıda artacak olması, siber güvenlik açıklarını da yanında getirecektir. Üretim yapan

¹³⁷ Salğar, “Sanayi 4.0 Kapsamında Türkiye’nin Rekabet Gücünün Değerlendirilmesi”, S. 26.

¹³⁸ Emre Supçin, TCP/IP’nin Tarihçesi ve Katmanları”, <https://emresupcin.com/2014/06/20/tcpipnin-tarihcesi-ve-katmanlari/>, (Erişim:10/02/2021)

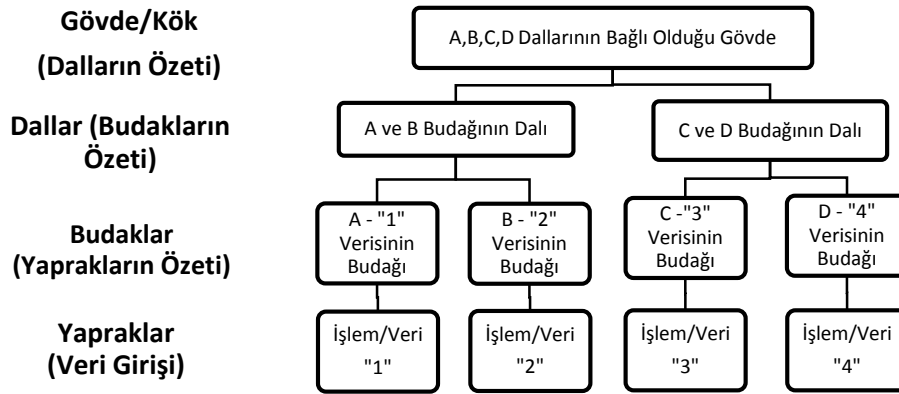
¹³⁹ Salğar, “Sanayi 4.0 Kapsamında Türkiye’nin Rekabet Gücünün Değerlendirilmesi”, S. 27.

firmaların büyüklüğüne göre değişen farklı siber saldırı tipleri bulunmaktadır. Küçük firmalarda IP hırsızlığı türündeki tamamen dıştan kaynaklı tehlikelere uğrarken, orta ve büyük firmalarda siber güvenlik hususu da biraz gelişmiş olduğundan, sunucu güvenliğini aşma, veri tabanlarına izinsiz girişler, kimlik avı ve siber dolandırıcılık gibi içeriden kaynaklanan tehlikeler görülmektedir¹⁴⁰.

1.4.11. Blok Zincir (Blockchain)

Blok Zincir kavramıyla bilgisayar terminolojisinde, birbirine zincirle bağlı kayıt bloklarının olduğu ve daimi olarak genişleyen, işlemlerin bellekte tutulduğu sanal bir defter betimlenmektedir. Blok Zincir teknolojisinin temeli, 1979 yılında Ralph Merkle'nin patentini alıp tescil ettirdiği “Merkle Ağacı” (Hash Tree) çalışmasına dayanmaktadır. 1990'lı yıllarda şifreleme uzmanları Stuart Haber ve Scott Stornetta'nın da Ralph Merkle'a ait ağaç tasvirinden yola çıkarak, günümüzde kullanılan Blok Zincir unsuruna çok yakın bir sonuç elde ettikleri görülmüştür. Sanılanın aksine 31 Ekim 2008'de piyasaya sürülen, ilk “Bitcoin” isimli sanal paranın mucidi olan “Satoshi Nakamoto” rumuzlu kişi veya grup değil, Haber ve Stornetta Blok Zincir kavramının tasarlayıcısıdır¹⁴¹.

Tablo 1.7: Merkle/Hash Şifreleme Ağacı Yapısı



Kaynak: Çalışma Yazarı tarafından oluşturulmuştur.

¹⁴⁰ Sarı, “Endüstri 4.0 Teknoloji Üretim Yönetimi”, S. 60-61.

¹⁴¹ Bteturk, “Blockchain (Blokzinciri) Teknolojisi Nedir? Blokzinciri'ne Dair Her Şey”, <https://www.bteturk.com/bilgi-platformu/blockchain-blokzinciri-teknolojisi-nedir/>, (Erişim:13/02/2021)

Şifreleme (Kriptoloji) ve bilgisayar terminolojisinde kullanılan Merkle/Hash ağacı olarak tabir edilen kavramı anlatmak gerekirse, “Soyağacı” en faydalı tasvir olarak gözükmektedir. Merkle’nin tasarladığı ağaç tasvirli şifreleme, sanal ortamda bulunan ve taşınabilen her verinin ve bilginin doğrulanmasında kullanılabilmektedir¹⁴². Merkle Ağacı, yapraklarında veri barındıran bir ağaçtır. Her yaprağın bir üst kademesinde, yapraktaki verinin özetlenmiş/karma edilmiş (Hash kelimesi karma anlamına gelmektedir.) değeri bulunmaktadır. Yapraktaki veri, budağa, dala ve köke, gövdeye gidene değin özetlenerek, bloklardaki işlemlerin daha ivedi şekilde doğrulanması yapılmaktadır. Sanal ortamda Merkle Ağacı’nın depolanması için çok az bir yere ihtiyaç duyulmaktadır. İşlemin doğrulanması için de sadece ilgili işlemin olduğu dala, budağa, yaprağa inilmektedir¹⁴³.

Sanal ortamda, bir iş ağındaki varlıkların takibini, verilerin bir daha kesinlikle değiştirilmemek üzere kayıt altına alınmasını, işlemlerin kaydedilmesine yarayan Blok Zincirde, yalnızca izin verilen ağ üyeleri erişim sağlamaktadır. Bloklardaki depo edilen, anlık paylaşılan, bütünüyle şeffaf bilgiler ve veriler ihtiyaç anında yetkili kişilerce görüntülenmektedir. Blok Zincir vasıtasıyla ürün siparişleri, ödemeler, hesaplar, üretim süreçleri ve daha birçok süreç izlenebilmektedir. Her bir işlem ile Blok Zincir’de veri bloğu oluşturulur, işlem sayısı arttıkça Merkle Ağacı dallanır, budaklanır ve her bir yaprak, dal, budak birbirine bağlı ve tıpkı küçük bir tohumun koca bir ağacın özünü içermesi gibi birbirindeki verilerin özetini içermektedir. Her bir bloğun kendinden önceki bloğun özetini içermesi, blokların birbirini onaylaması ve doğrulaması anlamına geldiğinden, hatalı işlem dahi düzeltilememektedir. Hatalı bir veri girişi olsa dahi, silinemediğinden ötürü doğru veriyi de ayrıca kaydetmek gerekmektedir ki bu durum, Blok Zinciri şeffaf ve güvenilir yapan unsur olmaktadır. Bloklar işlemlerin saatini ve sırasını doğruladığından araya “kaçak” bir blok koymak imkânsızdır¹⁴⁴. Gelişen teknoloji ve tekniklerle artık kendi kendine öğrenebilen bir öğrenci olan yapay zekanın da tahrip edemeyeceği öngörülen Blok Zincir tekniği ile verilerin güvende kalacağı ve Siber Güvenliğin köşe taşı olacağı öngörülmektedir.

¹⁴² Cointral, “Merkle Ağacı Nedir?”, <https://cointral.com/tr/merkle-agaci-nedir/>, (Erişim:13/02/2021)

¹⁴³ Medium, “Blok-Zincir Tekniği”, <https://medium.com/@ahmet.sayarlioglu/blok-zincir-tekni%C4%9Fi-70edbe732442>, (Erişim:13/02/2021)

¹⁴⁴ International Business Machines, “Blockchain Teknolojisi Nedir?”, <https://www.ibm.com/tr-tr/blockchain/what-is-blockchain>, (Erişim:13/02/2021)

1.4.12. Siber Fiziksel Sistemler

Endüstri 3.0'dan itibaren dijitalleşen elektro-mekanik üretim araçları, yine aynı dönemde ortaya çıkan elektronik algılayıcılar ile birleşerek, üretimi ve günlük hayatı kolaylaştıracak birçok cihazın yapılmasına vesile olmuştur. Endüstri 4.0, önceki Sanayi Devrimleri'nden farklı olarak otomasyon çağıdır ve insan güdümü olmaksızın işleyen makinelerin, bu devrin ana temasını oluşturacağı öngörülmektedir. Kaldı ki Güdümbilim (Sibernetik), mekatronik, tasarım ve süreçleri ilgilendiren Sistem Mühendisliği alanına dayanan Siber Fiziksel Sistemler, Endüstri 4.0'da gelinen son noktayı işaret etmektedir.

Siber Fiziksel Sistemler (SFS) kavramı, tamamıyla otonom olarak bilgi alışverişinde bulunup harekete geçen, birbirini sevk ve idare edebilen akıllı makine ve teçhizatların, bu işlemleri yapabilmesi için -bulut bilişim gibi- depolama, yazılım sistemleri ve bulundukları fiziki üretim tesisini tasvir etmektedir. Bu sistemler vasıtasıyla mühendislik alanlarında, imalat sistemlerinin birbirine uyumunu içeren sistem mühendisliğinde, hammadde kullanımında, üretim ve lojistik süreçlerinde anlık takip ve insansız işleme imkânı doğmaktadır. Siber Fiziksel Sistemlerin omurgasını oluşturan öge ise Nesnelerin İnterneti teknolojisidir. Üçüncü Sanayi Devrimi'nde gelişen otomasyon sistemler ve insan-makine etkileşimi, Endüstri 4.0 ile beraber yerini makine-makine ve makine-insan etkileşimine bırakacaktır. Elektronik parçaların git gide düşen maliyetleri, elektronik algılayıcılara ve gömülü sistemlere de tesir etmiş ve her elektrikli cihazı ve robotu akıllı hâle getirmek mümkün olmuştur. Siber Fiziksel Sistemlerin hakim olduğu bir üretim ağında, akıllı nesneler bağlı bulundukları ağlarda birbirleri ile irtibat kurabilmekte, üretim sürecinin hangi aşamasında görevli ise üyesi olduğu Bulut Bilişim ağından kendisi için hazırlanmış ve hesaplanmış bilgileri alabilmekte, yazılımına uygun olarak analizler yapabilmekte, hatta bu analizi ve kararları bir başka nesneye iletebilmektedir. Yapay Zeka unsurunun doğrudan beynini temsil ettiği bu sistemde insana olan ihtiyaç minimuma inmekte ve insan olmadığı için ışığa da gerek kalmayan, “Akıllı-Karanlık Fabrikalar”a yol açabilmektedir¹⁴⁵.

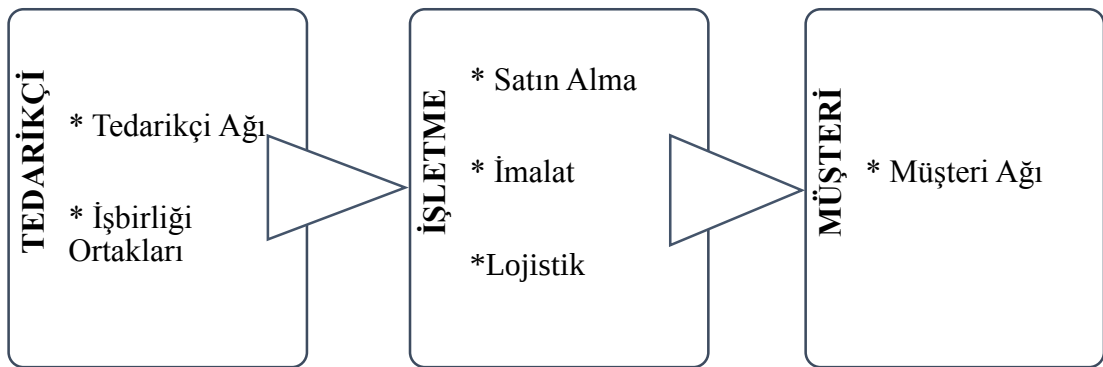
¹⁴⁵ Demir, “Endüstri 4.0: Yakın Geleceğin Sanayi Devrimi”, S.64-65

1.4.13. Sistem Entegrasyonu

Çalışmanın bu bölüm 4. kısımda, ilk 12 alt başlıkta tasvir etmeye çalıştığı, Nesnelerin İnterneti, 3 Boyutlu Yazıcı, Otonom Robotlar, Sanal Gerçeklik, Arttırılmış Gerçeklik, Simülasyon, Büyük Veri, Bulut Bilişim, Yapay Zeka, Siber Güvenlik, Blok Zincir'i içeren Siber-Fiziksel Sistem unsurlarının oluşturulması, birleşmesi ve işlemeye başlaması ile Akıllı Fabrika konsepti vücut bulmaktadır. İlk 12 alt başlıkta anlatılan öğeler Akıllı Fabrika'nın içini betimlerken, işbirliği ortakları (tedarikçiler, tasarımcılar gibi) ve firma müşterileri dışarıda kalmaktadır. Onların dahil edilmesi ile “*Sistem Entegrasyonu*” sağlanmış olunmaktadır.

Uyum, yatay ve dikey olarak ikiye ayrılmaktadır. Yatay Entegrasyondan kast edilen, firmanın dışında yer alan tedarikçiler ve işbirliği ortakları ile müşteri ağının dahil edildiği düzlemdir. Bu kesimlerden alınan fikirler, geri beslemeler (Feed Back) ile değer yaratma ağı oluşturulması, ürünün/hizmetin geliştirilmesi ve kalite artırılması hedeflenmektedir. Dikey Entegrasyondan kast edilen ise lojistiğin, üretimin, pazarlamanın, ürünün ve değer sürecindeki her unsurun akıllı hâle getirilerek, akıllı operasyonel sistemlerin oluşturulmasıdır. Değer yaratma sürecinde hiyerarşik gibi duran aşamaların uyumu ile Dikey Entegrasyon ve Akıllı Fabrika unsuru tamamlanmış olmaktadır¹⁴⁶.

Tablo 1.8: Yatay Entegrasyon



Kaynak: Sarı, “*Endüstri 4.0 Teknoloji Üretim Yönetimi*”, S. 50. (Tablo, Emre Sarı'nın çalışmasından alınarak, yeniden tasarlanmıştır.)

¹⁴⁶ Sarı, “*Endüstri 4.0 Teknoloji Üretim Yönetimi*”, S. 50.

Tablo 1.9: Dikey Entegrasyon

Müşteri			DİKEY ENTEGRASYON
Satış			
Ürün Geliştirme			
Planlama			
Satın Alma	İmalat	Lojistik	
Hizmet			
Bilgi İşlem			
Finans, Vergi ve Diğer Yasal Düzenlemeler			

Kaynak: Sarı, “Endüstri 4.0 Teknoloji Üretim Yönetimi”, S. 50

1.5. Sanayi Devrimlerine Genel Bir Bakış

Teknoloji ve teknik ilerleme, buhar makinesinin icat edildiği 18. yüzyıldan itibaren hızlanarak devam etmektedir. Sanayi Devrimleri’nin başlangıç yılları çığır açan buluşlara işaret etmektedir. Devrimin insanlık tarafından özümsemesi ilk devrim için 100 yıl (1786-1896), 2. devrim için 90 yıl (1870-1960), 3. devrim için 50 yıl (1960-2010) sürmüştür. Bu süreler sonunda devrimin karakteristik ürünü (buhar makinesi, elektrik, bilgisayar gibi) tüm dünyaya ve tüm sanayi sektörlerine ulaşmaktadır. Aşağıda ki tabloda görüleceği üzere Her bir Sanayi Devriminin bir sonraki aşamaya geçişi, her devrimde git gide kısalmaya başlamıştır.

Tablo 1.10: Endüstri Devrimlerinin Dört Aşaması

1. Endüstri Devrimi	2. Endüstri Devrimi	3. Endüstri Devrimi	4. Endüstri Devrimi
İlk Mekanik Dokuma Tezgâhı (1784)	İlk seri üretim hattı (Cincinnati Mezbahaneleri-1870)	İlk programlanabilir akıllı kontrolör, PLC (Modicon 084 -1969)	
Su ve buhar gücüne dayalı mekanik imalat süreçleri	İşgücünün uzmanlaşması ve elektrik gücüne dayalı seri üretim süreçleri	İmalata dayalı, yüksek düzeyde otomasyonu sağlayabilmek için elektronik ve enformasyon teknolojilerinin kullanımı	Siber Fiziksel Sistemlerin Temel Alınması

Kaynak: Demir, “Endüstri 4.0: Yakın Geleceğin Sanayi Devrimi”, S.62.

Sanayi Devrimlerinin tesir etmediği coğrafya ve ülkelerin kalmadığı görülmektedir. Sanayi Devrimlerini kaçırmadan özümseyen toplum ve ülkeler, teknik, ekonomik, kültürel, askeri, siyasi ve sosyal açıdan daha yüksek düzeylere gelebilmişlerdir. Bu ülkelerde sosyal ve idari anlamda da devrimler göçler artmış, kırsal kesim kentlere yerleşmiş, kent planlama faaliyetleri çoğalmış, sosyal tabakalar ortaya çıkmış ve günümüze değin etkisi sürdürmüştür.

Birinci Sanayi Devrimi'nde artan üretim ile gelişen iletişim ve ulaştırma imkânları, dış ticaret ile askeri sevkiyat ve planlama alanına hemen etki etmiştir. 1857-1888 Yılları arasında 31 yıl boyunca Prusya ve (Kayzer 1. Wilhelm'in döneminde kurulan) Alman İmparatorluğunda Genelkurmay Başkanlığı yapan Helmuth Karl Bernhard von Moltke, demiryolu ağının stratejik önemine dikkat çeken dahi bir askerdir. Kendi söylemiyle “19. yüzyılın kaleleri” olan trenler ile sevkiyatın ve askeri operasyonların farkında olan von Moltke, Genelkurmay Başkanı olduktan sonra, Prusya'nın bir yılda ortalama döşediği demiryolu, Fransa'nın döşediği demiryolunun 2 kat fazlasına kadar ulaşmıştır. Bu hamle Prusya/Alman İmparatorluğunun sanayileşmesine de etki etmiş, 20. yüzyılda Versay anlaşmasında askeri ve sanayi koşulları tırpanlanmasına rağmen kalan demiryolları ile Hitler, Nazi Almanyası döneminde kolayca savunma sanayisini kurabilmiştir¹⁴⁷.

Cephe savaşlarının, düşmanlar arası mesafenin iyice kısaldığı siper savaşlarına döndüğü 1. Dünya Savaşı'nda ortaya çıkan, zehirli gaz, otomatik tüfekler, tank ve uçak gibi keşifler, 2. Dünya Savaşı'nda daha da gelişmiştir. Endüstri 2.0'da, “Atsız araba” fikriyle ortaya çıkan ilk otomobil ve akaryakıt motorunun keşfi, motor güçlerinin her dokunuşla daha da artması kara, hava, deniz araçlarının çeşitlenmesine, insan hayatının kolaylaşmasına ve yine insan hayatını mahvedecek olan çeşitli savaş araçlarının ortaya çıkmasına vesile olmuştur. Elektrifikasyonun sanayiye dahil olması ile bir önceki Sanayi Devrimine göre üretim artmış ve 2 Dünya Savaşı'nda üretilen ve keşfedilen askeri silah ve teçhizat olağanüstü düzeylere çıkmıştır. Kimya ve metalürji ilimlerinin ilerlemesi ile doğal maddelere olan zorunlu ihtiyaç ortadan kalkmaya başlamıştır.

¹⁴⁷ Muharebe Tarihi, “General Moltke ve Buharlı Trenlerin Askeriyeye Etkisi”, <https://www.muharebetarihi.com/general-moltke-ve-buharli-trenler/>, (Erişim:17/02/2021)

Endüstri 2.0'daki sıcak savaşlardan farklı olarak, 3.0'a soğuk savaş damga vurmuştur. Birbirine psikolojik üstünlük sağlamak isteyen, askeri güçlerde çarpan etkisi yaratacak “*çılgın projelere*” imza atıldığı bu dönem, dijital devrimin yaşandığı çağdır. Uzaya çıkıldığı, sadece askeri personellerin değil, uzak mesafelerdeki sivil insanların dahi anlık iletişim kurabildiği Endüstri 3.0 dönemlerinde ayakta kalan Batı Bloğu, Soğuk Savaş sonrasında ortaya çıkan küreselleşme olgusu ile hegemonluğunu pekiştirmeye çalışmıştır. SSCB enkazından doğrulmaya çalışan Rusya ve 2000'li yıllardan itibaren göz korkutacak düzeyde gelişen Çin, bu hegemonluğun sonunu getirmeye aday ülkelerdir. Bölümün 4. kısmında anlatılmaya çalışılan Endüstri 4.0 öğeleri ise ekonomik ve sivil maksatlı gibi görünse de savunma sanayilerine olan etkisinin yadsınamaz olacağı bir gerçektir. Bunun farkında olan ülke ve liderlerin gerekli stratejik atılım, yatırım ve projeleri hayata geçirmesi hayati derecede önem taşımaktadır.

Sanayi Devrimleri'ni “*Uluslararası Güvenlik*” çerçevesinden özetlemek gerekirse, 1. devrimin ana temasını sömürgeleştirme, 2. devrimin ana temasını ideolojik çekişmeler, 3. devrimin ana temasını Soğuk Savaş oluşturmuştur. Çalışma, 4'e damga vuran hususun jeopolitik yayılmacılık (Şii Hilali, Neo Osmanlıcılık, Turancılık, Siyonizm, Tek Kuşak Tek Yol (Çin), Panslavizm (Kırım ve Donetsk), gibi maddi ve etki alanını genişletmek gibi manevi amaçlar olacağını; bunun için de enerji öğelerine ve ticaret ana yollarına/koridorlarına hâkimiyetin elzem olduğu tahayyül etmektedir. Endüstri 3.0'dan itibaren küreselleşen şirketlerin, bazı devletlerin yıllık bütçesini dahi “*Cebinden çıkarır*” hâle gelmesi, devletleri ekonomik olarak birbirine bağlamaya başlamıştır. GATT sözleşmesi ve BM gibi uluslararası örgütlerin varlığı da “*Sıcak Savaşı*” engelleyen hususlar olduğundan devletler, bir sonraki bölümde tanımlı verilecek olan “*4. Nesil Savaş*”a yönelmeye başlamaktadır. Tanım olarak Hibrit Savaş, Vekalet Savaşı, Gayrinizami Harp, Çizgisel Olmayan Savaş vb tanımları da içinde barındıran 4. Nesil Savaş'ın tasviri, bir sonraki bölümde yapılacaktır.

İKİNCİ BÖLÜM

SAVAŞ NESİLLERİ

Çalışmanın bu bölümünde *Savaş* olgusu çeşitli açılardan ele alınacak ve günümüzde yaşanan çatışmalar ile bu çatışmalara gelen süreç tasvir edilmeye çalışılacaktır. Sanayi Devrimlerinin savaş meydanları ve çatışmalarda yaşanan değişimlere olan katkısı göz önünde bulundurularak askeri taktik ve tekniklere de kısmen değinilecektir.

2.1. “*Savaş*” Hususunun İçeriği ve Kapsamı Üzerine

Dünyada yaygın olan semavi dinlerin inanişına göre insanoğlu, türeyen ilk neslinden beri bir mücadele içinde olmuş, paylaşamamazlık yaşanmış ve ilk kan, ilk nesilde dökülmüştür. Doğadaki zorlu yaşam koşulları insanları birlikte yaşamaya zorlamış ve bugün bildiğimiz anlamdaki toplumun ilk temelleri bir zorunluluktan (hayatta kalma ve güçlü olma içgüdüsü) ötürü atılmıştır. Hâl böyle iken birlikte yaşayan insanların ortak değerler, ortak kurallar ile ortak örf adetler kabul etmesi ve toplumda bunlara kişisel çıkarlarından ötürü aykırı hareket edenlerin cezalandırılması kaçınılmaz olacaktır. “*Toplumsal sözleşme*” olarak tabir edilen bu durumda, bireyler kendi aralarında şiddet, sahtekârlık, ihmalkârlık, soygun, gasp gibi toplum düzenini bozacak durumlardan korunmak için, sınırsız özgürlüklerinden ödün vererek bir üst otoriteyi meşrulaştırmışlardır. Hukukun üstünlüğü ilkesi, hukuk hangi kaynaktan doğmuş ve beslenmekte olursa olsun, ilk insan topluluklarından beri böylece ortaya çıkmış bulunmaktadır. Devlet olgusu da üst otoritenin meşrulaştırılmasına uygun olarak oluşturulmuştur. Çeşitli sebeplerden ötürü birbiri ile mücadele eden insan, kalabalıklaştıkça ve medeniyetler kurmaya başladıkça, ortak paydası, mukaddes saydığı unsurlar, birlik olmaktan doğan çıkarları çoğalmaya başlamış ve bu durum aynı veyahut emsal değerleri olan diğer insan toplulukları ile anlaşmazlık yaşanmasına, gerginlikler çıkmasına sebep olmuştur. Belli sayıdaki insanın birbirini öldürme, etkisiz hâle getirme kastı ile hareket etmesi “*Çatışma*” olarak nitelenebilirken, işin içine “*Devlet*” gibi bir üst otoritenin girmesi ile bu çatışmalar sistematikleşerek ve politik bir gayeye bürünerek “*Savaş*” olgusuna evrilmiştir.

Yazılı olarak kayda geçen tarihin başlangıcından 1960 yılına değin, 14.541 savaş olmuştur. Bu da yıl başına ortalama 2,61 savaşa denk gelmektedir ve 3400 yılı

geçkin yazılı insanlık tarihinde yalnızca 28 yılın savaşız geçmiştir¹⁴⁸. Bu savaşların ortaya çıkmasında içteki ve dıştaki kamuoyunun ikna edilmesi, savaşçıların zihninde bir şüphe oluşmaması, savaşçıların disiplinlerini bozmadan, canla başla birbiri ile savaşabilmesi için “*Haklı Bir Sebep*” uğruna savaşması, savaşın “*Haklı Savaş*” olması gerekmektedir. Savaşçıların içinden çıktığı halkın da bu savaş kararını alan hükümetini desteklemesi elzemdir ki Carl von Clausewitz bu duruma “*Politik iradenin üstünlüğü*” demektedir¹⁴⁹. İlan edilmeden, ani bir baskın şeklinde baş gösteren savaşlar centilmence ve onurluca kabul edilmemiş, mâlum olduğu üzere genel olarak, savaş meydanına çıkılmadan önce karşılıklı elçiler ve uyarılar/talepler gönderilmiştir. Bunun istisnası olarak yakın tarihimizde verilebilecek örnekler de mevcuttur.

Japonya’nın 20. yüzyıl başlarında yayılmacı politikalara girişmesine tarih kitapları şahittir. 1930’lu yıllarda Mançurya’yı işgal eden Japonya, bu durumu *Asayiş-Polis faaliyeti* gibi göstermiştir. Çin de Japonlara karşı savaş ilan etmeksizin karşı saldırısını gerçekleştirmiştir. 2. Dünya Savaşı’nda yine aynı Japonya, 7 Aralık 1941’de Hawaii adalarındaki Pearl Harbor isimli limandaki Amerikan Donanmasına savaş ilan etmeksizin sürpriz bir saldırı yapmıştır. Mussolini önderliğindeki İtalya’nın 1935’de Etiyopya’yı işgali de bölgede asayişin sağlanması gibi bir sebebe bağlanmaya çalışılmıştır¹⁵⁰. 1 Eylül 1939’da Nazi Almanya’sı ve SSCB’nin Polonya’ya yönelik ortak saldırıları da ilan olmaksızın gerçekleşmiştir¹⁵¹.

Sun Tzu’nun Savaş Sanatı’nda Savaş olgusu, bekaya veya yıkıma giden bir yol olarak tasvir edilmiştir. Machiavelli’nin meşhur “*Prens*” isimli eserinde Savaş, ülkenin bütün kaynakları, gücü, zekası ve cesaretinin imtihan edildiği bir canlı olarak betimlenmiştir. Carl von Clausewitz’in Savaş Üzerine adlı eserinde savaş, amacı ve yöntemi olmak üzere iki açıdan incelenmiştir. Clausewitz için Savaş, düşmana irademizi kabul ettirmeye yönelik zorlama içeren kuvvet kullanma eylemidir. Savaşın

¹⁴⁸ Ali Bilgin Varlık, “*Savaş Tanımlamak: Terminolojik Bir Yaklaşım*”, Avrasya Terim Dergisi, Cilt: 1, Sayı: 2, Yıl: 2013, S. 116

¹⁴⁹ Ali Gök, “*Hibrit Savaşlar: Rusya ve İsrail Örnekleriyle*”, Nobel Yayınevi, Ankara, Mayıs 2020, S. 15

¹⁵⁰ Gök, “*Hibrit Savaşlar: Rusya ve İsrail Örnekleriyle*”, S. 213.

¹⁵¹ Varlık, “*Savaş Tanımlamak: Terminolojik Bir Yaklaşım*”, S. 118.

doğasında ister istemez yer alan fiziksel kuvvet, savaşın yöntemi iken; düşmana irademizi zorla kabul ettirme isteği ise politik bir amaç içermektedir¹⁵².

Savaş Üzerine isimli eserde, Savaş sınırsız şiddet hareketi olarak betimlenmiştir. İki taraf da diğer tarafa iradesini dikte eder ve kabul ettirmek için bir takım sistematik şiddet eylemlerine başvurur, bu durum her iki tarafı da karşılıklı eylemlere girişmeye, kısas yapmaya iterek sonuna kadar gitmeyi zorunlu kılmaktadır. Savaş meydanındaki aşırılıkların ortaya çıkması buna bağlanmaktadır. “*Ben düşmanı yenmedikçe onun beni yenmesinden korkabilirim!*” yargısının hakim olduğu bu zihniyette birbiri ardına ulanabilecek 3 durum söz konusu olabilmektedir. Düşmanı etkisiz hâle getirmek, sonuna kadar gitmek ve güçlerin son haddine kadar harcanması durumları bu 3 durumu ifade etmektedir¹⁵³.

Clausewitz’in Savaş Üzerine isimli eserinde başka hususlar hakkında da üçlemeler (teslis/trinity) bulunmaktadır. O’na göre savaşa bir bütün olarak bakıldığında belirgin eğilimleri göze çarpan 3 husus söz konusudur. Bunlardan ilki Savaşın özünü oluşturan şiddet, doğal ve kör içgüdüler olarak algılanması gereken kin ve nefrettir. İkincisi, Savaşta “*ruhun özgür bir faaliyeti hâline gelen*” ihtimâl hesapları ve tesadüflerdir. Üçüncüsüyse Savaşı salt akılla yürüten (akıl dışında başka bir unsurdan etkilenmeyen) ve akla bağımlı politik bir araç olmasıdır¹⁵⁴. Yine bu üç hususta etken rol oynayan, fail olan 3 zümre vardır. Halk gazez ve nefret duyarak şiddetin oluşmasına yol açmaktadır, orduların başındaki komutanlar tesadüf ve ihtimâl hesaplarıyla cebelleşmektedir, hükümet yetkilileri içinse, Savaş politikanın şiddet araçlarıyla devamıdır.

Savaş kavramının günümüzde ve ülkemizde nasıl tasvir edildiğini aktarmak açısından şu örnekleri vermek isabetli olacaktır. Türk Dil Kurumu’na göre Savaş, “*Devletlerin diplomatik ilişkilerini keserek giriştikleri silahlı mücadele, harp, cenk, cidal*” (eş anlamlı kelimeler olarak) olarak tanımlanmıştır. Ülkemizde savaş hâli ilanından bu ilanın kaldırılmasına kadar geçecek süre içerisinde göz önüne alınacak

¹⁵² Erol Işıkcı ve Erman Kiraz, “‘Hibrit Savaş’ Kavramının ‘Yeni Savaşlar’ Perspektifinden İncelenmesi”, Savunma ve Savaş Araştırmaları Dergisi, Cilt:30, Sayı:2, Yıl: 2020, S. 254

¹⁵³ Remziye Eskioğlu, “Dördüncü Nesil Savaşlarda Clausewitz’i Aramak”, S.4 <https://www.academia.edu/43427719> , (Erişim:02/06/2021)

¹⁵⁴ Carl Von Clausewitz, “*Vom Kriege*” (Savaş Üzerine) Berlin 1832, Çeviri: Şiar Yalçın, Eriş Yayınları, 2003, Yer Belirtilmemiş, S. 32, (Kitap 1, Bölüm 1, Madde 28)

hukuki mevzuatın en önemlisi sayılabilecek 2941 sayılı “Seferberlik ve Savaş Hâli Kanunu”na göre Savaş:

“Devletin bekasını temin etmek, milli menfaatleri sağlamak ve milli hedefleri elde etmek amacıyla, başta askeri güç olmak üzere Devletin maddi ve manevi tüm güç ve kaynaklarının hiçbir sınırlamaya tabi tutulmadan kullanılmasını gerektiren silahlı mücadeledir”¹⁵⁵.

olarak betimlenmiştir. Dr. Abdullah Şengönül’ün aktardığı ve Kara Kuvvetleri Talimatnamesi 100-5’in kaynak gösterilmesine göre Savaş:

“... düşmanın mücadele azim ve kararını yok etmek, dost iradesini düşmana kabul ettirmek, bir bölgeyi kontrol altına almak, düşmanın fiziki varlığını yok etmek maksadıyla stratejik, operatif ve taktik seviyelerde verilen silahlı mücadele ...”

olarak tasvir edilmiştir¹⁵⁶. Yine Şengönül’ün kendi tanımlamasına göre Savaş:

“Meşruiyet taşıyan bir devlet otoritesinin ya da meşruiyet amacı taşıyan bir grubun, silahlı, bilimsel, teknolojik, ekonomik, dolaylı ve doğrudan, siyasal ve sosyal kuvvet uygulayarak, hedefine koyduğu amacını gerçekleştirmek üzere legal ve illegal yollarla uyguladığı, zaman ve mekân tasavvuru da barındıran hamleler bütünü”

olarak tanımlanmaktadır¹⁵⁷.

Savaşın tanımlaması ve doğasına dair bu bilgileri paylaştıktan sonra Çalışma’nın savaşların ne gibi sebeplerle çıktığına dair bilgi aktarması yerinde olacaktır. Kanadalı siyaset bilimci Kalevi Jaakko Holsti’ye göre savaşlar şu 24 ana sebeplerden ötürü çıkmaktadır.

Tablo 2.1: Holsti’ye Göre Savaşların Çıkma Sebepleri

Toprak	Stratejik Toprak	Sınır
Ulusal Kurtuluş/Devletleşme	Ulusal Birleşme	Tahkim
Ayrılma/Devlet Yaratma	Ticaret/Denizcilik	Ticaret/Doğal Kaynaklar
Ulusal/Ticari Çıkarları Koruma	Dindışları Koruma	Soydaşları Koruma
Etnik/Dini Birleşme	Müttefike Destek/Yardım	İdeolojik Özgürleşme
Bölgesel Hâkimiyeti Muhafaza	Devletin Birliğini Muhafaza	Antlaşma Şartlarını Kabul Ettirme
Hükümet Oluşturma	Hanedanlık/Veraset	Devletin/Rejimin Varlığı
Özerklik	Güç Dengesi	Sömürgecilik Rekabeti

¹⁵⁵ 2941 Sayılı Seferberlik ve Savaş Hali Kanunu <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2941.pdf> , (Erişim:03/06/2021)

¹⁵⁶ Abdullah Şengönül, “Dördüncü Nesil Savaş”, Çizgi Yayınevi, İstanbul, Aralık 2019, S.34.

¹⁵⁷ Şengönül, “Dördüncü Nesil Savaş”, S.39 (39. Sayfadaki tablodan alınarak metin halinde verilmiştir.)

Kaynak: Şengönül, “*Dördüncü Nesil Savaş*”, S.28 (Dipnottaki açıklamadan alınarak tablolaştırılmıştır.)

Serkan Yenal’ın kendi çalışmasında aktardığına göre, Holsti’nin 2 yüzyıl öncesinde yaşamış olan Antoine-Henri Baron de Jomini’nin kendi çağına, gördüklerine ve yaşadıklarına dayanarak yaptığı analiz sonucunda Savaş Sanatı isimli kitabında yazdığı, devletlerin savaşa girme nedenleri de aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 2.2: Jomini’ye Göre Savaşların Çıkma Sebepleri

Bir kısım hakları tekrar elde etmek ve bunları korumak için	Devletin ticari, tarımsal ve endüstriyel çıkarlarını korumak ve sürdürmek için
Güç dengesi gereği gerekli olan komşu devletlere destek sağlamak için	Siyasal ya da dini teorileri yaymak, bunları savunmak ya da yok etmek için
Devletin gücünü ve etkisini arttırmak için, toprak kazanmak amacıyla	Fetih arzusu nedeniyle
Devletin tehdit altında bulunan bağımsızlığını korumak için	Kırılan gururun intikamını almak için

Kaynak: Serkan Yenal, “*Asimetrik Savaş ve İstihbarat*”, Nobel Yayınevi, Ankara, Temmuz 2020, S. 8 (Metin kaynaktan alınarak tablolaştırılmıştır.)

Savaşın ortaya çıkma sebepleri bu kadar farklılık arz ederken, savaşın sebebinin, yönteminin, savaşın tarafları ve kimlikleri açısından bakıldığında nasıl isimlendirileceğinin, savaş sona erdikten sonra ortaya çıkan genel vaziyete işaret edecek şekilde nasıl betimleneceğinin, savaşa katılan taraf sayısının ve benzeri birçok hususun savaşın sıfatında veya isimlendirilmesinde etki edeceği muhakkaktır.

1618-1648 yılları arasında Avrupa’da cereyan eden, “*Otuz Yıl Savaşları*” sonrası Vestfalya Antlaşması’yla (1648) birlikte Avrupa’da artık din temelli bir savaş yaşanmamış, her devlet eşit sayılmış, devletlerin birbirlerinin iç işlerine karışmaması ilkesi kabul edilmiştir. Montesquieu ve Rousseau gibi yazarların toplum, siyaset, yönetim biçimi, özgürlükler hakkında yazdıkları ile fikri bir temelin olduğu Fransa’da, Fransız İhtilali (1789) sonrası kurulan yeni Cumhuriyette, vatandaşlık olgusu ön plana çıkmıştır. Vestfalya ve Fransız İhtilali sonrası dönem Uluslararası İlişkiler ve ilgili ilim dallarında “*Modern Dönem*” olarak geçmektedir. Bu iki yazarın fikirleriyle temeli atılan, her vatandaşın ülkesini koruması gerekliliği, orduların vatandaşlar silah altına alınarak teşkil edilmesi, savaş Modern Dönemde “*Topyekün*”

bir boyuta evriltmiştir. Bu yeni fikirler ile birlikte küçük orduların, küçük alanları ele geçirdiği, nispeten daha küçük kazanımların olduğu savaş alanları, düşmanın tamamen yok edilmesi/sindirilmesi ve geniş alanların, bütün düşman yurdunun işgal edilmesi amacıyla düzenlenmeye başlamıştır. Bu savaş alanlarının “*Manevi Çarpan Katsayısı*” ise milliyetçilik olmuştur¹⁵⁸.

Birinci bölümünde Sanayi Devrimlerini aktardığı üzere, teknolojik-teknik buluşlar ve ilerlemeler bu topyekün hâle gelen savaşın maddi çarpan katsayısını oluşturmuş ve yaşanan kıyımı daha da arttırmıştır. Arnold Toynbee, Modern Dönemde birçok devletin Cumhuriyet rejimini benimsemesine veya kendilerini demokratik olarak isimlendirmelerine rağmen aralarında bir hayli çatışma ve anlaşmazlığın olduğunu belirterek, “*hem sanayileşme, hem de demokrasinin savaş korkularını arttırdığını*” kaydetmektedir. Toynbee’ye göre demokrasi savaşların engellenmesini sağlamamış, bilakis Topyekün Savaşlara dönüştürmüştür¹⁵⁹.

Topyekün Savaşlarda kıyımın daha da artmasına vesile olan teknik-teknolojik gelişmeleri (Maddi Çarpanı) oluşturan bileşenler (ulaşım, haberleşme, silah sistemleri ve benzeri olgular) birbirlerini takip ederek veya birbirleriyle paralel olarak geliştirilmişlerdir. Savaş sahasında tarafların ellerindeki maddi imkânları hangi biçimde kullanarak galip gelebilecekleri hususunu içeren “*Strateji*” kavramını da etkilediği için, savaşan her taraf Maddi Çarpan’ını yüksek tutmaya çalışmıştır. “*Sonuçlar, yöntemler ve araçlar arasındaki ilişki*”¹⁶⁰ olarak özet bir biçimde tanımlanabilecek Strateji, etimolojik olarak Antik Yunanca’ya dayanmakta ve “*Ordunun sevki, idare edilmesi*” anlamına gelip, askeriye kökenli bir kelimedir¹⁶¹. Günümüz askeri ve güvenlik hususlarındaki anlamı ile genişçe açıklamak gerekirse, eldeki araçlar ve imkânlarla erişilmek istenen hedefe ve gelecekte iyimser bir durumda bulunmaya nasıl varılabileceğinin tasarlanması, uygulanacak taktikler, kurulacak ordu düzenleri, yapılacak manevralar, savaş sahası ve zamanının yönetimi gibi hususlarla, bunlara barış dönemlerinde yapılabilecek ilaveler ve iyileştirmeler kast edilmektedir.

¹⁵⁸ Sami Eker, “*Savaş Olgusunun Dönüşümü: Yeni Savaşlar ve Suriye Krizi Örneği*”, Türkiye Ortadoğu Çalışmaları Dergisi, Cilt:2, Sayı:1, Yıl: 2015, S.36-37

¹⁵⁹ Muhammet Musa Budak, “*Savaşın Kökenleri ve Vekâleten Savaş Aktörleri Olarak Terör Örgütleri*”, Türkiye Siyaset Bilimi Dergisi, Cilt:3, Sayı:2, Yıl:2020, S.102

¹⁶⁰ Şengönül, “*Dördüncü Nesil Savaş*”, S. 225

¹⁶¹ Etimolojiturkçe, “*Strateji*”, <https://www.etimolojiturkce.com/kelime/strateji> , (Erişim:03/06/2021)

Yaşanan her savaşın benzer özellikler göstermediği bir gerçektir. Savaş sahasının genişliği, bölgesi, sahada kullanılan silahlar ve kullanılma biçimleri, savaşa katılan tarafların izlediği taktikler ve stratejileri, savaşın çıkma sebepleri, silah ve askeri personelden hariç manevi unsurların ve asker olmayan kişilerin (milis-militan) kullanılıp kullanılmadığı ve benzeri birçok durum, her savaşı bir diğerinden ayırmaktadır. Bu durum, her ne kadar Ulusal mevzuatımızda ve Ordu Talimatnamelerimizde Savaşı tanımlamayı ister istemez zorunlu kılsa da her devletin egemen ve eşit sayıldığı uluslararası arenada ortak bir savaş tanımı yapılmasına mani görülmektedir. Aşağıdaki tabloda savaş olgusunun büyüklüğüne, kapsam ve niteliklerine, yöntem ve şekillerine göre tasniflenmiş çeşitleri görülmektedir.

Tablo 2.3: Savaşın Çeşitleri



Kaynak: Varlık, “Savaş Tanımlamak: Terminolojik Bir Yaklaşım”, S. 121.

Eldeki imkânların elverdiği ölçüde stratejisini belirleyip savaşan tarafların, zaman zaman olağan ve alışlagelmiş savaş taktiklerinin dışına çıktığı görülmektedir.

Söz gelimi yazında, “*Konvansiyonel Savaş*” (Anlaşmaya dayalı, anlaşmalı savaş) terimi ulus devletler arasında gerçekleşen, komutanların hep bir önceki savaştan dersler çıkararak, benzer ve genelde aynı taktik ve manevraları gerçekleştirmeye çalıştığı, daha önceden taraflar arasında imzalanmış bir Savaş Hukuku sözleşmesine riayet eden veya yazılı olmasa bile centilmenlik içeren Savaş teamüllerine riayet eden, karşı taraftan da (hatta savaşa katılmayan tarafsız devletlerin dahi) bu savaş kurallarına uyulması beklenen, kullanılan silahların, araçların, ordu mensuplarının giydiği kıyafetlerin, üniformaların dahi belli ve iki ordunun da birbirine benzer olduğu, savaştaki kişilerin hak ve sorumluluklarının belirli olduğu savaş tipini betimlemektedir¹⁶². Burada taraflardan birine galibiyet getirecek olan husus, orduların nitelik ve nicelik olarak karşılıklı etkileşimlerinde (yani birbirlerini öldürmelerinde) hangi tarafın oransal olarak daha üstün olduğudur.

“*Asimetrik Savaş*” terimi ise Konvansiyonel Savaş tanımının aksine, savaştan iki tarafın nitelik ve nicelik olarak, hatta aktör olarak (devlet-devlet dışı unsur) birbirinden farklılık arz ettiği, buna bağlı olarak güçsüz olan tarafın farklı taktik ve manevralar izlediği, kuvvetler arasında oran-orantının pek kurulamadığı, benzer olmayan ve zaman zaman genel kabul görmüş savaş hukukuna riayet edilmediği (güçsüz tarafın mücadeleyi kazanabilmesi için riayet etmesinin de pek mantıklı olmadığı) aktörlerin karşılıklı etkileşimlerini betimlemektedir¹⁶³. Asimetrik Savaş, daha çok Soğuk Savaş’ın sonları ve sonrasında küresel güçlere karşı, geleneksel silah araçları, gereçleri, saldırı taktikleri, kuvvetleri ve yöntemleri olmaksızın girişilen, özellikle 11 Eylül 2001 İkiz Kule Saldırılarından sonra kırılma noktası yaşayan, mücadelelerin tanımlanması için kullanılan bir terimdir¹⁶⁴.

2001 yılı İkiz Kule saldırılarından sonra dönemin Amerikan başkanı George Walker Bush’un ağzından ilk kez duyulan “*Terörle Savaş*” söylemi, Soğuk Savaş sonlarına doğru pekişmeye başlamış devlet dışı unsurları savaş aktörü olarak görmeye başlamıştır. İkiz Kule saldırılarından sonra olağanüstü toplanan Amerikan Kongresi’nde yaptığı konuşmada kullandığı “*Bugünden itibaren terörü destekleyen*

¹⁶² Ömer Çona, “*Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları*”, Nobel Yayınevi, Ankara, Eylül 2018, S.33-34

¹⁶³ Yenal, “*Asimetrik Savaş ve İstihbarat*”, S.28

¹⁶⁴ Varlık, “*Savaşı Tanımlamak: Terminolojik Bir Yaklaşım*”, S. 125.

*her ülkeyi, düşman rejim sayacağız... Ya bizimlesiniz, ya teröristlerle birliktesiniz”*¹⁶⁵ ifadeleri bütün ülkelerde ve güvenlik kurumlarında yankı bulmuştur. Bu tarihten sonra Amerika Birleşik Devletleri, saldırıların faili olan ve destek sağlayan bütün devlet ve devlet dışı unsurlara karşı giriştiği yeni savaş stratejisi ile mücadele alanını Afganistan ve Irak başta olmak üzere neredeyse tüm dünya sathına yaymıştır¹⁶⁶.

2.2. Çeşitli Görüşlere Ait Tarihsel Savaş Aşamaları

Bu çalışma, savaş ve güvenlik çalışmaları yazınında ön ekler ve sıfatlar alan birçok savaş tipi bulunmasına karşılık, savaşın nesillere ayrıldığı bir yaklaşımı benimsemiştir. 1. bölümde de görüleceği üzere modern dönem savaş sahalarında, sanayi devrimlerinin etkisi ve yeniliklerinden etkilenen savaş sahaları, doktrinleri, taktikleri, stratejileri, manevraları, silahları ve bunları kullanma biçimleri, öldürülen kişilerin değişmesi (sivil-asker ayrımı) gibi bütün hususlar bir arada göz önüne alındığında, sürekli bir değişimin yaşandığını görülmektedir. Nesillere ayrılmış savaş yaklaşımının benimsenmesi, komutanların zihinlerinde stratejik olarak oluşan ‘*Savaş Nesillerinin*’, ‘*Savaş Teknolojilerini ve hatta Sanayi Devrimlerini*’ peşinden sürüklediği savının daha kolay ispat edilebilmesi açısından da elzem görünmektedir. Çalışma, Birleşmiş Milletler’in varlığından ve kurucu sözleşmesinden ötürü, açıkça savaş ilan etmenin yasaklanması sayesinde, günümüzde sıkça gördüğümüz asimetrik, geleneksel olmayan, hibrit, çizgisel olmayan, vekâlet, gayrı nizami, melez, sınırsız ve benzeri içerikte birçok ön ek veya sıfat almış savaş olgularının hepsinin 4. Nesil’e işaret ettiğini, 4. Nesil’in içinde yer aldığını iddia etmektedir. Savaş olgusunu nesillere ayırarak, ilk üç nesli anlattıktan sonra 4. Nesil Savaş olgusunu da detayıyla ilerleyen kısımlarda açıklayacaktır.

¹⁶⁵ Milliyet, “Bütün ülkeler tercihini yapsın”, <https://www.milliyet.com.tr/gundem/butun-ulkeler-tercihini-yapsin-5275528>, (Erişim:04/06/2021)

¹⁶⁶ Budak, “Savaşın Kökenleri ve Vekâleten Savaş Aktörleri Olarak Terör Örgütleri”, S.117

Tablo 2.4: Savaş Olgusunu Aşamalara Ayıran Çeşitli Düşünürler ve Savaş Aşamaları

Teorisyen	1. Aşama	2. Aşama	3. Aşama	4. Aşama	5. Aşama
Lind, Nightengale, Schmitt, Sutton (1989)	Ulus-Devlet Öncesi Savaşlar	1. Nesil Savaş Klasik (1648-1830) Zirvesi: Napolyon Savaşları	2. Nesil savaş Topyekün Endüstri Savaşları (1830-1918) zirvesi: 1. Dünya savaşı	3. Nesil Savaş Manevra Savaşları (1918-1948) Zirvesi: 1991 Körfez Savaşı	4. Nesil Savaş, Gayrı Nizami Harp Türevleri (1948'den bu güne, özellikle 11 Eylül Sonrası) Zirvesi: ABD'nin Irak ve Afganistan işgalleri
Martin Van Creveld (1991)	Aletler Çağı	Makineler Çağı	Sistemler Çağı	Otomasyon Çağı	
Donald Hanle (1989)	Ortaçağ Dönemi (fiziksel beceriler)	Klasik Dönem (grup becerileri)	Erken Modern Dönem (Teknik Beceriler)	Geç Modern Dönem (sevk ve idare becerileri)	Nükleer Dönem (sosyal beceriler)
Alvin Toffler (1993)	1. Dalga: Tarım Toplumu		2. Dalga: Endüstri Toplumu		3. Dalga: Bilgi Toplumu
John Arquilla ve David Ronfeldt (2000)	Kılıç Dönemi	Kitle ve Endüstri Savaşları Dönemi	Manevra Savaşları Dönemi		Birbirinden Türeyen Savaşsı Çatışmalar
Qiao Liang ve Wang Xiangsui (1999)	Sınırlı Ortaçağ Savaşları		Sınırlı İmparatorluklar Ve Ulus-Devletler Savaşları (Zirve Noktası 1991 Körfez Savaşı ve kara-hava muharebe doktrini)		Sınırsız Post-Modern Savaşlar

Kaynak: Şengönül, “Dördüncü Nesil Savaş”, S.37

Tabloda, Toffler'in "*dalgalar*", Hanle, Arquilla ve Ronfeldt'in "*dönemler*", Crevel'd'in "*çağlar*" olarak ifade edip, savaşın doğuşu, sebepleri, icra edilişi, taktikleri ve kullanılan teknoloji gibi bakımlardan ayırarak, insanlık tarihi içinde gelişimini tasnifledikleri görülmektedir. William Lind ve diğerlerinin "*Savaşın Değişen Yüzü: Dördüncü Nesil'e Doğru*" (Ekim-1989), "*Dördüncü Nesil Savaş: Başka Bir Bakış*" (Aralık-1994) ve "*Dördüncü Nesil Savaş'ın Anlaşılması*" (Eylül-2004) makaleleriyle yazına kattığı ve 32 yıldır tartışılan kavram ilk olma özelliği taşımaktadır. Hem ilk tasnifleme olması, hem de yıllar sonra Çin'li Liang ve Xiangsui ile Rus Gerasimov'un da bir anlamda tasdik ettikleri ve aynı anlama gelen ifadeleri kullanmaları hasebiyle, "*Nesillere Ayrılan Yaklaşım*" ile savaş çalışmalarına bakmak daha sağlıklı görünmektedir.

Afganistan Savaşı'nın bitişi ile güçsüzlüğü beliren ve dağılma süreci hızlanan SSCB'nin, Amerikan subayları, askeri tarihçileri ve düşünürlerinin zihinlerinde oluşturmaya başladığı yeni fikirlerin ilk tohumu William Lind ve ABD ordusunun subayları olan bir grup arkadaşı tarafından atılmıştır. Devletlerin savaş hususunda uymak zorunda kaldıkları belirli kurallar ve birbirleriyle benzer ordularla giriştikleri konvansiyonel savaşlar, Afganistan Savaşı örneğinde olduğu gibi tamamen asimetrik bir boyuta evrilmiştir. Ne savaşan gruplar birbirine benzemektedir, ne de taktik ve stratejiler birbirine benzemektedir. Bu tip taktikleri daha önce de gören ve işe yaradığını Vietnam Savaşı'ndan, Vietkong, Vietminh ve Ho Chi Minh'den bilen Amerikalıların zihninde savaşla ilgili yeni fikirler oluşmuştur. İleri düzey askeri teknolojinin, yani maddi çarpan etkisinin büyüklüğünü de Körfez Savaşı'nda görmüşlerdir.

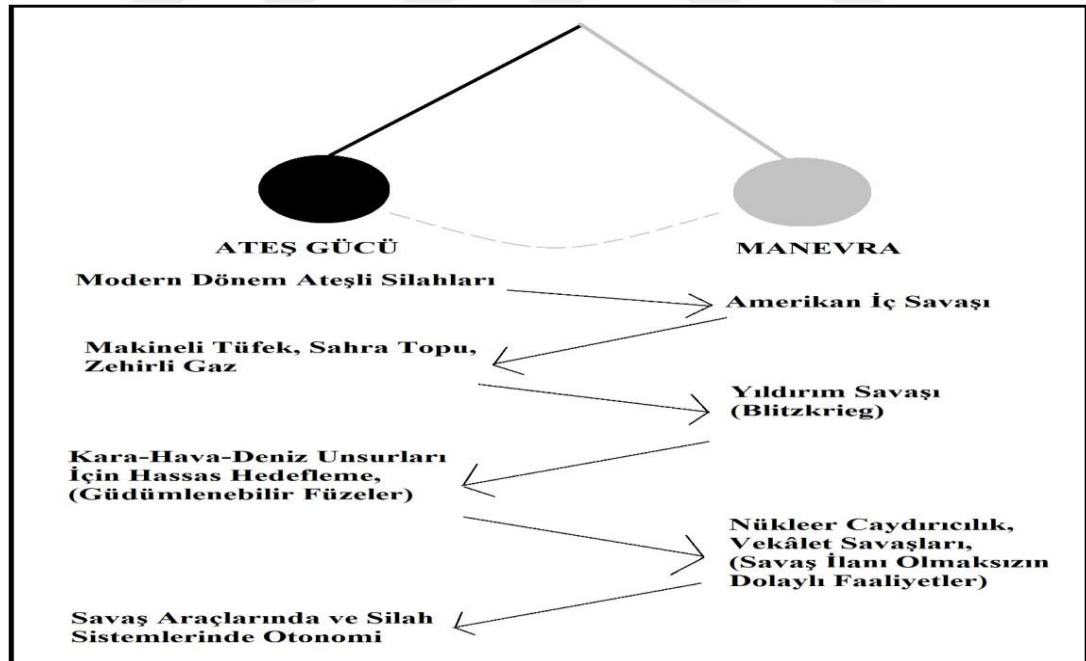
2.3. Savaş Olgusunun Evrimi: Nesil Anlayışı

Barış zamanlarında askerlerin ve komuta kademesinin en önemli görevlerinden biri, bir sonraki savaşa etkili olabilecek şekilde hazırlanmaktır. Komutanlar, savaş sahalarında gördükleri teknoloji ve taktikleri analiz ederek, ülkelerinin mevcut coğrafı, siyasi, ekonomik, sosyal durumlarını da göz önüne alıp, yapılması kaçınılmaz gözükten yenilikleri gerekirse hükümete baskı dahi kurarak, savunma bütçelerinin artması pahasına daha fazla Ar-Ge faaliyeti yürüttürerek muhtemel tehditlere karşı hazır olmak

niyetindedir. Federal Almanya Ordusu Generali ve Askeri Tarihçi Franz Uhle-Wetter'in belirttiği üzere¹⁶⁷ Önceleri, bir komutan gelecekteki bir savaşın geçmişteki ve şimdiki savaşlara benzeyeceğinden emin olabilmektedir. Bu durum, (Komutanın) geçmişten ve günümüzden uygun taktikleri analiz edebilmesini sağlamaktadır. Bugünün komutanının artık bu imkânı yoktur. Sadece son savaşın deneyimlerini bir sonrakine uyarlayamayanların, kesinlikle kaybedeceğini bilmektedirler. Ülke savunması ve ulusal güvenlik sarsılamayacak hususlar olduğu gibi telafi edilemeyecek ihmâllere, hatalara, yanlışlara müsaade edilemeyecek kadar önemli konulardır.

Soğuk Savaş'ın bitiminden sonraki askeri-akademik alanda başlayan “Yeni Nesil Savaş” tartışmaları yazınında meşhur bir terim olan “Askeri Alanda Devrim” (Revolution in Military Affairs-RMA), her ne kadar Afganistan Savaşı örneğinde görülen örneklerle vurgu yapmakta ise de şekil 2.1.’de gösterilen değişiklikleri betimleyen bir terim hâline gelmiştir.

Şekil 2.1: Savaş Sahalarının Değişimini Tasvir Eden Sarkaç Modeli



Kaynak: Tolga Ökten, “Askeri Alanda Devrim: Ateş Gücü-Manevra Dengesi”, Güvenlik Stratejileri Dergisi, Cilt 16, Sayı: 33, Yıl: 2020, S. 141 (Kaynaktan alınarak bir takım ilaveler ve değişiklikler yapılmıştır.)

¹⁶⁷ Franz Uhle-Wetter, Aktaran William Lind ve Diğerleri, “The Changing Face Of War: Into The Fourth Generation”, Marine Corps Gazette, October 1989, S. 22-26, <https://www.academia.edu/7964013>, (Erişim:08.06.2021)

Askeri Alandaki Devrimler, savaş ve savunma sanayiindeki yeni teknolojilerle bunlara karşı geliştirilen yeni teşkilatlanma ve manevra fikirlerinin çekişmesini ve bu ikisi arasındaki “*gelgitleri*” (medcezir) tasvir etmektedir. Tabloya bakılacak olduğunda Ateş Gücünün kara barutla kullanılan Piştov ve Arkebüzlerden, günümüzde tam otonom silah sistemlerine geldiği; Manevra Taktiklerinin ise Amerikan İç Savaşı’ndaki fikirlerden yola çıkıp özellikle nükleer silahlar gibi kitle imha silahları karşısında etkisini yitirdiği görülmektedir. 1950’li yıllardan itibaren iki kutbun da elinde nükleer silah bulunması, her iki taraf içinde caydırıcı özellik arz etmektedir. İki devletin karşı karşıya gelmekten imtina ettiği yeni durumda, Vekâlet Savaşı denilen, farklı bir devletin veya devlet dışı unsurun silahlı kuvvetlerini eğitip donatmak yolu ile karşı tarafla mücadele etme fikri cazip görünmektedir. Siyasi ve sosyal maliyeti daha az ve “*Dolaylı Manevra*” niteliği taşıyan Vekâlet Savaşı’na çözüm olarak ise son teknolojik yenilik olarak gelecekte otonom silahların yer alması kaçınılmaz görünmektedir.

20. yüzyılın başından itibaren iki Askeri Teknik Devrim yaşanmıştır. Bu devrimlerin ilki 1. Dünya Savaşı’nda uçaklar, demiryolları, mekanize-motorize birlikler, makineli tüfekler ve uzun menzilli topların çizdiği çerçevede gelişmiştir. İkinci devrim bu teknoloji ve teçhizatın geliştirilmesinin ötesinde, uçak gemileri, amfibi gemiler, stratejik bombardıman, telsiz, balistik roket ve nükleer silah gibi yeni unsurlarla çerçeveyi daha da genişletmiştir. ABD ve SSCB’nin nükleer silahlara sahip olmasıyla birlikte uluslararası ortamda denge sağlanmıştır. Sovyetler Birliği araştırmacıları ayrıca 20. yüzyılın sonlarına doğru gelişeceğini tahmin ettikleri 3. devrim için ise hassas hedefleme, minyatürizasyon (elektronik parçaların küçülmesi) ve otomatik komuta kontrol sistemlerini, yani günümüzü tasvir etmişlerdir. 1977-1984 yıllarında SSCB Genelkurmay Başkanı olan Nikolay Vasilyeviç Ogarkov, hassas hedefleme teknolojisi vasıtasıyla konvansiyonel-geleneksel mühimmatların nükleer silahların yakaladığı etkiye ulaşabileceğini iddia etmiştir¹⁶⁸.

Savaş alanlarında yaşanan bu sıralı değişimlerin anlaşılması açısından Sarkaç’ın Ateş Gücü’nden hareket etmeye başladığı ilk noktadan yani 1. Nesil Savaş’tan başlamak gerekmektedir.

¹⁶⁸ Ökten, “*Askeri Alanda Devrim: Ateş Gücü-Manevra Dengesi*”, S. 129

2.3.1. Birinci Nesil Savaş

Devletin savaş açma tekelini kaybederek, devlet dışı unsurlar yoluyla ve dolaylı olarak savaştığı 4. Nesil Savaş hususunda, en göze çarpan ayırım “Devlet” aktörüdür. Avrupa’da devletlerin kendi topraklarında egemen, birbirleri arasında eşit sayılmaya başladığı 1648 tarihli Vestfalya Anlaşmasından sonra ulus-devlet modelinin oturmaya başladığı ve modern dönemin başladığı görülmektedir. Savaş Nesilleri ayırımında devleti ön plana çıkaran William Lind ve diğerleri, Vestfalya Anlaşması’nın bu özelliğini vurgulamak için 1. Nesil Savaş aşamasını 1648’den başlatmışlardır. Feodal ve irili ufaklı parçalardan oluşan sistemin, hükümdar ve hanedanların daha da belirgin olmaya başladığı bu modern dönemde ortaya çıkan ekonomik, sosyal ve siyasi oluşumlar 1. neslin temelini atmışlardır. Rönesans’ı ve Aydınlanma Çağını yaşayan Avrupa, dinsel otorite, dogmatik düşünceler yerine daha dünyevi (seküler) bir zihniyete kavuşmuştur.

Din birliği ve dini yönetimin pek öneminin kalmamasının yanında, yukarıda da değinildiği üzere Montesquieu ve Rousseau gibi yazarların devlet, yönetim biçimi, vatandaşlık ve tabiiyet (tebaalık) üzerine geliştirdikleri fikirlerinden beslenen, Fransız İhtilâli’nin sloganı olan “*Liberté, Égalité, Fraternité*” (Özgürlük, Eşitlik, Kardeşlik) ilkeleri üzerinde duran Vatandaşlık olgusu, ordu yapılanmasına da tesir etmiştir. Topyekün Savaş’ın ortaya çıktığı yeni durumda Milliyetçilik olgusu manevi çarpanı oluşturur ve günümüzde de önemini korurken; ateşli silahların sürekli gelişmesi, Sanayi Devrimi’nin getirdiği yenilikler maddi çarpanı oluşturmuş ve sürekli gelişmiştir.

Lind ve diğerleri tarafından 1648’den başlayan süreç, İngiliz İç Savaşı (1642-1651), İngiliz-İspanyol Savaşı (1654-1660), Amerikan Bağımsızlık Savaşı (1775-1783), küresel çapta gerçekleşen ve büyük çaplı olan “*Yedi Yıl Savaşı*” (1756-1763), “*3 Yıl Savaşı*” (1812-1815), Meksika Bağımsızlık Savaşı (1810-1821) ve Napolyon Savaşları (1803-1815) gibi savaşları da kapsam içine almaktadır. Çalışma, Sanayi Devrimlerini de çalışma konusu aldığından ve Sanayileşmenin tam anlamıyla yüzünü

gösterdiği Amerikan İç Savaşı'ndan (1861-1865) örneklerine başlamak niyetindedir. İlk nesil savaş Lind için 1860'larda bitmiştir¹⁶⁹.

Ateşli silahların ilk kullanım sahası 10. yüzyıl Çin'inde görülse de, ağızdan doldurulmalı piştov ve tüfeklerin geldiği son seviye, kendini Amerikan İç Savaşı'nda göstermektedir. Savaşın ilk nesli, kara barutla çalışan ağızdan doldurulmalı piştov ve tüfeklerle gerçekleşen sahneler barındırmaktadır. Kullandığı bütün teçhizat ve taktikleri birbirine benzeyen orduların savaştığı bu dönemde, kullanılan silahların da etkili menzili çok uzun değildir. Namlusu sadece düz profil bir çubuk olan bu tüfeklerin hedeflenen noktayı vurması mesafe uzadıkça çok nadir olan bir durumdur¹⁷⁰. İki ordunun bu tip bir teçhizat ile birbirini imha edebilmesi için saf hâlinde yan yana dizilmiş askerlerin aynı anda atış yapmaları, aynı anda tüfeklerini doldurmaları, aynı anda ilerlemeleri ve geri çekilmeleri gerekmektedir.

Amerikan İç Savaşı, kullanılan topların ve diğer ateşli silahların katkısıyla, 1860'lara değin yaşanmış bütün savaşların arasında can kaybının en fazla olduğu savaşların başında gelmektedir. Askerlerin piyon gibi sürüldüğü, Avrupa'daki 1. Nesil Savaş örneklerinde "*Centilmenlik*" adına "*Buyurun! İlk atışı siz yapın*" sözlerinin ilk saftaki askerlerin canı pahasına söylendiği bu tip savaşlarda can kaybının o güne değin görülen sayılardan fazla olması şaşırtıcı görünmemektedir. Fransız Devrimi ve yol açtığı sosyal-siyasi etkilere kadar savaş alanlarında, "*Paralı Askerlerden*", "*Dini-Mezhebi veya benzeri hassasiyetleri olan milislerden*" ve "*Derebeylerine* (Junker, Kont, Baron, Lord, Dük, Vikont, Tekfur gibi) sadık askerlerden oluşan ordular, savaş alanında sadakati az görülen, fazla para veya daha fazla menfaatin olduğu karşı tarafa anında geçiş yapabilen, ordunun başkomutanı olan hükümdardan daha ziyade kendi beyine sadık ve savaşıma güdüsü günümüzdekilerden daha az görünen bir niteliğe sahiptir¹⁷¹. Bu nitelikteki orduların savaş alanındaki en ufak bir karmaşada taraf değiştirmesi, aman dilemesi veya firar etmesi kaçınılmaz görünmektedir.

¹⁶⁹ William Lind, "Understanding Fourth Generation Warfare", "Military Review" Dergisi, Yıl: 2004, Sayı: Eylül-Ekim, S. 12, <https://cgsc.contentdm.oclc.org/digital/collection/p124201coll1/id/178/> (Erişim:12.06.2021)

¹⁷⁰ Youtube, "Loading and Firing a Musket", <https://www.youtube.com/watch?v=mfVEiaCGccw> , (Erişim:12.06.2021)

¹⁷¹ Mesut Uyar ve Hayrullah Gök, "Modern Alman Ordusunun Temelini Teşkil Eden Prusya Askeri Sisteminin Kuruluşu ve Olgunlaşması", Kara Harp Okulu Bilim Dergisi, Cilt:13, Sayı:1, Yıl:2003, S. 3-7, <https://www.academia.edu/13567377> , (Erişim:13.06.2021)

Fransız İhtilali ve getirdiği sosyal-siyasi ruh, milliyetçilik ve vatandaşlık anlayışı; buna uygun olarak çıkarılan zorunlu askerlik ve seferberlik kanunları gibi hususlar topyekün savaşın toplumsal ayağını teşkil etmiş ve can kayıplarının artmasına sebebiyet vermiştir. Bu durum William Lind ve diğerlerinin, Savaşın Değişen Yüzü: Dördüncü Nesil'e Doğru isimli makalesindeki savaşın birinci neslini tasvir ederken kullandığı “*Fransız devrimci ordusu saflarına yansıyan Devrimin coşkusu, ruhu*” (*élan*) sözünden de anlaşılmaktadır. Genel seferberlikle askere yeni gelen erkeklerin eğitimleri az dahi olsa, birlik ve beraberlik ruhu, milliyetçiliğin ve vatanseverliğin coşkusu bu acemi erlere savaşma azmini vermiştir¹⁷².

Ayrıca yüzlerce, binlerce personelin atış yaptıktan, mühimmatını bitirip süngüsünü tüfeğinin ucuna taktıktan sonra çöken dumanın içinde karşı tarafı ve kendi tarafını seçebilmesi için giyilen kıyafetin ayırt edici özelliklere sahip olması gerekmektedir. Bu dönemde tarafların belirlediği renkteki kıyafetlerin tüm er, erbaş ve subayların giyindiği görülmektedir. Eratın bu ayrımı kolay yapabilmesi adına takılan şapka-başlık modeliyle bu başlıklara takılan Kokartlardan, bağlı olunan birliğe has Kordon ve Spolet veya herkesin taktığı beldeki kemer, ayağa giyilen çizme, ayakkabı gibi aksesuar çeşitlerine; topyekün savaşlarda askere yeni alımlar olduğu ve her yaş kesiminden eli silah tutan erkeğin geldiği ortamda komutanların hiyerarşiye uygun olarak ayırt edilebilmesi için kolda veya omuzda bulunan Şevron (Pırpır) ve Apolet gibi askeri alametlere ihtiyaç duyulmuştur.

Ateşli silahların ve mühimmatların mevcut sıkıntılar göz önüne alınarak sürekli geliştirilmesi kaçınılmaz olmuştur. Barutluklar yerini sevk barutunun ve misketin içinde olduğu kağıt kartuşlara bırakmıştır. Düz profil borudan ibaret olan namlulara sarmal olacak biçimde oyuklar (yiv) açılmış ve hava sirkülasyonunun merminin menzilini uzatacak biçimde daha etkin olması için oyukların yanında çıkıntılar (set) yapılmıştır. Bu oyuk ve çıkıntılar bambaşka bir aerodinamik¹⁷³ ve atışbilimsel (balistik) etki yaratmıştır. Yiv-Set’li namlular mermilerin daha uzağa gitmesini, daha hızlı gitmesini yani ölümcüllüklerinin artmasını sağlamıştır. Ağızdan doldurmalı

¹⁷² William Lind ve diğerleri, “*The Changing Face Of War: Into The Fourth Generation*”, Marine Corps Gazette, October 1989, S. 23, <https://www.academia.edu/7964013>, (Erişim:08.06.2021)

¹⁷³ Maalesef Türkçe karşılığı olmayan bu tip kelimelerin kökenine bakıldığında (Aerodinamik-Fransızca) bu bilimlerin ve icatların nereden geldiği rahatlıkla anlaşılabilmektedir. Günümüz mermisine benzeyen yassıtılmış msket mermisi “*Minie Ball*” ilkin Fransa’da üretilmiştir.

tüfeklerin kuyruktan doldurmalı hâle gelmesi ve bu tüfeklere uygun sevk barutu da içinde olan, kara barut gibi ateşlendiğinde yoğun duman üretmeyen mermilerin üretilmesiyle ayakta durmak zorunda kalan askerler bu zorunluluktan kurtulmuştur. Diz çökebilen, yere yatabilen yani siper alan askerlerin varlığı ise savaş alanlarında hendeklere, siperliklere, koruganlara ve benzeri birçok yeniliğe yol açmıştır. Siper içinde ateş edebilen eratın varlığı ise farklı savunma-saldırı taktikleri ve stratejilerine yol açmıştır. Her geliştirilen teknik, her geliştirilen mermi ve tüfek modeli, maddi çarpanı daha da arttırmış; çarpanı yüksek olan taraf karşı tarafı daha kolay ve daha fazla zayılatarak alt edebilmiştir. Bununla birlikte maddi çarpanı sadece ateşli silahlar ve silah sistemleri olarak düşünmek yanlış olacaktır. Bunun en güzel örneği yine Amerikan İç Savaşı'nda görülmektedir. Sanayileşmesini tamamlamış Amerika'nın Kuzey Eyaletlerinde bulunan demiryolu ve telgraf ağı sayesinde, ordu birlikleri tek bir merkezden yönlendirilmiş ve maddi çarpanın oranı yükseltilmiştir.

2.3.2. İkinci Nesil Savaş

Ağızdan doldurmalı tüfeklerin misketlerinin yerini sevk barutu ve misketi içinde barındıran kağıt kartuşlara, kağıt kartuşların yerini da sevk barutu ve mermi çekirdeğini içinde barındıran günümüz kurşunlarına bırakmasıyla; sırasıyla kuyruktan doldurmalı ve mermi yatağı doldurulunca kurmalı (bolt-action) olarak seri atış yapabilecek tüfekler hâline gelmesi, savaş alanlarında olağanüstü bir yenilik ortaya çıkarmıştır. 19. yüzyılın -özellikle- son çeyreği silah teknolojilerinde önemli bir aşama kat edilmesine sahne olmuştur¹⁷⁴. Eratın artık siper alabilmesi, iki ordunun karşılaştığı cephelelerde, siper kazabilmesine, korugan inşa etmesine, üs kurmasına benzer nitelikte saldırı ve savunma hattı inşa edilebilmesine yol açmıştır. Savaş alanı kara barutun dumanına boğulmadığı ve yeni tip tüfekler ile saklanma, pusu kurma gibi taktikler

¹⁷⁴ Youtube, “*Amatör Mavzer Sohbeti, 1. Bölüm: Osmanlı-Mauser İlişkileri*” , <https://www.youtube.com/watch?v=OedMeQGO6es> (1. Bölüm) ve <https://www.youtube.com/watch?v=B1L3-rf79rU> , “*Amatör Mavzer Sohbeti, 2. Bölüm: Osmanlı-Mauser İlişkileri dünya tüfek teknolojisine yön verdi*”. Osmanlı Devleti'nin son dönemlerine şahitlik eden Osmanlı Mauser'i olarak bilinen tüfek özelinde yapılan söyleşi, dönemin piyade tüfekleri ve silah teknolojilerine de ışık tutmaktadır. (Erişim:15.06.2021)

gerçekleştirilebildiğinden, rengarenk üniformalar yerini alanın toprak örtüsüne veya karanlıkta fark edilmemek adına koyu renkli üniformalara, kamuflajlara bırakmıştır.

Tarihin ilk ateşli silahı olarak bilinen ağızdan doldurmalı toplar da ağızdan doldurmalı msket tüfeklerinin çalışma ilkesiyle çalışmış ve küre biçiminde büyük güllereler atmışlardır. Ağızdan doldurmalı tüfeklerde ve mühimmatlarında yapılan yenilikler, savaş toplarında da paralel olarak seyretmiştir¹⁷⁵. Tüfek mermilerindeki mantığın savaş toplarına da uyarlanması, 2. Sanayi devriminde gelişmeye başlayan kimya biliminin bu top güllerelerindeki patlayıcı/yanıcı/parlayıcı maddeleri belirlemesi ile savaş toplarının etkinliğini arttırmıştır. Top namlularına da yiv-setlerin açılması ve daha büyük çaplı topların yapılması, menzillerini uzatmıştır. Daha büyük topların rahatlıkla kullanıldığı yer olarak savunma tahkimatları ile zırhlı savaş gemileri göze çarpmaktadır.

Bunun yanında kimya biliminin de döneme paralel olarak gelişmesi ve top mühimmatlarına yardımı ile güllerelerin değişen hedeflerde açacağı tahribat da değişmeye başlamıştır. 1. Dünya Savaşı özelinde buna verilebilecek 2 güzel örnek vardır. İlki İsrail'in ilk Cumhurbaşkanı olan ve endüstriyel fermantasyonun babası olarak bilinen kimyager Chaim Weizmann'dır. İngiltere bomba yapımı için gerekli olan asetonun üretiminde savaş ilan edene kadar Almanya'ya bağımlı kalmıştır. O dönem öz kaynakları ile Almanya kadar aseton üretememektedir. Parlayıcı olan ve bomba yapımında kullanılan asetonun üretiminde "*Weizmann Organizması*" adı verilen yöntemle üretim artışı sağlayan Weizmann savaşta İngiltere'nin elini rahatlatmıştır¹⁷⁶. İkincisi ise 1916 yılında yine İngiliz kimyagerler tarafından geliştirilen hardal gazının, ironik olarak Almanya tarafından kullanılmaya başlanmasıdır. Sipere saklanmış askeri, ne kurşun ne de parça tesirli güllereler ile öldüremeyen Almanlar, düşman askerlerine zehirli gazlar solutma yoluna gitmişlerdir.

¹⁷⁵ Geliboluyuanlamak, "18 Mart Özel – Çanakkale Boğazı Savunmasında Kullanılan 240/35'lik Alman Krupp Kıy Topunun Teknik Özellikleri", http://www.geliboluyuanlamak.com/792_18-mart-ozel-canakkale-bogazi-savunmasinda-kullanilan-240-35lik-alman-krupp-kiyi-topunun-teknik-ozellikleri-bayram-akgun.html , (Erişim:15.06.2021)

¹⁷⁶ İnovatif Dergisi, "Chaim Weizmann", <https://inovatifkimyadergisi.com/chaim-weizmann>, (Erişim:15.06.2021)

Bunun için de gaz dolu varilleri siperlere yakın yerlerde açmışlar veyahut gaz dolu top güllerini atmışlardır¹⁷⁷.

Kimya bilimin tüfeklere ve mühimmatlara olan katkısı ise barut imalinde, imalat maliyetlerinin ucuzlamasında kendini göstermiştir. Olayın mekanik-fizik kısmından bakılacak olunursa, ağızdan doldurulmalı tüfeklerin çok yavaş ve hantal bir yapıda olması 1. Nesil Savaş alanlarında karşılaşılan en önemli sorundur. Bu sorunun etkisiz hâle getirilmesi için o dönem savaş topları etkin bir şekilde kullanılmaya çalışılmıştır. En nihayetinde misketlerin yerini mermilere bırakmasıyla geriye sadece mermiyi hedefe sevk edecek mekanizmanın tasarlanması ve nasıl bir alette kullanılacağı kalmıştır. Richard Jordan Gatling, bu soruna cevap veren ilk kişi olmuştur. 1862 yılında geliştirdiği, dairesel biçimde 6 döner namlusu olan, tekerlekli, dakikada 308 mermi atabilen, ateşleme düzeneği bir dirsek kolla çalıştırılan¹⁷⁸ icadı ile Amerikan İç Savaşı'ndan günümüz savaş meydanlarına kadar, savaş alanları sonsuza dek değişmiştir¹⁷⁹.

Bu icadın savaş alanlarında görülmeye başlamasıyla yine çeşitli mucitler tarafından bu çalışma ilkesi iyileştirilmeye başlanmıştır. Söz gelimi Gatling'in 6 veya daha fazla döner namlusunun olma sebebi, tek namluda yüzlerce merminin atılmasının, eninde sonunda ısınmaya başlayan namlunun kor hâle gelip dağılacak olmasıdır. Hiram Maxim kendi tasarladığı tepme ile çalışan tek namlulu mekanizmasında bu sorunu, namluyu da içine alacak bir haznenin su ile doldurulmasıyla çözmüştür. Böylece bu ağır makineli tüfek tek er tarafından taşınabilir ve su soğutmalı bir hâl almıştır.

1900'lü yıllardan itibaren savaşlarda gözetleme ve keşif amaçlı kullanılan uçaklarda da silah kullanma ihtiyacı görülmüştür. Libya Trablusgarp'ta, 1 Kasım 1911 günü, İtalyan pilot Teğmen Giulio Gavotti tarafından bir uçaktan cepheye atılan ilk bomba Osmanlı askerlerinin üzerine atılmıştır¹⁸⁰. Pilotun eliyle attığı bomba, ilk

¹⁷⁷ Can Abanoz, "1. Dünya Savaşı'ndan Günümüze Hardal Gazı ve Etkileri: Örnek Savaşlar ve Sonuçları", Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi, Cilt: 18, Sayı:2 Yıl: 2020 S.1-2

¹⁷⁸ History.com, "Gatling Gun", <https://www.history.com/topics/american-civil-war/gatling-gun> , (Erişim:15.06.2021)

¹⁷⁹ Bilgiustam, "Makineli Tüfeklerin İcadı ve Tarihsel Gelişimi", <https://www.bilgiustam.com/makineli-tufeklerin-icadi-ve-tarihsel-gelisimi/> , (Erişim:15.06.2021)

¹⁸⁰ Ali Onur Kara, "Kuruluşundan Birinci Dünya Savaşı'na Kadar Türk Askeri Havacılığı", Türk Dünyası Araştırmaları Dergisi, Cilt: 117, Sayı: 231 (Kasım-Aralık), Yıl: 2017, S. 198

bombalama olarak tarihe geçmiştir. Yıllar içinde bu durumda geliştirilerek daha etkili ve güçlü bombalar gövdeden veya kanattan bir mekanizma ile atılacak şekilde uçaklara eklenmeye başlamıştır.

Akaryakıt motorunun bulunması ve atsız araba oluşturma fikrinin birleştirilmesi ile 3 tekerli ilk atsız araba olan “Benz Patent Motorwagen” 1886 yılında Almanya’da görülmüştür. Birinci Dünya Savaşı’nın yaşandığı 1914-1918 yıllarına kadar, çeşitli arabalara kalın demir plakalar koyma yoluyla zırh giydirmeye ve bu araçlara ağır makineli tüfek veya küçük çaplı toplar koyma gibi fikirler de uygulanmaya çalışılmıştır. Bu araçların daha ziyade düz arazide veya taş yolda gitmesi gerekmektedir. Aynı zamanda tarımsal faaliyetlerde kullanılan 1904 model Hornsby&Sons¹⁸¹ marka, 1908 model Holt¹⁸² marka gibi paletli traktörlere de zırh koruma ve silah takma düşünceleri ile taş yol, düz zemin şartı olmaksızın cephede siperler arasında hareket edebilecek, dikenli telleri ve çeşitli engelleri aşabilecek, sahada piyadeye destek olabilecek bir araç tasarlanması düşünülmüştür. Traktörler sadece zırhlı araç olarak değil, ağır topların ve mühimmatın çekilmesi amacıyla çekici olarak da kullanılmıştır. İngilizlerin aktif olarak üzerine düştüğü bu fikir ilk olarak Mark 1 adıyla, ardıllarıysa Fransız Schneider CA1¹⁸³ ve Saint Chamond¹⁸⁴, Alman Panzerwagen A7V¹⁸⁵ modeller olarak karşımıza çıkmıştır. Karada giden zırhlı-toplu araçlar tasarlandığı için “Karada Giden Gemi/Kara Gemisi” olarak zihinlerde tasvir edilmiştir. Dünya tarihinde Tankın ilk kullanımı ise İngilizler tarafından 15 Eylül 1916 günü Fransa’da cereyan eden Somme Muharebesinde, Almanlara karşı yapılmıştır¹⁸⁶.

Demiryollarının yaygınlaşması ile şehirlerden cephelere genel nitelikte personel-teçhizat ulaşımı, kamyon gibi mekanize araçlarla mevzilere kadar özel

¹⁸¹ Tankmuseum, “Hornsby Tractor”, <https://tankmuseum.org/tank-nuts/tank-collection/hornsby-tractor/>, (Erişim:16.06.2021)

¹⁸² Holt, “A Heritage of Innovation”, https://www.holtcat.com/about_us/a_heritage_of_innovation.aspx, (Erişim:16.06.2021)

¹⁸³ Tanks Encyclopedia, “Schneider CA-1”, https://tanks-encyclopedia.com/ww1/fr/ww1-tank_schneider_CA.php, (Erişim:16.06.2021)

¹⁸⁴ Tanks Encyclopedia, “Char Saint Chamond”, https://tanks-encyclopedia.com/ww1/fr/ww1-char_saint_chamond.php, (Erişim:16.06.2021)

¹⁸⁵ Tanks Encyclopedia, “Tanks and armored cars – Around 250 armored military vehicles by September 1918”, https://tanks-encyclopedia.com/ww1/germany/german_wwi_tanks.php, (Erişim:16.06.2021)

¹⁸⁶ Cem Altınışık, “Saldırı ve Savunma Taktik Araç İhtiyacı” <https://www.youtube.com/watch?v=wpti3uB4zx0>, DİPAM Akademi 2021 Eğitim Seminerleri 8 Mayıs 2021 tarihinde yapılan sunum (Erişim:16.06.2021)

nitelikte ulaşım sağlanabilmiştir. Telgrafın yaygınlaşmaya başlamasıyla Karargâh-Cephe koordinasyonu ve uyumu sağlanmıştır. Hız ve koordinasyon kolaylığı ile savaş alanları daha da genişlemiş ve daha hareketli olmaya başlamıştır. Bu kadar unsur, teknik, taktik ve araç yeniliği yaşayan savaş sahasında, askeri sınıflar da çeşitlenmeye başlamıştır. Piyade, Topçu, Levazım (lojistik), Sıhhiye ve çok nadir de olsa motorize-mekanize birlikler teşkil edilmeye başlanmıştır¹⁸⁷.

Bu dönem savaşları, şehir alanlarından uzakta, şehirlerin dışındaki cephelerde tahkimatın kurulduğu, mevziler belirli olduğu için sivillerin çok zarar görmediği,¹⁸⁸ cephedeki haberlerin gazete gibi kitle iletişim araçları ile halka ulaştırıldığı savaşlardır. Çok yaygın olmamakla birlikte ilk defa Tank, ağır makineli tüfek, gelişmiş ve menzili uzamış, artık hedefini görmeden atış yapabilen savaş topları ve ilk defa kimyasal zehirli gazların kullanıldığı savaş sahalarını içermektedir. 1. Nesil Savaşlardaki kıyımı gören devletler, silah teknolojilerini geliştirmek istemiştir. Savaş harcamalarının, araştırma geliştirme projelerinin ve asker sayısının çoğaldığı, askeri teçhizat üretiminin çoğalmaya başladığı bu ortamda kaynak temini için halktan alınan vergiler de çoğalmıştır¹⁸⁹. Endüstrinin askerileşmeye başladığı ve “*Topyekün Endüstri Savaşı*” olarak da isimlendirilen yeni 2. Nesil Savaş’ın tüm özelliklerini yansıttığı savaş ise 1. Dünya Savaşı’dır.

2.3.3. Üçüncü Nesil Savaş

2. Nesil Savaşlarda, siperlere, mevzilere, koruganlara ve tüm tahkimata gömülen savaş alanları, Tankların yaygınlaşması, kundağı motorlu obüslerin yaygınlaşması, tank avcılarının yaygınlaşması, zırhlı silahlı araçların ve diğer tip zırhlı-paletli-mekanize araçların yaygınlaşması ile hızlı bir hâl almaya ve savaş alanları genişlemeye başlamıştır. Bu durumun ön izlenimi 1936-1939 arasında süren İspanyol İç Savaşı’nda görülmüştür. Anılarını anlattığı kitabındaki tabir ile “*Körler ülkesinde tek gözlü adam Kraldır*”¹⁹⁰ diyen Guderian da Alman Zırhlı Birlikleri içinde Kral olacaktır. Onun

¹⁸⁷ Şengönül, “*Dördüncü Nesil Savaş*”, S.50

¹⁸⁸ Şengönül, “*Dördüncü Nesil Savaş*”, S.50

¹⁸⁹ Şengönül, “*Dördüncü Nesil Savaş*”, S.51

¹⁹⁰ General Heinz Guderian, “Bir Askerin Anıları”, Çeviri: İhsan Gürkan, Kastaş Yayınevi, İstanbul, Ağustos 1998, S. 38

tasarladığı saldırı planları, onun müdahalesi ile düzenlenen zırhlı araç tasarımı teknik şartnameleri, onun öngörüsü ve azmi -Polonya işgalinde biraz cılız da kalsa- özellikle Fransa'nın haftalar içinde düşmesine vesile olmuştur.

3. Nesil Savaşta ki mantık, ilk iki nesil savaşlarda olduğu gibi düşmanı tamamen imha etmek değil, çevresini kuşatarak, savunma hattını yararak, ona manevra alanı bırakmayarak teslim olmasını, inatçı bir eğilim içinde ise çevirmiş olmanın üstünlüğünü kullanarak teslim olana kadar yıpratmayı veya imha etmeyi içermektedir. Bunun olabilmesi içinse hız, baskın planları, zırh koruma, az zayıat verme ve bütün bunların yanında etkili bir ateş gücü gerekmektedir¹⁹¹.

Buraya kadar anlatılan hususları bir tankın tek başına yapması ise mümkün görünmemektedir. Tankın piyadeler ve topçular ile desteklenmesi, havadan gelecek unsurlara karşı karadan uçaksavar unsurlar ve dost uçakları ile korunması elzem görünmektedir. Sürekli hareket ve hız gerektiren bu mantıkla, tankın ilerisindeki tanksavar topları ve tahkimatı dağıtmak adına kundağı motorlu obüsler veya "pike bombardıman" (Mızraklama bombardıman, uçaksavar mermisinden kaçınmak ve hedefe isabeti tutturmak için diklemesine dalış yaparak bombalama yapan) uçakları, tankla beraber hareket edebilecek bir manga askeri taşıyabilecek zırhlı personel taşıyıcılar yine tankla beraber hareket edebilecek uçaksavar monte edilmiş kara taşıtları geliştirilmiştir. Günümüz teknolojisini göz önüne alacak olursak ZPT'ler ve uçaklar görevlerini helikopter ve hücumbotlarla da paylaşabilmektedir.

İletişim hususuna bakılacak olduğunda 3. Nesil Savaş sahalarının, araçlarda telsiz cihazlarının bulunması ile kara-deniz-hava veya müşterek operasyonların uyum içinde yürütülebildiği, ilk örneklerinde büyük hacimli de olsalar telsiz operatörlerinin topçu birliklerine veya karargâha anlık haber verebildiği bir dönemdir.

Bir manga, bir müfreze askerin destek unsuru olarak etkin bir şekilde fayda sağlaması ise savunma sanayi teknolojileri ile mümkün olmuştur. 1. Dünya savaşından itibaren zırhlı aracın delinmesi için büyük çapta ve boyutlarda tasarlanan zırh delici tüfekler ve mühimmatı, zırhlar kalınlaştıkça ve tanklar ortaya çıktıkça sadece palet kıran, lastik patlatan silahlar olarak kalmışlardır. Tanksavar topların görevini

¹⁹¹ Şengönül, "Dördüncü Nesil Savaş", S. 52

üstlenebilecek anti-tank (zırhlı aracın, zırhının en zayıf olduğu üst bölgesine veya arkasına atmak şartıyla) el bombaları, omuzdan ateşlenen roketatarların ortaya çıkmasıyla, bir asker üzerinde bir tankı imha edebilecek teçhizatı taşıyabilir hâle gelmiştir.

İki Dünya Savaşı arası dönemde uçaklar da evrim geçirmeye ve zırhlanmaya başlamıştır. Daha kalın zırhların delinebilmesi ve uçağın imha edilmesi için, bir kara aracına monteli veya çekili olacak şekilde uçaksavar toplar imal edilmeye başlanmıştır. İkinci Dünya Savaşı'nda omuzdan ateşlenen füzeler uçak gibi hızlı bir araca etki edemeyeceğinden, omuzdan ateşlenebilir hava savunma sistemi gibi, 3. Sanayi Devrimi'nin askeri ürünleri olan, güdümlenebilme teknolojisi içeren, güdümlenebildiği için hedefi kaçırmama yüzdesi çok yüksek silah sistemlerine kadar, uçaklara karşı bir asker/militan/partizan tarafından koruma sağlanamamıştır.

Bu teknik ve teknolojilerin gelişmesiyle birlikte, 3. Nesil Savaş taktikleri, ilk iki nesil savaşta olduğu gibi doğrusal olmaktan çıkmıştır. Enine ve derinlemesine yapılmaya çalışılan sızma girişimlerinde, düşman geri çekilmeye başladıkça, savaş sahaları şehirlere, kentlere kadar girmiş bulunmaktadır. Düşmanın savaşma azminin kırılması, lojistik ihtiyaçlarını karşılayamaması adına “*Stratejik Bombardımanlar*” yapılmaya başlanmış ve İkinci Dünya Savaşı sonlarına doğru Alman sanayi şehirleri üretim yapamaması için bombalanmaya başlanmıştır. “*Halı Bombardıman*” olarak anılan bu saldırıda, büyükçe bir askeri uçak gövdesinin altını açmakta ve gövdesinde taşıdığı bombalar sırasıyla, adeta bir halı serermiş gibi, hedefi bombalamaktadır. Sanayi tesisleri ister istemez yerleşim alanlarının yanında yöresinde bulunduğu ve içinde çalışan siviller olduğundan, bu dönem sivil kayıpların da artmaya başladığı, savaşın gerçekten topkeyün hâle geldiği bir dönemdir.

Ayrıca ABD'nin 33. Başkanı Harry Truman'ın talimatı ile Japonya'ya atılan Atom bombaları, o güne değin görülmemiş bir kitle imha silahının varlığını bütün dünyaya duyurmuş, Soğuk Savaş dönemlerinde iki kutup da bu bombadan daha fazlasına ve daha güçlüsüne sahip olmak istemişlerdir. Bu durum iki tarafın da karşılıklı olarak ordularını çıkarmasına engel bir durum oluşturmuş, vekalet ettikleri unsurlar ile dolaylı olarak karşı karşıya gelmişlerdir.

2.3.4. İlk Üç Nesil Savaşa Genel Bir Bakış

Modern dönem devletinin, uluslararası ilişkiler literatüründe ana aktör olarak görülmesi Vestfalya Anlaşmasına dayanmaktadır. Bu dönemden itibaren coğrafi keşiflerin ve ulus devlet olmanın verdiği enerji ile devletler çıkarları uğruna savaşımlardır. Birinci Nesil Savaş sebepleri olarak, sınır ve menfaat çatışmaları, sömürge yarışları, kısmen bağımsızlık çabaları göze çarpmaktadır. 2. Nesil Savaş sebepleri olarak iç savaşlar, bağımsızlık hareketleri ve sömürgeleşecek yeri kalmayan dünya pastasında özellikle siyasi birliğini yeni sağlamış olan İtalya ve Almanya gibi ülkelerde ekonomik çıkarlar için pastadan pay almaya çalışma, milliyetçilik akımının etkisine maruz kalan eski imparatorlukların hayatta kalmak ve ekonomik bağımsızlıklarını kazanmak için toprak fethetme, işgal girişimleri göze çarpmaktadır. 3. Nesil Savaş sebepleri olarak ise konu tamamen, ideolojik ve bağımsızlık savaşları olarak göze çarpmaktadır. Nazizm'in *Lebensraum* arayışı ile Komünizm'in ideolojik yayılmacılığı ve Batı bloğunun buna engel olmak adına çevreleme politikası gütmesi gibi hususlar öne çıkmaktadır. Saddam Hüseyin'in İran ve Kuveyt maceraları ise 3. Nesil Savaş tipinin verilebileceği son örneklerdir. Devlet ile devlet dışı unsurların savaştığı Afganistan Savaşı'ndan itibaren 4. Nesil Savaş'ın ayak sesleri duyulmaya başlanmıştır.

Git gide gelişen teknolojinin askeri sanayiye de yansımasıyla mekanik olan savaşlar da elektronikleşmeye başlamıştır. Afganistan örneğinde olduğu gibi savaş araçlarının devlet dışı unsurlara verilmesi, vekalet savaşlarının yürütülmesi, vekalet verilecek topluluğun ana kaynağı olan halkı ve halkın düşüncelerini, yaşam tarzlarını etkilemeyi de gerekli kılacaktır. Bundan sonraki başlıkta tasvir edilecek olan savaş neslinde askeri, siyasal, istihbari, toplumsal, kültürel, ekonomik, etnik, dini unsurlar; bunların yanında bireylere kadar indirgenmiş bir güvenlik anlayışı ile halkın günlük rutin akışının dışında cereyan eden hususlar dahi savaş algısı içinde değerlendirilmeye ve çok disiplinli bir bakış açısından incelenmeye başlanacaktır¹⁹².

¹⁹² Şengönül, "Dördüncü Nesil Savaş", S. 58

2.4. Dördüncü Nesil Savaş

Her dönemin mevcut koşulları ve kestirebildiği geleceğe dönük olarak tasarladığı savaş stratejisi, taktikleri ve uygulamaları bulunmaktadır. Savaş çalışmalarında en eski yazılı eser olan “Savaş Sanatı” adlı eserinde (Bölüm Beş: Enerji, Madde 10) Sun Tzu: “Savaşta, doğrudan ve dolaylı olmak üzere ikiden fazla saldırı metodu yoktur. Ancak bu iki metodun karışımları çeşitli manevra yöntemlerini oluşturur” demiştir. Söz konusu farklı yöntemlerin kullanımı ise, savaşın, zamanın koşulları, savaşan aktörlerin farklılığı gibi hususlara göre çağlar öncesinden beri farklılık göstermiştir¹⁹³.

Sun Tzu’nun bu sözlerine binaen ve işaret ettikleri nokta aynı hedefi gösterdiğinden ötürü; Michael Doran ve Max Boot’un (2013) “Politik Savaş”¹⁹⁴, David Maxwell’in (2014) “Geleneksel Olmayan Savaş”¹⁹⁵, Bret Perry’nin (2015) “Çizgisel Olmayan Savaş”¹⁹⁶, Field Manual’ın (ABD’nin Özel Kuvvetleri için 2006’da çıkardığı saha talimatnamesi) “Gayrinizami Savaş”¹⁹⁷, Herfried Münkler’in (2005) “Yeni Savaşlar”¹⁹⁸, Qiao Liang ve Wang Xiangsui’nin (1999) “Sınırsız Savaş”¹⁹⁹, Stuart Kinross’un (2004) “Düşük Yoğunluklu Savaş”²⁰⁰, Thomas Huber’in (2002) “Birleşik Savaş”²⁰¹, William Nemeth²⁰² (2002) ve Frank Hoffman’ın (2007)

¹⁹³ Gök, “Hibrit Savaşlar: Rusya ve İsrail Örnekleriyle, S. 95-96.

¹⁹⁴ Brookings Düşünce Kuruluşu, “Political Warfare: Changing America’s Approach to the Middle East”, <https://www.brookings.edu/opinions/political-warfare-changing-americas-approach-to-the-middle-east/>, (Erişim:22.06.2021)

¹⁹⁵ Smallwarsjournal, “Do We Really Understand Unconventional Warfare?”, <https://smallwarsjournal.com/jrnl/art/do-we-really-understand-unconventional-warfare>, (Erişim:22.06.2021)

¹⁹⁶ Smallwarsjournal, “Non-Linear Warfare in Ukraine: The Critical Role of Information Operations and Special Operations”, <https://smallwarsjournal.com/jrnl/art/non-linear-warfare-in-ukraine-the-critical-role-of-information-operations-and-special-operations>, (Erişim:22.06.2021)

¹⁹⁷ Federation of American Scientist, “FM 3-05 Army Special Operations Forces”, <https://fas.org/irp/doddir/army/fm3-05.pdf>, (Erişim:22.06.2021)

¹⁹⁸ Herfried Münkler’in “The New Wars” isimli çalışması hakkında bilgi sahibi olmak için ayrıca bakınız: Deniz Alca, “Kim: Yeni Savaşlarda Asil Vekil Sorunu”, Savunma Bilimleri Dergisi, Cilt: 19, Sayı: 37, Yıl: 2020

¹⁹⁹ Qiao Liang ve Wang Xiangsui’nin “Unrestricted Warfare” isimli çalışmalarına şu adresten ulaşılabilir: <https://www.oodaloop.com/documents/unrestricted.pdf>, (Erişim:22.06.2021)

²⁰⁰ Stuart Kinross’un “Clausewitz and Low-Intensity Conflict” isimli makalesine şu internet adresinden ulaşılabilir: <https://ur.booksc.org/book/35102440/89e925>, (Erişim:22.06.2021)

²⁰¹ Thomas Huber’in “Compound Warfare; That Fatal Knot” isimli çalışmasına şu adresten ulaşabilirsiniz: https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/combats-studies-institute/csi-books/compound_warfare.pdf, (Erişim:22.06.2021)

²⁰² William Nemeth’in “Future war and Chechnya: a case for hybrid warfare” isimli makalesine şu internet adresinden ulaşabilirsiniz: <https://calhoun.nps.edu/handle/10945/5865>, (Erişim:22.06.2021)

“Hibrit Savaş”²⁰³ olarak isimlendirdikleri yeni betimlemeler, 1989 yılında gelecekteki savaşların eskilerden çok farklı olacağını ilk olarak öngören²⁰⁴ William Lind’in “4. Nesil Savaş” tasvirine işaret etmektedir. Nitekim Lind ve diğerleri de Sun Tzu’yu yanlışlamadan, 4. Nesil Savaş yöntemlerinin yeni yöntemler olmadığını, fikir ve/veya teknolojik ağırlıklı olarak yeni hususların ortaya çıkacağı bir savaş tipi olduğunu belirtmişlerdir. Savaş ortamının çok değiştiğini ve artık eski savaşların görülmeyeceğini belirten John Nagl ise “Klasik Savaşlar lisans öğrenimi düzeyinde öğretilebilecek bir konudur; ama “ayaklanmaya karşı koyma” (altı çizili ifade 4. Nesil Savaş olarak Çalışmada ele alınmaktadır) *ancak doktora ve sonrasında ele alınabilecek seviyede önemlidir!*”²⁰⁵ diyerek konunun vahametini ve askeri-akademik yeniliğine dikkat çekmek istemiştir.

1. Bölümden hatırlanacağı üzere, küreselleşme ve serbest ticaretin 90’lardan itibaren git gide artması, 2. Dünya Savaşı akabinde kurulan Birleşmiş Milletler’in kurucu sözleşmesi ve çatısı altında imza edilen diğer güvenlik-barış içerikli anlaşmalar, Soğuk Savaş döneminde her iki kutbun da nükleer silahlar edinmesi gibi; devletleri hem birbirine ekonomik-çıkar ilişkisinde bağlayıcılığı hem de ilk silaha davranan kim olursa olsun her iki tarafın da akla hafsalaya sığmayacak derece yıkıma uğratacak silahların varlığı, büyük bir savaşın çıkmasını engellemiştir. Buna rağmen Clausewitz’in meşhur “Savaş, politikanın başka araçlarla devamıdır.” sözü geçerliliğini her daim korumuş ve gerek Soğuk Savaş döneminde, gerekse günümüzde devletler, birbirleri ile karşı karşıya gelmeyi göze alamazlar dahi çeşitli araç, enstrüman ve yaptırımlar ile birbirini yıpratmaya, çeşitli ideolojik, etnik, dini ve benzeri hassasiyeti bulunan devlet dışı unsurları kullanarak birbirlerini güçsüz düşürmeye çalışmışlardır.

William Lind ve bir grup subay arkadaşının 1989 yılında yayınlanan makalesi, modern çağda savaşın üç nesle ayrıldığını, Amerika’nın hâlen daha üçüncü nesle

²⁰³ Frank Hoffman’ın “Conflict In The 21st Century: The Rise of Hybrid Wars” isimli çalışmasına şu internet adresinden ulaşabilirsiniz: https://www.potomac institute.org/images/stories/publications/potomac_hybridwar_0108.pdf , (Erişim:22.06.2021)

²⁰⁴ Haldun Yalcinkaya, “Savaşın Değişimi ve Kuramsal Tartışmalar”, S.3, https://trguvenlikportali.com/wp-content/uploads/2019/12/SavasinDegisimi_HaldunYalcinkaya_v.3.pdf , (Erişim:22.06.2021)

²⁰⁵ Yalcinkaya, “Savaşın Değişimi ve Kuramsal Tartışmalar”, S. 4

geçmeye çalıştığını, Almanlar tarafından geliştirilen ve 70 yaşına gelmiş olan 3. Neslin artık zamanını doldurmaya başladığını belirtmektedir. Lind ve arkadaşları için 4. neslin ortaya çıkma zamanı gelmiştir ve bu yeni tip savaşı ilk betimleyen, ilk anlayan taraf avantaj sahibi olabilecektir²⁰⁶. 80’li yıllarda, Reagan’ın “*Stratejik Savunma Girişimi*” projesinin ve bu projeyi oluşturabilecek bilgisayar ve uydu-uzay alanı başta olmak üzere, Fim-92 Stinger güdümlü hava savunma füzesi gibi taşınabilir hale gelen stratejik teknolojik gelişmelerin, Afganistan’da Amerika, Suudi Arabistan, Çin, Pakistan gibi ülkelerin *Mücahitlere* sağladığı desteklerle, koca SSCB ordusunu uzun soluklu yıpratıcı bir savaşla yenilgiye uğraması gibi olaylara şahit olan bu yazarlar makalelerinde iki farklı görünümü zihinlerde tasavvur ettirmişlerdir²⁰⁷.

İlk olarak, yönlendirilmiş enerji, nükleer enerjiye gerek duymayan elektromanyetik darbe (EMD) patlamaları; robotikleşme, uzaktan kumandalı araçların büyümesi, fazla komuta etmenin gerekmeyeceği (yarı otonom) ve yapay zeka içeren araçlar, bu araçların çoğalmasıyla az asker gerektirecek tabur, alay, tugay gibi küçük askeri birimlerin kalitesinin artması gibi hususların “*potansiyel teknoloji odaklı dördüncü nesil*” olabileceğini tasvir etmişlerdir²⁰⁸.

İkinci olarak, teknolojinin ikinci nesil savaşa, fikirlerin üçüncü nesil savaşa öncülük ettiğini belirten yazarlar, İslami veya Asya gelenekleri gibi Batılı olmayan kültürlerin fikirleri öncü kılarak dördüncü nesli oluşturabileceklerinden dem vurmuşlardır. İslam Dünyası gibi teknolojide ileri olmayan bir kültürün fikirleri daha çok öne çıkarabileceğini vurgulayan yazarlar fikre dayalı dördüncü kuşağın terörizmde de görülebileceğini belirtmişlerdir. 80’li yılların sonunda Arnold Toynbee ve Samuel Huntington gibi düşünülerin kalemleriyle bina edilen “*Medeniyetler Çatışması*” fikrini de “*Batılı Olmayan Kültürler*” sözü ile anımsatmaktadırlar²⁰⁹. Nitekim Aralık 1994 tarihli 2. makalelerinde Sovyet Rusya’nın dahi batılı olduğunu söyleyerek, Karadeniz’den Vladivostok’a (Mançurya bölgesindeki Rusya’ya ait bir bölge) değin

²⁰⁶ William Lind ve diğerleri, “*The Changing Face Of War: Into The Fourth Generation*”, Marine Corps Gazette, October 1989, S. 22, <https://www.academia.edu/7964013> , (Erişim:08.06.2021)

²⁰⁷ William Lind ve Diğerleri, “*Fourth Generation Warfare: Another Look*”, Marine Corps Gazette, December 1994, S. 36, <https://pdf4pro.com/amp/view/fourth-generation-warfare-another-look-5a58d7.html> , (Erişim:23.06.2021)

²⁰⁸ William Lind ve diğerleri, “*The Changing Face Of War: Into The Fourth Generation*”, Marine Corps Gazette, October 1989, S. 24, <https://www.academia.edu/7964013> , (Erişim:08.06.2021)

²⁰⁹ William Lind ve diğerleri, “*The Changing Face Of War: Into The Fourth Generation*”, Marine Corps Gazette, October 1989, S. 25, <https://www.academia.edu/7964013> ,(Erişim:08.06.2021)

uzanan bir kavis çizerek İslam Medeniyetini açık bir şekilde olası düşman olarak görmektedirler. Hatta 1994 yılında yazdıkları makalede 89’da biten Afganistan Savaşı’ndaki yardımlarından ötürü olsa gerek Çin Medeniyetini düşman olarak görmemişlerdir. “Çin hiçbir zaman birkaç sınır devletinin ötesinde Çinli olmayan halklara hükmetmek istemedi.” gibi barış dalı uzatan, Soğuk Savaş sonrası yeni bir jeopolitik düşünce aşılama çalışmaları ifadeleri de mevcuttur²¹⁰.

1994 ve 2004’teki makaleleri ile Lind ve Lind’in görüşlerini detaylandıran farklı yazarlar 4. Nesil Savaş’a çerçeve bir tanım koyabilmişlerdir. Buna göre bir cümle ile özetlenmesi gerekirse, 4. Nesil Savaş muharebe sahası dışına taşan, asimetrik özelliklere de sahip askeri, yarı askeri ve sivil gayretlerin harmanlandığı mücadele tarzını ifade etmektedir²¹¹. Bu tanımları bütün hususlara işaret edecek şekilde genişçe açmak ve tanımlamak gerekmektedir.

4. Nesil Savaş, savaş hâli ile barış hâli arasındaki ayrımın bulanıklaştığı yani savaş ilan edilmeden devletlerin çeşitli araçlar ve devlet dışı unsurlarla birbirini yıpratıp zayıflatmaya çalıştığı, dolayısıyla siviller ile askerler arasındaki farkın da yer yer ortadan kalktığı, sivillerin dahi ateşli silahlar kullanmadan propaganda, algı yönetimi yoluyla hedef devletin meşruiyetini çürütmek için çabalayabildiği; asimetrik özellikler taşıyıp sadece silahlı mücadele, suikast, sabotaj, hacker saldırıları gibi faaliyetlerin değil hedef devlet ile vatandaşlarının, vatandaşlar ile kolluk güçlerinin arasını da açmaya çalışan, hedeflenen iç savaşın çıkması hâlinde savaşın fazla uzamaması adına “Moral”²¹² unsurunu baltalayan dolaylı faaliyetleri de kapsayan; mücadelenin belirli muharebe sahaları dışına; söz gelimi kara, hava, deniz sahalarına uzay ve siber sahaların da ilave olduğu, icracılarının askeri, yarı askeri, sivil kişilerin olabildiği, başarıya kavuşması için tek merkezden yürütülmesi farz olan bir savaş tipidir. İlk üç nesle nazaran alanının, unsurlarının, taktik ve araçlarının genişlemesi

²¹⁰ William Lind ve Diğerleri, "Fourth Generation Warfare: Another Look", Marine Corps Gazette, December 1994, S. 36, <https://pdf4pro.com/amp/view/fourth-generation-warfare-another-look-5a58d7.html> ,(Erişim:23.06.2021)

²¹¹ Işıkcı ve Kiraz, “‘Hibrit Savaş’ Kavramının ‘Yeni Savaşlar’ Perspektifinden İncelenmesi”, S. 253-266.

²¹² Hasan Hüseyin Ecik, “Etki Odaklı Harekât Konseptinin Tarihi Gelişimi, Kavramsal Çerçevesi ve Türk Silahlı Kuvvetlerindeki Yeri”, Güvenlik Stratejileri Dergisi, Cilt: 2, Sayı:3, Yıl: 2006, S.46

dolayısıyla 4. Nesil Savaş hususuna genel kapsayıcı bir tanımlama yapmak da zorlaşmaktadır²¹³.

Devlet dışı unsur tanımının da açılması gerekmektedir. Suç örgütleri, yerel savaş ağaları, terör örgütleri, çeteler, azınlıkta kalan etnik-dini/mezhebi kesimler bu tanımda ön plana çıkmaktadır. Soğuk Savaş ve öncesi dönemde bağımsızlık, milli çıkarlar, devletin bekası, ideoloji veya dini hassasiyetlerle ortaya çıkan savaşlar, yerini ayrıştırıcı bir araç olarak kullanılan “*Kimliklere*” bırakmıştır. Belli ortak paydalarda bir araya gelen insanların oluşturduğu kimlikler, bu ortak paydalara sahip olmayan kişileri ötekileştirmekte ve hatta düşmanlaştırmaktadır. Bundan ötürü 4. Nesil Savaş’ta siviller öncelikli hedefler hâline gelmişlerdir²¹⁴.

Soğuk Savaş sonrasında, Afrika, Balkanlar, Kafkaslar gibi özel bölgelerde ve bunun haricindeki küresel gelişmeler göz önüne alındığında başlayan iç savaşların da körüklemesiyle ihtiyaç duyulan yeni savaş tipi tasvirinde, savaş çalışmaları alanındaki eksiklikler göze çarpmıştır. Küçük kuvvetlerin, yerel grupların çatışmalardaki etkinliklerini arttırması, savaş hukuku veya teamüllerine riayet etmemeleri, uğradıkları zarara orantı kurarak karşılık vermek gibi bir dertlerinin olmaması, kısacası bir devletin ordusundan üç nesil boyunca savaş sahasında görülen hususları göstermemeleri, konunun “*Terörizm*” çatısı altında incelenmesine sebep olmaktadır. Daha çevik ve manevra kabiliyeti, askeri unsurlarla karşılaştırıldığında kat kat yüksek olan devlet dışı unsurlar ve şebekelerinin, manevra öncelikli olarak temel alındığında kullanışlı oldukları rahatlıkla anlaşılabilmektedir²¹⁵.

Devlet dışı unsurların bu kadar etkin ve verimli olmalarında 3. Sanayi Devrimi’nden itibaren her türlü askeri aracı imha edebilen, taşınabilir, kullanışlı silah sistemlerinin geliştirilmesi; radyo, televizyon, gazete gibi kitle iletişim araçlarının yerini herkesin edinebileceği akıllı telefonlar ve internet ağıyla kullanılan sosyal medyaya bırakması gibi çatışma sahasında çok kullanışlı olan, küçülen ve taşınabilir hâle gelen, teknolojiler önemli bir rol oynamaktadır. Kaldı ki 90’lı yıllarda bir olayın ispat edilebilmesi için fotoğrafının çekilmesi, video kaydına alınması, ses bandının

²¹³ Şengönül, “*Dördüncü Nesil Savaş*”, S. 61

²¹⁴ Eker, “*Savaş Olgusunun Dönüşümü: Yeni Savaşlar ve Suriye Krizi Örneği*”, S.41

²¹⁵ Budak, “*Savaşın Kökenleri ve Vekâleten Savaş Aktörleri Olarak Terör Örgütleri*”, S.106

kaydedilmesi gibi -dönemine göre- hacimli teçhizatlar olan kamera, fotoğraf makinesi gibi aletler herkeste bulunmamaktadır. Günümüze bakıldığında akıllı cep telefonu ve internet bağlantısı olan herkes potansiyel muhabir hükmündedir ve toplumsal infiale neden olabilecek herhangi bir olayın, eskisi gibi gizli kalması gibi bir durum artık pek söz konusu olmamaktadır²¹⁶.

Özellikle Ortadoğu coğrafyasında fazlasıyla görülen bu unsurlar, tarihsel düşmanlıklardan beslendikleri için, mevcut düzende çoğunlukla aynı haklara sahip olmak için, daha iyi temsil edilmek için, zulme uğrayan bir topluluksa hakkını savunmak için, mevcut düzenden kopmak istiyorsa bağımsızlık için, önemli bir konuyu çoğunluğa kabul ettirmek için, bu amaçlarla örgütlendikten sonra örgüt içi anlaşmazlık ve liderlik kavgalarından ötürü ayrılmak yoluyla (Suriye İç Savaşı'nda çok örneği görülmüştür) ve benzeri durumlardan ötürü oluşmakta ve/veya oluşturulmalarında başka bir devletten yardım almaktadırlar.

1. Dünya Savaşı sonunda Avusturya-Macaristan imparatorluğunun sonu olan “*Trianon Anlaşması*” ile hali hâzırda birbiri içine girmiş etnik/dini gruplara devletçikler kurulmuştur. Kısa bir aradan sonra 2. Dünya Savaşı'nda Mihver Devletlerin işgaline uğrayan bölgede, SSCB destekli partizanlar direniş göstermiş ve savaş sonrasında Berlin'e kadar *Demir Perde* çeken SSCB yardımıyla, Josip Broz Tito önderliğinde Sosyalist “*Yugoslavya Demokratik Federal Cumhuriyeti*” kurulmuştur. Sosyalist yönetimlerin demir yumruğu altında, etnik-dini çatışmaların yaşanması düşünülemeyeceğinden, yaşansa bile, 1953 yılı Haziran ayı “*Pilsen Ayaklanması*”²¹⁷, 1956 yılı Haziran ayı “*Polonya (Poznan) Ayaklanması*”²¹⁸ ve Ekim ayında “*Macar Ayaklanması*”²¹⁹ örneklerinde görüldüğü gibi şiddetle bastırılacağından, Yugoslavya topraklarında da iç çatışma yaşanmamıştır. Berlin Duvarı yıkıldıktan sonra SSCB'nin çöküş aşamasında, Batılı Devletlerin Hırvatları desteklemesi, sonra Bosnalıların da

²¹⁶ Bilal Karabulut, “*Uluslararası İlişkilerde Savaş Olgusunun Yaşadığı Dönüşüm: Hibrit Savaş ve Rusya Örneği*”, Karadeniz Araştırmaları Merkezi Dergisi, Sayı: Güz, Yıl:2017, S.122, <http://www.karamdergisi.com/DergiArama.aspx?Turu=True&Kelime=Bilal%20Karabulut>, (Erişim:24.06.2021)

²¹⁷ Dilek Karadeniz, “*Sovyetler Birliği Ekseninden Avrupa Birliği Üyeliğine: Doğu Avrupa Ülkelerinde Ekonomik ve Siyasal Dönüşümün Analizi*”, Gazi İktisat ve İşletme Dergisi, Cilt:6, Sayı:1, Yıl: 2020, S.4

²¹⁸ Marksist.org, “*28 Haziran 1956: Polonya işçi sınıfı stalinizme karşı ayaklandı*”, <https://marksist.org/icerik/Yazar/4885/mobileRedirect>, (Erişim:24.06.2021)

²¹⁹ Türk-Macar Dostluk Derneği İnternet Sitesi, “*1956 Macar Devrimi*”, <http://www.turkmacar.org.tr/1956-macar-devrimi/>, (Erişim:24.06.2021)

dahil olması ile bu iki toplumun Yugoslavya'dan ayrılmak üzere referanduma gitmeleri ve 1992-1995 arası süren ve “*Military Professional Resources Incorporated*” (MPRI)²²⁰ isimli özel askeri şirketin de faaliyet göstereceği Bosna Savaşı'na temel oluşturmuştur. Soğuk Savaş sonrası yaşanan Çeçenistan-Rusya, Azerbaycan-Ermenistan Savaşları yabancı savaşçılar barındırsalar dahi en nihayetinde devletler arası konvansiyonel yönü ağır basan savaşlar olduğundan Çalışma'nın bu başlık altında işlediği konuya dahil olmamaktadırlar.

İç savaşlar toplamda milyonlarca kişinin yurdundan göç etmesine, başka ülkelere gitmesine ve Ortadoğu gibi “*Arap Saçına*” dönmüş coğrafyalarda Batılı devletlere göç etmeye, sığınmaya değin varmıştır. ABD'nin 45. başkanı Donald Trump döneminde göçmenlere uygulanan sıfır hoşgörü,²²¹ 2021 yılının Nisan-Mayıs aylarında yayınlayan, sayıları 1000'i aşkın aralarında Generallerin de bulunduğu Fransız askerlerinin “*Hibrit Savaş ve İslam Karşıtlığı*” temalı iki bildirisi, yine 2021 yılı Mayıs ayında emekli üst düzey Amerikan askerlerinin 46. başkan Joe Biden'a hitaben “*Açık Sınırlar, İnsan Ticareti, Uyuşturucu Kartelleri, Terörist Girişi ve Sosyalizme Dönüş*” temalarını işledikleri bildiriler,²²² göçlere ve kültür çatışmalarına yani 4. Nesil Savaş'ın dolaylı araçlarına işaret ederek, bu farkındalık ile yapılmış faaliyetler olarak göze çarpmaktadır.

Batılı devlet yöneticilerinin ve emekli askerlerinin göçler, asimetrik-hibrit savaş ve terörizm gibi konulara vurgu yapmaları şaşırtıcı görünmemektedir. Keza vurguladıkları hususun ciddiyetini gösterir bir sayısal istatistik dahi bulunmaktadır. 1800 ile 1998 yılları arası yaklaşık 200 yıllık dönemde yürütülen savaşların %30'unu güçsüz olan taraflar kazanmıştır. Üstelik 1800'lerden itibaren her 50 yıllık periyotta bu oran artmıştır. Güçsüz tarafların kazanma oranları, 1800-1850 döneminde %11.8, 1850-1900 arası dönemde %20.5, 1900-1950 arası dönemde %34.9 ve 1950-1998 arası

²²⁰ Filiz Çulha Zabcı, “Yeni Savaşların Gizli Yüzü: Özel Askeri Şirketler”, TASAM, Stratejik Rapor No: 56, https://tasam.org/Files/PDF/Raporlar/yeni_savasharin_gizli_yuzu_ozel_askeri_sirketler_d3ad2e36-9fa4-4222-a919-a4d2177e86c3.pdf , (Erişim:24.06.2021), S. 8-14,

²²¹ Anadolu Ajansı, “Trump, ABD'ye göçmen girişi kısıtlamasını bazı çalışma vizelerini de kapsayacak şekilde genişletecek”, <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/trump-abdye-gocmen-girisi-kisitlamasini-bazi-calisma-vizelerini-de-kapsayacak-sekilde-genisletecek/1886285> , (Erişim:24.06.2021)

²²² Anadolu Ajansı, “ABD'de emekli generaller, Biden yönetiminde halkın 'derin tehlike' içinde olduğuna dair mektup yazdı”, <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/abdde-emekli-generaller-biden-yonetiminde-halkin-derin-tehlike-icinde-olduguna-dair-mektup-yazdi/2238516> , (Erişim:24.06.2021)

dönemde %55 olduğu saptanmıştır²²³. Bu durum aynı zamanda William Lind ve diğerlerinin 2004 yılındaki makalesinde ifade ettiği, teknolojik olarak üstün devletlerin, teknolojik üstünlüğü olmayan devlet dışı unsurlarla (terörist gruplar) düşük yoğunlukla yaşanan çatışmalarında dezavantajlı olabileceği düşüncesinin de maddi ispatı niteliğini taşımaktadır²²⁴.

Gerek Batılı devletlerin topraklarında, gerek Avrasya’da gerekse Ortadoğu ve Afrika’da olsun, 4. Nesil Savaş olgusunun asıl ortaya çıkması “*devletlerin meşruiyetini kaybetmesinde*” yatmaktadır²²⁵. Devletin ülkeyi yönetemediği, can ve mal güvenliğinin sağlanamadığı toplumun devletten uzaklaşarak başının çaresine baktığı, silahlandığı, şiddet olaylarının ortaya çıktığı, öteki olarak addedilen gruplarla çatışmaya girildiği an, bu meşruiyetin kaybedildiği ana işaret etmektedir²²⁶. Batı yazınının genellikle Ortadoğu devletlerine yapıştırmayı sevdiği “*Başarısız Devletler*” (Failed States) yaftası devletlerin dolduramadığı güvenlik sahaları, etkin olarak dağıtamadıkları gelir dağılımını, bundan olumsuz etkilenen halkın büyük kesiminin refah seviyesini, üst kademelerde dönen yolsuzluklar yüzünden devlet organlarının kurumsallaşmamasını, yönetiminde demokrasinin oturmasına engel olan ve halen feodal mantığın varlığını sürdürdüğü durumu ifade etmektedir. Güçlü devletler de çıkarlarını muhafaza etmek, politik amaçlarına ulaşmak için örtülü faaliyetler ile bu başarısız olarak addettikleri devletlerde ortaya çıkan, çıkma olasılığı olan devlet dışı unsurları kullanma yoluna gitmektedirler²²⁷.

Güçlü ve büyük devletlerde de meşruiyetin kaybedilmesi göçler alma, çok kültürlülük, çoğulcu demokrasinin herkese söz hakkı tanınması ve azınlığın haklarını bilhassa gözetmesi, liberal zihniyete sahip toplumlarda insanların haklarının kısıtlanmasının, kolluk güçlerince zor kullanılmasının medya tarafından abartılması gibi araçlarla mümkün olabilmektedir. Lind makalesinde teröristlerin medyayı etkin bir şekilde kullanabileceğini, bir uçak bombasının, arabaya monte edilmiş bir bagaj

²²³ Karabulut, “*Uluslararası İlişkilerde Savaş Olgusunun Yaşadığı Dönüşüm: Hibrit Savaş ve Rusya Örneği*”, S.120,

²²⁴ William Lind ve Diğerleri, "Fourth Generation Warfare: Another Look", Marine Corps Gazette, December 1994, S. 34, <https://pdf4pro.com/amp/view/fourth-generation-warfare-another-look-5a58d7.html> , (Erişim:23.06.2021)

²²⁵ Şengönül, “*Dördüncü Nesil Savaş*”, S. 68

²²⁶ Şengönül, “*Dördüncü Nesil Savaş*”, S. 44-45

²²⁷ Çona, “*Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları*”, S.35

dolusu bomba kadar tesirli olamayabileceğini, düşman savaş sahasında öldürülen her bir düşman unsurunun görüntülerinin, akşam haber bültenlerinde vatandaşların oturma odalarına kadar geleceğini ifade etmiştir. Bu görüntüler toplumun vicdanını rahatsız edebilecek niteliğe sahiplerdir. Lind'e göre teröristlerde, ordu mensupları gibi esnetilemez katı kurallara ve düzen kültürüne riayet etme, üniforma giyme ve düzenli talim yapma gibi uymak zorunda oldukları kurallar yoktur, Batı'nın herkese tanınan özgür ortamında bu hususlar tehlikeli olabilmektedir²²⁸.

Amerika'yı Hristiyanlığın ve Yahudiliğin hakim olduğu bir ülke ve medeniyet olarak gören Lind için, İslam kültürünün, Çin kültürünün, Hint kültürünün Batı'ya taşınması tehlikeli görünmektedir. Bunun yanında, Amerikan vatandaşları arasında dozunu giderek arttıran özgürleşme/liberalleşme eğilimleri, militan laiklik anlayışı, cinsel ve sosyal özgürlüklerin artması gibi hususlar geleneksel Amerikan kültürüne ters düştüğü gibi Amerikalıların kendi aralarındaki ortak paydaları da azaltmakta, ulusal kimliği ve üniter yapıyı zayıflatmakta ve savaşı git gide Amerika topraklarına doğru çekmektedir. Bu durumu da ekonomik tanımlamasından çıkarıp, hafızalarda yer etmiş kötü ününü çağrıştırmak adına özellikle kullanarak, herkese istediğini yapabilme özgürlüğünün verildiğini vurgulamak için "*Kültürel Marksizm*" olarak ifade etmektedir²²⁹.

4. Nesil Savaş'ın temellerini oluşturan olayları tasvir ettikten sonra, bu temelleri oluşturan veya oluşmasından sonra açık veya örtük bir şekilde pekişmesini sağlayan devletlerin oynayacağı rollere bakmak yerinde görünmektedir. İlk 2 nesilde ve BM kurulana kadar 3. neslin başında görülen "*Fetih Anlayışı*" (Triumphalism), BM'nin misyonu ve kurulmasıyla birlikte yerini barış odaklı bir anlayışa ve "*Barış Adamlığına*" bırakmıştır. İkiz Kule Saldırılarından sonra "*Terörle Savaş*" kisvesiyle girdikleri Afganistan ve Irak'ta, ABD ordusu başta olmak üzere NATO'nun diğer devlet orduları da yerel halkın tepkisini çekmişlerdir. Bu ordular giderek sivilleşmeye başlayan savaş sahasının gereklerini algılamakta da zorluk çekmişlerdir. Halkın merkeze alındığı stratejilere hakim, halkın desteğini kazanmak adına duygu, düşünce,

²²⁸ William Lind ve Diğerleri, "*The Changing Face Of War: Into The Fourth Generation*", Marine Corps Gazette, October 1989, S.25-26, <https://www.academia.edu/7964013> , (Erişim:08.06.2021)

²²⁹ William Lind ve Diğerleri, "*Fourth Generation Warfare: Another Look*", Marine Corps Gazette, December 1994, S. 37, <https://pdf4pro.com/amp/view/fourth-generation-warfare-another-look-5a58d7.html> , (Erişim:23.06.2021)

algı ve kanaatlerini iyi bilen, kültürlerine uyumu yüksek, yerel dilleri bilen, sosyo-psikoloji ve antropoloji gibi sosyal bilimlere vakıf uzman heyetler, komutanlar ve bu hususlar hakkında bilinçlendirilmiş askerler mecburi gereksinimler arasındadır.

4. Nesil Savaş sahasının, bütün dünyada var olan, 1. Sanayi Devrimi'nden miras kalan, artan şehirleşme ve nüfus, kırsal kesimden şehirlere göç gibi durumlar sebebiyle daha ziyade şehirlere doğru kaydığı görülmektedir. Şehirde cereyan eden çatışma ortamlarında kolluk kuvvetleri ile askerler birbirinin görev sahalarına girmeye başlamışlardır. Taraf devletin veya devlet üstü organizasyonların (BM Barış Gücü gibi) güvenlik birimlerinin sürdürdüğü mücadele daha geleneksel kalabileceksen, bunların desteklediği ve müttefiklik ettiği devlet dışı unsurların askeri kaidelere uyma zorunluluğu olmayacaktır. Bundan ötürü ortadaki çizginin savunma tarafında asker-polis-jandarma-istihbaratçı-milis-sivil vatandaş, askeri mücadele-organize suç örgütüyle/terör örgütüyle mücadele ve benzeri ögeler muğlaklaşacaktır. Çizginin saldırı tarafında ise asker-militan-sivil-kaçakçı-göçmen, sahada birden çok devlet dışı unsurun varlığı halinde dost-düşman, protestoların başladığı veya ilk ateşin açıldığı tarih göz önüne alınırsa savaşın başlangıç tarihi, yine birden çok devlet dışı unsur varsa barış anlaşmasına oturacak tarafların hepsinin bir araya getirilememesi, savaşın uzaması gibi sebeplerle savaşın bitiş tarihi muğlaklaşacaktır. En nihayetinde saldırı-savunma yapan taraflar için de sahada zayıf fazla veya az olmasına karşın zaferin-mağlubiyetin göreceli olması gibi sebeplerden savaşın kazananı da belirsiz olmaya başlayacaktır²³⁰.

Yukarıda bahsedilen muğlaklaşan durumlar göz önüne alındığında ülkemizde 6 Ocak 2021 tarihinde gerçekleşen bir yönetmelik değişikliği önemli görünmektedir²³¹. Buna göre “*Türk Silahlı Kuvvetleri, Millî İstihbarat Teşkilatı, Emniyet Genel Müdürlüğü, Jandarma Genel Komutanlığı Ve Sahil Güvenlik Komutanlığı Taşınır Mal Yönetmeliği*”nde yapılan 6 Ocak 2021 tarihli değişiklikle, madde 21’in 2. fıkrası:

“Milli Güvenlik, kamu düzeni ve kamu güvenliğini ciddi şekilde tehdit eden terör, toplumsal olaylar ve şiddet hareketlerinin meydana gelmesi durumunda veya emniyet ve asayişin zorunlu kıldığı diğer hallerde, idareler

²³⁰ Şengönül, “Dördüncü Nesil Savaş”, S. 115

²³¹ Resmi Gazete, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/01/20210106-32.pdf>, (Erişim:25.06.2021)

taşınır mallarından taşıt dahil diğer idarelerce ihtiyaç duyulan malları, Milli İstihbarat Teşkilatınca üst yönetici veya yetki verdiği makamın onayı, bu yönetmelik kapsamındaki diğer kamu idarelerince devri yapacak idarenin üst yöneticisinin teklifi ve ilgili Bakanın onayı ile herhangi bir şarta bağlı olmaksızın birbirlerine bedelsiz devredebilir²³².”

olarak değiştirilmiştir. Olay sadece devretmekle sınırlı kalmayacak bu taşınırların kullanımının da öğretilmesi mutlaka gerekecektir. Bu durum, profesyonel orduya geçiş ve bedelli askerlik uygulamasının varlığı, polislik mesleğini seçenlerin askerlikten muaf tutulması gibi sebeplerle ağır silah ve teçhizatın kullanımını bilen personel sayısının azlığı göz önüne alınırsa; kolluk güçleri ve istihbarat servisinin terörle mücadele gibi önemli durumlarda bu teçhizatı kullanabilecek kabiliyete sahip olabilmesi açısından önemlidir. Bütün bunların yanında 4. Nesil Savaş'ta -devlet olsun veya olmasın- bütün taraflarının göz önünde bulundurması gereken, çatışma sahasında başarıya götüremese dahi masada başarıya ulaşmaya dönük, uygulamaları gereken hususlar bulunmaktadır.

Bir seyyar satıcının kendini yakması,²³³ ufak bir grubun protestoya başlaması²³⁴ veya ülke içindeki boşluğun getirdiği kargaşada ilk ateşin açılmasıyla başlayan 4. Nesil Savaş, kargaşanın hakim olduğu topraklarda, devleti olmadığı halde ordusu olan devlet dışı unsurlarca sadece silahla değil, ekonomik olarak da yürütülmek zorundadır. İşin bu kısmında amaç Savaş Ağasının, Örgüt-Grup Liderinin, Kanaat Önderinin, bir sebeple oluşumuna liderlik eden kişilerin veya yönetim kadrosunun, hakim oldukları bölgede bir savaş ekonomisi yaratabilmesidir. Bu hususta, talan, gasp, ganimet malı satma, soygun, yasa dışı mal ticareti, suç örgütleriyle işbirliği, kaçakçılık, karaborsadan silah-mühimmat alım-satımı, kıymetli maden tesisleri veya petrol-doğalgaz tesislerinin işletilmesi, uyuşturucu-insan-tarihi eser kaçakçılıkları, esirlerin köleleştirilip satılması, kıymetli malları olan iş merkezi ve dükkanların, bankaların hatta merkez bankalarının yağmalanması, barajların ve elektrik santrallerinin kontrol

²³² T.C. Cumhurbaşkanlığı Makamı, “Türk Silahlı Kuvvetleri, Milli İstihbarat Teşkilatı, Emniyet Genel Müdürlüğü, Jandarma Genel Komutanlığı ve Sahil Güvenlik Komutanlığı Taşınır Mal Yönetmeliği”, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/3.5.2010616.pdf> , (Erişim:25.06.2021)

²³³ CNN Türk, “Kendini yaktı devrimin sembolü oldu!”, <https://www.cnntrk.com/2011/dunya/01/20/kendini.yakti.devrimin.sembolu.oldu/603903.0/index.html> , (Erişim:26.06.2021)

²³⁴ BBC, “Suriye’de Savaşın 10 Yılında 10 Kritik Dönüm Noktası”, <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-56377932> , Suriye İç Savaşı’nın başlangıcı Mart 2011’de ufak çaplı olarak başlayan protestolar olarak değerlendirilmektedir. (Erişim:26.06.2021)

altına alınması ve yıllarca sürebileceği öngörülen savaşta insanların doyması için tarım arazilerinin işgal edilmesi, hakim olunan bölgedeki halktan vergi alınması gibi örnekler karşımıza çıkmaktadır²³⁵.

Zira ekonomik şartların kötülüğünden ötürü ortaya çıkan iç kargaşada, olaylar patlamadan önce bölgede zaten suç oranları artmaya başlayacak, egemen devlet can ve mal güvenliği ile kamu düzenini sağlama gibi zorunlu görevleri yerine getirememeye başlayacaktır. Bölgede bu durumdan beslenen mafyalar, çeteler, organize suç örgütleri, etnisite işin içine girdiğinde veya siyasal ayrışma varsa etnik/ideolojik terör örgütleri, kendini savunmaya çalışan paramiliter yapılanmalar gibi devlet dışı aktörler bölgede zaten ortaya çıkmaya başlayacaktır. Savaş ekonomisi öyle bir hâl alabilecektir ki, savaşın çıkma sebeplerinden biri olan eşit muamele görme, hak arayışı gibi amaçlar unutulacak, daha fazla daha büyük bir ekonomiye sahip olmak için, yağmalama ve talan savaşın ana motivasyonu hâline gelerek daha çok çatışma alanı türetebilecektir²³⁶. Savunan taraf da olsa, işgal eden taraf da olsa Devlet Ordusunun amacı, ülkenin karar alıcısının politik kararını şiddet yoluyla uygulamaktır. Bunu yaparken uluslararası medyanın, uluslararası hukukun, yerel medyanın ve kendi ülkesindeki medyanın gözü önünde olacak, kendi halkının desteğini alabilmek için hukuka, insanlığa, adil şartlarda savaşmaya riayet etmek zorunda kalacaktır.

Hâl böyle iken devlet dışı unsur halkın desteğini alabilmek için halkını doyurmalı, yağma mallarını yeri geldiğinde dağıtmalı, önem arz eden bir tesisi işletiyorsa bu kaynağı halka bedava kullandırmalı, kısacası savaştan önce halkın kolaylıkla karşılayabildiği ihtiyaçlarını karşılamalı, halka “*eski günlerini arattırmamalı*” ve halka iyi davranmalı, kendi medya ağlarını oluşturup karşı tarafın zulmünden dem vurmali ve halkına propaganda yapmalıdır. Kısacası savaşın asimetrik özelliği halk desteğini ve kamuoyu gözünde olumlu imajı sağlamada dahi asimetriktir. Devlet dışı unsur, halka eski günlerini arattırmadan, vergi yükü ile omuzlarına çökmeden ama silah almak ve kullanmak için daha fazla baskın, daha fazla yağma, daha fazla soygun-talan-gasp-adam kaçırma ve fidye isteme suçlarını işlemek zorundadır.

²³⁵ Gök, “*Hibrit Savaşlar: Rusya ve İsrail Örnekleriyle*”, S. 54.

²³⁶ Eker, “*Savaş Olgusunun Dönüşümü: Yeni Savaşlar ve Suriye Krizi Örneği*”, S. 43-44

Lojistik desteğini sağlayabilmek adına ülkenin sınır bölgelerine odaklanacak, uluslararası silah ve mühimmat kaçakçılarını koridor açacak ve orada mini devletini işletecektir. Ordu ise sürekli gelen baskın ve taarruzdan korunmak, önemli merkezleri ve noktaları kaybetmemek adına şehirlerin iç kesimlerine veya belli başlı bölgelere çekilebilecektir. Devlet dışı unsur savaş ekonomisini işletmek için sınırda kendi tampon bölgesini oluşturmalıdır ki bölgenin hukuku, adaleti, gücü, güvenliği kendi elinde olduğu için istediği gibi lojistik ihtiyaçlarını ve dış unsurlardan desteğini alabilmelidir. Bütün bunlar göz önüne alındığında, 4. Nesil Savaş, vekil aktör yerel kaynakları sömürdüğü ve elde ettiği kazançla Vasisi/Müvekkiliyle alışveriş yaptığı için, Vasi/Müvekkil devletler açısından ekonomik-siyasi-sosyal maliyeti çok düşük²³⁷ ve savaşın ticarileştiği bir niteliğe bürünerek, ilk 3 nesilden ayrılmaktadır.

4. Nesil Savaş tanımı 1989 yılında Amerika topraklarında tartışmaya açılmışsa da, Rusya'da da karşılığını bulmuş ve 2013 yılında Rusya Genelkurmay Başkanı Valery Gerasimov'un "*Öngörünün Bilimdeki Değeri*" isimli makalesi²³⁸ ile Lind'in 1989, 1994, 2004 yıllarındaki makalelerinde bahsettiği "*Yeni Tip Savaş*" kendi bakış açısıyla tasvir etmiş, yöntemleri tarif ederek ete kemiğe büründürmüştür. Gerasimov'u bu makaleyi yazmaya iten neden şüphesiz eski Varşova Paktı ülkelerinde görülen devrim, ayaklanma ve protestolara şahit olmasıdır. 1989'da Çekoslovakya'da, 5 Ekim 2000'de Yugoslavya'da, Kasım 2003'de Gürcistan'da, 2004 sonu 2005 başında Ukrayna'da, 2005'te Kırgızistan'da, Mart 2006'da Belarus'ta, Nisan 2009'da Moldova'da yaşanan olaylar, 2008 yılında Gürcistan'ın başlattığı Güney Osetya Savaşı gibi hususların, Rusya'nın güvenlik makamlarınca, SSCB'den miras kalan "*Çevreleme Politikası*"nın devamı olarak görüldüğünü tahmin etmek zor değildir.

Nitekim Gerasimov da makalesinde Arap Baharı ve Renkli Devrimlerin mercek altına alınıp, çıkarılması gereken dersler olduğunu vurgulamıştır. Bir ülkenin içindeki unsurların devleti yıpratmasının, başka bir devletin direk müdahalesinden daha çok zarar verebileceğini belirtmiştir. Uygulanmaya konulması ile daha sonra Rus güvenlik çevrelerince "*Gerasimov Doktrini*" olarak anılan makalede, savaşların doğasının değiştiğinden, enformasyon savaşının ve özel kuvvet birliklerinin örtülü

²³⁷ Gök, "*Hibrit Savaşlar: Rusya ve İsrail Örnekleriyle*", S. 53.

²³⁸ Makalenin İngilizce çevirisi için bkz. <https://www.ies.be/files/Gerasimov%20HW%20ENG.pdf> , (Erişim:26/06/2021)

olarak barışı koruma ve kriz yönetimi perdelemesi ile kullanılması gerektiğinden dem vurulmuştur. Hedef ülkenin muhalefeti, halkı ve devlet kademelerinin etkilenmesi adına teknoloji ve bilgi ortamının yardımıyla, tek merkezden yürütülecek asimetrik bir savaş, psikolojik bir harp yürütülmelidir. Hedef ülke karışmaya başladığı anda, özel kuvvetler ve istihbarat birimleri, tanınmayacak şekilde hedef ülkeye gönderilmelidir. Bu husus geleneksel güç (konvansiyonel) kullanmaktan daha etkili ve maliyet olarak (her anlamda) daha uygundur. Düzenli ordunun kullanılması ise elde edilmiş kazanımların korunması hususunda devreye girecektir. Bu da “*Barışı Koruma ve Destekleme*” kisvesiyle mümkündür²³⁹.

Buna karşın birçok kurumun ve aktörün dahil olması gereken bu süreçte iş dağılımları farklı olan askeri ve sivil unsurların uyum içinde (koordinasyon) çalışması büyük önem taşımaktadır. Buna binaen 2014 yılında Rusya’da “*Ulusal Savunma Yönetim Merkezi*”²⁴⁰ kurulmuştur. Rusya’da özel kuvvetler olan “*Spetsnaz*” birliklerinin, askeri istihbarat servisi GRU’nun, dış istihbarat servisi SVR’nin, iç istihbarat servisi olan FSB’nin ve ordu birliklerinin Kremlin ile koordinasyonunu bu merkez üstlenmektedir²⁴¹.

Uluslararası kamuoyunun tepkisini çekmeden, tek merkezden yönetilen askeri, yarı askeri ve sivil gayretlerle makalenin yayımından bir yıl sonra, 2014 yılında Ukrayna’da Donbass, Donetsk ve Kırım’da bir takım faaliyetlere girişilmiştir. Mary Ellen Connell ve Ryan Evans tarafından hazırlanan raporda²⁴² konvansiyonel savaşlardan (ilk 3 nesil ve öncesi) daha ucuz ve daha etkili yöntemlerle 6 aşamada Ukrayna’da bir savaş yürütülmüştür. Buna göre:

1. aşamada, (Sahaya Gizlice Çıkma) Ukrayna içinde protestolar ve direniş eylemleri başlamış, kargaşa yaratılmış ve müdahale için uygun zemin hazırlanmıştır.

²³⁹ Rusya Araştırmaları Enstitüsü, “*Gerasimov Doktrini-Hibrit Savaşları*” <http://www.rusen.org/gerasimov-doktrini-hibrit-savaslari/>, (Erişim:26/06/2021)

²⁴⁰ Rusya Federasyonu Savunma Bakanlığı Resmi İnternet Sitesi, “*Rusya Federasyonu Ulusal Savunma Kontrol Merkezi / Национальный центр управления обороной Российской Федерации*”, https://structure.mil.ru/structure/ministry_of_defence/details.htm?id=11206@egOrganization, (Erişim:26/06/2021)

²⁴¹ Gök, “*Hibrit Savaşlar: Rusya ve İsrail Örnekleriyle*”, S. 222-223.

²⁴² CNA Fikir Kuruluşu, Mary Ellen Connell ve Ryan Evans’ın hazırladığı “*Russia’s “Ambiguous Warfare” and Implications for the U.S. Marine Corps*” isimli rapor, https://www.cna.org/cna_files/pdf/dop-2015-u-010447-final.pdf, (Erişim:26/06/2021)

2. aşamada, (Sivriltme, Keşkinleşme) Rusya Ukrayna'yı sindirmek, zayıflatmak ve baskılamak adına ekonomik ve diplomatik araçları kullanmıştır.

3. aşamada, (Çatışmanın Başlaması) Rusya savaş hukukunun gerektirdiği geleneksel kuvvetlerin aidiyeti ve menşei beliren üniformaları olmaksızın Spetsnaz birliklerini sahaya sürmüş, bu birlikler ayaklanma, çatışma, Rus azınlığı hareketlendirme maksadıyla operasyonlara girişmişlerdir. Fakat Putin'in verdiği bir demece göre; bu kıyafet renklerinden ötürü "*Küçük Yeşil Adamlar*" olarak adlandırılan insanların üniforma ve donanımları yerel halk tarafından dükkânlardan satın alınmıştır. Gerçekte ise Spetsnaz birlikleri Rus milliyetçisi paramiliter grupları eğitmiş, silah-mühimmat desteği sağlamış, provakasyon ile iç savaş ortamı hazırlanmaya çalışılmıştır. Ülkede kriz ortamı hakim olduğundan yetiştirilen paramiliter güçler maaşa bağlanmış ve savaş ekonomisi bu yönüyle cazipleştirilmiştir.

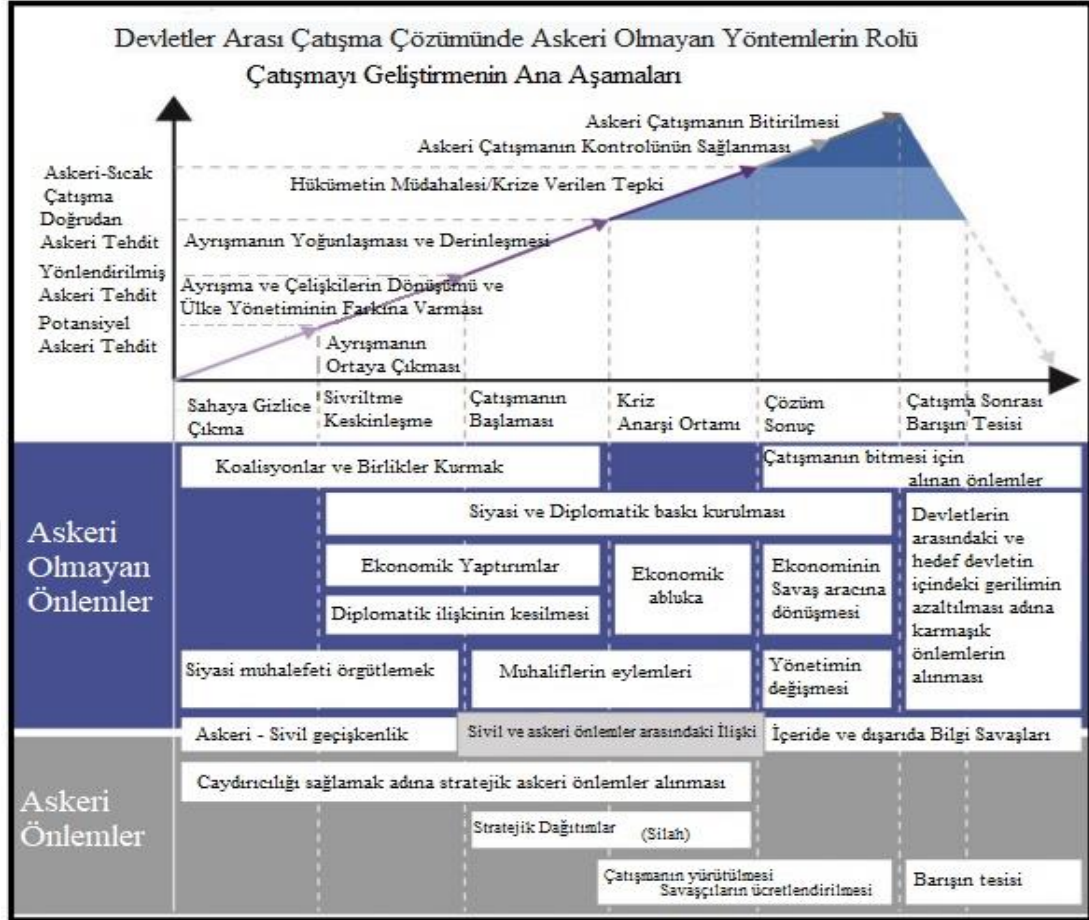
4. aşamada, (Kriz, Anarşi Ortamı) Rusya Ukrayna'nın hükümetini, savunma birimlerini saf dışı bırakmak için müdahaleye girişmiştir.

5. aşamada, (Çözüm, Sonuç) bütün bu yaşananların uluslararası kamuoyunda tepki çekmemesi için enformasyon ve dezenformasyon faaliyetleri yapılmıştır.

6. aşamada, (Barışın Tesisi) Rusya bölgedeki tansiyonu ve çatışmaları azaltacak faaliyetlere girişmiş, "*Barışı Korumaya*" yönelmiş, kazanımlarını kalıcı hâle getirmeyi hedeflemiştir²⁴³. Mary Ellen Connell ve Ryan Evans'ın hazırladığı raporda, 2014 Ukrayna Krizinde Rusya'nın izlediği yolu betimleyen tablo aşağıda verilmiştir.

²⁴³ Işıkcı ve Kiraz, "*Hibrit Savaş*" Kavramının '*Yeni Savaşlar*' Perspektifinden İncelenmesi, S. 256-257

Tablo 2.5: 2014 Ukrayna Krizinde Rusya'nın İzlediği Yolu Betimler Tablo



Kaynak: Mary Ellen Connell ve Ryan Evans, “Russia’s “Ambiguous Warfare” and Implications for the U.S. Marine Corps” CNA, 2015, https://www.cna.org/cna_files/pdf/dop-2015-u-010447-final.pdf , S.5 (Kaynak tablodan alınıp anlaşılabilir değişiklikler yapılarak Türkçeleştirilmiştir.) (Erişim:26/06/2021)

Çalışma’nın buraya kadar tasvir ettiği, yöntemlerini ve 2014 Rusya-Ukrayna krizi özelinde örneklendirdiği savaş tipi, bazı yazarlarca “Yeni Tip Savaş” olarak görülmemekte, geleneksel savaşın içinde gayrı nizami harp barındıran bir çeşidi olduğu savunulmaktadır. Tarihimizden örneklemek gerekirse, Türk Kurtuluş Savaşı’nda da 4. Nesil Savaş tiplemesinde bahsedilen birçok husus görülmüştür.

Atatürk ortaya çıkmış çok sayıda yerel grup ve paramiliter gücü tek çatı altında birleştirmiş, SSCB’nin (Moskova) çıkarlarından ötürü, Azerbaycan Sosyalist Cumhuriyeti’yse (Bakü) kardeşlik duygularından ötürü TBMM Hükümeti’ne (Osmanlı’ya nazaran devlet dışı unsur) ayniyat, silah ve para yardımı yapmasıyla dış destek görülmüş, eğitimsiz milislerden düzenli orduya geçiş süreci tamamlanmıştır. Dönem olarak 2. Sanayi Devrimi ve 2. Nesil Savaş’a tekabül eden Kurtuluş

Savaşı'mız, 4. Nesil özelliklerini ziyadesiyle taşımıştır fakat Çalışma'nın ana teması Savaş Nesilleri'nin, Sanayi Devrimleri'ni peşinden sürüklediği fikridir. Alt başlıklar altında her teknolojik gelişme karşısında bir manevra-taktik fikri; dünyadaki her siyasi gelişmenin de kendi savaş doktrini ve yöntemlerini ortaya çıkardığı ispat edilecektir. Emsalsiz Türk Kurtuluş Savaşı'nın 4. Nesil Savaş tipi olduğu veya insanlık tarihi içinde başka bir savaşa benzediği yargısı, benzetilme çabası dahi bu tezde kabul edilmemektedir. Keza 4. Nesil Savaş'ı oluşturan etkenler ve sebepler bir sonraki kısımda işlenecektir.

20. Yüzyılın ilk çeyreğinde bireysel saldırılar, önemli kişilere suikastlar olmadığı sürece önemli görülmemiştir ve olsa dahi -1. Dünya Savaşı'nı başlatan, Avusturya-Macaristan veliahtının suikastı müstesna- bugünkü kadar etkili değildir. Ülkemizdeki çarpıcı (ölü sayısı bakımından) bireysel saldırı örneği 1 Ocak 2017 tarihli Reina Gece Kulübü saldırısı²⁴⁴ iken, grup hâlinde saldırıların en çarpıcı (toplumun tepkisi ölçüldüğünde) örneği Fransa'da 7 Ocak 2015'de Charlie Hebdo isimli dini değere hakaret etmeyi mizah sanan derginin IŞİD mensubu Kouachi kardeşler²⁴⁵ tarafından basılmasıdır. 1000'i aşkın askerin Macron'a hitaben bildiri yayınlayıp açık açık İslam düşmanlığı yaptığı,²⁴⁶ İslamofobi'nin yükselişte olduğu ülkede, İslam değerlerini aşağılamaya çalışan derginin basılması ve birçok kişinin öldürülmesi infial yaratmıştır. Bireysel veya grup hâlinde, hedef ülkenin sinir ucuna bir müdahale yapıldığı zaman tonlarca bombanın patlaması kadar etki görülebilmektedir. 13 Kasım 2015'deki Paris saldırıları Fransa'da hemen hemen iki sene süren olağanüstü hâl uygulamasına sebep olmuştur.

4. Nesil Savaş hakkında tüm bu açıklamalar ve tanımlar ışığında aşağıdaki tabloda 4. Nesil Savaşın genel özellikleri toplanmaya çalışılmıştır.

²⁴⁴ BBC, "Reina saldırısı hakkında neler biliniyor?", <https://www.bbc.com/turkce/haberler-turkiye-38486486>, (Erişim:27/06/2021)

²⁴⁵ Euronews, "Fransa'daki en kanlı terör eyleminin zanlıları: Kouachi kardeşler", <https://tr.euronews.com/2015/01/09/fransa-nin-en-cok-aranan-zanlilari-kouachi-kardesler>, (Erişim:27/06/2021)

²⁴⁶ Anadolu Ajansı, "Fransız ordusu mensuplarının İslamofobik bildirileri", <https://www.aa.com.tr/tr/analiz/fransiz-ordusu-mensuplarinin-islamofobik-bildirileri/2262684>, (Erişim:27/06/2021)

Tablo 2.6: Dördüncü Nesil Savaşın Özellikleri

- 4. Nesil Savaş'ın ortaya çıkmasında Soğuk Savaş'ın uzun yıllar süren son iki savaşı: Vietnam ve Afganistan savaşları temel atıcı bir rol üstlenmiştir. Düşük yoğunluklu çatışmayı esas alan anti-komünist “*Reagan Doktrini*” temeli pekiştirmiştir. 90'lardaki Bosna Savaşı, bu temelin üstüne birinci katı çıkaran bir görev üstlenmiştir.
- Devlet savaş ve şiddet tekeli kaybetmektedir.
- Devletler arası olmaktan ziyade iç savaş niteliği taşımaktadır.
- Dünyanın çatı güvenlik örgütü Birleşmiş Milletler, BM'nin misyonu ve çeşitli uluslararası sözleşmeler nedeniyle keyfi savaş ilan etmek imkânsızdır. İlan edilmiş savaş yerine Barış ortamı – kriz hâli – savaş halinin belirsiz olduğu, muğlak kaldığı durumlar hakim olmaktadır.
- Deprem, sel, yanardağ patlaması gibi insan göçüne sebep olabilecek büyük çaplı afetler, kaçak göçmenler ve sınır güvenliğinin tehdidi, uluslararası suç ve terör örgütlerinin varlığı gibi net bir şekilde bir devletten kaynaklı olmayan milli güvenliği tehdit eden unsurlar sebebiyle geleneksel tanımlamalara benzer net, açık ve kesin bir tanım konulamamaktadır. Bunun yerine çerçeve bir tanımlama yapılabilmektedir.
- Siyasi ideolojilerden ziyade etnik, dini, mezhebi kimlik farklılıklarına dayanarak ekonomik ve bürokratik çökmüşlüğü içinde çıkması veya çıkarttırılması kaçınılmazdır.
- Kamu otoritesinin, kamu düzeninin, can ve mal güvenliğinin kaybolmasıyla her sivil potansiyel asker, milis, militan, terörist haline gelebilmektedir.
- Asker kişilerin sahada azalması sivil kökenlilerin artmasıyla birlikte, eski savaşlarda savaş hukuku ve teamüllerine bağlanan ve asker kişilere eğitimi, bilinci ve farkındalığı verilen “*Kontrollü Şiddet*” yerini kontrolsüz vahşetlere bırakabilmektedir.
- Sivillerin artması ve savaş hukukunun bilinçsizliği gibi sebeplerle üniformalar ortadan kalkmakta, dolayısıyla asker-sivil ayrımı da yapılamaz hâle gelmektedir.
- Sivil ve asker ayrımı ortadan kalkarak savaşın daha çok şehirlere taşınmasıyla cephe alanı ve sosyal alan iç içe girmektedir.

- Cephe ile sosyal alanın iç içe girdiği ortamlarda hâkimiyetin kontrol altında olabilmesi adına hem sert hem de yumuşak tehditlere göğüs geren asker sınıflarına da ihtiyaç duyulmaktadır. Tetik çeken sert asker tiplerinin yanında, yerel bölgeyi alakadar eden her sosyal bilim alanından uzman heyetler, teknokrat askerler, diplomatik ilişkiler de kurabilen askerler ve askeri kimliğini unutturabilecek kadar “*Bariş Adamlarına*” ihtiyaç duyulmaktadır.
- İç savaş niteliği taşıyabilmesi açısından, daha ziyade “*Başarısız Devletler*”de ve çok göç alan çok kültürlü, etnisitenin birbirine girdiği Lübnan gibi ülkelerde görülme ihtimâli çok yüksektir.
- İlk 3 nesil ile karşılaştırıldığında sivil kayıpların ve göçlerin ziyadesiyle arttığı, mülteci konumuna düşen insan sayısının astronomik sayılara çıktığı görülmektedir.
- Politik, ekonomik, sosyal ve askeri olmak üzere eldeki tüm imkânları kullanılır. Birçok kanal ve araç uyumlu şekilde hareket ettirilmektedir. Sırasıyla Özel Kuvvetler, Kara, Deniz, Uzay ve Hava Kuvvetleri komutanlıkları ile sivil yapıların koordineli ve tek merkezden yönlendirilmesi farzdır.
- Hedeflere, (büyük ölçüde) teknoloji ve strateji hususlarının elverdiği ölçüde planlamalar yapıp, icraata geçirerek varılabilmektedir. Ansızın gelişen olayların etkisi, doğru değerlendirilip kullanıldığında artmaktadır.
- Küçük birlikler öne çıkmış ve lojistik bağımlılık azalmıştır, hızlı ve bağımsız hareket eden, düşmanın mühimmatından beslenen yapılar revaçtadır.
- Temel amaç, küreselleşen ve anında iletişim kurulabilen dünyada düşmanı fiziken yok etmek çok tepki çekeceğinden, fiziksel olarak yok etmek değil, savaşma azmini kırmak, içten çökertmek ve masada istenilen sonucu almaktır.
- Hedefin/hasmın kendine savaş başlatan devleti/devlet dışı unsuru tanıyamaması, olayların mümkün mertebe tesadüf, bireysel, organize olmayan şekillerde teşkil edilmesi, hedef seçilen ağırlık merkezine varılacak şekilde icraatlar yapılması esastır.
- Medyanın, sosyal medyanın, TV haberlerinin yönlendirilmesiyle karmaşık yapıda bir psikolojik harp yürütülmesi esastır.

- 4. Nesil Savaş'ın temel kabullerinden birisi de savaş/çatışma alanını mümkün mertebe kendi topraklarından uzak tutmaktır. Bunun yapılabilmesi adına birçok sivil-askeri-politik unsurun “*Güvenlikleştirilip*” gereken önlemin alınması gerekmektedir.
- Savaşın şehirlere taşınması cephe ile sosyal alanın birbirine girmesi gibi sebeplerle savaş ekonomisinin oluşturulması ve “*Kamu Düzeni*” varlığında suç sayılan hususların yapılmasında beis görünmemektedir.
- Uluslararası kaçakçılardan veya devletlerden silah, mühimmat ve teçhizat alınmasına yetecek kadar gelir kazanmak adına kıymetli madenler ve enerji kaynaklarının işletildiği tesislere hükmetmek esastır.
- Hakim olunan bölgedeki halka mümkün mertebe “*eski günleri aratmamak*”, eski günler aranıyorsa bile memnuniyetsizliğin unutturulması adına güçlü ve etkili icraatlar yapmak, bu icraatların yapıldığını halka duyurmak elzemdir.
- Hangi aktör söz konusu olursa olsun, elde silah bulundurmanın uluslararası kamuoyunda olumlu karşılanması ve meşruiyet kazanmak esastır.

Kaynak: Şengönül, “*Dördüncü Nesil Savaş*”, S. 90-91 ve Bilal Karabulut, “*Uluslararası İlişkilerde Savaş Olgusunun Yaşadığı Dönüşüm: Hibrit Savaş Ve Rusya Örneği*”, Karadeniz Araştırmaları Merkezi Dergisi, Sayı: Güz, Yıl:2017, S.121-124, (Tablo, kaynaklarda gösterilen sayfalardan alınmış ve özgün ilaveler yapılarak oluşturulmuştur.)

2.5. Dördüncü Nesil Savaş’a Yol Açan Sebepler ve Etkenler

Vestfalya’dan Amerikan İç Savaşı’na kadar süreci kapsayan 1. Nesil Savaşlar, sömürgeleştirme, kolonileştirme, fetih gibi amaçlarla yapılmıştır. Amerikan İç Savaşı’ndan 1. Dünya Savaşı’na kadar olan süreci kapsayan 2. Nesil Savaşlar, bağımsızlık kazanma, devlet kurma, siyasi birliğini yeni tamamlayan devletler için sömürge pastasından pay alma, imparatorlukların, hanedanlıkların devletlerin ömrünü uzatma gibi sebeplerle çıkmış ve birçok imparatorluğun sonlanmasına, buna mukabil birçok devletin de ortaya çıkmasına sahne olmuştur. Nazi Almanyası’nın 2. Dünya Savaşı’ndan başlayıp, Körfez Savaşı’na kadar süren 3. Nesil Savaşlar’a genel olarak hakim olan konu ideolojilerdir. Soğuk Savaş dönemi olarak bildiğimiz bu dönemde, Kapitalist ABD ve Komünist SSCB kendi ideolojisini tüm dünya sathına yaymak,

devletlerde hakim olan -kendilerince- aykırı hükümetleri ve sistemleri devşirmek için çabalamışlardır.

Özellikle 1970 ve 1980 arası dönem, Kongo (1970), Şili (1970-Salvador Allende'nin iktidara gelmesi), Etiyopya (1974), Laos (1975), Angola (1975), Mozambik (1975), Benin (1975-Batı Afrika'da küçük bir ülke), Vietnam (1976), Kızıl Kmerlerin Kamboçya'sı (1976), Somali (1976), Afganistan (1978), Nikaragua (1979 – Sandinist Devrim) örnekleriyle görüleceği üzere dünyada birçok Sosyalist devrim/dönüşümün yaşandığı, sosyalist hükümetlerin başa geldiği dönem olarak göze çarpmaktadır.

SSCB'yi çevreleme siyasetinin eseri olarak Vietnam faciasını gören ABD için de bu durum gayet ciddiye alınmıştır. Sovyetler Birliği ve sol hareketin dünyaya yayılmasını engellemeye çalışan *Reagan Doktrini* de bunun bir sonucudur. Vietnam Savaşı'nda ABD'de "*Fortunate Son*" (Şanslı Çocuk) gibi ironik protestocu şarkıların çıkmasına vesile olan savaş karşıtı görüşlerin sesi yükselmeye başlamıştır. Bundan ötürü Reagan, kendi döneminde ABD askerlerini göndermeden, sol harekete karşı mücadele veren devlet veya paramiliter örgütlere dolaylı olarak maddi destek sağlamayı öngörmüştür. ABD halkı her ne kadar asker gönderilmesine artık karşı olsa da ABD Hükümetinin ayakta durabilmesi adına Komünizmle mücadele etmesi gerektiğini düşünen Reagan, kongre elini kolunu bağlamaya çalışsa da bazı dolaylı yollardan amacını gerçekleştirmeye çalışmıştır. Nikaragua'da *Kontralara*, Angola'da *Unita* 'ya, Kamboçya'daki *Gerilla Koalisyonu* 'na verilen destekler bunun öne çıkan örneklerindendir. Ülke içi kamuoyunun tepkisini çekmeden, yasamanın koyduğu yasal engelleri dolanarak, Soğuk Savaş'ta istihbarat örgütleriyle, soğuk savaştan sonra paramiliter yapılanmalarla, özel askeri şirketlerin türemesiyle, istenen politik amaca farklı araçlarla gitme fikri *Reagan Doktrini* ile başlamıştır²⁴⁷.

Soğuk Savaş'ın bitişine doğru pekişen ve Afganistan'da başarıya ulaşan devlet dışı unsurlar da artık uluslararası güvenlik konusunda aktörlerden biri olarak görülmeye başlanmıştır. Vietnam Savaşı'nın faciasını atlatamamış Amerika,

²⁴⁷ Ömer Kurtbağ, "*Eleştirel Uluslararası İlişkiler Yaklaşımları Çerçevesinde Amerikan Dış Politikasının Analizi -Hegemonya Söylemi ve Amerikan Muhafazakâr Sağı*", Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 2007, S.168-186

Afganistan’a direk müdahil olmamış, bunun yerine -özellikle- Reagan döneminde maddi, manevi destek sağlamıştır. Hatta Reagan, 1982’deki “*Kolombiya Uzun Mekiği*”nin fırlatılışını Afgan mücadelesine adanmıştır. Bu da yetmemiş, 1985’de Beyaz Ev’i ziyarete gelen bir grup Afgan Mücahidine hitaben “*Bu insanlar Amerika’nın Kurucu Babalarına denktir*”²⁴⁸ cümlesini de kurmuştur.

Soğuk Savaş’ın bitimine kadar, uluslararası aktörlerin (Çalışma burada ezici çoğunlukla devletlerden bahsetmektedir. Fakat 1971 tarih, 2787 sayılı Birleşmiş Milletler kararının “*Kendi Kaderini Tayin*” vurgulu kararı ile Filistin Kurtuluş Örgütü örneğinde olduğu gibi devlet dışı unsurları da meşru ve uluslararası aktör olarak görülmüştür.) Askeri yeterlilikleri, kapasiteleri, donanımları gibi fiziki unsurlar, çıkarlara ulaşmada, caydırıcılıkta belirleyici ana unsur olarak varlığını sürdürmüştür. Nükleer silahlara sahip iki kutbun da bunları kullanmaktan imtina ettiği bilinmektedir. 90’lı yıllardan itibaren, SSCB’nin ortadan kalkması, savaşmaya hazır büyük çaplı ordular bulundurmanın Batı’da anlamsız hâle gelmesi, kök salan *Küreselleşme* olgusu, GATT anlaşmasından beri süregelen ilkin Batılı devletlerin, 90’lardan itibaren Doğu Avrupa ülkelerinin ticari olarak birbirlerine bağımlı hâle gelmeleri, emtiaların küresel borsalarının oluşması gibi hususlar büyük çaplı bir savaşın/silahlı çatışmanın çıkmasına engel olmaktadır²⁴⁹. Dünyanın herhangi bir yerinde savaş/silahlı çatışma çıkması, hele hele bölgesel veya küresel ekonomik kriz çıkartmaya yetebilecek şekilde, lojistik ve üretim ağlarının güzergâhı olan, stratejik geçiş noktalarının, kavşaklarının olduğu yerde çıkması olası görülmemekte, çıksa dahi uluslararası teşkilatların ve kamuoyunun baskısı ile bitirilmektedir. İlan edilen savaşların politikanın başka araçlarla devamı olmasına engel olan önemli hususların başında medyanın oynadığı rol gelmektedir. 1991 Körfez Savaşı esnasında görevde olan 41. ABD başkanı George Herbert Walker Bush, CNN kanalından CIA’ya göre çok daha fazla şey öğrendiğini ifade etmiştir. Birleşmiş Milletlerin altıncı Genel Sekreteri Boutros Boutros Ghali ise CNN’in BM’nin 16. Güvenlik Konseyi üyesi olduğunu belirtmiştir²⁵⁰.

²⁴⁸ Vishal Chandra, “*Warlords, Drugs and the ‘War on Terror’ in Afghanistan: The Paradoxes*”, S. 64, https://idsa.in/system/files/strategicanalysis_vhandra_0306.pdf , (Erişim:30/06/2021)

²⁴⁹ Çona, “*Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları*”, S. 14

²⁵⁰ Haldun Yalçınkaya ve Kadir Tamer Türkeş, “*Yirmi Birinci Yüzyılda Çatışma Alanlarında Görülen Yeni Unsurlar*”, Güvenlik Stratejileri Dergisi, Cilt:4, Sayı:7, Yıl:2008, S.63-64

Teknolojik açıdan gelişmiş silahların daha fazla insan öldürebilmesi ve (Vietnam-Afganistan örneklerinde olduğu gibi) kamuoyunda infiale yol açacak kadar uzun süren yıpratıcı savaşların varlığı, kamuoyunda etkili savaş karşıtı görüşlerin yayılmasına sebep olmaktadır. Bu durum hükümetlere savaşın getirdiği maddi maliyetin (silahlanma, silahlanma için vergi toplama) yanında, “siyasi-sosyal maliyete” de yol açmaktadır. Lyndon Johnson’ın ve Richard Nixon’ın seçim kaybetmesi Vietnam’daki durumla açıklanabilmektedir. Hatta SSCB’yi dağıtan Mihail Gorbaçov’un da omuzlarında Afganistan’dan kalma bir siyasi-sosyal maliyetin getirdiği iflas olduğu rahatlıkla söylenebilecektir. Yeni bir savaşın ilan edilebilmesine giden süreçte, rakibi askeri olarak dengelemek, maddi-manevi çarpanları arttırmak, araştırma geliştirme projeleri yürütmek, savaşa hazırlanan devletin bütçesinde kara delikler açılmasına sebep olmaktadır. Bu durum ilkin maddi çarpanın değerini düşürürken, topluma sunulan sosyal hizmetlerin azalmasına da yol açmakta ve cepheden gelen şehit haberleriyle ordunun ve halkın manevi çarpanı düşmektedir. Bu sonuçlar SSCB örneğinde görüldüğü gibi yıkıma dahi sebep olabilmektedir²⁵¹. Bir başka örnekteyse CNN’in Somali Mogadişu’daki iç savaş görüntülerini yayınlaması Amerikan kamuoyunu müdahale edilmesi gerektiğine ikna etmişken, 3 Ekim 1993’de 18 Amerikan askerinin ölmesi ve bir Amerikan askerinin cesedinin sokaklarda sürüklenmesi görüntülerinin CNN’de yayınlanmasının akabinde ortaya çıkan baskı sonucunda ABD birlikleri 4 ay içinde Somali’den çekilmişlerdir²⁵².

Sun Tzu’nun “*En büyük zafer, savaşımadan kazanılandır.*”²⁵³ (Savaş Sanatı, Bölüm 3, Savaşta Strateji, Madde 2) sözünün, savaşın yasaklandığı, savaş çıksa bile çok büyük yıkıma yol açacak kimyasal, biyolojik, radyoaktif, nükleer (KBRN) silahların varlığından ötürü göze alınamadığı bir ortamda geçerliliğini sağlayabilmesi için, savaş ilan etmeden, başka bir tarafa destek olabilecek kadar güçlü devletlerin, KBRN silahları bulunmayan başka bir devlete veya gruba *Vasi, Müvekkil* olması gerekmektedir. Devlet dışı vekilin yaptığı iş ve işlemler, uluslararası hukuka taraf olmadığı ve taraf olmaya çalışsa dahi kolayca olamayacağı için, yukarıdaki listede verilen hiçbir sözleşmenin bağlayıcılığı bulunmayacaktır. Devlet dışı unsurun yaptığı

²⁵¹ Çona, “Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları”, S. 2

²⁵² Yalçinkaya ve Türkeş, “Yirmi Birinci Yüzyılda Çatışma Alanlarında Görülen Yeni Unsurlar”, S. 63

²⁵³ Çona, “Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları”, S.35

işlerden ötürü ulusal veya uluslararası hukukta tazminat istenemeyecektir. Çünkü bir hukuki kişiliği yoktur. İç hukukta lehte bir karar çıksa dahi, devlet dışı unsurun ortaya çıktığı bir ortamda bu mahkeme kararının icrası ancak bir hayal olmakta, pek mümkün görünmemektedir²⁵⁴. İstihbarat servislerinin Reagan Doktrini'nden beri devlet dışı aktörleri, oluşturması, tertip etmesi, eğitimden ve nizamdan geçirmesi, hedef ülkeye karşı kullanılması genel olarak bilinen bir hadisedir. Bu yöntemleri hedefteki düşman ülkenin de kullanması da kaçınılmaz görünmektedir. Terör örgütlerinin ortaya çıkmasında istihbarat servislerinin yadsınamaz bir payı olduğu da böylece ortaya çıkmaktadır²⁵⁵. El Kaide yönetim kadrosunun Saddam Hüseyin dönemi Irak'ı ile irtibatı, Sudan'da yerleşme iznine kavuşmaları, Suriye'nin İsrail'e karşı Lübnan Hizbullahı'na, Türkiye'ye karşı pkk'ya yardımı, Amerika'nın örtük olarak Türkiye'ye karşı sdg-ypg-pkk'ya yardımı verilebilecek güzel örneklerdendir.

2. Dünya Savaşı'ndan beri uluslararası kamuoyunda çatışmalara verilen destek hergün azalmıştır. İnsanı öldürmenin tepki çektiği bir ortamda, insanı fiziken yok etmek yerine, onun savaşma azim ve kararlılığını yok etme fikri ön plana çıkmıştır. Bunun da yapılabilmesi adına uluslararası politik desteğin sağlanmasına, müttefiklikler kurulmasına ihtiyaç duyulmaktadır. 11 Eylül 2001 saldırılarından sonra ise saldırıya saldırıyla mukabele etmektense, olası tehditlere karşı tedbir almak önem arz etmeye başlamıştır. Ulusal/uluslararası güvenliğin tesisine yönelik tedbirler ve çalışmalar ise barış dönemlerinde tasarlanmaya ve icraata geçirilmeye başlanmıştır²⁵⁶.

Vekil aracılığıyla yürütülen 4. Nesil Savaş'ın, ekonomik olarak daha avantajlı olduğu da göze çarpmaktadır. Hem sınır bölgede veya dünyanın başka bir ucunda da olsa savaş ve saldırıları ülke toprağına getirmeyeceğı, hem de hasım devletin ve milletin savaşma enerjisini bitireceğı için kaçınılmaz bir fırsat olarak da görülmektedir. Askeri caydırıcılığı sağlamak için olağanüstü silahlanma masrafı yerine hasım tarafa fırsat vermemek için muhaliflerine silah vermek daha az maliyetlidir. Birleşik Arap Emirlikleri'nin, Arap coğrafyasında müttefiki Suudi Arabistan ile hegemon olması için, kendinden bağımsız bir LUMH yerine, kuklası olabilecek Halife Belkasım Hafter

²⁵⁴ Şengönül, “Dördüncü Nesil Savaş”, S. 189

²⁵⁵ Şengönül, “Dördüncü Nesil Savaş”, S. 195

²⁵⁶ Ecik, “Etki Odaklı Harekât Konseptinin Tarihi Gelişimi, Kavramsal Çerçevesi ve Türk Silahlı Kuvvetlerindeki Yeri”, S.41

güçlerine verilmek üzere Rusya'dan 145 milyon dolar değerinde Pantsir S-1 alması buna bir örnektir. Hafter güçleri ile LUMH arasındaki sorunun çözümü için uluslararası tahkime ve diplomasiye gidilecek olsa, 30 yıldır çözülmeyen Karabağ sorunu gibi, yıllarca sürebilecek bir olay olması bölgede çıkarının bulunduğu devletlerin işine gelmemekte, mümkün mertebe desteklenmiş bir tarafın müvekkili olarak iç savaş körüklemek daha kısa bir sürede başarı vaat edebilmektedir²⁵⁷.

Diğer taraftan Batı bloğunda Soğuk Savaş sonrası ortadan kalkan askeri tehditlerin verdiği rahatlıklar ile askeri harcamalar azalma eğilimine girmiştir. Çok fazla sayıda personeli bulunan orduların, eğitilmiş ve yetiştirilmiş subaylarını emekliye ayrılmış ve hacimleri küçültülmüştür. Emekliye ayrılan subayların, gelir kaybını dengelemesi, kişisel zevkleri ve tercihleri, yaşam biçimleri gibi maddi-manevi ihtiyaçları doğrultusunda “Özel Askeri Şirket” (ÖAŞ) tipi ortaya çıkmıştır. Batı'da gelir adaletinin bozulması, git gide vahşileşen kapitalist-liberal hayat koşulları, Doğu'da çökmeye varan ekonomik-sosyal sarsıntılar, Batı'da suç oranlarının, organize suç örgütlerinin artmasına ve ÖAŞ'lerin ortaya çıkmasına sebep olurken, Doğu'da da suç oranlarının, organize suç örgütlerinin artmasına vesile olmuştur.

1215 tarihli *Magna Carta Libertatum*'dan beri hükümdarın ve devletin gücü günümüze değin tekeli kaybederek gelmiştir. İnsan Hakları Hukuku'nda, İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi (İHEB) küresel, Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi (AİHS) bölgesel nitelik taşıyıp, *Magna Carta*'nın geldiği son aşama olmuşlardır. Aşağıdaki tablo devletin otoritesini, gücünü ve egemenliğini kısıtlayan, aşındıran unsurları göstermekte olup, devletin egemenliğini, gücünü ve otoritesini temsilen merkezinde bir daire yer almaktadır. Sınırları bu merkezi daireyi geçmekte olan; sayısı çeşitli görüş ve fikirlerce arttırılabilecek olan, iç ve dış kaynakları temsil eden daireler ise aşındırma unsurlarını temsil etmekte ve çapları git gide genişleyerek, merkezi çemberin alanını daraltmaya başlamaktadır. Bu kenardaki dairelerin, merkezi daire dahil olma/alanını daraltma sınırı ülkeden ülkeye, kültürden kültüre farklılık gösterebilen göreceli unsurlardır. Bu durum vatandaşlarının zihninde ve uluslararası kamuoyunda, ilgili devletin otoritesini sarsmaya başladığı gibi 4. Nesil Savaş olgusuna da zemin hazırlamaktadır.

²⁵⁷ Çona, “Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları”, S. 36

Tablo 2.7: Devletin Otoritesini Kısıtlayan/Aşındıran Unsurlar



Kaynak: Çalışma Yazarı tarafından oluşturulmuştur.

2.6. Dördüncü Nesil Savaş'ın Çatışma Sahasında Yer Almayan Dolaylı Unsurları

Çalışmanın önceki kısımlarında Dördüncü Nesil Savaş'ı tanımladıktan ve Dördüncü Nesil Savaş'a yol açan sebepler ve etkenlerden bahsettikten sonra, bu kısımda Dördüncü Nesil Savaş araçlarını, sahada olmayan dolaylı ve sahada yer alan dolaysız unsurlar olarak ikiye ayırmaktayız. Çalışma'nın temel aldığı Dördüncü Nesil Savaş'ın çatışma sahasında yer almayan dolaylı bileşenleriye şunlardır:

- 1) Siyasi Unsurlar
- 2) Ekonomik, Mali ve Ticari Unsurlar
- 3) Uluslararası Diplomasi ve Uluslararası Kamuoyu
- 4) Yerel kamuoyu, Medya ve Vatandaşların Algılarını Etkileyebilen Unsurlar

- 5) Hukuk Sistemi ve Alternatif Adalet Arayışı
- 6) Sosyolojik Unsurlar
- 7) Siber Faaliyetler
- 8) Toplum Sağlığıyla İlgili Biyolojik Faaliyetler ve Biyo-Kimyasal terörizm

2.6.1. Siyasi Unsurlar

Siyasi temsil kurumu çatısı altından çıkan sıkıntıların, ülkenin sokaklarına tesir etmesi; hatta hiç vazifeleri olmamasına karşın, ülkede siyasi çıkarı olduğunu varsayan diğer devletlerin olumlu/olumsuz beyanda bulunmaları kaçınılmaz olmaktadır. Siyasi baskı unsurlarının, yurtiçi ve yurtdışı olmak üzere iki tipi bulunmakta ve genel mahiyette birbirini destekler niteliktedirler. İktidarda olmayan muhalefet partileri, azınlıkların kurduğu, siyasi emelleri olan veya çeşitli siyasi partilerle paydaşlığı bulunan dernek, vakıf, sendika, mesleki kuruluş ve çeşitli organizasyonlar ile bu yapıların müttefik olmaları, siyasi partilerin gençlik kolları ve yan kuruluşları gibi unsurlar yurtiçi unsurlardandır. Ülke parlamentosunda kanunlaşması için *nitelikli çoğunluk* koşulu olan kararların önündeki engel, muhalif siyasi partiler olabilmektedir. Bu durumda iktidarın önemli ve faydalı gördüğü anayasa değişikliği, anayasanın öngördüğü nitelikli çoğunluk arayan kararlar ve kanunlar, parlamentodaki sandalye dağılımına göre kolayca yapılamayabilecektir. Bundan başka parlamentoda grubu olan siyasi partilerin bir anlaşmazlık sürecinde “*Sine-i Millet*”e çekilmeleri, parlamentodan çıkan kararları boykot etmeleri gibi durumlar temsil ettikleri topluluk, seçmenleri ve sempatzanları açısından parlamentonun meşruiyetini yitirmesine sebep olabilecektir.

Türkiye Cumhuriyeti Devleti, Soğuk Savaş döneminde komünizmin yayılmacılığı ile çok uğraşmış bir devlettir. O dönem her gün kanın döküldüğü Türkiye şartlarında, terör ve korku sokaklara hakim olmuştur. Soğuk Savaş döneminde kurulan, Türkiye, Suriye, İran, Irak ülkelerinden toprak kopararak devlet kurmaya çalışan, pkk isimli terör örgütü ise soğuk Soğuk Savaş’ın bitişiyle kurucu ideolojisinden kopmuş ve tamamen etnik bölücü bir amaçla hareket etmeye başlamıştır. Bu hareketi destekleyen siyasi oluşumlar günümüzde de mevcuttur. Yine Afganistan savaşı sonrası ülkemizde de filizlenmeye çalışan radikal dinci örgütlere de denk gelmektedir. 80’li, 90’lı yıllara hakim olan ve günümüzde (2021) dahi tartışılan

siyasi parti kapatma davalarının konusu genellikle etnik bölücü teröre destek veya irticai faaliyetler olarak göze çarpmaktadır. İdeolojik/etnik ayrılığın başladığı yerlerde toplu hareketler kaçınılmaz ve zorunlu olduğundan, ülke içi gerilim artmaktadır. Soğuk Savaş dönemi Türkiye'si, 80'lerden günümüze kadar olan süreçte Türkiye'nin güneydoğusu buna verilebilecek en güzel örnektir.

Birden fazla seçeneğin olmadığı, demokratik olmayan, otoriter rejimin hakim olduğu Çin Halk Cumhuriyeti gibi yerlerde ise siyasi unsurlar rejim karşıtlığı-karşı devrimci olarak görünmektedirler. 80'li yıllarda yanlış ekonomi yönetimiyle, ekonomik kriz yaşayan ve %30'dan fazla enflasyon oranlarını gören; yolsuzluk, kayırmacılık iddialarının yoğun olduğu Çin'de, Çin Komünist Partisi'nin (ÇKP) insan hakkı ihlalleri ve baskılarıyla, ÇKP'nin önde gelen reformcularından Hu Yaobang'ın partiden ihraç edilip 15 Nisan 1989'da öldürülmesi de eklenince birçok öğrenci, işçi ve aydın kesimden kişi Tiananmen Meydanı başta olmak üzere çeşitli yerlerde protestolar düzenlemişlerdir. Kısa sürede 400 kente yayılan protestolar sonucu 20 Mayıs 1989'da sıkıyönetim ilan edilmiştir. 4 Haziran 1989'da ise Çin Kızılıordusu yabancı güçlerin el attığı “*Devrim karşıtı isyan*” olarak addettiği protestolara müdahale etmeye başlamış ve bugün dahi sayısı net olarak bilinmemekle birlikte binlerce kişi ölmüş veya yaralanmıştır. Bu olaylardan sonra muhalif kim varsa hapsedilmiş ve ÇKP içindeki çatlak sesler de susturulmuştur. Tiananmen olayları esnasında 3 tankın önüne geçerek, tankları durduran beyaz gömlekli *Meçhul Asi/Tank Adam*'ın fotoğrafı ise halen zihinlerde kazılıdır²⁵⁸.

2019 yılında Hong Kong özel idari bölgesinde yaşayan bir suçlunun Tayvan'a iadesi süreciyle başlayan fakat altında Çin'in Hong Kong'a artan müdahalesi sebebi yatan ve aylarca süren protestolar da ÇKP tarafından tehlikeli olarak addedilmiştir²⁵⁹. Çin Ulusal Halk Kongresi'nin 2020'de onayladığı Ulusal Güvenlik Yasası, ulusal güvenliğe tehdit olarak algılanan her türlü eylemi ve etkinliği yasaklamakta ve kolluk güçlerinin Hong Kong'ta aktif olmasına cevaz vermektedir. Hong Kong gibi *Afyon Savaşları*'dan beri İngiltere sömürgesi olan ve 1997'de Çin'e geri verilen, uluslar-

²⁵⁸ Euronews, “Binlerce öğrencinin hayatını kaybettiği Tiananmen katliamında neler yaşandı?”, <https://tr.euronews.com/2021/06/04/binlerce-ogrencinin-hayatini-kaybettigi-tiananmen-katliami-neden-yasandi-cin-komunist> , (Erişim:09/07/2021)

²⁵⁹ Anadolu Ajansı, “5 soruda Hong Kong'daki protestolar”, <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/5-soruda-hong-kongdaki-protestolar/1557262> , (Erişim:09/07/2021)

kıtalar-okyanuslar arası ticaretin önemli bir merkezi olan şehirde, Çin'in -baskıcı- otoritesini kurması birçok Batılı ülkenin tepkisini çekmiştir²⁶⁰.

Yurt dışı siyasi unsurlara bakıldığında ise haberleşme, iletişim, internet erişimi gibi durumlar günümüzde insan hakkı sayılmaya başladığından ötürü, yurt içinde hesap verilebilirlik ve şeffaflık; yurt dışında koşulla ve sözleşmelerle bağlı bulunan uluslararası yapılara hesap verilebilirlik ve şeffaflık kaçınılmaz görünmektedir. Çin'in mülkiyet olarak kendisine bağlı olan Hong Kong'da aldığı güvenlik önlemleri en nihayetinde ülkenin içini ilgilendirdiği gibi onlarca yıldır ticaret şehri olması sebebiyle uluslararası arenada kınanma, nota verilme, uyarılma gibi durumlar da doğurabilmektedir. Türkiye örneğinde Gezi Parkı eylemleri, Rusya örneğinde muhalif siyasetçi Aleksey Anatolyeviç Navalny yandaşlarının yaptığı eylemler hakkında dünyanın ileri gelen devletleri “endişelerini” belirtip “ *tarafları sükunete davet*” ederken, yine ileri gelen devletler açısından Myanmar'da askeri darbeye karşı direnen sivillerin ölmesi pek önemli görünmemektedir²⁶¹. Yurt dışı siyasi baskı unsurların yaptırımı varan, zorlayıcı siyasi tedbirleri (yumuşak güç) ve parlamento davetiyle/BM kararıyla silahlı kuvvetler gönderme (sert güç) gibi iki seçeneği bulunmaktadır.

2.6.2. Ekonomik, Mali ve Ticari Unsurlar

Hedef ülkenin maddi olarak zayıflaması, vatandaşlarına sunması gereken hizmetleri sunamaması, vatandaşların geçim güclüğü çekmesi, hedef ülkenin meşruiyetini vatandaşların zihninde kaybetmesi, hasım hükümetin gönüllü veya zorla devrilmesi, hedef hükümeti devirmeden boyunduruk altına almak, ileride zor duruma düşmesi veya başka imtiyazlar koparmak adına, şartlı yatırımlar yapmak, şartlı krediler vermek, Çalışma'nın, “2.5. Dördüncü Nesil Savaşta Yol Açan Sebepler ve Etkenler” isimli başlıkta bahsettiği devlet dışı unsurların yarattığı savaş ekonomisine temel hazırlaması gibi amaçlarla, kurşun atılmaksızın “*ekonomik tetikçilik*” faaliyetleri de 4. Nesil Savaş araçları arasında yer almaktadır. Bu kapsamda, 2. Dünya Savaşı sonrası komünizmin

²⁶⁰ BBC, “Hong Kong'da protestolar: Çin Parlamentosu'nun onayladığı ulusal güvenlik yasası ne öngörüyor?”, <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-52815664> , (Erişim:09/07/2021)

²⁶¹ Anadolu Ajansı, “Myanmar'da ordunun darbe karşıtlarına müdahalelerinde 55 çocuk yaşamını yitirdi”, <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/myanmarda-ordunun-darbe-karsitlarina-mudahalelerinde-55-cocuk-yasamini-yitirdi/2285476> , (Erişim:09/07/2021)

yayılmacılığını önlemek adına verilen ABD'nin “*Marshall Yardımları*” ile “*Bir Kuşak, Bir Yol*” projesi güzergâhı olan ülkelerde, Afrika ülkelerinde, ABD'nin çekilmeye başlaması ile Afganistan'da oluşacak boşluğu doldurmak üzere maddi imkânlarını seferber eden Çin, verilebilecek en güzel örnekler arasındadır.

Bunun yanında sert güçle müdahaleye zemin hazırlaması için yumuşak güçle müdahalelerde bulunulduğu da yakın tarihte görülmektedir. Rusya Federasyonu'nun çeşitli kamu kurumları ve uluslararası enerji şirketleri, piyasa düzenleme kurumları ve en nihayetinde hükümetinin uygulamış olduğu yukarıdaki yaptırımlar, ilkin en büyük ihracat pazarı Rusya olan ve 2014 öncesinde de zorlanmaya başlayan Ukrayna ekonomisini ziyadesiyle zorlamıştır. AB, ABD, IMF ve Dünya Bankası'nın Ukrayna'ya yardımları sayesinde Ukrayna bir ekonomik buhran geçirmemiştir. Haziran 2014'de AB ortaklık anlaşmasını imzalamasıyla AB'den 2014-2018 arasında 3.8 milyar avro ekonomik yardım almıştır. ABD'nin 1.5 milyar dolarlık askeri hibesi, 3.5 milyar dolarlık kredi ve 1.3 milyar dolarlık kalkınma ajansından sağlanan fon Ukrayna'ya toprak kaybetmesine rağmen nefes aldırabilmiştir. Uluslararası kuruluşlar arasında, Uluslararası Para Fonu'nun 8.4 milyar dolar ve Dünya Bankası'nın 5 milyar dolar temin ettiği görülmüştür. Bunlar olmaksızın, Ukrayna'nın Rusya'nın açmış olduğu ekonomik cephede kaybedeceği aşîkârdır. Ekonomik buhran ise cephe hattına lojistik imkânların zamanında ulaşamamasına ve halka sunulması gereken sosyal hizmetlerin aksamasına hatta hiç sunulamamasına sebep olacaktır. Kısacası Ukrayna'nın gardı daha erken düşecek ve daha fazla toprak kaybı ile karşılaşmasına sebep olacaktır²⁶².

Suriye İç Savaşı örneğine bakılacak olduğunda, ülkenin önemli gelir kalemlerini oluşturan enerji kaynaklarının devlet dışı unsurların eline geçmesi ve bunların karaborsa üzerinden satılması da hem savaşın kendi ekonomisini oluşturmaması hem de hedef ülkenin ekonomisini çökertmesi açısından önemli görünmektedir. Devlet tarafına bakıldığında, önceki nesil savaşlarda görüldüğü üzere finansman yine devlet tarafından karşılanmaktayken; devlet dışı unsur tarafına bakıldığında, yapılanma kendi finansmanını sağlamaya başlamaktadır. Bu durum 4. Nesil Savaşı

²⁶² Catalin Alin Costea, “*Rusya'nın Ukrayna'daki Hibrid Savaşı (2014-2018)*”, Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı, SETAV Raporu, 9 Şubat 2020, S.49 , <https://setav.org/assets/uploads/2020/02/R152.pdf>, (Erişim: 12/07/2021)

diğer nesillerden ayırmaktadır. Ayrıca ülke sınırları içinde, ülkenin mali yapısında açılan karadelikler sayesinde hedef ülkenin mali yapısı bozulmaya başlayacak, vatandaşları arasında vergilerin ve kaynakların doğru kullanılmadığı düşüncesinin doğmasıyla birlikte “*Vergi kaçakçılığı*” başlayacak ve durum devlet açısından daha da içinden çıkılmaz bir hâl alacaktır²⁶³.

2.6.3. Uluslararası Diplomasi ve Uluslararası Kamuoyu

Ülkelerin ve hükümetlerin uluslararası arenada algılanan imajını (kötüyse) düzeltmek, (haksız görünüyorsa) haklı göstermek ve ülke çıkarlarına hizmet etmeye dönük olan, geleneksel diplomatik temasların ve teamüllerin biraz dışına da taşabilen, ikili veya çoklu görüşmeler halinde sürdürülen, algılama yönetimi sürecine *Kamu Diplomasisi* denilmektedir. 1971’de Dünya Masa Tenisi Şampiyonası nedeniyle Japonya’da bulunan Amerikalı ve Çinli sporcuların dostluk ilişkileri kurması nedeniyle, Mao Zedong tarafından Çin’e bir gösteri maçı yapmak üzere Amerikalı sporcuların davet edilmesiyle başlayan “*Ping-Pong Diplomasisi*” buna verilebilecek çok güzel bir örnektir. ABD Başkanı Richard Nixon ile Mao Zedong’un buluşmasıyla, ABD-Çin arasındaki ilk resmi temaslar sağlanmıştır²⁶⁴. ABD, Çin’e yönelik ticari ambargoyu kaldırmış, Çin BM daimi üyesi olarak seçilmiş ve bu dostane ilişkiler Tiananmen Meydanı olaylarına kadar devam etmiştir.

İlk Kamu Diplomasisi çabaları 1600’lü yılların Fransa’sına kadar götürülebilmektedir. 17 ve 18. yüzyıllarda Fransız kültürü tüm Avrupa’da yayılmaya başlamış, Fransızca diplomasi dili hâline gelmiş, Fransız Devrimi’nin yarattığı değerler, zihinlerdeki Fransa kültürü ve yaşam tarzını parlatmıştır. 20. Yüzyıla gelindiğinde, 1. Dünya Savaşı’nın başlamasıyla *Yumuşak Güç*’le müdahale faaliyetleri artmıştır. ABD başkanı Thomas Woodrow Wilson’ın talimatıyla 1917’de Kamu Bilgilendirme Komitesi (Public Information Committee) kurulmuştur. Dönemde radyonun bulunması ve yabancı dillerde yayın yapılması, yabancı kamuoyunu etkilemenin de yollarını açmıştır. İkinci Dünya Savaşı ve Soğuk Savaş döneminde

²⁶³ Şengönül, “*Dördüncü Nesil Savaş*”, S. 200

²⁶⁴ Sessiztarih, “*Ping-Pong Diplomasisi Nedir?*”, <http://www.sessiztarih.net/2014/05/ping-pong-diplomasisi-nedir.html>, (Erişim:12/07/2021)

radio yayıncılığı etkili bir iletişim aracı olmuştur. Radio Free Europe/Radio Liberty buna verilebilecek en güzel örneklerdendir. Hollywood yapımı filmler de Amerikan Kültürü'nün yayılmasında güçlü bir itki kuvveti sağlamıştır. İnsan zihnindeki düşünceler, savunma tahkimatları, insan bedenleri gibi yıkılabilen olgular değildir. Silahlarla ve bombalarla yok edilmeleri mümkün olmadığı gibi tam tersine bunların kullanılması “*Düşüncelerin*” insan zihninde pekişmesine etki edebilmekte, yani ters tepebilmektedir. Joseph Nye’a göre Amerikan kültürü, markaları ve müziği demir perdeyi sarsmış, televizyon ve sineması Berlin Duvarı’nı 1989’dan önce delip geçmiştir²⁶⁵.

Türkiye’nin Kamu Diplomasisi araçları ve kurumlarına bakıldığında, Uluslararası Örgütler arasında İslam İşbirliği Teşkilatı, Türksoy gibi kuruluşlar; Türk İşbirliği ve Kalkınma Ajansı, Yurtdışı Türkler ve Akraba Topluluklar Başkanlığı, Diyanet İşleri Başkanlığı gibi merkezi teşkilata ait kurumlar; “*Kardeş İl, Kardeş İlçe*” projeleri ile il/ilçe belediyeleri gibi yerel kurumlar; TBMM kararıyla kurulan Türkiye Maarif Vakfı gibi kamu vakıfları; merhum Alpaslan Türkeş’in kurucusu olduğu Türk Devlet ve Toplulukları Dostluk Kardeşlik İşbirliği Vakfı gibi özel şahısların kurduğu vakıflar, Türk Kızılay’ı gibi kamu dernekleri ile özel şahısların yönetiminde rol aldığı “*dostluk ve kardeşlik*” dernekleri göze çarpmaktadır.

Ülkelerin bu tip Kamu Diplomasisi araçlarını işletmesinde komşu ülkelerle, ilişki kurmak istedikleri ülkelerle, tarih-din-dil gibi ortak geçmişlerinin olduğu ülkelerle ve en nihayetinde uluslararası toplumu etkileme ve zihinlerindeki kendilerine ait olan algıyı yönlendirme isteği yatmaktadır. Çıkarlarını koruma, meşruiyet sağlama, özel bir konu hakkında uluslararası kamuoyu oluşturma ve benzeri çeşitli sebeplerle iletişimin küreselleştiği dünyada bu durum kaçınılmaz görünmektedir. Kendini iyi ifade edemeyen, yanlış algılanan, uluslararası arenada, özellikle de güçlü bir aktör karşısında yeterince ses çıkaramayan devletlerin hâli, 2003 yılında ABD’nin “*kimyasal silah imal etme ve barındırma*” bahanesiyle işgaline uğrayan Irak’ın halinden farksız olamayacaktır.

²⁶⁵ Edmund Gullion, Aktaran: Emine Akçadağ, “*Dünya’da ve Türkiye’de Kamu Diplomasisi*”, S. 4-5 , <https://www.kamudiplomasisi.org/pdf/emineakcadag.pdf> , (Erişim:13/07/2021)

Amerika'nın *İkiz Kule* saldırılarından sonra “*kendinden olmayanı teröristlerle bağdaştırma*” tavrına, 2000'li yıllarda tek süper güç olduğu için hiçbir aktör tarafından karşı çıkılamamış, eleştirel söz dahi söylenememiştir. Afganistan ve Irak işgalleri bu bakımdan kolayca gerçekleşmiştir. Hâl böyle iken BM'nin getirdiği uluslararası düzen, uluslararası güvenliği tehdit eden bir olgunun varlığında, Birleşmiş Milletler Koalisyonu/İttifakı olarak müdahale etmeyi öngörmektedir. Bu öngöründen ötürü BM Barış Gücü unsurları Kosova'da, Bosna'da, Golan Tepelerinde, çeşitli Afrika ülkelerinde, Pakistan-Hindistan sınırında ve 11 Eylül 2021'de görev süresi bitecek olan Afganistan'da görev almışlardır.

2.6.4. Yerel Kamuoyu, Medya ve Vatandaşların Algılarını Etkileyebilen Unsurlar

Düşman hedefi içeriden çökertmek, içini çürütmek, sosyal ve kültürel alanını erozyona uğratmak, gerçekleri ve yalanları ayıramayacak derecede algı yönetimi yapmak gibi düşman zihinleri dönüştürücü veya direnme azmini kırıcı faaliyetler 4. Nesil Savaş'ın vazgeçilmez unsurlarındandır. Önceki nesil savaşlarla kıyaslandığında, savaş ekonomisi yaratılması, devlet dışı unsurların aktör olması gibi yeniliklerin yanında, medya ve algı yönetimi de yeni bir savaş unsuru olarak göze çarpmaktadır. Kamuoyunun oluşmasında en büyük etkisi bulunan medya, günlük hayatın içinde ayrılmaz bir parçadır ve internet hizmetleriyle akıllı cihazların yaygınlaşmasıyla birlikte herkesin erişebileceği bir yapıya ulaşmıştır. Bilgi ve medya çağı olarak da nitelendirilen günümüz şartlarında, bilgi kaynakları da ziyadesiyle çoğalmış hâldedir. Bilgi kaynaklarının çokluğu sebebiyle sürekli doğru/yanlış bilgiye maruz kalan kişiler için bilgi, kişilerin şahsi gözlemlerinin ve düşünce sistemlerinin süzgecinden geçmekte ve anlam bulmaktadır²⁶⁶.

4. Nesil Savaş icracısı kimseler için, hedefteki hasmın karar alıcılarına, liderlerine ve onları destekleyen halka, erişilmek istenen amaçların çok maliyetli olacağına inandırmak esastır. Teknik ve teknolojik olarak üstün tarafın ordusunun, propaganda faaliyetlerine ve iç kamuoyu baskısına dayanamayarak geri çekildiği ve

²⁶⁶ Şengönül, “*Dördüncü Nesil Savaş*”, S. 211

propagandanın, fiziki güçten daha üstün olabildiği²⁶⁷ 1970’li yıllarda görülmüştür. Ho Chi Minh’in Vietnam Savaşı’nda cephede Amerikan askerlerini, Amerika devletinde de kamuoyunu etkilemeye yönelik yaptığı uygulamalar bu hususta verilebilecek en güzel örnekler arasındadır.

Vietnam Savaşı’ndaki gazetecilerin özgürce hareket etmesinden rahatsız olan ABD ordusu ve durumdan ibret alan İngiltere, savaşma meşruiyetini kaybetmemek adına Grenada, Panama ve Falkland Operasyonlarında gazetecilere baskı kurmuş ve medyayı sansürleme yoluna gitmişlerdir²⁶⁸. Devleti temsil eden askeriye üniformasını giymiş çok sayıda askerin, sahada hayatını kaybetmesi, ülke içinde muhalif kesimleri ve halkı galeyana getirmektedir. Kontrolünü kaybederek sivillere saldırması ulusal ve uluslararası kamuoyunda devletin imajını zedelemekte ve sahadaki hasım devlet destekçilerini daha da fanatikleştirmektedir. Ordu içindeyse yılgınlığa sebep olmaktadır. Reagan Doktrini’nin, bu durumların önünü almaya çalıştığı ve Amerika açısından medyanın yol açtığı olumsuz durumları ortadan kaldırmayı amaçladığı yargısına buradan kolayca varılabilmektedir. Giydiği askeri üniforma üzerindeyken uygunsuz davranışlarda bulunan, medyanın eline koz veren ve ülkeyi direkt olarak sıkıntıya sokan askerlerin varlığındansa, askeri üniforma giymeyen Özel Askeri Şirket personelinin, *Kontratçı Devlet* için bu bakımdan kullanışlı olduğu aşikârdır²⁶⁹.

Bunun yanında, kamuoyunun bilgilenme aracı olan medya yakın dönem sosyal, siyasi tarihin yazımında önemli bir rol üstlenmektedir. Bu amaçla resim, fotoğraf, yazı, görüntü, video, ses kaydı gibi unsurların saklanması, güncel bilgilendirmenin yanında güzel bir arşiv oluşmasına da vesile olmaktadır²⁷⁰. 1853-1856 yıllarında cereyan eden ve ilk *Savaş Foto Muhabirliği*’nin yapıldığı ve toplumun gazetelerle bilgilendirildiği Kırım Savaşı’ndan,²⁷¹ 1999 yazında Kosova’da patlak veren çatışmaların devamlı güncellenen bilgi ve görüntülerle, internet siteleri vasıtasıyla topluma sunulması²⁷² buna güzel bir örnektir. Yazılı medyanın 20. yüzyılın sonlarından itibaren dijitalleşmesi başlı başına bir devrim niteliğindedir. Diğer taraftan dijital ortamdaki

²⁶⁷ Eskioğlu, “Dördüncü Nesil Savaşlarda Clausewitz’i Aramak”, S.14-15.

²⁶⁸ Yalçinkaya ve Türkeş, “Yirmi Birinci Yüzyılda Çatışma Alanlarında Görülen Yeni Unsurlar”, S. 65

²⁶⁹ Çona, “Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları”, S. 37

²⁷⁰ Yalçinkaya ve Türkeş, “Yirmi Birinci Yüzyılda Çatışma Alanlarında Görülen Yeni Unsurlar”, S. 61

²⁷¹ Devrim Deniz Erol, “Türkiye’deki Savaş Foto Muhabirlerinin Mesleklerine İlişkin Görüşleri”, Maltepe Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi, Cilt:4, Sayı:1, Yıl:2017, S.6

²⁷² Yalçinkaya ve Türkeş, “Yirmi Birinci Yüzyılda Çatışma Alanlarında Görülen Yeni Unsurlar”, S. 66

“*Bilgi Çarpıtma*” (dezenformasyon) faaliyetleri, tarihin yanlış yazımında ve yanlış hatırlanmasında en büyük paya sahiptir.

1980’lerde CNN’in, 90’lı yıllardan sonra internetin hizmete girmesiyle savaş sahneleri evlerin oturma odalarına, bilgisayarlarına, günümüzde ise cep telefonları ile diğer akıllı cihazlarına kadar gelmiş bulunmaktadır. Günümüzde, yaşanan bir olayı saklamak artık pek mümkün değilken, yaşanan olayları kasten kırpma, kesmek, birleştirerek sunmak algı yönetiminde temel araçlardan biri hâline gelmiştir. Bundan dolayıdır ki hükümetlerin ve özel medya kuruluşlarının haber bültenleri tek merkezden idare edilebilir bir hâl alabilirken, zincir vurulamayan sosyal medya ortamı saf özgürlüğün, saf kaosun ve saf anarşinin yaşandığı bir yer olabilmektedir. Haber sayfaları, fotoğraf, afiş, videolar, ses kayıtları ve niceleri sosyal medya ortamlarında savaş ağalarının, örgüt liderlerinin, örgütlerin medya yapılanmalarının dahi istediği gibi “*cirit atabildiği*” bir hâl almaktadır.

Sosyal medya şirketleri, militanların, milislerin, muharip grupların veya aktif/pasif destekçilerinin kullandığı; propaganda yapılan, infaz görüntüleri, saldırı anları, dayak atılma-işkence yapılma anı gibi şiddet öğeleri içeren olayların görsellerini paylaşan hesapları askıya alsa dahi, yeni hesaplar hemen açılmaktadır. Bu hesapları kullananların propaganda faaliyetlerini, yaptıkları açıklamaları, yayınladıkları görüntüleri veya metin dosyalarını paylaşan yerel medya unsurları da bu paylaşımların gözden kaçmamasını sağlamaktadır. Gözden kaçmayan bu paylaşımlar, politikacıların, hükümetin veya paylaşım içeriğine tepki gösteren grupların tepkisini çekmekte, yani ister istemez paylaşım amacına ulaşmaktadır. Çeşitli yollarla servis edilip dolaşıma sokulan bu tür paylaşımlar, sosyal medya mecralarında kaynağında silinse dahi, bir kopyasını arşivleyen destekçi/bilinçsiz sosyal medya kullanıcısı tarafından bir daha dolaşıma sokulmakta; dolayısıyla teröristleri/hedefleri fiziki olarak yok etmekten daha zor bir durum ortaya çıkmaktadır. Böylece medya sahasında saldırı ve müdafaa yaparak zihinlerde psikolojik üstünlük kurma savaşı verilmektedir²⁷³.

²⁷³ Karabulut, “*Uluslararası İlişkilerde Savaş Olgusunun Yaşadığı Dönüşüm: Hibrit Savaş Ve Rusya Örneği*”, S.123,

Dost ve düşman zihinlerde üstünlük kurmaya odaklanan *Psikolojik Harekât*, psikolojik operasyonlar adıyla ilkin 1940'lı yıllarda ABD'nin istihbarat bölümlerince icra edilmiştir. İkinci Dünya Savaşı'na ABD'nin girmesi hâlinde halkın desteğini almak ve Amerikan ekonomisini savaş düzeni için örgütlemek adına başlayan icraatlar, direnişçilerin örgütlenmesi, sabotaj, suikast, komando-özel kuvvetler baskınları ve gerilla faaliyetleri olarak çeşitlenmiştir²⁷⁴.

İran'da 1978-1979 yıllarında gerçekleşen hareketlenme ve devriminse temelleri ses kasetleriyle atılmıştır. Batılılaşma yanlısı Şahın muhalifi olduğu için Türkiye ve Irak gibi komşu ülkelere gitmek zorunda kalan Ayetullah Ruhullah Humeyni, Irak'tan İran'a bavullar dolusu giden ses kasetleri ile şaha ağır ithamlarda bulunmuştur. Humeyni'nin, ülkedeki tüm kesimlere hitap ederek boykot, grev, işbirliğini ret gibi ülke dinamiklerini etkilemeye dönük çağrılar karşılık bulmuş ve şahın rejiminin can damarları kurumuştur. En nihayetinde 1979 yılında İran'da İslam hukukunu ve Şiilik mezhebini temel alan "*İran İslam Devrimi*" gerçekleşmiştir²⁷⁵.

Özellikle 2. Sanayi Devrimi'ndeki teknolojik gelişmelere paralel olarak kamuoyu oluşturma, haberleşme ve iletişim kurma hususlarında, dünya çapında zirveye oturmuş olan olgu, 2010'dan itibaren Sosyal Medya'dır. Kişiler, belli ortak paydalarla bir araya gelen grupların buluşma eksenini olan, ticari işletmelerin müşterileriyle, siyasal oluşumların destekçileriyle buluşabildiği ortam yine sosyal medyadır ve dünyada milyarlarca çeşitli sosyal medya uygulaması kullanan insan bulunmaktadır. Dünyadaki gelişmiş ülkelerin kamu kurumları, teşkilatları ve yöneticilerinin de sahip olduğu sosyal medya hesaplarıyla, devlet-halk ilişkisinde, kamu yönetimi sürecinde şeffaflık, karşılıklı etkileşim, halkın yönetime katılımı ortamı da yaratılmış olmaktadır. Teknolojik imkânların buna elvermediği 19. yy ve 20. yy başları, gazeteler, dergiler, okur-yazar kulüpleri ve kahvehaneler, birahaneler, publar gibi insanların fiziken bir arada olması gerektiği ve -casusluk faaliyetleri

²⁷⁴ Gök, "*Hibrit Savaşlar: Rusya ve İsrail Örnekleriyle*", S. 80.

²⁷⁵ Şiddetsizlik Eğitim ve Araştırma Merkezi ve Kurt Schock, "*Halk Savaşı'ndan Halkın Gücü'ne*", <https://www.nonviolent-conflict.org/wp-content/uploads/2016/04/Unarmed-Insurrection-Chapter-1-turkish.pdf>, (Erişim:30/07/2021)

haricinde- gerçek kimliğin gizlenemediği ortamlar kamuoyu oluşmasında etkili olmaktadır²⁷⁶.

Irak ve Suriye'nin yarısını ele geçirdiği 2014-2015'li yıllarda IŞİD örneğine dahi bakıldığında, sosyal medyanın 4. Nesil Savaş'ın yürütülmesinde, saldıran-savunan taraf dahi olursa çok önemli bir araç olduğu görülmektedir. Dünyanın öbür ucundaki bir olayın gerçekleştiği andan çok kısa bir süre sonra dünya çapında yayılması günümüzde işten bile olmadığı gibi, internet bant genişliği ve hızı arttıkça canlı olarak da izlenebilmektedir. Kaldı ki anlık iletişimin bu denli hızlı olması klasik diplomatik araçların etkisini yitirmesine ve uluslararası ilişkilerde yeni yöntem ve deneyimlerin keşfedilmesine vesile olacak gibi görünmektedir²⁷⁷. Günümüz insanı, sosyal medya aracılığı ile öğrendiği haber için hükümetin geciken tepkisine dahi tepkili olabilmektedir. Sosyal medyada ve uluslararası medya siteleri/kuruluşlarında ana akım gündemde konuşulan konuların, ülkenin gündeminde tartışılmaması/sansürlenmesi dahi, insanlar arasında kamuoyu oluşturabilmekte ve kendini yine sosyal medyada gösterebilmektedir.

Yine *Arap Baharı* örneğinde gördüğümüz gibi iletişim ve haberleşme teknolojisindeki gelişmeler ve hızlanma, uluslararası ilişkiler ve kamu yönetimi alanlarında işlenen *iktidar, meşruiyet, devlet, egemenlik* birçok kavramın anlamlarının, algılanmalarının değişmesine, yıkılmasına ve yerine yeni anlam ile algıların getirilmesine dahi vesile olabilmektedir²⁷⁸.

Sosyal medya, savaşı grupların mücadelelerini sürdürmelerinde iki katkı sunmaktadır. İlki, düşmanlara yöneltilen şiddetin yol açtığı korku yoluyla caydırıcılığı arttırmaktır. İkincisi rekabet hâlinde olunan yakın grupların destekçilerini ve çatışmaya henüz dahil olmamış sempatizanları ve potansiyel destekçi kişileri propaganda yoluyla kendi saflarına katmaktır. Işid'in infaz videoları özelinde görüldüğü üzere, şiddetin izletilmesi ve infaz görüntülerinin yayılması, şiddet yönteminin kendisinden daha etkili bile olabilmektedir. Sahadaki siviller yerleşim

²⁷⁶ Şengönül, "Dördüncü Nesil Savaş", S. 213

²⁷⁷ Şengönül, "Dördüncü Nesil Savaş", S. 261

²⁷⁸ Ali Murat Kırık, "Arap Baharı Bağlamı'nda Sosyal Medya-Birey Etkileşimi ve Toplumsal Dönüşüm", 21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum Eğitim Bilimleri ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt: 1, Sayı:3, Yıl: 2012, S.87-98

yerlerini terk etmekte, rakip tarafın destekçileri saf değiştirmekte, düşmanlar çözülmektedir. Sahadaki resmi görevlilere, aktivistlere, yardım gönüllülerine, gazetecilerle BM ve diğer uluslararası örgüt görevlilerine de gözdağı verilmiş olmaktadır²⁷⁹.

2.6.5. Hukuk Sistemi ve Alternatif Adalet Arayışı

İnsanoğlu özgürlüklerinden fedakârlık pahasına rağmen, topluluktan topluğa değişen, mutlak, tek, bütün bir üst otoriteyi iktidar olarak addetmiş, *Toplumsal Sözleşme* ile devlet kurulmuş, hukukun üstünlüğü de böylece ortaya çıkmış bulunmaktadır. Niccolo Machiavelli iktidarı, korkunun hakim olduğu, güç kullanma aracı olarak görmektedir. Machiavelli tanımına göre iktidarın mutlak olduğu yerde, kişiler ve halk iktidarın meşruiyet şartlarına uyum göstermelidir. İktidarı kısıtlayacak bir güç yoktur. Hukuk denilen olgu iktidarın toplumu tek taraflı kurmasının, iktidarın iradesinin halka dayatmasını için bir araç olmuştur. Korku veya ikna yoluyla toplumun itaati esastır²⁸⁰. Jean Bodin’e göre “devlet, kendisini oluşturan birçok ailenin ve ortak çıkarlarının bir muktedir tarafından, doğruluk üzere idaresidir.” Tıpkı ailelerdeki baba figürünün otoritesi gibi devlet de bu aileler üzerinde baba rolünü oynamaktadır. Devlet, doğal, tartışılmaz ve iktidarı sınırsızdır²⁸¹.

Niccolo Machiavelli, Jean Bodin, Thomas Hobbes’un temsilcisi olduğu mutlak iktidar modelleri, mutlaklığı sarsacağı için güçler ayrımı ve hukukun üstünlüğünü istenmeyen bir olgu olarak görmektedir. Fakat John Locke böyle düşünmemektedir. İktidar ve egemenlik sınırsızlığı söz konusu olamaz ve sınırlandırılması için güçler ayrılığı, hukukun üstünlüğü gibi şartlar gereklidir. Bunların olmadığı yerde Locke için “Tiranlık” hakimdir. Locke’a göre iktidar mülkiyet olgusunu düzenleyip korumak için ölüm cezası ve daha az şiddet içeren cezalar vererek düzeni koruyan, yasalar koyan, devleti dış güçlerden gelebilecek zararlardan korumak için millet gücünü kullanan ve tüm bunları kamunun refahı ve iyiliği adına yapan bir kurumdur. Toplumsal açıdan

²⁷⁹ Eker, “Savaş Olgusunun Dönüşümü: Yeni Savaşlar ve Suriye Krizi Örneği”, S. 60

²⁸⁰ Halis Çetin, “Egemenlik ve Hukuk İlişkisi Üzerine”, Cumhuriyet Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Dergisi, Cilt:3, Sayı:2, Yıl:2002, S.2

²⁸¹ Çetin, “Egemenlik ve Hukuk İlişkisi Üzerine”, S.3

düşünen Locke için iktidarın, egemenliğin meşruiyeti de “*Toplumsal Rıza*”dan gelmektedir. Ona göre toplumsal rıza ile egemenlik arasında toplum sözleşmesi ile kurulan meşruiyet, iktidar lehine kullanılacak şekilde dönüştürülürse gasp, özgürlükleri, can ve mal haklarını toplumsal rızadan başka hususlar için -iktidarın sürekliliğinin sağlanması gibi- kullanıp topluma boyun eğdirilirse tiranlık ortaya çıkmaktadır²⁸².

Machiavelli, Bodin, Hobbes gibi düşünürler açısından halk sadece egemenliğin, iktidarın doğduğu kaynaktır. Bu egemenliğe hakim olan, onu kullanansa egemen kişi/kurumdur. Locke’un düşüncelerinde halk hem egemenliğin, iktidarın kaynağı hem de kullanıcısıdır. Totaliter zihniyetle demokratik devlet zihniyeti bu düşünceyle birbirinden ayrılmaktadır. Bu rejimlerin ülke içinde devamlılığını sağlayacak olan *Hukuk*’a bakış açısı dahi farklılaşmaktadır. Hukuk, iktidarın toplumsal rızayla yaptığı anlaşmanın uygulama alanıdır. Meşruiyetin boy gösterdiği sahadır. Kanun koyucu iktidarın amaçlarına ulaşmaya yönelik eylemleri günümüzde kanunlar vasıtasıyla ve hukuk kanalıyla gerçekleşmektedir. İktidarın kurucusu olan ilkeye veya yasalara atıf yapılmadan iktidar gücü kullanılamamakta ve sürdürülememektedir. İktidar, halkını ne adına ve ne amaçla yönettiğini söylemediği sürece halktan onay alamamakta ve toplumsal sözleşme kurulamamaktadır²⁸³.

Dogmatik inançlardan değil iktidar tarafından belirlenen “*Pozitif Hukuk*”; totaliter rejimlerde güç, baskı unsuru, etki, otorite, hegemonya, disiplin sağlayıcı araç olarak ele alınmakta iken, demokratik rejimlerde halkın belirleyiciliğinde kullanılan bir güvenlik aracıdır²⁸⁴. Auguste Comte’un öncülüğünü yaptığı Toplumbilim (Sosyoloji) İkinci Sanayi Devrimi zamanlarında Pozitivizm görüşüyle birleşerek toplumda genel-geçer, sonucu deney ve gözleme dayalı kurallar oluşturulmasına yol açmıştır. Pozitif Hukuk, Pozitivist Sosyoloji’nin vazgeçilmezi olarak burada göze çarpmaktadır. Toplumun ihtiyaçlarından ötürü ortaya çıktığı gibi toplumun yönlendirilmesi, biçimlendirilmesi çabaları açısından bakıldığında hukuk, adalet ve ceza infaz sistemleri esas araçlar olarak öne çıkmaktadır²⁸⁵.

²⁸² Çetin, “*Egemenlik ve Hukuk İlişkisi Üzerine*”, S. 7-9

²⁸³ Çetin, “*Egemenlik ve Hukuk İlişkisi Üzerine*”, S. 9

²⁸⁴ Çetin, “*Egemenlik ve Hukuk İlişkisi Üzerine*”, S. 10

²⁸⁵ Çetin, “*Egemenlik ve Hukuk İlişkisi Üzerine*”, S. 11-12

Çalışma, bu siyaset bilimi ve toplumbilim konularını ülkelerdeki organize/organize olmayan suç örgütleri, mafya, çeşitli saiklerle kurulan çeteler ve en nihayetinde terör örgütleriyle ilişkilendirerek, ilan edilmeyen savaşların askeri olmayan, dolaylı unsurları olarak nitelemektedir.

Çeşitli ülkelerde faaliyet gösteren İtalyan Mafyası (Cosa Nostra), Güney Amerika ülkelerindeki uyuşturucu kartelleri, 2021 Afganistan'ına hakim olan Taliban, Sahra Afrika'sına hakim olan IŞİD, çeşitli suç örgütleri, mafya ve bireysel işlenen suçlar, iktidarın dolduramadığı, boş bıraktığı adalet ve hukuk sonucu, kişiden kişiye değişmeye başlayan adalet ve ceza kavramlarının da etkisiyle; toplumsal rızanın kaybolmasından ve değişmesinden beslenmektedirler. Olay çıkırından çıkmaya başladıkça devlet dışı unsurlar adalet sağlamaya başlayacaktır.

Popüler kültür ürünleri olan sinema filmleri ve romanlarında görüleceği üzere, adalet duygusu tatmin olmayan kişiler *Cosa Nostra*'dan sonucu kanlı olan yardımlar veyahut ülkenin adalet sistemi aktörleri olan yargıç, hakim, savcı, jüri üyeleri gibi unsurların korkutulmasını veya rüşvet verilmesini talep etmektedirler. Sovyetler Birliği'nin dağılmasıyla birlikte ülkede serbest girişim ve enflasyon olgusuyla tanışan halk arasında suç oranları fazlasıyla artmıştır. Kızılordu'dan tonlarca kalan piyade tüfekleri başta olmak üzere çeşitli silahlar, başta Kızılordu ve Rusya Federasyonu ordusunun komutanları olmak üzere çoğu kimselerce karaborsaya düşürülmüş ve satılmıştır. Daha sonralardaysa Afganistan'da yetiştirilen uyuşturucu madde, eski SSCB toprakları üzerinde bir güzergâh çizerek Batıya akmaya başlamıştır. Organize olmayı gerektiren, sınır aşan bu kaçakçılık suçları, ülke içinde adalet ve emniyet-kolluk sisteminin zayıflaması ve hatta bu işlerden nemalanmasıyla engellenemez hâle gelmeye başlamıştır²⁸⁶.

Ülkedeki adalet, emniyet ve iktisadi sistemlerin çökmesi, toplumsal rızanın devlet dışı unsurlara kaymasına ve suç örgütlerinin makbul görülmesine sebep olmaktadır. Koronavirüs pandemisi esnasında Güney Amerika'daki uyuşturucu

²⁸⁶ Kayhan Mutlu ve Doğan Tılıç, “Sovyet Sonrası Orta Asya’da Toplumsal Yapı ve Suç”, Birikim Dergisi, <https://birikimdergisi.com/dergiler/birikim/1/sayi-146-haziran-2001/2337/sovyet-sonrasi-orta-asya-da-toplumsal-yapi-ve-suc/2529>, (Erişim:31/07/2021)

kartellerinin²⁸⁷ ve İtalyan mafyasının²⁸⁸ halka maddi yardım dağıtması, halk gözünde meşruiyetlerini arttırma ve üye sayısı arttırma gayesinin yanı sıra, devlet açısından bakıldığında meşruiyetin kaybolmasına ve olası iç savaş tehlikesine sebep olmaktadır. İtalya özelinde bakıldığında iş o kadar çığırından çıkmaktadır ki mafya ölen üyelerini “Aziz” ilan ederken, Vatikan, görevleri başında öldürülen kamu görevlilerini “Aziz” ilan etmekte ve mafya üyelerini *Aforoz* etmektedir²⁸⁹.

Devletten, devlet dışı unsura kayan toplumsal rıza, devlet dışı unsurun içinde bile parçalanmakta ve farklı devlet dışı unsurların doğmasına dahi sebep olmaktadır. Toplumsal rızanın ve hukuk sisteminin tamamen ortadan kaybolduğu askeri darbe örneklerindeyse sonuç kaçınılmaz olarak sivil itaatsizlik ve iç savaş olmaktadır. Myanmar örneğinde John Locke’un bahsettiği *Tiranlığı* görmek mümkündür. 2020 genel seçimlerine hile karıştığı iddiaları ve ülkedeki siyasi gerilimin artması üzerine 1 Şubat 2021’de yönetime el koyan ordu, cuntaya karşı olan sivillere karşı en sert tedbirleri almakta ve hatta üzerine ateş dahi açmaktadır. Aynı zamanda toplumu bir arada tutan toplumsal rıza, birey bazlı olarak devletten başka mecralara; çeşitli devlet dışı unsurlara, topluluklara, derneklere, vakıflara, cemaat ve tarikat gibi sosyolojik unsurlara kaymaya başlarsa devlete duyulan aidiyet duygusu kaybolmakta ve 15 Temmuz 2016 gecesi gibi toplumsal kaosa varan hadiselerle yol açabilmektedir.

2.6.6. Sosyolojik Unsurlar

Dördüncü Nesil Savaş uygulayıcıları, hedef toplumun bileşenlerini, güç merkezlerini, toplum dinamiklerini, yapı taşlarını detaylı olarak analiz etmeye başlamışlardır. Günümüzde alışlagelmiş daha fazla tank, daha fazla savunma sistemi, daha fazla askeri personel sayısı gibi askeri güvenlik sorunlarından ziyade toplumu direk ilgilendiren sosyal ve ekonomik konular daha can alıcı olmaya başlamıştır. Toplum üyelerinin bir araya gelerek oluşturduğu yapılar da tabii ki bu anlamda önemli

²⁸⁷ Independent Türkçe, “Meksikalı uyuşurucu baronu El Chapo’nun kızı, halka koronavirüs yardımı dağıttı”, <https://www.indyturk.com/node/164946> , (Erişim:31/07/2021)

²⁸⁸ BBC, “Koronavirus: İtalyan mafyası salgından nasıl yararlanıyor?”, <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-52531961> , (Erişim:31/07/2021)

²⁸⁹ BBC, “Vatikan, mafya üyelerini aforoz etmek için 'görev gücü' kurdu”, <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-57056239> , (Erişim:31/07/2021)

görülmektedir. Bu husustan bakıldığında çeşitli ortak paydalarla bir araya gelen insanların çeşitli amaçlarla oluşturduğu sivil toplum kuruluşları, tıpkı yap-boz parçaları gibi bir araya getirildiğinde, toplumun bizatihi kendisi ortaya çıkmaktadır.

Sivil toplum kuruluşları, geçmişleri çok eskiye dayansa da günümüzdeki anlamıyla, sahneye 1950’li yıllardan itibaren ve özellikle Batı bloğunda yer alan demokratik devletlerde ortaya çıkmışlardır. Halkın devlet otoritesine karşı örgütlü tepkisini ifade edebildiği, kamuoyu oluşturabildiği, algı yaratabildiği hatta çalışma şartlarını ekonomik olarak beğenmeyince (eğer enerji, ulaşım, sağlık, eğitim gibi önemli iş alanlarıysa) greve giderek ülkeyi felç dahi edebildiği; dernek, vakıf ve sendika gibi oluşumlar toplum ve ülke için önem arz etmektedir. Bu sivil toplum kuruluşları önceleri yerel faaliyetler göstermekteyken iletişim ve ulaşım alanında yaşanan gelişmelere paralel olarak tıpkı ticari küreselleşme gibi evrensel bir boyuta ulaşmışlardır. Yeşil Barış (Greenpeace) örgütü bu savı destekler niteliktedir. Bununla birlikte sayılarının yıllar geçtikçe on binleri, yüzbinleri bulması daha çok öne çıkmalarına ve toplumda ordu, siyaset, medya ve sermayeden sonra beşinci güç olarak tanımlanmalarına sebebiyet vermiştir. İnternetin, internete bağlanabilen akıllı cihazların ve sosyal medya kullanımının buradaki katkısı şüphesiz büyüktür²⁹⁰.

Sivil toplum örgütlerinin bulundukları ülkede gazeteleri, gazetecileri, görsel-işitsel medyayı, siyasal partileri, toplum nabzını ölçen anket şirketlerini, üniversiteler ve düşünce kuruluşları yoluyla akademik yazını, kısacası toplumu dönüştürme yeteneği olduğu bilinmektedir. Yine aynı mantıkla, yönetim ve rejim karşıtı raporlar ile bültenler yayımlama yoluyla, uluslararası kamuoyunun dikkatini de çekebilmeleri mümkündür. Örnelemek gerekirse, bilinen bir sivil toplum örgütü hedef ülkede insan hakkı ihlalleri, soykırım ve kimyasal silah geliştirme gibi uluslararası alanda tepkisiz kalınamayacak olaylar olduğunu ifade edip bunu kanıtlamaya, art niyetliyse eğer sahte, yapay deliller ve tanıklıklarla ispata girişmeye çalışabilecektir²⁹¹. Hedef ülke, aleyhinde yaptırımlar başta olmak üzere teröre destek veren devlet olarak nitelenip fiziki müdahalede bulunulmasına kadar çeşitli seçeneklere muhatap olabilecektir.

²⁹⁰ Çona, “Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları”, S. 71

²⁹¹ Çona, “Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları”, S. 72

Sivil toplum kuruluşlarının geliştireceği strateji, uygulayacağı taktikler yumuşak güç bağlamında ülke yönetimine karşı direniş, sivil itaatsizlik ve direniş oluşmasına yol açabilecektir. Şiddet içermeyen protesto gösterilerinin, toplum zihninde iktidarın meşruiyetini sorgulanmasına sebep olacağı gibi şiddet içermeyen bu gösterilerin devlet tarafından şiddetle bastırılması toplumda tepki doğurabilecektir. Broşür dağıtma, sosyal medyada gündem başlıkları açma, basın açıklamaları, açlık grevleri ve oturma eylemleri gibi eylemler yerel medyanın gözünden kaçmayacağı gibi ülke gündemini de oluşturacaktır. Hedef devletse şiddet içermeyen bu eylemleri toplumun önünde gerçekleşmesi ve medya yoluyla tüm ülke ve dünyaya yayılması sebebiyle engelleyemeyecektir. Sivil toplum kuruluşlarına dönük hukuk kuralları dışına çıkılarak yapılabilecek bir kolluk müdahalesi, ülke ve dünya gündemine oturacaktır. Demokratik ve hukuk devleti olmanın dışına çıkan bu tutum, hedef ülkenin uluslararası arenada dışlanmasına ve imajının zedelenmesine sebep olacaktır. Bu yönüyle sivil toplum kuruluşlarının, ülke içinde algı yönetimi yapabilmesinin yanında hedef devleti dünya çapında da zayıflatabileceği ve başka bir devletin güdümünde ise kullanışlı bir araç olduğundan bahsetmek mümkündür²⁹².

15 Temmuz 2016’da darbe girişiminde bulunan fetö terör örgütü bu konuda yalnızca ülkemizde değil, dünyada verilebilecek en uyumlu örnektir. Örgüt mensuplarının topluma yararlı faaliyetler yürüttükleri algısını toplumda oluşturmak amacıyla kullandıkları “*Hizmet Hareketi*” ismiyle yıllarca perdeleme yapılmıştır. Türkiye’de yıllarca kritik noktalara sızma faaliyetleri, yabancı devletler ve istihbarat servisleri adına istihbarat toplama, yabancı ajanlara yardım ve yataklık etme faaliyetleri, kritik yerlere sızmış militanları vasıtasıyla kamu düzeninin, işlerliğinin bozulması gibi faaliyetleri yıllardır yürütmüştür. Yıllardır yaptığı ve ortaya çıkan faaliyetleri kadar, bir o kadar da karanlıkta kalan ve ortaya çıkmamış faaliyetleri olduğu tahmin edilen örgüt, Türkiye Cumhuriyeti Devleti’nin içten çökertilmesi adına kullanılan bir 4. Nesil Savaş unsurudur.

²⁹² Çona, “Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları”, S. 72-73

2.6.7. Siber Faaliyetler

İnternet, dünyanın her yerindeki insanları, şirketleri, devlet dışı unsurları, sivil toplum kuruluşlarını ve devletleri birbirine bağlayan, sanal ortamda icrası mümkün işlerin yapılabilirdiği, iç ve dış siyaset, gündem ve tartışma konularının belirlendiği ve yön verildiği bir ortamdır. Anlık iletişimin ve işlemlerin yapılabilirdiği internet ortamı, E-devlet misali kamu-vatandaş işlemlerinin, ticari işlemlerin, bankacılık işlemlerinin, yatırım işlemlerinin, ister kamuya ister özel sektöre ait olsun üstyapı, altyapı ve koordinasyon işlemlerinin ve internet aracılığıyla mümkün olan daha nice işlemlerin yapılabilirdiği, günümüzün hayat damarlarını teşkil eden bir yapıdır.

7,8 Milyar nüfusu olan dünyamızda 2020'nin ocak ayı itibariyle 5,19 milyar insanda cep telefonu; 4.54 milyar internet kullanıcısı ve 3.8 milyar sosyal medya kullanıcısı bulunmaktadır. İnternet kullanımı, iletişim ve haberleşmenin günümüzde ulaştığı devasa boyut bu sayılarla ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla internet üzerinde dolaşan kritik bilgiler gün geçtikçe çoğalmaktadır. Önceleri bilgisayarla başlayan bilgi işlem teknolojilerindeki değişim, günümüzde akıllı cep telefonları, akıllı aletler, akıllı ev ile işyeri donanımlarıyla ve araçlarıyla gelişmeye devam etmektedir²⁹³.

Hayatın akışında merkezi bir öneme sahip olan siber saha, insanlığın yaşamını kolaylaştırdığı gibi yoksunluğu ve aksaklığı sayesinde mücadele sahasına da dönüşebilmektedir. Kolluk kuvvetlerin büyük bütçeler ayırarak *Siber Birimler* kurmaları bunu göstermektedir. Uluslararası arenada askeri hareket gerçekleştirerek, devlet dışı unsurlara destek vererek tepki toplamak yerine, kimliği saklamanın da mümkün olduğu siber sahada altyapı ve kritik ağları tahrip etmek, çökertmek ve istihbarat sağlamak devletler açısından daha avantajlıdır. Dördüncü Nesil Savaş'ın en ucuz, hızlı ve kimliği belirsiz saldırı aracıdır²⁹⁴.

Bu sahada telekomünikasyon ağları, ev ve işyerlerinin internet kullanan donanımları, şirketler ve hükümetlerde bulunan bilgisayar ve bilgi-işlem sistemleri, otoyol, demir yolları, limanlar, metro, hava alanları, internet ağına bağlı toplu taşıma araçları, nakliyat şirketlerinin birbirlerine bağlı sistemleri, elektrik, petrol, gaz üreten

²⁹³ Yenal, “*Asimetrik Savaş ve İstihbarat*”, S. 54

²⁹⁴ Çona, “*Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları*”, S. 40

ve dağıtan enerji firmalarının sistemleri, su barajları, nükleer tesisler gibi kritik tesisler, polis, itfaiye ve acil servis hizmetleri gibi kamu düzeninin tesisinde kritik öneme sahip hizmetler hedef alınmaktadır²⁹⁵.

Siber terör eylemlerinin, hasım devlete gözdağı verilmesi, tehdit edilmesi, misilleme, kamu bilişim altyapılarına olan güvenin halk nazarında azaltılması, ideolojik propaganda gibi birçok hedefi vardır. Demokratik seçmenlerin uzun vadeli ve büyük kapsamlı kayıplara katlanmasının yol açacağı siyasal maliyet, siber saldırı eylemleriyle ortadan kaldırılmak istenmektedir²⁹⁶.

Ukrayna özelinden örneklendirmek gerekirse Rusya, siber saldırılar yoluyla çatışma öncesinde ve çatışma esnasında Ukrayna'nın birçok kez -özellikle de kış mevsiminde- elektriğini ve doğal gazını keserek, enerji sevkiyatını aksatarak halkın direnmesini kırmaya çalışmıştır. Birçok Avrupa ülkesi gibi Ukrayna'nın da enerji ihtiyacının kaynağı olan Rusya, Ukrayna'ya sıvılaştırılmış petrol gazı, petrol ve türevi ürünleri ihraç etmeyi durdurması, halkın temel ihtiyaçlarını karşılayamamasına sebep olmuştur²⁹⁷.

2.6.8. Toplum Sağlığıyla İlgili Faaliyetler ve Biyo-Kimyasal Terörizm

Biyolojik faaliyetler, hasım tarafı öldürmek, etkisiz hale getirmek üzere biyolojisine/bedenine tesir edecek canlı mikroorganizmaların veya kimyasal elementlerin kullanımını içermektedir. Yalnızca hasım tarafın halkını, insanlarını değil doğal ekosistemini oluşturan hayvanların ve bitkilerin zarar görmesi ve yok olmasını da amaçlayan bu faaliyetler güvenlik yazınında “*Biyoterörizm*” olarak anılmaktadır. NATO tanımına göre “*Biyolojik ajanlar*”, insanların, hayvanların ve bitkilerin hastalanmasına yol açan, hasar veren mikroorganizmalar ve bunlardan elde edilen toksinler (mikroorganizmalardan elde edilen zehir) olarak tanımlamışlardır²⁹⁸.

²⁹⁵ Çona, “*Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları*”, S. 50

²⁹⁶ Çona, “*Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları*”, S. 51

²⁹⁷ Gök, “*Hibrit Savaşlar: Rusya ve İsrail Örnekleriyle*”, S. 267.

²⁹⁸ Osman Şadi Yenen ve Mehmet Doğanay, “*Biyoterörizm*”, Antibiyotik ve Kemoterapi Derneği (ANKEM) Dergisi, Cilt: 22, Sayı: 2, Yıl: 2008, S.95

Biyoterörizm tanımının ortaya çıkmasında, tarihte var olan biyolojik savaş taktiklerinin varlığının etkisi şüphesiz görülmektedir. Biyolojik savaşın en çok bilinen ve en eski yöntemi, düşman tarafın istifade edebileceği su kaynaklarının, kirletilmesi, insan ve hayvan ölümleri ile kullanılamaz hale getirilmesi veya zehirlenmesidir. 14. yüzyılda Tatarların “*Kaffa Kuşatmasında*” (Ukrayna’da bir şehir) şehrin içine mancınıklarla vebadan ölen insanların cesetlerini atmaları ve salgın oluşmasını sağlayarak, şehrin de düşmesini amaçlamaları tarih kayıtlarına geçmiştir²⁹⁹. Yine 18. yüzyılda Kuzey Amerika’yı kolonileştirmeye çalışan İngiliz kuvvetleri komutanı Sir Jeffrey Amherst, çiçek virüsü içeren battaniyeleri Kızılderililere vererek, Kızılderililer arasında çiçek salgınına neden olmuştur. 2. Dünya Savaşı esnasında Mançurya’yı işgal eden Japonların, (Birim 731) bölgede şarbon, veba, çiçek, tularemi, ruam, kolera, kızıl, menenjit, tüberküloz (verem), salmonella, tetanoz, hemorajik ateş (Kırım-Kongo Kanamalı Ateşi emsali) ve difteri gibi enfeksiyon hastalıklarını, hastalıkların mikroorganizma bileşenlerini ve benzeri biyokimyasal deneyleri esirler üzerinde denemiş ve binlerce sayıda kişinin ölümüne sebep olmuşlardır. Yine aynı dönemde İngilizler, İskoçya’nın Gruinard adasında şarbonla ilgili çok sayıda denemeler yapmışlardır. Gruinard adası toprakları 36 yıl boyunca şarbon sporlarıyla dolmuş ve tam anlamıyla 1987 yılında anca temizlenebilmiştir³⁰⁰.

Biyoterörizm, hasım halk arasında olağan yaşamı durdurmak, ideolojik bir üstünlük elde etmek maksadıyla biyolojik ajanların, kişilere, belli gruplara veya daha geniş halk kitlelerine karşı; korku yaratılması, hastalık oluşturulması, hastalık oluşacağı korkusunun yaratılması amaçlarıyla kullanılmasıdır. Biyoterörizm’in hedefi siviller ve korumasız toplumlardır. Bu kısmın girişinde de paylaşıldığı üzere insanlara, hayvanlara ve bitkilere dönük yapılan bu faaliyetle hasım devlet/halk yıldırılmak istenmektedir. Vietnam Savaşı esnasında, ormanlık alan bakımından çok zengin olan savaş bölgesinde, ormanları tahrip etmekle dezavantajını yok etmek isteyen ABD, Vietnam ormanlarına “*Agent Orange*” (Ajan Turuncu/Portakal) denilen yaprak dökücü ve zehirli kanserojen içeren kimyasal maddeden milyonlarca litre dökmüştür. Ormanların ve tarım alanlarının yok olmasının yanı sıra, Vietnam halkında bugün dahi

²⁹⁹ Cengiz Yakıcıer, “*Gen Teknolojileri ve Ulusal Güvenlik*”, Avrasya Dosyası Dergisi, Moleküler Biyoloji ve Gen Teknolojileri Özel Sonbahar Sayısı, Cilt:8, Sayı:3 Yıl:2002, S.121

³⁰⁰ Murat Akova, “*Biyoterörizm: Dünü ve Bugünü*”, Antibiyotik ve Kemoterapi Derneği (ANKEM) Dergisi, Cilt: 16, Sayı: 3, Yıl: 2002, S.250

kalıtsal sağlık problemlerine yol açan bu kimyasal zehir, o dönem savaşan ABD askerlerini dahi etkilemiřtir³⁰¹.

Terör faaliyetlerinde ilk seçenek, çabuk sonuç alınabilmesi adına, ateşli silahlar ve patlayıcılar olsa da Biyoterörizm, hedeflenen toplumda dalga dalga yayılan bir korku bırakmak istemekte, icracı terör grubunun adını duyurmak, ideolojik propagandasını yapmak ve en nihayetinde yeni üyeler kazanmak adına yapılmaktadır. Biyoterörizm'in neticesi, ateşli silahlar ve patlayıcılarla yapılan eylemler gibi hemen alınmamakta, toplumda, bitkilerde veya hayvanlarda hastalığın tamamlanması (kuluçka dönemi) ve yayılması için biyolojik ajanın türüne göre değişen bir sreye ihtiyaç duyulmaktadır. Hastalık, eylemin gerçekleştiği bölgede sinsi olarak başlamakta, hasta sayısı zamanla artmaktadır. Bunun biyoterörizm faaliyeti olduğunun anlaşılması için uzun zamanlar gerekebilmektedir. Kaldı ki biyoterörizm eyleminde kullanılan biyolojik ajanlar (ebola, sars, şarbon vb) dünyanın belli bölgelerinde rastlanan *Epidemik* hastalıklar olarak grlebilmektedir³⁰².

Biyokimyasal silahların savaşlarda kullanılmamasının temin edilmesi için imza edilen anlaşmaların ilki 1675 Avrupa'sına dayanmaktadır. Prusya ile Fransa arasında imza edilen Strasbourg anlaşmasıyla su kaynaklarının, yiyeceklerin ve silahların zehirlenmemesi, zehir bulaştırılmaması güvence altına alınmak istenmiştir. 1874'de Brüksel Konferansı'nda zehirlerin ve zehirli silahların kullanılması yasaklanmak istenmiştir. 1899'da Lahey'de toplanan 1. Uluslararası Barış Konferansı'nda Avrupalı delegeler, boğucu ya da zararlı gazların yayılımını (difüzyon) sağlayan fırlatıcıların kullanımlarının yasaklanması konusunu ele almıřlardır³⁰³. Buna rağmen Birinci Dünya Savaşı örneğine bakıldığında hiçbir uluslararası anlaşmanın kalıcı olmadığı rahatlıkla anlaşılmaktadır. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra BM'nin varlığı konuya ciddiyyet getirmiş ve BM çatısı altında imza edilen sözleşmeler, öncekilere nazaran daha kalıcı ve ciddi anlaşmalar olmuşlardır.

³⁰¹ Deutsche Welle, “Vietnam'da zehirli gazın etkileri hala yaşanıyor”, <https://www.dw.com/tr/vietnamda-zehirli-gaz%C4%B1n-etkileri-hala-ya%C5%9Fan%C4%B1yor/a-2527489> ve Klinikhaber, “Korkunç Bir Kimyasal Silah!”, <https://www.klinikhaber.com/extra/korkunc-bir-kimyasal-silah-h287.html>, (Erişim:15/08/2021)

³⁰² Yenen ve Doğanay, “Biyoterörizm”, S.96

³⁰³ Yenen ve Doğanay, “Biyoterörizm”, S.101

Bakteriyoloji'nin altın çağı olarak zikredilen 19. yüzyıl sonlarında mikroorganizmaların tanımlanması, tasniflenmesi ve yol açtıkları hastalıklara ilişkin bilimsel çalışmaların varlığı, (diğer her bilimsel araştırma sonucu gibi, kaçınılmaz olarak) bunların askeri maksatlara uygulanabilirliği konusunu da masaya yatırmıştır. Birçok ülkede ilgi çeken ve büyük ülkelerde bu amaca dönük birimlerin kurulmasına, programların başlamasına vesile olan bu gelişme, olgunluk aşamasını 1. Dünya Savaşı'nda göstermiştir. Savaş sonrasında basında ve askeri raporlarda oluşan spekülasyonlar, bir sonraki savaşın yoğun kimyasal ve biyolojik silahlarla yapılacağından bahsetmiş ve Kanada, Fransa, Almanya, Macaristan, İtalya, Japonya, SSCB, İngiltere ve ABD gibi büyük ülkelerde, misilleme ya da caydırıcılık tesis etmek için biyokimyasal araştırma laboratuvarları, birimleri ve programları oluşturulmuştur³⁰⁴. Bu araştırma-geliştirme programları, birimleri ve laboratuvarları 1970'li yıllara kadar varlıklarını sürdürmüşler, 1970'li yıllardan itibaren varlıkları - şüpheler var olmakla birlikte- ortadan kalkmıştır.

1972 yılındaki biyolojik silahları yasaklayan sözleşme 1975 yılında uygulanmaya başlanmıştır. Sözleşmeye göre, biyolojik silah geliştirilmesi, üretimi, stoklanması, transferi gibi işlemler yasaklanmıştır. 2005 yılında bu sözleşmeye 169 ülke imzacı olarak katılmasına karşılık, 7 devlette biyolojik ajan faaliyetlerinin devam ettiği şüphesi mevcuttur. Çin, Mısır, İran, İsrail, Kuzey Kore, Rusya ve Suriye'nin imzacı olmamaları sebebiyle biyoterörizm eylemlerinde destekçi ülke olmalarından şüphelenilmektedir³⁰⁵.

Hâl böyleyken biyoterörizme karşılık önleyici önlemler ve tedavi maksadıyla kurulan birimlerin varlığı da meşruiyetini buradan almaktadır. Tıpkı günümüz dünyasında nükleer reaktöre sahip olan ülkelerin, atom bombası yapmak için çeşitli radyoaktif elementleri zenginleştirmelerinin yasaklanması ve gözlem altına alınması durumunda olduğu gibi "*Biyolojik Savunma*" (Biyodefans) yapan ülkelerin de biyoterörizme yol açacaklarının garantisini kimse verememektedir³⁰⁶.

³⁰⁴ Yenen ve Doğanay, "*Biyoterörizm*", S. 98

³⁰⁵ Yenen ve Doğanay, "*Biyoterörizm*", S. 97

³⁰⁶ Yenen ve Doğanay, "*Biyoterörizm*", S. 109

Kaldı ki sözleşmeye taraf olan SSCB'den, dağılmasından sonra Rusya Federasyonu'na kadar olan süreçte biyolojik silah üretim tesislerinin varlığı devam etmiştir. Sovyet Savunma Bakanlığı'na bağlı “*Biopreparat*” birimi tam olarak bu amaca hizmet etmiştir. Rusça препарат/preparat her ne kadar *ilaç* anlamına da gelse silah geliştirildiği, 1992 yılında ABD'ye iltica eden Kazak kökenli Kanatzhan Bayzakovich Alibek³⁰⁷ isimli eski SSCB askerinin anlatımından bilinmektedir. 1980-1990 yılları arasında Biopreparat'ta 55.000 dolayında bilim adamı ve teknisyen istihdam edildiği iddia edilmiştir. Günümüzde hayatta olanların birçoğunun da Rusya Federasyonu'nda yaşadığı tahmin edilmektedir³⁰⁸.

Günümüz dünyasında Biyoterörizm maksatlı kullanılma olasılığı bulunan mikroorganizmalar ve toksinleri şunlar olup aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 2.8: Potansiyel Biyoterörizm Unsurları

Bakteriler	Virüsler	Biyolojik Toksinler
1) Bacillus Antracis	1) Çiçek Virüsü	1) Botulinum Toksini
2) Yersinia Pestis	2) Kanamalı Ateş Etkenli	2) Stafilokokal
3) Francisella Tularensis	Virüsler	Enterotoksin
4) Coxiella Burnetti	(Ebola, Marburg, Lassa,	3) B (SEB)
5) Brucella	Junin, Machupo)	4) Trikotesen (T-2)
6) Burkholderia	3) Alfavirüsler	Mikotoksini
7) Mallei/Pseudemallei	4) Venezuela At	5) Risin Toksini
8) Rickettsia Prowazekii	Ensefaliti	
9) Chlamydia Psittaci	5) Batı At Ensefaliti	
10) Salmonella	6) Doğu At Ensefaliti	
11) Shigella Dysanteriae		
12) Cryptosporidium		
Parvum		

Kaynak: Osman Şadi Yenen ve Mehmet Doğanay, “*Biyoterörizm*”, Antibiyotik ve Kemoterapi Derneği (ANKEM) Dergisi, Cilt: 22, Sayı: 2, Yıl: 2008, S.105 (Kaynaktaki liste, şeklen tablolaştırılarak verilmiştir.)

³⁰⁷ Ankara Kriz ve Siyaset Araştırmaları Merkezi, “*Covid-19 Salgınının Hatırlattıkları-2: Rusya'nın Biyolojik Silah Çalışmaları*”, <https://www.ankasam.org/covid-19-salgininin-hatirlattiklari-2-rusyanin-biyolojik-silah-calismalari/>, (Erişim:15/08/2021)

³⁰⁸ Akova, “*Biyoterörizm: Dünyü ve Bugünü*”, S.250

Yukarıda listesi verilen biyolojik ajanların, silah olarak kullanılabilmesi adına 5 şekilde hedefe sevk edilmesi, atılması veya yayılması sağlanmaktadır.

- 1) Biyolojik ajanların su sistemlerine ve gıdalara bulaştırılması (Kontaminasyon) ile insanlar hasta (Enfekte) edilir.
- 2) Sivrisinek, bit veya pire (İngilizlerin Kızılderililere yaptığı gibi) gibi taşıyıcılar hasta edilerek (Enfekte) hedef seçilen insan ve hedef bölgede kurbanlar tarafından solunması (İnhilasyon) sağlanır.
- 3) Çok ince ve ufak katı parçacıklarının hava veya diğer gazlar içinde birikerek oluşturduğu bulutun (Aerosol Bulut) hedef çevreye salınımı yapılabilir.
- 4) Hasta olmuş (Enfekte) insanlar hedef bölgede hastalık yaymaya çalışabilir.
- 5) Direkt kurban/kurbanlara enjekte etmek yoluyla suikast amacıyla kullanılabilir³⁰⁹.

Tablo 2.9: Tarih Boyunca Kayıtlara Geçen Biyolojik-Kimyasal Saldırıları

TARİH	OLAY
M.Ö. 190	Kartaca'lı General Hannibal'ın Bergamalı düşman gemilerini alt etmek için yılan zehri kullanmıştır.
1346	1346 yılında Kefe kuşatmasında Tatarlar salgın oluşturmak için vebadan ölmüş insan cesetlerini mancınıkla şehrin içine atmışlardır.
1914	Almanlar müttefiklerinin at ve sığırlarına gizlice şarbon ve ruam hastalıklarını bulaştırmıştır.
1914	1.Dünya Savaşı'nda Klor, Fosgen, Siyanür ve Hardal gibi kimyasal savaş ajanlarının kullanımı yaklaşık 90.000 kişinin ölümüne neden oldu.
1915	Almanların Ruslara karşı bu tarihte veba kullandıklarına ve İtalya'ya karşı kolera kullanma girişimde bulunduklarına dair raporlar mevcuttur.
1915	Alman Ordusu Belçika'nın Ypres kentine 168 ton Klor gazı ile saldırdı.
1932	Japonya, 731. Birim adı verilen birimde biyolojik silah araştırmaları gerçekleştirerek on binin üstünde savaş esirinin ölmesine sebep

³⁰⁹ Yenen ve Doğanay, “Biyoterörizm”, S.105 ve Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, “Biyolojik Ajanları Yayma Yolları”, <https://www.afad.gov.tr/kbrn/biyolojik-ajanlari-yayma-yollari>, (Erişim:16/08/2021)

	olmuştur. Japonya deneylerine Çin halkına karşı kullandığı biyolojik ajanlarla devam etmiş ve en az 11 Çin şehrine yaptığı biyolojik saldırılarla on binlerce insanın ölümüne sebep olmuştur.
1939	2.Dünya Savaşı sırasında gaz odalarında Zyklon-B maddesi kullanıldı.
1979	Sovyetler Birliği'nin biyolojik silah üretme çalışmaları yürüttüğü bir askeri üsten şarbon sporları kazara havaya karışarak etrafa yayılmış ve 68 kişinin ölümüne sebep olmuştur
1980	İran - Irak Savaşı sırasında Halepçe deki Kürt azınlıklar kimyasal savaş ajanı kullanımı ile katledildi.
1984	<i>Rajneeshe</i> mezhebine ait teröristler Oregon'da restoranlarda salata barlarına <i>Salmonella Typhimurium</i> bulaştırmışlardır. Olayda 751 kişide bağırsak enfeksiyonu oluşmuştur.
1995	Japonya'nın Matsumoto şehrinde ve Tokyo metrosunda, <i>Aum Shrinkyo</i> tarikatı mensuplarınca gerçekleştirilen Sarin gazı saldırısı toplamda 19 kişinin ölümüne ve binlerce kişinin yaralanmasına neden oldu.
2001	ABD de 11 Eylül saldırılarını takip eden haftalarda değişik kurumlara gönderilen şarbonlu postalar toplamda 22 kişinin enfekte olmasına ve 5 kişinin de ölümüne sebep olmuştur.
2013	Suriye de Ağustos ayında gerçekleştirilen kimyasal silah saldırıları içlerinde kadın ve çocukların da bulunduğu 1000'den fazla kişinin ölümüne sebep oldu.

Kaynak: AFAD, “Kimyasal Biyolojik Radyolojik Nükleer Tehditler (KBRN)”, <https://www.afad.gov.tr/kbrn/kbrn-olaylarinin-tarihcesi> , (Erişim:16/08/2021)

Özellikle Şarbon (*Bacillus Antracis*) bakterisine kolay ulaşılabilmesi, kolay sporlaşabilmesi, kolay depolanabilmesi, kolay taşınabilmesi, kolaylıkla aerosol forma kavuşması nedeniyle, -hedeflenen başarıya ulaşılabilirse- ateşli silah ve patlayıcı kullanmak gibi yöntemlerden kat be kat daha ucuz olması ve 11 Eylül 2001 saldırılarından sonra kullanılmış olması gibi sebeplerden ötürü, Şarbon gibi erişilebilir ve avantajlı ajanların kullanımıyla Biyoterörizmin artacağından endişe edilmiştir. Amerika'da 2001'de gönderilen mektup zarfları her gramı 500 milyon şarbon sporu

bulunan iki gram toz içermektedir. Dağıtılan bu şarbonlu postalar sonucu 22 vaka görülmüş, 5 kişi hayatını kaybetmiştir³¹⁰.

Bütün bu olgular, askeri açıdan bakan düşünürlerin de dikkatinden kaçmamıştır. Mark Wheelis; *Genomik*,³¹¹ *Proteomik*,³¹² Mikroçip teknolojileri, yüksek verim alınan tarama teknikleriyle biyoloji ve kimya bilimlerindeki kombinatoriyal yöntemler, alanına özgü *Mutagenез*³¹³ teknolojilerini “Yeni Biyoloji” olarak tasvir etmiştir³¹⁴. Wheelis’e göre Yeni Biyoloji’nin iki yönü askeri uygulamalarda kullanım alanı bulabilecektir. İlki, sinir sisteminin daha detaylı araştırılması ve anlaşılmasıdır. İkincisiyse hastalık oluşturan mikroorganizmaların insanlar, bitkiler, hayvanlar üzerinde yol açtığı etkilerin ve etkileşim mekanizmasının eksiksiz şekilde açıklığa kavuşturulmasıdır. Sinir sistemi ve bağışıklık sistemi (İmmünoloji) çalışmaları biyolojik savaşlar açısından kaçınılmaz alanlar olmaktadır³¹⁵.

Kimyasal ajanlar kullanılarak yapılan terör eylemleri ile biyolojik ajanlar kullanılarak yapılan terör eylemlerinin fark edilmesi arasında geniş bir zaman farkı olabilmektedir. Kimyasal ajanlarla yapılan saldırılar hemen tespit edilebilirken, biyolojik ajan kaynaklı saldırıların, kendiliğinden vuku bulan bir epidemi mi yoksa biyoterör saldırısı mı olduğu konusunda ayırım yapılabilmesi için konuyla alakalı olan bütün odakların dikkatli olması gerekmektedir. Gizlice yapılan biyoterörizm saldırısını ilk fark eden kişiler, ilk müdahaleyi yapan doktorlar ve acil servis doktorları olabilirler. Bunların dikkatinden kaçtıysa, laboratuvarda olağandışı bir mikroorganizmaya ve tepkimeye denk gelen laborantlar; bunların da dikkatinden kaçtıysa hastane kayıtlarını inceleyen epidemiyologlar veyahut olağanüstü seviyede antibiyotik kullanımı saptayan eczacılar, aynı sıkıntı nedeniyle acil yardım isteyen kişilerin çoğaldığını fark eden Hızır Acil operatörleri ve defin işleriyle uğraşıp ölüm nedeni aynı olan kişileri saptayan kişiler, bu saldırının farkına varabilmektedir. Kaldı ki ülkede gerçekleşen

³¹⁰ Osman Şadi Yenen ve Mehmet Doğanay, “Biyoterörizm”, S.112

³¹¹ **Genomik**: Farklı türlere ait genomların tüm yapısal ve işlevsel yönlerini inceleyen bilim dalıdır.

³¹² **Protemik**: Proteinler canlı organizmaların birçok işlevi olan hayati öneme sahip parçalarıdır. Proteomikse, proteinlerin büyük ölçekli ve derinlemesine incelenmesini tasvir eden, disiplinler arası bir alandır.

³¹³ **Mutagenез**: DNA’nın yapısındaki doğal/yapay değişimi, mutasyonu incelen bilim dalıdır.

³¹⁴ Arms Control Association, “Will the New Biology Lead to New Weapons?”, https://www.armscontrol.org/act/2004_07-08/Wheelis, (Erişim:16/08/2021)

³¹⁵ Yenen ve Doğanay, “Biyoterörizm”, S.107

epidemiyolojik olayların ve verilerin periyodik şekilde tekrar tekrar gözden geçirilmesi, bu yüzden önemli görünmektedir³¹⁶.

2.7. Dördüncü Nesil Savaş Tanımlamasının Çatışma Sahasındaki Aktörleri

Çalışma, Dördüncü Nesil Savaş araçlarından çatışma sahasında olmayan dolaylı unsurları yukarıda aktardıktan sonra, çatışma sahasında yer alan dolaysız aktörleri aşağıda sıralamaktadır. Çalışma'nın temel aldığı Dördüncü Nesil Savaş'ın çatışma sahasında yer alan dolaysız aktörleri şunlardır:

- 1) Ulusal Ordular, Kolluk Güçleri ve Askeri Danışmanlar
- 2) Uluslararası Örgüte ve Koalisyonu Bağlı Askeri Kuvvetler (Barış Güçleri)
- 3) Paramiliter Yapılanmalar ve Terör Örgütleri
- 4) Özel Askeri Şirketler
- 5) Yardım Amacı Taşıyan Sivil Toplum Örgütleri

2.7.1. Ulusal Ordular, Kolluk Güçleri ve Askeri Danışmanlar

Her nesil kendi ordu tasarımını, askeri doktrinini, saha taktiklerini vb. askeri hususlarını da beraberinde getirmiş, bu hususlar sürekli değişime uğramıştır. Vietnam, Afganistan, İran-Irak, Körfez Savaşı ve benzeri mahiyette uzun soluklu çarpışmalar gören askerlerin zihninde birçok şey değişime ve köklü dönüşümlere uğramıştır. Dönüşümden kast edilen, yapıları olağanlaşmış ve sıradanlaşmış konuların daha iyi ve verimli yapılması değil, askeri hayatta yeni işlerin yapılmasıdır. Dönüşüm, eldeki standart unsurları geliştirmekten ziyade bizzat kendisi standart oluşturmaktadır. Soğuk Savaş'ın son dönemlerinden itibaren hantal ve ağır zırhlı, ağır mekanize olan orduların, çevikleştirilmesi, esnekleştirilmesi, hızlı hareket edebilmesi ve güncel

³¹⁶ Osman Şadi Yenen ve Mehmet Doğanay, "Biyoterörizm", S.113

teknolojiyi faydalı şekilde kullanabilen ordular hale getirilmesi, askeri bir dönüşümü ifade etmektedir³¹⁷.

Nitekim NATO'nun kabul ettiği resmi tanıma göre dönüşüm, “*askeri kuvvetlerin karşılıklı çalışabilirliği ve etkinliğinin arttırılması maksadıyla sürekli olarak ve proaktif bir yaklaşımla yenilikçi konsept, doktrin ve kabiliyetlerin geliştirilmesi*”³¹⁸ olarak tanımlanmıştır. Ordular, ülke içindeki ve uluslararası arenadaki gelişmelerden en fazla etkilenen fakat bu gelişmelere karşılık yenilenmesi ve yeni duruma uyum göstermesi en ağır ilerleyen kurumlardır.

Reagan Doktrini'nden beri süregelen güvenlik politikaları değişimleri ve Soğuk Savaş'ın bitmesiyle yaygınlaşan küreselleşme, günümüz ordularının şekil almasında önemli etkenler arasındadır. Soğuk Savaş döneminde Kuzey Atlantik Anlaşması Paketi (NATO) ve Varşova Paketi üyeleri, caydırıcılıklarını zorunlu askerliğin getirdiği ordu kalabalığı ve nükleer kitle imha silahları aracılığıyla sağlamışlardır. Sovyetlerin ortadan kalkmasıyla özellikle de Avrupada kitlesel ordulara olan ihtiyaç ziyadesiyle azalmıştır. Körfez Savaşı'ndan itibaren görülmeye başlanan ve günümüze değin süren gelişmeler, daha eğitimli, kendini geliştirebilir profesyonel askerlere olan gereksinimi arttırmıştır. Afganistan Savaşı'nın sonlanmasıyla başlayan süreçten Ağustos 2021 Afganistanı'na gelindiğinde devlet dışı aktörlerin, uluslararası arenada aktör haline geldiği görülmektedir. Hâl böyleyken, birbirini binlerce kilometre uzunluğundaki sınır boylarında karşılamaya hazırlanan büyük çaplı ordulara gerek kalmamıştır. Günümüzde çatışma hızının ve -özellikle asimetrik- tehdit kaynağının belirsizleşmeye başlamasıyla; terör örgütleri, sınır aşan organize suç örgütleri ve diğer silahlı devlet dışı unsurlar için daha çevik, daha hızlı hareket edebilen birliklere olan ihtiyaç artmıştır. Yeni dönemde tehdit sayılabilen konular terörizm, KBRN silahlar, siber saldırılar, “başarısız devletler” kaynaklı göçler, etnik çatışmalar, enerji güvenliği, çevre sorunları ve sınır aşan organize suç örgütleri olarak belirtilmektedir. Bundan dolayı Soğuk Savaş döneminde ana görevi ulusal savunma yapmak olan ordular, asimetrik tehditlerle, terörizmle, insani yardım,

³¹⁷ Barış Ateş, “*Askeri Değişim: Soğuk Savaş Sonrası Dönem Üzerine Bir İnceleme*”, Çankırı Karatekin Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:10, Sayı:1, Yıl:2020, S.17

³¹⁸ Alıntı, Ateş, “*Askeri Değişim: Soğuk Savaş Sonrası Dönem Üzerine Bir İnceleme*”, S.18

barış gücü operasyonları, askeri diplomasi, ülke içinde cereyan eden sosyal olaylarda sivil kurumlara yardım gibi işlerle uğraşmaktadır³¹⁹.

Düzenli ordular ve düzenli silahlı grupların amaçları ve yöntemleri belliyken, düzensiz silahlı grupların sürdürdüğü asimetrik savaşta temel hedef, alışılmamış araç ve taktikleri kullanmak yoluyla hasmına tahmin edebileceğinin çok üzerinde maddi-manevi kayıplar verdirmektir. Frank Hoffman'a göre savaşları düzenli ve düzensiz gibi tasniflemeler yaparak belirlemek zor bir iştir, günümüzde aynı savaş alanında düzenli ve düzensiz aktörlerin birbirinden ayırt edilemeyecek kadar iç içe geçtiği görülmektedir. Dolayısıyla simetrik ve asimetrik taktikler kullanılmaktadır. Bu yüzden basit ve çok gelişmiş-karmaşık (sofistike) teknolojiler kullanıldığı görülmektedir. Bütün bunlar bir araya gelince merkezi olmayan planlamanın yürütülmesiyle birlikte düzenli birliklerin ve devlet dışı unsurların kol kola çatıştığı bir çatışma sahası ortaya çıkmaktadır³²⁰.

Bu durumların gelecekteki çatışma ortamlarını da şekillendirmeye devam edeceğinden kuşku duyulmamaktadır. Abdullah Şengönül, bu tip çatışma ortamlarında görev yapmasına ihtiyaç duyulan 3 asker tipi olduğunu belirtmektedir. Bunlar “*Savaşçı-Tetik çekici sert tip*”, “*Karargahçı-Planlayıcı tip*”, “*Yumuşak/Diplomat tip*” askerlerdir. Şengönül'e göre geleceğin çatışma ortamları tetik çeken, karargahçı ve diplomat askerlerle sivillerin beraber mücadele edecekleri, belirsizliği ve temposu yüksek, sivillerin de kaçınılmaz olarak içinde bulunacağı, yüksek uyum ve yenilikler gerektiren ortamlar olacaktır³²¹.

Asker ve ordu tiplerinin bu kadar çeşitlenmesinde, ülkelerin bulundukları coğrafi konum ve tehdit algılamaları, Soğuk Savaş'ın sona ermesi, sona erdiği için büyük kütleli ordulara ve hacimli savunma sanayi bütçelerine gerek kalmaması ve küreselleşme gibi durumlar etkili olmaktadır. Günümüz dünyası ulusal ve uluslararası olanların; yerel ve küresel olanların iç içe geçtiği bir dönemi yaşamaktadır. Bazı görüşlere göre bugünkü güvenlik ortamında “*Mutlak Güvenlik*” hususu kesinlikle söz konusu olamamaktadır. Bu yüzden orduların ve çeşitli görevleri üstlenmiş asker

³¹⁹ Ateş, “*Askeri Değişim: Soğuk Savaş Sonrası Dönem Üzerine Bir İnceleme*”, S.25

³²⁰ Işıkcı ve Kiraz, “*'Hibrit Savaş' Kavramının 'Yeni Savaşlar' Perspektifinden İncelenmesi*”, S. 255.

³²¹ Şengönül, “*Dördüncü Nesil Savaş*”, S. 121

tiplerinin; ulusal, bölgesel ve küresel tehditlere hazır olmaları önem arz etmektedir. Örneğin Batı Avrupa’da birçok ülkenin topraklarına doğrudan tehdit beklentisi olmadığından, orduları için “*toprak bütünlüğünün korunması*” temel görev tanımları arasından çıkmış ve uluslararası barış gücü operasyonlarına odaklı görevler için hazırlanmanın ön plana çıktığı görülmektedir³²².

Soğuk Savaş’ın bitmesi birçok Batılı ülke ordusuna tabir caizse “*tırpan vuran*” bir hadise olmuştur. Büyük ordular personel sayılarını azaltmış, buna bağlı olarak silahlanma ve teçhizat için ayrılan savunma bütçesi küçülmeye başlamıştır. İki kutup da dahil olmak üzere, 1987 yılında tüm dünyadaki askeri personel sayısı 28,8 milyondan, 1997’de 22 milyon dolaylarına düşmüştür. Bu 10 yıllık süreçte en sert düşüş yüzde 62 ile Avrupa’da görülmüştür. 2015’de toplam askeri personel sayısı 19,9 milyona kadar azalmıştır. Soğuk Savaş’ın bitmesine ve NATO üyesi ülke sayısı artmasına rağmen, asker sayısı %40 dolayında gerilemiştir. Hatta bazı ülkeler özelinde bu azalma oranın %80 dolayında olduğu görülmüştür. 1994 ve 2011 yılları arasında 17 NATO ülkesi zorunlu askerliği ya tümüyle kaldırmış ya da askıya almış, zorunlu süreyi kısaltmıştır. Türkiye Cumhuriyeti Devleti’nde de zorunlu askerlik süresi kısaltılmış, terörle mücadele gibi esasında uzman kadroların halletmesi gereken bir sorunla yıllar sonra “*Profesyonel Ordu*” adıyla uzman askerler mücadele etmeye başlamış ve tüm Türk Silahlı Kuvvetleri personeli içinde bu oran %50’yi geçmiş bulunmaktadır³²³.

Barış Ateş’e göre günümüzde ABD ve diğer batılı gelişmiş ülkelerin orduları modern tipten post modern tipe geçiş yapmaktadır. “*Post Modern Tip*” olarak tarif ettiği dönemin özellikleri olarak şunlar göze çarpmaktadır:

- 1) Kültürel ve yapısal olarak sivillerle askerler giderek daha fazla etkileşime girmektedir.
- 2) Ordular içinde hem kuvvetler arasında, hem farklı rütbelerdeki kimselere verilen branş ve destek görevleriyle muharip görevler arasındaki farkın gitgide azaldığı görülmektedir. Söz gelimi Deniz Kuvvetleri personeli ile Kara Kuvvetleri personeli artık aynı barış gücü, insani yardım gibi destek

³²² Ateş, “*Askeri Değişim: Soğuk Savaş Sonrası Dönem Üzerine Bir İnceleme*”, S.26

³²³ Ateş, “*Askeri Değişim: Soğuk Savaş Sonrası Dönem Üzerine Bir İnceleme*”, S.27

görevlerini icra etmektedirler. Bu işler sadece Kara Kuvvetleri personeline kalmamaktadır.

3) Askerlerin varlık amacı yukarıda da zikredildiği üzere “*vatan topraklarının korunmasından*” daha çok, askeri olmayan barış gücü, insani yardım ve benzeri farklı yönlere odaklanmış haldedir.

4) Nefsi müdafaa durumları hariç olmak üzere günümüzde savaş ilanını yasaklayan bir uluslararası düzen hakimdir. Bunun da etkisi ve BM sözleşmesinin direktifleri ile BM emrine ve her an göreve çıkmaya hazır ordular istenmesi sebebiyle; orduların “*ulus-devlet*” dışında daha ziyade uluslararası organizasyonlar tarafından kullanılmaktadır.

5) Dördüncü maddedeki sebepten ötürü silahlı kuvvetler uluslararası nitelik kazanmaktadır. EuroCorps, NATO gibi çok uluslu birliklerin teşkil ettiği ordular bu konuda verilebilecek güzel örneklerdendir³²⁴.

Günümüzde bütün ülke ordularının post modern tip ordu olabilmesi, hem ülkenin ekonomik şartlarından, hem kültüründen ve diğer sosyal-siyasi sebeplerden ötürü mümkün olmayabilmektedir. ABD’nin esasında Vietnam Savaşı’nda başlattığı, Reagan Doktrini ile iyice benimsediği; 2001 yılından itibaren Afganistan’da, 2003’den itibaren Irak’ta tamamen çekilinceye kadar sürdürmüş olduğu “*Askeri Danışmanlık*” faaliyetleri, bu olumsuzluğun ortadan kaldırılması adına yapılmaktadır.

Askeri Danışmanlık, yabancı silahlı kuvvetler personelinin yeterliliğini, verimliliğini; birimlerinin performanslarını arttırmak maksadıyla ustalık-koçluk (mentorluk) yapma, eğitim verme, danışılacak ve istişare edilecek merci olma, tavsiye verme ve benzeri diğer konularda yardımcı olmaktır. Bu danışmanlık esnasında başarılı olunması ve çatışmaya girildiğinde hayatta kalınabilmesi açısından, savaşçılık, arabulucu diplomatik, liderlik, yenilikçilik ve ilgili konunun uzmanlığının harmanlanması, danışmanlık verilen bölgedeki kültüre çok iyi biçimde uyum sağlanması gerekmektedir³²⁵.

³²⁴ Ateş, “*Askeri Değişim: Soğuk Savaş Sonrası Dönem Üzerine Bir İnceleme*”, S. 29

³²⁵ Remi Hajjar, “*ABD Nizami Silahlı Güçlerinin Yürüttüğü Gayrinizami Askeri Danışmanlık Görevi*”, İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi, Cilt: 3, Sayı: 31, Yıl: 2015, S.66

Askeri Danışmanlık görevinin her ne kadar silahlı kuvvetler arasındaki işbirliği ve dostluk ilişkilerini, özelde ise farklı ülke subayları arasındaki dostluğu pekiştirse de en nihayetinde iki ülke ilişkilerinin geliştirilmesinde faydalı olmakta, dolayısıyla kamu diplomasisi aracı olarak da işlev görmektedir. Danışmanlık yeni bir silah sisteminin kullanılmasını anlatmaktan, organizasyon yapısı hakkında fikir vermeye; subay yetiştirilmesi esnasında müfredat eğitiminden, çatışma sahasında savaş planlayıcısı olma işine kadar çeşitli konularda olabilmektedir.

2.7.2. Uluslararası Örgüte ve Koalisyona Bağlı Askeri Kuvvetler (Barış Güçleri)

1. Dünya Savaşı'nın sona ermesi ve bu denli büyük çaplı bir savaşın bir daha yaşanmaması adına 1920'de oluşturulan Milletler Cemiyeti (MC) ve zayıf yapıda tasarlanan kurucu sözleşmesi 19 yıl sonra 2. Dünya Savaşı'nın patlak vermesine engel olamamıştır. ABD Başkanı Woodrow Wilson'un, *"ancak tüm devletler bir birliktelik oluşturduklarında, benzer amaçlar ve ortak çıkarlar yönünde hareket ettikleri takdirde tüm dünyaya barışın hakim olabileceğine"* dair görüşü, 2. Dünya Savaşı'yla geçerliliğini kaybetmiştir. Nitekim MC, 1946 yılında Genel Kurul'unda aldığı karar ile hukuki varlığına son vermiş, malvarlığını, arşivlerini, siyasi olmayan görevlerini 1945'de kurulan Birleşmiş Milletler'e devretmiştir³²⁶.

1945 yılının savaşın yasaklanmasında önemli bir dönüm tarihi olduğu BM Anlaşması incelendiğinde görülmektedir. BM Anlaşması savaşın keyfi olarak açılmasını yasaklayan, dünya çapında katılımın olduğu ve 1945'de oluşturulan, yani 2. Dünya Savaşı'nı kazananların imtiyazlı olarak Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi'ni (BMGK) teşkil ederek, tabir yerindeyse, dünyanın nabzını tuttuğu, bölgesel veya küresel olarak siyasi tansiyon yükseldiğinde müdahale edebileceği bir konumu veren bir anlaşmadır. BM Anlaşmasının 5. bölümü *"Güvenlik Konseyi Bileşimi"*, 6. bölümü *"Uyuşmazlıkların Barışçı Yollarla Çözülmesi"* ve 7. Bölümü

³²⁶ Çiğdem Tunç, *"Değişen Dünya Düzeni, Değişen Barış Gücü Misyonları ve Türkiye'nin Katkısı"*, Avrasya Dosyası Üç Aylık Uluslararası İlişkiler ve Stratejik Araştırmalar Dergisi, Cilt:8, Sayı:1, Yıl: 2002, S. 259

“*Barışın Tehdidi, Bozulması ve Saldırı Eylemi Durumunda Alınacak Önlemler*” başlıklarını taşımaktadır.

“*Barışı Koruma*” (Peacekeeping) söz öbeği, Birleşmiş Milletler Organizasyonu 1945’de teşkil edildiğinde, örgüt sözleşmesinde yer alan bir kavram değildir. Temeli özellikle 1956’da yaşanan Süveyş Krizi esnasında teşkil edilen BM Acil Gücü (UN Emergency Force) kuruluşuyla birlikte atılmıştır. BM Acil Gücü daha sonraları kurumsallaşmasını tamamlamış, üyelerinin ordu mensuplarından oluşmuş ve çatışma sahasında ayırt edici olarak Mavi Bere/Kask’ı edinmiştir³²⁷. BM Anlaşmasının 6 ve 7. bölümlerinde bahsedilen Dünya Barışı’nın elbirliği ile korunmasında oluşan boşluk üzerine, örgüt tarafından geliştirilmiş bir refleks, bir mekanizma olarak karşımıza çıkmıştır. Nitekim BM’nin uluslararası barış ve güvenliğin tehlikeye girmemesine dönük yaptığı faaliyetlerin büyük bir kısmını *Barışı Koruma* faaliyetlerini içermektedir. Barış Operasyonu denilen kavram; Barışı Koruma (Peacekeeping), Çatışma Önleyici Diplomasi (Preventive Diplomacy), Barışı Oluşturma (Peace Making), Barışı Uygulama (Peace Enforcement), Barışı Destekleme Harekatı (Peace Support Operation) ve Çatışma Sonrası Barışı İnşa Etme (Post-Conflict Peace Building) hususlarını içermektedir³²⁸.

25 Haziran 1950 sabahı Kuzey Kore Kuvvetlerine 38. enlemin geçilmesi ve Güney’in işgal edilmesi emriyle başlayan Kore Savaşı’nın ortaya çıkmasında, 2. Dünya Savaşı sonunda SSCB ve ABD’nin Kore yarımadasında kurdukları devletlerin, BM müdahalelerine rağmen birleştirilememesi ve tansiyonun Haziran 1950’de tavan yapması yatmaktadır. Kuzey Kore’nin Güney Kore’yi işgal etmeye çalıştığı savaş, o dönem BM kararlarını ve Çin’in temsil edilmeyişini protesto etmek adına oylamalara katılmayan SSCB’nin yokluğundan faydalanan Batı bloğunun, BM’de istediği kararı çıkartarak ilk defa³²⁹ *Barışı Koruma* adına, Barış Operasyonu’nun icra edildiği savaştır.

³²⁷ Ümit Çelik, “*Askeri Müdahaleler ve Avrupa Birliği – Birleşmiş Milletler İlişkileri*”, Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi, Cilt: 12, Sayı:2, Yıl:2013, S.31-32

³²⁸ Gökhan Ak ve Yasin Başpınar, “*Birleşmiş Milletler Barış Gücü Operasyonlarında Afrika’nın Yeri*”, Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt: 2, Sayı: 1, Yıl: 2019, S.47

³²⁹ Tunç, “*Değişen Dünya Düzeni, Değişen Barış Gücü Misyonları ve Türkiye’nin Katkısı*”, S. 265

Barışı Koruma adına *Barış Operasyonu*'na girişen “*Barış Güçleri*”, BM Anlaşmasının 6. bölümünde (*Uyuşmazlıkların Barışçı Yollarla Çözülmesi*) öngörülen, 7. bölüme bakıldığında daha pasif önlemlerin yer aldığı, çatışma bölgelerine ancak çatışan tarafların rızası ile gidebilecek birliklerdir. Bundan ötürü, tarafsız, hafif silahlı ve ancak kendini korumak (meşru müdafaa) dışında ateş edemeyecek birliklerdir. Çatışan tarafların izni olmaksızın, çatışma bölgelerinde yer almaları hukuken mümkün olmadığı gibi,³³⁰ bir bakıma 3. tarafın işgali dahi sayılabilecektir. Hatta “*Barış Gücü Operasyonları Saha Destek Bölümü*”nın 2008’de hazırladığı bir belgede, barış güçlerine (meşruiyet kazanmasına da yol açacak) temel ilkeler olarak; tarafların rızası, tarafsızlık ve kendini koruma ile görevin/vekâletin korunması dışında kuvvet kullanmama, ilkeleri sayılmıştır³³¹.

Bir çatışmanın, yaşandığı bölgeyi tehdit etmekle kalmayıp küresel boyuta dahi sıçrayabildiğini 2 defa yaşayan uluslararası ortam, Milletler Cemiyeti Anlaşması’nın farklı olarak, BM Anlaşması’nın 7. bölümünde (*Barışın Tehdidi, Bozulması ve Saldırı Eylemi Durumunda Alınacak Önlemler*) barışın yeniden tesisi için zorlayıcı tedbirler alınmasını ve zorlayıcı önlemlere girişilmesini emretmektedir. Bu emir, çatışan tarafların rızasının aranması şartını askıya almakla birlikte, izinsiz olarak giren Birleşmiş Milletler Barış Güçleri’nin “*işgalci*” olarak tanımlanmasını da ortadan kaldırmaktadır. Barış Güçlerinin bu yolla çatışma bölgesine gönderilmesine cevaz verecek olan kurul, BMGK olacağı ve Genel Kurul’un da buna uygun davranması bekleneceğinden, çatışan taraflar genellikle üçüncü taraf (barış güçleri) müdahalesine hiç olumlu bakmamaktadırlar. Çatışan tarafların rızasını gözetmek, tabir caizse “*gönlünü yapmak*” durumu da mümkün olmayacağından, günümüzde BMGK Barış Güçleri çoğunlukla 7. bölüme dayanarak operasyonlarını icra etmektedirler. Soğuk Savaş dönemlerinde birbirine ters iki kutbun BMGK’yı teşkil etmiş olması 7. bölüme dayanan Barışı Koruma faaliyetlerinin yapılamamasına, 6. bölüme dayanan, ideolojik sürtüşmelerin yaşanmasına olanak vermeyecek ölçüde daha pasif, daha hafif birliklerin çatışma bölgelerine sevk edilmesine neden olmuştur. Kaldı ki 6. bölüme

³³⁰ Muzaffer Ercan Yılmaz, “*Etnik Çatışmalar ve Birleşmiş Milletler Barış Güçleri*”, Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 12, Sayı:25, Yıl:2011, S. 91

³³¹ Birleşmiş Milletler, “*United Nations Peacekeeping Operations: Principles and Guidelines*”, 3. Bölüm: Birleşmiş Milletler Barış Gücünün Temel İlkeleri, Yıl:2008, S. 31, https://peacekeeping.un.org/sites/default/files/peacekeeping/en/capstone_eng.pdf, (Erişim:01/09/2021)

dayanılarak gerçekleştirilen Barış Operasyonları 1974 Kıbrıs, 1982 Lübnan örneklerinde görüldüğü üzere istenen sonucu da verememiştir³³².

Bu ikilemin görev yaptığı dönemlerde farkına varan, barışın korunması ve tesis edilmesi faaliyetlerinde, iki kutbun da onayını alacak düzeyde bir mekanizmanın olmamasını vurgulamak isteyen, 1953 ve 1961 yılları arasında Birleşmiş Milletler'in ikinci Genel Sekreterliği yapan Dag Hjalmar Agne Carl Hammarskjöld, BMGK Barış Güçlerinin operasyonlarının dayanağını yeni bir bölüme, "*Bölüm: altı buçuk'a*" dahil edilebileceğinden dem vurmıştır³³³.

Çatışma Önleyici Diplomasi, Barışı Oluşturma, Barışı Uygulama, Barışı Destekleme Harekatı ve Çatışma Sonrası Barışı İnşa Etme gibi değişik saiklerle yapılan Barış Gücü Operasyonlarında ana aktör olarak 2 unsur: "*Gözlemciler*" ve "*BM'ye bağlı askerler*" göze çarpmaktadır. Gözlemciler, 1 kişiden dahi ibaret olabilmekte ve temel görev olarak, çatışma bölgesine gidip, sorunun kaynağı ve çözümüne dönük hususlarda edindiği bilgiyi BM Genel Sekreterine iletme, konu hakkında rapor hazırlama vazifesini üstlenmektedir. Askeri kanatsa, bölgedeki gerilimin ve tansiyonun artmasını engellemek adına, bir ateşkes mevcut ise buna riayet edilmesini sağlama, yoksa çatışmanın yaşanmasına engel olma (çatışan taraflar arasında bir set oluşturmakla mümkündür) gibi önlemlerle, fiziki kuvvet olarak yerini almaktadır³³⁴.

Günümüzde Barış Güçleri, küreselleşmenin de çarpan etkisiyle, ülkeler arasında artmakta olan ekonomik ilişkiler, ekonomik bağımlılık, uluslararası finans ve sermaye sisteminin işlerliği ve işler kalabilmesi, tarafların elinde varsa KBRN silahlarına başvurmaması, Soğuk Savaş'tan sonra liberal ekonomilerin ve serbest pazar anlayışının yaygınlık kazanmaya başlaması, insan hakları hususunda küresel ölçekte -iletişim araçlarının da gelişmeye ve anlık iletişime elvermeye başlamasıyla- artan duyarlılık; çevre, göç, seyahat, iletişim, ulaşım, enerji nakil hatlarının birden çok ülkeyi ilgilendirmesi ve bunların aksama sonuçlarının bölgesel olmaktan çıkıp küresel

³³² M.E. Yılmaz, "*Etnik Çatışmalar ve Birleşmiş Milletler Barış Güçleri*", S. 91-92

³³³ Mustafa Doğan, "*Birleşmiş Milletler Barışgücü Harekatları ve Harekatlarda Görev Alan Personelin Cezai Sorumluluğu*", Fasikül Hukuk Dergisi, Cilt: 8, Sayı: 77, Yıl: 2016, S.8, <https://jurix.com.tr/article/4983>, (Erişim:01/09/2021)

³³⁴ Tunç, "*Değişen Dünya Düzeni, Değişen Barış Gücü Misyonları ve Türkiye'nin Katkısı*", S. 262

hâle dönüşebilmesi gibi sebeplerin gerçekleşmemesi adına,³³⁵ Birleşmiş Milletler çatısı altında ve onun Bayrağıyla, onu sembolize eden “*Mavi Bere/Kask*” ile faaliyetlerine girişmektedir.

Barış Güçleri’nin çatışma sahasında çatışma yaşanmasını engellemek ve barış sürecinin/ateşkes sürecinin sabote edilmesini engellemeye çalıştığı esnada, önceden çatışmakta olan tarafların memnuniyetini kazanması genellikle imkân dahilinde değildir. Çatışan taraflar, barışı/ateşkesi zayıflık alameti, temsil ettikleri grup için bir ayıp olarak niteleyebilir ve barışa/ateşkese razı olanları *hain* olarak görebilmektedir. Buna verilebilecek en güzel örnek, ezici çoğunluktaki Filistinlinin, İsrail ile yapılan barış görüşmeleri ve müzakerelerini onaylamamasıdır³³⁶.

SSCB’nin dağılması ve Soğuk Savaş’ın bitmesiyle BM Barış Güçlerinin daha çok görev almaya başladığı görülmüştür. Soğuk Savaş döneminde, demir perde arkasındaki yerel sorunların güç ve otorite ile bastırılması, Doğu bloğunun desteklediği ülkelerde, hegemon gücün çökmesi gibi sebeplerle, tarihi düşmanlıklar ve tartışmaların yeniden palazlandığı görülmüştür. 1917’den öncesine ve sömürgeciliğin ardından bağımsızlığın kazanıldığı 20. yüzyılda, terazinin bir kefesinin ortadan kalkması ile dünya dengesi kaybedilmiştir. Yaşanan çatışma ve savaşlar, dış faktörlerin beslemesi ve desteklemesinden ziyade içsel dinamiklere dayanmış, devlet içi çatışma veya bölgesel küçük savaşlara sebebiyet vermiştir. Dünyanın dengesinin kaybedildiği bu ortamda, sömürgecilikten kurtulmuş yeni devletlerin, rejimlerin, kurumların ve bunların sınırlarının tartışmalı olması kaçınılmaz görünmektedir. Uğur Güngör, 2008 yılında yayınladığı çalışmasında, 90’lardan 2008’e kadar BM’nin 50 Barış Operasyonu icra ettiğini kaydetmiştir³³⁷.

Soğuk Savaş sonrası küreselleşmeyle birlikte ülkeler arasında giderek artan işbirliği ve ticaret, uluslararası sistemin tek kutuplu olarak dönüşümü ve bunların getirdiği sorunlar BM’nin de iş yükünü ister istemez arttırmıştır. Bu “*Yeni Düzen*” karşısında, Barış Güçleri’nin de organizasyon yapısında bir geliştirme yapılmış ve

³³⁵ M.E. Yılmaz, “*Etnik Çatışmalar ve Birleşmiş Milletler Barış Güçleri*”, S. 105

³³⁶ M.E. Yılmaz, “*Etnik Çatışmalar ve Birleşmiş Milletler Barış Güçleri*”, S. 95

³³⁷ Uğur Güngör, “*Günümüzde Barış Operasyonları*”, Güvenlik Stratejileri Dergisi, Cilt:4, Sayı: 8, Yıl: 2008, S.12

1992 yılında Birleşmiş Milletler Barışı Koruma Operasyonları Departmanı (UN Department of Peacekeeping Operations) kurulmuştur³³⁸.

Birleşmiş Milletler Barışı Koruma Departmanı'nın kurulması da yersiz değildir. Nitekim Soğuk Savaş sonrası dünyanın genel tansiyonunun düşmesi, oluşan iyimserlik havası, BM'nin İran-İrak Savaşı'nda, Afganistan Savaşı sonunda Sovyetlerin çekilmesindeki geçiş dönemi gibi birçok operasyonda BM'nin rolü ve icraatları, genel olarak bir umut uyandırmış ve insanların zihninde, uluslararası güvenliğin ve barışın korunmasında BM'nin payının artmasına vesile olmuştur³³⁹. BM'nin dünya genelinin zihninde artan sorumluluğu ve meşruiyeti, çatışma bölgelerindeki yerel halkın tamamında aynı derecede olmamaktadır.

Savaş ağaları ve çatışan gruplar bir yana, nefsi müdafaa maksadıyla, verilen görev icabı dahi olsa kuvvet kullanan BM Barış Güçleri, yerel halkın tepkisini çekmeye de yol açabilmektedir. Bu durum çatışma bölgesinde ve bu haberlerin servis ediliş biçimine göre dünya kamuoyunda BM Barış Güçlerinin tarafsızlığının da sorgulanmasına neden olabilmektedir. Barış Gücü askerleri, “*diğer tarafın yardımcısı ve yatakcısı*” olmakla suçlanabilmektedir. BM Barış Güçleri böylece hedef haline gelebilmekte ve düşman olarak addedilebilmektedir³⁴⁰. Nitekim İslam Dünyasında, Bosna Savaşı esnasındaki BM kuvvetleri, “*Haçlı*” olarak tasvir edilmiş ve Sırların yardımcısı olarak düşünülmüştür. Keza Kıbrıs'ta, tampon bölgede BM Barış Gücü askerleri nöbet tuttuğu için, nöbet ve gözlem noktalarında nöbet tutmaya dahi tenezzül etmeyen Güney Kıbrıs Rum Yönetimi askerleri³⁴¹ de bu hususta verilebilecek örneklerdendir.

Konuya yine BM Barış Gücü'nü teşkil eden askerler ve yaptıklarından bakmaya devam edilecek olduğunda, askerlerin şahıslarını ilgilendiren suçlar da göze çarpmaktadır. İlk 1990'larda Bosna Hersek ve Kosova'daki görevleri sırasında, BM askerlerinin cinsel istismar suçunu işledikleri iddiaları ortaya çıkmıştır. Kosova'da 2007 yılında, BM çatısı altındaki Romanyalı askerlerin iki göstericiyi plastik mermi

³³⁸ M.E. Yılmaz, “*Etnik Çatışmalar ve Birleşmiş Milletler Barış Güçleri*”, S. 93

³³⁹ Güngör, “*Günümüzde Barış Operasyonları*”, S.15

³⁴⁰ M.E. Yılmaz, “*Etnik Çatışmalar ve Birleşmiş Milletler Barış Güçleri*”, S. 104

³⁴¹ Yeni Şafak, “*Hollandalı gazeteciyi hayrete düşüren Türk askeri*”, <https://www.yenisafak.com/video-galeri/dunya/hollandalı-gazeteciyi-hayrete-dusuren-Turk-askeri-2181411> , (Erişim: 1/09/2021)

ile vurup öldürdüğü kayıtlara geçmiştir. 1993 yılında yine BM çatısı altındaki iki Kanada askeri, Shidane Arone isimli 16 yaşındaki Somali asıllı bir genci, ırkçı zihniyetle işkence yaparak öldürdükleri de tespit edilmiştir. Bu gibi durumların ortaya çıkması ile dünya kamuoyunda gözler BM'nin görev yaptığı Mozambik, Fildişi Sahilleri, Kamboçya, Haiti, Doğu Timor, Liberya gibi bölgelere çevrilmiş, bu bölgelerden de aynı şikâyetler işitilmeye başlanmıştır³⁴².

Bu düşman görülme olayı, BM askeri daha bölgeye ayak basmadan, BMGK beşlisi ve dönemsel olarak değişen 10 devletin onayıyla gerçekleştiğinden, bu askerlerin *“büyük devletlerin çıkarına, ticaret güzergâhlarına hizmet ettiği, bölgeye taraf olunan muharip grubun çıkarlarını ve genel kamu düzenini gözetmeksizin, sadece çatışmayı kolaylıkla veya zorbalıkla bitirmeye geldikleri, hatta bölgeyi sömürmeye geldikleri”*³⁴³ fikrinden hareketle, kaçınılmaz olmaktadır. Aşağıdaki tablo Soğuk Savaş'ın başından, 2020'ye değin yapılan Barış Operasyonlarının tarihi dönemlere ve coğrafi bölgelere göre ayrılıp tasniflenmiş halini tasvir etmektedir. Çalışma, kalın harfli ve altı çizili veriler ile geçiş dönemiyle ilgili dipnota özellikle dikkat çekmek istemektedir.

³⁴² Doğan, *“Birleşmiş Milletler Barışgücü Harekatları ve Harekatlarda Görev Alan Personelin Cezai Sorumluluğu”*, S.11

³⁴³ M.E. Yılmaz, *“Etnik Çatışmalar ve Birleşmiş Milletler Barış Güçleri”*, S. 103-104

Tablo 2.10: 2020'ye Kadar Tamamlanmış BM Barış Operasyonlarının Bölge ve Dönemlere Göre Tasniflenmiş İstatistiği

Bölgeler	Soğuk Savaş Dönemi (1946-1985)	Geçiş Dönemi ³⁴⁴ (1985-1989)	Soğuk Savaş Sonrası Dönemi (1989-2020)	Toplam
Ortadoğu	4	1	2	7
Afrika	1	2	<u>22</u>	25
Asya ve Pasifik	2	1	6	9
Avrupa	0	0	<u>8</u>	8
Amerika Kıtası	1	1	<u>8</u>	10
Toplam	8	5	46	59

Kaynak: Birleşmiş Milletler, <https://peacekeeping.un.org/en/past-peacekeeping-operations>, İnternet adresindeki veri derlenmiş, düzenlenmiş ve tablo oluşturulmuştur. (Erişim:01/09/2021)

Birleşmiş Milletler Anlaşması, 2. Dünya Savaşı'ndan galip çıkmış 4 büyük devletin (Çin, Ping Pong diplomasisiyle ve detant döneminde BMGK daimi üyesi olmuştur) ve daha sonra Çin'in dahil olmasıyla, günümüzde askeri olarak çok üstün olan devletlerin, birbirleriyle ideolojik olarak ters düşmelerine karşın, dünyanın askeri güvenliğinin sağlanması için, günümüzde 1945'e nazaran gelişmiş birçok devlet bulunmasını göz ardı eden, 75 yıllık ve eskimiş şartlarda düzenlendiği için günümüz şartlarına uygun olmayan bir sözleşmedir. Bu 5'i daimi, 10'u dönemsel toplam 15 BMGK üyesinin anlaşmasıyla dünyanın askeri güvenliği sağlanmaktadır. Kollektif yapıdaki bu güvenlik sisteminin işler kalabilmesi, silahlı kuvvet kullanımına başvurulabilmesi gibi hususlar ancak 5 daimi üyenin oybirliğine varısıyla mümkündür. Bu oybirliği hususu da ideolojik ve güvenlik algılamalarındaki farklılıklardan ötürü nadiren gerçekleşebilmiştir³⁴⁵.

³⁴⁴ Çalışma'nın 1985 Yılı'nın "Geçiş Dönemi" başlangıcı olarak seçmesinde, SSCB lideri Mihail Gorbaçov'a ait, "Glasnost" politikalarının başlangıç yılı olması etkindir. Zira Glasnost'un da etkisiyle 1989'da Afganistan Savaşı bitmiş ve SSCB'nin fiili olarak tükendiği/dağılma sürecine girdiği görülmüştür.

³⁴⁵ Güngör, "Günümüzde Barış Operasyonları", S.13

Aşağıda ki tabloda, Güvenlik Konseyi’nde 1946’dan 2020’ye kadar 10’ar yıllık dönemler halinde kullanılan veto sayıları görülmektedir. Çalışma, Çin’in daimi üye olarak temsil edilmediği dönemde (1946-1965) protesto yapan SSCB’nin; 1970’lerden Soğuk Savaş’ın sonuna kadar görülen “*sol yayılmacılık*” dönemine karşılık Amerika’nın, veto sayılarına dikkat çekmek istemektedir.

Tablo 2.11: Güvenlik Konseyi’nde Kullanılan Veto Sayıları

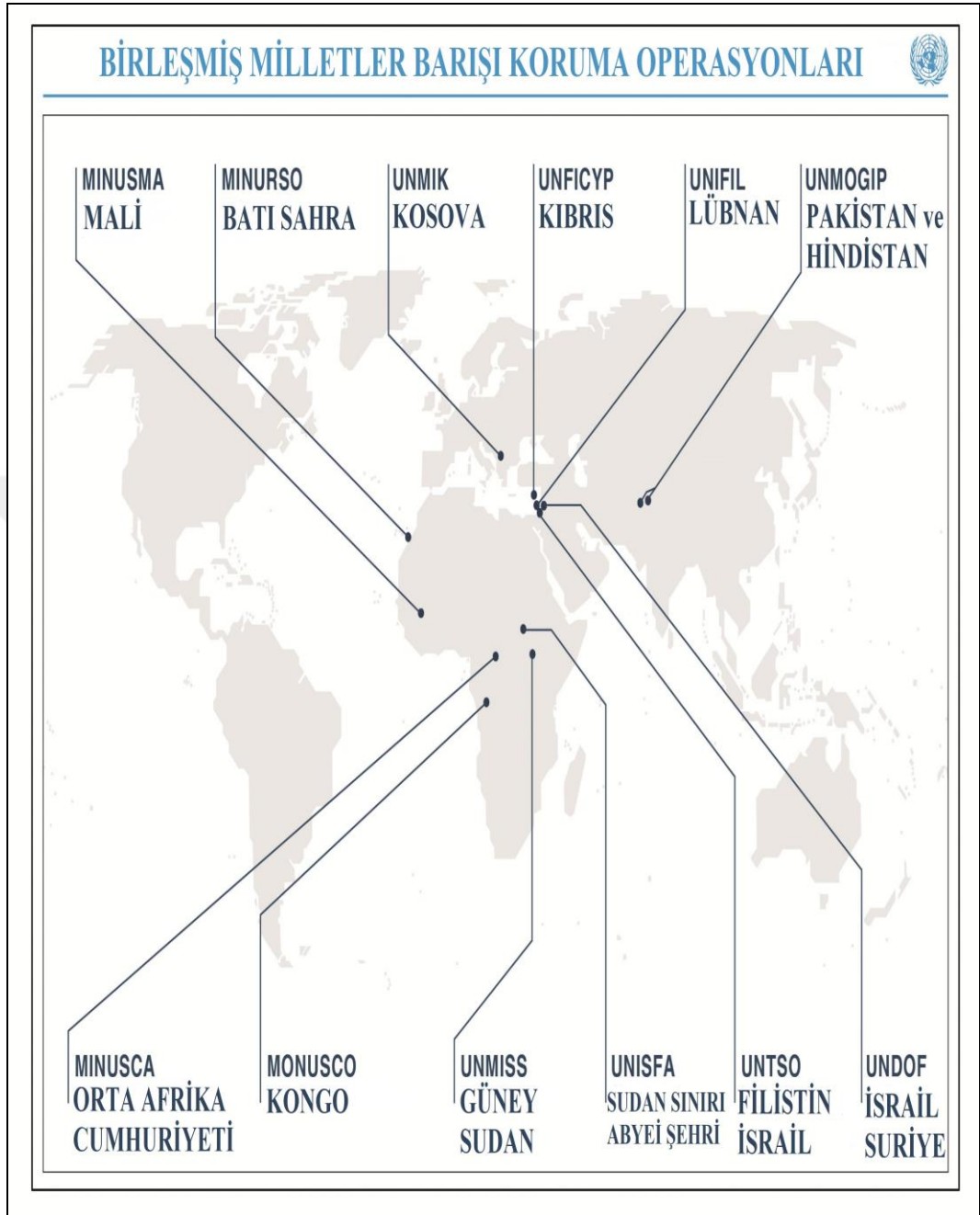
Güvenlik Konseyinde Kullanılan Veto Sayıları						
Periyotlar	Çin	Fransa	İngiltere	Amerika	SSCB/Rusya	Toplam
1946-1955	1	2	-	-	<u>80</u>	83
1956-1965	-	2	3	-	<u>26</u>	31
1966-1975	2	2	10	<u>12</u>	7	33
1976-1985	-	9	11	<u>34</u>	6	60
1986-1995	-	3	8	<u>24</u>	2	37
1996-2005	4	-	-	12	3	19
2006-2015	6	0	0	3	10	19
2016-2020	7	0	0	3	14	24
Toplam	20	18	32	88	148	306

Kaynak: Uğur Güngör, “*Günümüzde Barış Operasyonları*”, Güvenlik Stratejileri Dergisi, Cilt:4, Sayı: 8, Yıl: 2008, S.18 (Kaynaktaki tablo 2008 yılına kadar olan verileri içerdiği ve eski sayıldığından, Güvenlik Konseyi’nin Temmuz 2021 raporu da göz önünde bulundurularak güncellenmiştir.)

Bütün bunlarla beraber Çalışma, günümüzde devam etmekte olan Barış Gücü Operasyonları hakkında güncel bilgi vermek ve 1992’de kurulmuş BM Barış Gücü Operasyonları Departmanı’nın (özellikle de Soğuk Savaş’tan sonraki) önemiyetinin kavranması adına, yine BM Barış Gücü Operasyonları Departmanı’nın internet sitesinden alınan aşağıdaki bilgilerin paylaşılmasında fayda görmektedir.

Günümüzde devam etmekte olan 12 BM Barış Gücü Operasyonları; Mali, Batı Sahra, Kosova, Kıbrıs, Lübnan, Pakistan-Hindistan sınırı, Orta Afrika Cumhuriyeti, Kongo, Güney Sudan, Sudan ile Güney Sudan sınırındaki Abyei bölgesi, İsrail-Suriye sınırı ve (ilk-en eski görev gücü) Filistin-İsrail sınırı bölgesinde devam etmektedir. Aşağıdaki görsel dünya haritası üzerinde bu görev güçlerinin yerini göstermektedir.

Şekil 2.2: Sürmekte Olan BM Barış Gücü Operasyonları



Kaynak: Birleşmiş Milletler Barış Gücü Operasyonları Departmanı, “Peacekeeping Operations Fact Sheet (31 July 2021)”, https://peacekeeping.un.org/sites/default/files/peacekeeping_missions_fact_sheet_july2021_en.pdf , Raporun ilk sayfasındaki görsel Türkçeleştirilmiştir. (Erişim:03/09/2021)

Aşağıda da yine BM Barış Gücü Operasyonları Departmanı’nın Temmuz 2021 tarihli raporundan alınan, devam etmekte olan 12 Barış Görev Gücü’ne ait sayısal veriler verilmiştir.

Tablo 2.12: Halen Devam Eden Barış Gücü Operasyonlarına Ait İstatistik

MİSYON	KURULUŞ TARİHİ	ASKERİ GÖZLEMÇİ	ASKER	KURMAY SUBAY	POLİS	ULUSLARARASI SİVİL	YEREL SİVİL	BM GÖNÜLLÜSÜ	TOPLAM PERSONEL	KAYIPLAR (ÖLÜMLER)	BÜTÇE (Dolar Cinsinden)
UNTSO	Mayıs 1948	162				82	150		394	52	36.50 Milyon
UNMOGIP	Ocak 1949	46				21	47		114	12	10.52 Milyon
UNDOF	Mayıs 1974		1.065	55		46	79		1.245	56	65.5 Milyon
UNIFIL	Mart 1978		9.684	203		244	565		10.696	323	510.25 Milyon
MINURSO	Nisan 1991	195	20	7	0	72	158	13	465	16	60.9 Milyon
UNMIK	Haziran 1999	9			8	97	215	22	351	55	44.19 Milyon
UNISFA	Haziran 2011	149	3.244	125	47	141	76	34	3.816	45	280.58 Milyon
UNFICYP	Mart 1964		741	52	67	36	115	1	1.012	183	57.56 Milyon
UNMISS	Temmuz 2011	223	14.229	417	1.454	854	1.414	396	18.987	99	1.2 Milyar
MONUSCO	Ocak 2010	162	12.077	332	1.614	769	2.201	301	17.456	225	1.12 Milyar
MINUSMA	Nisan 2013		12.330	514	1.758	805	2.579	182	18.168	253	1.26 Milyar
MINUSCA	Nisan 2014	154	10.990	331	2.148	653	577	257	15.110	151	1.11 Milyar
Toplam:		1.100	64.380	2.036	7.096	3.820	8.176	1.206	87.814	1.470	5,726 Milyar

Kaynak: Birleşmiş Milletler Barış Gücü Operasyonları Departmanı, “Peacekeeping Operations Fact Sheet (31 July 2021)” https://peacekeeping.un.org/sites/default/files/peacekeeping_missions_fact_sheet_july2021_en.pdf , BM Barış Gücü Operasyonları Departmanı’nın Temmuz 2021 raporunun 2. sayfasındaki veriler Türkçeleştirilmiştir. (Erişim:03/09/2021)

1948'den bu yana 12'si hâlen devam etmekte olan toplam 71 Barış Operasyonu³⁴⁶ gibi operasyonlara sadece BM değil, BM Anlaşması'nın 7. bölümünde öngörülen hususlar ve verilen yetkiye dayanarak bölgesel nitelik taşıyan güvenlik kuruluşları da müdahil olabilmektedir. NATO ve Eurocorps/AB/AGİT gibi kuruluşlar bu minvalde verilebilecek örneklerdendir³⁴⁷.

NATO, 2. Dünya Savaşı'nın ardından baş başa kalan Kapitalist Batı bloğu ile Sosyalist Doğu bloğu arasında cereyan eden ve hiçbir zaman sıcak çatışmaya dönmediği için adı Soğuk Savaş olan dönemde; kurucu üyelerinin Atlantik Okyanusu'nun kuzeyinde yer almaları sebebiyle “*Kuzey Atlantik Anlaşması Paketi*” (North Atlantic Treaty Organization) olarak isimlendirilmiş Kapitalist Bloğa ait bir savunma örgütüdür. NATO, 4 Nisan 1949'da ABD, İngiltere, Fransa, Kanada, İtalya, Hollanda, Portekiz, Danimarka, Belçika, Norveç, Lüksemburg ve İzlanda'nın kurucu sözleşmeyi imzalamasıyla kurulmuştur. 1945'den 1949'a geline süreçte Batılı devletlerin kendilerini Soğuk Savaşta hissetmeleri yer almaktadır. O dönem ortadan ikiye ayrılmış Avrupa'da Sovyet yayılcılığının önlenmesi, Nazizm gibi aşırı milliyetçi otoriter askeri yönetimlerin oluşmasının engellenmesi, Avrupa içinde (henüz AB yokken) birliğin sağlanması ve Batı Almanya ile İtalya'nın ittifaka dahil edilerek (İtalya 1949'da, Almanya 1955'de) Versailles vari zihniyetin bir kenara bırakılması adına kurulmuştur. Sovyet yayılcılığının önlenmesi adına ilk ittifak İngiltere ve Fransa arasında 4 Mart 1947 tarihli Dunkirk Anlaşmasıyla oluşturulmuştur. 1948 Şubatında Prag'da görülen darbe ile Çekya'nın SSCB etkisi altına girmesi sonucu ortaya çıkan yeni güvenlik problemi karşısında Mart 1948'de Belçika, Lüksemburg, Fransa, İngiltere ve Hollanda ortak bir savunma şemsiyesi kurmak adına Brüksel Anlaşmasını imzalamışlardır. Fakat bu 5 devletin, dünyanın en büyük devleti olan SSCB ile başa çıkması düşünölemeyeceğinden Amerika'nın da bu şemsiye altına girmesi bu beşli devlet için hayati öneme sahip olmuştur. Bu dönem

³⁴⁶ Birleşmiş Milletler, “*Peacekeeping Operations Fact Sheet (31 July 2021)*” https://peacekeeping.un.org/sites/default/files/peacekeeping_missions_fact_sheet_july2021_en.pdf , (Erişim:03/09/2021)

³⁴⁷ Güngör, “*Günümüzde Barış Operasyonları*”, S. 17

Avrupa devletlerinin çabalarıyla daha sonra NATO'nun kurulduğu 1949 yılına evrilmiştir³⁴⁸.

Türkiye Cumhuriyeti Devleti, Yunanistan ile birlikte 18 Şubat 1952'de, 1955'de Almanya, 1982'de İspanya NATO'ya üye olmuşlardır. Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı'nın *NATO Genel Bilgi Notu*'na göre Soğuk Savaş'tan sonra ittifaka 4 katılım dalgası oluşmuştur. 1999'da Çekya, Macaristan ve Polonya; 2004'de Bulgaristan, Letonya, Estonya, Litvanya, Romanya, Slovakya ve Slovenya; 2009'da Arnavutluk ve Hırvatistan; 2017'de Karadağ NATO'ya üye olmuştur. Kuzey Makedonya 2020 yılında 30. müttefik olarak birliğe dahil olurken,³⁴⁹ 2014'de Kırım'ı ve doğu sınırındaki Donbass ile Donetsk'i kaybeden Ukrayna'nın NATO üyeliği halen tartışılmaktadır³⁵⁰.

Soğuk Savaş'tan sonra BM'ye düşen iş yüküne paralel olarak NATO'nun da iş yükü artmış, bir bakıma varlık gayesini yenilemiş ve üyeleri içinde meşruiyetini yitirmemiştir. Etnik kökenli bölgesel çatışmalar, aşırı milliyetçilik ve radikalleşme, kitle imha silahlarının yayılması, uluslararası boyuta ulaşan terörizm, uyuşturucu ticareti, insan-silah kaçakçılığı ve göç olayları yeni güvenlik sorunları olarak,³⁵¹ üye devletlerin birlikte çalışmasına ve bu birliğe ihtiyaç duyan ülkelerin artmasına yol açmış ve en nihayetinde aşağıdaki tabloda topluca verilen hâline dönüşmüştür.

³⁴⁸ Fulya Aksu Ereker “Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü-NATO”, Güvenlik Yazıları Serisi, No:28, Ekim 2019,

https://trguvenlikportali.com/wp-content/uploads/2019/11/NATO_FulyaAksuEreker_v.1.pdf , S.1

³⁴⁹ Türkiye Dışişleri Bakanlığı, “NATO Genel Bilgi Notu”, S.1, <https://www.mfa.gov.tr/data/nato-bilgi--notu.pdf> , (Erişim:03/09/2021)

³⁵⁰ Sputnik, “Kremlin: Ukrayna'nın NATO üyeliği Rusya için tehlikeli”, <https://tr.sputniknews.com/20210902/kremlin-ukraynanin-nato-uyeligi-rusya-icin-tehlikeli-1048561401.html> , (Erişim:03/09/2021)

³⁵¹ Ereker “Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü-NATO”, S.3

Tablo 2.13: NATO Üyelerini Gösterir Tablo

NATO MÜTTEFİKLERİ				
ABD	Almanya	Arnavutluk	Belçika	Birleşik Krallık
Bulgaristan	Çekya	Danimarka	Estonya	Fransa
Hollanda	Hırvatistan	İtalya	İzlanda	İspanya
Kanada	Karadağ	Letonya	Litvanya	Lüksemburg
Macaristan	Norveç	Portekiz	Polonya	Romanya
Slovakya	Slovenya	Türkiye	Yunanistan	Kuzey Makedonya

Kaynak: Türkiye Dışişleri Bakanlığı, “NATO Genel Bilgi Notu”, S.6, <https://www.mfa.gov.tr/data/nato-bilgi--notu.pdf> , (Erişim:03/09/2021)

BM’de olduğu gibi NATO’nun da kendine has bir ordusu bulunmamaktadır. Üyelerinin ulusal ordularından NATO’ya tahsis ettikleri kısımlar, NATO’nun askeri yeteneğini teşkil etmektedir. Bundan dolayı NATO, kendi çatısı altında üyelerinin ulusal silahlı güçlerinin ortak komuta, denetim ve eğitim için zorunlu planlamalarını yapmak durumundadır. İttifak için önemli bir tarih Bosna-Hersek’teki -geciktiği düşünülen ve çok tartışmalı olan- çatışmayı bitirmek üzere dahil olduğu 1995 yılıdır. NATO, Bosna-Hersek’te BM’nin koymuş olduğu silah ambargosu uygulanmasında yardımcı olmak üzere bölgedeyken, 20 Aralık 1995’de 12 gün süren bir hava harekâtı icra etmiş ve çatışmaya da girmiştir. Yine buna benzer şekilde 1999’da Kosova’daki karmaşa döneminde de hava harekâtı icra etmiştir. 2001 yılında Makedonya Hükümetinin davetiyle giden NATO, 2003 yılında görevini Avrupa Birliği’ne devretmiştir. Aynı 2001 yılında ittifakın vazgeçilmezi Amerika’nın İkiz Kule saldırılarına uğramasının ardından, Afganistan’a yapılan müdahaleye dahil olmuştur. Amerika’nın 2003’de Irak’ı işgali sonrası, yeniden inşa etmek adına Irak ordusunun eğitimini üstlenen NATO eğitim birliklerinin görevi 2011’de bitmiştir. Aden Körfezi ve Somali’de 2009’dan 2016’ya kadar “Birleşik Görev Gücü” adıyla, korsanlık faaliyetlerine karşı devriye görevi yürütmüştür. 2011 yılında Libya’da Kaddafi’nin

devrilmesine yol açan karmaşada BMGK kararına binaen “*Birleşik Koruyucu Harekat*” gerçekleştirilmiştir³⁵².

En çok üyesinin Avrupa kıtasında bulunmasıyla beraber, NATO’nun Demir Perdenin yıkılmasıyla meşruiyet sorunları yaşadığı görülmüştür. Avrupa’daki devletlerin, NATO’da kendilerini yüzde yüz güvende hissetmedikleri ve bu yöndeki söylemleri, Avrupa devletlerinin güvenliğini sarsan, Amerika’yla ters düştükleri uluslararası siyasi/askeri konular yaşandıkça ve Amerika’dan bekledikleri, umdukları desteği görmedikçe, Donald Trump gibi aykırı Amerikan Başkanlarıyla çalışmak zorunda kaldıkça, ortaya çıkmakta veya artmaktadır. Bunun sonucu olarak da “*Avrupa Ordusu*” ya da İngilizce adıyla “*Eurocorps*”³⁵³ fikri ortaya çıkmıştır.

Avrupa’da bir askeri güç ve ortak istihbarat kurumlarının oluşturulmaya çalışılmasını, Ümit Çelik kendi çalışmasında beş ana maddede açıklamıştır³⁵⁴:

- 1) Berlin Duvarı’nın yıkılışı;
- 2) Avrupa’da ekonomik ve siyasi bütünleşme/uyum kesintisiz devam ederken, Maastricht Anlaşması’nın savunma sorunlarını göz ardı etmesi ve erteleme;
- 3) Avrupa’daki ülkelerin GSMH’leri birleşiminden oluşan ekonomik büyüklüğüne karşın, uluslararası arenadaki siyasi küçüklüğü arasında gözlenen dengesizlik;
- 4) Balkanlarda gerçekleşen savaşlardan kaynaklı, olası tehlikelere birebir yanıt verme gerekliliği;
- 5) 11 Eylül saldırıları sonrası ABD müdahaleleri ve çatışma önleme konuları gibi hususların Avrupa’yı hazırlıksız yakalamış olması ve yeni stratejiler geliştirme zorunluluğu,

Bu 5 sebepten ötürü Avrupa’da, özellikle de Rusya sınırından uzak (Batı Avrupa) Avrupa devletlerinde, güvenlik konusu öncelenmekte ve müşterek bir ordu kurulmasına dair istek, gün geçtikçe artmaktadır.

³⁵² Ereker “*Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü-NATO*”, S. 6-8

³⁵³ Eurocorps Resmi İnternet adresi, Resmi internet sitesinde her ne kadar “Avrupa Birliği ve NATO’nun Silahlı Gücü” yazsa da Avrupalı liderlerin söylemlerinden ötürü NATO’dan ayrılma çabaları göze çarpmaktadır. <https://www.eurocorps.org/>, (Erişim:05/09/2021)

³⁵⁴ Çelik, “*Askeri Müdahaleler ve Avrupa Birliği – Birleşmiş Milletler İlişkileri*”, S. 36

Eurocorps (Avrupa Ordusu), bütün destekçi üyelerin oluşturduğu büyük orduyu temsil ederken, günümüzde olağanüstü acil durumlarda ve saldırılarda, anında cevap verebilecek kadar çevik, hızlı ve taşınabilir gruplara ihtiyaç duyulacağı aşîkardır. Avrupa Birliğı Savaş Grupları³⁵⁵ tam olarak bu sebepten ötürü oluşturulmuş, 1500 kişilik taburlar halinde teşkil edilmiş, dönemin “önder ülkesinin” himayesinde ve Brüksel’den azami 6.000 bin kilometreye kadar olan uzaklıklarda görev yapabilecek muharip birliklerdir. Bu ufak çaplı ve sürekli yer değıştiren birliklerin amacı, ortak silahsızlandırma, insani müdahale, askeri danışmanlık ve destek, arama-kurtarma, çatışma önleme ve kriz yönetiminde muharip destek birliğı olarak görev alma olarak belirlenmiştir³⁵⁶.

Doğıu bloğındaki ülkelerin savunma sistemlerine ve silah envanterlerine bakıldığında Sosyalizmin “*tek tipliğı ve eşitliğı*” (kullanılan silahlar ve araçlar bütün ülkelerde aynı) göze çarparken, Kapitalist Batı’nın savunma sistemlerine ve silah envanterine bakıldığında “*serbest girişimin bereketi*” (ülkelerde çok fazla çeşitte silah ve araç mevcut) göze çarpmaktadır. Şangay İşbirliğı Örgütü’nün, Ağustos 2007’deki zirvesinde Vladimir Putin’in “*Tek kutuplu dünya düzeni kabul edilemez!*”³⁵⁷ sözü, örgütün varlık amacını belli etmektedir. SSCB’nin dağılması sonrası, Asya’daki komşu ülkelerin birbirine saldırmamazlık garantisi verdiği Şangay Anlaşması, zaman içinde işbirliğinin gelişmesiyle (Afganistan örneğinde görüldüğü gibi gelişmek zorunda kalınmasıyla) Asya dışından gelebilecek bir tehdide karşı birlik paktına da dönüşebilir bir vaziyettedir. Nitekim Şi Jinping’in ve Vladimir Putin’in uyumu ve işbirliğı arayışı, Mao Zedong ve Nikita Kruşçev’in uyumsuzluğına kesinlikle benzememekte, dolayısıyla ABD kökenli Nixon veya Kissenger gibi bir kimse de bu iki ülke arasında olmayan “*ayrışmayı*” kullanarak, Asya’da oluşan ve giderek artan enerjiyi attıramamaktadır. Rusya ve Çin ikilisi de “*reel politik*” gereğı eski defterleri açmamakta ve işbirliğini arttırmaya niyetli görünmektedirler.

³⁵⁵ Avrupa Konseyi, “*Common Security And Defence Policy: Eu Battlegroups*”, https://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/esdp/91624.pdf, (Erişim:05/09/2021)

³⁵⁶ Halis Ayhan, “*Fransa ve Aachen Antlaşması Çerçevesinde Avrupa Ordusu Çabaları*”, Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD), Cilt: 12, Sayı: 23, Yıl: 202, S.513

³⁵⁷ Milliyet, “*Putin’in tarihi çıkışı*”, <https://www.milliyet.com.tr/yazarlar/fikret-bila/putinin-tarihi-cikisi-188878>, (Erişim:05/09/2021)

2.7.3. Para Militer Yapılanmalar ve Terör Örgütleri

Yakın dünya tarihinde 15. yüzyılda başlayan “*Sömürgecilik Dönemi*”, 19. yüzyılda “*Emperyalizm Dönemi’ne*” evrilmiş ve Çalışma’nın iddia edeceği üzere 21. yüzyılda “*Terörizm Dönemi’ne*” geçilmiştir³⁵⁸. Soğuk Savaş’ın bitiminden ve küreselleşmenin emekleme döneminden sonra gelen 21. yüzyılda devletlerarası düzen, 2. Dünya Savaşı ve BM’nin öngördüğü kalıplardan çıkarak, tekrar 18 ve 19. yüzyıldaki devletlerarası *hesaplaşma* dönemlerine, dolaylı olarak, geri dönmüştür. Çalışma’nın hesaplaşmaların dolaylı olarak yapılmasından kast ettiği husus, terör örgütleri ve para militer yapılanmalardır. Terörizm Dönemi’ne ABD, AB, Çin, Rusya, Hindistan, Fransa, İngiltere gibi çoğunluğu BM Güvenlik Konseyi daimi üyesi olan ülkeler damga vururken, gelişmekte olan ülkeler de bölgesel olarak etkinliklerini göstermekte ve uluslararası siyasetin rotasının çizilmesinde etkili olmaktadır.

Birleşmiş Milletler gibi bir örgütün varlığının, anlık haberleşmenin, ekonomik ve ticari olarak anlık etkileşime girmenin, bunlara bağlı olarak ekonomik bağımlılığın, nükleer güç sayısının artmasının, nüfus artışının, çevre³⁵⁹ ve insan hakları duyarlılığının artışının yol açtığı tek bir husus vardır. Devletler artık birbirlerine keyfi olarak savaş ilan edememektedirler.

Birbirlerine keyfi olarak savaş ilan edemeyen devletler, istihbarat servisleri aracılığıyla bizatihi kendileri veyahut maşa olarak kullandıkları devlet dışı unsurlar aracılığıyla terör yaratmakta ve amaçlarına ulaşmaya çalışmaktadırlar. İnsandaki şiddet duygusunu inceleyen bir takım psikolog, psikiyatrist ve toplum bilimciler, dıştaki dürtüler karşısında dışa vuran denetimsiz şiddetin insan tabiatının ayrılmaz bir parçası olduğundan hareketle, şiddeti/terörü insanlık tarihi kadar eskiye dayandırmaktadır³⁶⁰. Terörün, şiddetin, ayrımcılığın kullanışlı olması da insanlık tarihi kadar eskiye dayanmaktadır. İnsan toplulukları, tarihin her çağı ve döneminde, kendilerini diğer insan topluluklarından ayırmak adına etnik kökenlerini, dini mensubiyetlerini, tenlerinin rengini, konuştukları dili ön planda tutmuşlardır. Bu üst kimliklerin yanında

³⁵⁸ Ünal Acar, “*Paylaşım Savaşında Terör Örgütlerinin Kullanılması*”, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sayı: 46, Yıl: 2019, S. 119

³⁵⁹ Acar, “*Paylaşım Savaşında Terör Örgütlerinin Kullanılması*”, S. 120-121

³⁶⁰ Ercan Çitlioğlu ve Fatih Dedemen, “*Terörizmi Anlamak*”, Güvenlik Bilimleri Dergisi, Cilt: 3, Sayı: 2, Yıl: 2014, S.27

nokta atışı mensubiyet belirtmek adına, din için mezhep ve tarikat; etnik köken için boy ve kabile alt kimliklerine dahi vurgulama yapılmıştır. Böyle olmasındaki en önemli husus, diğer sosyal gruplara karşı konumu belirlemek ve güçlendirmektir. Bu durum da tabii ki etnisite olarak zengin devletlerde farklı sosyal grupların birleşmesini ve kaynaşmasını zorlaştıran ve yeri geldiğinde gerginlik arttıran bir sonucu doğurmaktadır³⁶¹. Afganistan örneğinde bu çok bariz bir şekilde görülmektedir.

21. yüzyıla dahi adını veren *Terörizm* artık bir siyaset yapma biçimi hâline gelmiştir. Carl von Clausewitz'in veciz deyişinde dediği gibi ("*Savaş, siyasetin başka araçlarla devamıdır.*") terörizm de savaş ilan etmenin imkânsız hâle geldiği günümüzdeki *Başka Araçlar*'dan biri hâline gelmiştir. Terörizmin bu mahiyeti bir savaş tipi olduğu değiştirmedikten alanyazında "*Düşük Yoğunluklu Savaş/Çatışma*" olarak nitelenmektedir.

Latince "*Terrere*" kelimesinden türeyen terör kavramı, "*korkudan sarsıntı geçirme, korkudan dehşete düşmeye sebep olma*" anlamlarını taşımaktadır. Türk Dil Kurumu'ndaki tanıma göre, "*korkutma, yıldırma, tedhiş*" anlamlarına gelmektedir. Dünyanın neresinde olursa olsun, "*insanlık suçu*" olarak kabul edilen terör kavramının evrensel olarak geniş kabul görmüş, üzerinde oydaşma olan ortak bir tanımı bulunmamaktadır³⁶². Sulhi Dönmezer'e göre terör, "*şiddetin, sosyal, ulusal ırki, dinsel, fesat çıkarıcı ve diğer maksatlar ile sosyal sınıflar arasında çatışma ve savaşı tahrik etmek üzere planlı ve hukuk dışı olarak*" kullanılmasıdır. Prof. Dr. Mahir Kaynak'ın terör tanımında ikiyüzlü olarak kullanılması öne çıkmaktadır. Kaynak'a göre terör, "*bir olayın gerçek yüzü değil, onu saklayan bir örtüdür. Bu örtü kaldırılmadıkça kimin ne yapmak istediği anlaşılamaz. Terör, toplumu ve ülkeyi yönetenleri belli bir yöne sevk etmek için yapılan eylemlerdir ve eylem buna göre kurgulanır*" demektedir. Paul Wilkinson'un "*Terrorism and the Liberal State*" isimli kitabında bulunan bir tanımı aktaran Naom Chomsky için terör, "*bireyleri, grupları, toplulukları ya da hükümetleri, teröristlerin siyasal amaçlarına hak versinler diye*

³⁶¹ Acar, "*Paylaşım Savaşında Terör Örgütlerinin Kullanılması*", S. 121

³⁶² Türkiye Barolar Birliği, "*Türkiye ve Terörizm*", Türkiye Barolar Birliği Yayınları: 107, Yıl:2006, <http://tbbyayinlari.barobirlik.org.tr/TBBBooks/turkiye-ve-terorizm.pdf> , S.5, (Erişim:29/09/2021)

düzenli olarak yıldırmaya dönük, öldürme, yok etme eylemleri ya da öldürme ve yok etme tehdidine başvurulması” olarak tanımlanmaktadır.

Hedef toplumu devamlı korku içinde yaşatıp baş eğdirmek, kalabalık kitleleri etkileyerek örgütün davasına kanalize etmek ve davanın haklılığına inandırmak terör örgütlerinin amaçları arasındadır. Sempatizanların ve militanların yanı sıra olaylara seyirci kalan kitleler de uğruna mücadele edilen dava doğrultusunda silahlı ve politik propagandayla ikna edilmek istenmektedir. Terör örgütleri sivil-kolluk ayrımı yapmayan şiddet eylemleriyle; gövde gösterisi yapmakta, bu tip eylemleri istediği an yapmakla gücünü ispat etmenin yanında, militan ve sempatizanlarının moralini yükseltmekte, örgüte düşman olan kurum ve toplulukların sindirilmesi, seyirci kitlelerin sempatisinin kazanılması, eylemler neticesinde devlet otoritesinin şiddetle karşılık vermesinin sağlanması, halkın bütün kesimlerinde tepki ve tedirginlik yaratılması, eylemlerin niteliği ve niceliğiyle halkın can derdine düşmesi ve terörizme karşı duyarlılığın yitirilmesi, (Irak ve Afganistan’da çok görülen bir durumdur) eyleme maruz kalan devletin uluslararası arenada insan hakları ihlali ve abartılmış şiddet kullanımı bahanesiyle mahkum edilmesi gibi amaçları gerçekleştirmeye çalışmaktadır.

Bu amaçların en nihayetinde varmak istediği nokta, hükümeti yıkmak veya zayıflatmak, belli siyasi kararları almaya zorlamak, amaçlanan kazanımların elde edilmesi için elzem olan ortamların hazırlanmasına yol açmak, bir başka ülkeyi zayıflatmak ve istikrarsızlaştırmak, (örgüte göre) hainleri ve düşmanları cezalandırmak, örgüte finansman sağlamak, yeni militanların katılımını sağlamak, sarsıntı içinde ise örgüt içinde disiplini sağlamak, tutuklu ve mahkumları serbest bıraktırmak gibi hususlar olmaktadır. Terör eylemi, maruz kalan devleti de tahrik edip şiddete yönlendirerek hatta abartmasını sağlayarak “*Politik bir Ju-jitsu*” işlevi görmektedir. Ju-jitsu ustası nasıl ki rakibini üstüne çekerek, onu kendi ağırlığıyla yere fırlatmayı amaçlamaktaysa terör örgütü de -eğer güçlü ise- bunu kendi yapmaya çalışmakta; değilse uluslararası arenada başka devletlere yaptırmaya çalışmaktadır³⁶³.

Terörizm konuları üzerinde uzmanlaşmış olan David Charles Rapoport, insanlık tarihi kadar eskiye dayandırılan terörizmde, *Modern Terörizm* kavramı ile yeni bir bakış getirmiş ve bu kavramı 4 dalgaya ayırmıştır. Anarşist Terör Dalgası

³⁶³ Türkiye Barolar Birliği, “*Türkiye ve Terörizm*”, S.179-182

olarak isimlendirilen bu ilk dalga 1880’de Rusya’da başlamış ve 10 yıl içinde Batı Avrupa, Balkanlar ve Asya kıtasına yayılarak ve 40 yıl sürerek 1920’de tamam olmuştur. İkincisi *Sömürge karşıtı dalga* isimlendirmesiyle 1920’lerden 1960’lara değin sürmüştür. 1960’larda başlayan üçüncü dalga ise *yeni sol dalga* olarak anılmış, Nepal, İspanya, İngiltere, Peru, Kolombiya gibi ülkelerde halen faaliyet göstermekte olan birkaç terör örgütünün miras bırakarak kapanmıştır. 1979’dan itibaren filizlenmeye başlayan 4. dalga ise *dini dalga* olarak nitelenmektedir³⁶⁴. Halen devam eden bu dalganın ne zaman son bulacağını ise kestirmek güçtür.

Alanyazının geneline hakim olduğu üzere, Terörizm kavramı sadece güçsüz tarafın güçlü tarafa karşı yönelttiği asimetric tehditlerden ibaret olmamaktadır. İmparatorluklar çağı kapanmış olmasına rağmen emperyalist artıkların günümüz uluslararası arenada figüran ve kukla olarak oynattıkları terör örgütleri, her ne kadar elinde silah olan militanlarına davasını savunduğunu düşündürse de özünde arkasındaki destekçi gücün çıkarlarına hizmet etmektedir. Kaldı ki Mahir Kaynak’a göre de terör örgütlerinin kullanım kılavuzu böyledir. Kaynak’a göre terörün maksadı, maşayı tutan ülkelerin çıkarlarına göre halkları, devletleri belli ve önceden tasarlanmış bir ortama koymaya, bir tavır almaya itmektir. Bundan ötürü terör örgütü eylemini istediği sebepten ötürü işlediğini öne sürse dahi, geniş çerçevede bu eylemin, hangi devletin hangi çıkarına hizmet ettiğine bakmak isabetli olmaktadır³⁶⁵.

Küresel çapta güç kazanan devletler, doğal kaynak bakımından zengin veya coğrafyasının siyasi değeri (jeopolitik önem) yüksek olan ülkelerde çıkarlarını muhafaza edebilmek için her türlü yöntemi denemektedirler. Ordu içindeki askerlerin kışkırtılarak darbe yapılması, terör örgütlerinin “hortlatılması”, iç karışıklık ve protestolar akla gelen ilk örneklerdendir. Vietnam örneğinden sonra görüldüğü üzere savaş, hem ekonomik hem de siyasi maliyet (insan, oy ve meşruiyet kaybı) gibi sebeplerle pek tercih edilmemekte, bunun yerine ekonomik ve siyasi baskı oluşturabilmek adına terörün her çeşidi uygulanmaktadır. Terör, maruz kalan ülkeyi maddi manevi birçok açıdan geride bırakmakta, kaynaklarının boşa harcanmasına

³⁶⁴ Yenal, “Asimetric Savaş ve İstihbarat”, S. 32-33 (orijinal İngilizce metin için ayrıca bakınız: https://www.iwp.edu/wp-content/uploads/2019/05/20140819_RapoportFourWavesofModernTerrorism.pdf (Erişim:30/09/2021))

³⁶⁵ Türkiye Barolar Birliği, “Türkiye ve Terörizm”, S. 183

sebeup olmakta, savunma ve silahlanma harcamasının artarak ÷lke refahını etkileyecek harcamaların eksilmesine sebeup olmakta, silah ticareti yapan büyük devletlerin de kaçakçıların da bölgeye göz dikmesine aracı olmakta ve bölgede Çalışma'nın “*Savaş Ekonomisi*” olarak tabir ettiğı hususun ortaya çıkmasına sebeup olarak düzeni bozmaktadır. Devletin giderek artan oranla şiddete başvurusıysa işleri rayından çıkarmakta ve bütün dünyanın gözünü bölgeye çekmektedir³⁶⁶.

Kuzey Afrika ve Ortadoğı'da *Arap Baharı* yaygınlaştıkça ÷lkelerde bulunan siyasi elit tabakalar düzenlerini korumaya çalışmış ve artan oranda halka zulüm uygulamaya başlamışlardır. Suriye örneğine bakıldığında insanların alıkonulması, muhalif siyasi oluşumların lağvedilmesi, kolluk kuvvetlerinin insancıl protestoları şiddetle dağıtmaya çalışması, hapishanelerin siyasi mahkûmlarla dolması; muhalif halkın hakkını etkili bir şekilde aramaya çalışmasına ve silahlı çatışmaların ortaya çıkmasına sebeup olmaktadır³⁶⁷.

Bir devletin, kendisine ait kurumlarla (kolluk ve istihbarat güçleri) veya kurdurduğu, kurulmasına göz yumduğu, yol verdiği devlet dışı aktörlerle, kendi varlığını tehlikeden kurtarmak ve/veya hasım devletin varlığını tehlikeye sokmak için uyguladığı politik gayesi olan sistematik şiddet olaylarına “*Devlet Terörizmi*” denilmektedir. Çalışma devletin kendi egemenlik sınırları içinde, kendisine yardımcı olmak üzere kurulan silahlı yapılanmaları para militer yapılanmalar olarak zikredecektir. İşin içine devletin eli de girince, şiddet olaylarında ölen insanların sayısı katlanarak artmaktadır. Devlet Terörizminin failleri olarak tartışmaya mahal olmaksızın Irak, Suriye, Kolombiya, Çin, Kuzey Kore, Rusya, Amerika, İsrail gibi ÷lkeler örnek verilebilmektedir. Terörizmin zayıfların silahı ve güçlölere karşı kullanıldığı yargısına, devlet terörizmi tanımıyla bakıldığında, yargı anlamını yitirmektedir. Devlet terörizmi konulu yazılanlar ve söylenenler ise Stalin, Mao ve Hitler gibi diktatörlerle sınırlı kalmaktadır³⁶⁸. Hâl böyle iken terörizmin sadece devlet

³⁶⁶ Acar, “*Paylaşım Savaşında Terör Örgütlerinin Kullanılması*”, S. 128

³⁶⁷ Murat Yeşiltaş ve Burhanettin Duran, “*Ortadoğı'da Devlet Dışı Silahlı Aktörler: Terör Örgütleri, Milisler, Vekil Güçler*”, SETA Kitapları No: 42, İstanbul, Aralık 2018, S. 21-23

³⁶⁸ İzzet Koncagöl, “*Terörizmin Unutulan Yüzü: Devlet Terörizmi*”, Savunma Bilimleri Dergisi, Sayı: 39, Yıl: 2021, S. 324-325,

aygıtı olmayan, hasmına nazaran zayıf nitelikteki silahlı örgütlerin bir aracı olduğu yargısıyla düşünmek, yanlış olacaktır.

20. yüzyıl boyunca devletlerin politikaları yüzünden 200 milyon dolayında insanın öldüğü görülmüştür. Stalin'in, Mao'nun, Pol Pot'un (Kızıl Kmerler), İsrail'in, Amerika'nın çeşitli plan ve projeleri sonucunda ölen bu insanların toplam sayısı, 2. Dünya Savaşı'nda ölen insan sayısını dahi geçmektedir. Bu örneklerin dışında Çeçenistan-Rusya, Pakistan-Keşmir-Hindistan, Filistin, Irak, Kolombiya, Zimbabve, Güney Afrika Cumhuriyeti, Sudan/Darfur, Somali, İran, Irak, Lübnan, Şili, Arjantin, Sri Lanka, Sırbistan, Bosna, Sırbistan, İrlanda-İngiltere ve daha ufaklı birçok devlette yaşanan anlaşmazlıklar ve siyasi sorunlar çok sayıda insanın ölümüne sebep olmuştur³⁶⁹.

Terörizm çalışmalarında da en büyük sıkıntıyı tanım sorunu teşkil etmekteyken; genellikle profesyonel istihbarat teşkilatlarınca yönlendirilen ve eğitilen militanların eylemlerinin perde arkasını keşfetmek, ya çok iyi bir soruşturma-kovuşturma aşamasıyla ya da aylar yıllar sonra gelen itiraflar ve Wikileaks tarzı sızıntılarla ortaya çıkabilmektedir. Keza terör örgütleri yaptıkları her eylemi reklam ve tanıtım maksadıyla gururla sunarken, devletlerin bu eylemleri gururla sunması gibi bir durum söz konusu değildir³⁷⁰. Bu sorunun farkında olan çoğu sosyal bilimci de devlet terörizmi konusunda akademik ürünler verememektedirler.

Hâl böyle iken devlet terörizmini de çalışmalarına konu edinen bir sosyal bilimci olan Michael Stohl, modern terör tanımının Fransız Devrimi akabinde yaşanan devlet terörü esnasında ilgili yazına girdiğini ifade etmekte, terörizm olgusunun devletaltı gruplarca değil bizatihi devlet eliyle ortaya çıktığını beyan etmektedir. Stohl'e göre Devletin Terörizmi örtük ve ayan olmak üzere ikili olarak tasniflenmektedir. Vekiller aracılığıyla yapılan ve terörün bir politika aracı hâline geldiği ortamlar ayan devlet terörü iken; para militer oluşumlarla güvenlik tesis edilmesi örtük devlet terörünü oluşturmaktadır. David Claridge ise devletin pek tabii olarak şiddet kullanma tekeline sahip olduğunu fakat bunu istediği gibi

³⁶⁹ Koncagül, "Terörizmin Unutulan Yüzü: Devlet Terörizmi", S. 326-327

³⁷⁰ Koncagül, "Terörizmin Unutulan Yüzü: Devlet Terörizmi", S. 335

kullanamayacağını ifade etmektedir. Claridge'e göre Devlet Terörizmi kavramını açıklayan 7 madde şöyledir:

- 1) Devletin yarattığı terörizm, sistematik işlemektedir.
- 2) Şiddet ve şiddet tehdidi barındırmaktadır.
- 3) Politik gayelerle yapılmaktadır.
- 4) Devlet temsilcileri veya devletin imkânlarıyla çalışan yandaşlar tarafından icra edilmektedir.
- 5) Korku yaratmak, tedhiş etmek esastır.
- 6) Eylem sonucu mağdur olanlardan daha geniş bir kitleye bir mesaj iletilmek istenmektedir.
- 7) Eylem sonucu mağdur olan kitle, silahlanma ya da örgütlenme içerisinde değildir.

Richard Falk'a göre devletlerin terörle mücadele şekilleri eleştirilmelidir. Devlet terörizmi hususu uluslararası hukuk kurallarına riayet edilmeksizin yürütülen örtülü operasyonların ta kendisi olmaktadır³⁷¹.

2000'lerin başında El Kaide ile günümüzde ise IŞİD'in Horasan koluyla mücadele etmeye çalışan³⁷² ve en nihayetinde beceremeyip geri çekilen Amerika'nın Predator ve Reaperlar ile yaptıkları bombalama saldırıları çok sayıda sivilin ölümüne sebep olmuş ve bütün Afganistan'ın tepkisini çekmiştir. Bu saldırılar Çalışma konusu olan 4. Nesil Savaşçılardan bir tanesini öldürse dahi, haksız yere öldürülen siviller, bu sivil ölümlerinden etkilenen sempatizanların örgütlere katılımıyla daha fazla militan örgüte katılmaktadır. Bu durum terörle mücadeleyi etkin değil tam aksine terörü körükleyici bir duruma sokmaktadır³⁷³. El Kaide liderlerinden biri olan Baitullah Mahsud'un demecine³⁷⁴ göre her siha saldırısı El Kaide'ye 4 intihar bombacısı kazandırmaktadır. 15 militanı saflarına katmak için 3 ay harcadığını ifade eden Mahsud, bir Amerikan sihasının bombalamasının ardından 150 kişinin gönüllü olarak

³⁷¹ Koncagül, "Terörizmin Unutulan Yüzü: Devlet Terörizmi", S. 328-330

³⁷² BBC, "Afganistan: ABD'nin Kabil'deki İHA saldırısı ve 10 sivilin ölümüyle ilgili neler biliniyor?", <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-58462892> , (Erişim:03/10/2021)

³⁷³ Şengönül, "Dördüncü Nesil Savaş", S. 250

³⁷⁴ Osman Yıldız, "Yeni Teknolojik Gelişmeler Işığında Askeri Alanda İnsansızlaşma ve Piyade Sınıfının Yeniden Teşkilatlanması", Yüksek Lisans Tezi, Gebze Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2015, S.36

örgüte katılmak istediğini beyan etmiştir. Günümüzde dahi devam eden siha saldırılarının Amerikan askeri doktrinlerine giren “*Kalpleri ve Beyinleri Kazanma*” stratejisini baltaladığı bariz bir şekilde görülmektedir.

Günümüzde sadece devletlerin değil, terör örgütlerinin dahi kullanmaya başladığı iha/siha teknolojilerinden sonra, kırsal alanda yürütülen terörizm faaliyetlerini, kentte yürütülen faaliyetlere dönüşmüş ve “*Şehir Gerillalığı*” önem kazanmıştır. Kırsalda etkisiz ve “*kullanılamaz*” hâle gelen militan ve terör örgütleri, bu açığı kapatmak için şehir merkezlerine yönelmektedirler. Askeri teknolojinin nimetlerinden ötürü ağır zayıyla karşılaşan ve eli kolu bağlanan örgütler, hükümetlerin elini kolunu bağlamak adına daha kanlı eylemlere girişmektedirler. Eğer terör eylemine maruz kalan devlet güçsüz bir devletse güvenlik endişesiyle hükümete olan güvenin ve desteğin aşınmaması, fail örgütün kuvvetle muhtemel bir büyük gücün vekil örgütü olduğundan ötürü, uluslararası alanda rest çekmeyi göze alamaması ve ülke içinde iktidarı kaybetmemek adına geri adım atmaktadır. Bunun sonucunda örgüt istediği imtiyazı koparmış, destekçi ülke de mağdur ülkeyi boyunduruk altına almış olmaktadır³⁷⁵. Örgüt eyleminin, başka bir devletçe desteklendiğinin delillerle tespitinde dahi *Reel Politik* açısından, gerek uluslararası arenadaki diğer devletlerin desteği, gerekse eyleme maruz kalan devletle, destekçi devletin ilişkilerinden ötürü bu deliller her zaman kullanılamamaktadır³⁷⁶.

Çalışma’nın Reagan doktrini ile filizlendiğini iddia ettiği 4. Nesil Savaş, o dönemde SSCB ile direkt karşı karşıya gelmek ve 3. Dünya Savaşı’nı başlatmak istemeyen ABD’nin silahlı örgütler kurdurmak³⁷⁷, yandaş askerlere darbe yaptırmak gibi yöntemlere başvurmuştur. Günümüz BM varlığı göz önünde bulundurulduğunda vekil aktörler olarak terör örgütleri bu taşeronluğu üstlenmektedirler. Soğuk Savaş sonrası gelişen teknolojinin nimetleri ve tehlikelerin git gide asimetrik hâle gelmesi gibi durumlar da terör örgütlerini kullanışlı kılmıştır. Tasarlanan yıpratma sisteminin işlemesi için küresel güçler hasım devletteki etnik, dini farklılıkları, ekonomik sorunları ve diğer sebeplerden ötürü oluşan halkın/azınlıkların memnuniyetsizliğini istismar etmekte, çıkarları yönünde kullanmaya çalışmaktadırlar. Küresel güçler iç

³⁷⁵ Çona, “*Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları*”, S. 47

³⁷⁶ Türkiye Barolar Birliği, “*Türkiye ve Terörizm*”, S. 188

³⁷⁷ Çona, “*Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları*”, S. 48

kamuoylarında bu desteği haklı göstermek ve çatışan militanların meşruiyet kazanması için “Özgürlük Savaşçısı” motifli haberlerle servis etmekte ve vergileri terör örgütüne yardım olarak giden halkın tepkisini azaltmaya çalışmaktadırlar. Ayrılıkçılık hareketi değil Özgürlük hareketi olarak yansıttıkları bu çatışmanın meşruiyet zemini ise Woodrow Wilson zamanında genel kabul gören “*Halkların Kendi Kaderini Tayin Etmesi*” (Self-Determinasyon) ilkesine kadar gitmektedir. Çatışmaların alevlenmesi ve hedef ülkenin yangın yerine dönmesiyle birlikte silah ticareti ve diğer kaçakçılık türleri artmaktadır. Bu tip durumlar da hukukun üstünlüğü ve insan haklarını, çevre korunmasını siyaset üstü konular olarak gösteren ve bunu bahane ederek müdahale zemini hazırlayan Batılı ülkeler için bulunmaz fırsatlar sunmaktadır³⁷⁸.

Zira, IŞİD’in ilkin Irak’ta filizlenmesi ve Suriye toprakları da dahil olmak üzere 2014’de dünya siyasi haritasında önemli sayılacak kadar toprağı işgal etmesi, dünyanın dört bir yanından selefi ideolojiye sahip sempatizanların çatışma bölgesine gidişine göz yumulması, uluslararası güçlerin bu topraklara müdahale etmesini şart koşan bir ortamın doğması son bahsedilen hususa verilebilecek en güzel örnektir. İspanya İç Savaşı’nda SSCB’nin, Kore Savaşı’nda Çin’in komünistlere gönüllüler göndermesi, General Franco’nun SSCB ile savaşmak ve Nazilere yardımcı olmak üzere asker göndermesi gibi askeri birliklerden hariç olarak, hiç askeri deneyimi olmayan, kendi isteği ve rızasıyla yabancı topraklara giderek mücadele eden militanlara alanyazında “*Yabancı Savaşçılar/Yabancı Terörist Savaşçılar*” denilmektedir. Bu hususun göze çarptığı en güzel örnekse 1979 yılında başlayan Afganistan Savaşı’dır.

Çevreleme politikası hususundan ötürü Amerika’nın ister istemez destek verdiği “*Afgan Mücahitlere*”, Suudi Arabistan’ın destek verme nedeni daha çok ülke içindeki meşruiyetini sağlamlaştırma ve İslam Dünyası’nda itibar kazanma isteği olarak açıklanabilmektedir. 1979 yılında cereyan eden, liderliğini Cuheyman el Uteybi’nin yaptığı “*Kâbe Baskını*” Suudi Arabistan’daki kraliyet rejiminin meşruiyetini sarsan bir saldırı girişimi olmuştur³⁷⁹. Çatışmanın, tartışmanın, hatta

³⁷⁸ Acar, “*Paylaşım Savaşında Terör Örgütlerinin Kullanılması*”, S. 117-118 ve 121-122

³⁷⁹ Anadolu Ajansı, “*Unutulan Kabe Baskını: 1979’da ne olmuştu?*”, <https://www.aa.com.tr/tr/arastirma/unutulan-kabe-baskini-1979da-ne-olmustu-/1651076>, (Erişim:04/10/2021)

Müslüman olmayanların girmesinin dahi yasak olduğu *Mescid-i Haram*'da 20 Kasım 1979'da 250 kişilik silahlı bir grup, sabah namazı vaktinde baskın yapmış, kraliyet ailesinin yönetimden çekilmesini, batı ülkeleri ile ilişkilerin ve ticaretin kesilmesini, kadınların sosyal hayattan izole edilmesini talep etmişlerdir. Suudi Arabistan yönetimi olayın şokunu atlatamamış Kabe'nin dehlizlerine kadar çekilen direnişçileri etkisiz hâle getirmek için Müslüman olmayan Fransız Anti Terör timlerinden yardım istemiştir. Katolik Fransızların Kabe'ye girmesinin dahi başlı başına bir olay olduğu durum için *Suudi Alimler Birliği*ne her türlü fetvayı çıkarttırılarak durum kontrol altına alınmak istenmiştir. Afganistan Savaşı'nın patlak vermesiyle, ülkesinde biriken -tabir caizse- İslamcı gazı atmak isteyen Suudi Arabistan, hem ülke içinde meşruiyeti arttırmak hem de İslam Dünyası'nda itibar kazanmak maksadı ile Afganistan'a gitmek isteyen gönüllü Araplara *sponsor* olmuştur. Usame bin Ladin de bu Araplardan biridir.

Usame bin Ladin, Afganistan'a ve Pakistan/Peşaver'e vardığında Mücahit gruplar üzerinde dini lider hükmünde olan Abdullah Azzam'ın³⁸⁰ yardımcılığına yükselecek kadar önemli bir figür olmuştur. Abdullah Azzam'ın bir bombalı saldırı sonucu hayatını kaybetmesiyle, Mücahitler arasında “*İmamet*” (mücadele önderliği) ve “*Menhec*” (mücadelede izlenecek yol, yöntem) tartışmalarına ve çeşitli gruplaşmalara yol açmıştır. Kaldı ki bu tartışmalar günümüz radikal örgütlerinde dahi devam etmektedir. Taciklerin önde gelen liderlerinden Ahmet Şah Mesut ve ülkedeki Şii gruplar İran desteği alırken, Sünni cephede çeşitli milletlere mensup yabancı savaşçılar/mücahitler de Suudi Arabistan'ın maddi desteğini almışlardır. Afganistan Savaşı'ndan sonra gerçekleşen iç savaş, etnik olarak çok karışık bir ülke olan Afganistan'da halkın tek ortak paydası olan İslam dinine olan meyli daha da arttırmıştır. Molla Muhammed Ömer liderliğinde kurulan Taliban'ın varlığı ve Usame bin Ladin ile Eymen ez Zevahiri'nin liderliğinde kurulan El Kaide'nin varlığı böylece anlam kazanmıştır. 2001 yılı *İkiz Kule Saldırıları*'ndan sonra ise olay bambaşka bir boyuta taşınmıştır. “*Küresel Cihat*” kavramı vücut bulmuştur.

Yabancı savaşçılar, çatışmadaki taraflardan hiçbirinin vatandaşı olmayan, çatışma bölgesinin dışından gelen, maddi bir kazanç beklentisi bir yana ölümü dahi

³⁸⁰ Mepanews, “Abdullah Azzam kimdir?”, <https://www.mepanews.com/abdullah-azzam-kimdir-22058h.htm> , (Erişim:04/10/2021)

göze alarak, kendini adadığı davaya kurban edebilecek kadar gözü kara olduğundan bu uğurda muharip gruplara veya ordulara katılan kişi olarak tanımlanmaktadır. Yani yabancılık, gönüllülük ve bir davaya sahip olma niteliklerini taşıyan savaşçılar yabancı savaşçı olarak isimlendirilmektedir. Modern dönemdeyse İspanyol İç Savaşı (1936-1939), Arap-İsrail Savaşı (1948), Afganistan Savaşı (1979-1989), Yugoslavya'nın dağılması akabinde ortaya çıkan iç savaş (1991-1995), Çeçenistan Savaşı (1994-1996), Somali'deki çatışmalar (2006-2009)³⁸¹ ve halen sürmekte olan Suriye İç Savaşı, Libya İç Savaşı ve Yemen İç Savaşı yabancı savaşçıların boy gösterdiği sahneler olarak gözümüze çarpmaktadır.

İster büyük bir gücün kuklası olarak, ister haksızlığa karşı çıkmak için silahlanan kişilerden oluşan bir yapı olsun, terör örgütlerinin büyük çoğunluğu, Soğuk Savaş sonrası çoğalan demokratik ülkelerin, demokratik rejimlerin hakim olduğu topraklarda eylemlerini gerçekleştirmektedirler. Bu durum “*Tarihin Sonu Ve Son İnsan*” tezini işleyen Francis Fukuyama'nın öngörülerinin de çürük olduğunu göstermektedir. Günümüzde yaşanan hadiseler güvenlikçi bir bakış açısıyla Fukuyama'nın benzetmelerine öykünülecek olunursa, “*Doktrinin Sonu: Terörizm; Son Savaşçı: teknolojik her akıllı nesne ile etkileşime girebilen potansiyel militan*” şeklinde tezahür edeceği muhakkaktır.

Çatışma coğrafyasına asker gönderebilmeleri için çıkarılan tezkere kararlarında, askerlerin nereye gideceğini tanımlamak adına, terör örgütü olarak tanımladıkları yapılanmaların hakimiyeti altında olan bölgeler ve toprakların olması da kaçınılmazdır. Dördüncü Nesil Savaş, eski nesillerden farklı olarak cephe hatlarını şehir merkezlerine taşımış olsa da, savaşma kabiliyeti ve hayat seyrini devam ettirmek isteyen bu örgütler savaş ekonomisi oluşturmak zorunda; bunun içinse yeraltı-yerüstü zenginlikleri olan toprakları veya stratejik konumu itibarıyla avantaj sağlayan toprakları ele geçirmek zorundadırlar.

Toprak hakimiyeti terör örgütlerinin meşruiyetini güvence altına alan, maddi kazanımları ve örgüt çatısı altında bütünleşmeyi sağlayan sembolik maddi siyasi bir husus olmanın yanında, örgütün güttüğü davanın da aidiyetini besleyen manevi siyasi bir husustur. Toprak hakimiyeti, çatışma sahasında icra edilen taktikler ve stratejiler

³⁸¹ Çona, “Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları”, S. 82-83

için vazgeçilmez unsurdur. Hasmın ikmal hattının kesilmesi, iki bölgesi arasındaki bağlantının koparılması, hasmın iki müttefikin bağlantısının kesilmesi, örgütün kendi ikmal hattı için koridor açması, hasmı hakim olunan bölgedeki halktan uzak tutmak adına tampon bölge oluşturmak gibi önemli stratejik sebeplerden; hasmın ağırlık merkezini, karargahını imha etme, etrafını sarma ve teslim olmaya zorlama gibi taktik sebeplerden ötürü hakim olunan bölgeler önem arz etmektedir³⁸². Hatta hakim olunamayacağı anlaşılırsa dahi “*Kavrulmuş Topraklar*” (Scorched Earth) taktiğiyle hasma kullanılamaz, fayda sağlamaz topraklar ve tesisler bırakarak geri çekilmeler de görülmektedir.

Emekleme aşamasında veya hayatta kalmaya çalışma aşamasında olan bir terör örgütü için militan eğitimini tamamlayabilmek ya da faaliyet gösterdiği ülkede işler ters gitmeye başlarsa; kendisine yardımcı olan ülkenin (muhtemelen teröre maruz kalan devletle siyasi sıkıntıları olan bir komşu devlet olabilir) topraklarına çekilmesi ve sadece eğitim/donanım faaliyetlerini burada sürdürmesi elzem görünmektedir. 1978’de faaliyete başlayan pkknın Suriye denetimindeki Bekaa Vadisi’nde, El Kaide’nin de Taliban yönetimindeki Afganistan’da faaliyetlerine devam etmesi böyle açıklanabilmektedir. Genellikle büyük özelde ise küçük çaplı devletlerin (Taliban Afganistan’ı) vekil olarak kullandıkları örgütlere eğitim, donatım, danışmanlık yardımıyla bulundukları, bunlar mümkün değilse bile örgütün kendi başına bunları yapabilmesi için göz yumması (Taliban-El Kaide) bilinen hadiselerdendir³⁸³.

Bireysel hesaplar ve sapkın dini inanışların işin içine girdiği değişik maksatlı terör eylemleri de söz konusu olabilmektedir. Mart 1995’de Tokyo metrosunda yaşananlar da bu kanıyı destekler niteliktedir. Şii, Selefi terör örgütleri gibi *Apokaliptik*³⁸⁴ bir motifi bulunan “*Aum Şinrikyo*” (İlahi Gerçek) isimli Japon dini tarikatının o dönem üyeleri arasında genetik mühendisleri ve astrofizikçiler dahi bulunmaktadır. Neden ve ne maksatla 1995’de kimyasal zehirli bir gazla Tokyo metrosuna saldırdıkları bugün dahi hâlen gizemini korurken, tarikat liderine verilen idam cezası 2018 yılında infaz edilmiştir. Radikal Budist ve mistik inanışlara sahip bu

³⁸² Yeşiltaş ve Duran, “*Ortadoğu’da Devlet Dışı Silahlı Aktörler: Terör Örgütleri, Milisler, Vekil Güçler*”, S. 23

³⁸³ Çona, “*Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları*”, S. 75

³⁸⁴ **Apokaliptik**: TDK’ya göre “Anlaşılmaz, Kapalı, Karanlık” anlamlarına gelse de “insanlığın sonunu getirecek olan felaketler ve kıyamet” anlamındaki “Apocalypse” kelimesinden türemektedir.

tarikatin³⁸⁵ dünya üzerinde Adolf Hitler'den sonra ilk defa *Sarin Gazını* kullanması ise terör saldırılarında bambaşka bir boyuta kapı aralamıştır. Olay sonrası yapılan tahkikatlar ve tutuklamalar sonucu tarikatin önce Japonya'yı sonraysa tüm dünyayı ele geçirmek gibi -çılgınca- bir hedefi olduğu, dünyanın kıyametininse Amerika ile Japonya'nın ana aktörler olarak çarpışacağı 3. Dünya Savaşı'ndan önce gelmeyeceğini düşündükleri ortaya çıkmıştır³⁸⁶.

2.7.4. Özel Askeri Şirketler

Para karşılığında savaşan erkeklerin varlığı, Hititler ve Mısırlılar arasında gerçekleşen Kadeş Savaşı'na kadar uzanmaktadır. Dönemin Mısır Kralı 2. Ramses, Kuzey Afrika'da başka bir krallık olan Numidiya'dan asker kiralamıştır³⁸⁷. Bireysel anlamda, savaş yetenekleri ve bedensel yeterlilikleri olan erkeklerin savaşma/çatışmaya girme işine girişerek kazanç sağladıkları bir meslek olan paralı askerliğin sistematikleşmeye başladığı, yaygın bir meslek olmaya başladığı dönemler, şehir devletlerinin yaygın olduğu Antik Yunan'a, parça parça olmuş İtalya ve Almanya Prenslikleri dönemlerine denk gelmektedir. Öyle ki İtalyanca sözleşme kelimesi "*Condatta*"dan türemiş olan "*Condottiere*" sistemiyle 15 ve 16. yüzyıl feodal Avrupası'nda, mesleği paralı askerlik olan erkeklerin bir birlik oluşturmasıyla oluşan, hazır kiralık ordular (*Condottieri*) dahi bulunabilmektedir. Bu durum dönem Avrupası'nda birçok sıkıntıyı da beraberinde getirmiştir.

Niccolo Machiavelli Askerlik Sanatı isimli kitabında *Condottiere*'lerden (tekil anlam) oluşan *Condottieri*'lerin (çoğul anlam) en nihayetinde para ile tutulmasından ve savaş alanında maddi çıkarlarını göz önünde bulundurarak saf dahi değiştirebilmesi sıkıntısından yola çıkarak, tıpkı Roma İmparatorluğu'ndaki gibi vatandaşlardan oluşan ordunun kullanılmasını salık vermiştir. Machiavelli'nin tasarladığı orduda, devlete bağlı subaylar ve onların emrinde vatandaşlardan oluşan ordular oluşmaktadır.

³⁸⁵ Şengönül, "Dördüncü Nesil Savaş", S. 242

³⁸⁶ Labmedya, "Biyoterör komplo teorisi değil gerçeğin ta kendisidir", <https://www.labmedya.com/biyoteror-komplo-teorisi-degil-gercegin-ta-kendisidir>, (Erişim:07/10/2021)

³⁸⁷ Yusuf Alabarda, "Wagner'den Blackwater'a Özel Askeri Şirketler", <https://fikirturu.com/jeo-strateji/wagnerden-blackwatera-ozel-askeri-sirketler/>, (Erişim:13/10/2021)

Bunlarınsa savaşta saf değiştirmek gibi bir olumsuzluğu olmayacaktır. Machiavelli'nin kitabında bunu yazmasına neden olabilecek husus ise dönemin coğrafyasında askerlik sisteminin bozulmasıdır. Özel kiralık ordu (*Condottieri*) kullanımı ve bu kiralık orduların saf değiştirmesi o kadar yaygındır ki devletler arası meseleler artık savaş alanına çıkmakla halledilememeye başlamıştır. Haldun Yalçinkaya'ya göre bu durum sonucunda diplomasinin temeli olan elçilikler hususu bu dönemde ortaya çıkmıştır³⁸⁸.

Döneme bakıldığında paralı askerlerden oluşan özel orduların başında komutan olarak bulunan *Condottier*'ler, savaş alanında daha çok parayı veren, hayatta kalma şansının yüksek olduğu tarafın safına geçebilmekte ve ordularını da peşlerinden sürükleyebilmektedirler. Günümüz dünyasında da çatışma sahalarında, maddi bir kazanç karşılığı çatışmayı meslek edinmiş kimliği belirsiz kişilerin görülmesi, tarihi olarak yukarıda zikredilen paralı askerlik konusunu akıllara getirmektedir. Abdullah Şengönül'e göre çatışma sahalarında paralı askerlerin görülmesi, kullandıkları teknoloji ve uygulama alanı göz önünde bulundurulduğunda bir yenilik getirmiş olsa da özünde taktik olarak geçmişe bir dönüşü işaret etmektedir³⁸⁹.

Çona'ya göre 1789 Fransız İhtilali ve akabinde milliyetçilik fikirlerinin yayılmaya başlamasına kadar paralı askerlik kurumu varlığını sürdürmeye devam etmiştir. Milliyetçiliğin etkisi ve vatandaş-ordulardan oluşan sosyal dokuda, paralı askerlik gözden düşmüştür³⁹⁰. Paralı askerliğin, sömürgeciliğin tavan yaptığı dönemde, savaş alanlarındaki ihtiyaçlara dönük olarak tekrar yükselmeye başladığı görülmektedir. Çona'nın konuya ilişkin olarak günümüze kadar olan süreci tasvir ettiği kronolojik anlatısına göre; paralı askerlikten profesyonel paralı askerliğe, profesyonel paralı askerlikten ulusal ordulara, ulusal ordulardan da tekrar paralı askerliğe bir dönüş görülmektedir³⁹¹.

Fransız İhtilalinden Soğuk Savaş'ın bitimine kadar olan süreç göz önünde bulundurulduğunda Ulusal Orduların varlığı olağan, bunun haricindeki örneklerle

³⁸⁸ Haldun Yalçinkaya, “Özel Askeri Sektörün Oluşumu ve Savaşların Özelleşmesi”, Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, Cilt: 61, Sayı: 3, Yıl: 2006, S.253-254

³⁸⁹ Şengönül, “Dördüncü Nesil Savaş”, S. 215

³⁹⁰ Yalçinkaya, “Özel Askeri Sektörün Oluşumu ve Savaşların Özelleşmesi”, S.252-253

³⁹¹ Çona, “Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları”, S. 81

olağandışı, makbul olmayan örnekler olarak görülmektedir. Ulusal orduların temeli ise Devrim Savaşlarının devam ettiği 23 Ağustos 1793 tarihinde, Devrim Fransası ve Napolyon döneminde kabul edilen Fransızca adıyla “*levée en masse*” (Zorunlu askerlik/seferberlik ilanı) kanunuyla atılmıştır. Bu tip orduların 1806’da Prusya’ya karşı edildiği zafer sonrası profesyonel paralı askerler yerlerini bu ulusal ordulara bırakmışlardır³⁹².

Çalışmanın bu kısımda bahsedeceği Özel Askeri Şirketler (ÖAŞ) ile çatışma sahalarının dışında hizmet vermekte olan özel güvenlik şirketleriyle aynı kategoride anılması doğru olmayacaktır³⁹³. Bu kısımda bahsedilen ÖAŞ’ler devletlerin ve devletdışı unsurların politikalarının çatışma sahasında uygulanabilirliğini etkileyen firmalardır. ÖAŞ’ler, günümüz dünyasında çatışma sahalarında devletlerin milli ordularının ve devlet dışı unsurların silahlı kuvvetlerinin yanında, bir sözleşme çerçevesinde, muharip olarak, danışmanlık ve eğitim hizmetleri sunan, askeri birliklere ve teçhizata lojistik hizmet sunan, temel işi savaşmak ve savaşmaya dönük hizmetler olan şirketlerdir³⁹⁴. Günümüzde ÖAŞ’ler, paralı askerliğin evrim geçirip küreselleşen ve şirketleşen bir hali olarak görülmektedir. Ülkelerin özel jandarmalığından, örtülü olarak yürüttüklerinin operasyonlarına, başka bir ülkedeki faaliyetlerine, ticari uluslararası şirketlerin çıkarlarını korumaya, mafya ve terör örgütleri ile beraber yapılan işlere ve bağlantılarına kadar geniş bir alanda faaliyet göstermektedirler. Herhangi bir bölgede yüzlerce insanı askeri eğitimden geçirebilen ve ajan yetiştiren bu şirketler, ülkelerin uluslararası arenada kirli sayılabilecek politikaları için önemli araçlar haline gelmiştir³⁹⁵.

Özel Askeri Sektörün ortaya çıkmasına tarihi açıdan bakılacak olunursa karşımıza 1980’lerde filizlenen özelleştirme dalgası, 1990’larda ortaya çıkan küreselleşme, Soğuk Savaş’ın sona ermesi ve Orduların hacimlerinin azaltılması, savaş meydanlarında Afganistan Savaşı’nda başlayan “*düşük yoğunluklu ve uzun soluklu*” savaş doktrini mantığının ortaya çıkması, siber ortamın bir mücadele sahasına

³⁹² Yalçinkaya, “*Özel Askeri Sektörün Oluşumu ve Savaşların Özelleşmesi*”, S.252 ve 255

³⁹³ Mehmet Zelka ve Abdulkadir Ertaş, “*Özel Askeri Şirketlerin İş Ahlakı Açısından Değerlendirilmesi*”, EKEV Akademi Dergisi, Sayı: 82, Yıl: 2020, S.200

³⁹⁴ Çona, “*Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları*”, S. 65

³⁹⁵ Sait Yılmaz, “*21’inci Yüzyılda Güvenlik Alanının Yeni Sivil Aktörleri: Özel Askeri Şirketler ve Kontratçı Firmalar*”, Güvenlik Stratejileri Dergisi, Cilt: 3, Sayı: 6, Yıl: 2007, S.45

dönmesi ve hacimce büyük ordulara gerek kalmayışı, teknolojinin artan bir ivmeyle gelişmesi, Soğuk Savaş'tan sonra ortaya çıkan çatışmalarda Uluslararası Örgütlerin ve Uluslararası Hukukun yetersiz ve cılız kalan müdahaleleri göze çarpmaktadır³⁹⁶. Bölgesel etnik çatışmalarda balkanlarda yaşanan hadiseler öne çıkmakta iken, 11 Eylül 2001 İkiz Kule saldırıları sonrası tek başına hegemon olan ABD'nin keyfi davranışları ve Afganistan-Irak savaşları verilebilecek en güzel örneklerdendir.

Soğuk Savaş'tan sonra 2.1 milyon asker sayısını 1.4 milyona düşüren Amerika ve müttefiki olan Batı bloğunun diğer ülkelerinde, emekli olan askerlerin oluşturduğu bir işgücü arzı fazlası ortaya çıkmıştır. Bu askeri işgücü arz fazlası, uluslararası arenada önemsiz görünen, 3. dünya ülkesi olarak addedilen Afrika ülkelerindeki çatışmalarda ve Demir Perde'nin arkasında şiddetle baskılanan etnik çatışmaların patlak vermesi gibi hadiselerin çözümünde kullanılmak istenmiştir. Keza bahsedilen etnik çatışmalarda büyük batılı devletler asker sevk ederek konuyu çözmek konusunda isteksiz kalmışlardır. Kaldı ki ideolojik savaş ile fiziki olarak etkinliğe ve çokluğa ehemmiyet veren Soğuk Savaş güvenlik anlayışı geride kalmıştır. Yeni güvenlik konseptinde etnik çatışmalara müdahale, insani yardım ve barışı koruma operasyonları, kökeni Afganistan Savaşı olan narkotikle mücadele ve terörle mücadele faaliyetleri yer almaktadır. Ordularda doktrin/talimatname değişikliğine kesinlikle sebep olacak bu durumlar karşısında, talimatname ve doktrin kavramlarıyla eli kolu bağlı olmayan, sadece sözleşmenin teknik şartnamesine uymakla yükümlü ve emekli olan milyonlarca askerden ötürü işgücü arzında sıkıntı çekmeyecek olan Özel Askeri Şirketler ile bu geçiş dönemi, katı ordu disiplininin yanında ÖAŞ'lerde bulunan esneklikten de faydalanılarak geçirilmek istenmiştir. Böylece devletlerin tekelinde bulunan güvenlik faaliyetlerinin özel sektöre devredilmesiyle 1980'lerdeki özelleştirme ruhuna ait olan “devletin ağır işleyen, hantal yapısı ile verimlilik sorunlarının halledilmesi” için Özel Askeri Sektör oluşturulmuştur³⁹⁷. Keza Sovyet bloğunun çökmesiyle onlarca yıldır haddini aşmış olan silahlanmanın karaborsaya düşmesi gibi bir olguyla da oluşan özel askeri sektöre lazım olacak olan hammadde de ortaya çıkmış bulunmaktadır.

³⁹⁶ Çona, “Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları”, S. 66

³⁹⁷ Çona, “Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları”, S. 67 ve Yılmaz, “21'inci Yüzyılda Güvenlik Alanının Yeni Sivil Aktörleri: Özel Askeri Şirketler ve Kontratçı Firmalar”, S. 51

Soğuk Savaş'tan sonra doğu bloğunda görülen silah stoğunun da gerek yeni kurulmuş devletler aracılığıyla gerekse doğu bloğundaki emekli askerlerin karaborsada bunları satmasıyla da özel askeri sektörün teçhizat bakımından sıkıntı çekmediği görülmüştür. Çatışmaların yoğun olarak yaşandığı Ortadoğu coğrafyasında (1980'den günümüze değin, İran-İrak Savaşı, Körfez Savaşları, Afganistan Savaşları gibi) zaten fazla olan silah stoğunun daha da fazla artmasına vesile olmuştur. Aranan silah stokları SSCB'nin, Yugoslavya'nın parçalanması, Saddam Hüseyin'in devrilmesi ve Arap Baharıyla birlikte tek tek devrilen diktatörlerin depolarından bulunmuştur. Tabii ki tüm bu silahlar sadece özel askeri şirketlere değil terör örgütlerine ve Hizbullah gibi yerel devlet dışı unsurların da ellerine geçmiştir. Silahlanma, donanım ve teçhizat almadaki durum sadece bundan da ibaret değildir. Günümüzde çok karmaşık bir yapıya sahip olan gece görüş sistemi/dürbünlerinden, ilkel sayılabilecek radar sistemlerine kadar birçok ekipmanı internet alışveriş sitelerinden satın almak dahi mümkündür³⁹⁸.

Yılmaz'a göre 1950'ler ve 1960'larda İngiliz ÖAŞ'leri Ortadoğu ve Afrika'da faaliyet göstermişlerdir³⁹⁹. 1960'lardan itibaren Soğuk Savaş süresince Amerika'nın anlaştığı firmalar Vietnam ve Güney Amerika'da faaliyet göstermişlerdir⁴⁰⁰. Öz ve Çalışkanlar'a göreyse ÖAŞ'ler Vietnam Savaşı'nın sonlarından itibaren faaliyetlerine başlamışlardır. Vietnam Savaşı'nın sonlarına değin bu firmalar hep muharebe destek hizmeti vermişler ve muharip olarak sahada hiç yer almamışlardır. Savaş teknolojisinin sıçrama yaptığı 2. Dünya Savaşı ve akabinde başlayan Soğuk Savaş dönemleriyle birlikte silah sistemleri ve teçhizatlar -dönem 3. Sanayi Devrimi dönemine, yani bilgisayarlaşma ve dijitalleşmeye denk geldiğinden- daha karmaşık elektronik donanımlara dönüşmeye başlamıştır. İleri teknoloji içeren bu sistemlerin bakımı, onarımı, tamirata ve benzeri teknik sıkıntıları gidermek üzere batı bloğunda

³⁹⁸ Yusuf Alabarda, "Wagner'den Blackwater'a Özel Askeri Şirketler", <https://fikirturu.com/jeo-strateji/wagnerden-blackwatera-ozel-askeri-sirketler/>, (Erişim:13/10/2021)

³⁹⁹ İngiltere Hükümeti tarafından 2002'de yayınlanan, "Private Military Companies Options For Regulation" raporu, S. 28 ve 29 https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/228598/0577.pdf, (Erişim:26/10/2021)

⁴⁰⁰ Yılmaz, "21'inci Yüzyılda Güvenlik Alanının Yeni Sivil Aktörleri: Özel Askeri Şirketler ve Kontratçı Firmalar", S. 44

teknik özel askeri şirketler faaliyet göstermiştir⁴⁰¹. Kapitalizm karşıtı olan doğu bloğunda, güvenlik hususu firma/şartname/ihale gibi olgulara konu bile olamayacağından ÖAŞ'ler görülmemiştir. Soğuk Savaş'tan sonra emekli olan Rus askerleri, SSCB'den kalma ekipmanlarla bu sektörü oluşturmuşlardır⁴⁰².

Özel Askeri Şirketler'in sunduğu hizmetleri belli kategorilere ayırmak gerekirse,

Destek Hizmetleri ve Lojistik Alanında: askeri üslerin inşası, askerin beslenmesi ve barınması, askeri üslerin lojistik faaliyetleri, BM çatısı altındaki kuruluşlar adına nakliyat, hava trafik kontrolü, ulaşım ve ulaşım kontrolü, ileri düzey ve karmaşık silah sistemlerinin bakımı ve onarımı,

Danışmanlık ve Eğitim Alanında: muharip birliklerin veya kolluk kuvvetlerinin eğitimi, kriz yönetimi, doktrin geliştirme, operasyon planlama ve yönetimi, pilotluk eğitimi,

Sahadaki Aktif Muharip Birlikler Alanında: önemli tesislerin, konvoyların ve diğer önemli öğelerin korunmasıyla güvenliğinin sağlanması, muharip birliklere sahada destek ve gizli operasyonların yürütülmesi gibi hizmetler sunmaktadırlar⁴⁰³.

Yine günümüzde Özel Askeri Şirketler ve paralı askerlik uygulamasının devam ettirilmesinde, organize olamamış, güvenlik kurumlarını tam anlamıyla oluşturamamış, yönetimlerinin, rejimlerinin, adalet sistemlerinin bozulduğu ve suç şebekeleriyle terör örgütlerinin faaliyetlerinin çoğaldığı ülkelerin, bağlı olduğu silahlı kuvvetlerden emekli olan veya ÖAŞ'de daha çok maddi kazanç olduğunu fark ederek emekliliğini isteyen eski askerlerin hizmetlerine olan talepleri baskın olarak etkindir. Canları pahasına deneyimini arz edebilen bu ÖAŞ personeliyle birlikte, silah üreticisi büyük devletler de bu personelleri donatmak istemekte, lojistik ve ikmal bakımından

⁴⁰¹ Tolga Öz ve Turgut M. Çalışkanlar, “Paralı Askerlerden Özel Askeri Şirketlere Savunma Yönetimi Teknolojileri Uygulamaları”, Güvenlik Stratejileri Dergisi, Cilt: 16, Sayı: 34, Yıl: 2020, S. 316

⁴⁰² Yusuf Alabarda, “Wagner'den Blackwater'a Özel Askeri Şirketler”, <https://fikirturu.com/jeo-strateji/wagnerden-blackwatera-ozel-askeri-sirketler/>, (Erişim: 13/10/2021)

⁴⁰³ Yılmaz, “21'inci Yüzyılda Güvenlik Alanının Yeni Sivil Aktörleri: Özel Askeri Şirketler ve Kontratçı Firmalar”, S. 48-51 ve Ahmet Hamdi Topal, “Uluslararası Hukuk Açısından Özel Askeri Şirketler ve Şirket Çalışanlarının Statüsü”, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt: 60, Sayı: 4, Yıl: 2011, S. 968-969

çatışma bölgesini domine etmektedirler⁴⁰⁴. Silah üreticisi ve Birleşmiş Milletlere üye olan devletlerin önemsiz gördükleri bölgelerdeki iç savaşlar ve etnik çatışmalara kendi ordu mensuplarını göndermek istememesinden ötürü ÖAŞ'ler görev alabilmektedirler.

Soğuk Savaş'ın sone ermesiyle birlikte iki kutba ayrılan dünyada, ayrı kutuplardan maddi destek alan Afrika ve Güney Amerika gibi 3. dünya ülkelerinin aldıkları destekler kesilmiştir. Hegemon ve süper güç sayılan büyük devletlerin desteğinden mahrum kalan bu istikrarsız ve başarısız devletler, karşılaştıkları iç karışıklıkları, etnik/dini çatışmaları bastırmak adına ÖAŞ'lere başvurumaktadırlar. Ayrıca karışıklık çıkan ülkede muharip her grup için ÖAŞ'ler parayla tutulabilecek potansiyel müttefik hükmündedir. Gerek muharip devlet dışı unsurun talebiyle, gerekse muharip devlet dışı unsuru destekleyen başka bir devletin talebiyle ÖAŞ'ler muhariplik, destek hizmetler veya danışmanlık/eğitim hizmetleriyle çatışmanın seyrini değiştirebilmektedirler. Güncel askeri teknolojiyi takip etmeleri, kalifiye personelleri, personellerinin deneyimlerine bağlı üstün taktik becerileriyle ÖAŞ'ler isyancı devlet dışı unsurlar ve bunları bastırmak isteyen zayıf devlet otoriteleri için tercih sebebi olmaktadır⁴⁰⁵.

ÖAŞ piyasasının oluşmasının ardında devletlerin ordularını milli güvenlik bakımından daha az öneme sahip olan destek ve lojistik hizmetlerini ÖAŞ'lerden temin ve orduların muhariplik yeteneğine daha fazla odaklanması isteği de yer almaktadır⁴⁰⁶. Küresel ticaretin yayılmaya başlamasıyla çok uluslu şirketlerin ve tröstlerin maden, enerji hammaddeleri üretimi, değerli taşlar ve emtiaların üretiminin yapıldığı tesislerin korunması gibi durumlar aracılığıyla ÖAŞ'ler, ticari çıkarların muhafazası amacıyla sıklıkla başvurulanan mercilerdendir.

11 Eylül Saldırılarından sonra, Soğuk Savaştan sonraki dönüşümünü tam olarak tamamlayamamış Amerikan ordusunda yeni hedefler olan “*Terörizmle Savaş*” ve “*Serseri Devletler/Haydut Devletlerle Savaş*” için tamamlayıcı unsurlar oldukları görülmektedir. Dünya çapında artan Amerikan ordusu faaliyetleri ve yayılmacılığı ister istemez ÖAŞ'lere iş olanağı sunmuş ve bunlara olan talebi de arttırmıştır.

⁴⁰⁴ Çona, “*Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları*”, S. 82

⁴⁰⁵ Topal, “*Uluslararası Hukuk Açısından Özel Askeri Şirketler ve Şirket Çalışanlarının Statüsü*”, S. 966

⁴⁰⁶ Yalçinkaya ve Türkeş, “*Yirmi Birinci Yüzyılda Çatışma Alanlarında Görülen Yeni Unsurlar*”, S. 74

SSCB'nin kalmadığı, Rusya'nın ve Çin'in kendini toplamaya çalıştığı dönemlerde bütün ipleri eline alan Amerika, Birleşmiş Milletleri dahi dinlememiş, bundan cüret alan Amerikan kökenli olan birçok ÖAŞ -tabir caizse- *istediği gibi at oynatmıştır*⁴⁰⁷.

Özel Askeri Şirketlere olan bu talebin artması ve bu şirketlerin önünün açılması hususu, kendini sürekli besleyen bir kısır döngüden doğmaktadır. Askeri teknoloji sürekli gelişmekte, askeri personelin sürekli bir destek ve lojistik ihtiyacı doğmakta, çatışma ortamında bulunan askerin tecrübesi artmakta ve bu tecrübeler işe alım formlarında yer almaktadır. Bu sayılan hususların en iyilerini barındıran veya istihdam eden firmaların değeri ve sözleşme bedelleri artmaktadır. Bu artış da daha fazla istihdam, daha geniş bir alan ve daha fazla pazara dönüşmektedir⁴⁰⁸.

Kendi topraklarından yüzlerce, binlerce kilometre ötedeki veya hemen bitişiğindeki bir çatışmaya çıkarlarını gözeterek müdahale etmek isteyen, BM'nin varlığından ötürü bunu alenen yapamayan, yapsa dahi ülke içindeki kamuoyunun ters tepkisini ve ordunun yol açacağı maddi maliyeti gözetten bir siyasi karar alıcı için Özel Askeri Şirketler güzel fırsatlar sunmaktadır. En nihayetinde bir şirket olan, ticari sözleşme imzalayan ve bu sözleşme hükümlerinden dolayı verdiği hizmeti “*Ticari Sır*” olarak saklayan ÖAŞ, kontratçı devleti de uluslararası arenada hesap vermekten, zor duruma düşürmekten kurtarmaktadır. Hizmetin içeriğiyle birlikte sözleşmenin de gizli kalmasıyla kontratçı devlet ile şirket arasındaki bağı ispat etmek dahi zor olabilmektedir. Kimliği belirsiz bu kişilerin kimin faydası ve çıkarına savaştıklarıyla kontratçı devletin tahmin edilebildiği bu sistem de vekalet savaşlarının ve 4. Nesil Savaş'ın bir parçası olmuştur.

Kimliği belirsiz bu kişilerin çatışma alanında öldürülmesi, kontratçı devlet açısından silahlı kuvvetlerine ait bir üniforma giymediklerinden ötürü “*askeri zayiat/şehit personel*” sayılmamakta ve bu sayede ülke içi kamuoyunu ayağa kalkmamaktadır. 7 Şubat 2018 tarihinde Suriye/Deyrezzor'da ABD'nin topçu birlikleri ve hava saldırıları ile Beşar Esad güçlerini vurmuştur. Bu bombalama esnasında 300'e yakın Rusya adına çalışan paralı askerin öldüğü veya yaralandığı iddia

⁴⁰⁷ Yılmaz, “21'inci Yüzyılda Güvenlik Alanının Yeni Sivil Aktörleri: Özel Askeri Şirketler ve Kontratçı Firmalar”, S. 53

⁴⁰⁸ Öz ve Çalışkanlar, “Paralı Askerlerden Özel Askeri Şirketlere Savunma Yönetimi Teknolojileri Uygulamaları”, S. 322

edilmiştir. Bu iddianın doğrulanmasının ardından Rusya, Amerika'ya diplomatik olarak tepki göstermemiş, nota vermemiştir. Bu durum paralı askerlerin ordu mensubu olarak görülmediği ve esasında öldüklerinde sahipsiz kaldıklarını ispatlar niteliktedir. İlan edilmeden yürütülen yeni nesil savaşta bu durum şaşırtıcı değildir⁴⁰⁹.

Günümüz dünyasında kraliyetle yönetilen çok sayıda ülke kalmadığı ve demokrasilerin yaygın olduğu rejimlerde, savaş faaliyetlerinin Özel Askeri Şirketlere ihale edilmesi, kamu denetiminin yapıldığı silahlı kuvvetlerin hesap vermek zorunda kaldığı ve şeffaflığını yitirdiği olaylara girmesinin önüne geçmektedir. Parlamentolarda soru önergeleri yoluyla yasama denetiminin, ülke vatandaşları arasında bilgi edinme hakkı/dilekçe hakkının zedelendiği bu durum; oy verenlerin/vatandaşların tercihini de yansıtmayacağı göz önünde bulundurulursa, demokrasilerin de tahrip edilmesine, zedelenmesine neden olabilecektir⁴¹⁰. Özel Askeri Şirketlerin demokrasilerde yol açtığı ikilem böyledir. Barışın hüküm sürdüğü dünyada devletler arasında silahlanma yarışı, güvenliğe daha fazla bütçe ayrılması söz konusu olmayacaktır. Hâl böyle iken ÖAŞ'lerin kârı da çatışmalardan ve savaşlardan çıkmaktadır. Barış hâlinin hakim olduğu dünyada, kârı düşen ve işsiz kalan ÖAŞ'lerin durumu da savaş ahlakında bir ikileme yol açmaktadır⁴¹¹.

1994-2002 yılları arasında ABD Savunma Bakanlığı'nın Özel Askeri Sektörde yer alan 3.000'den fazla sözleşme yaptığı ve bu sözleşmelerin 300 milyar doları aştığı bilinmektedir⁴¹². Savaşın özelleşmesinin en doruk noktasının yaşandığı Irak Savaşında görev alan ÖAŞ personel sayısı 20.000 civarındadır. ABD'nin Körfez Savaşı'nda faydalandığı ÖAŞ sayısı Irak Savaşı'nda 10 kat artmıştır. Irak Savaşında her 10 Amerikan askerine karşılık 1 ÖAŞ personeli kullanıldığı tahmin edilmektedir⁴¹³.

Pentagon için ÖAŞ'lerden alınan her hizmet alımı, maliyeti azaltmakta, Amerikan ordusunda var olmayan hususlar ve niteliklerden yararlanmaya imkân

⁴⁰⁹ Şengönül, "Dördüncü Nesil Savaş", S. 215 ve BBC, "Suriye'de 300 paralı Rus askeri öldü ya da yaralandı", <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-43083864>, (Erişim:26/10/2021)

⁴¹⁰ Yalçinkaya ve Türkeş, "Yirmi Birinci Yüzyılda Çatışma Alanlarında Görülen Yeni Unsurlar", S. 81

⁴¹¹ Yalçinkaya ve Türkeş, "Yirmi Birinci Yüzyılda Çatışma Alanlarında Görülen Yeni Unsurlar", S. 83

⁴¹² Topal, "Uluslararası Hukuk Açısından Özel Askeri Şirketler ve Şirket Çalışanlarının Statüsü", S. 968

⁴¹³ Mehmet Cem Oğultürk, "Lojistik Hizmetlerin Özelleştirilmesi Kapsamında Türk Silahlı Kuvvetleri'nde Dış Kaynak Kullanımı ve Özel Askeri Şirketler", Güvenlik Stratejileri Dergisi, Cilt: 11, Sayı: 22, Yıl: 2015, S. 185

sağlamakta ve Amerikan ordusuna temel görev olarak verilen ülkenin muhafazasına tam olarak yoğunlaşmasını sağlamaktadır. Özel sektörde geliştirilen teknoloji ve buluşların Amerikan ordusunu yeni savunma ve güvenlik şartlarına hazırlamaktadır⁴¹⁴. 2002 yılında İngiltere hükümetinin hazırladığı “*Private Military Companies Options For Regulation*” (Özel Askeri Şirketler: Düzenleme İçin Seçenekler) başlığını taşıyan bir raporda, denetimsiz çalışan özel askeri sektöre hızlıca yasal düzenleme yapılması gerektiği ifade edilmiştir. Düşük yoğunluklu savaşlarda ÖAŞ’lerden faydalanılabileceğini ifade eden rapora göre bu tip firmalar büyük anonim şirket tipinde yapılandığı ve büyük sıkıntılar çıkarmadan 20 yıldır (1980’lerden beri) hizmet verdikleri belirtilmiştir⁴¹⁵.

Çalışma özel askeri şirketlerin tanımı, tarihçeleri ve yaptıkları işlerden bazı örnekler verdikten sonra konunun tam olarak anlaşılması için 1. Nesil Savaş döneminden itibaren sınıflanmaya başlayıp 2. Nesil Savaş dönemlerinde iyice çeşitlenen “*Askeri Sınıflardan*” dem vurmak istemektedir. Böylece ÖAŞ’lerin verdiği hizmetler de bunlar üzerinde detaylı olarak tasniflenecek ve faydalarından bahsedilecektir. Savaş sahasında başarıya ulaşmak için tüm askerlerin piyade olması düşünülemeyeceği gibi tüm ÖAŞ’lerin de muharip birlikler olması düşünülmemelidir. Örnek NATO askeri yapılanmasından verildiğinde, muharebe, muharebe destek ve muharebe hizmet destek şeklinde tasnifleme yapmak mümkündür. Muharebe birlikleri cephede düşmanla sıcak çatışmaya giren piyadeler, tankçılar, hava indirme/deniz çıkarma birlikleri olarak tasvir edilmelidir. Sıcak çatışmaya giren birliklere silah sistemleriyle destek veren topçu ve istihkam gibi birlikler muharebe destek birimleridir. Bunların dışında tüm askeri kuvvetlerin bakım, onarım, ikmal ve bu minvaldeki diğer her türlü ihtiyacının karşılanmasına çabalayan birimler muharebe hizmet destek birlikleridir⁴¹⁶.

Peter Warren Singer da yukarıdaki tasniflemeye uygun olacak şekilde Özel Askeri Sektörü üçe ayırmaktadır. Singer’a göre ÖAŞ’ler uzmanlık alanı savaşmak,

⁴¹⁴ Yılmaz, “21’inci Yüzyılda Güvenlik Alanının Yeni Sivil Aktörleri: Özel Askeri Şirketler ve Kontratçı Firmalar”, S. 53

⁴¹⁵ Yılmaz, “21’inci Yüzyılda Güvenlik Alanının Yeni Sivil Aktörleri: Özel Askeri Şirketler ve Kontratçı Firmalar”, S. 46, Ayrıca bahsedilen raporun orijinal metni için bakınız: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/228598/0577.pdf , (Erişim:26/10/2021)

⁴¹⁶ Yalçinkaya, “Özel Askeri Sektörün Oluşumu ve Savaşların Özelleşmesi”, S. 265

eğitim hizmeti vermek ve danışmanlık yapmak, hizmet desteği ve lojistik sağlamak olmak üzere 3 kolda faaliyet göstermektedirler. Uzmanlık alanı savaşmak olanları “*Askeri Şirketler*”; eğitim hizmeti veren ve danışmanlık yapanlar “*Askeri Danışmanlık Şirketleri*” ve hizmet desteğiyle lojistik faaliyeti yapanları da “*Askeri Destek Şirketleri*” olarak adlandırırken tüm bunları kapsayan çatı isim olarak da “*Özel Askeri Şirketler*”i seçmiştir⁴¹⁷.

Türkiye’deki Milli Güvenlik Siyaset Belgesi (MGSB/Kırmızı Kitap) gibi istişare sonucunda ortaya çıkan bir belge tipi de “*Yeşil Belge*”dir (Green Paper) ve İngiltere’de bulunmaktadır. İngiltere’de Avam Kamarası’nın Özel Askeri Şirketlere yasal bir zemin oluşturmak için yaptığı çalışma *Yeşil Belge*’de yer almıştır. Buna göre askeri hizmet alanı paralı askerler, gönüllüler (Afgan Mücahitleri gibi), yabancı ordularda silah altına alınan kimseler (Anzaklar, Gurkalar ve Fransız Yabancı Lejyonları gibi), savunma sanayi şirketleri; danışma, eğitim, lojistik destek, insan kaynağı sağlama ve mayın temizleme işi yapan Özel Askeri Şirketler ve özel güvenlik şirketleri bu alanda faaliyet göstermektedir⁴¹⁸. ÖAŞ’ler arasında ayrımlar söz konusu olduğundan her birine değinmek yerinde görünmektedir.

Muharip Özel Askeri Şirketlerin iş alanı çatışma sahasında bilfiil bulunmaktadır. Muharip birliklerin komuta ve kontrolünü ele alarak çatışmayı yönlendirmekten, kritik önemi haiz tesis ve alanların kurtarılmasına, pusulara karşı koymadan üst düzey kimselerin ve askeri konvoyların korunmasına, eldeki muharip orduyu/grubu yeniden tasarlamaktan gizli operasyonlar yapmaya değin çeşitli görevlerde vurucu güç olarak yer almaktadırlar⁴¹⁹. Hatta ulusal orduların; parlamentoda tezkere kararının çıkmaması, çatışma sahasında barınmasının imkânsız olması, uluslararası kamuoyunun tepkisini çekecek olması gibi sebeplerle çatışma bölgesine intikal etmesinin mümkün olmadığı durumlarda kullanılabilmektedirler. Amerikan Kongresinin Kolombiya’da görev yapacak asker sayısını 400 ile sınırlaması üzerine Amerikan Ordusunun eli kolu bağlanmıştır. Burada devreye 7 farklı ÖAŞ’nin

⁴¹⁷ Oğultürk, “*Lojistik Hizmetlerin Özelleştirilmesi Kapsamında Türk Silahlı Kuvvetleri’nde Dış Kaynak Kullanımı ve Özel Askeri Şirketler*” S.173 ve Zelka ve Ertaş, “*Özel Askeri Şirketlerin İş Ahlakı Açısından Değerlendirilmesi*”, S.200

⁴¹⁸ Yalçinkaya, “*Özel Askeri Sektörün Oluşumu ve Savaşların Özelleşmesi*”, S. 259

⁴¹⁹ Topal, “*Uluslararası Hukuk Açısından Özel Askeri Şirketler ve Şirket Çalışanlarının Statüsü*”, S. 971

girmesiyle konu ABD açısından rahatlığa kavuşmuştur. ÖAŞ'ler Kolombiya Ordusuna *Kolombiya Devrimci Silahlı Güçleri* (FARC) karşısında destek olurken, ABD askerleri de uyuşturucu ile mücadele işine yoğunlaşmışlardır. Çokuluslu büyük şirketler de sabit bir ordudan mahrum oldukları için tehlikeye düşen çalışma sahalarını yine ÖAŞ'ler aracılığı ile koruma yoluna gitmişlerdir⁴²⁰.

Muharip ÖAŞ'lerin devletlere sağladıkları katkılara Rusya özelinde bakılacak olduğunda Vladimir Putin'in 11 Nisan 2012 tarihli bir demeci karşımıza çıkmaktadır. *"Rus Özel Askeri Şirketleri devletin doğrudan müdahalesi olmadan, ulusal çıkarlar doğrultusunda yapılması gerekenlerin tatbiki için bir araçtır"*⁴²¹. Vladimir Putin'in ÖAŞ'leri meşrulaştırmaya dönük bu demecinden sonra bağlı olduğu siyasi partisi (Birleşik Rusya Partisi) tarafından Duma'da 288-FZ numaralı bir kanun kabul edilmiştir. Bu kanun, Özel Askeri Şirketlerin yedek/alternatif unsur olarak bulundurulabilmesine ilişkin statüye Putin tarafından yasal düzenleme yapılabilmesinin önünü açmıştır⁴²². Rusya'nın Suriye'ye gönderdiği askerler içinde zayıf sayısının az olmasının sebebi olarak Özel Askeri Şirketler gösterilmektedir. Rusya'nın Suriye'de hava kuvvetleri ve hava saldırılarına ağırlık vermesi, Suriye'de yıllardır süregelen müttefiklik ve askeri danışmanlık faaliyetinden ötürü bölge coğrafyasının Rus askeri komutasınca bilinmesi, çekişmeli bir bölge muhaliflerden arındırıldıktan sonra Rus askerlerinin bölgeye ayak basması gibi sebeplerle Rusya'nın zayıfı azdır⁴²³. Çekişmeli bölgelerin temizlenmesi olayıysa tamamen Esad yanlısı para militer yapılanmalar, milisler, Esad'a bağlı ordu ve Rus paralı askerler tarafından yapılmaktadır.

İkinci grup Özel Askeri Şirketler, Danışmanlık ve eğitim hizmeti veren şirketlerdir. Kontratçı devletin/devlet dışı unsurun silahlı kuvvetlerinin yeniden yapılandırılması, eğitilmesi, danışmanlık yapılması, sahadaki ve saha gerisindeki organizasyonların planlanması, yeni gelişmeler ışığında doktrinler geliştirilmesi, muharip birliklerin başındaki subayların/komutanların/liderlerin eğitilmesi⁴²⁴ gibi

⁴²⁰ Zabcı, "Yeni Savaşların Gizli Yüzü: Özel Askeri Şirketler", S. 27

⁴²¹ Alıntı, Halit Gülşen, "Rusya'nın Suriye Müdahalesinde Özel Askeri Şirketlerin Rolü", ORSAM Bölgesel Gelişmeler Değerlendirmesi Raporları No: 64, http://orsam.org.tr/d_hbanaliz/64TR.pdf, S.8, (Erişim:27/10/2021)

⁴²² Gülşen, "Rusya'nın Suriye Müdahalesinde Özel Askeri Şirketlerin Rolü", S. 7

⁴²³ Gülşen, "Rusya'nın Suriye Müdahalesinde Özel Askeri Şirketlerin Rolü", S. 6

⁴²⁴ Yalçinkaya ve Türkeş, "Yirmi Birinci Yüzyılda Çatışma Alanlarında Görülen Yeni Unsurlar", S. 78

şirket müşterisinin operasyonel/icra kabiliyetlerini geliştirmeye dönük faaliyetler bu tip şirketlerin faaliyet alanına girmektedir. Öyle ki iddiaya göre Amerikan ordusunda görev yapmış ve emekli olmuş askerlerden oluşan “*Military Professional Resources Incorporated*” (MPRI) firmasının verdiği eğitim ve danışmanlık hizmetleriyle sıradan/vasat bir para militer güç NATO standartlarına kavuşabilmektedir. Yugoslavya’nın parçalanmasından sonra çıkan etnik çatışmalarda, MPRI’nın eğittiği Hırvat kuvvetlerinin, Sırp lehine giden savaşın gidişatını değiştirdiği ve kaybettikleri kuvvetleri geri kazandıkları bilinmektedir. Sadece eğitim ve danışmanlık hizmeti veren bu tip firmalar, muharip ÖAŞ’ler gibi çatışma sahasında aktif olarak rol almamaktadırlar. Muharip Özel Askeri Şirketlerle kıyaslandığında, danışmanlık/eğitim hizmeti veren Özel Askeri Şirketlerin tüm dünyada daha meşru sayılabileceği aşıkardır⁴²⁵. Ordu kariyerinde danışmanlık yapmanın pek cazip olmadığı göz önünde bulundurulursa, eğitilmiş ve tecrübeli bir asker için emekli olduktan sonra bu tip ÖAŞ’de çalışmak daha avantajlı olmaktadır. Kaldı ki muharip ÖAŞ’ler gibi direk sonuca ve çözüme odaklı olmaktan ziyade daha uzun soluklu sözleşmeler yapacağı aşıkâr olan danışmanlık/eğitim ÖAŞ’lerinin kârının yüksek olacağı ve iş kolunun hayati risk taşımadığı da ortadadır ve tüm dünya gözünde bu durum meşrudur.

Danışman ÖAŞ’lerde bulunan bu meşruiyetten muharip ÖAŞ’lerin de istifade etmeye çalıştığı bilinmektedir. Yalçinkaya’nın işaret ettiği gibi Batı toplumlarında aşağılayıcı bir anlam yüklenerek kullanılan “*Mercenary*” kelimesinin yarattığı psikolojik etkiyi kırmak isteyen muharip ÖAŞ’ler de kendilerini Danışman ÖAŞ olarak veya Güvenlik Şirketi olarak yansıtmaya çalışmaktadırlar. Kaldı ki bu psikolojik baskının etkisiyle para karşılığı bir devletin menfaatine elinde silahla çatışan kimsenin meslek olarak “*ben paralı askerim, kiralık katilim*” demesinin beklenmeyeceği ortadadır. Doğu Ukrayna/Luhansk’taki ilanlarda görüldüğü gibi daha fazla para, daha fazla onur ve üst düzey hizmet madalyası, savaşma azmini yakıp tutuşturarak daha makbul düşmanla savaşma gibi değişen motivasyonlarla bu işe giren kişilerin, Vladimir Putin’in 11 Nisan 2012 tarihli demecinde görüldüğü gibi bağlı

⁴²⁵ Topal, “*Uluslararası Hukuk Açısından Özel Askeri Şirketler ve Şirket Çalışanlarının Statüsü*”, S. 973

bulundukları devlet menfaatine çatışmaya girmeleri de bir başka motivasyon kaynağı olabilmektedir.

Vatandaş olduğu devletin veya vatandaşı olmasa dahi kontratçı devletin lehine, para karşılığı çatışmaya giren (muharip), çatışma hattının gerisinde muharip unsurları eğiten (danışman) kişilerin motivasyonu aşağıda sıralandığı gibi olabilmektedir.

- 1) Maddi kazanç kaygısı
- 2) Dini duygular (Hristiyanlar için *Haçlı* Ruhu; Müslümanlar için *Cihad* Ruhu)
- 3) Vatanseverlik (Bağlı bulunan devlet menfaatine çalışma)
- 4) Kişisel/Kabilevi düşmanlıklar (ÖAŞ personelinin geçmişte yaşadığı bir durum veya ailevi köklerinin yaşadığı sıkıntılı bir durum; Kırım Tatarları, Finlandiyalılar, Ahıska Türkleri, Çeçenler ile Rusya arasında geçen, Kızılderililer, Afganistanlılar, Iraklılar ve Latin Amerikalılarla ABD arasında geçen, İrlandalılarla İngiltere arasında geçen, Peştunlarla Hindistan arasında geçen, Uygur Türkleri ile Çin arasında geçen, Cezayirliyle Fransa arasında geçen tarihi hadiseler gibi)
- 5) ÖAŞ personelinin siyasi görüşü ve benimsediği felsefe (Güney Afrika kökenli *Executive Outcomes* şirketi personelinin ırkçılıklarıyla Afrika'da terör estirmesi gibi)
- 6) Yaşadığı ülkede mevcut rejime muhaliflik (Kırım, Donbass ve Donetsk'teki "*Küçük Yeşil Adamlar*"⁴²⁶ gibi)

Özel Askeri Şirketlerin sayısının çoğalmasında teknoloji, teknik ve askeri teknolojik ilerlemenin şüphesiz büyük payı bulunmaktadır. Bu tip yenilikler sivil ve geniş kapsamlı savaşlarda kullanılırsa avantaj sağlayıcıdır⁴²⁷. Günümüz dünyasında insansız karmaşık sistemler ve bilgisayar yazılımlarıyla savaşmak dahi mümkün olduğundan teknik alanda uzmanlaşmış ÖAŞ'lere ve personellerine olan ihtiyaç; devlet dışı unsurlar için kaçınılmaz iken, askeri teknolojisi gelişmemiş devletler ve

⁴²⁶ Dünya Bülteni, "Putin Küçük Yeşil Adamlara teşekkür etti", <https://www.dunyabulteni.net/avrupa/putin-kucuk-yesil-adamlar-a-tesekkür-etti-h438738.html>, (Erişim:28/10/2021)

⁴²⁷ Yılmaz, "21'inci Yüzyılda Güvenlik Alanının Yeni Sivil Aktörleri: Özel Askeri Şirketler ve Kontratçı Firmalar", S. 45

bunların birleşerek oluşturduğu Uluslararası Kuruluşlar (BM gibi) için de gereklilik arz etmektedir. İnsansız, otonom sistemler gibi karmaşık olmasa da günümüzde bir internet sitesinden sipariş edilebilecek basit düzeydeki “*Arduino Robot Platformları*” ve belli düzeydeki elektronik/yazılım/kimyasal bilgi ile İHA, İDA, İKA yapılabilmekte ve bunlar saldırı amaçlı kullanılabilir. Yeterli düzeyde bilginin olmaması halinde dahi bütünleyici olarak satılan parçalarla dahi ciddi araçlar yapılabilir. İnternette sipariş edilebilecek *Parrot Disco Drone* ve emsali araçların *Arduino* elektronik programlayıcı tabanlı olması ve bu yazılım işini kolaylaştıran bilgisayar/cep telefonu uygulamaların⁴²⁸ olması düşündürücü mahiyettedir⁴²⁹. Bu tip yeni karşılaşılan potansiyel tehlikeler karşısında muharip/danışman/lojistik ÖAŞ’lere olan ihtiyaç artmaktadır.

Bununla birlikte Amerikan ordusunda görevli 10 askerin yapabildiği lojistik faaliyetini bir ÖAŞ personelinin yapabildiği de bilinmektedir⁴³⁰. ÖAŞ tasniflemesinde son sırada olan Lojistikçi/Destekçi ÖAŞ’lerin ortaya çıkış nedeni de tam olarak bu sebepten kaynaklanmaktadır. Lojistik faaliyetleri (yemek, bulaşık, kalacak yer temini vb diğer ihtiyaçlar), teknik destek (yazılım/donanım/mekanik bakımı, tamirati gibi), sarf malzemesi ikmal ve çeşitli teçhizatın bakım/onarımı gibi işleri üstlenen bu şirketlerin faaliyet tarihçesi diğerlerinden daha eskidir. Böyle olmasındaki sebep ordunun bu tip tali işleri ihale ederek esas faaliyet alanına odaklanma isteğinden kaynaklanmaktadır. Çatışma sahasında fiili olarak rol almasalar dahi çatışma sahasında her şeyin yolunda gitmesi için elzem bir rolleri bulunmaktadır. Askeri üs ve gözlem noktası inşaatı, posta dağıtımı, akaryakıt ikmal, yiyecek/içecek temini, ulaştırma ve kargo işleri, teçhizat bakımı gibi işler üstlenen lojistikçi şirketlerin en kritik örneği Irak Savaşı’nda görülmüştür. Irak’ın işgalinde füze sistemleri, saldırı helikopterleri, bombalama uçakları gibi karmaşık elektro-mekanik sistemleri olan silah sistemlerinin bakımı ve onarımını yine bu tip Lojistik ÖAŞ’ler üstlenmiştir⁴³¹.

⁴²⁸ Youtube, “*Arduino Programlama Diline İlk Bakış*”, <https://www.youtube.com/watch?v=kBe75w0EUys>, (Erişim:28/10/2021)

⁴²⁹ Öz ve Çalışkanlar, “*Paralı Askerlerden Özel Askeri Şirketlere Savunma Yönetimi Teknolojileri Uygulamaları*”, S. 333

⁴³⁰ Oğultürk, “*Lojistik Hizmetlerin Özelleştirilmesi Kapsamında Türk Silahlı Kuvvetleri’nde Dış Kaynak Kullanımı ve Özel Askeri Şirketler*” S.187

⁴³¹ Topal, “*Uluslararası Hukuk Açısından Özel Askeri Şirketler ve Şirket Çalışanlarının Statüsü*”, S. 974

Kâr elde etme işini sadece çatışma sahalarından, kritik öneme sahip tesislerden elde etmeyen Özel Askeri Şirketler de bulunmaktadır. Esasında ilk nesil ÖAŞ'ler enerji ve savunma sanayindeki büyük firmaların küçük yan kuruluşları olarak ortaya çıkmıştır⁴³². Ülkelerin ordularını gönderemediği yerlerde kritik görevler alan ve kritik tesisleri koruyan bu tip şirketler bağlı bulundukları büyük şirketlerin de pazarlarının genişlemesine vesile olmuşlardır. Yoksul 3. dünya ülkelerinin ÖAŞ ile sözleşme imzalayamayacak durumda kötü ekonomileri olsa dahi ülkede bulunan madenler, petrol sahaları, elmas gibi değerli madenleri işletme imtiyazını devretmeleriyle ÖAŞ maddi kazanç sağlayabilmektedir⁴³³. Büyük şirketlerin yan kuruluşu olan ÖAŞ'ler bunların güvenliğini sağlarken; yeraltı zenginliklerinden hiç anlamayan emekli personellerin oluşturduğu bağımsız ÖAŞ'ler bu kazancı elde edebilmek için işi anlayan özel sektör şirketleriyle ortaklıklar dahi kurabilmektedir.

Kendi piyasasını yaratmaya başlayan ve ülkelerin güvenlik gündemlerinde yer edinen ÖAŞ personellerine karşın, yerel mevzuatlara bakılacak olunduğunda ceza kanunlarında var olan ve “*paralı askerlik*” ile ilgili düzenlemelere denk gelmektedir. Yalçinkaya'nın çalışmasından aktardığına göre; Avustralya, Yunanistan, Finlandiya, Belçika, İtalya, Hollanda, Portekiz, Ukrayna gibi ülkelerde paralı askerlik yasaklanmıştır⁴³⁴. Bu konuda sessiz ve eylemsiz kalan devletlerse: Almanya, Avusturya, Kanada, Japonya, Yeni Zelanda ve İspanya'dır. Ayrıca Güney Afrika ve Amerika'da yapılan yasal düzenlemeler ve İngiltere'de *Green Papers* belgesine tartışılan düzenleme girişimleri özel askeri sektöre hukuki bir denetim getirecek niteliktedir⁴³⁵.

Buna karşın tarihi insanlık tarihi kadar eski olan ve ilk meslek grupları arasında sayılan paralı askerliği zikreden, tanımlayan bazı yasaklamalar getirmeye çalışan uluslararası sözleşmeler de bulunmaktadır. Bunlardan ilki 1949 tarihli Cenevre Sözleşmelerine ek, 1977 tarihli 1 numaralı protokol, yine 1977 tarihli “*Paralı*

⁴³² Oğultürk, “*Lojistik Hizmetlerin Özelleştirilmesi Kapsamında Türk Silahlı Kuvvetleri'nde Dış Kaynak Kullanımı ve Özel Askeri Şirketler*” S.174

⁴³³ Yılmaz, “*21'inci Yüzyılda Güvenlik Alanının Yeni Sivil Aktörleri: Özel Askeri Şirketler ve Kontratçı Firmalar*”, S. 48

⁴³⁴ Haldun Yalçinkaya'nın 2006 tarihli çalışmasında paralı askerliğin yasaklandığı ülkeler arasında Rusya da sayılmasına karşın, 2012'de Duma tarafından Putin'e yetki veren “288-FZ” kanunla bu durum geçerliliğini yitirmiş görünmektedir.

⁴³⁵ Yalçinkaya, “*Özel Askeri Sektörün Oluşumu ve Savaşların Özelleşmesi*”, S. 269

Askerliğin Kaldırılmasına Dair Afrika Birliği Örgütü Sözleşmesi” ve üçüncüsü ise 4 Aralık 1989 tarihli ve yine BM çatısı altında imza edilen “*Paralı Askerlerin Askere Alınması, Kullanımı, Finansmanı ve Eğitimine Karşı Uluslararası Sözleşme*”dir⁴³⁶.

1949 tarihli Cenevre Sözleşmeleri’ne ek 1 numaralı, 1977 tarihli protokolün 47. Maddesi “*Paralı Askerler*” başlığını taşımakta olup, Türkçe çeviri metni aynen aşağıdaki gibidir:

“Madde 47 – *Paralı Askerler*

1. Bir paralı asker muharip ya da savaş esiri olma hakkına sahip olmayacaktır.
2. Aşağıdaki tanımlara uyan kişiler paralı askerdir:
 - a) Ülke içinde ya da yurt dışında, silahlı bir çatışmada savaşmak üzere silahlı hizmete kaydedilmiş;
 - b) Muhasamata (düşmanca eylemlere) doğrudan katılmış olan;
 - c) Esasen özel kazanç arzusu ile muhasamatta yer almak istemiş olan ve aslında, çatışmanın bir Tarafınca ya da Taraf adına, işbu tarafın silahlı kuvvetlerindeki benzer rütbe ve görevler için muhariplere ön gördüğü veya ödediği miktarın oldukça üstünde maddi karşılık alacağı vaat edilen;
 - d) Ne çatışmanın Taraflarından birinin vatandaşı olan ne de çatışmanın bir Tarafınca kontrol edilen topraklar üzerinde ikamet eden;
 - e) Çatışmanın Taraflarından birinin silahlı kuvvetlerine mensup olmayan ve
 - f) Çatışmanın Taraflarından olmayan bir Devlet tarafından işbu devletin silahlı kuvvetlerinin bir mensubu olarak resmi görevle gönderilmemiş olanlar⁴³⁷”

Ek 1 numaralı protokolün 47. Maddesine göre paralı askerlerin kesinlikle “muharip” ve buna bağlı olarak “harp esiri” olma hakkının olmadığı görülmektedir. Bundan dolayı yakalanan paralı askerin “hukuka aykırı muharip” nitelendirmesiyle icraatlarından ötürü cezalandırılacaktır. Harp esirlerine tanınan haklardan faydalanmasa dahi aynı protokolün “*Temel Güvenceler*” başlığı taşıyan 75. maddesinde yer alan güvencelerden faydalanabilecektir. Protokole bakıldığında paralı asker kullanmak, eğitmek, yetiştirmek yasaklanmamıştır. Bundan dolayı 1960’lardan itibaren Afrika’da paralı askerleri görülmektedir. Kaldı ki bir tesisin, askeri olmayan bir konvoyun veya kişinin güvenliğini sağlamakla yükümlü ÖAŞ personellerinin de temel vazifesi savaşmak olmadığından (a bendi) burada zikredilen hususlara uymamaktadırlar. D bendinde görüleceği üzere kontratçı devletin ordusundan emekli

⁴³⁶ Yalçinkaya, “*Özel Askeri Sektörün Oluşumu ve Savaşların Özelleşmesi*”, S. 268

⁴³⁷ Galatasaray Üniversitesi, “*12 Ağustos 1949 Tarihli Cenevre Sözleşmeleri ve Ek Protokolleri*”, Galatasaray Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları, No:42, http://ceidizleme.org/ekutuphaneresim/dosya/434_1.pdf , S. 211-212, (Erişim:28/10/2021), Hukuk metni olduğundan ötürü kaynaktan aynen alınmıştır.

olan ve ÖAŞ personeli olan şahıs da paralı asker olarak nitelenmemektedir. C bendinde “*oldukça üstünde maddi karşılık*” kısmı dikkat çekmektedir. Batı’lı bir şahıs ile Fiji’li, Nepal’li (Gurkha), Afrika’lı (ten rengi beyaz olmayan) bir ÖAŞ personelinin aldıkları ücretin bir olmadığı da bilinmektedir⁴³⁸.

Çalışma, Afrika Birliği’nde imza edilen sözleşme bölgesel olduğu için buna değinmeden, Birleşmiş Milletler çatısı altında 4 Aralık 1989 tarihinde imzaya açılan ve 19. maddesi gereği 20 Ekim 2001’den itibaren Taraf Devletleri bağlamaya başladığı, “*Paralı Askerlerin İstihdamı, Kullanımı, Finansmanı ve Eğitimine Karşı Uluslararası Sözleşme*”ye değinmek istemektedir. Bu sözleşmeyi diğerlerinden ayıran husus, Cenevre Sözleşmelerine ek 1 numaralı protokoldeki paralı asker tanımını, 1. maddesinde genişletmesi ve adından da anlaşılacağı üzere paralı askerliğe dair her şeyin yasaklandığı 2. maddeyi barındırmasıdır. Ahmet Hamdi Topal’ın çalışmasında Türkçe çevirisini sunduğu sözleşmenin 1. maddesi aşağıda aynen verilmiştir. Çalışma’nın yapmak istediği açıklamalar parantez içinde verilecektir.

“*Madde 1*

1. Bu Sözleşme’nin amaçları bakımından paralı asker:

a) Özel olarak silâhlı bir çatışmada çarpışmak üzere yerel olarak veya dışından silâh altına alınan;

b) Özellikle şahsî kazanç arzusu ile hasmane davranışlarda yer almak üzere harekete geçirilmiş ve esasında çatışmada yanında yer aldığı veya adına hareket ettiği tarafın silâhlı kuvvetlerindeki benzer rütbe ve görevlerde hizmet eden muhariplere ödenmesi vaadinde bulunulan ya da ödenen miktara nazaran daha fazla maddi ödemede bulunulacağı vaat edilen;

c) Çatışmanın tarafı bir devletin vatandaşı olmadığı gibi çatışmanın tarafı bir devlet tarafından kontrol edilen bölgede ikamet etmeyen;

d) Çatışmanın tarafı bir devletin silâhlı kuvvetlerine mensup olmayan ve

e) Çatışmanın tarafı olmayan bir devletin silâhlı kuvvetlerinin mensubu olarak resmî bir görevle çatışmaya gönderilmemiş bir şahıstır.”

(Sözleşmenin buraya kadar olan kısmı belli ki 1949 Cenevre Sözleşmelerine ek 1 numaralı 1977 tarihli protokolden alınmıştır.)

2. Diğer herhangi bir durumda bir paralı asker aynı zamanda:

⁴³⁸ Topal, “*Uluslararası Hukuk Açısından Özel Askeri Şirketler ve Şirket Çalışanlarının Statüsü*”, S. 980-983

a) Yerel olarak veya yurt dışından aşağıdaki amaçlar doğrultusunda kararlaştırılmış şiddet hareketlerine katılmak üzere silâh altına alınan;

i) Bir hükûmeti devirmek veya bir devletin anayasal düzenini yıkmak;

ii) Bir devletin toprak bütünlüğüne zarar vermek;

(I ve II’de belirtilen amaçlar için hareket eden kişiler paralı asker olarak tanımlanırken, mevcut devlette ve rejimde kamu düzeninin sağlanması ve isyancı bastırmak üzere kiralanan kişiler paralı asker kapsamına girmemektedir. Buradan da şu ikilem ortaya çıkmaktadır. Beşar Esat BM’de tanındığından ötürü Suriye’deki Rus paralı askerleri meşru iken, BM nezdinde tanınan kesim Ulusal Mutabakat Hükûmeti olduğundan ötürü Halife Hafter saflarında savaşan, Ukrayna’da Kırım, Donbass ve Donetsk’te savaşan Rus paralı askerler meşru değildir ve bu sözleşmede zikredilen anlamıyla paralı askerlerdir.)

b) Dikkate değer bir şahsî kazanç arzusuyla çatışmaya katılmak üzere harekete geçirilmiş ve maddi tazminat vaadi veya ödemesiyle teşvik edilmiş;

(Yukarıdaki bent, 1949 Cenevre Sözleşmesine ek 1 numaralı protokolün 47. maddesinin b bendindeki tanımın genişlemiş hâlidir. Bahsedilen bentte “adına hareket ettiği tarafın silâhlı kuvvetlerindeki benzer rütbe ve görevlerde hizmet eden muhariplere ödenmesi vaadinde bulunulan ya da ödenen miktara nazaran daha fazla maddi ödemede bulunulacağı vaat edilen” ifadesine yer verildiğinden tanım biraz dar kalmaktadır.)

c) Şiddet hareketinin yöneltildiği devletin vatandaşı veya mukimi (orada ikamet etmeyen) olmayan;

d) Bir devlet tarafından resmî görevle gönderilmeyen ve

e) Şiddet hareketinin gerçekleştirildiği devletin silâhlı kuvvetlerinin bir mensubu olmayan bir şahıstır⁴³⁹.

Sözleşmenin 2. maddesinde ise: “Bu Sözleşmenin 1. maddesinde tanımlandığı şekilde, paralı askerleri işe alan, kullanan, finanse eden veya eğiten herhangi bir kişi, Sözleşmenin amaçları doğrultusunda bir suç işlemiş olur⁴⁴⁰.” hükmü amir olup görüldüğü üzere paralı asker kullanımı ve iş alanına ait her şey yasaklanmıştır. 2.

⁴³⁹ Alıntı, Topal, “Uluslararası Hukuk Açısından Özel Askeri Şirketler ve Şirket Çalışanlarının Statüsü”, S. 985-986

⁴⁴⁰ Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Yüksek Komiserliği, “International Convention against the Recruitment, Use, Financing and Training of Mercenaries”, <https://www.ohchr.org/EN/ProfessionalInterest/Pages/Mercenaries.aspx>, (Erişim:29/10/2021)

Madde'den ötürü 1989 tarihli sözleşmeyi imza edip taraf haline gelen devlet sayısı çok azdır.

Cenevre Sözleşmeleri ve Ek Protokollerinde meşru sayılan paralı askerler de bulunmaktadır. Fransız Lejyonerleri, İngilizlerin Nepalli Gurkhaları ve Vatikan'ın muhafızı olan İsviçreli paralı askerler bunlardandır⁴⁴¹. Paralı askerliğin düzenlendiği uluslararası sözleşmelerin varlığına karşın, Özel Askeri Şirket kavramına denk gelinmemektedir. Alanyazında “*Güvenlik, Terörizm*” gibi kavramların kişiden kişiye değiştiği gibi ÖAŞ'lerin de farklı tanımlamaları söz konusudur. Yani üzerinde oydaşmanın sağlandığı bir tanımlı yoktur. Buna karşın ÖAŞ'lerin kendilerini daha ziyade güvenlik şirketi, danışmanlık hizmeti ve lojistik faaliyetleri yapan firmalar olarak yansıtmalarıyla, kendilerine bir meşruiyet kazandırmaya çalıştıkları, denetimden uzak durmaya çalıştıkları ortadadır. Detaylı irdelendiklerinde devletlerin orduları ve istihbarat birimleriyle bağlantılarının ortaya çıkması ÖAŞ'leri araştırmak isteyen araştırmacıların çekinmesine yol açmaktadır⁴⁴². Buna karşın uluslararası sözleşmede zikredilmeyen ve sözleşmelerde bahsedilen paralı asker tanımlamalarına -eğer uluslararası arenada tanınan ve meşru kabul edilen hükümet adına çalışıyorlarsa- uymayan ÖAŞ personellerinin meşru bir hedef olup olmadıkları, suç işlediklerinde nasıl cezalandırılacakları muğlak bir konudur.

Barış Gücü Operasyonları adı altında ihtilafli çatışma bölgelerinde görev alan Birleşmiş Milletler gibi uluslararası örgütlerin personellerinin dahi suça bulaştığı ortamlarda, temel amacı kâr elde etmek olan ÖAŞ'lerin ve personellerinin suça bulaşmayacağını düşünmek imkânsızdır. 16 Eylül 2007'de Bağdat Nisur Meydanı'nda Amerikan Konvoyuna koruyan *Blackwater* personellerinin 17 sivil ölçüsüz şiddet kullanarak *jus in bello*'ya riayet etmeden öldürmesi bunun bir örneğidir. Yine Balkanlarda yoğun faaliyet gösteren *Dyncorp* şirketi personellerinin bölgede sadece ABD ordusuna onarım hizmeti verip Bosna polis gücünü eğitmesi gerekirken, kadın ticaretine girmeleri ve silah kaçakçılığına bulaştıkları bilinmektedir. İşlerine son verilmesine rağmen yukarıda zikredilen hususlardan ötürü haklarında soruşturma/kovuşturma yapılmamıştır. Kaldı ki ÖAŞ'lerin hizmet verdiği bölgedeki

⁴⁴¹ Yalçınkaya, “*Özel Askeri Sektörün Oluşumu ve Savaşların Özelleşmesi*”, S. 267

⁴⁴² Oğultürk, “*Lojistik Hizmetlerin Özelleştirilmesi Kapsamında Türk Silahlı Kuvvetleri'nde Dış Kaynak Kullanımı ve Özel Askeri Şirketler*”, S.170

devletler iç savaş gibi bir karmaşayla uğraşmakta ve ülkelerinde zaten kamu düzeni sarsılmakta ve adalet düzeni bozulmaktadır. *Dyncorp*'un suçlu personelleri ABD askeri olmadıklarından, Bosna'ya o dönem kaos hakim olduğundan ötürü var olan hukuk boşluğundan dolayı cezalandırılmamışlardır⁴⁴³.

ÖAŞ personellerinin suç ve kabahatlerine yerel ve uluslararası mahkemelerde inceleme dahi yapılamıyorken, kontratçı devlet olarak *Sandline International* isimli ÖAŞ ile anlaşılan Papua Yeni Gine'nin 1997'de başına gelen bir olay şaşırtıcıdır. 1997 yılında Bouganville Devrimci Ordusu'yla mücadele etmesi için uluslararası mevzuattaki paralı asker tanımlamalarının da cevaz verdiği üzere ÖAŞ ile anlaşılan Papua Yeni Gine'de, hükümetin bu anlaşmasına ordu dahil geniş bir kesim karşı çıkmıştır. Karşı çıktıkları için ülkede geniş protestolar düzenlenmiştir. Öyle ki Papua Yeni Gine ordusu ülkeye gelen *Sandline International* personellerini tutuklamış, donanımları ve araçlarına el koymuştur. Bunun üzerine hükümet sözleşmenin askıya alındığını ÖAŞ'ye bildirmiştir. *Sandline International*, bu durumu uluslararası mahkemeye taşımış ve Papua Yeni Gine'yi şikayet etmiştir. Mahkeme Papua Yeni Gine'nin iddialarını reddetmiş ve sözleşmenin yükümlülüklerini yerine getirmeyen kontratçı devletin, ÖAŞ'nin uğradığı maddi zararları tazmin etmesine karar vermiştir. Kararda ÖAŞ'lerin de bir şirket olduğu, uluslararası hukukta ÖAŞ'lerin faaliyet alanında bir düzenleme olmadığı ve imzalanan sözleşmenin de hukuka aykırı olmadığı ifade edilmiştir⁴⁴⁴.

ÖAŞ'lerin gerek ülke halkının, gerekse isyancıların kendi kaderlerini tayin etmelerine engel olduğu ve iç savaşın, ihtilafların olduğu ülkelerde iç politikada etkin bir araç oldukları muhakkaktır. *Executive Outcomes* Sierra Leone'da RUF'u bastırarak hükümetle masaya oturmak zorunda bırakınca ve ülkede kamu düzeni tesis edilince seçimler yapılmıştır. Fakat RUF'un faaliyetlerinin devam etmesi ve İngiltere'nin Sierra Leone hükümetine baskı kurmasıyla, hükümet RUF'la tekrar masaya oturmuştur. Bu anlaşmadan sonra *Executive Outcomes* ülkeden çıkartıldı. 1996'da iktidara gelmiş olan Ahmet Tejan Kabbah, RUF'un lideri Foday Sankoh'un öncülüğündeki bir darbe ile görevden uzaklaştırıldı. Gine'ye sürgüne gönderilen

⁴⁴³ Zabcı, “Yeni Savaşların Gizli Yüzü: Özel Askeri Şirketler”, S. 15

⁴⁴⁴ Topal, “Uluslararası Hukuk Açısından Özel Askeri Şirketler ve Şirket Çalışanlarının Statüsü”, S. 975

Kabbah iktidarı tekrar ele geçirmek için; 1975’de Lagos anlaşmasıyla kurulan ve gerektiğinde barış gücü olarak istikrarı sağlamak görevini de üstlenen “*Batı Afrika Ülkeleri Ekonomik Topluluğu*”nun desteğini almıştır. Bunu yetersiz ve ÖAŞ’lerin gücünü de görmüş olacaktır ki bu sefer İngiliz menşeli *Sandline International* firmasıyla anlaşılan Kabbah, birlik askerleri olan Nijeryalı askerlerin ve ÖAŞ’nin faaliyetleri sonucu 1998’de tekrar iktidara gelmiştir. Sankoh’un tutuklanması, idam cezasına çarptırılması ve henüz uygulanamadan bir felç sonucu ölmesine kalmadan, RUF birlikleri iç savaşı yeniden körüklemiştir⁴⁴⁵. İngiltere’nin silah satışı yaptığı Kabbah’ı, *Sandline International*’a lisans verip sahaya sürerek desteklemesiyle, Kabbah ve Sankoh arasında gidip gelen kendi kaderini tayin hakkının zedelendiği görülmektedir.

2.7.5. Yardım Amacı Taşıyan Sivil Toplum Örgütleri

Çalışma’nın çatışma sahasında yer almayan unsurları açıklarken, “*Sosyolojik Unsurlar*” başlığı altında değindiği Sivil Toplum Örgütlerinin (STÖ), çatışma sahalarında çalışanlarıyla, gönüllüleriyle veya bu görünümdeki devlet ajanlarıyla yer aldığı uluslararası veya ulusal nitelik taşıyan tipleri de mevcuttur. Bu sivil toplum örgütlerinin Dünya Bankası’na yapılan bir tasniflemeye göre iki çeşidi mevcuttur. İcracı (operasyonel) ve danışman olarak yapılan bu ayrıma göre faal olarak çalışan, insani yardım götüren, çatışma alanlarında barışın yeniden kurulmasına kadar etkin rol oynayan STÖ’ler icracı iken; politikacıları ve karar vericileri etkilemeye ve kamuoyu oluşturmaya çalışan (düşünce kuruluşları/think tank’ler gibi) STÖ’ler de danışman sınıfına girmektedir.

Çalışmanın bu kısımda değineceği ve çatışma sahalarında görev alan STÖ’ler arasında *İcracı* olarak tasniflenenler yardıma muhtaç kesimlere temel ihtiyaç malzemelerini sağlamayı amaç edinmektedirler. Esasında icracı olan uluslararası birçok STÖ, savaş ve çatışmalardan türemiş ve bu tecrübelerle sahip olan kişiler tarafından oluşturulmuşlardır. Kızıllaç, World Vision, CARE, OXFAM, Save the Children Fund, Catholic Relief Services gibi dünya çapında bilinen ve eski olanların

⁴⁴⁵ Zabcı, “*Yeni Savaşların Gizli Yüzü: Özel Askeri Şirketler*”, S. 13

yanında, günümüzde Beyaz Baretliler, Yeryüzü Doktorları, Sınır Tanımayan Doktorlar gibi birçok çatışma bölgesi ve ülkede hizmet veren icracı STÖ'ler bulunmaktadır. Öyle ki “*Sınır Tanımayan*” gibi iddialı bir sığata imrenerek birçok STÖ de adının başına bu tip sıfatlar koymakta (*Sınır Tanımayan Gazeteciler* gibi) ve sayıları gittikçe artmaktadır. Kurumsal amaçları farklı olabilse de kurumlarına ait genel yaygın algıda insani yardım hususunu ön plana çıkarmak istemektedirler⁴⁴⁶.

Kızılhaç gibi uluslararası STÖ'lerin tarihçesi 19. yüzyılın ikinci yarısına değin dayanmaktadır. İnsancıl Hukuk metinleri ve kronolojisine bakılacak olduğunda hatırlanacağı üzere savaşta kullanılacak/kullanılmayacak silahların dahi belirlenmeye çalışıldığı bir ortamda, topyekün halde çarpışan iki devletin halklarının yaralarının sarılması gerektiğini düşünen diğır uluslardan kimseler olmuştur. Ayrıca uluslararası STÖ'ler köleliğin kaldırılması, kadınların haklarına kavuşması ve bunların genişletilmesi gibi döneminin güncel sosyal ve siyasal gündemlerine uygun olarak dünya çapında kamuoyu oluşturmuş ve değışimlere de ön ayak olmuşlardır. Böyle köklü bir geçmişı olan STÖ'lerin önemini Birleşmiş Milletler de fark etmiştir ki BM Sözleşmesinin 71. maddesi ile STÖ'lere uluslararası düzenin sağlanmasında *Ekonomik ve Sosyal Konsey* aracılığıyla bir paye verilmiştir. Bu sayede STÖ'ler uluslararası aktörler olmaya başlamışlardır. Bu durumu pekiştirmek babında STÖ'ler, *uluslararası bir sözleşmeye dayanmayan kuruluşlar* nitelendirmesiyle Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal Konseyi'nin 27 Şubat 1950 tarihinde, 288 sayılı kararında yer edinmişlerdir⁴⁴⁷. BM Sözleşmesinin 71. maddesi ise şöyledir:

“Ekonomik ve Sosyal Konsey, kendi yetkisine giren sorunlarla uğraşan sivil toplum kuruluşlarına danışmak için uygun düzenlemeler yapabilir. Böyle düzenlemeler uluslararası örgütlerle ve gerektiğinde, Birleşmiş Milletlerin ilgili üyesine danışıldıktan sonra ulusal örgütlerle de yapılabilir”⁴⁴⁸.

Ekonomik ve Sosyal Konsey'in 1950 nitelendirmesinden de görüleceğı üzere uluslararası bir sözleşmeye dayanmayan STÖ'ler, uluslararası hukuk konusu da olamamaktadırlar. Bunun tek istisnası Uluslararası Kızılhaç Örgütüdür. Çatışma

⁴⁴⁶ Muzaffer Ercan Yılmaz, “*Etnik Çatışmalarda Sivil Toplum Örgütleri ve Barışa Yönelik Katkıları*”, Yakın Doğu Üniversitesi (YDÜ) Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 5, Sayı: 2, Yıl: 2012, S. 160-161

⁴⁴⁷ M. E. Yılmaz, “*Etnik Çatışmalarda Sivil Toplum Örgütleri ve Barışa Yönelik Katkıları*”, S. 158

⁴⁴⁸ Türkiye Cumhuriyeti Adalet Bakanlığı İnsan Hakları Dairesi Başkanlığı “*Birleşmiş Milletler Anlaşması*”, https://inhak.adalet.gov.tr/Resimler/SayfaDokuman/2212020141836bm_01.pdf, (Erişim:02/11/2021)

bölgelerindeki hastaların ve yaralıların iyileştirilmesi için Cenevre sözleşmelerine ek protokollerle yetki alan, sembolü dahi belirlenen bir kuruluştur. Bunun dışındaki konu dahilindeki STÖ'lerin uluslararası alanda hukuk ve yaptırım anlamında, hareket serbestileri bulunmaktadır⁴⁴⁹.

Günümüzde birçok ülkede gerçekleşen iç savaş ve çatışma düzeyleri aynı olmasa dahi, birbirine benzer nitelikte iç sonuçlar ortaya çıkmaktadır. İç savaşın çıktığı bir ülkede devlet otoritesini yitirmiştir. Toplumsal ihtiyaçları tamamen veya kısmen karşılayamaz hâle gelmiştir. İç savaştan sonra dahi toplumsal yıkımın olduğu bu ülkelerde tek başına toparlanma kesinlikle mümkün olmayacaktır. İşin bu kısmında devreye uluslararası sivil toplum örgütlerinden insani yardım yapanları girecek, savaş sonrası ortamda da meşru hükümeti destekleyen devletlerin yardımı söz konusu olacaktır⁴⁵⁰.

İnsani yardım amacı taşıyan sivil toplum örgütlerinin bazıları milyonlarca hatta milyar dolarlık bütçelere sahipken; bazılarıyla küçük bütçelerle amaçlarına ulaşmaya çalışmaktadırlar. STÖ'lerin üyelerinden topladıkları aidatlar, destekçilerinden aldıkları bağışlar, devlet yardımları ve diğer STÖ'lerden sağlanan desteklerle maddi imkanlarını oluşturdukları bilinmektedir. Keza STÖ'lerin ekonomik faaliyet içinde olmaları ve buradan gelir elde etmeleri de söz konusudur⁴⁵¹. Bu maddi imkanlarla STÖ'ler Tacikistan, Doğu Timor, Kongo Cumhuriyeti ve Liberya'da başarılı projelere imza atmışlardır⁴⁵². Burada dikkat çekilmek istenen husus, devlet yardımını direkt veya dolaylı olarak farklı mecralar üzerinden alan STÖ'nün, destekçi devletin güdümüne girebileceği ve çatışma sahasındaki vekil aktörün lehine çalışabileceğidir.

İç savaşın yaşandığı bir ülkede muharip grupların gücü hiçbir zaman birbirine denk olmayacaktır. Denkliği sağlamak ve hatta üstünlüğe çevirmek için uluslararası hukukun arkasından dolanan, boşluğundan faydalanan ve bu sayede vekillerine destek olan devletlerin sunabildikleri destekler, muharip gruplarda çarpışanların insan kaynakları, kontrol ettikleri bölgelerdeki doğal kaynakların türü, temel ihtiyaçlara erişebilme imkanları ve benzeri sıralanabilecek birçok unsur, iç savaşların gidişatını

⁴⁴⁹ M. E. Yılmaz, "Etnik Çatışmalarda Sivil Toplum Örgütleri ve Barışa Yönelik Katkıları", S. 158-159

⁴⁵⁰ M. E. Yılmaz, "Etnik Çatışmalarda Sivil Toplum Örgütleri ve Barışa Yönelik Katkıları", S. 161-162

⁴⁵¹ M. E. Yılmaz, "Etnik Çatışmalarda Sivil Toplum Örgütleri ve Barışa Yönelik Katkıları", S. 159

⁴⁵² M. E. Yılmaz, "Etnik Çatışmalarda Sivil Toplum Örgütleri ve Barışa Yönelik Katkıları", S. 165-166

etkilemektedir. Çalışma her ne kadar iç savaş konusuna odaklanmış olsa dahi iki ülke arasında çıkan savaşların dahi şehirlere, meskun mahallere girdiği bir gerçektir. Hâl böyle iken muharip grupların her biri kendi davalarını haklı görmekte diğer tarafıysa haksız olarak görmektedir. Muharip grupların her biri masum olduklarını iddia edecektir. Çatıştıkları aktörleri suçlayacaktır. Tam olarak böyle bir ortamda uluslararası STÖ'ler, bütün muharip gruplara ve hükmü altındaki halklara eşit olarak muamele etse bile tansiyon düşmeyebilecektir. Karşı tarafın daha çok insani yardım aldığını, kendilerine haksızlık yapıldığını iddia edebilecek aktörler arasında bu durum dahi tansiyonun yükselmesine sebebiyet verebilecektir⁴⁵³.

Devletin meşruiyetini yitirdiği bir iç savaşta insani yardımların hükümete gönderilmesi, hükümete muhalif olan grupların bu yardımı alamıyacağı göz önünde bulundurulursa, anlamsız olacaktır. İki devletin savaştığı durumda ambargo durumu söz konusu değilse temel ihtiyaçların karşılanamaması durumu pek söz konusu olmamaktadır. İç savaş esnasında muhaliflere yardım vermeyeceği aşıkâr olan hükümet yerine, insani yardım maksadıyla uluslararası sivil toplum örgütlerinin muhalif ve muharip kesimlere temel ihtiyaç malzemelerini götürmesi, temel ihtiyaçlar arasında sayılan sosyal ihtiyaçlarını (sağlık, eğitim gibi) gidermesi; muhalif muharip grupların hükmü altındaki halkın isyan etmesini önleyebilecektir. Bu durum muhalif muharip grubun silah bırakmasını ve barış/ateşkes masasına oturmasını engelleyecek bir durum oluşturmaktadır⁴⁵⁴.

STÖ'lerin tarafsız olduğu veya belli bir kesime destek olduğu varsayımlarıyla yukarıda zikredilen durumlar oluşabilirken; STÖ'lerin insani yardım kisvesi altında direk olarak bir koalisyonun veya devletin emri veya yönlendirmesiyle devletin veya muharip grup lehine çalışacağı varsayımının da varsayım olmaktan çıkarak bir gerçeklik hâlini aldığı örnekleri de mevcuttur. Çona, STÖ'ler vasıtasıyla insani yardım görüntüsü verilerek çatışma bölgesinde verilen seminerlerin, savaşla ilgili eğitimler olabileceğini beyan etmiştir. Türkiye özelinde verdiği örnekte, “*Mercy Corps*” isimli Amerika menşeli yardım STÖ'sünün icraatlarıyla Kuzey Suriye'deki pkk/pyd terör örgütüne lojistik destek sağladığının tespiti ile faaliyetlerinin ülkemizde

⁴⁵³ M. E. Yılmaz, “*Etnik Çatışmalarda Sivil Toplum Örgütleri ve Barışa Yönelik Katkıları*”, S. 174

⁴⁵⁴ M. E. Yılmaz, “*Etnik Çatışmalarda Sivil Toplum Örgütleri ve Barışa Yönelik Katkıları*”, S. 161-162

durdurulduğunu ifade etmiştir. Suriye İç Savaşı özelinde verdiği örnekte “*International Rescue Committee*”, “*World Wilson*”, “*Sınır Tanımayan Doktorlar*” gibi oluşumların da çeşitli istihbarat servisleriyle çalıştığının tespit edildiğini aktarmıştır. Çona’nın da aktardığı üzere, insani yardım kisvesiyle hareket eden uluslararası STÖ’lerin faaliyetlerinin muharip gruplarca veya devletçe kısıtlanması, engellenmesi veya denetleme altına alınması, uluslararası düzeyde meşruiyet kaybına sebep olmakta iken, bu koruma şemsiyesiyle savaşla ilgili faaliyetler de yürütülmeye devam edilebilmektedir⁴⁵⁵.

Çatışma sahalarında ikmal ve lojistik sağlanmasının önemi, savaşla hiç alakası olmayan küçücük çocukların bile bilebileceği bir konuyken, *insani yardım* hususunun koruyucu şemsiyeliği altında çıkarı için mücadele eden devletlerin faaliyette bulunması kaçınılmaz olacaktır. Nitekim 2014 yılında Ukrayna İç Çatışmalarında bu durum görülmüştür. Ukrayna hükümetini Rus azınlığa zulmetmekle suçlayan Rusya, Rus azınlıklara insani yardım konvoyları göndermiştir. Ukrayna Hükümeti o dönem Rusya’dan gelen bu konvoylara saldırmak bir tarafa, yolunu kesmiş olsa, faaliyetini kısıtlamış olsa ve hatta engelleme durumları söz konusu olsa dünya kamuoyunun tepkisini çekebilecektir. Bu durum çatışma sahasında fiilen bulunmasa/görünmese bile “*masanın altından*” muharip bir grubu destekleyen birçok devletin tepkisini çekecek ve uluslararası arenada gündem olabilecektir⁴⁵⁶.

İnsani yardım maksadıyla faaliyetlerde bulunan uluslararası sivil toplum örgütlerinin, uluslararası hukukta pek adının geçmemesi, faaliyetlerinin sınırlarının çizilmemesi, merkezlerinin bulunduğu ülkelerdeki mevzuatlarına bağlı olarak ve çatışma bölgesinde üstlendikleri misyondan ötürü sağlanan esneklik, 4. Nesil Savaş sahalarında onları da bir aktör olarak görmemize sebep olmaktadır.

⁴⁵⁵ Çona, “*Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları*”, S. 73

⁴⁵⁶ Çona, “*Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları*”, S. 74

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

SANAYİ DEVRİMLERİ VE SAVAŞ NESİLLERİ SARMALI

Günümüzden 2 milyon yıl önce insanların kullandığı araç ve gereçler arasında doğal taşların öne çıkması nedeniyle bu döneme “*Taş Devri*” denilmektedir. Arkeolojik kazılar esnasında bulunan eşyaların bilimsel tekniklerle işlendiği ve kaç yıllık olabileceği tespit edildikten sonra, eşyanın tespit edilen dönem çağlarında nasıl bir teknik işlemeden geçtiği saptanarak, geçmiş dönemler arasında tasniflemeler yapılmaktadır. “*Taş Devri, Cilalı Taş Devri, Bakır Devri, Tunç Devri, Demir Devri*” isimlendirmeleri böylece ortaya çıkmaktadır. İnsanlığın edindiği bilgi, birikim, teknik ve teknoloji ile en başta hayatta kalma; sonra sosyal hayatın diğer ihtiyaçlarını karşılamaya dönük bir yapıda olduğunu yukarıda verilen devir isimlendirilmelerinden dahi anlaşılmaktadır.

Yazının icadı, bilginin kayıt edilmesi, matbaanın bulunması, baskı-basım tekniklerinin ilerlemesi ve günümüze bakıldığında; elektronik alandaki ilerlemeler, insan hayatını olağanüstü kolaylaştırmanın yanında, insan hayatını -karar alıcı insansa eğer- tek tuş, tek butonla yok edebilecek kadar da kolaylaştırmıştır. Bu kolaylaşma o kadar ileri bir seviyeye gelmiştir ki karar alıcının insan değil, yazılımın çok ileri düzeyi olan yapay zekanın dahi olabildiği durumların yol açacağı sorunlara dair etik tartışmalar bugün yükselmeye başlamış ilerleyen dönemlerde de ayyuka çıkacak hâldedir.

Çalışmada Sanayi Devrimleri’nin yaşandığı sürece işaret edip, ilan edilen ve olgunlaşması beklenen 4. Sanayi Devrimi ile son 30 yıldır olgunlaşmış ve genel kabul gören bir doktrin olan 4. Nesil Savaş tanımlarının birbirlerini nasıl etkileyeceğini, Savaş Nesilleri ve Sanayi Devrimleri’nin geçmişte nasıl birbirini etkilediğine bakarak, ele alınacaktır. Tabii bu hususun daha iyi anlaşılması için 1. bölümde Sanayi Devrimleri’nden ve 2. bölümde Savaş Nesilleri’nden bahsetmiştir. Üçüncü bölümde Sanayi Devrimleri ve nimetleri sayesinde daha yaratıcı askeri hareketlerin nasıl yapılabildiğini örneklendirmek isteyen Çalışma, aynı zamanda askeri doktrin ve görüşlerin (Savaş Nesilleri); teknik ve teknolojik ilerlemeleri de (Sanayi Devrimleri) peşinden sürüklediği varsayımını kendince kanıtlamaya çalışacaktır.

İnsanlığın kullandığı savaş aletinin hammaddesi dahi (taş, demir, bakır) ait olduğu varsayılan döneme ismini verirken; insanlığın kendini savunma fikirlerinin, kendini nasıl savunacağı fikirlerine; kendini nasıl savunacağı fikrinin de savunma sanayi ve teknolojilerine yön vermemesini düşünmek olanaksızdır. Savaş teknolojisinde geri kalmış bir tarafın, savaş teknolojisinde üstün olan tarafa karşı - olağanüstü durumlar ve moral hadisesi hariç tutulmak üzere- galip gelebileceği düşünülemez bir durumdur. Bunun akla gelen ilk istisnası 19. yüzyılın sonlarında, İngiliz Kraliyet Ordusu’nun Zulu Kabilesiyle Güney Afrika topraklarında yaptığı “*Isandlwana Savaşı*”dır⁴⁵⁷.

Bir sonraki savaşa hazırlanmak için, gerek barış döneminde gerekse savaş döneminde geliştirilen ve muzaffer olan askeri doktrinler, sadece muzaffer ülkenin değil tüm dünyanın dikkatini çekmektedir. Ülkeler ordularını şahit olunan en son teknolojiye göre tasarlamakta, dolayısıyla Savaş Nesilleri, Sanayi Devrimlerini peşinden sürüklemektedir.

Tablo 3.1: Sanayi Devrimleri ve Savaş Nesilleri Sarmalını Tasvir Eden Tablo

TEKNİK GELİŞME	NEREDE	HANGİ SANAYİ DÜZEYİ	HANGİ SAVAŞ NESLİ	İLETİŞİM, ULAŞIM İMKÂNI VE ASKERİ TEÇHİZATTAKİ TEKNOLOJİ
Misket tüfek namlusuna yiv açılması, misket yerine yivli namlulara daha kolay doldurulan ve daha ölümcül “Minié” kurşunun kullanılması, Telgraf teknolojisinin haberleşme aracı olarak kullanılması, Demiryollarının ulaştırma ve ikmal aracı olarak kullanılması	Amerikan İç Savaşı	1. SD	1. NS	Telgrafta elektrik sinyali; Buhar gücü ile çalışan motor düzeni; Teçhizata uzaktan hükmetme söz konusu değil
1900’lü yıllarda İngiliz donanmasında <i>Dreadnought</i> tipi gemilerin icadı ve yoğun bombardıman yapabilen ağır toplar; Uçak bombaları; Mark 1 İngiliz Tankı	Çanakkale Savaşı; 1. Dünya Savaşı	1. SD	2. NS	Telgrafta elektrik sinyali, telefonda kablo vasıtasıyla; Buharla ve akaryakıtla çalışan motor düzeni; Teçhizata uzaktan hükmetme söz konusu değil

⁴⁵⁷ British Battles, “*Battle of Isandlwana*”, <https://www.britishbattles.com/zulu-war/battle-of-isandlwana/>, (Erişim:09/11/2021)

BM-13 (Katyusha) Roketleri/Stalin'in Orgu); Nazi Almanyası Hetzer tanklarının MG 34 uçaksavarlarının uzaktan kontrollü; Nazilerin V-1 ve V-2 Roketleri; Nazilerin "Goliath" isimli uzaktan kontrollü paletli mayını	2. Dünya Savaşı	2. SD	2. NS	Telgrafta elektrik sinyali, Radyo Frekansları, Telefonda kablo vasıtasıyla; Elektrifikasyon ve Akaryakıt motorları; Radyo Frekansları ve kablo vasıtasıyla uzaktan hükmetme mümkün
Nazi Almanyası Mekanize Birliklerinin, özellikle Panzerkampfwagen 3 ve 4 tankları ile yaptığı "Yıldırım Savaşları" (Blitzkrieg)	2. Dünya Savaşı	2. SD	3. NS	Telgrafta elektrik sinyali, Radyo Frekansları, Telefonda kablo vasıtasıyla; Elektrifikasyon ve Akaryakıt motorları; Radyo Frekansları ve kablo vasıtasıyla uzaktan hükmetme mümkün
Kuzey Vietnam Ordusunun kullandığı SSCB menşeli S-75 Dvina hava savunma sistemi, Strela 1 ve 2 Manpad'ler; Mısır'ın kullandığı SSCB menşeli 9K14 "Malyutka" Tanksavar Füzeleri; Kuveyt Savaşı'nda ABD ordusunun GPS kullanımı	Vietnam Savaşı; 1973 Mısır - İsrail Savaşı; Afganistan Savaşı; Kuveyt Savaşı	3. SD	3. NS	Elektrik sinyali, radyo frekansları kablolu telefonlar, kablosuz uydu telefonları, Arpanet; Elektrifikasyon ve Akaryakıt Motorları; Radyo Frekansı, ışın güdümlene ve kablo vasıtasıyla hükmetme mümkün
Lübnan Hizbullahı envanterindeki 122-302mm arasındaki çaplardaki çeşitli roketler, C-802 Geminav füzeleri; 2001'den 2021'e kadar Afganistan'daki ABD MQ-9 "Reaper" SİHA saldırıları; Türkiye'nin Libya Ulusal Mutabakat Hükümetine (LUMH) Bayraktar TB 2 SİHA tedariki;	2. Lübnan Savaşı (2006); Afganistan Savaşı; Libya İç Savaşı;	3. SD	4. NS	Elektrik sinyali, radyo frekansları kablolu telefonlar, kablosuz uydu telefonları, İnternet; Elektrifikasyon ve Akaryakıt Motorları; Radyo Frekansı, ışın güdümlene ve kablo vasıtasıyla; yapay zeka ve programlama yoluyla otonom olacak şekilde hükmetme mümkün.
???	???	4. Sanayi Devrimi	4. Nesil Savaş	Elektrik sinyali, radyo frekansları kablolu telefonlar, kablosuz uydu telefonları, İnternet; Elektrifikasyon ve Akaryakıt Motorları; Radyo Frekansı, ışın güdümlene ve kablo vasıtasıyla; yapay zeka ve programlama yoluyla otonom olacak şekilde hükmetme mümkün.

Kaynak: Çalışma Yazarı tarafından oluşturulmuştur.

3.1. Birinci Sanayi Devrimi ve Birinci Nesil Savaş

Tarihin en geçmiş, yazılı olarak kayda alınmayan, günümüze karanlık kalan dönemlerinden beri insanoğlunun ilkin avlanmak, sonra birbiri ile savaşması için hedefi mümkün mertebe uzaktan vurabilmesini sağlayacak savaş aracı geliştirmesi kaçınılmaz olmuştur. Taş atmak, akla gelen ilk ve en ilkel uzaktan atış türü olmakta, bunu cida, cirit, mızrak, fırlatma baltası, hançerleri ve bıçakları, ok-yay ve tatar yayı takip etmektedir. Kaldı ki tatar yayının kale ve hisar fethetmek için Roma İmparatorluğu dönemlerinde kullanılmış benzer ve büyük bir formu vardır ki adını Yunanca “ballistra” (Fırlatmak) kökünden alan “Balista” mancınıklarının uzun mızrakları fırlatılmadan önce, fırlatacak askerin bir takım hesaplamalar ve ölçümler yapması gerekmektedir. Fransızca “balistique” (Balistik/Atış bilimi) kavramının ortaya çıkışı yine adındaki benzemeden de anlaşılacağı üzere bu mancınığa dayandırılmaktadır.

Atış Biliminin (balistik) geçmiş dönemlerdeki kapsamı, fırlatılan mızrak, büyük ok veya güllenin hedefe varması için, fırlatılan cismin ağırlığı ile fırlatmaya yarayacak olan kuvvetin gücünden ibarettir. Günümüzdeki Atış Bilimi tahmin edileceği üzere barutun kullanıldığı güllerin toplardan ve bunların minyatürü sayılan misketlerin tüfek namlularından atılmasıyla başlamaktadır⁴⁵⁸.

İnsanoğlunun kendini fazla riske atmadan hedefini uzaktan vurma fikri, 15-16. yüzyıllardan itibaren görülmeye başlanan *Misket Tüfeklerinin* icadına yol açmıştır. “Arkebüz”, bahsedilen misket tüfeklerinin en ilkel halidir. Bu misket tüfeklerinin ilk modellerinde namlu dümdüz bir borudan oluşmaktadır. Fırlatılacak bütün mini misketlerin ve bunları ateşleyecek tüfeklerin el imalatı olduğu düşünüldüğünde üretimde tek tiplik (standartlık) söz konusu değildir. Sevk barutu döküldükten sonra bir çubuk yardımıyla namlunun dibine kadar itilen misketin ateşlenmesi esnasında, barutun bütün patlamasını arkasına alarak, barut patlamasının itici gücüyle fırlatılması beklenen misketin çap farklılıklarından kaynaklanan boşluklardan ötürü hız kaybettiği görülmüştür. Üstelik çap farklılıklarının yol açtığı tek sıkıntı sadece bu da değildir. Namluya birebir uymayan misketin ateşlemeden sonra daha namlunun içinde iken zik-

⁴⁵⁸ Emniyet Genel Müdürlüğü, “Balistik”, <https://www.egm.gov.tr/kriminal/balistikuzmanlik> , (Erişim:13/11/2021)

zaklar çizmeye başlaması nişanlandığı hedefe varmasının önündeki ilk engeli oluşturmaktadır. Bu olumsuz durumu etkisiz hale getirmek için *Biberlik* olarak tabir edilen ve yanyana birleştirilmiş namlulardan oluşan ateşli silahların tasarlandığı dahi görülmüştür ki toplu tabancaların, altıpatlıların/revolverlerin toplarının dönmesi fikri, bu namluların bir daire olacak şekilde dizilmesi fikrinden ortaya çıkacaktır⁴⁵⁹. *Biberlik*'lerden günümüze kalan tek miras çifte kırmalı tüfeklerdir. Yine bu olumsuz durumu etkisiz hale getirmek için menzilden ödün vermek pahasına, çok küçük birden fazla misketin fırlatıldığı ve doldurma kolaylığı açısından kısa namlulu olan *Alaybozan* tüfekleri ortaya çıkmıştır. *Alaybozan* tüfekler de tarihin ilk *Karabina* tüfeğidir.

Bazı kaynaklarda bir namluyu dümdüz bir boru olmanın ötesine götürüp içine spiral, helezon kanallar açma fikrinin 16. yüzyıla kadar dayandığı ifade edilmektedir⁴⁶⁰. Sevk barutunun patlamasıyla oluşan basınçlı itişte, çap farklılığından ötürü misketin önüne geçen barut gazı; namluya spiral, helezon kanallar açmak demek olan *yivleme* (Rifling) işleminden sonra, misketin önüne geçmekten ziyade, onu namlu içinde kendi ekseninde çevirmeye başlamış ve bu sayede miskete namludan çıktığı andan itibaren aerodinamik bir yetenek kazandırmıştır. Dış balistikte fırlatılan bir cismin hedefe varması; cismin havada uçarken ki devinimine, fırlatılma sertliğine ve şekline, hava olaylarına ve atmosfere göre değişmektedir. Cirit ve cida gibi sadece fırlatılma gücüne göre hızlanan ve menzili belirlenen cisimler balistik anlamda basitlik arz ederken; ateşlendiğinde/fırlatıldığında kendi etrafında dönerek, adeta bir matkap gibi hava dalgalarını yararak fırlatılan cismin atmosferden ve hava olaylarından cirit, cida gibi etkilenmeyeceği açıktır. Dış Balistik tam olarak havada fırlatılan cismin, merminin, füzenin daha uzağa ve daha isabetli varmasını araştırmayı hedeflemektedir. Namluyu *yivleme* gereksinimine dair 2 farklı görüş bulunmaktadır.

İlki, ok ve yay kullanımına dayanmaktadır. Okun arkasındaki tüylerin hafifçe yana doğru eğildiğinde, ok yaydan çıktıktan sonra havada döndüğünü ve hedefi daha isabetli vurduğunu gören atıcılar bunu fark ettikten sonra oklarının arkasındaki tüylerini eğmeye başlamışlardır. Havadan dönerek giden okun daha isabetli

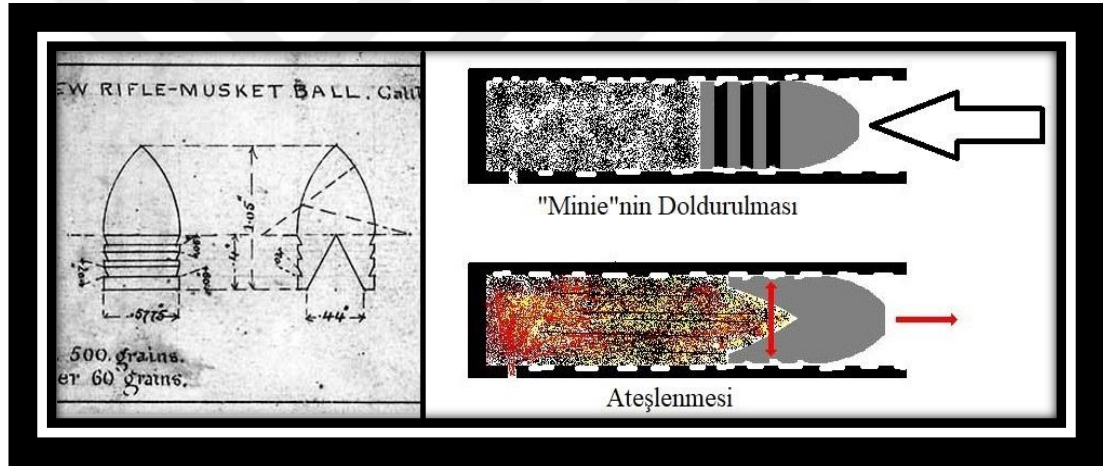
⁴⁵⁹ Tabancatüfek, “Namluların Tarihi ve Teknik Gelişimi”, <http://www.tabancatufek.com/forum2/showthread.php?tid=27>, (Erişim:13/11/2021)

⁴⁶⁰ Ungo.com, “Ateşli silahın icadı ve tarihi gelişimi”, <https://ungo.com.tr/2021/03/atesli-silahin-icadi-ve-tarihi-gelisimi/>, (Erişim:13/11/2021)

olduğundan hareketle namlulara yiv açılmaya başlanmıştır. İkinci görüşe göre, ağızdan doldurulmalı tüfeklerde, sevk barutu yandıktan sonra namlunun dibinde yanmış karabarut kalmakta ve her doldurma işleminde bu yanmış karabarut tabakası doldurma çubuğuyla örselenmektedir. Atışı ve hızını etkileyebilecek bu durumu ortadan kaldırmak için ve namlu temizliğinin daha kolay yapılması adına namluda yiv açıldığı, bu durumun da atışlarda isabeti arttırdığının fark edildiği aktarılmaktadır⁴⁶¹.

Fakat atışlarda isabeti daha da arttıracak icat Fransa’da ortaya çıkacaktır. Fransız ordusu subayı olan Claude-Étienne Minié’nin⁴⁶² 1849’da bulduğu ucu konik olan silindir biçimindeki ve silindir kısmında da tırtıkları olan mermi hem isabetli atışlara yol açmış hem de çok ölümcül sonuçlara yol açmıştır⁴⁶³.

Şekil 3.1: “Minié” Olarak İsimlendirilen Kurşun



Kaynak: Soldaki el çizimi görsel (<https://www.historynet.com/minie-ball/minie-ball-2>) adresinden alınmıştır. (Erişim:13/11/2021)

Minié kurşunu, Şekil 3.1’de gösterildiği üzere ufak bir bilye olarak değil; dökme kurşundan, ucu konik, silindir formunda ve silindir kısmında tırtıkları olacak şekilde tasarlanmıştır. Merminin arkasında üçgen biçiminde bir boşluk bulunmaktadır. Bu boşluk sevk barutu patladığında zaten dökme kurşundan yapılan ve kolayca şekil alan merminin arka kısmının yamularak namlu çapına tam oturmasını sağlamaktadır. Silindirdeki tırtıkların gres yağına batırılması namlu içinde kolayca yol almasına vesile

⁴⁶¹ Tabancatüfek, “Namluların Tarihi ve Teknik Gelişimi”, <http://www.tabancatufek.com/forum2/showthread.php?tid=27&page=2> , (Erişim:13/11/2021)

⁴⁶² Britannica Çevrimiçi Ansiklopedisi, “Claude-Étienne Minié” maddesi, <https://www.britannica.com/biography/Claude-Etienne-Minie> , (Erişim:14/11/2021)

⁴⁶³ History.com, “Minié Ball”, “Civil War Minie Ball”, <https://www.history.com/topics/american-civil-war/minie-ball> , (Erişim:14/06/2021)

olmaktadır. Ayrıca kurşunu yağlama mantığı, zamanla ve nemle kurşunda oluşabilecek oksitlenmenin önlenmesi ve kullanılabilirliğinin muhafazası için elzemdir. Anadolu türkülerinde ve atasözlerinde yer bulan “*yağlı kurşun*” yalnızca topraklarımızda değil, yabancı kültürlerde bile yer etmiştir. Öyle ki 2 Mayıs 2011’de Pakistan’da öldürülen Usame bin Ladin’in domuz yağlı kurşunlarla öldürüldüğü iddialar arasındadır⁴⁶⁴. *Minié* üretildiği atölyelerde greslendikten sonra bir kağıt kartuşun içine sevk barutu ile birlikte konulmakta ve cephedeki askerlere kağıt kartuşlar içinde verilmektedir. Günümüzde mermi çekirdeğinin atası sayılan bu yeni buluş, Amerikan İç Savaşı’nda çok ölümcül neticelere yol açmıştır. Savaşın 10 yıl önce icat edilmesine karşın kısa sürede geniş çapta kullanıma kavuşmuş; *Birlik* ve *Konfederasyon* askerlerince kullanılmaya başlanmıştır.

Dökme demirden, çinkodan veya kurşundan yapılan mini misketlere karşılık *Minié*, şekli ve hammaddesinden kaynaklanan faktörlerden ötürü canlı hedefe saplandığında, vücut içinde dağılmakta ve yarayı ölümcül hâle getirmektedir. Yara Balistiği açısından çığır açan bu buluş, gövdeye ve kafaya isabet ettiğinde sonuç ezici çoğunlukla ölüm olmakta; kol ve bacağına denk geldiğinde ise kangrene yol açmaktadır. Dökme kurşundan yapılan bu mermi kanı zehirlediği gibi hızı ve tahribatı da mini misketlere göre fazla olduğu için vücuttaki kemikleri de kolaylıkla kırabilecek bir seviyeye ulaşmıştır. Kol ve bacak yaralanmalarına karşı, dönemin askeri tıbbiyesi düşünülecek olduğunda, yapacak çok bir şey olmadığı için askerin hayatta kalması adına yaralanan uzuv, mezbahayı andıran ortamlarda ilkel bir cerrahiyle kesilmektedir.

Tüfeklerden ateşlenen mermilerin ölümcül hâle gelmesine karşılık cephedeki askeri taktikler *Çizgisel*’dir. Yani iki tarafın da askerleri düz bir çizgi olacak şekilde karşı karşıya gelmekte, omuz omuza dizilmekte ve komutla hareket etmektedirler. Bölük başında bulunan komutanın emirleri önem taşımaktadır. Savaşın topyekünleşmesiyle birlikte bir seferberlik kararnamesiyle silah altına alınan, eli silah tutabilecek her yaştaki erkeğin eğitimi, ellerine hiç silah almadıkları varsayımıyla yapılmaktadır. Sırasıyla, “*Kartuş doldur!*”, “*Harbi (namlunun altındaki uzun çubuk) ile sıkıştır!*”, “*Harbiyi yerine tak!*”, “*Horozluğa çakmak taşı koy!*”, “*Nişan Al!*”,

⁴⁶⁴ Habertürk, “*Bin Ladin’e domuz yağlı kurşun*”, <https://www.haberturk.com/dunya/haber/636829-bin-ladine-domuz-yagli-kursun> , (Erişim: 15/11/2021)

“Ateş!” gibi 5-6 emirden oluşan ve ironik bir şekilde sanatsallık içeren “*Savaşma Seramonisi*”nde tüm bu emirlerin ve gereklerinin 20 saniye içinde yapılması gerekmektedir. Kuzey’in komuta kademesi normal eratin 20 saniyede bir olmak üzere, dakikada 3 atış yapabilmesini ve 90 kişiden oluşan bir bölüğün dakikada 270 mermiyi ateşlemiş olması gerektiğini hesaplamaktadır⁴⁶⁵. Döneme bakıldığında metal kartuşun, kıçtan doldurulmalı tüfeğin icat edilmesine karşılık iki tarafın da komuta kademesi bu donanımı askerlere dağıtmanın ekonomik külfet getireceğini düşünmüştür. Kaldı ki iki tarafın da askerleri 1840’lardan 1850’lerden kalma Amerikan Springfield ve İngiliz Pattern Enfield tüfekleriyle donanmış hâledir.

Savaşın endüstrileşmesi açısından bakıldığında, savaşın çıkma sebeplerinden biri olan kölelik olgusuna Kuzey’de rastlanmamasının bir sebebi olarak yaygın sanayileşme görülmektedir. Batı Avrupa’dan sürekli göç alındığı ve Güney’den gelen pamuk başta olmak üzere çeşitli tarım ürünlerini işleyip satmasından ötürü Kuzey’de oturmuş bir sanayileşme bulunmaktadır. Güney ise hâlen daha Afrika’dan köleler getirmekte ve tarlalarda bu köleleri çalıştırmaktadır. Sanayi temeli sağlam olan Kuzey’in savaş teçhizatı üretmesi de haliyle kolaylaşmıştır. Ayrıca sanayileşmenin zorunlu kıldığı iletişim ve ulaşım konuları da İç Savaş’ta Kuzey’e büyük fayda sağlamıştır.

1860’lı yıllarda Amerika Birleşik Devletleri’nde hammadde üreten Güneyin, yalnızca hammaddeyi Kuzey’e iletmek maksadıyla tren yolu döşediği açıkken, sanayileşmiş Kuzey bölgelerinin hem bu hammaddeleri almak hem de farklı eyaletlerdeki sanayi dallarıyla alış veriş halinde olmak, gelen göç akınını ülkenin batısına aktarmak maksadıyla tren yolları döşediği gayet açıkça görülmektedir. Kuzey’in elinde 300 kadar lokomotif varken, Güney’in elindeki lokomotif sayısı 20’yi dahi bulmamaktadır. Bu durum 4 yıl boyunca kritik bölgelerin ele geçirilmesine rağmen, Kuzey’in her sıkıştığında olağanüstü sayıda takviye kuvvet gönderebilmesine ve savaşı kazanmasına vesile olmuştur. Askeri personel, cephane, sıhhi malzeme ve diğer hayati öneme sahip savaş unsurlarının ilk defa mekanize ve sistematik bir şekilde cepheye gönderildiği savaş olan Amerikan İç Savaşı modern anlamdaki savaşların

⁴⁶⁵ Youtube, “Civil War Firearms: The Guns of North & South”, (14.45 <https://www.youtube.com/watch?v=S6U9oqXaLWk>), (Erişim:15/11/2021)

öncülüdür. Sadece ulaşım değil demiryollarının kenarında ve onlara paralel olarak uzanan telgraf ağları da Kuzey'in askeri koordinasyonunda önemli faydalar sağlamıştır⁴⁶⁶.

İç Savaş'tan önce tamamen ticari ve bürokratik saiklerle, özellikle sanayileşmiş Kuzey bölgelerinde kamu yönetimi, ticaret ve ulaşım iletişimini sağlayan telgraf ağı, İç Savaş'ta askeri koordinasyonu da sağlamıştır. Demiryollarına paralel uzanan telgraf direkleri, iki tren istasyonu arasında iletişimi sağlamaktadır. Telgraf direkleri maliyet gözedilerek tobruklardan dikildiği, kablolar hava koşullarından veya sabotajlardan ötürü kesilebildiği için, telgraf iletişimi iki istasyon arasında gerçekleşmektedir. Böylece irtibat koptuğu ve telgraf memuru öbür istasyondan cevaben sinyal alamadığı zaman bir aksilik olduğu anlaşılmaktadır. Günümüzdeki milisaniyelik gecikmelerle gerçekleşen iletişime bakıldığında çok hantal ve ağır kalan bu iletişim tipi o dönem atlı ulaklarla veyahut posta güvercinleriyle haber göndermek düşünüldüğünde çok hızlı kalmaktadır. 2000 civarında telgraf memurunun⁴⁶⁷ çalıştığı bu dönemde telgraf memurlarının mesajı çözüp bir sonraki istasyona iletmesi ve karargâha/cepheye yazılı bir pusula olarak gitmesi arasındaki geçen süre hariç olmak üzere, anlık denilebilecek bir iletişim sağlanmıştır. Samuel Morse'un 1843 yılında New York ile Baltimore arasında çekilen ilk telgraf hattı İç Savaş'ın başladığı 1861 yılında giderek yaygınlaşmıştır.

3.2. Birinci Sanayi Devrimi Fakat İkinci Nesil Savaş

1890'lardan önce toplarda geri tepmeyi emecek bir yöntem bulunmamaktadır. Her gülle atışından sonra ortaya çıkan basınçlı enerji topu ister istemez geri itmekte, topun başındaki personel her atıştan sonra topu eski yerine itmekte ve hedefe nişanlamaktadır. Bu durum dakika başına atış hızını ve sayısını azaltmaktadır. 1897 yılında Fransız ordusunda geliştirilen ve namlusu bir süspansiyon üzerinde hareket eden "*Fransız 75'lik Topu*" (Canon de 75 model 1897) ile bu soruna teknik bir çözüm

⁴⁶⁶ Youtube, "Civil War series - Episode 10 - Riding the Rails to Victory: Railroads in the Civil War", https://www.youtube.com/watch?v=P8rLuFy_shw, (Erişim:15/11/2021)

⁴⁶⁷ Youtube, "Civil War series - Episode 10 - Riding the Rails to Victory: Railroads in the Civil War", https://www.youtube.com/watch?v=P8rLuFy_shw, (Erişim:15/11/2021)

bulunmuştur. Toplarda ve silahlarda kıçtan doldurma fikri Amerikan İç Savaşı'nda ve sonrasında ortaya çıkan ve yayılan bir fikirdir. Top namlusunu, her ateş ettiğinde hidrolik yağı ve yay yardımıyla eski yerine getirme fikriyle birleştiğinde ise Fransız 75'liği gibi seri atış yapabilen ve bu topu çeşitli araçlarda kullanabilir hâle getiren bir şekle bürünecektir. Fransız 75'lik topuyla, atış yapmayı refleks edinmiş, çok deneyimli topçu mürettebatıyla dakikada 30 atışın dahi yapılabilirdiği iddia edilmektedir⁴⁶⁸.

Bu seri atışın getirdiği yıkımla, özellikle 1. Dünya Savaşı'ndaki tüm cepheelerde siperlere gömülmüş olan savaşlarda büyük kıyım gerçekleşmiştir. Topun yer değiştirmedeği, tekrar nişanlamaya gerek kalmadığı ve düşman siperinin yerinden oynamayacağı düşünüldüğünde Fransız 75'lik topu ve çalışma ilkesi kopyalanarak tasarlanan diğer toplar, 1. Dünya Savaşı'nda aranan silahlardan olmuşlardır. Top ve ağır makineli tüfeklerin hacimli, ağır oldukları ve insan gücüyle kolayca nakledilemeyecekleri düşünüldüğünde savunma hattı oluşturmak ve siper kazmak kaçınılmaz olmaktadır. Düşman topçusundan korunmak için kilometrelerce uzunlukta siperler kazılmaktadır. Bu siperleri dağıtabilmek için top gülleleri daha da güçlendirilmekte hatta atış yaptığı yeri dahi görmeyen büyük namlu çaplı toplar yapılmaktadır. Top atışlarından, İstihkâmî Askerlerin sabotajlarından etkilenmemek için daha derin siper kazma, daha kalın beton dökme ve en nihayetinde aşılamaz, geçilemez olma fikirleriyle Almanya'da *Hindenburg Hattı*, Türkiye'de (Fevzi) *Çakmak Hattı*, Fransa'da *Maginot Hattı* gibi savunma kademeleri yapılmıştır.

Denizlerde de siperlere gömülen, sağlam koruganlara sığınan düşman piyadeyi yerinden çıkartmak, kovalamak ve düşman donanmasına üstün gelmek için fikirler ortaya çıkmıştır. 1906 yılında servise giren "*His/Her Majesty's Ship (HMS) Dreadnought*" gemisi de bunlardan biridir ve kendi tasarımında üretilen bütün gemilere ismini verecektir. Dread Nought söz öbeği İngilizcede "*Hiç birşeyden korkmayan*" anlamına gelmekte, heybetli bir görünüme ve güçlü toplara sahiptir.

Buhar makinesinin madenlerden su tahliyesiyle başlayan yolculuğu tren ve gemilerde motor olarak kullanılmasıyla devam etmiştir. Buhar motorunun ihtiyacı olan tek enerji kaynağı kömürdür. Tonlarca ağırlıktaki zırhlı gemileri dahi ilerletmek

⁴⁶⁸ Youtube, "Ölüm Makinaları: İlerleyen Yıkım", <https://www.youtube.com/watch?v=6p-ptk1xnhU> , (Erişim:23/11/2021)

mümkün olmuştur. İlkın daha küçük olan Kruvazör sınıfı muhrip gemilerin buhar motorlu ve zırhlı hâle gelmesiyle başlayan denizdeki mekanizasyon; *Dreadnought* tipi sınıfların hayal edilmesine ve üretilmesine giden yolu açmıştır. 160 metre uzunluğunda, 25 metre eninde ve 9.4 metre boyundaki, saatte 39 km/21 knot hıza çıkabilen, ağır bombardıman için (toplam 5 tarette, ikiz olacak şekilde) 10 adet 305 mm'lik topu; torpido botları gibi küçük hedefler için (toplam 5 tarette, ikiz olacak şekilde) 10 adet 76mm'lik topu olan ve 700 ila 800 personelin görev yaptığı bu gemi, denizcilik tarihinde yeni bir çağır açmıştır⁴⁶⁹.

2. Nesil Savaş'larda siperlere ve tahkimatlara gömülen savaş alanından çıkabilmek için ya daha büyük toplar kullanılmış veya şeytani olarak zehirli gazlardan faydalanılmıştır. 19. yüzyılda 4 tekerlekli bir kundak üzerine oturtulmuş onlarca topun yerine, bütün bunların işini yapabilen büyük çaplı tek bir top kullanma fikri, İngiliz Kraliyet Donanması'nda Kaptan olan Cowper Phipps Coles⁴⁷⁰ isimli subayın da zihnini meşgul etmiştir. Coles'un geliştirdiği zırhlı taret sistemiyle, büyük çaplı toplar 270 derece dönebilmekte ve her yönden gelebilecek tehlikelere karşı koyabilmektedir. Bu icatla birlikte 270 derecede etkin olacak şekilde dönebilen taretler ilkin gemilerde uygulansa da 20. yüzyılda kara araçlarında hatta bombardıman uçaklarında (Boeing B-17 Uçan Kale) uçaksavar makineli tüfek yuvası olacak şekilde kullanılmıştır. 1897 Fransız 75'lik topunun doldurma ilkesinin büyük çaplı toplara da uygulanması ile 1906 yılında ve sonrasında HMS Dreadnought gibi gemilerin üretilmesine ve bombardımanın, "*Ağır Bombardıman*" olmasına vesile olmuştur.

1911 ve 1912 yıllarında İtalya ve Osmanlı Devletleri arasında cereyan eden Trablusgarp Savaşı esnasında İtalyan Hava Birliği komutanı Yüzbaşı Carlo Piazza tarafından verilen emirle Türk savunma hatları üstünde uçularak havacılık tarihinde ilk uçakla havadan keşif görevi icra edilmiştir⁴⁷¹. Havadan ilk keşif görevi tahmin edileceği üzere sıcak hava balonları ile yapılmıştır. Yine bu emirlere istinaden 1 Kasım 1911 günü keşif görevi icra eden pilot Teğmen Giulio Gavotti'nin aklına irtifasını

⁴⁶⁹ Naval Encyclopedia, "*HMS Dreadnought (1906)*", <https://naval-encyclopedia.com/ww1/uk/hms-dreadnought.php>, (Erişim:24/11/2021)

⁴⁷⁰ Weaponsandwarfare, "*The Turret Warship*", <https://weaponsandwarfare.com/2015/12/16/the-turret-warship/>, (Erişim:24/11/2021)

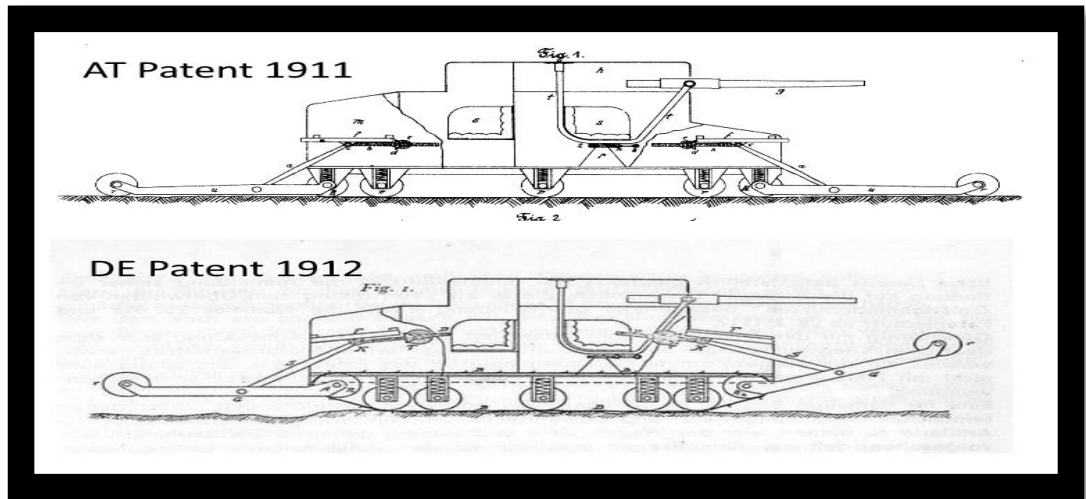
⁴⁷¹ Abdullah Sami Tekin, "*Trablusgarp Harbi ve Havacılık Tarihinde İlkler*", Akademik Tarih ve Araştırmalar Dergisi, Cilt: 3, Sayı: 2, Yıl: 2020, S. 23

düşürüp üzerindeki el bombalarını Osmanlı direnişçilerinin üzerine atmak gelmiştir. Bu olayın duyulması üzerine 1. Dünya Savaşı'nda da uçaktan çeşitli tipteki bombaları atmak suretiyle bombalamalar gerçekleşmiştir. Karadan ateş açılarak ilk uçak düşürme hadisesi de yine bu savaş esnasında yaşanmıştır⁴⁷².

Giulio Gavotti'nin el bombası atarak gerçekleştirdiği bu eylem sonucunda savaş sahalarında üçüncü boyut olan hava sahası da eklenmiştir. Özellikle 2. Dünya Savaşı'nda “*Stratejik Bombardıman*” adıyla sanayi tesisleri ve sivil yerleşimlere yapılan *Halı Bombardımanlar*la tek seferde binlerce kişi hayatını kaybetmiştir. Uçakların gövdelerinde yer alan kapakların açılmasıyla veya kanatlarının altında taşırken bir tuşa basılarak atılan bombalar başlarda belli nokta hedefleri, koruganları veya zırhlı araçları yok etmek üzere görevlendirilirken, 1945 yılında Hiroşima ve Nagazaki'ye atılan Atom Bombalarıyla tek bir uçak bombasının bir şehri haritadan silebildiği görülmüştür.

Akaryakıt motorlu paletli traktörlere zırh giydirme ve üstüne taretli bir top koyma fikri ilkin Avusturya-Macaristan İmparatorluğu mühendisi ve subayı olan Günther Burstyn'e ait, “*Motorgeschütz*” isimli, 1911 tarihli bir fikirdir ve aşağıda çizim şeması verilmiştir. Fakat destek bulamadığı bu fikri 1. Dünya Savaşı'nın patlak vermesiyle başkaları tarafından da düşünülecektir.

Şekil 3.2: Motorgeschütz Tankı Taslak Çizimi

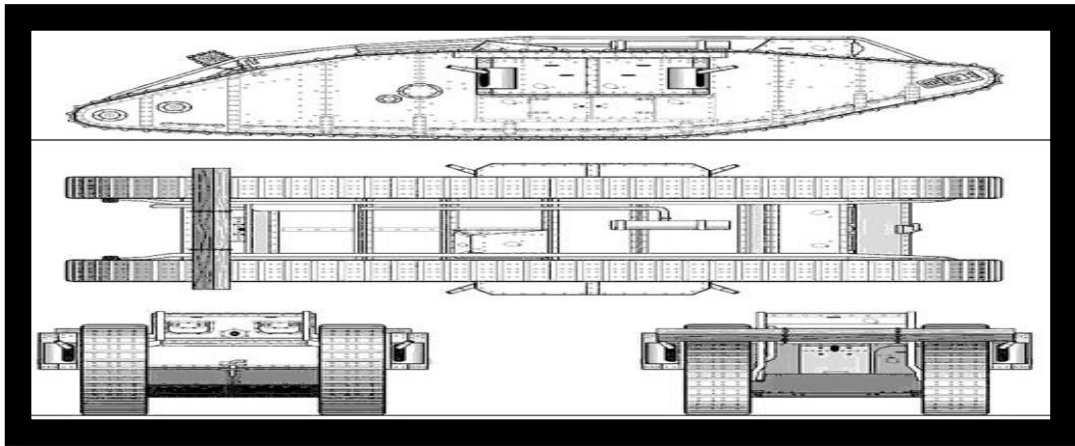


⁴⁷² M5 Dergisi, “Tarihte Karadan Havaya Atışla Uçak Düşüren İlk Devlet: Osmanlı”, <https://m5dergi.com/savunma-haberleri/tarihte-karadan-havaya-atisla-ucak-dusuren-ilk-devlet-osmanli/>, (Erişim:24.11.2021)

Kaynak: Görsel (<https://www.alternatehistory.com/forum/threads/wi-austria-hungary-create-the-first-tank.493741/>) internet adresinden alınmıştır. (Erişim:24/11/2021)

Dünyanın ilk foto muhabirliği Kırım Savaşı'nda yapılmış ve insanlar savaş cephelerini gazeteler vasıtasıyla görebilmişlerdir. 1. Dünya Savaşı başladığında ise İngiltere basına çok yoğun bir sansür uygulamıştır. Hükümet işleri daha da kolaylaştırmak için basılacak görselleri dahi kendi Savaş/Savunma Bakanlığı bünyesindeki foto muhabirlere çektiirmektedir. Ernest Swinton ise bu askeri muhabirlerden biridir ve görevi gereği tüm İngiliz cephelerini gezmiş ve durumu yerinde görmüştür. Cephede gezerken ihtimal odur ki 1908 model Holt marka bir traktörü de görmüştür ve aklına bu traktöre zırh giydirme yapıp top veyahut makineli tüfek takılıp düşman siperlerin üstüne sürmek ve piyadeye destek sağlayacak bir araç oluşturmak fikri gelmiştir. Paletli ve yeterli uzunluğa sahip bu tasarımdaki bir aracın ne kadar geniş olursa olsun siperleri aşacağı ve çamurlu arazide dahi ilerleyebileceği muhakkaktır. İngiliz Genelkurmay Başkanlığı'nda bu fikri destek görmese de o dönem Donanma Bakanı olan Winston Churchill, Swinton'un fikrine destek vermiş ve bu projenin yapılması talimatını vermiştir. İlk "Little Willy" isimli sadece makineli tüfek takılan ufak boyutlu bir zırhlı taşıyıcı ortaya çıksa da 15 Eylül 1916 tarihinde Somme Muhaberesinde Almanların karşısına çıkacak olan ilk tank, aşağıda taslak çizimi verilen İngiliz Mark tankı olacaktır⁴⁷³.

Şekil 3.3: Mark 4 Tankı Taslak Çizimi



⁴⁷³ Cem Altınışık, "Saldırı ve Savunma Taktik Araç İhtiyacı", DİPAM Akademi 2021 Eğitim Seminerleri kapsamında, 8 Mayıs 2021 tarihinde yapılan sunum, <https://www.youtube.com/watch?v=wpti3uB4zx0>, (Erişim:25/11/2021)

Kaynak: Görsel (https://www.the-blueprints.com/blueprints/tanks/tanks-ma-mz/66967/view/mark_iv_female/) internet adresinden alınmıştır. (Erişim:25/11/2021)

Paralelogram geometrik şeklinde William Tritton ve Binbaşı Walter Gordon Wilson tarafından tasarlanan tankın bu şekilde olmasındaki en büyük etken geniş siper boşluklarını geçebilecek yapıda olması isteridir. Paletleri altından üstüne dolaşan bu tasarım önüne gelen doğal ve yapay tüm engelleri aşabilmiştir. Önde araç komutanı ve şoförü, ortada iki adet makinist ve 4 adet de tankın yanlarında bulunan topları/makineli tüfekleri kullanan nişancı bulunmaktadır. 1915 ve 1919 yılları arasında 150 adet üretilen bu tankın sahadaki başarısını ve eksikliklerini gören İngiliz subaylar Londra'dan bu projenin geliştirilmesini istemişlerdir. Telsiz iletişimi o dönem mümkün olmadığı için telsiz icat olana kadar tank ve zırhlı diğer araçlar işaret bayrakları, flamaları ile işaret dili aracılığıyla iletişim kurabilmişlerdir.

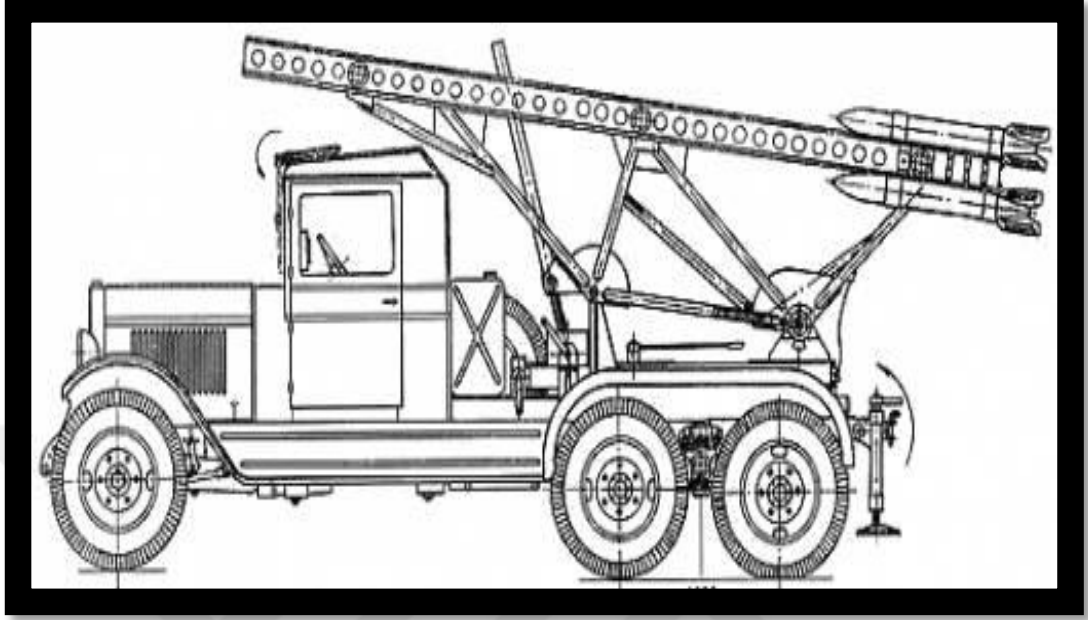
3.3. İkinci Sanayi Devrimi ve İkinci Nesil Savaş

2. Dünya Savaşı'ndan önce güneyde Azak limanından kuzeyde Peipus Gölüne kadar yaklaşık 1400 kilometre ile Doğu Avrupa'ya sınırı olan SSCB'nin olası bir savaşta bu hattı koruyabilmesi güç görünmektedir. Bu geniş coğrafyada alana yayılan düşman piyadelerini etkisiz hâle getirebilecek, etkin bir savunma mekanizmasına ihtiyaç vardır. Geniş alanları rahatça koruyabilmek için akla ilkin topçu birlikleri gelse de sayıları o dönem için yetersizdir. Topçu birliklerin bu açığını kapatabilecek, makbul ve ucuz bir yöntem bulunmasını isteyen Stalin'in bu isteği BM-13 çoklu roketatar sistemi ile sonuçlanacaktır⁴⁷⁴. O dönem Kızılordu'da karadan karaya roket sistemlerinin kodu ise "K" harfidir. 1938 yılında *Katyuşa* isimli, 2. Dünya Savaşı ve sonrasında en bilinen Rus halk ezgilerinden biri haline gelecek olan şarkının ortaya çıkması ve cephedeki askerlerin "K" kodu ile bu şarkıyı bağdaştırmasıyla, bu silah sistemi ve benzerlerinin lakabı böyle kalmıştır⁴⁷⁵.

⁴⁷⁴ Globalsecurity, "Katyusha Rocket", <https://www.globalsecurity.org/military/world/russia/katyusha.htm> ve Military Factory, "BM-8 / BM-13 / BM-31 (Katyusha)", https://www.militaryfactory.com/armor/detail.php?armor_id=369 , (Erişim:26/11/2021)

⁴⁷⁵ Arda Mevlütoğlu, "Katyuşa'lar, HIMARS'lar ve Ötesi", <https://www.siyahgribeyaz.com/2016/04/katysalar-himarslar-ve-otesi.html> , (Erişim:26/11/2021)

Şekil 3.4: “Katyuşa” BM-13 Çoklu Roketatar Sistemi Taslak Çizimi



Kaynak: Görsel (https://www.the-blueprints.com/blueprints-depot-restricted/tanks/tanks-u-z/zis_6_bm_13_katyusha-25945.jpg) adresinden alınmıştır. (Erişim:26/11/2021)

ZİS kamyonlarının arkasına 132mm’lik 16 roket fırlatabilen rampanın eklenmesiyle oluşturulan bu sistemde, roketlerin güdümsüz olduğu düşünüldüğünde nokta atışı değil bölgesel atışlar yapılmaktadır. Kullanıldığı arazi/şehir yapısı düşünüldüğünde düşmanın yayılı olduğu bölgede 132mm’lik 16 roket taşıyan *Katyuşa*’ların birkaç tanesi yanyana geldiğinde ölümcül neticeler alınabilmektedir. Bir yayılım ateşini (Salvo) 7-10 saniye arasında yapabilen bu araçlar,⁴⁷⁶ Nazi askerleri arasında korku ve paniğe sebep olmuştur. Tıpkı Mete’nin ısıklık çalan Çavuş Oklarının düşmanı üzerinde oluşturduğu psikolojik gerilim gibi *Katyuşa* roketlerinin ateşlenmesi ve havada onlarca, yüzlercesinin çıkardığı sesler, Nazi askerleri arasında “*Stalin’in Orgu*” olarak anılmasına sebep olmuştur. Protestan Kiliselerinde cenaze merasimlerinde *Gospel* eşliğinde çalınan borulu orglara bağlanan bu benzetme, Protestan topraklarda yetişmiş Nazi askerleri için ölümü anımsatıcı olmuştur.

⁴⁷⁶ Sputnik, “BM-13 Katyuşa çok namlulu roketatar sistemi”, <https://tr.sputniknews.com/20200506/bm-13-katyusa-cok-namlulu-roketatar-sistemi-1041979850.html> , (Erişim:26/11/2021)

2. Sanayi Devrimi'nin özellikle Stalin'in sanayi hamleleri ile kalkınmış SSCB'sinde seri üretime girip, Kızılordu askerlerinin bir bölgeye saldırmasından önce onlarca yüzlerce *Katyuşa* roketinin ateşlenmesi ve akabinde saldırımları, askeri direk tehlikeye atmadan önce önüne çıkabilecek tehditleri temizleyerek gönderme mantığına sahip tipik bir 2. Nesil Savaş fikridir. Kaldı ki seri roket atışı yapabilen her türlü silah sisteminin lakabı olan *Katyuşa*, günümüzde Filistin'de, Suriye'de, Irak'ta, Lübnan'da, Afganistan gibi çatışma sahalarında, derme çatma imkânlarla füzeler üretilmesine ve devlet dışı unsurların bunları personel kaybı yaşamadan, karşı tarafa kayıp verdirmek maksatlı düzenledikleri saldırılara dahi ilham kaynağı olmuş ve 4. Nesil Savaş'ta hâlen kullanılmaya devam etmektedir.

2. Sanayi Devrimi imkanlarının ulaştığı zirveler kendini daha çok Nazi Almanyası'nda göstermesine karşın, bu avantaj Nazilere savaşı kazandırmamıştır. Nazi Almanyası, bugün Çekya sınırları içinde kalan Skoda fabrikasında “*Jagdpanzer 38*” şasesinin üstüne oturtulmuş tank avcısı olan “*Hetzer*” isimli, döneminin yeniliklerinden birini içeren bir tank avcısı modeli üretmişlerdir. *Barbarossa Operasyonu* (SSCB Harekâtı) ile Panzer 3 ve 4 tanklarının Rus T-34 tanklarına karşı etkisiz kalmaya başladığını görülünce, bunlara hızlıca karşılık verebilecek etkili, verimli bir tasarıma ihtiyaç duyulmuştur. Yeni bir tank/tank avcısı tasarımından ziyade var olan bir modeli geliştirmenin daha kolay olacağını kavrayan mühendisler *Jagdpanzer 38* şasesinin üstüne oturtulmuş eğimli zırhlı ve etkili bir topu olan *Jagdpanzer 38(t)* “*Hetzer*” (Yok Edici) isimli tank avcısını ortaya çıkarmışlardır. Bu tank avcısında dönemine göre yenilik getiren unsur ise uçaksavar makineli tüfeğinin uzaktan kontrol mekanizmasıdır.

O dönem tank ve tank avcılarında, top ve tank atışlarıyla aracın yok olması haricindeki en büyük kayıplar uçaksavar makineli tüfeği kullanan personellerde görülmektedir. Müttefik veya Miğfer devletlerin zırhlı araçlarındaki uçaksavar kullanan personel, aracın içinde değil dışında olduklarından ötürü korunmaları için geniş plakalarla korunma sağlanmaya çalışılmış veyahutta bu makineli tüfekler de aracın boyunun uzaması pahasına taretin içine dahil edilmiştir. Hâl böyle iken bir tank avcısı olan *Hetzer*, bulunduğu arazide kamufle hâlde pusu kurmak için tasarlanmıştır. Bunun için mümkün mertebe görünürlüğü az olmalı, az yer kaplamalıdır. 6.38 metre uzunluğundaki, 2.63 metre genişliğindeki ve 2.17 metre boyundaki, 4 kişilik

mürettebatın görev yaptığı tank avcısında, aracın dışına çıkmak zorunda olan uçaksavar kullanan bir personel bulunmamaktadır. Uçaksavar -çok uzaktan olmasa da- uzaktan kontrollü bir şekilde tankın içinden kullanılmaktadır. Bu şekilde mürettebattan bir kişiyi daha koruyan Nazi Almanyası, buna rağmen silahın geri doldurulmasına da etkin bir çözüm bulamamıştır⁴⁷⁷.

Manş Denizindeki kayıplarının artması, yeterli sayıda bombardıman uçağı olmaması ve Müttefiklerin Hamburg’u 1943’de bombalamasının ardından Adolf Hitler tarafından verilen misilleme emri, pilotsuz uçan bir bomba fikrinin doğmasına vesile olacaktır⁴⁷⁸. Hamburg bombalamasından sonra intikam amaçlı olarak tasarlandığı için adı “*Vergeltungswaffe Einz*” (İntikam Silahı 1/V-1) olarak isimlendirilen bu ilk nesil seyir füzesinin⁴⁷⁹ yanma odasındaki hava kapakçıklarının saniyede defalarca açılıp kapanması, bu füzenin kendine has bir gürültü çıkarmasına sebep olmuştur. İlk V-1 saldırıları 13 Haziran 1944’de, 10 adet V-1’in Londra’ya atılmasıyla gerçekleşmiştir. Bu saldırılar ile ilk defa, bir ülkeden başka bir ülkeye hiçbir personel tehlikeye atılmadan 200-250 kilometre uzaktan bir saldırı gerçekleşmiştir. Bu tarihten sonra İngiltere halkı bu bombalara “*Buzz Bomb*” (Uğultu/Vızıltı Bombası) demiştir. V-1’lerin maksimum 630 kilometre hıza sahip olmaları ve İngiltere’nin ilk nesil radar sistemlerine sahip olmaları bu füzelerin ateşlendikten sonra fark edilebilmeleri sayesinde Kraliyet Hava Kuvvetlerinden birkaç avcı uçak tarafından havada imha edildikleri bilinmektedir. V-1’lerin güdüm kiti nokta atışına değil, kör atışa imkan verdiği için kullanılmaları da *Terör* maksatlı olmuştur. V-1 ve V-2 sayesinde Hitler İngiltere halkını terörize ederek ve Churchill’in savaştan çekilmesini sağlamaya çalışmış ve işlerin ters gittiği Doğu Cephesine odaklanmak istemiştir. Savaş sırasında 30.000’den fazla V-1 üretilmiş ve 10.000’i İngiltere’ye atılmış olsa da 2.419 tanesi İngiltere’ye ulaşmış; 6.184 kişinin ölümüne, 17.981 kişininse yaralanmasına sebep olmuştur⁴⁸⁰. İlk seyir füzesinin gelişmesi ile ilk balistik

⁴⁷⁷ Youtube, “*Inside the Chieftain's Hatch: Jgdpz 38(t) Pt 2*”, <https://www.youtube.com/watch?v=p4JVBp2JOgE>, (Erişim:28/11/2021)

⁴⁷⁸ Smithsonian Institution, “*Missile, Cruise, V-1 (Fi 103, FZG 76)*”, https://www.si.edu/object/nasm_A19720633000, (Erişim:28/11/2021)

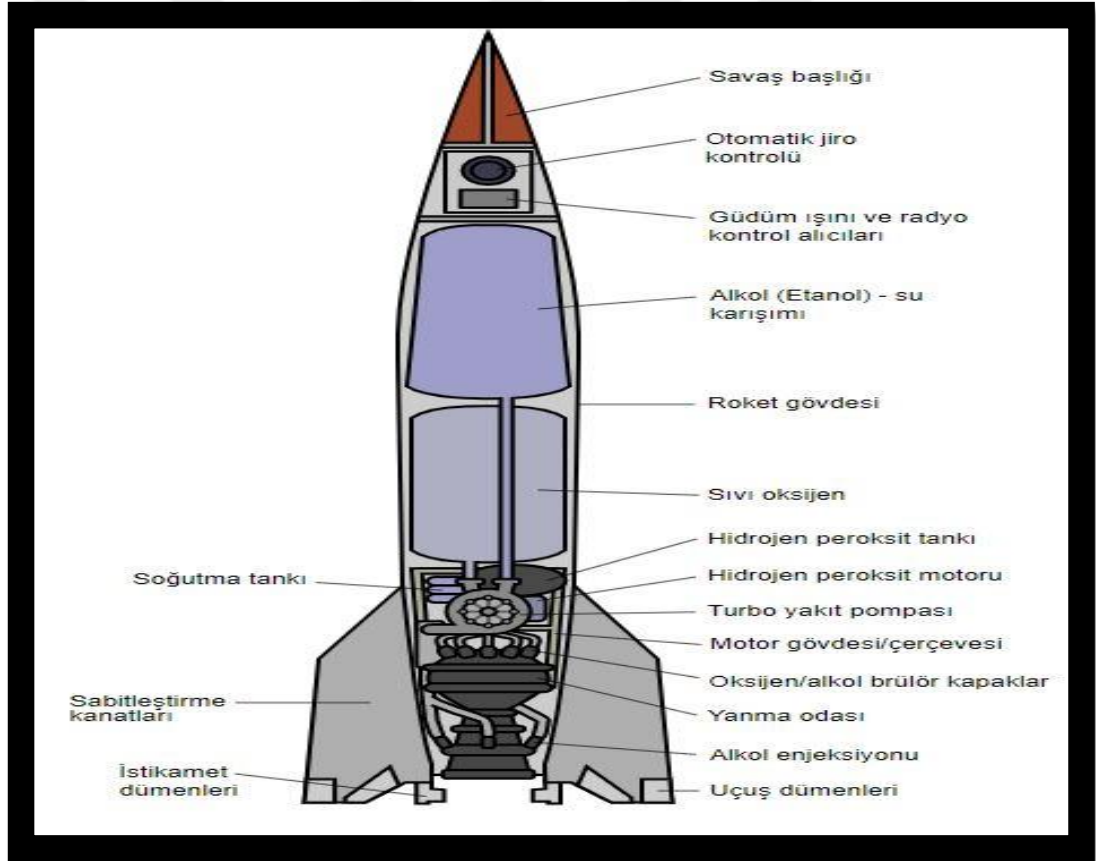
⁴⁷⁹ Thoughtco, *World War II: V-1 Flying Bomb*, <https://www.thoughtco.com/world-war-ii-v-1-flying-bomb-2360702>, (Erişim:28/11/2021)

⁴⁸⁰ Thoughtco, *World War II: V-1 Flying Bomb*, <https://www.thoughtco.com/world-war-ii-v-1-flying-bomb-2360702>, (Erişim:28/11/2021)

füzenin gelişmesi tarih olarak aynı dönemlere denk gelmiştir. Nazi Partisi'nin iktidara gelişiyle birlikte Versay Anlaşmasında kısıtlanması öngörülmeven bir silah türü üzerinde araştırma ve geliştirme faaliyetlerine hız verilmiştir.

30 kamyonluk konvoylar halinde hareket eden, seyyar fırlatıcı birliklerle operasyonel hâle gelen V-2 roketinin menzili 320 kilometredir. Ses duvarını kat kat aşan roketin maksimum hızı 5750 kilometre, yakıtı bitip düşüşe geçtiğinde ise 2850 kilometre hıza erişebilmektedir. İlk saldırısını savaşın sonlarına doğru 8 Eylül 1944'de Paris ve Londra'ya yapmıştır. Müttefiklerin elinde olan/eline geçen şehirlere toplamda 3.172 V-2 Balistik füzesi atılmış, 2.500'den fazla kişi ölmüş ve 6.000 dolayında insan yaralanmıştır⁴⁸¹.

Şekil 3.5: Vergeltungswaffe-2 (V-2) Taslak Çizimi

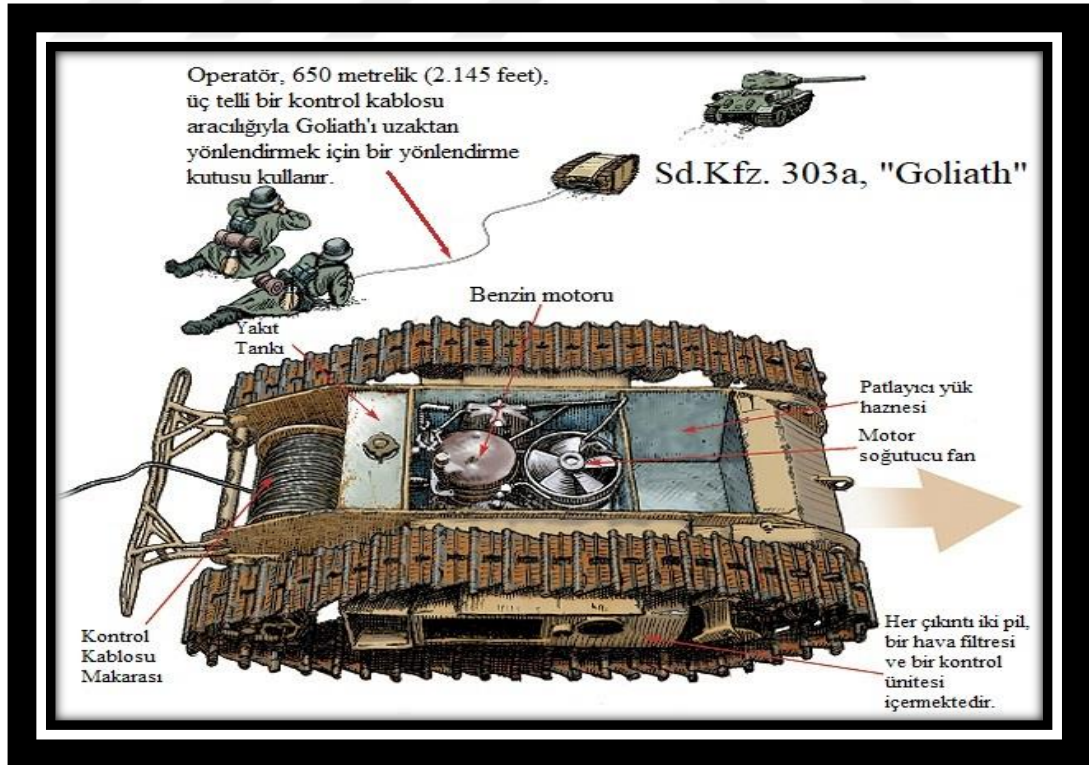


Kaynak: Yukarıdaki görsel ([https://tr.wikipedia.org/wiki/V-2#/media/Dosya:V-2_rocket_diagram_\(with_Turkish_labels\).svg](https://tr.wikipedia.org/wiki/V-2#/media/Dosya:V-2_rocket_diagram_(with_Turkish_labels).svg)) adresinden alınmıştır. (Erişim:29/11/2021)

⁴⁸¹ Thoughtco, "World War II: V-2 Rocket", <https://www.thoughtco.com/world-war-ii-v-2-rocket-2360703> , (Erişim:29/11/2021)

1. Dünya Savaşı yıllarında siperlere gömülen savaşları, siperlerden kurtarmak adına oluşturulan fikirlerden biri İngiliz Mark 1 tankının oluşmasına yol açmışken, bir diğeri ise bunun minyatürüne yol açmıştır. *Wickerhsam Kara Torpidosu* ve *Fransız Kegresse* paletli bombası da bunlardan bazılarıdır. Tel kablo güdümlü, paletli araçların düşman siperlere, tel örgülerine doğru sürülmesi ve patlatılması fikrinden hareketle oluşturulan bu icatlar, kendilerini savaş alanlarında Nazilerin elinde görülmüştür. 1940'da Nazilerin Fransa'yı işgal etmesinden sonra icadının Nazilerin eline geçmesini istemeyen Fransız mucit Adolphe Kegresse, paletli bombasını Seine Nehri'ne atmıştır. Bunu fark edip aracı çıkaran Naziler, tel kablo güdümlü, paletli bomba fikrini beğenmişler ve ele geçirilen modelden hareketle bu tip bir aracın tasarlanmasını Berlin'den istemişlerdir⁴⁸². Naziler bu silaha Davut peygamber ile savaşmış dev *Calut/Golyat/Goliath*'ın adını takma isim olarak vermişlerdir. Ortaya çıkan ilk versiyonu 1.50 metre uzunluğunda, 85 santimetre genişliğinde ve 56 santimetre boyunda olan ve 370-430 kilogram ağırlığa sahip olan bu araç 60 kilogram patlayıcıyı bünyesinde taşıyabilmektedir.

Şekil 3.6: “Goliath” Paletli, Uzaktan Kontrollü Mayın Taslak Çizimi



⁴⁸² Standingwellback, “Historical Rvs”, <https://www.standingwellback.com/historical-rovs/> , (Erişim:29/11/2021)

Kaynak: Görsel (<https://www.historynet.com/goliath-tracked-mine-the-beetle-that-started-the-rov-craze/>) adresinden alınmış ve Türkçeleştirilmiştir. (Erişim:30/11/2021)

Ortalama 400 kilo ağırlığa sahip olan *Goliath*, kolay taşınabilir bir kamikaze bomba değildir. Mutlaka bir aracın arkasında, belli bir aparatla taşınmalıdır. 2. Dünya Savaşı'nda Nazi Almanyası tarafından her cephede kullanılan bu paletli mayının ilk versiyonları tel kablo güdümlü ve uzaktan kontrol edilebilir hâldedir. Düşman zırhlılara, nispeten zayıf yapıdaki köprülere, müstahkem mevzilere ve siperlere, mayınlı arazilere, düşman yapılara karşı kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Müttefiklerin Normandiya Çıkarması esnasında Fransa sahillerinde gizlenmiş hâlde birçok *Goliath* bulunmuştur. Birkaç versiyonu bulunan *Goliath*'ın 60 ila 100 kilogram patlayıcı taşıyabilmesi onu etkin bir bomba yaparken; yalnızca ön tarafında 6 ila 10 mm arasında bulunan zırhı, kolay kopabilen güdüm kabloları zayıf yanlarını oluşturmuştur. Müttefik askerlerinin piyade tüfekleriyle açtıkları ateşle, yakınlarına düşen top mermisinin veya cesur bir müttefik askerinin koşup kablolarını kesmesiyle etkisiz hâle gelebilen bu araç, insansız kara araçlarının (İKA) ve robotların öncülü sayılmaktadır. Savaşın sonlarına doğru geliştirilen modellerinde kablo güdümü yerine radyo frekans güdümü dahi kullanılmıştır⁴⁸³.

3.4. İkinci Sanayi Devrimi Fakat Üçüncü Nesil Savaş

Adolf Hitler 1933'de iktidara geldiğinde Albay rütbesinde olan Guderian, askeri anlamda yenilikçi fikirlere açık olan bürokrasi tabakası sayesinde Hitler'e yarım saat süren mekanize/motorize birlik gösterisi yapma imkanı bulmuştur. Yapılan gösteri sonucunda Hitler hayranlığını gizleyememiş ve sıkça “*İşte benim buna ihtiyacım var! Bunlara sahip olmak isterim!*” gibi cümleler kullanmıştır⁴⁸⁴. Hitler nezdinde ilk intibası güzel olan Guderian bu sayede, Mart 1935'de Versay Anlaşması'nın açıkça askıya alındığını ilan eden Nazi Partisi hükümetinin de desteğiyle, ilk tank tasarımlarını mühendislerle tartışabilme imkanı bulmuştur. Onun görüşleri

⁴⁸³ History.net, “*Goliath Tracked Mine: The Beetle That Started The Rov Craze*”, <https://www.historynet.com/goliath-tracked-mine-the-beetle-that-started-the-rov-craze.htm> , Standingwellback, “*Historical Rovers*”, <https://www.standingwellback.com/historical-rovs/> , (Erişim:30/11/2021)

⁴⁸⁴ Guderian, “*Bir Askerin Anıları*”, S. 55

doğrultusunda hazırlanan Savunma Bakanlığı teknik şartnamelerindeki isterler ile Panzer serisi 4. tankına kadar (Panzerkampfwagen IV) hayat bulacaktır. Panzer 5 (Panther) serisi ve Panzer 6 (Tiger) serisi tanklarda Guderian ve Tank konusunda deneyim sahibi olan Erwin Johannes Eugen Rommel gibi komutanların fikirleri değil, Adolf Hitler'in boyutlara takıntılı fikirleri baz alınmaya başlanacak ve Nazi Almanyası'nın savaşı kaybetme sebeplerinden biri olacaktır⁴⁸⁵.

Nazi Almanyası'nın paletli araç geliştirmesi Heinz Guderian ile birlikte başlamamıştır. Weimar Cumhuriyeti döneminde *Grosstraktor* (büyük traktör) ve *Neubaufahrzeug* (yeni inşaat aracı) gibi sadece bir taret ve silah eklendiğinde tanka dönüşebilecek olan paletli araçlar, Versay Anlaşması'nda tank sahibi olmanın yasaklanması nedeniyle bir perdeleme ve yanıltma projeleri olarak geliştirilmiştir⁴⁸⁶. Weimar Cumhuriyeti'nde bu paletli araçların nasıl kullanılabileceğine dair askeri eğitim de SSCB'nin mekanize birliklerinde Alman askerlerine verilmiştir. Barbarossa Operasyonu'ndan önce Weimar Cumhuriyeti ve Nazi İktidarı dönemi Almanyası ile SSCB arasında böyle askeri ve teknik anlaşmalar yapılmış, hatta Polonya'nın birlikte işgali anlaşmasına kadar varacak iyi ilişkiler geliştirilmiştir.

1. Dünya Savaşı'nda iletişim subayı olmasının ve 2. Dünya Savaşı esnasında telsiz teknolojisinin yaygınlaşması, yabancı dil bilmesiyle İngiliz General J.F.C. Fuller ve Yüzbaşı Hart gibi askerlerin fikirlerini incelemesi ve yurtdışı ziyaretlerinde bulunması Heinz Guderian'ın, Polonya işgalinin 2-3 hafta sürmesi karşısında dehşete düşen Batı medyasının isimlendireceği üzere, *Blitzkrieg* (Yıldırım Savaşı) doktrinini oluşturmaya vesile olacaktır⁴⁸⁷. İkinci Dünya Savaşı'nda Wehrmacht'ın en yaygın bilinen tankı Panzer 6/Tiger olmasına rağmen ana omurgasını oluşturan tanklar Panzer 3 ve Panzer 4 tanklarıdır.

5.5 metre uzunluğunda, 2.90 metre genişliğinde, 2.5 metre boyunda; araç komutanı, silahçı, yükleyici, telsizci ve sürücü olmak üzere 5 mürettebatı olan, 10 ila 50 mm arasında değişen zırh koruması olan; ilk versiyonlarında 3.7 cm'lik son

⁴⁸⁵ Britannica Çevrimiçi Ansiklopedisi, “Sir Basil Liddell Hart” maddesi, <https://www.britannica.com/biography/Basil-Henry-Liddell-Hart>, (Erişim:02/12/2021)

⁴⁸⁶ Tanks Encyclopedia, “Panzerkampfwagen IV Ausf.A”, https://tanks-encyclopedia.com/ww2/germany/panzer_iv.php, (Erişim:02/12/2021)

⁴⁸⁷ BBC, “Hitler Dictates Terms”, https://www.bbc.co.uk/history/worldwars/wwtwo/blitzkrieg_01.shtml, (Erişim:02/12/2021)

versiyonlarında 7.5 cm'lik namluya sahip olan bu tank yolda 40, arazide 20 kilometre hız yapabilmektedir. İlk versiyonu 20 ton ağırlığındayken son versiyonunda bu ağırlık 26 tona kadar çıkmıştır. 1 Eylül 1939'da başlayan Polonya işgali esnasında Alman silahlı kuvvetlerinin envanterinde bulunan Panzer 3'lerin sayısı 100'ü dahi bulunmamaktadır. Bu sayı azlığının Nazi Almanyası'na bir dezavantajı olmamış, aksine yeteri kadar mekanize/motorize olamamış Polonya ordusunda Panzer 3'e denk olabilecek bir tank dahi bulunmamaktadır⁴⁸⁸.

Savaş boyunca Nazi Almanyası'na her cephede hizmet eden ve Wehrmacht'ın tank omurgasını oluşturan Panzer 4 Tankıdır. Panzer 3 Tanklarının daha geniş gövdeli ve daha ağır silahlı hali olan Panzer 4'ün ilk üretim amacı piyadeyi desteklemek üzere obüs tipi kısa toplar taşımasıdır. 5.92 metre uzunluğa, 2.88 metre genişliğe, 2.68 metre yüksekliğe sahip, 10 ila 80mm arasında değişen zırhı olan ve ortalama 25 ton (zırh etekleri giydirilince daha da artıyor) ağırlığa sahip bu tank, Amerikan Sherman, Rus T-34, İngiliz Cromwell tankının muadili olmuştur⁴⁸⁹.

1. Dünya Savaşı tecrübesinden sonra Alman ordusu sıkı eğitim ve talimden geçerek savaşa iyi hazırlanmıştır. İmparatorluk Almanyası'nın son Genelkurmay Başkanı ve Weimar Cumhuriyeti'nin ilk yıllarında Alman Ordusunun temelini oturtan, yenilikçi fikirleri olan Hans von Seeckt ekolünden yetişmiş subaylara sahiptir. Askeri yenilikçi fikirlerin ortaya çıkmasında önemli bir rol oynayan diğer husus ise teknik ve teknolojik gelişmelerdir. Söz gelimi, savaşın başından beri bütün Alman tanklarında telsiz iletişimi bulunurken, Müttefiklerin her tankında bu iletişim imkanı bulunmamaktadır. Bu ve bunun gibi teknik ve teknolojik yenilikler ve yenilikçi fikirler Almanların zihninde yepyeni bir doktrine dönüşmüştür. Hal böyle iken 1. Dünya Savaşı'nın muzafferleri olan Fransa ve İngiltere'de sürerdurumcu (Statükocu) bir komuta kademesi bulunmaktadır. Bu durum yenilikçi fikirlerin kısıtlanması anlamına gelmektedir. Bu nedenle iki dünya savaşı arası dönemde İngiltere ve Fransa askeri sistemlerini yenileyememişlerdir. Fransa'nın ve İngiltere'nin elindeki tank sayısı Almanya'dan fazla olduğu halde, tankın yeni savaş alanlarındaki önemi

⁴⁸⁸ Tanks Encyclopedia, "Panzer III Ausf.F-N", https://tanks-encyclopedia.com/ww2/nazi_germany/panzer_iii_ausf_f#index1, (Erişim:02/12/2021)

⁴⁸⁹ Tankmuseum, "Panzer IV", <https://tankmuseum.org/tank-nuts/tank-collection/panzer-iv>, (Erişim:03/12/2021)

kavranamadığı için, tank birliklerinin teşkilatlanması ve organizasyonunu iyi kavrayan Naziler karşısında yenilmişlerdir⁴⁹⁰.

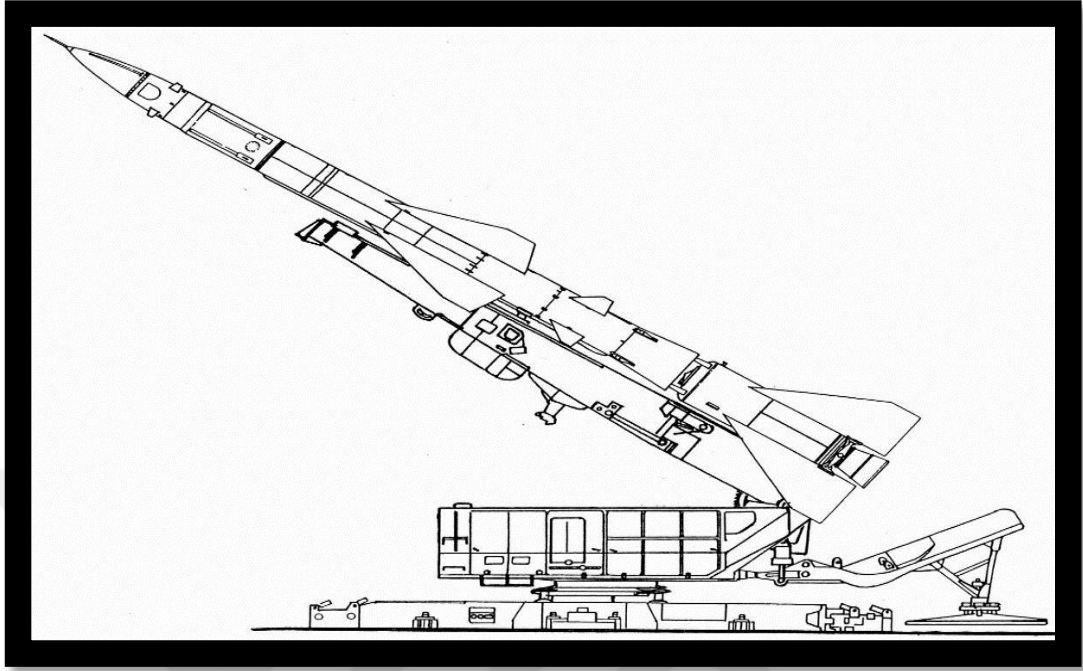
3.5. Üçüncü Sanayi Devrimi ve Üçüncü Nesil Savaş

Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği (SSCB) 20. yüzyılın en geniş yüzölçümüne sahip devletidir. Soğuk Savaş döneminde her an çatışmaya dönüşebileceği öngörüsü ile hava akınlarına karşı da korunması gerekmektedir. 20 Kasım 1953 tarihli 2838/1201 sayılı SSCB Bakanlar Kurulu kararıyla “*Düşman Uçaklarıyla Mücadele İçin Mobil ve Güdümlü Uçaksavar Füze Sistemi*” gereksinimi vurgulanmış ve geliştirilmesi emredilmiştir⁴⁹¹. O zamana değin sadece Moskova çevresinde koruma kalkını sağlayan S-25 Berkut (Kartal) füzeleri bulunmaktadır ve bu füze bataryaları da sabit konumdadır. Halbuki 22.400.000 kilometrekare alana yayılmış SSCB topraklarının tamamını koruyabilmek ve Batı bloğuna caydırıcılık sağlamak gerekmektedir. Batı bloğunun elinde jet motorlu ağır bombardıman uçakları olan Boeing B-47 Stratojet ve B-52 Stratofortress uçakları bulunmaktadır. B-47 ve B-52’nin ağır bombardıman uçağı olduğu ve avcı uçaklar gibi ani manevralar yapamayacağı, balistik füzelerin de uçaklar gibi manevra yapmayacakları ve bu ikisinin sabit seyir rotası takip edeceği düşünülürse; radar üzerinde belli bir hız ve irtifada gelecek olan ağır bombardıman uçaklarını ve füzelerini görebilecek ve bunları vurabilecek bir sistem gerekmektedir ki bu sistemin adı *Systema-75 Dvina*’dır.

⁴⁹⁰ Burak Çınar, “İkinci Dünya Savaşı’nın Başladığı Gün Avrupa’daki Durum: Ülkelerin Savaşa Hazırlık Durumları ve Bunun Savaşa Yansıması”, Gazi Üniversitesi Akademik Bakış Dergisi, Cilt: 13, Sayı: 25, Yıl: 2019, S. 244-245

⁴⁹¹ Pvo.guns.ru, “Зенитная Ракетная Система С-75”, <http://pvo.guns.ru/s75/s75.htm> , (Erişim:07/12/2021)

Şekil 3.7: Systema-75 “Dvina” Hava Savunma Füze Sistemi Tek Raylı ve Yere Sabitlenmiş Fırlatıcısının Taslak Çizimi



Kaynak: Görsel (<http://pvo.guns.ru/s75/s75.htm>) adresinden alınmıştır. (Erişim:07/12/2021)

Systema-75 Dvina hava savunma füze sisteminin manevra kabiliyeti yoktur. Batı bloğunun avcı uçakları için, SSCB kendi avcı uçaklarını kaldırmayı planlarken; S-75’in görevi balistik füzeler ve ağır bombardıman uçaklarını vurmak olarak tasarlanmıştır. 1957 yılında hizmete giren S-75 ilkin 1 Mayıs 1957’de İşçi Bayramı dolayısıyla yapılan kutlamalarda Kızıl Meydan’da görülmüştür. S-75 de tıpkı V-2 gibi radyo frekans güdümlü bir füzedir. Üç telsiz kanalı bulunmakta ve havadaki hedefinin konum ve vektör bilgilerini bu üç kanaldan biriyle yerde bulunan radar sisteminden almaktadır. Füze ateşlendikten sonra 6 saniye içinde antenleri aracılığıyla bir sinyal alamazsa, kendiliğinden “Balistik Uçuş” moduna geçmektedir. Sonraki 60 saniye içinde yerdeki radar sisteminden bir yönlendirme komutu almazsa, fırlatmadan sonraki 66. saniyede kendini havada imha etmektedir. S-75 Dvina’nın havada vurduğu ilk unsur 1959 yılında, Çin üzerinde uçan ve Tayvan’a ait olan bir RB-57D Canberra gözlem uçağıdır. S-75 Dvina ilk savaşını Vietnam’da görmüştür.

Amerika’nın casus olarak tasarladığı Lockheed U-2 uçağını dahi vurabilen sistem, 24 Temmuz 1965’de yine Amerika’ya ait bir F-4 Phantom savaş uçağını

Vietnam semalarında vurmuş ve aynı tip 3 ABD uçağına da zarar verebilmiştir. Bu sistem ayrıca 1967 yılındaki *6 Gün Savaşları*'nda, 1973 Yom Kippur Savaşı'nda, 1991 yılındaki *1. Körfez Savaşı*'nda Ortadoğu coğrafyasında kullanılmış ve uçak düşürmeyi başarmıştır⁴⁹².

İkinci Dünya Savaşı ve sonrasında *Katyuşa*, V-1, V-2 gibi roketlerin kendini ispatlamasıyla her iki blok da roket ve füze sistemlerini geliştirmek, hatta bunları teklerin tanklara, uçaklara karşı kullanabileceğı formatlara getirmeyi amaçlamışlardır. 1950'li ve 1960'lı yıllarda foton dedektörlerinin icat edilmesiyle birlikte maddenin ve varlıkların sıcaklık yoğunlaşmalarını görüntölüne fikri, askeri ve sivil uygulamalarda kullanım alanı bulmaya başlamıştır⁴⁹³. Gökyüzünde sıvı akaryakıt yakan jet motorlarının olağanüstü sıcaklık yaydıkları düşünüldüğünde, "*Isıya Güdümlü*" olarak adlandırılan Kızılötesi Işınımaları takip edebilecek bir füze geliştirme fikri, jet motorlu uçaklara eski tip hava savunma sistemlerinin yetmemesi, yeterli radar istasyonlarının olmaması ve askeri teknolojinin silah sistemlerini mangalara, tek askere kadar sunabilecek bir hâle gelmeye devam etmesi karşısında, kaçınılmaz olmuştur.

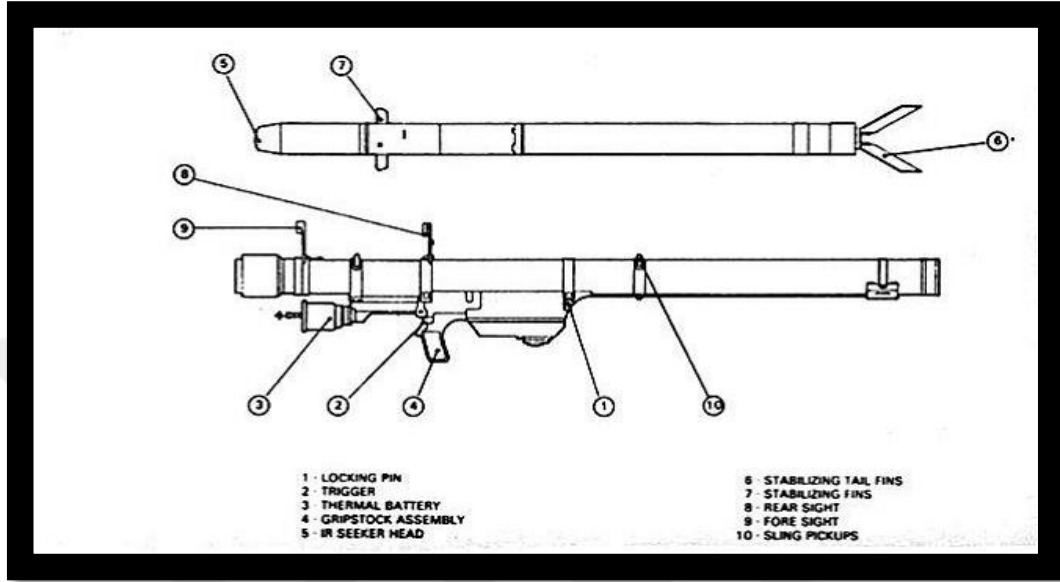
Hava araçlarında yaşanan gelişmeler, Heinz Guderian'ın Panzerlerini temel olarak oluşturduğu yeni Askeri Doktrinin, havadan desteklenebileceğini göstermeye başlamıştır. Ağır stratejik bombardımandan hariç olarak, Kore Savaşı'nda atom bombalarına sarılmadan, konvansiyonel savaşırlara devam edilmeye başlanmasıyla, savaş alanlarında hareketli olan tüm kara-hava-deniz hedeflerinin vurulması ve karadan ilerleyen birliklerin hava taaruzlarına karşı korunması farz olmuştur. Aksi takdirde manevra hamleleri yapmaya çalışan düşmana stratejik üstünlük verilmiş olacaktır. Sabit bataryalar yerlerini seyyar bataryalara, ağır silah sistemleri yerlerini taşınabilir silahlara bırakmak zorundadır. Kızılötesi Işın Güdümlü ilk omuzdan atışlenebilir hava savunma füzesi olan Amerikan FIM-43 "*Red Eye*"ın geliştirildiğini casusluk faaliyetleriyle öğrenen KGB/SSCB, 1950'lilerin sonlarında Amerikan televizyonlarında bu sistemin deneme görüntülerinin yayınlanması ile harekete

⁴⁹² Youtube, "*S-75 Dvina (SA-2 Guideline) the SAM system that ruled over USSR and Vietnam skies*", <https://www.youtube.com/watch?v=AKFQv49YfEg> , (Erişim:07/12/2021)

⁴⁹³ The International Society for Optics and Photonics, "*History of Infrared Detectors and Systems*", <https://spie.org/samples/FG40.pdf> , (Erişim:08/12/2021)

geçmiştir. Sonuç ise “Strela” (Ok) 1 ve 2 Kızılötesi Işın güdümlü taşınabilir hava savunma füzeleri olmuştur.

Şekil 3.8: “Strela” (Ok) 1 Omuzdan Ateşlenebilir Kızılötesi Işın Güdümlü Hava Savunma Füzesi Taslak Çizimi



Kaynak:

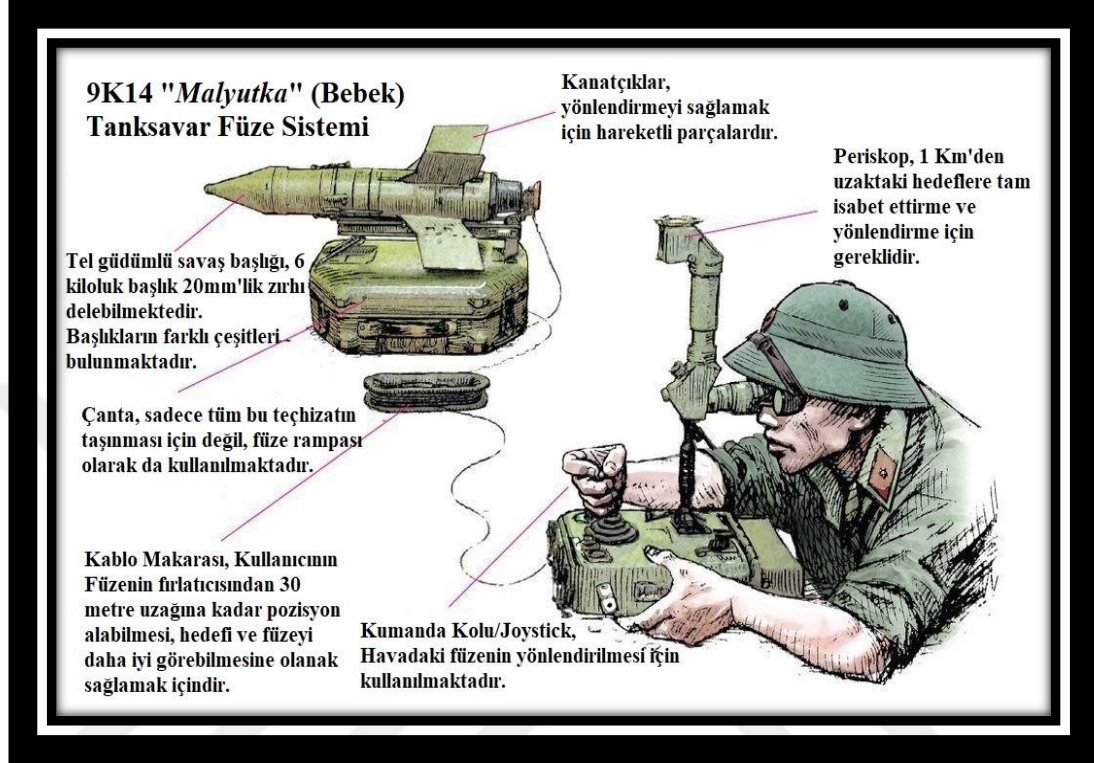
Görsel

(https://www.armyrecognition.com/russia_russian_army_light_heavy_weapons_uk/s-a-7_grail_9k32_strela-2_portable_air_defense_missile_system_manpads_technical_data_sheet_pictures.html) adresinden alınmıştır. (Erişim:08/12/2021)

İkinci Dünya Savaşı’nda gelişmeye başlayan anti tank silahlarının tek askerin elinde kullanılabilir hâle getiren Bazooka, Panzerfaust, Panzerschreck gibi silahlar askeri teknolojinin gelişmesiyle farklı fikirlerle buluşmaya başlamıştır. Dünya Savaşındaki silahlar “at ve unut!” ilkesiyle çalıştığı yani güdümlenme sistemlerinin olmaması sebebiyle hareketli zırhlı araçları ıskalayabilmektedirler. İlk varlığını 2. Dünya Savaşı’nda gösteren tel kablo güdümlenmesi kendisini 1960’lı yıllarda tanksavar füzelerde de göstermiştir. Böylece kullanıcı, fırlattığı füzeyi artık unutmak durumunda kalmamış, hedefe varana kadar onu yönlendirmiş, güdümlenmiştir. Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği menşeli 9K14 “Malyutka” (Bebek) tel kablo güdümlü tanksavar füzesi, adından anlaşılacağı üzere her ne kadar tanklara ve diğer zırhlı araçlara karşı geliştirilmiş olsa da sığınaklara ve düşman yapılarına karşı da kullanılmıştır. Bir sırt çantasında taşınan, taşındığı çanta aynı zamanda fırlatıcısı olabilen, tek askerin kullanabildiği, 30 saniyede kurulabilen ve dolayısıyla dakikada 2

atış yapabilen, maliyet hassasiyeti göz önünde bulundurularak mümkün mertebe fazla sayıda üretilen *Malyutka*, 1963 yılında hizmete girmiştir⁴⁹⁴.

Şekil 3.9: 9K14 “*Malyutka*” (Bebek) Tel Kablo Güdümlü Tanksavar Füze Sistemi



Kaynak: Görsel (<https://www.scribd.com/article/450339772/North-Vietnam-s-At-3-Sagger-Anti-Tank-Missiles>) adresinden alınmış ve Türkçeleştirilmiştir. (Erişim:09/12/2021)

Hizmete girdiği 1963 yılından beri birçok savaş yüzü görmüş olan *Malyutka*, esas ününü 1973 yılındaki *Yom Kippur Savaşı*’nda Mısır ordusunun elinde duyurmuştur. Mısır ordusu, *Yom Kippur Savaşı*’nda 800’e yakın sayıda İsrail tankı ve diğer çeşitli zırhlı aracını Sina yarımadası çevresinde imha etmiştir. İsrail’in 1.450 tank mürettebatı öldürülmüş, 3.143’ü ise yaralanmıştır. *Yom Kippur*’un ilk iki gününde İsrail ordusu zırhlı gruplarının %40’ını kaybetmiştir. *Malyutka*, Mısır ordusunda Çavuş İbrahim Abdel Monein el Masri gibi bir askere 26 İsrail tankını yok etme fırsatı vermiş ve Mısır’da Yüksek Cesaret Ödülü alabilmesine yol açmıştır. Bu savaştan sonra İsrail, personel kaybını azaltmak adına tanklarda *Blazer Reaktif Zırh* (tankların gövdelerine takılan patlayıcı tuğlalar) kullanmaya başlamış, hatta nüfus bakımından

⁴⁹⁴ Topwar.ru, “Bebek – Tanksavar füze sistemi”, <https://tr.topwar.ru/4480-malyutka-protivotankovyy-raketnyy-kompleks.html> , Missilery, 9K14/9K11 *Malyutka* anti-tank missile system”, <https://en.missilery.info/missile/malutka> , (Erişim:09/12/2021)

da zayıf olduğu için; vurulduğunda personelin hayatta kalmasını sağlayacak şekilde *Merkava* tipi motorun ön tarafta olduğu değişik tank tasarımlarına gitmiştir⁴⁹⁵.

İkinci Sanayi Devrimi dönemlerinde radyo frekansı kullanılarak geliştirilen teknolojiler arasında yalnızca iletişim sistemleri değil; özellikle havada, okyanus ve denizlerde seyrüsefer tayin etmeye yarayacak konumlandırma sistemleri de geliştirilmiştir. *Decca Gezgin Sistemi* ve *Loran* isimli sistemler bunlardandır. Belli noktalarda yer alan sinyal yayıcı antenler, bu sinyalleri alan taşıtlara bulundukları yerden ne kadar uzakta olduğunu bildirmekte ve söz gelimi Atlantik okyanusunda yer alan bir gemi New York'tan aldığı sinyal ile ne kadar yolu kaldığını anlayabilmektedir. Soğuk Savaş yıllarında başlayan Uzay Yarışı 1950'li ve 60'lı yıllarda git gide hızlanmıştır. Amerikan Hava Kuvvetleri ve dönemin ARPA'sı, *Küresel Konumlandırma Sistemi* (Global Positioning System/GPS) teknolojisini geliştirmeye başlamıştır. Radyo frekansı ile konumlandırma ve yön tayini fikri havadaki, denizdeki taşıtlar için 20. yüzyılın ilk yarısında geliştirilmeye başlanmışken, uzay yarışı ile uzaya da taşınmıştır. Uydulardan radyo frekansı yayılması ve dünyadaki araçların bu frekanslarla yolunu bulması fikri de dolayısıyla bu dönemde gelişmiştir. Kurucusunun ABD olduğu *Navistar* GPS sisteminin, öncülleri 1960 ve 70'li yıllarda test edilip fırlatılmış olmasına karşın, ilk uydusu 1989'da yörüngeye girmiş ve uydu takımını tamamlayan 24. uydu da 1994'de fırlatılmıştır. GPS sisteminin ilk kullanım fikri de diğer önemli teknolojiler gibi askeri maksatlarla kullanım içindir. Hatta 1983 yılında Kore Hava Yollarına ait, 007 uçuş numaralı bir Boeing 747'nin Sovyetler Birliği'nin yasak hava sahasına girmesi ve 269 yolcusuyla birlikte düşürülmesi sonucu, dönemin ABD başkanı Ronald Reagan, GPS sistemlerinin sivil maksatlı kullanımlara açılması ve uçakların SSCB hava sahasına girmemesi adına bir yönerge yayınlamıştır⁴⁹⁶.

Küresel Konumlandırma Sistemi uyduları radyo frekans sinyali yaymaktadır. Doğru verinin alınabilmesi için mutlaka 3 uydudan sinyal alınması gerekmektedir. Dünyanın her yerinde, her istenilen zamanda konum bilgisi alabilmek içinse, konum bilgisi istenen noktanın aynı anda en az 3 uydunun kapsamında olması; bunun içinse

⁴⁹⁵ Weaponsandwarfare, "1973 Yom Kippur War", <https://weaponsandwarfare.com/2019/06/15/1973-yom-kippur-war/>, (Erişim:09/12/2021)

⁴⁹⁶ Eric Savickas, "Military Advancements using GPS Technology", ABD Ordusunda Yarbay Eric Savickas'ın 24 Ekim 2013'de yapmış olduğu sunum, <https://www.youtube.com/watch?v=D6fXjztaw0Q>, (Erişim:13/12/2021)

dünyanın etrafında dönen 24 uydu gerekmektedir. Hayali olarak dünyayı enlem ve boylam ızgaralarına bölen uydular, sinyal alan cihazlara sayısal olarak kodladıkları bu ızgaralı harita bilgisini göndermektedir. Günümüzde ABD menşeli Navistar projesinde, 24 çalışır, 8'i acil durum yedeği olmak üzere toplamda 32 uydu bulunmaktadır. 1990-1991 yıllarında, Irak'ın Kuveyt'i işgalinden sonra Amerika önderliğindeki Çöl Kalkanı ve Çöl Fırtınası Operasyonlarında hizmette olan 16 adet GPS uydusu, askeri harekatta kullanılmıştır. ABD Ordusunun Çöl Fırtınası Operasyonu'nda günde 19 saat veri alabildikleri uydular, gece vakitlerinde üstün gece görüş sistemleriyle Suudi Arabistan'ın Irak ve Kuveyt sınırlarında bulunan Nafud, Mazhur ve Dehna Çölünde ilerleyebilmesine olanak sağlamıştır. Manevranın esas alındığı 3. Nesil Savaşlar, o zamana değin genellikle gündüz vakitleri icra edilirken, gece görüş sistemleri ve savaş araçlarındaki GPS konum bilgisi alabilen “*Sluggers*” GPS cihazlarının varlığı, 3. Nesil Savaşı 24 saat yapılabilir bir hâle getirmiştir⁴⁹⁷.

GPS teknolojisi sadece Amerika'nın tekeline bırakılamayacak kadar önemli bir teknoloji olduğundan Rusya'ya ait “*Glonass*”, Avrupa Birliğine ait “*Galileo*”, Çin'e ait “*Beidou/BDS*”, Hindistan'a ait “*NAVIC*”, Japonya'ya ait “*Quasi-Zenith Satellite System/QZSS*” küresel konumlandırma sistemleri bulunmaktadır. GPS teknolojisi, günümüzde sivil ve askeri birçok hizmete imkan sağladığı gibi bu hizmeti sağlayan uyduları vurmak üzere geliştirilen “*Uydu katili füzeler*” de, güvenlik çalışmalarının uzay boyutunu oluşturmaktadır.

3.6. Üçüncü Sanayi Devrimi Fakat Dördüncü Nesil Savaş

Dördüncü Nesil Savaş'ın en temel esası, düşmanın savaşma azim ve kararlılığını kırmak üzerine kuruludur. İlk iki nesilde düşman fiziki olarak yok edilmek, üçüncü nesilde düşmanın etrafını sarılmak ve kaçış yolu bırakmamak, toparlanmamasına imkân vermemek esas iken, Dördüncü Nesil Savaş'ta düşmanın savaşma azim ve kararlılığını kırmak için her yol mübah görünmektedir. Çalışma bu kısımda özellikle

⁴⁹⁷ Scientificamerican, “GPS and the World's First “Space War”, <https://www.scientificamerican.com/article/gps-and-the-world-s-first-space-war/#>, (Erişim:14/12/2021)

12 Temmuz – 14 Ağustos 2006 tarihleri arasındaki 34 gün süren Lübnan Hizbullahı ve İsrail’in savaşı örnekleri üzerinde duracaktır.

Devlet kadar güçlü silahlı kuvveti ve silahı olmasına rağmen devlet olmayan, buna rağmen İsrail devleti ile savaşan Hizbullah, tipik 4. Nesil Savaş taktiklerini kullanarak, savaşı başlatan taraf olmasına rağmen, ateşkesi İsrail devletine istetmiştir. Bu savaşta İsraililer önceden tespit ettikleri Hizbullah’a ait füze rampaları, koruganlar, çeşitli müstahkem hatları vurmuş olsa dahi; 34 gün boyunca süren füze bombardımanları İsrail’i şoka uğratmıştır. En nihayetinde bir devlet olmadığı ve Lübnan’da da azınlığı oluşturduğu için doğal olarak Hizbullah’ın Hava Kuvvetleri ve Deniz Kuvvetleri bulunmamaktadır. Hava ve Deniz Kuvvetleri olmamasına karşın Hizbullah bu açığı çeşitli roketler (güdüksüz) ve füzelerle (güdümlü) kapatmıştır. Hava Kuvveti olmayan Hizbullah, İsrail’i kara hareketine zorlamaya çalışmış, tahrik etmek ve hayatını kaybeden Lübnan’lı sivillerin intikamını almak ve İsrail’e diz çöktürmek için 34 gün boyunca çeşitli tip, sayı ve çaplarda roketler atmıştır. İsraililerin 34 günlük savaşta radar kayıtlarına giren, 16 farklı tipte 3.917 Hizbullah roketi saldırısı bulunmaktadır. Fırlatılan roketlerin dörtte üçü, saklanması kolay, boyutları küçük, menzilleri kısa olan 122mm çaplı 9M22 roketleridir ve menzilleri 20 km’den ibaret olup İsrail’in kuzeyini kapsamaktadır. İsrail polis kayıtlarına göre bu roketlerin yüzde 23’ü (900 tanesi) yerleşim alanlarına düşmüştür. Hizbullah’ın “körlemesine” yaptığı bu roket atışları, Lübnan’lı sivillerin intikamını almak, İsrail hakkında panik ve korku yaratmak, halkın İsrail Hükümetine baskı kurmasını sağlamak, İsrail ordusunu tahrik etmek ve roket rampalarını yok etmek üzere kara savaşına çekmek, kara hareketi başlatan İsrail’in, alan dar olduğu için hava kuvvetlerinden etkin olarak faydalanamamasını sağlamak gibi kısacası İsrail’e diz çöktürme ve stratejik üstünlük kurma maksatlıdır⁴⁹⁸.

Kara, Hava ve Deniz Kuvvetleri vasıtasıyla bütün Lübnan’a savaş ilan eden İsrail’i şoke eden bir olay da İsrail Donanmasına ait Sa’ar 5 sınıfı olan “*İNŞ Hanit*” ismindeki korvetin 14 Temmuz 2006’da Lübnan kıyılarında devriye yaptığı bir esnada füze ile vurulmasıdır. Çin’in geliştirdiği ataletsel güdüm (jiroskop) ve aktif radar

⁴⁹⁸ İnsan Hakları İzleme Örgütü, “Saldırı Altındaki Siviller” isimli rapor, <https://www.hrw.org/report/2007/08/28/civilians-under-assault/hezbollahs-rocket-attacks-israel-2006-war#1672>, (Erişim:15/12/2021)

güdümü bulunan C-802 Gemisavar füzelerini Çin'den düzinelerce satın alan İran, 2000'lerde İran'a satış yapmaması için baskıya uğrayan Çin'in satışı durdurması üzerine, C-802 füzelerini tersine mühendislik uygulayarak “*Nur*”⁴⁹⁹ adıyla kendi üretmeye başlamıştır. Karadan karaya fırlatılan füzeler olan Fecr, Felak, Raad, Hayber, Zelzal gibi füzeleri Hizbullah'a, Irak ve Suriye üzerinden gönderen İran'ın, *Nur* isimli Gemisavar füzeleri de gönderdiği tahmin edilmektedir. İsrail'in savaştan önce yaptığı istihbarat çalışmalarında, Hizbullah envanterinde gemisavar füze olduğuna dair hiçbir işarete denk gelinmemiştir. 14 Temmuz 2006'da vurulan *İnş Hanit* isimli korvetin de vurulacağı düşünülmeceğinden bazı güvenlik sistemlerinin ve anti-füze sistemlerinin kapalı olduğu da iddialar arasındadır. *Nur*, *Hanit*'i vurmuş olmasına karşın batıramamıştır. İsrail Donanmasından yalnızca 4 denizci ölmüştür. Buna rağmen İsrail tarafı karşılaştıkları bu sürpriz silah karşısında şoka düşmüşler, böyle bir silahın varlığını ve 34 gün boyunca şehirlere yağın roketlere dair istihbari bilgilerinin olmamasından ve zaten hali hazırda şehirlere yağmaya devam eden roketlerin de verdiği psikolojik baskı ile ateşkesi isteyen taraf olmuştur.

10 yıl süren ve Amerikan bütçesine devasa bir yük bırakan, devasa yükü altın/dolar standartını bile Başkan Nixon'a 1971'de kaldırtan Vietnam Savaşı, Amerikan kamuoyunu derinden etkilemiştir. Reagan başkan olduğunda Reagan doktriniyle aranan çözüm, teknolojik gelişmelerin ışığı ve 11 Eylül 2001 saldırılarının etkisiyle “*Terörizmle Savaş*”a dönüşmüş ve Afganistan ile Irak'ın işgaline sebep olmuştur. Buradaki yönetimler devrilip, ülke yönetim açısından dönüştürüldükten sonra ABD askerleri mümkün mertebe çekilmiş, hayatları tehlikeye atılmaktan imtina edilmiş ve 20. yüzyıl başlarında gelişmeye başlayan insansız hava aracı fikri, silahlandırılma fikriyle birleşerek yüzyılın sonlarında General Atomics firmasının ürettiği *MQ-1 Predator* (Yırtıcı) ve 21. yüzyılda geliştirilen *MQ-9 Reaper*'ı (Grim Reaper: ölüm meleği) ortaya çıkaracaktır.

İlkin istihbarat, gözetleme ve keşif görevleri için tasarlanan *MQ-1 Predator*'dan memnun kalan ABD ordusu ve Merkezi Haberalma Teşkilatı (CIA), 11 Eylül 2001 saldırılarından önce de bu insansız hava aracını silahlandırma fikrine

⁴⁹⁹ Missiletreat.csis.org, “*Missiles and Rockets of Hezbollah*”, <https://missilethreat.csis.org/country/hezbollahs-rocket-arsenal/>, (Erişim:15/12/2021)

sahipken, 11 Eylül 2001 saldırıları ve Irak, Afganistan işgallerinden sonra bu durum zorunluluk halini almıştır. 23 Ocak 2001’de *MQ-1 Predator*’e atıl durumda olan ve helikopterlerden fırlatılmak üzere tasarlanmış bir *Hellfire* (Cehennem Ateşi) füzesi takılmış, California’daki bir atış sahasında, bir hedef tankı vurmuştur. Silahlı İnsansız Hava Aracı (SİHA) kavramı da böylece ortaya çıkmıştır. İstihbarat, gözetleme, keşif, uzun süre havada kalabilme ve bunun yol açtığı istenilen yere intikal etme rahatlığı, pilotların hayatının tehlikeye atılmaması, personel açısından hiç risk barındırmaması, düşük işletim maliyetleri ve (savaş uçağı bombalarına nazaran) kullanılan düşük maliyetli mühimmat, her göreve ve senaryoya uyum gösterebilecek düzeyde gelişmiş aparatlar sökölüp takılabılme esnekliğı, gelişmekte olan füze teknolojileri gibi hususlar bir araya geldiğinde, SİHA’lar askeri kullanımlar açısından eşsiz bir silah sistemine dönüşmektedir⁵⁰⁰.

Amerikan Merkezi Haberalma Teşkilatı’nın Afganistan işgalinde, Taliban ve El Kaide militanları/şüphelilerine yaptığı Siha hava saldırıları, *Terörizmle Savaş*’ta, terörle mücadelede ve hatta yeni savaş sahalarında bir yeniliğe yol açmıştır. Amerika’nın Afganistan semalarında sihaları gruplar halinde kullandığına dair bir habere, tanıklığa veya başka bir işarete denk gelinmemiştir. Sihalar havada süzölüdüğü sürece bir operatör tarafından kontrol edilmiş ve 6 adet silah istasyonu (kanatlardaki füze taşıyacak kısım) bulunmaktadır. Böyle olduğı hâlde, Londra merkezli “*Araştırmacı Gazetecilik Bürosu*” isimli yapılanmanın verilerine göre Afganistan’da 2004 ila 2020 arasında en az 13.072 Siha saldırısı olmuş, 300 ila 909 arasında sivil, bu sivillerin arasında 66 ila 184 arasında çocuk, toplamda 4.126 ila 10.076 arasında öldürölme olayı kaydedilmiştir⁵⁰¹.

4. Nesil Savaş’ın en zirvede görölüdüğü Suriye ve Libya’da Baykar Bayraktar TB-2 Sihası Türkiye Cumhuriyeti Devleti’nin yüz akı olmuştur. Toplamda 1.759.541 kilometrekare yüzölçümüne sahip, büyük kısmı Sahra çölünde kalan; özellikle kıyı şeridinde, genelde de fazla yükseltinin olmadığı düzlük alanlara sahip olan Libya’da, halen sürmekte olan iç savaş, coğrafyanın büyüklüğü de göz önüne alındığında ister

⁵⁰⁰ Youtube, “*Q-9 Reimagined: Tomorrow’s Reaper Missions*”, Mitchell Havacılık ve Uzak Araştırmaları Enstitüsü sesli yayını (Podcast), <https://www.youtube.com/watch?v=RKUJ-ljdt0> , (Erişim:16/12/2021)

⁵⁰¹ Thebureauinvestigates, *Drone Strikes in Afghanistan*, <https://www.thebureauinvestigates.com/projects/drone-war/afghanistan> , (Erişim:17/12/2021)

istememez İha/Sihaların da savaş alanına dönmüştür. Halife Hafter’e bağlı güçlerin ülkenin ezici bir çoğunluğuna hakim olduğu, geri kalanının da Libya Ulusal Mütabakat Hükümeti’nin kontrolünde bulunduğu duruma gelinmesinde Bayraktar TB-2 Sihalarının da bir rolü bulunmaktadır. Rus Wagner grubunun paralı askerleri ve Pantsir S-1 gibi orta irtifa hava savunma sistemleri, Çin’e ait Wing-Loong 2 gibi Sihalarla donatılan; BAE, Mısır, Suudi Arabistan, Ürdün, İsrail, Fransa ve Rusya gibi ülkelerin desteklediği Halife Hafter güçlerinin Batı Libya Taarruzu başarısızlıkla sonuçlanmış, LUMH’nin “*Öfke Volkanı Operasyonu*” ve “*Zafer Yolları Operasyonu*” gibi karşı saldırıları gelişmiştir. Bu çatışmalar esnasında ilgi çeken hamlelerden biri El Vatiyye hava üssünün ele geçirilmesidir.

2014’den beri hizmette olan Bayraktar TB-2 ile Türkiye’nin güneydoğu bölgesinde yürütülen terörle mücadele operasyonlarından, *Fırat Kalkanı*, *Bahar Kalkanı*, *Zeytin Dalı* Operasyonları gibi sınırdışı operasyonlarından da deneyimli olan Türkiye Cumhuriyeti Devleti, bu deneyimlerini LUMH ile paylaşmıştır. Libya’da hava sahalarından değil, karayollarından dahi kalkan, komuta merkezleri sık sık yer değiştirilen, özel kurulan antenler ile uydu gereksinimi duymadan, çatışma bölgesinde TB-2’lerin imzası atılmıştır. Yalnızca 4 silah istasyonu bulunan TB-2 Sihaları - zorunluluktan da olsa gerek- kalabalık hâlde kullanma fikri ve elektronik harp, Libya’nın batısının hakimiyeti için elzem olan 1942’de Amerika tarafından kurulmuş Vatiyye Hava Üssünün ele geçirilmesinde işe yaramıştır. LUMH piyadelerine de -tabir caizse- TB-2’ler sayesinde *açık hava müzesine dönüştürülen Vatiyye*’yi ele geçirmek kalmıştır⁵⁰².

⁵⁰² Tolga Özbek, “Vatiyye hava üssüne Koral”, <https://tolgaozbek.com/savunma/vatiyye-hava-ussune-koral/>, (Erişim:20/12/2021)

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. NESİL SAVAŞ VE 4. SANAYİ DEVRİMİ

Teknolojinin hızla ilerlediği ve çok kısa zamanda, çok kolayca insan hayatına dahil olabildiği günümüzde, bu dahil olma durumuna vesile olan en önemli etken, teknolojilerin özel sektör tarafından geliştirilmesidir. Teknolojinin ne kadar yıkıcı olabildiğini Nazi Almanyası'nda gören Soğuk Savaş'ın her iki kutbu, teknoloji avantajının birbirine geçmesine mani olmak açısından önlemler almaya girişmiştir. Amerikan Savunma Sanayi firmalarının ürünlerinin yurt dışına satışı Kongre'ye bağlı iken, diğer kutupta bu durum Kremlin'in keyfiyetinde yer almıştır. Soğuk Savaş sonrası dönemde küreselleşmenin etkisi her ticaret alanında olduğu gibi savunma sanayisinde de kendini göstermiş ve özel sektör girişimleriyle gelişmeye devam etmiştir. Kendini soyutlamış ve diğer sanayi dallarındaki gelişmelerden bağımsız olarak gelişen bir sanayi dalı olmadığı için savunma sanayisi de pek tabii olarak diğer teknik ve teknolojik gelişmelerden etkilenmektedir.

Her Sanayi Devriminde sayısı katlanarak artan buluşlar gittikçe toplumun her kesimine, her tarafına ulaşmaya başlamış ve en nihayetinde toplumu derinden etkileyen ve dönüştüren unsurlar olmaya başlamışlardır. Bir ulaşım aracı olan yolcu uçağının bir gökdelene çakılması; akıllı telefonlardan girilen sosyal medya siteleri üzerinden haberleşerek ülkenin en kalabalık şehirlerindeki en önemli meydanlarda toplanma ve gösteri düzenleme gibi fikirler yine yaşanan Sanayi Devriminin teknolojik nimetleriyle mümkün olmaktadır. Bu tip olaylar yaşandığı toplumu derinden sarsmakla ve dönüştürmekle de kalmamakta; dünyanın diğer coğrafyalarını da etkilemektedir. 11 Eylül 2001 saldırısından sonra başlayan Afganistan ve Irak işgali; Tunus'ta kendini yakan bir seyyar satıcıyla başlayan gösterilerin Arap coğrafyasına yayılması hususları ilk akla gelen örneklerdendir.

Sanayi Devrimleri, toplumda gittikçe yayılabilen buluşları getirmekle de kalmamış savaşların yaşandığı cepheleri de çoğaltmıştır. İlkel çağlardan beri kara ve denizde gerçekleşen çarpışmalar, Wright kardeşlerin uçak deneyinden sonra havaya da taşınmış, Sputnik'in fırlatılmasıyla 1957'den itibaren uzaya taşınmış, 1971'de ilk elektronik postanın atılmasıyla birlikte, Siber saha gibi bambaşka yeni bir dünyaya

adım atmıştır. Bilgisayarın internete bağlanabildiği ve ticarileşerek hayatımızın her alanına girdiği günümüzde; insanoğlunun günlük hayatında yer alan, kullandığı, kullanacağı ve kullanmayı düşündüğü her nesneyi bilgisayarlı ve internete bağlanabilir hâle getirmek niyetindedir. İşleri kolaylaştırmak adına, bilgi edinme ve edinilen bilgiyle anında hükmetme arzusundan kaynaklanan bu durum kara, hava, deniz ve uzaydaki Savaş Sahalarının siber dünya kapsamında olmasını ve ortak noktalarının da bilgi akışı olmasını sağlamaktadır.

Savaş olgusunda, tarih öncesi çağlardan beri hasmına karşı daha güçlü olmak ve caydırıcı görünmek her komutan için arzulanan bir durum olmuştur. Doğu Romalı Başkomutan Flavius Belisarius’a ait “*En mükemmel ve mutlu zafer şudur: Kendiniz bir zarar görmeden, düşmanı amacından vazgeçmek zorunda bırakmak!*”⁵⁰³ sözü de bu durumu vurgulamaktadır. Caydırıcılığın süreklilik arz etmesi yalnızca dönemin teknolojik şartlarına uyum sağlamayı değil; tıpkı Heinz Guderian’ın da “*Körler ülkesinde tek gözlü adam Kraldır!*” sözüyle anlatmak istediği gibi mevcut ve gelmesi öngörülen teknolojilerle gelecekte nasıl savaşların olabileceğini öngörmek, bunlara uygun stratejiler geliştirerek önalıcı (proaktif) davranma yetisini edinmeye de bağlıdır.

Nazi Almanyası’nın geliştirdiği *Vergeltungswaffe* silahları ilk balistik füzeler olarak değerlendirilseler de roketi güdümlendirip füzeye dönüştürme fikrine ilham vermiş ve akıllı mühimmatlara yol açmışlardır. Çalışmalarını gizlilikle yürüten SSCB’nin dediği gibi uzaya çıkan ilk insan 1961’de Vostok uzay aracıyla Yuri Gagarin değildir. Yuri Gagarin SSCB’nin uzaya çıkarttıktan sonra dünyaya sapasağlam geri döndürebildiği ilk Kozmonottur. Bu tip deneyler ve kazalar ile günümüzün nokta atışı bombalama yapabilen SİHA’larına, bu SİHA’ları yönlendirmekte kullanılan GPS ve diğer haberleşme uydularına giden yollar açılmıştır. Geçmişte ağır bombardıman uçaklarıyla düşman enerji santralleri bombalanarak düşman sanayisinin beli kırılırken, günümüzde enerji santralleri “*Hacklenmekte*” (Stuxnet Saldırısı)⁵⁰⁴ ve hiçbir personel tehlikeye dahi atılmamaktadır.

⁵⁰³ Mustafa Şenol, “*Siber Güvenlik, Savaş ve Caydırıcılık*”, Havelsan Dergisi, Sayı: 3 (Ağustos, Eylül, Ekim Sayısı) Yıl: 2019, S.26

⁵⁰⁴ Tuicakademi, “*Hibrit Savaş Bağlamında Stuxnet Saldırısı*”, <https://www.tuicakademi.org/hibrit-savas-baglaminda-stuxnet-saldirisi/>, (Erişim:11/02/2022)

Savaş Sahalarının, siber dünya kapsamında olması ve tüm savaş boyutlarında birbiriyle bağlantılı bilgi akışının olmasının “*Askerlik Mesleği*”nde de köklü bir değişim yaratması kaçınılmazdır. Erenel’e göre silahlı kuvvetler envanterine giren son teknoloji ürünü sistemler, araçlar ve silahlar; yalnızca savaşma şekillerini değil, insancıl hukuku (savaş hukuku), askerlik mesleğinin törebilim (etik) değerlerini, eğitim-talim şekillerini, askeri teşkilatlanma yapısını, görev içerik ve türlerini, özetle askerliğin tüm boyutlarını da etkilemekte ve dönüştürmektedir. Her ülkenin jeopolitik konumuna, ekonomik durumuna, nüfusunun eğitim seviyesine, ülkedeki teknolojik seviye ve altyapısına, kültürüne ve diğer değerlerine bağlı olarak, ordu tipleri farklılık göstermektedir. Zorunlu Askerlik ve Profesyonel Ordu arasındaki denge tartışmaları dünyanın hemen hemen her ülkesinde yer almaktadır⁵⁰⁵.

Askeriyenin nasıl teşkil edileceği yani her erkek vatandaşın zorunlu olarak askere mi alınacağı yoksa ordunun belkemiğinin profesyonel askerlerden mi oluşacağı sorusu; dolaylı olarak ülkenin 4. Nesil Savaşı nasıl yürüteceğine de cevap verebilmektedir. 21. Yüzyıl’da savaşların artık ilan edilmeden, 4. Nesil Savaş koşullarına göre yürütüleceği düşünüldüğünde, hasmın artık devlet ordularından farklı olarak daha çok terör örgütleri, suç örgütleri, bölgesel yönetimler, uluslararası koalisyonlar ve barış güçleri gibi oluşumlardan oluşacağını, kendi hesapları veyahut müvekkil devletlerin çıkarları doğrultusunda hareket edecekleri muhakkak görülmektedir. Üçüncü Nesil Savaşlarla birlikte çatışma sahalarının cephelerden ve müstahkem mevzilerden daha çok şehir merkezlerine kaydığı görülmeye başlanmıştır. Bunda hasım manevralarını engelleyebilmek adına, tıpkı 2006 yılında Hizbullah’ın İsrail’i Güney Lübnan’a çekmeye çalıştığı gibi, onları şehrin sokaklarına çekmek ve oyalamak esastır. Meskun mahallerde yapılan çatışmaların, açık arazide yapılan çatışmalardan daha fazla sürpriz ve asimetrik unsur barındırması kaçınılmazdır. Kaldı ki modern Avrupa şehirlerinin, simetrik olan şehir planlarıyla yakından uzaktan alakası olmayan Ortadoğu, Asya ve Afrika şehirlerinde bu durum daha da çetrefilli bir hâl almaktadır.

⁵⁰⁵ Fahri Erenel, “*Dijitalleşmenin Askerlik Mesleği Üzerine Etkileri ve Dijital Askerler*”, [https://tasam.org/Files/Icerik/File/yeni_dunya_ekonomi_ve_guvenlik_mimarisi_IGK2019_5_\(5\)_p_df_afefaa45-3f5e-424f-b335-ec6eed12c980.pdf](https://tasam.org/Files/Icerik/File/yeni_dunya_ekonomi_ve_guvenlik_mimarisi_IGK2019_5_(5)_p_df_afefaa45-3f5e-424f-b335-ec6eed12c980.pdf) , S. 50-51 , (Erişim:25/01/2022)

Erenel'e göre askeri birliklerin geleceği kaçınılmaz olarak öngörülen çatışma sahalarında çok farklı türlerde, değişik şekillerde ortaya çıkabilecek hasım unsurların yaratabilecekleri her türlü tehdide karşı; değişken hava şartları ve atmosfer altında, gerek meskun mahallerde gerek farklı tip coğrafi şartlarda kendini muhafaza edebilen ve tehdide karşı koyabilen, bunu yaparken son teknoloji askeri ürünlerle donanmış, bu donanım ile sürekli ve anlık iletişimde kalarak durumsal farkındalığı arttıran dolayısıyla sahada olan biten her şeye hakim olan, tüm bunları başarabilmek için gerekli yeteneği edinmiş ve eğitime sahip bir yapıda olması kaçınılmazdır⁵⁰⁶. Bu yetilerin yanında, operasyonel askeri birliklerin daha küçük yapılarda ve esnek doktrinlere sahip olması da kaçınılmaz gözükmektedir.

Akçay'a göre de askeri teknolojide ve uluslararası arenada meydana gelen değişimler, silahlı kuvvetlerin yeniden organize edilmelerini gerektirmektedir. İletişim ve ulaşım teknolojilerinde yaşanan gelişmeler, çatışma sahalarında cereyan eden hadiselerin, 1999 Kosova Savaşı haberlerinin internetten yayınlanmaya başlamasından beri, anlık olarak yayılmasına ve çatışma sahası unsurlarının hem bu anlık haberleşmeden ötürü hem de stratejik zorunluluktan ötürü sürekli hareket hâlinde olmasına vesile ve sebep olmuştur. Böyle bir ortamda hareket icra eden devletler ulusal düzeyde personel kaybından ve uzun süren hareketin getirdiği maddi külfetten ötürü kendileri açısından bir siyasi maliyete katlanmak durumunda kalmaktadırlar. Bu tip maliyetleri azaltmak adına devletler bütçelerini genişletmekte ve maddi maliyete katlanmaktadırlar. İnsansız, algılayıcı parçalarla nokta atışı yapabilen silah sistemlerinin geliştirilmesindeki etkenlerden belki de en önemlisi olarak bu husus görülmektedir. Akçay'ın tabiri ile askeri teknolojiler "*Algılayıcıdan-Atıcıya*" (Silah sisteminden operatöre) bilgi aktarmakta, bilginin en kısa yoldan ve zamanda operatöre ulaştırılması zorunluluğu da ordunun kesinlikle dikeylikten ziyade, yatay biçimde bir hiyerarşik teşkilatlanması zorunluluğunu getirmektedir⁵⁰⁷.

Birinci ve İkinci Nesil Savaşlar'da çizgisel olan savaş hatları, silahların ve silah sistemlerinin gelişmesi, mekanize birliklerin ortaya çıkması; hava, uzay ve siber savaş cephelerinin de açılmasıyla üç boyutlu ve çok hareketli bir şekle bürünmüştür. Bu

⁵⁰⁶ Erenel, "*Dijitalleşmenin Askerlik Mesleği Üzerine Etkileri ve Dijital Askerler*", S. 52,

⁵⁰⁷ Mehmet Akçay, "*Teknolojik Değişimin Savunma Organizasyonlarında Yarattığı Yapı Değişikliği*", <https://www.researchgate.net/publication/326211292>, (Erişim:13/02/2022), S.1

dönemlerde verilen görevler ancak topyekün hareket eden kalabalık askeri gruplarla (kolordu, tugay, alay, tabur gibi) yerine getirilebilirken, Üçüncü Nesil Savaşlar'da en küçük askeri birimler olan takım, müfreze ve mangaya dahi özel görevler düşebilmektedir. Bu durum çizgisel savaş hatlarını çöpe atıp manevra mantığını yerine getirmekle de kalmamakta, teknoloji geliştikçe bu manevrayı hızlı, süratli ve sürpriz şekillerde savaşın kara, deniz ve hava boyutunda, hem gece hem gündüz, her türlü hava durumu ve atmosferde, ister çölde, ister bataklıkta, isterse karlı buzlu coğrafyalarda, her daim göreve hazır şekilde yapmayı da zorunlu hâle getirmektedir. Dördüncü Nesil Savaşlar'daysa olay askeri unsurların dahi dışına çıkmakta, ÖAŞ personellerine, terör örgütü mensuplarına, paramiliter yapıların milislerine ve hatta bunlara mensup olmadan sadece sempati besleyen bireylerin dahi icraatlar yaptığı (Yalnız Kurtlar) görülmektedir. Buna mukabil olarak özünde asayişin sağlanması görevini üstlenen kolluk kuvvetleri dahi ister istemez savaşın bir parçası olabilmektedirler. Kaldı ki “*Fedai Operasyonları*”⁵⁰⁸ gibi birkaç kişinin; canlı bomba eylemleri, “*Yalnız Kurt*”⁵⁰⁹ eylemleri gibi münferit eylemlerin yarattığı şoklar halen hafızalardadır. Kouachi kardeşlerin Charlie Hebdo dergisini basması fedai operasyonlarına, 2011 Temmuz’unda Norveç’te 77 kişiyi öldüren aşırı sağcı Anders Behring Breivik’in eylemi yalnız kurt eylemine, Afganistan’da yedi CIA ajanı ve bir Ürdün’lü istihbaratçıyı öldüren Halil Ebu Mulal el Belavi’nin⁵¹⁰ eylemi de canlı bomba eylemi arasında ilk hatıra gelen, çarpıcı örneklerdendir.

Güvenlik yazınında farklı isimlendirmeler alsalar dahi bu çarpıcı terör eylemlerinin ortak noktası, öngörülemez ve fark edilmelerinin çok güç olmalarıdır. Durum böyle iken endüstri 4.0’ın nimetleri ile devletlere ait ordular, kolluk güçleri bir yana; devlet dışı unsurlar ve hatta hiçbir devlet dışı unsura, ideolojiye, yaygın bir fikre

⁵⁰⁸ **Fedai (İngimasi) Operasyonlar:** Genellikle Işid mensuplarının söylemlerinde ve basılı medya (Konstantiniyye dergisi gibi) araçlarında kullandıkları bir terimdir. Örgütün mücadelesi uğrunda ölmeyi “Şehitlik” sayan IŞİD militanlarınca, stratejik/kritik öneme sahip tesislere ve noktalara, şok edici olacağı düşünülen ve ölümün göze alınarak yapıldığı eylemlere verilen genel isimdir. Örneklendirmek gerekirse Kouachi kardeşlerin Charlie Hebdo saldırısı münferit olmadığı için “*fedai operasyon*” sayılmaktadır.

⁵⁰⁹ Gökçen Türker, “*Tek Başına Hareket Eden Teröristler: Yalnız Kurtlar*”, Avrupa Konseyi Terörizm Uzmanlar Komitesi (CODEXTER) tarafından “*Tek başına hareket eden teröristler*”i betimlemek için kullanılan söz öbeğidir. https://diabgm.adalet.gov.tr/Resimler/Dokuman/2622020114334g_turker.pdf , (Erişim:15/02/2022)

⁵¹⁰ BBC, “*CIA saldırıyı ikili oynayan bir muhbir*”, https://www.bbc.com/turkce/haberler/2010/01/100105_cia_afghan , (Erişim:15/02/2022)

dahi sahip olmayan ve saldırgan bir yapıya sahip olan bir kişi, üç boyutlu yazıcı ile donanabilir, kendi tasarladığı otonom robot/dronu kullanabilir bir hâle gelmektedir. Saldırı hazırlığı için gerekli olan zamanı aylar ve haftalardan; günler ve saatlere dahi indirebilecek potansiyele sahip bu durum belirsizliği, asimetrikliği katmerleştirmekte, öngörülebilirliği çöp kutusuna atmaktadır.

Bölüm başında verilen örnek üzere Soğuk Savaş döneminde askeri teknolojinin yayılması veya transfer edilmesi Doğu'da Kremlin'in, Amerika'da Kongre'nin keyfiyetinde iken günümüzde ticarileşen askeri teknolojiler de bulunmaktadır. 1960'lı yıllarda süper güçlerin cephe kuvvetlerinde ve özel kuvvetlerinde bulunan gece görüş cihazları, 1980'ler ve 1990'larda küçük devletler tarafından dahi yaygın olarak kullanılabilir bir hâle gelmiştir. Günümüz dünyasında alışveriş maksadıyla kurulmuş internet sitelerinde dahi (Alibaba gibi)⁵¹¹ satılır bir hâl almışlardır. Hâl böyle iken ticarileşen sadece askeri donanımlar da değildir. Tuang çalışmasında, Uber firmasının kendi araçları ile değil çalışmaya gönüllü olan insanların araçları ile ulaşım alternatifi yaratmasını örnek göstererek, internetin karanlık tarafı olan “Darkweb”te kiralanabilen terör grupları, suikastçiler olduğunu ve tıpkı Uber gibi bir kullanım mantığına sahip olduklarını belirtmektedir⁵¹².

Endüstri 4.0'ın yalnızca üretim ve tüketim alışkanlıkları ve kalıplarını değiştirmekle kalmayacağı muhakkaktır. Endüstri 4.0, “Güvenlikleştirme”ye konu olabilecek birçok tehlikeli “Nimetin” varlığına vücut verebilecek mahiyettedir. Abraham Lincoln'ün telgraf bürosundan “Birlik” ordularını yönlendirmesinden, *Kriegsmarine*'nin Atlantik Okyanusu ve Manş Boğazı'ndaki “Kurt Sürülerine” iletmek üzere “Enigma” ile şifrelenmiş mesajları radyo frekansı ile göndermesine; Vietnam Savaşı'ndan Körfez Savaşı'na kadar askeri haberleşme uydularıyla sahadaki birliklerle irtibat kurmaktan, günümüzde özel kuvvetler mensuplarının üzerindeki kamera, mikrofon ve çeşitli vericiler, algılayıcılar gibi giyilebilir teknolojilerin hepsi bir arada anımsandığında; Komuta-Kontrol hususunun da Sanayi Devrimleri ile olağanüstü ilerlediği ve anlık hale geldiği anlaşılmaktadır. Kolorduları, Tugayları,

⁵¹¹ Alibaba.com'da satılan gece görüş gözlüklerine şu adresten ulaşabilirsiniz: <https://turkish.alibaba.com/g/military-night-vision-goggles.html> , (Erişim:15/02/2022)

⁵¹² Nah Liang Tuang, “The Fourth Industrial Revolution's Impact on Smaller Militaries: Boon or Bane?”, <https://www.rsis.edu.sg/rsis-publication/idss/the-fourth-industrial-revolutions-impact-on-smaller-militaries-boon-or-bane/#.YgrSt99BxPY> , S. 10, (Erişim:15/02/2022)

Tümenleri ve Taburları komuta etmekten; günümüzde takımların, müfrezelerin ve mangaların dahi komuta edilmesi ihtiyacı hem savaş alanında hasım unsurların dağınık ve hareketli olmasından hem de ihtiyat amacıyla doğmuştur.

Hasmın dağınık olarak yayıldığı sahada, dost unsurların da (insanların veya insansız sistemlerin) dağınık hâlde olması kaçınılmaz hâle gelmektedir. “*Ağ Merkezli Harp*” kavramı da tam olarak böyle bir ortamda dost unsurları komuta ve kontrol etme hususunu tasvir etmek için kullanılan askeri bir terimdir. *Ağ Merkezli Harp*, küresel konumlandırma sistemi uyduları, izleme uyduları, insanlı veya insansız hava araçları, haberleşme uyduları, çeşitli alıcı antenler, radarlar, sinyal güçlendiriciler, internet bağlantısı ve değişik türlerdeki mobil iletişim araçları yoluyla; sahadan ses, görüntü, fotoğraf, video gibi çokluortam formatında bilgi alınabildiği, anlık takibin bir karargahtan yapılabildiği bir durumu ifade etmektedir. Sahadaki dost unsurların donandığı giyilebilir teknolojiler ve yukarıda sayılan teknolojik teçhizatla sahadaki biten herşeyin canlı olarak izlenebilmesi, durumsal farkındalığın artması ve icra edilen operasyonun başarıya ulaşması için elzemdir. Aşağıdaki Şekil’de tipik bir ağ merkezli hareket ve aynı zamanda geleceğin güvenlik mimarisini de tasvir edilecek şekilde bir hiyerarşi kurgulanmıştır.

Şekil 4.1: Geleceğin Güvenlik Mimarisi



Kaynak: Çalışma Yazarı tarafından oluşturulmuştur.

Tabloda belirtilen Sistem Entegrasyonu geleceğin güvenlik mimarisinde, güvenlik politikalarını belirleyen ve bu politikalar doğrultusunda elindeki imkânları hedefine varmaya sağlayacak şekilde kullanan Cumhurbaşkanlığı, Milli Güvenlik Kurulu, Milli Savunma Bakanlığı ve hatta devlet dışı bir unsur olan El Kaide'den örneklemek gerekirse yöneticilerin yer aldığı *Şurâ* gibi “*Stratejik Seviye*” katmanını;

Siber - Fiziksel Sistemler, güvenlik politikalarının gerçekleştirilmesinde “*Stratejik Seviye*”nin emrinde hareket eden Bakanlık, Kurum ve Askeri/Kolluk Teşkilatları, istihbarat servisleri ve bunların icra ettiği operasyonları da kapsayan “*Operasyonel Seviye*” katmanını;

Siber – Fiziksel Sistemlerin altında yer alan altı unsur ise emri altında ve sahada görev yapmakta olan dost unsurları (asker, kolluk görevlileri, militanlar, milisler, askeri araçlar vb.) ve kullandıkları teknolojiyi tasvir etmekte olup “*Taktik Seviye*” katmanını temsil etmektedir. Tabloda Yapay Zeka ise Stratejik Seviye'nin emrinde ve hizmetinde çalışmakta ve Operasyonel Seviye ile Taktik Seviye unsurlarına da yardımcı olmaktadır. Geleceğin güvenlik mimarisini, endüstri 4.0 ögeleri ile böyle bir hiyerarşiye oturtmak; taktik, operatif ve stratejik olarak bir piramit gibi tasvir etmek, Çalışma'nın aktarmak ve vurgulamak istediği konunun anlaşılması için elzemdir⁵¹³.

Geleceğin güvenlik mimarisinde, sahadaki dost/düşman unsur, eklemeli imalat teknikleriyle üretilmiş donanımlarla donatılacak, icra ettiği operasyonlarda ufak bir drone dahi kullanmış olsa mutlaka en az bir otonom robot kullanacak, sahaya çıkmadan önce simülasyon, sanal/arttırılmış gerçeklik ile eğitilecektir. Akıllı gözlük kullanacak olan bu unsurların durumsal farkındalığı arttığı gibi bu farkındalık bağlı olduğu Siber Fiziksel Sistem (devlet için karargâh, devlet dışı unsur için operasyon odası) tarafından sürekli güncellenecektir. Akıllı gözlükler gibi algılayıcısı ve vericisi olan, sahadaki diğer unsurlarla ve merkezleriyle sürekli irtibatla bulunan giyilebilir veya taşınabilir, “*Nesnelerin İnterneti*” olgusunu barındıran teknolojilerin siber bağlantıları “*Blok Zincir*” teknolojileri ile korunacaktır. İnternete bağlanan nesnelerin, giyilebilir veya taşınabilir hâlde olması için hacimce mümkün mertebe küçük olmaları gerekmektedir. Bunun içinse teçhizatla veriyi elde etme, belleğe kaydetme ve işleme

⁵¹³ Oğuzhan Pehlivan ve Tolga Öz, “*Askerî Karar Verme Sürecinin Taktik ve Operatif Seviyede Etkinliği ve Eğitim İhtiyacı*”, Güvenlik Stratejileri Dergisi, Cilt: 16, Sayı: 36, Yıl: 2020, S. 963

görevi görecek olan elektronik bellek parçaların donanımın içinde olmaması gerekmektedir. Bulut bilişim tam olarak bu aşamada devreye girmektedir. Kaydettiği bir videoyu kendi bünyesinde belleğinde tutan ve işleyen bir kamera, bellek donanımından ötürü hacimce büyük olması kesinken; elde ettiği görüntüyü, 5. nesil iletişim hizmetinin (5G) yaygın olduğu ve bant genişliği ile veri iletim hızının kat be kat artacağı bir ortamda bağlı olduğu Buluta anında gönderen ve görüntüyü buluta işlettiren bir kameranın hacimce daha küçük olacağı muhakkaktır.

Bulut Bilişim sisteminde sahadaki sayısız internetli askeri nesneden elde edilen veri, büyük veriye eklenecek ve siber fiziksel sistem dahilindeki yapay zeka tarafından işlenecek, anlık ihtiyaçlara göre operasyonel unsurdan taktik unsurlara geri bildirim yapılacaktır. Sahadaki görev tamamlandığı anda ise görev esnasında ve görevin kamuoyundaki yankılarını takip etmek adına dijital ortamda elde edilen büyük veri, yapay zeka yardımıyla bulunacak, işlenecek, raporlaştırılıp tüm bu sistemleri kendine entegre eden Stratejik seviye unsuruna sunulacaktır. Burada devlet dışı bir unsurun Yapay Zeka hususunu nasıl kullanacağı, bu sayılan teknolojik teçhizatı ve donanımı nasıl elde edeceği gibi bir soru akıllara gelebilmektedir. 4. Nesil Savaş'ta devlet dışı muharip unsurlar olan terör örgütleri, para militer yapılanmalar ve özel askeri şirketler; günümüzde yapay zeka destekli hizmetler sunan kamuoyu araştırma şirketleri, yazılım geliştirme şirketleri gibi ticari şirketlerden veyahut kendileri adına yapay zekayı geliştiren ve kullanımlarına sunan destekçi/kontratçı devletin istihbarat servislerinden temin edebileceklerdir. Dördüncü Nesil Savaş, ticari hizmetlerin de savaş maksadıyla kullanıldığı ve endüstri 4.0'ın bunu daha da kolaylaştırabileceği bir mahiyettedir.

Yapay zeka yardımıyla gerekli bilgiyi edinen Stratejik seviye unsuru, icra edilen ve yankıları süren operasyonun neticelerine bakacak, politikalarda devam kararı alacak veyahut gerektiği takdirde güvenlik politikalarını güncelleyecektir. Kaldı ki her nesnenin internete bağlanabilme ve her çeşit bilginin dijital ortamda olabilme oranının gün geçtikçe arttığı görülmektedir. Bu sayede geleceğin güvenlik ortamında, Stratejik Seviye unsuru ön alıcı (proaktif) operasyonlar yapabilme ve ön alıcı politikalar geliştirebilme kabiliyetine de sahip olacaktır.

4.1. Eklemeli İmalat ve 4. Nesil Savaş

İşbilimi (Ergonomi), insanın gerek iş yerinde, gerek seyahat halinde, gerek evinde olsun gün içerisinde kullandığı makinelerin, cihazların kullanımını; çalışma-dinlenme koşullarını, bulunduğu ortamı iyileştirmek, verimini arttırmak, daha kolay kullanılabilir, daha konforlu kılmak üzere ayrı bir bilim olarak 20. yüzyılda ortaya çıkmıştır. Ergonominin ilk amacı insan merkezli olarak insan-ortam ve makine uyumunu sağlamak; bunu sağlayarak iş kazalarının, meslek hastalıklarının oluşmasını önlemek insanın performansını ve verimini arttırmaktır. Bu amaca erişmek için ortamın ve cihazın kullanım işlevleri ve boyutları önemli olduğu gibi en başta insanın boyutu da önemli bir değişkendir⁵¹⁴.

Ergonomi; askerler ve polisler gibi kolluk kuvvetleri için, kelimenin tam ve gerçek anlamıyla *hayati önem* taşımaktadır. Tanklar, zırhlı personel taşıyıcılar; gemiler, denizaltılar, hücumbotları; helikopterler, nakliye ve savaş uçakları gibi tasarlanma ve kullanım amaçlarına göre hacimleri farklılık gösteren fakat hepsinde de mürettebatın yaşam alanının mümkün mertebe dar tutulmaya çalışıldığı askeri araçlarda da personelin performansının artırılması, rahat hareket edebilmesi ve kullandığı donanıma rahat uyum gösterebilmesi açısından ergonomik çalışmalar yapılmaktadır. Askeri araç, ortam ve teçhizatlardaki titreşim, sarsıntı, aydınlatma, sıcaklık, soğukluk, gürültü, zehirli gazlar, taşınma, kavranma gibi kullanıma has ve çevresindeki etkenlerden kaynaklı sorunları azaltmaya dönük çözümler bu ilgi alanının içine girmektedir. Söz gelimi zırhlı personel taşıyıcı içindeki “*yaşam alanını*” genişletmek de “*beylik tabancasının kabza tasarımı*” da ergonomi disiplini içinde incelenmektedir. Askeri personelin fizyolojik, psikolojik verileri ile çevresindeki etkenlerden kaynaklanan verilerin incelenip; personelin savaş etkinliğini ve performansını arttırmak maksadıyla, bu çalışmalar zorunlu görünmektedir⁵¹⁵.

Eklemeli imalat tekniği ve 3 boyutlu yazıcılar, ergonominin tam olarak bu kısmında görev üstlenmektedir. Söz gelimi bir tankın kış dönemlerinde kullanımında mürettebata çok bir sıkıntı olacağı öngörülmezken; yaz dönemlerinde bir tankın içinde

⁵¹⁴ Kemal Gürol Kurtay ve Diğerleri, “*Askeri Ergonomi Çalışmaları İçin Literatür Taraması*”, Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi, Cilt: 13, Sayı: 3, Yıl: 2022, S. 59

⁵¹⁵ Kemal Gürol Kurtay ve Diğerleri, “*Askeri Ergonomi Çalışmaları İçin Literatür Taraması*”, S. 58

ve savaş sahasında bulunmak mürettebat için zulüm hâline gelebilmektedir. Gelen güllenin sekmesi için Sovyet T 34 tankları 45 derecelik eğimli bir zırha sahip olacak şekilde tasarlanmış, bu tasarım da tank şoförünün mutlaka kısa boylu olması şartını da beraberinde getirmiştir. Bu tip tasarımda öngörülemeyen durumların, sonradan düzeltilmesi hususunda da eklemeli imalat, çözümü optimum bir noktaya kadar sağlayacak unsurdur.

Gürültü ve sarsıntının askeri araçlarda yol açtığı sıkıntılar eklemeli imalatın nimetleri ile azaltılabilmektedir. Örnek vermek gerekirse motordan kaynaklı gürültüler, birkaç farklı tezgâhtan ve tornadan üretilerek, kaynakla veyahut vidalamayla tutturulan parçalar yerine; yekpâre olacak şekilde tasarlanıp 3 boyutlu yazıcı ile üretilirse azalmaktadır. Yekpâre üretme mantığı yerine çok parçalı olmanın sarsıntıyı ve gürültüyü azalttığı bir örnek vermek gerekirse araç içindeki sönümleme sistemine sahip yaylı koltuklar güzel bir örnek olmaktadır. Motor ve koltuk parçaları üzerinden verilen örneklerde, ergonomi bir yana; eklemeli imalatın nasıl hayat kurtarıcı olabildiği ise denizaltı ve zırhlılarda görülebilmektedir. Havada radyo frekanslarıyla uçan cisimleri tespit edebilen Radar, denizde yalnızca suyun üzerinde işe yaramaktadır. Suyun altında hareketli/hareketsiz olan araçların tespitinde akustik denetim, yani Sonar işe yaramaktadır. Hasım karasularında seyretmekte olan bir denizaltı, tespit edilmemek için yaşam alanında ne kadar ses yalıtım tekniği görmüş olursa olsun, motoru ve ona bağlı çalışan pervanesi aracın dışında olmak zorundadır. Eski teknik, takım tezgâhları ve tornalardan geçerek üretilen ve bir yolla birbirine tutturulan parçaların hareket halinde iken kaynak atması, vida gevşemesi, denizaltının teknik bakımının geciktirilmesi gibi sebeplerle oluşacak gürültüler, hasım bir Sonara denk gelmesi hâlinde, son yapılabilecek, hayati öneme sahip hata/ihtmal olma potansiyeline sahiptir.

Terörle mücadele kullanılan araçların geçişi esnasında patlatılan el yapımı patlayıcılarla (EYP) yapılan saldırıların etkisini azaltmak adına, araçların yükseklikleri ayarlanmış, patlamanın şok etkisini (blast) gövdenin altından aracın etrafına yayması için gövde altı “V” şeklinde tasarlanmış olmasına karşın; EYP’de kullanılan patlayıcı maddenin (genellikle amonyum nitrat) arttırılmasına karşın, tüm bunlar bir yere kadar çözüm sunabilmiştir. EYP infilak ettirildiği anda zırhlının içinde yüzde 99 ihtimalle bir koltuğun üzerinde oturmakta olan mürettebatın, patlamanın şok etkisiyle yerinden

fırlamaması, fırlatacak kadar güçlü bir patlamada fırlama hızının azaltılması adına koltuklar yaylı ve sönümleme sistemine sahip olacak şekilde yapılmaya başlanmıştır. Patlama esnasında oluşan itki/enerji koltuk tarafından emilmekte, elenmekte ve personelin hayatı kurtarılmaya çalışılmaktadır⁵¹⁶. Yine RPG başlıklarının araç gövdesine çarpmadan biraz daha dışında patlaması için demir parmaklıklı levha veya sarkma zincir şeklinde takılan “*Kafes Zırhlar*” da eklemeli imalat ile kolayca üretebilecek niteliktedir.

Hâli hazırda Savunma Sanayinde kullanılmaya başlananan eklemeli imalat tekniği, yaygınlaşmaya başlayan her teknoloji ürünüde olduğu gibi, daha ekonomik bir hâle gelmekte ve “*eksiltmeli imalat tekniğine*” nazaran daha pratik ve ekonomik olarak daha uygun görünmektedir. Küçük parçaların numunelerinin üretilmesinde kullanılan 3 boyutlu yazıcıların, büyük parçaların üretiminde de kullanılmaya başlandığı bilinmektedir⁵¹⁷. Üretim maliyetlerini düşüren, tedarik zincirini kısaltan ve güvenli hâle getiren, üretimi hızlandıran, üretimi savaş sahasına kadar götürebilen 3 boyutlu yazıcıların, parça tedarikinde de üretim hattını aksatmadan, ihtiyaç olunan parçaları üretmesi de ayrı bir olumlu katkıdır⁵¹⁸.

3 Boyutlu yazıcıların devrim yaratacağı düşünülen bir yönü de üretimi çatışma sahasına kadar götürebilecek kabiliyette olmasıdır. Sınır karakollarında, hücre evlerinde, seyyar karargahlarda kurulabilecek bu yazıcıların, bunların hiç biri mümkün gözükme dahi, İngiliz BAE Systems firmasına göre büyük askeri kargo uçakları içine yerleştirilebileceği ve çatışma sahasının ihtiyacı olan teçhizatı üretebileceği öngörülmektedir⁵¹⁹.

⁵¹⁶ Kemal Gürol Kurtay ve Diğerleri, “*Askeri Ergonomi Çalışmaları İçin Literatür Taraması*”, S. 66

⁵¹⁷ Trevor Johnston ve Diğerleri, “*Additive Manufacturing in 2040 Powerful Enabler, Disruptive Threat*” isimli Rand Corporation Raporu, S. 11, <https://www.rand.org/pubs/perspectives/PE283.html> , (Erişim:19/02/2022)

⁵¹⁸ STM Thinktech, “*Savunma Sanayiinde Teknolojik Dönüşüm ve İstihdam*” isimli 20/08/2021 tarihinde yayınlanmış trend analizi raporu, S. 6, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/savunma-sanayiinde-teknolojik-donusum-ve-istihdam> , (Erişim:19/02/2022)

⁵¹⁹ İhsan Bayram, Murat Özhamam ve STM, “*Katmanlı İmalat Teknolojileri ve Havacılık Uygulamaları*” isimli, 03/11/2017 tarihinde yayınlanmış sektör değerlendirme raporu, S. 20, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/katmanli-imalat-teknolojileri-ve-havacilik-uygulamalari> , (Erişim:19/02/2022)

Tablo 4.1: Eklemeli İmalatın Günümüzde Mümkün Kılabilirdiği Tehditler

	Ev Yapımı Silahlar	Sahte/Taklit Ürünler	El Yapımı Patlayıcılar	Gelişmiş Teknoloji ve Silahlar	KBRN Tehditleri (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer)
Hasım Devletin Ulusal Stratejisi	Takip edilemez ve ilkel küçük ateşli silahlar üretebilme yeteneği	Sahte Ürünler/Taklitler (Telif hakkı açısından) yanlış ilişkilendirmeyi veya (tersine mühendislikle) ilişkilendirememeye yol açabilir.	Vücut uyumlu dahil çeşitli (patlayıcı) kasaları kolayca yapabilir; gizlenmiş cihazlar önemsiz hale gelir	(Telif hakkı açısından) ilişkilendirmeme veya yanlış ilişkilendirmeye olanak tanıyan gelişmiş cihazlar oluşturmak mümkün	KBRN tehditlerini işlemek veya hazırlamak için birçok bileşeni gizlice oluşturabilir, ancak yine de tehdit malzemesine ihtiyaç duyacaktır.
Devlet Dışı Unsurlar	Takip edilemez ve ilkel küçük ateşli silahlar üretebilme yeteneği	Sahte Ürünler/Taklitler (Telif hakkı açısından) yanlış ilişkilendirmeyi veya (tersine mühendislikle) ilişkilendirememeye yol açabilir	Vücut uyumlu dahil çeşitli (patlayıcı) kasaları kolayca yapabilir; gizlenmiş cihazlar önemsiz hale gelir	Daha önce büyük bir yapılanma ve tedarik ağı gerektiren, gelişmiş silahların imal edilmesi için küçük gruplara imkân sağlar.	KBRN tehditlerini işlemek veya hazırlamak için birçok bileşeni gizlice oluşturabilir, ancak yine de tehdit malzemesine ihtiyaç duyacaktır.
Suç Örgütleri	Takip edilemez ve ilkel küçük ateşli silahlar üretebilme yeteneği	Sadece küçük bir grup dahi sahte/taklit ürünler üretebilir.	Vücut uyumlu dahil çeşitli (patlayıcı) kasaları kolayca yapabilir; gizlenmiş cihazlar önemsiz hale gelir	Daha önce büyük bir yapılanma ve tedarik ağı gerektiren, gelişmiş silahların imal edilmesi için küçük gruplara imkân sağlar.	KBRN tehditlerini işlemek veya hazırlamak için birçok bileşeni gizlice oluşturabilir, ancak yine de tehdit malzemesine ihtiyaç duyacaktır.
“Yalnız Kurtlar”	Takip edilemez ve ilkel küçük ateşli silahlar üretebilme yeteneği	Telif hakkı olmaksızın başkalarının fikri mülkiyetini kullanabilir; taklitler, atıf yapılmamasını veya yanlış atfedilmesini mümkün kılabilir	Vücut uyumlu dahil çeşitli (patlayıcı) kasaları kolayca yapabilir; gizlenmiş cihazlar önemsiz hale gelir	Daha önce büyük bir yapılanma ve tedarik ağı gerektiren, gelişmiş silahların imal edilmesi için <i>Yalnız Kurtlara</i> imkân sağlar.	KBRN tehditlerini işlemek veya hazırlamak için birçok bileşeni gizlice oluşturabilir, ancak yine de tehdit malzemesine ihtiyaç duyacaktır.

Kaynak: Michael Stehn ve Diğerleri, “3D Opportunity for Adversaries” isimli Deloitte’ye ait araştırma makalesi, S. 7, <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/3d-opportunity/national-security-implications-of-additive-manufacturing.html> , (Erişim:19/02/2022) (Kaynaktaki tablo Türkçeleştirilmiş ve yeniden düzenlenmiştir.)

Yukarıda ki tabloda eklemeli imalatın yol açabileceği 5 tehlike türüne sırasıyla bakılacak olduğunda⁵²⁰;

Ev Yapımı Ateşli Silahlar: İnternetin daha ziyade karanlık yüzü olan Darkweb kısmından indirilen sanal tasarım ve planlarla, eklemeli imalatın acemileri dahi basit 3 boyutlu yazıcılarla plastik ateşli silahlar imal edebilirken, hammaddesi ve tecrübesi olan kimseler daha profesyonel silahlar imal edebilmektedirler.

Sahte/Taklit Ürünler: Bir nesnenin, bir ürünün veyahut aracın, bizatihi kendisini veya yan parçalarının birebir aynı kopyasını, taklidini üretebilmenin mümkün olduğu vurgulanmaktadır. 3 Boyutlu yazıcısı, yazıcı için gerekli hammaddesi ve sanal tasarım uzmanlığı olan bir hırsız dahi hırsızlığa konu nesnenin birebir aynı kopyasını üretebilmektedir. Taklit olarak üretilen ürünler ile hakiki ürünler değiştirilebilmektedir. Bireysel silahların modifikasyonu, taktik aparatları (El tutamağı, susturucu) gibi kişiselleştirmeye yarayan parçaların imalatı mümkün görünmektedir. Büyük çaplı düşünülecek olduğunda Tersine Mühendislik için kullanılacağı düşünülmektedir. Tersine mühendislik ile hasmın askeri aracını ele geçirip, teknolojisini çözen ve muadil olarak kendi aracını tasarlayan devlet örneği düşünülecek olduğunda akla ilk gelen örnek İran'dır. İran'ın 2012 yılı Aralık ayında hava sahasındayken hacklediği ve ele geçirdiği Lockheed Martin RQ-170 Sentinel⁵²¹ model insansız hava aracını incelediğine ve tersine mühendislik yaparak ve İHA teknolojisinde ilerlemeye çalıştığı bilgisine; 2019 yılında Suudi Arabistan'ın Abkayk ve Hureys petrol sahalarındaki ARAMCO tesislerine yapılan İHA saldırılarına bakılarak dahi erişilebilmektedir⁵²².

El Yapımı Patlayıcılar: Protez kol ve bacakların dahi içine el yapımı patlayıcıların gizlenebileceği, el yapımı patlayıcıların saklanmasıyla ziyade; arazi şartlarında bölgenin toprak örtüsüne uygun bir kaya şeklinde, şehirde çöp kovası, elektrik panosu şeklinde, vücutta protez şeklinde dikkat çekmeyecek hâlde ve kamufle

⁵²⁰ STM Thinktech, “3D Baskı ve Güvenlik Sorunları” isimli 13/02/2019 tarihinde yayınlanmış rapor, S. 2, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/3d-baski-ve-guvenlik-sorunlari> , (Erişim:19/02/2022)

⁵²¹ BBC, “İran insansız ABD uçağını 'ele geçirdi'”, https://www.bbc.com/turkce/haberler/2012/12/121204_iran_us_drone, (Erişim:19/02/2022)

⁵²² Sputnik, “İran'da 'Büyük Peygamber-17' tatbikatı: İsrail nükleer tesisinin temsili maketi vuruldu”, <https://tr.sputniknews.com/20211226/iranda-buyuk-peygamber-17-tatbikati-israil-nukleer-tesisinin-temsili-maketi-vuruldu-1052132945.html> ve Tasnim Haber Ajansı, “Devrim Muhafızlarının Ülkenin Güneyindeki Büyük Peygamber 17 Ortak Tatbikatı Başladı”, <https://www.tasnimnews.com/tr/news/2021/12/20/2629334> , (Erişim: 19/02/2022)

olacak şekilde tasarlanmış, geleneksel tasarımların dışındaki el yapımı patlayıcıların üretilmesine olanak sağladığı vurgulanmaktadır.

Gelişmiş Teknoloji ve Silahlar: İthalatı ve pazarlanması küresel düzeyde kontrol altında tutulan jet motorları, füze/roket parçaları gibi sınırlardan ve gümrüklerden kolay kolay geçemeyecek malzemelerin yerel imkânlarla üretilbileceği vurgulanmaktadır. Kaldı ki Amerika menşeli Raytheon şirketi 2015 yılında güdümlü bir füzenin %80'ini eklemeli imalat yöntemiyle üretebilmiştir. Bu tip örneklerden yola çıkan Stockholm Uluslararası Barış Araştırmaları Enstitüsü de eklemeli imalatla üretilbilecek saldırı maksatlı ürün ve parçaların kontrol rejimlerini, denetimleri aşabileceğini vurgulamaktadır⁵²³.

KBRN Tehditleri: Kimyasal, Biyolojik Radyoaktif ve Nükleer tehditler sütunu altındaki “işlemek veya hazırlamak için birçok bileşeni gizlice oluşturabilir, ancak yine de tehdit malzemesine ihtiyaç duyacaktır” cümlesinde kast edilen ülkemiz özelinde düşünülecek olunursa 2021’in Nisan⁵²⁴ ve Ağustos⁵²⁵ aylarında Bursa ve Erzincan’da 20 ve 256 gram olarak ele geçirilen radyoaktif *Sezyum 137* maddesinin işlenmesi, patlayıcı hâle getirilmesi veya zehir olarak şehir şebeke sularına karıştırılması için tezgah takımları, laboratuvarlar gibi teknik donanımına olan ihtiyacı kısmen veya tamamen azaltabilecek (şebekenin bağlı olduğu baraja *Sezyum 137*’yi taşıyabilecek bir İHA yeterli olacaktır) eklemeli imalat teknolojisinin potansiyel tehlike saçtığı vurgulanmaktadır.

Üretimi yerelleştirme ve kişiselleştirme gibi faydalı bir maksatla yaygınlaşmaya başlayacak olan eklemeli imalat, ülke içinde kontrol rejimlerini alt üst edebilecekken, bu durum uluslararası arena için de geçerlidir. Eklemeli imalat Kuzey Kore, Küba, İran gibi uluslararası arenadan soyutlanmış, soyutlanmaya çalışılan ambargoya maruz kalmış, dış ticaretine sekte vurulan ülkelerin hayatta kalmasını

⁵²³ STM Thinktech, “Katmanlı İmalat Çağında Füze Teknolojisi” isimli 16/10/2018 tarihinde yayınlanmış rapor, S. 3, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/katmanli-imalat-caginda-fuze-teknolojisi> (Erişim:19/02/2022)

⁵²⁴ CNN Türk, “Bursa’da radyoaktif madde *Sezyum 137* ele geçirildi”, <https://www.cnnurk.com/turkiye/bursada-radyoaktif-madde-sezyum-137-ele-gecti>, (Erişim:19/02/2022)

⁵²⁵ Cumhuriyet, “*Sezyum-137* elementini satmak isteyen 3 kişi yakalandı”, <https://www.cumhuriyet.com.tr/haber/sezyum-137-elementini-satmak-isteyen-3-kisi-yakalandi-1864105>, (Erişim:19/02/2022)

sağlayabilecek potansiyele sahiptir. Belli bir seviyeye kadar, hammadde sıkıntısı olmaması şartıyla dünyadaki her ülkede üretim imkânlarını eşitlemeye aday olan katmanlı üretim, ambargo uygulanan ülkelere satılmayan/verilmeyen askeri yedek parçaların ambargo uygulanan ülkede üretilbilmesine de olanak sağlayabilecektir. Böylece 4. Nesil Savaş'ın dolaylı unsurlarından olan ekonomik ambargo, abluka altına alma gibi araçların da anlamsız hâle gelmesi ve bu sayede agresif politikaların artması muhtemel gözükmetedir⁵²⁶.

Odağın uluslararası arenadan ve devletlerden alınıp, devlet dışı unsurlara ve suç örgütlerine çevirilmesi hâlinde karşımıza daha çetrefilli bir durum çıkmaktadır. Günümüz dünyasında silah, mühimmat ve çeşitli savaş araç gereçlerinin üretilmesi için oturmuş bir sanayi tesisi, sanayinin içinde fabrika ve atölyeler, yine bunların içinde uzmanlık ve teknik bilgiler gerektiren üretim makineleri, tezgâhlar, torna-tesviye araçları gibi donanımlar gerekmektedir. Bunları kullanan personelin de kullandığı donanıma ve üretilen ürünün niteliğine ait teknik bilgiye sahip olması kaçınılmaz olmaktadır. Bunun tek istisnası Brezilya *Favela*'larında, Afganistan ve Pakistan'da⁵²⁷ gizli yerlerde imal edilen el yapımı silahlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Git gide ucuzlamaya ve yaygın kullanım alanı kazanmaya başlayan 3 boyutlu yazıcılar, bu alanda da gerçekleşmesi kaçınılmaz bir tehlike yaratmaya başlamıştır⁵²⁸.

Günümüzde devlet dışı unsurların veya suç örgütlerinin silahlanabilmesi adına ya bir devlet tarafından gizlice veya direkt desteklenmesi ya da yapılan saldırılar ve hırsızlık, kaçakçılık gibi işlenen suçlar sonucunda silah ile mühimmat ele geçirmeleri veya silah satın almaları gerekmektedir. İşlenen suçlarda ortadan kaybolan veya satın alınan silah ve mühimmatın türü, tipi, sayısı, balistik bilgileri gibi bilgiler ile daha sonra kullanıldığı yerlerde bulunan balistik bilgiler eşleştirildiğinde, zaten kolluk kuvvetlerinin zihinlerinde gerek bu bilgilerden gerekse gelen istihbari bilgilerden

⁵²⁶ STM Thinktech, “3D Baskı ve Güvenlik Sorunları”, S. 3 ve “2030’da İsyanlar Nasıl Şekillenecek?” isimli, 17/09/2019 tarihinde yayınlanmış raporu, S. 2, <https://thinktech.stm.com.tr/2030da-isyanlar-nasil-sekillenecek>, (Erişim:20/02/2022)

⁵²⁷ Youtube, “Silah Pazarı ve Üretim Yerlerine Gittim - Pakistan”, <https://www.youtube.com/watch?v=MC1Z2-ITNtc>, (Erişim:20/02/2022)

⁵²⁸ Anadolu Ajansı, “Bireysel silahlanmada yeni tehdit: 3D baskılı silahlar”, <https://www.aa.com.tr/tr/analiz/bireysel-silahlanmada-yeni-tehdit-3d-baskili-silahlar/2383268>, (Erişim:20/02/2022)

oluşmaya başlayan manzara, iyice detaylandırılmakta ve ortaya net bir fotoğraf çıkabilmektedir. Eklemeli imalat bu durumu alt üst etmeye de adaydır. Darkweb'ten kolaylıkla bulunabilen, çeşitli tür ve tasarımlardaki silah planları, ister adi suç isterse terör eylemleri olsun, kolluk kuvvetlerinin iz sürmesini zorlaştıracaktır. Günümüzde demir ve türevlerini de işleyebilen 3 boyutlu yazıcıya sahip acemi ve saldırgan bir kimse dahi, plastik malzeme ile “kullan at” tarzında bir silahı baskılayıp kullanabilmekte ve suç aletini ortadan rahatlıkla kaldırabilmektedir. Bu durum, aynı kişi defalarca suç işlese dahi tespit edilmesinde, tespit edilse dahi diğer suçlarla ilgili bir delil bulunmasında sıkıntılara yol açabilecektir. Kendi silahını kendi üreten devlet dışı unsurun veya suç örgütünün, hasmı olan devlete, ittifaka veyahut başka devlet dışı unsura karşı daha da güçleneceği ve ürettikleri silahları karaborsada satmalarıyla birlikte gelir elde etmeye başlayacakları muhakkaktır⁵²⁹.

Bu durum dağlardaki arazilerinde kamp kuran terör örgütlerinin, şehirlere inmesine; gerillalarınsa şehir gerillasına dönmesini kolaylaştıracak ve buna da zorlayacak bir etkiye sahiptir. Uyuşturucu, silah ve mühimmat imalatı, militan eğitimi gibi faaliyetleri nedeniyle şehirlerden uzakta, dağlık/kırsal alanlarda yerleşmek zorunda olan terör örgütleri, Endüstri 4.0'ın nimetleri olan sanal/arttırılmış gerçeklik, eklemeli imalat, otonom robotlar, nesnelerin interneti unsurları sayesinde rahatça şehirlerde öbeklenebileceklerdir. Terör veya suç örgütü bulunduğu şehrin organize sanayi bölgesinde veya gözden uzakta bir yerde, ticaret ve sanayi perdelemesi ile kendisine lazım olan hammadde ve lojistiği kolayca tedarik edebilecek, topladığı metal ve plastik hurdaları dahi eritip kendisine hammadde yapabilecek, imkânı oldukça silahını üretebilecek ve sürpriz bir anda, sürpriz bir mekanda tasarladığı icraatını yapabilecektir. Eğer bunları yapmaktan da imtina ederse şehrin karaborsasını silah⁵³⁰ ve uyuşturucu gibi büyük gelir getiren ürünlerle doldurabilecektir. Bir bütün olarak eklemeli imalatın nelere yol açabileceğini tasvir eden tablo aşağıda verilmiştir.

⁵²⁹ STM Thinktech, “3D Baskı ve Güvenlik Sorunları”, S. 3-4 ve Johnston ve Diğerleri, “Additive Manufacturing in 2040 Powerful Enabler, Disruptive Threat” S. 14,

⁵³⁰ Johnston ve Diğerleri, “Additive Manufacturing in 2040 Powerful Enabler, Disruptive Threat” S. 14,

Tablo 4.2: Eklemeli İmalatın Yol Açabileceği Fırsatlar/Tehlikeler

- Savunma Sanayi firmalarında üretim kapasitesi artışına olanak sağlama⁵³¹,
- Yeterli mühimmat ve hammadde olduğu takdirde) karakollarda/hücre evlerinde/operasyon odalarında/saldırı-savunma mühimmatı üretebilme olanağı sağlama,
- Terör saldırıları ve bireysel saldırılar için daha kolay lojistik imkânlar sağlama, silah ve mühimmatlar kayıt altına alınmaksızın imal edilebildiği için takibini yapamama, izini sürememe ve dolayısıyla her şey için geç olana kadar bulunamama imkanı sağlama⁵³².
- Uygun eklemeli imalat hammaddesine rahatça erişebilmek kaydıyla, bireysel saldırı ve terör maksatlı eylemlerde silahı/saldırı aletini üzerinde bulundurma zorunluluğunu kısmen ortadan kaldırma, kamufle olabileceği ve dikkat çekmeyeceği bir şekilde tasarlama ve geçiş noktası, kontrol noktası, arama/uygulama noktası ile sınır noktalarında daha az yakalanma riski.
- Eklemeli imalatla kullanılan ham madde tekniklerinin (Metalürji) ilerlemesiyle güvenlik noktalarındaki X-Ray cihazlarına yakalanmayan ve metal içermeyen basit yapıdaki silahların türeyebilmesi; daha kolay suikast ve saldırı imkanı oluşturma⁵³³.
- El yapımı patlayıcıların tespit edilemez, kamufle olabilecek görünürlükte cisim ve eşyalara benzetilmesine olanak sağlama. (Arazide taş ve kaya; şehirde çöp kovası şeklinde bomba düzenekleri)
- Üretim tekniklerinde çığır açmasından ötürü, katmanlı imalat yoluyla daha kolay uyuşturucu nakliyatı yapabilme. Bu sayede yasadışı faaliyetler için finansman kolaylığı sağlama.

⁵³¹ Savunmatr, “Fransa’nın yeni mayın avlama gemisine 3D yazıcı tasarımı” , <https://www.savunmatr.com/savunma-sanayii/fransa-nin-yeni-mayin-avlama-gemisine-3d-yazici-tasarimi-h6856.html> , (Erişim:28.02.2021)

⁵³² Johnston ve Diğerleri, “Additive Manufacturing in 2040“, <https://www.rand.org/pubs/perspectives/PE283.html> , S.14, (Erişim:08/02/2022)

⁵³³ Tis, “The 3D Printing Revolution”, Deutsche Welle Belgeseli, 11:00-13:00 arasında 3 Boyutlu yazıcıda basılan bir tabancanın, İsrail Başbakanı Binyamin Netanyahu’nun katıldığı bir toplantıya nasıl sokulabildiğini görülmektedir. ” <https://www.tis.tv/video/the-3d-printing-revolution-dw-documentary/>, (Erişim:28.02.2021)

- Eklemeli imalat yoluyla imal edilen silah ve mühimmatların daha kolay karaborsaya sürülmesi ve izinin sürülmesinin zor olması, bu yolla yasadışı organizasyonların finansman sağlaması durumuna yol açma⁵³⁴.
- Hasar görmüş, eskimiş, tahrip olmuş her türlü savaş aracı, nesnesi için daha kolay tamir-tadilat ve değiştirme olanağı sağlama.
- Zırhlı, mekanize araçların daha kolay modifiye edilmesini ve tamiratını sağlama imkanı, gerekli görülen zırhlandırma aparatları gibi aparatların kısa süre içinde üretilebilmesini sağlama,
- Hazırda bekleyen boş kovanlar için değiştirilmeye elverişli tasarımlarla anında üretilebilen başlıkların, anlık ihtiyaca cevap verebilmesine olanak sağlama (75mm çapındaki top için yüksek patlayıcı ve parça tesirli (anti-piyade) olan başlığın çıkarılıp, düşman zırhlısını imha etmek için zırh delici başlık takma durumu) Atılan akıllı mühimmatta başlığı değiştirmek suretiyle hedefteki güç ve tesirini ayarlama, mühimmat parçalarının değiştirilmesine imkân sağlama⁵³⁵.
- Personelin vücut ölçüsüne, fiziki özelliklerine özel ve ölçeklendirilebilir teçhizat üretimiyle standartları bozma imkânı sağlama (Solak özel kuvvetler personeli için boş kovana sol taraftan tahliye eden piyade tüfeği/silahı, hususi araçlar ve aletlerde kullanıcıya özel kullanım gereçleri; koltuk, kask/miğfer, tabanca kabzası, tutamaç gibi donanımlar)
- Envanterde yer alan, çeşitli ülke ve firmalara ait Savunma Sanayi ürünlerinin tedavülden kaldırılan, artık üretilmeyen veyahut ambargo gibi sebeplerle satılmayan parçalarının üç boyutlu tarayıcılarla taranarak ülke içinde üretilmesine olanak sağlama⁵³⁶. Savunma Sanayi ürünleri için fiziki numune/performans testlerinin kolaylaşmasını sağlama.

⁵³⁴ Johnston ve Diğerleri, “Additive Manufacturing in 2040“, S.14,

⁵³⁵ Merve Seren’in hazırladığı “Görünmezlik Teknolojisi ve Tanklar” isimli STM firması Thinktech düşünce kuruluşuna ait, Mart 2018 tarihli Trend Analizi Raporu, Sayfa 5’te şu ifadeler kullanılmıştır: “Örneğin, M-1 Abrams tankında kullanılan ve uranyum artığı içeren bir kinetik enerji mermisi olan X-ROD mühimmatının burun kısmında bir milimetre dalga sensörü ve bir bilgisayar çipi bulunur. Bunlar merminin seyri sırasında bölgede hedef arar, bulduğu muhtemel hedefi kendi bilgisayarına programlanmış olan görüntüyle karşılaştırır. Hedef uyumu sağlandığında, X-ROD hedefe yaklaşık bir km mesafede roket motorunu ateşler ve mermiyi hedef tanka doğru ivmelendirir.” Bu başlık ve çip 3 boyutlu yazıcı vasıtasıyla değiştirilebilir gözükmektedir. <https://thinktech.stm.com.tr/tr/gorunmezlik-teknolojisi-ve-tanklar> , (Erişim:25/02/2022)

⁵³⁶ SavunmaTr, “TUSAŞ’tan eklemeli imalat alanında uluslararası iş birliği”, <https://www.savunmatr.com/savunma-sanayii/tusas-tan-eklemeli-imalat-alaninda-uluslararasi-is-birligi-h10595.html> , (Erişim:17.04.2021)

- Siber güvenliğin sağlanamadığı durumlarda, eklemeli imalat cihazlarındaki projelerin çalınabilir/sabote edilebilir hâle gelmesinin mümkün olabilmesi. (Uçak, gemi gibi araçların bir motor parçasının olması gerekenden daha dayanıksız imal edilmesi ve kaza-kırma sebebiyet vermesi gibi durumlar)
- Daha kolay AR-GE imkânları,
- Daha kolay ve rahat Korugan/Siper/Üsler/Gözlem noktaları yapabilme imkânı,
- Sahada yaralanan veya uzuv kaybeden personele daha kolay medikal destek ve rehabilitasyon imkânı sağlama⁵³⁷. (sağ kolunu kaybeden bir personelin vücut ölçülerine uygun protez kol yapımı, doku/organ kaybında vücut ölçüsüne uygun yapay doku/organlar üretebilme; yapay kulak, yapay parmak, yapay kalp gibi)
- 3 boyutlu yazıcılardan üretilen ‘Farmakolojik’ haplar ile insan kaynağının anlık durumuna özel hap/ilaç verilebilmesi imkânı, (Gövde yaralanmalarında daha ağır etkili, kol/bacak yaralanmalarında daha hafif etkili katmanlı imal edilmiş morfin-ağrı kesici bileşenleri)⁵³⁸.

Kaynak: Çalışma Yazarı tarafından oluşturulmuştur.

4.2. Otonom Robotlar ve 4. Nesil Savaş

Sanayi tesislerinde üretime katılmadan önce ilk örnekleri 2. Dünya Savaşı’nda *Goliath* isimli tel kablo güdümlü paletli mayın olarak görülen robotlara ilişkin olan araştırma ve geliştirme faaliyetleri, günümüz dünyasında teknolojinin gelişmesine ön ayak olmaktadır. Bunda siyasi maliyete katlanmak istemeyen, nüfusu yaşlanan ve kalabalık nüfuslu, açık veya gizli hasımlara sahip olan Batı dünyasının bilhassa bu alana eğilmesinin payı büyüktür.

Kaldı ki 20. yüzyılda, özellikle Soğuk Savaş döneminde filizlenen kabiliyetli robotlar geliştirme çalışmaları, son 20 yıldır otonom robotlar geliştirme çalışmalarına evrilmiştir. Erenel’e göre, insansız ve dijital sistemlerin çatışma sahalarında kullanılmaya başlanmasında birçok fayda görüldüğü gibi birçok askeri personelin işlerinin de robotlara geçtiği görülmektedir. Topçular için hedef konumunun tarifini

⁵³⁷ Life of Medical, “3D Printer (3D Yazıcılar)”, <https://lifeofmedical.com/3d-printer-3d-yazicilar/> , (Erişim:28.02.2021)

⁵³⁸ Boyutkat, “Medikal 3D Baskı ve Sağlık Uygulamaları”, <https://www.boyutkat.com/3d-yazici/3d-yazici-printer-ile-neler-yapilabilir/medikal-3d-baski-ve-saglik-uygulamalari/> , (Erişim:28.02.2021)

yapan ve ilk atış yapıldıktan sonra güllenin düştüğü yere bakarak atış bilgilerinin (enlem, boylam, topun namlusu için derece, atmosfer bilgisi gibi) güncellenmesini sağlayan gözcüler (scout) yerine bugün bu işleri İHA'lar ve diğer insansız sistemler yapabilmektedir⁵³⁹.

Robotların bu kadar gelişmesinde ve onlara otonomi kazandırılmasındaki büyük paylardan biri de diğer gelişmekte olan teknik ve teknolojilere aittir. Algılayıcılar, haberleşme ve iletişim sistemleri, bilgi işlem ve bilgisayar sistemleri gelişmekle birlikte; bu sektörlerde çalışan kimselerin artması, internette dahi robotları komuta edebilecek açık kaynaklı yazılımların bulunabilmesi gibi etkenler bunlar arasında sayılabilir⁵⁴⁰. Bu teknolojiler öyle yaygınlaşmıştır ki *Arduino* isimli bir firmaya ait robot parçaları ve donanımlarının alışveriş sitelerinde satılmakla birlikte, cep telefonu uygulamalarından yazılımlarının tasarlanabilmesi gibi kolaylıklar dahi söz konusudur. Amerikan Markets and Markets araştırma şirketinin bir çalışmasına göre dünya çapındaki askeri robot piyasası 2020 yılında 14,5 milyar dolarlık bir hacme ulaşmıştır. 2025 yılına kadar yılda yüzde 10,7'lik bir büyüme öngören şirket, 24,2 milyar dolarlık bir hacme ulaşacağını düşünmektedir⁵⁴¹.

Geleceğin Güvenlik Mimarisinde sahada görev yapmakta olan taktik düzeydeki birliklerin korunması ve etkinliğinin artırılması adına askeri otonom robotik sistemlere olan rağbet artmaktadır. Tehlikeli görevler için robotların kullanılması, personelin tehlikeye atılmaması gibi faydalarının yanında, üzerinde bulundurduğu algılayıcı parçalar ve elektronik sistemler ile bir insana kıyasla sahadan daha fazla bilgi toplayabilen, silahlı sistemler ise düşmanı etkisiz hâle getirebilen robotlar, tek er düzeyinde çok ufak gözetleyici İHA'dan, üzerinde silah sistemi bulundurabilen İKA'lara; denizlerde otonom olarak devriye atabilen İnsansız Deniz Araçlarına (İDA) kadar, geniş bir yelpazede, çok farklı tip ve sınıfta bulunmaktadır.

Her ne kadar insan hayatını kolaylaştırmasına ve bazı sektörlerde insanın iş yükünü sıfırlamasına rağmen insan ve makinelerin oluşturduğu ekipte nihai karar

⁵³⁹ Erenel, “*Dijitalleşmenin Askerlik Mesleği Üzerine Etkileri ve Dijital Askerler*”, S. 54

⁵⁴⁰ STM Thinktech, “*Günümüzde ve Yakın Gelecekte Robotlar*” isimli 14.04.2021 tarihinde yayınlanmış Outlook Raporu, S. 5-6, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/gunumuzde-ve-yakin-gelecekte-robotlar> , (Erişim:22/02/2022)

⁵⁴¹ Yazar belirtilmemiş, “*Bilim Kurgu Sahnesinden Savaş Alanına Askeri Robotlar*”, Target Dergisi, Sayı: 11 (Temmuz Sayısı), Yıl: 2021, S. 77

vericinin insan olduğu ve dünyanın genelindeki ordularda da bu durumun istendiği bilinmektedir. Bu durumdan ötürü ekipteki tüm insanların ölmesi hâlinde makinenin kullanılabilirliği sona ereceği gibi hasmın eline geçmesi tersine mühendislik faaliyetlerine konu dahi olabilecektir. Yine çatışma sahalarının ardında lojistik birimlerinde çalışan bakım personelleri olmadan insansız sistemlerin işlerliği de söz konusu olmayacaktır. Tam otonomi kazandırılmış askeri robotlar çatışma sahalarında etkin dahi olsalar, sahadan üsse döndükleri anda insanların bakımına muhtaç olmaktadır⁵⁴².

Harekete geçirildiği anda kendisinden beklenen tüm işleri otonom olarak yapan, belli başlı işleri kendi başına yapabilen ve tamamen insan güdümünde çalışan robot türleri mevcut bulunmaktadır. Aşağıdaki tabloda otonom silah sistemlerinin çeşitli otoritelere göre tasniflemesi yer almaktadır.

Tablo 4.3: Otonom Silah Sistemlerinin Çeşitli Otoritelere Göre Sınıflandırılması

Otonom Silah Sistemlerinin Sınıflandırılması			
Amerika Savunma Bakanlığı	Yarı otonom silah sistemleri	İnsan tarafından denetlenen otonom sistemler	Otonom silah sistemleri
İnsan Hakları İzleme Örgütü	Döngü içinde insanın bulunduğu silahlar/sistemler	Döngünün üzerinde insanın bulunduğu silahlar/sistemler	İnsanın döngünün dışında kaldığı silahlar/sistemler
Uluslararası Kızılhaç Komitesi	Uzaktan kumandalı sistemler	Otomatik sistemler	Otonom sistemler

Kaynak: Adem Özer, “Savaşlarda Üçüncü Devrim Otonom Silah Sistemleri ve İnsancıl Hukuk”, S. 258, [https://tasam.org/Files/Icerik/File/Gelecegin_g%C3%BCvenigi_%C4%B0GK_4_EK_T_\(6\)_pdf_044826e2-84ec-42dc-9120-232d7e62ebd4.pdf](https://tasam.org/Files/Icerik/File/Gelecegin_g%C3%BCvenigi_%C4%B0GK_4_EK_T_(6)_pdf_044826e2-84ec-42dc-9120-232d7e62ebd4.pdf) , (Erişim:22/02/2022) (Tablo Türkçe’ye çevrilerek buraya alınmıştır.)

Yarı Otonom Silah Sistemleri: Algılayıcıları ve sensör füzyonu yoluyla hedefleri tespit edebilen, hedeflerin etkisiz hâle getirilmesi için mutlaka insandan komut gelmesi gereken sistemlerdir. Uydu bağlantısı veya kontrol odasının yanındaki

⁵⁴² STM Thinktech, “Günümüzde ve Yakın Gelecekte Robotlar”, S. 40

bir antenden gönderilen radyo frekansı yoluyla kontrol edilmektedirler. Bayraktar TB-2 SİHA'sı ülkemizde en bilinen yarı otonom silah sistemidir.

Otonom Silah Sistemleri: Sensör füzyonu ile çevresini algılayan, yazılımında kendisine biçilen görevleri kendi başına icra edebilen; bir araca, nesneye veya insana angaje olmak için programlanmış veya programlanmamış (terör saldırılarında kullanılan otonom araçlarda angajman kuralı aranmaz), dolayısıyla insanın müdahalesinin söz konusu olmadığı silah sistemleridir. Sensör füzyonundan ötürü çevresini algılayan otonom sistem, yazılımında hayatta kalması için herşeyi yapması mübah görülmüşse kendisine doğrultulan silahı, silahı doğrultanın tek gözünü kapatarak başını silaha doğru eğdiğini, yani nişan aldığını, ayırt etmekte fakat bunu yapanı kadın, çocuk, yaşlı, genç olarak ayırt etmeden etkisiz hâle getirmektedir.

İnsan Tarafından Denetlenen Otonom Sistemler: Yukarıda anlatılan otonom silah sistemi görevlendirildiği işleri yapmakta iken, buna ilave olarak operatörün her an müdahâlede bulunabildiği sistemlerdir. Dolayısıyla ülkenin bağlı olduğu uluslararası savaş hukuku ve askeri doktrinlerin dışına çıkılmasının düşünülemediği, aksi durumda operatörün cezai sorumluluğunun doğacağı sistemlerdir. Kuzey'den Güney'e kaçışların yaşanabildiği Kore yarımadasında, askerden arındırılmış sınır bölgesini gözetleyen Güney Kore envanterindeki *SGR-A1*, *Süper AEGİS 2* silah sistemleri,⁵⁴³ bu tip sistemlere örnek olabilmektedir. Kuzeyden kaçan kişilerin vurulmaması adına silah sisteminin başındaki operatör istediği an sisteme müdahalede bulunabilmektedir⁵⁴⁴.

Otonom askeri robotlarla ilgili sürdürülmekte olan geliştirme çalışmalarından daha fazla verim alınabilinmesi adına insanoğlu, doğadan kendisi için ilham aldığı gibi otonom robotlar için de ilham almaktadır. Söz gelimi doğadaki hayvan türlerine dahi bakıldığında birçoğunun sürüler hâlinde avlandığı, sürüler hâlinde göç ettikleri görülmektedir. İnsansız otonom sistemler adına bir örnek vermek gerekirse, Macaristan Bilimler Akademisi'nin akademisyen ve uzmanları, insanın hiçbir şekilde müdahil olmadığı 30 mini İHA'dan oluşan bir sürüyü uçurmayı başarmıştır. Bunu

⁵⁴³ Army Guide, "Super AEGIS 2 Robot", <http://www.army-guide.com/eng/product4914.html> , (Erişim:23/02/2022)

⁵⁴⁴ Özer, "Savaşlarda Üçüncü Devrim Otonom Silah Sistemleri ve İnsancıl Hukuk", S. 258-260

yapabilmek adına balık ve kuş sürülerini 6 yıl boyunca, GPS vericisi gibi cihazları hayvanlara takarak, gözlemleyen ve inceleyen uzmanlar; 6 yıllık bu çabanın sonucunda bir drone sürüsünün de otonom şekilde hareket edebilmesi için elzem olan ölçütleri belirlemişlerdir⁵⁴⁵. Çalışmasında *Büyük İskender* dönemi savaşlarına kadar uzanan tarihi bir araştırmayı aktaran Erenel,⁵⁴⁶ savaşlar esnasında “*sürü taktiklerini kullanan tarafların*” (Türk Atlılarında örneklemek gerekirse “*Turan/Kurt Kapanı*” taktiği gibi) girdikleri savaşların %61’ini kazandığını, bu %61’lik galibiyetin de %40’ının şehirlerde cereyan eden muharebeler olduğunu belirtmektedir. Sürü hâlinde savaşma mantığını ve faydasını fark eden terör örgütleri/devlet dışı unsurlar dahi bu mantığı günümüzde görülmekte olan asimetrik 4. Nesil Savaşlar’da mümkün mertebe kullanmaktadırlar.

Sürü hâlinde veyahut tekil, insan müdahalesine gerek duymaksızın, sensör füzyonuyla edindiği bilgileri yapay zekası ile işleyen ve görevini tamamlayan otonom sistemler hâliyle ağ merkezli bir yapıya ve bu yapıyı işletebilecek bir yapay zekaya sahip olmak durumundadır. Böyle bir yapıda sürü ya önceden düzenlenmiş yazılıma uygun hareket ederek görevini tamamlamakta (tam otonomi) ya da bağlı olduğu bulut bilişim sistemindeki yazılım komutlarının değiştirilmesi veya karşılaştığı durum karşısında operatörden onay isteyen robota onay verilmesi yoluyla (İnsan tarafından denetlenen otonom sistem) yapılması istenenlerin tarif edildiği/yapılması istenmeyenlerin onaylanmadığı ve görevin tamamlandığı iki tür bulunmaktadır. Otonom robotlara ait bu ağ merkezli yapının her iki türünde de sistemden sorumlu operatör görevi izlemekte, sahada cereyan eden gelişmelerin ve şartların ışığında analizler yapmakta ve bu analize göre gerektiğinde sürüye müdahale etmektedir. Görev sonunda otonom sistemi komuta-kontrol eden yazılımın/bulut bilişimin verdiği teknik raporlara, kendi gözlemlerini ve görüşlerini de ekleyerek ilgili makama sunabilmektedir⁵⁴⁷. Bu raporlarda temel soru, otonom robotların nasıl çalıştığı ve daha

⁵⁴⁵ STM Thinktech, “Drone Ordusu Cepheye Gidiyor” isimli 17 Nisan 2019 tarihli raporu, S. 2, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/drone-ordusu-cepheye-gidiyor>, (Erişim:23/02/2022)

⁵⁴⁶ Erenel, “Dijitalleşmenin Askerlik Mesleği Üzerine Etkileri ve Dijital Askerler”, S. 53-54

⁵⁴⁷ Evren Onur Soykut ve Diğerleri “İhtiyaca Göre Servis Verebilen Sürüler”, Havelsan Dergisi, Sayı: 6 (Nisan-Mayıs-Haziran Sayısı) Yıl: 2020, S. 34

iyi nasıl çalışabileceği olmaktadır. Temel sorun ise angajman kurallarının tespiti ve otonom sistemler tarafından kesinlikle riayet edilmesi olarak karşımıza çıkmaktadır⁵⁴⁸.

Şartlar olgunlaştığında işin, insandan daha iyi bilgi işleme yeteneklerine sahip olan otonom robotlara bırakılmaya çalışılması hem personelin hayatı (hükümetler için siyasi maliyet) hem de bütçe maliyeti (insanlı sistemlere nazaran daha ucuza mâl edilme) düşünüldüğünde elzem görünmektedir. Tank platformu özelinde bir örnek verilecek olduğunda, M1A1/2 Abrams tankının 1980’li yıllarda ilk üretildiğinde 60 küsur ton civarındayken; geçen 40 yıl içinde elektronik, motor, silah, savunma sistemi güncellemeleri, eklenen zırhlar gibi sebepler yüzünden, bugün operasyona çıkan bir Abrams tankının neredeyse 80 tona ulaştığı bilinmektedir⁵⁴⁹. Bu ağırlık artışı, tırların “Lowbed” dorsesinde, tren vagonlarında, askeri kargo uçaklarında taşınabilen Abrams tankının artık taşınamayacak seviyeye ulaşmasını sağlamıştır. Tankı hayatta tutabilmek ve atış gücünü arttırabilmek adına yapılan geliştirmeler, işletme maliyetlerini arttırdığından Amerikan ordusu M1A3 modelinde ağırlığı düşürmeye çalışmaktadır⁵⁵⁰. Çatışma sahalarının geleceğinde tankların kullanımı gereksiz gören görüşler de tankı tehditlerden korumak adına katlanılan maliyetin, tanktan sağlanan faydayı ve verimi aştığını belirtmektedir⁵⁵¹. Kaldı ki böyle bir sonuç İnsansız Kara Araçlarına yönelmek eğilimini de beraberinde getirmektedir. M1A1/2 Abrams tanklarıyla kıyaslandığında daha düşük maliyetle üretilebilen, içinde insan barındırmayan, gerektiğinde feda edilebilen, hafif olduğundan ötürü dünyanın her yerine nakledilebilen, düşük işletme maliyetleri olan ve siyasi maliyetler gibi başka maliyetlere yol açmamasından ötürü ordular devletlerin farklı sebeplerle insansız sistemlere ihtiyacı olduğu gibi devlet dışı unsurların, terör ve suç örgütlerinin de çeşitli sebeplerden ötürü bu sistemlere rağbet ettiği bilinmektedir.

⁵⁴⁸ Erenel, “*Dijitalleşmenin Askerlik Mesleği Üzerine Etkileri ve Dijital Askerler*”, S. 54

⁵⁴⁹ United States Army Acquisition Support Center, “Abrams Main Battle Tank”, <https://asc.army.mil/web/portfolio-item/gcs-m1-abrams-main-battle-tank/>, (Erişim:25/02/2022)

⁵⁵⁰ Nationalinterest , “The U.S. Army’s Legendary M1 Abrams Tank: RIP or Ready for War?”, <https://nationalinterest.org/blog/buzz/us-armys-legendary-m1-abrams-tank-rip-or-ready-war-77621> , (Erişim:25/02/2022)

⁵⁵¹ Merve Seren ve STM Thinktech, “*Görünmezlik Teknolojisi ve Tanklar*”, isimli 8 Mart 2018 tarihinde yayınlanmış rapor, S. 5, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/gorunmezlik-teknolojisi-ve-tanklar> , (Erişim:25/02/2022)

Afganistan ve Irak Savaşlarında Amerikan kayıplarının yüzde otuzunun konvoylara yapılan baskınlardan ötürü olduğu bilinmektedir⁵⁵². Yollara döşenen EYP'ler ve mayınlar, roketler ve çeşitli silahlarla saldırıya uğrayan Amerika'nın lojistik kamyonları için çözüm arandığında, araçların insansız hâle getirilmesi fikri ortaya çıkmıştır. Saldırılarda daha fazla Amerikan askerinin ölmemesi adına konvoylarda lider bir aracı takip eden takipçi otonom araçların geliştirilmesi çalışmaları da sonuç olarak karşımıza çıkmıştır⁵⁵³. Nüfusu zaten fazla olmadığı için kadınların da zorunlu askerlik yaptığı İsrail'de, ülkenin her yerinden saldırıya uğrama potansiyeli olduğu ve personel azlığından ötürü silahlı/silahsız otonom robotik sistemlerde çözüm aranmıştır. *Guardium* ve *Border Protector UGV* isimindeki araçlar, yine sınır güvenliği ihtiyacının eserleridir⁵⁵⁴.

İHA'ların düşük maliyetleri, hızlı ve manevra açısından çevik olmaları, yük taşıyabilme kabiliyetleri, sinek vızıltısını andıran (tıpkı V-1 gibi) pervane sesinin psikolojik olarak korku ve kaos oluşturabilmesi, büyük oranlarda hedefine ulaşabilmesi ve onu kullanan örgüt/grup açısından personelin hayatının tehlikeye atılmaması, operatörünün yerinin dahi tespit edilememesi gibi risk yaratmayan avantajlarından ötürü tercih sebebi olmaktadır. Sokaklarda, stadyumlarda, tören alanlarında, parklarda başıboş havada savrulan bir İHA'nın varlığı bile bir korku etkeni olabilmektedir. Keza nükleer santral, su barajları gibi kritik öneme sahip tesislere bomba yüküyle yapabilecekleri bir saldırı; örgüt açısından düşünüldüğünde 1000 dolarlık bir maliyetle, ölçülemeyecek zararın verilmesi ihtimali taşıdığından kesinlikle tercih sebebidir. İHA'ların ticari maksatla satışlarının arttığı günümüzde, İDA ve İKA'ların da ticari amaçlarla satışa başlanması ve yayılmasıyla, saldırganlar ve donanımlar kolayca kamufle olabileceği gibi eklemeli imalatın da halk tabanına yayılması yine örgütler açısından aynı faydayı sağlayabilecektir⁵⁵⁵.

⁵⁵² STM Thinktech, “Kuvvet Çarpanı Olarak Otonom Sistemler”, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/kuvvet-carpaniolarak-otonom-sistemler> , (Erişim:25/02/2022), S. 35

⁵⁵³ STM Thinktech, “Savunma ve İnsansız Kara Araçları” isimli 19.01.2018 tarihinde yayınlanan rapor, S. 1, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/savunma-ve-insansiz-kara-aracлари> , (Erişim:25/02/2022)

⁵⁵⁴ STM Thinktech, “Dünyada Savunma Doktrinlerini Değiştiren Yeni Konsept: Algoritmik Harp” isimli 22.02.2019 tarihinde yayınlanmış rapor, S. 7, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/dunyada-savunma-doktrinlerini-degistiren-yeni-konsept-algoritmik-harp> , (Erişim:25/02/2022)

⁵⁵⁵ STM Thinktech, “Gelişen Drone Teknolojisi ve Anti Drone'lar” isimli 24 Temmuz 2019 tarihinde yayınlanmış rapor, S. 3, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/gelisen-drone-teknolojisi-ve-anti-dronelar> , (Erişim:25/02/2022)

Venezuela devlet başkanı Nicholas Maduro'ya 4 Ağustos 2018'de başkent Karakas'taki askeri bir tören esnasında bomba yüklü İHA'lar ile suikast girişiminde bulunulması,⁵⁵⁶ Irak'taki genel seçim sonuçlarını tanımayacağını ifade eden bazı Şii grupların tehditlerinden sonra 7 Kasım 2021'de Irak başbakanı Mustafa el-Kazımi'nin konutuna bomba yüklü İHA'lar ile saldırı yapılması,⁵⁵⁷ Suudi Arabistan'ın petrol şirketi ARAMCO'ya ait iki petrol rafinerisine 19 Eylül 2019'da yine İHA'lar ile saldırılar yapılması⁵⁵⁸, bugüne kadar görülmüş en ses getiren terör saldırıları arasındadır. Yine Yemenli Husiler tarafından düzenlendiği düşünülen, 27 Nisan 2021 tarihinde Suudi Arabistan'ın Yanbu limanına insansız deniz aracı (İDA) ile yapılmaya çalışılan saldırı da İda ile yapılan terör saldırısı olarak kayıtlara geçmiştir⁵⁵⁹. Türkiye'de bu tip durumların yaşanmaması ve kısmen kontrol adına, kalkış ağırlığı 500 gram ila 25 kilogram arasında olan dronların kullanılması için verilecek eğitimin akabinde Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'nden alınacak ehliyet şart koşulmuştur⁵⁶⁰.

Alanyazında askeri robotların kontrolünün uzman kişilerin elinde olması veya tam otonom hâlde hareket etmelerinde dahi sıkıntılar yaşanabileceğine dair tartışmalar yer almaktadır. Erenel'e göre⁵⁶¹ çatışma sahasında böylesine gelişmiş bir teknolojiye sahip tarafın, sahadaki dost unsurların hayatını kurtarmaktan yana bir avantajı bulunsa da operatörün bir anlık dalgınlığı, yanlış algılaması, paniği veyahut endirekt kastı sonucu yanlış bir hareketinde ortaya çıkan zararlar hususunda, uluslararası savaş hukukunda boşluklar bulunmaktadır. Cenevre Sözleşmelerinin içeriğine bakıldığında sahadaki askeri unsurun, sivil-asker kişi ayrımını yapması şart koşulmaktadır.

⁵⁵⁶ Euronews, "Venezuela Devlet Başkanı Maduro'ya saldırı anı kamerada", <https://tr.euronews.com/2018/08/05/venezuela-devlet-baskani-maduro-ya-saldiri-ani-kamerada>, (Erişim:25/02/2022)

⁵⁵⁷ Anadolu Ajansı, "Irak Başbakanı Kazımi konutuna düzenlenen hava saldırısından yara almadan kurtuldu", <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/irak-basbakani-kazimi-konutuna-duzenlenen-hava-saldirisindan-yara-almadan-kurtuldu/2414026>, (Erişim:25/02/2022)

⁵⁵⁸ Euronews, "Suudi petrol devi Aramco'nun iki rafinerisine drone saldırısı: Yangın kontrol altına alındı", <https://tr.euronews.com/2019/09/14/petrol-devi-aramconun-iki-rafinerisine-drone-saldirisi-sonrasi-yanigin-kontrol-altinda>, (Erişim:25/02/2022)

⁵⁵⁹ Al Arabiya, "Explosive-laden boat off Yanbu Port in Saudi Arabia destroyed: Defense ministry", <https://english.alarabiya.net/News/gulf/2021/04/27/Explosive-laden-boat-off-Yanbu-Port-in-Saudi-Arabia-destroyed-Defense-ministry> ve Csavunma, "Suudi Arabistan, Kızıldeniz'deki yanbu limanına İnsansız Deniz Aracı saldırısını engelledi", <https://www.csavunma.com/suudi-arabistan-kizildenizdeki-yanbu-limanina-insansiz-deniz-araci-saldirisini-engelledi/.html>, (Erişim:25/02/2022)

⁵⁶⁰ Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, "İnsansız Hava Aracı Kayıt Sistemi", <https://iha.shgm.gov.tr/public/index?ReturnUrl=%2f>, (Erişim:25/02/2022)

⁵⁶¹ Erenel, "Dijitalleşmenin Askerlik Mesleği Üzerine Etkileri ve Dijital Askerler", S. 52,

Dördüncü Nesil Savaş unsurları göz önüne alındığında bu durum zorlaşmakta iken; alakasız üçüncü bir tarafın, kimliği belirsiz otonom bir robotun saldırı yapması ateşkesin bozulmasına, savaşın başlamasına, ortalığın karışabilmesine sebep olabilecek mahiyettedir. Kaldı ki, sivil-asker ayrımını bir robotun nasıl yapabileceği, yazılım içeriğinin ve şartlandırılmasının ne olabileceği, ilk defa karşılaştığı bir durumda dünyanın en gelişmiş yapay zekasına bile sahip olsa nasıl davranacağı merak ve tartışma konusu olmaktadır. Füze sistemleri ile hasmı ve hasım unsuru sayılan bina, mal, yerleşke, ibadethâne gibi sivil unsurları vurmak dahi Cenevre Sözleşmesi ve 1 numaralı Ek Protokolünün 52. maddesinin 2. fıkrasında detaylandırılmış, yer ve amaç sınırlamaları getirilmiştir. Söz konusu madde tüm fıkralarıyla aşağıda verilmiştir.

“Madde 52 - Sivil nitelikte malların genel korunması

- 1. Sivil nitelikte mallar saldırı ya da misillemelere hedef olmayacaktır. Sivil nitelikte mallar, aşağıda paragraf 2’de açıklandığı üzere, askeri hedef olmayan tüm mallardır.*
- 2. Saldırıları sadece askeri hedeflerle sınırlı olacaktır. Mallar söz konusu olduğunda askeri hedefler, doğaları, konumları, amaçları ya da kullanımları gereği askeri eylemlere etkin bir katkıda bulunan ve tamamen ya da kısmen yok edilmesi, ele geçirilmesi ya da etkisiz hale getirilmesi durumunda, mevcut koşullar altında, kesin bir askeri avantaj sağlayan objelerle sınırlıdır.*
- 3. İbadet yeri, ev ya da diğer ikamet yerleri ya da okullar gibi normalde sivil amaçlara tahsis edilmiş olan bir malın, askeri harekâta etkin bir katkıda bulunmak için kullanılıp kullanılmadığına dair kuşkular olması durumunda, söz konusu hedef bu amaçlarla kullanılmamış sayılacaktır⁵⁶².”*

Operatör kaynaklı hatalardan ve kasıtlardan hariç olarak, en nihayetinde elektronik sistemler olduğu ve ister istemez bir bağlantı yoluyla komuta-kontrol ağına bağlı olacaklarından, otonom askeri robotların kullanımında siber saldırılar gibi farklı tehlikeler de söz konusu olabilmektedir. Bilgisayara bağlı bir sistemin -siber saldırı olmaksızın- nasıl ciddi sıkıntı çıkarabildiğine dair şu örnek yeterince aydınlatıcı olarak değerlendirilmektedir. 2008 yılında Güney Afrika envanterinde ve bilgisayar kontrolünde olan 35mm çapında ikiz topu olan MK5 uçaksavarını kontrol etmekte olan dizüstü bilgisayar kilitlenmiştir. Uçaksavar 550 mermilik şarjörleriyle tam dolu iken yaşanan sistem kilitlenmesi ve ardından ateşlemeye başlaması, olaya ilk müdahale etmeye çalışan asker dahil şarjör boşalınca dek 9 askerin ölümüne 14 askerin de

⁵⁶² Galatasary Üniversitesi, “12 Ağustos 1949 Tarihli Cenevre Sözleşmeleri ve Ek Protokolleri”, S. 215

ciddi şekilde yaralanmasına sebep olmuştur. Otonom olmayan uçaksavar sisteminde dahi bu tip sıkıntılar yaşanırken, karar vericinin insan olmadığı sistemlerde yaşanabilecek sıkıntıları düşünmek dahi ürpertici olabilmektedir⁵⁶³.

Otonom askeri robot karşıtlarının temel argümanını savaş etiği oluşturmaktadır. Temmuz 2015’de Elon Musk, Steve Wozniak, Stephen Hawking, Noam Chomsky’nin de aralarında bulunduğu iş ve bilim dünyasından tanınmış isimler tarafından yayınlanan açık mektupta⁵⁶⁴ şu ifadeler yer almaktadır.

“Yapay zekalı silah sistemleri için ulusların rekabete girmesi, erişimi son derece kolay olan bu silahları geleceğin Kalaşnikofları hâline getirecek, aynı anda pek çok yerde bulunmasına, kısa sürede karaborsaya düşmesine ve kötü amaçlı ellere geçmesine neden olacaktır. Bu gelişme başlamadan önlenmelidir. Otonom silahlar, suikastler ve terör provakasyonu için ideal silahlardır ve ulusların istikrarını bozma amacıyla kullanılabilirler⁵⁶⁵.”

Robotların yalnızca sanayi üretiminde veya çatışma sahalarında değil; son 30 yıldır ameliyathanelerde insan hayatını kurtarma ve insan sağlığı ile ilgili faaliyetlerde de kullanımı söz konusudur. Ameliyathanelerde, cerrahi operasyonlarda kullanılan ilk ameliyat robotu, 1985 yılında beyin biyopsisi almak üzere kullanılmıştır. Endüstriyel tarzda olan bu robot, günümüzdeki Da Vinci Robotik cerrahi sistemi gibi değildir. İnsan elinin saatler süren ameliyatlarda yapmaktan yorulacağı ve titremesinin dahi sinirlere zarar verebileceği cerrahi işlemler düşünüldüğünde robotların da faydalı olacağı kesindir. Geçen yıllar içinde Intuitive Surgical isimli Amerika menşeli bir firma tarafından üretilen ve 2000 yılında resmi onayını alan Da Vinci robotu, günümüzde 66 ülkede, 800’den fazla ameliyathanede aktif olarak kullanılmaktadır. Rakip ameliyathane/cerrahi robot firmalarının da ortaya çıkmış olmasına karşın, Da Vinci’nin kendi yarattığı pazarındaki payı yüzde 79,8’dir.

Yarı/Tam Otonom (askeri) robotlar en nihayetinde elektronik sistemler olduğu ve uydu, radyo frekans, internet benzeri bağlantılarla bir sisteme bağlı olduklarından; elektronik harbe ve bilgisayar korsanlarının saldırılarına hedef olabilecek mahiyettedirler. Üçüncü bölüm sonlarında aktarıldığı üzere Türkiye’nin GPS uydu

⁵⁶³ STM Thinktech, “Savaş Nesnelerinin İnterneti” isimli 13.11.2018 tarihinde yayınlanmış trend analizi raporu, S. 7, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/savas-nesnelerinin-interneti>, (Erişim:25/02/2022)

⁵⁶⁴ Theconversation, “Open letter: we must stop killer robots before they are built”, <https://theconversation.com/open-letter-we-must-stop-killer-robots-before-they-are-built-44577>, (Erişim:25/02/2022)

⁵⁶⁵ STM Thinktech, “Dünyada Savunma Doktrinlerini Değiştiren Yeni Konsept: Algoritmik Harp”, S.9

sistemi olmadığından; komuta-kontrol sistemine bağlı bir antenden yönlendirilen Bayraktar TB-2 Siha veya doğrudan GPS uydusuna bağlı ve tüm dünyayı yakıt ikmallsiz dolaşabilen jet motorlu, Amerikan Hava Kuvvetleri (USAF) envanterindeki Global Hawk gözlemci İhası siber güvenlik ile korunmak zorundadır. Bahsedilen İhalarla birlikte, İda ve İkalar gerek birbirleri ile iletişim, gerek yönlendirildikleri yer ile iletişim için olsun bir ağa bağlı olmak zorundadırlar. Dolayısıyla bu ağdaki siber sistemin (bulut bilişim gibi) çökmesi, bağlantının kopması (robotta tam da bu durumlar için otonomi özelliği yoksa) veyahut sistem/bağlantıya sızılması durumunda; robot kontrolden çıkmakta ve dost iken birdenbire hasım unsura dönüşme potansiyeli taşımaktadır⁵⁶⁶.

Çalışma'nın birinci bölümü ilgili başlığında ve bu kısım başlığı altında aktardıkları birlikte düşünülerek tasarlanan aşağıdaki tabloda otonom robotların yol açabileceği avantaj ve dezavantajlar tasvir edilmek istenmiştir.

Tablo 4.4: Otonom Robotların Yol Açabileceği Fırsatlar/Tehlikeler

- Savunma sanayi firmalarında üretim artışına olanak sağlama.
- Personelin fiziki özelliklerine uygun teçhizat üretiminde rol alma. (3 boyutlu yazıcı gibi)
- Savaş araçlarının ve kolluk görevi yapan araçların (eski model olsalar dahi) insansız hâle gelmesine olanak sağlama.
- Bütün ordu tiplerinde personel sayısının azalmasına ve elektronik-bilgisayar sistemlerinden anlayan kalifiye er ve erbaş ihtiyacına sebep olma. (Ordularda robotlaşma ve personel sayısını azaltma durumu Batı ülkelerinde uygun iken, zaten özel sektörde de işsizlik yaratacağı öngörüldüğünden, kalabalık nüfusa sahip Doğu toplumlarının kolluk ve ordu personel sayısının işsizliği düşürmek adına artabileceği de alanyazında var olan bir fikirdir⁵⁶⁷.)
- İnsansız savaş araçlarının çoğalmasıyla, her ordu tipinin bir üst ordu tipine geçebilmesine olanak sağlama. (Küçük bir *Polis Ordusunun Savunma Ordusuna; Savunma Ordusunun da Bölgesel Savaşçı Ordusuna* dönüşebilmesi gibi)

⁵⁶⁶ STM Thinktech, “Günümüzde ve Yakın Gelecekte Robotlar”, S. 40 ve 42

⁵⁶⁷ Nah Liang Tuang, “The Fourth Industrial Revolution’s Impact on Smaller Militaries: Boon or Bane?”, <https://www.rsis.edu.sg/rsis-publication/idss/the-fourth-industrial-revolutions-impact-on-smaller-militaries-boon-or-bane/#.YgrSt99BxPY> , (Erişim: 15/02/2022)

- Sevkiyat ve ulaştırma görevlerinde konvoyda kullanılabilecek insansız araçlara olanak sağlama. Bu sayede cephe ve cephe gerisinde tehlikeli ve can sıkıcı olabilen işlerin robotik sistemlere yaptırılmasına yol açma.
- Kendi başına kolluk görevi yürütebilecek otonom robotlara olanak sağlama. (konser gibi kalabalık alanlarda yüz taraması yapan İhalar, kimlik tarama ve Genel Bilgi Toplama (GBT) sorgulaması yapabilen İkalar gibi)
- Güney Kore'nin ve İsrail'in sınırlarında kullandığı gibi 7/24 nöbet tutan, kaçakçılık suçlarına, sızma girişimlerine engel olan; pür dikkat otonom robotlara olanak sağlama⁵⁶⁸.
- 3 boyutlu yazıcılar, otonom robotlar ve yapay zeka birleştirildiğinde her yerde üretilebilen “kimliği belirsiz robot araçlar” yaratabilmeye olanak sağlama.
- Personelin tehlikeye atılmadan, şüpheli ve riskli sahada robotların görev alması imkânıyla yemleme görevleri⁵⁶⁹ icra edebilme ve kritik düşman savunma sistemleri ile tahkimatlarını tespit edebilmeye olanak sağlama.
- Gelişmiş savaş araçlarında kritik anlarda insanın kısa sürede yapamayacağı hayati öneme sahip hesaplama ve tahminleri, otonom sisteme yaptırmaya olanak sağlama.
- Sahada personel ile birlikte görev alarak, bünyesinde bulundurduğu gelişmiş algılayıcı ve elektronik sistemler vasıtasıyla, personelin durumsal farkındalığının artmasına ve personel zayıatının azalmasına vesile olma. (Sahada keşif, gözetleme ve istihbarat faaliyetinde bulunma; silahlı bir otonom sistem varsa hasım unsuru etkisiz hâle getirme gibi)
- Sahada yaralanan personele siper olan, yaralandığında veya denizin ortasından tahliye etmeye yarayan, korunması için kalkan olan ve onun yerine ağır silah sistemlerini taşıyabilen insansız araçlar tasarlayabilme olanağı sağlama⁵⁷⁰.

⁵⁶⁸ Lawfareblog, “The Foreign Policy Essay: The South Korean Sentry—A “Killer Robot” to Prevent War”, <https://www.lawfareblog.com/foreign-policy-essay-south-korean-sentry%E2%80%9494-killer-robot-prevent-war> ve Defensepost, *Israel Deploys Semi-Autonomous Machine Gun Robot to Gaza Border*”, <https://www.thedefensepost.com/2021/07/01/israel-machine-gun-robot-gaza-border/> (Erişim:08/02/2022)

⁵⁶⁹ Uikpanorama, “2020 Dağlık Karabağ Savaşı'na Dair Askeri-Stratejik Gözlemler”, <https://www.uikpanorama.com/blog/2020/11/05/2020-daglik-karabag-savasina-dair-askeri-stratejik-gozlemler/>, (Erişim:28.02.2021)

⁵⁷⁰ Youtube, “Sıcak çatışmada Tankları, Helikopterleri ve Piyadeleri İmha Etmek İçin Uzaktan Kumandalı Askeri Araç”, İstanbul merkezli ‘Dahir İnşaat’ firmasının tasarlamış olduğu egzotik ve biraz

- Çatışma sahalarında bir tuşla çağrılabilen veya ağ merkezli sisteme bağlı hâlde otonom olarak gelen; sıhhi malzeme ve mühimmat taşıyan, bomba imha edebilen, mayınlı arazi tarayan, kendini feda eden ufak otonom robotlara olanak sağlama⁵⁷¹.
- Tıbbi yazılımlar yoluyla otonom olarak veya operatör kontrolünde ilk yardım yapabilen robot sıhhiyecilere olanak sağlama. (En kötü ihtimal ile tampon uygulama, ağrı kesici/uyuşturucu iğne yapma ve dikiş atma gibi basit işlemler yapabilen sıhhiyeci robotlar) Bu tip robotların geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması sayesinde manga ve müfreze düzeyinde sıhhiyeci personel ihtiyacını ortadan kaldırmaya olanak sağlama.
- Doktor operatörün güdümünde uzak mesafelerden ameliyat yapan robotlara olanak sağlama. Robotik cerrahinin gelişmesi sayesinde, normal tıp eğitiminden farklı yönleri bulunan askeri tıbbiye doktorlarının hayatını riske atmaksızın ve çatışma sahasından uzak şekilde ameliyatlara yapabilmeye ve daha az zayıat verilmesine olanak sağlama.
- Her ülkenin katılımcı taraf olmadığı uluslararası savaş hukuku metinleri ve ülkeden ülkeye farklılık gösteren angajman kurallarından ötürü; tam/yarı otonom askeri robotların savaş hukuku tartışmalarının her zaman odağında olmasına yol açma.

Kaynak: Çalışma Yazarı tarafından oluşturulmuştur.

4.3. Nesnelerin İnterneti ve 4. Nesil Savaş

Amerika'daki Massachusetts Teknoloji Enstitüsü bünyesinde yer alan Auto-ID Merkezi kurucularından Kevin Ashton tarafından 1999'da kullanılan “*Nesnelerin İnterneti*” kavramı, radyo frekansı ile tanımlama (RFID) teknolojisi kullanılarak cihazların birbiriyle iletişim kurmasını betimlemektedir. 1999-2000’li yıllarda kablosuz internet henüz ortada yokken, hâliyle cihazların ağlarında İnternet Protokolü (İP) de pek yokken; cihazların radyo frekansı ile birbirine tanımlanması daha uygun olmaktadır. Günümüz kablosuz internet ağlarına, internet yaygınlığına, gelişmekte ve

abartılı tasarlanmış animasyon filminde 8:35-9:10 arasına bakılmalıdır.
<https://www.youtube.com/watch?v=ZaJq20uYshw> , (Erişim:28.02.2021)

⁵⁷¹ Millisavunma, “*ALTINAY İnsansız Kara Aracı (İKA)*”, <http://www.millisavunma.com/altinay-insansiz-kara-araci-ika/> , (Erişim:28.02.2021)

gelmekte olan 5. nesil mobil iletişim altyapısına bakılacak olduğunda, radyo frekansıyla tanımlama yerine İnternet Protokolüne sahip nesnelerin, internetle birbirine bağlanması daha uygun düşmektedir⁵⁷².

Gerek insanlarda gerek makinelerde çok yaygın olan internet bağlantısı kullanılarak anlık haberleşme ve koordinasyon sağlanması, güvenlik tedbirleri açısından da gerekli görünmektedir. İnternete erişememenin bir istisna olduğu günümüzde, her kişinin bir akıllı cep telefonu bulunmaktadır. Bilgiyi anlık olarak almak ve edinilen bilgi ile anlık duruma hükmetme isteğinin altında, büyümekte olan bilgi akışının da büyük bir payı bulunmaktadır. International Data Corporation'un 2020 yılı içinde, internette çevrimiçi olan her kullanıcının 1,7 megabayt/saniye veri üreteceği öngörüsü de artmakta olan bilgi akışına sayısal bir veri örneği olmaktadır⁵⁷³.

Kullanıldığı alanın da belirtilmesi için adına ön ekler alabilen nesnelerin interneti kavramında, Çalışma'nın bu başlığı altında özellikle “*Askeri Nesnelerin İnterneti*” kavramı kullanılacak ve vurgulanacaktır. Askeri Nesnelerin İnterneti, muharip unsurlar ve yardımcı sınıflarının çatışma sahasında ve gerisinde; takip edilmesi ve kontrolünde önemli bir görev üstlenmektedir. Canlı (sadece personel değil, arama-kurtarma köpekleri dahi düşünülebilir) ve cansız dost unsurların, sahada ve gerisinde; gerek fiziki sahada, gerek araçlarda, gerek canlının üstünde olan internetli nesne vasıtasıyla anlık olarak; sağlık durumu, konum bilgisi, yapmakta olduğu iş (performansı) takip edilebilmekte ve iletişim kurulabilmektedir. Yine bu internetli nesneler sayesinde sahaya dair, söz gelimi bir mühimmat deposu, geçiş/kontrol noktası gibi sahanın gerisinde kalan bir noktaya/tesise dair anlık bilgi alınabilmekte, bu sayede komuta-kontrol işlevi daha rahat ve hızlı yapılabilir. Kullanıldığı sahadaki senaryoya göre bir doğal afet, terör saldırısı veya savaş hâlindeyken bile anlık iletişim mümkün olduğundan karmakarışık ve kritik anlarda dahi koordinasyonun sağlanması yine askeri nesnelerin internetiyle mümkün görünmektedir⁵⁷⁴.

⁵⁷² Meryem Ayas ve STM, “*Dijital Devrimin İkinci Dalgası – Nesnelerin İnterneti*” isimli 01.12.2017 tarihli araştırma raporu, S. 3, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/dijital-devrimin-ikinci-dalgasi-nesnelerin-interneti>, (Erişim:02/03/2022)

⁵⁷³ Meryem Ayas ve STM, “*Dijital Devrimin İkinci Dalgası – Nesnelerin İnterneti*”, S. 5

⁵⁷⁴ STM Thinktech, “*5G ve Savunma Sanayii*” isimli 07.11.2018 tarihinde yayınlanmış rapor, S. 2, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/5g-ve-savunma-sanayii>, (Erişim:03/03/2022)

Tarih öncesi çağlarda posta güvercinleri ve ulaklarla, Sanayi Devrimiyle birlikte telgraf ağları vasıtasıyla, bir haberleşme ağı kurulmuştur. İkinci Dünya Savaşı itibariyle savaş sahasındaki taktik unsurlarda (tanklar ve müfrezeler gibi) görülmeye başlanan bavul büyüklüğündeki telsiz radyolar ile haberleşme ağı genişlemiş ve taktik unsur tabanına yayılmaya başlamıştır. Bu ağı 20. yüzyılın son çeyreğinde haberleşme uydularının ve GPS uydularının dahil olmasıyla ağı, hem haberleşme hem de konum bildirme/yönlendirme olarak genişlemiş; günümüz dünyasında nesnelerin interneti sayesinde, neredeyse çatışma sahasında yer alan tüm unsurların haberleşme, iletişim, fiziksel durumu, yönlendirilmesi gibi hususları içerecek şekilde Ağ Merkezli Harbe evrilmiş durumdadır. Haberleşme (telgraf, telsiz) ağından, Ağ Merkezli Harp anlayışına geçişte, yarı/tam otonom robotların, giyilebilir teknolojilerin, kullanılmakta olan bilgisayar ve elektronik askeri donanımların; hülasa nesnelerin internetinin payı büyüktür.

Her ne kadar 1999'da Kevin Ashton tarafından, Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nde ortaya atılan bir fikir ve isimlendirme gibi yansıtılsa da *Nesnelerin İnterneti* de tıpkı diğer teknolojik gelişmeler gibi askeri çalışmalarla filizlenmiştir. Amerika Savunma Bakanlığı'na bağlı Gelişmiş Araştırma Projeleri Dairesi'nin 1970'li yılların sonunda başlayıp 1980'lerde devam eden “*Dağıtık Sensör Ağları Araştırma Programı*” belli bir sahaya, o dönemki elektronik donanımların büyüklüğü göz önünde bulundurulduğunda ancak ayakkabı kutusu kadar küçültülebilen sensörlerinin yerleştirilmesi ve bu sayede tehdit unsurlarının saptanması amacıyla yürütülmüştür⁵⁷⁵. Kritik tesislerin korunması gibi amaçlar için birebir gözüken bu ARPA (Mart 1972'de DARPA olmuştur) programı ve sivil alanda Massachusetts Teknoloji Enstitüsü gibi kurumların araştırmaları sayesinde *Nesnelerin İnterneti* bugünkü hâline gelmiştir.

Nesnelerin İnterneti'ni Geleceğin Güvenlik Mimarisine uygun ve uyumlu olarak tasvir etmek gerekirse; mimari, *Askeri Nesnelerin İnterneti*'nin 3 ayağı üzerinde yükselmektedir. Harekâtların cereyan ettiği ve sahadan veri alındığı yer *Fiziksel Alan* olmakta ve mimaride sahadaki Taktik Unsurların yer aldığı kısım olmaktadır. Sahadaki verilerin aktarıldığı, depolandığı, yapay zeka yardımı da dahil yorumlanıp

⁵⁷⁵ STM Thinktech, “*Savaş Nesnelerinin İnterneti*”, S. 3

Taktik Unsuru komuta-kontrolü altında tutan *Veri İşleme Alanı*, mimaride Siber Fiziksel Sistemler/Operasyonel Seviye unsuruna işaret etmektedir. Verileri toplayıp işleyen, sahayı komuta kontrol eden Siber Fiziksel Sistemin, harekâtın öncesinde, esnasında ve sonrasında da toplamaya devam ettiği, derleyip analiz ederek raporlaştırdığı veriyi sunduğu *Bilişsel Alan*, genel politikanın belirlendiği yer olan Stratejik Seviye unsuru olmaktadır⁵⁷⁶.

Çatışma sahasında kullanılmakta olan *Askeri Nesnelerin İnterneti* vasıtasıyla sahadaki personel, yine sahadaki canlı ve cansız dost unsurlarla Ağ Merkezli Harp örgüsündeki karargâhın güdümünde iletişim kurabilecek, onları görevlendirebilecek, görev dağılımı yapabilecek; teknolojinin ve lojistiğin el verdiği ölçüde kendi kullanımındaki küçük insansız ve karargâhın kullanımındaki daha büyük araçlarla (Uydu, Siha gibi) keşif, gözetleme, istihbarat ve imha görevleri yapabilmesi olanağı sağlanacaktır. Büyük araçların erişemediği, göremediği yerlerde sahadaki taktik unsurların kullanımındaki küçük araçlar kullanılacak, sahada ve merkezde *durumsal farkındalık* artacak, bu sayede sahadaki zayıat da azalacaktır⁵⁷⁷.

Birinci Nesil Savaşların şehir dışındaki cephelerinden, Dördüncü Nesil Savaşın şehir sokaklarına kadar giren savaş hususu, tıpkı su gibi bulunduğu kabın şeklini almakta ve benzerlik göstermektedir. Düz arazilerde bile hareketli ve karmakarışık olan günümüz savaşları, şehir sokakları işin içine girdiğinde, daha çetrefilli bir hâl almaktadır. Sürpriz ve asimetrik unsurların arttığı; sivil-muharip (artık Cenevre Sözleşmelerinde geçtiği gibi “Asker” de değil) ayrımının, savaş hâli ile barış hâli ayrımının yapılamadığı günümüzde, siber veya fiziksel her sahadan bilgi/veri alıp, buna göre “*gard alma*” her savunma mekanizması için zorunluluk arz etmektedir. Nesnelerin İnternetine savunma mekanizmasında -sivil alanlar da dahil- görevli olarak, “*Özgürlük-Güvenlik İkilemi*” tartışmalarını alevlendirmek pahasına tam da bu noktada iş düşmektedir.

⁵⁷⁶ STM Thinktech, “*Savaş Nesnelerinin İnterneti*”, S. 3

⁵⁷⁷ Tacettin Köprülü, “*Gelecek Dünyanın Savaşçıları: Dijital Birlikler*”, Havelsan Dergisi, Sayı: 1 (Şubat, Mart, Nisan Sayısı), Yıl: 2019, S. 86

NATO'nun “*Şehir Operasyonları Raporu*”na göre⁵⁷⁸ 2020 yılında, dünyadaki nüfusun yüzde 55'i şehirlerde yaşamaktadır. Bundan dolayı çatışma alanlarının da şehirlere kayması kaçınılmazdır. Sivillerin yer aldığı şehir çatışma ortamlarında -her ne kadar Ukrayna Savaşı'nda BMGK daimi üyesi olan Rusya, uluslararası çatışma kurallarına uymasa da- hassasiyet yüksek düzeydedir. Basılan her buton ve tetik sonucunda asker/muharip kişilerin etkisiz hâle getirilmesi esastır. Savaş hâlinde uyulması gereken bu kuralın dışında, şehirde gerçekleşen bir terörle mücadele operasyonu daha da çetrefilli durmaktadır. “*The International Forum to Advance First Responder Innovation*” (IFAFRI), 2018 Analiz Raporunda itfaiyeciler, sağlıkçılar, polisler gibi müdahale ekipleri için sıkıntı çıkarabilecek eksiklikler belirlenmiştir. Buna göre;

- Müdahale ekibi personellerinin durumlarının ve aktivitelerinin gerçek zamanlı olarak merkezden takibi,
- Görev sahasında gerçek zamanlı olarak potansiyel risklerin ve tehlikelerin saptanması ve bunların takibi,
- Müdahale ekibi personellerinin özellikle de kapalı mekânlar ve alanlarda gerçek zamanlı konumlarının takibi,
- Müdahale ekibi personellerinin anlık olarak sağlık durumlarının, acil durumların ve anlık gelişen sıkıntıların takibi,

sıkıntılarının giderilmesinde nesnelerin interneti olgusuna görev düşmektedir. Yukarıdaki 4 madde de *Durumsal Farkındalık* ile alakalı olup; arttırılmış gerçeklik içeren gözlükler, sensör füzyonu ve 5. nesil iletişim altyapısıyla tüm bu sıkıntılar giderilebilecek mahiyettedir⁵⁷⁹.

İnterneti olan nesnelerin yarattığı ekosistem, yukarıda *Askeri* olanının tasvir edildiği gibi elektronik nesnelerin mevcut olduğu ortam/sahadaki, sensörleri ve elektronik donanımları yoluyla elde ettiği dijital verileri/bilgileri toplaması, bağlı olduğu merkeze/ağa göndermesiyle kurulmaktadır. Bunları yapmak için işlemcisi,

⁵⁷⁸ Philippe Michel-Kleisbauer, “*Urban Warfare*”, NATO raporu, S. 1, <https://www.nato-pa.int/document/2020-revised-report-urban-warfare-michel-kleisbauer-040-stctts-20-e-rev1>, (Erişim:06/03/2022)

⁵⁷⁹ Tolga Sönmez ve Çağlar Akman, “*Harekât Sahasının Uzaktan Takibi ve Yapay Zeka ile Durumsal Farkındalık*”, Havelsan Dergisi, Sayı: 9 (Ocak, Şubat, Mart Sayısı), Yıl: 2021, S. 39

gömülü sistemi ve “*Web tabanlı*” olması gereken akıllı nesnelerde,⁵⁸⁰ hacmi küçültecek olan unsur *Bulut Bilişim*’dir. Edindiği her veriyi *Bulut Sistem*’e gönderen nesnenin, bunları kaydetmek ve işlemek adına daha hacimli işlemcilere, elektronik devrelere ve dahili belleklere ihtiyacı bulunmamaktadır.

Ticari saiklerle, cep telefonlarından yönlendirilen ve uçabilen kamera işlevi için satılan mini insansız hava araçlarının, 2022 dünyasında sahadaki Taktik Unsurların kullanımında olması tabii ki kaçınılmazdır. Elektronik eşyalardaki minimalleşme, küçülme hususu günümüzde “*Nano*” kelimesiyle betimlenmeye başlanmıştır. Yalnızca minimalleşme ve küçülme değil, üretim tekniği ve elde edilen faydanın da artmasını ifade edecek şekilde *Nano Teknolojik* cihazların artması, akıllı nesnelerin günlük sosyal hayata ve çatışma sahalarına girmesi; derin öğrenme, makine öğrenmesi ve yapay zeka hususunu veriyle beslemesiyle cihazlarda kullanılabilecek daha akıllı uygulamaların artması, sahadaki personel için askeri dış iskeletlerin, akıllı gözlüklerin ve diğer giyilebilir teknolojilerin artmasıyla, Taktik Unsurları işaret edecek şekilde “*Dijital Birlik*” denen olgu hayat bulmaktadır⁵⁸¹.

Yalnızca çatışma sahasındaki muharip unsurların değil, adli ve idari kolluk görevlilerinin de hizmetinde olacak olan nesnelerin interneti olgusunu barındıran teçhizatlar ülke güvenliği açısından da önemli bir role sahiptir. Türkiye’de Jandarma Genel Komutanlığı envanterine giren “*Takbul*”⁵⁸² isimli akıllı gözlük, GBT sorgulamalarında, aranan şahısların bulunmasında işe yarayan, yüz tanıma teknolojisine sahip bir cihazdır. *Takbul* gibi güvenlik alanındaki tehdit ve tehlikeleri saptayan ve caydırıcılık sağlayan nesnelerin bunu yapabilmesi adına nesnelerin interneti ekosistemine dahil olması da kaçınılmazdır⁵⁸³.

Nesnelerin İnterneti hususunun güvenlik personellerinin takibi için nasıl fayda sağlayabileceğinden örnekler verdikten sonra, nesnelerin internetinin hangi araçlarda ve eşyalarda yer almakta olduğunu açıklamakta da fayda görülmektedir. “*Giyilebilir*

⁵⁸⁰ Erkan Onat, “*Yapay Zeka Destekli Nesnelerin İnterneti*”, Havelsan Dergisi, Sayı: 7 (Temmuz, Ağustos, Eylül Sayısı), Yıl: 2020, S. 78

⁵⁸¹ Köprülü, “*Gelecek Dünyanın Savaşçıları: Dijital Birlikler*”, S. 83

⁵⁸² Anadolu Ajansı, “*Jandarmanın yeni gözü 'takbul'*”, <https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/jandarmanin-yeni-gozu-takbul/1002566>, (Erişim:06/03/2022)

⁵⁸³ STM Thinktech, “*Akıllı Nesneler Çağı ve Nesnelerin Muharebesi*”, isimli 11.12.2017 tarihinde yayınlanmış rapor, S. 1, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/akilli-nesneler-cagi-ve-nesnelerin-muharebesi>, (Erişim:06/03/2022)

Teknolojiler” olarak isimlendirilen eşyalar da nesnelerin interneti olgusu barındırmaktadır. Elektronik eşyanın (kol saati, akıllı gözlük gibi) yapılan aktivitede uyum göstermesini, bilgi edinmesini ve tanımlandığı yerlerle irtibat kurabilmesini, kullanıcı kişiyi uyarabilmesini sağlayan giyilebilen/takılabilen ürünler giyilebilir teknoloji olarak tanımlanmaktadır. Giyilebilir teknolojilerin edindikleri veriyi aktardıkları merkezde ileri düzeyde bir yapay zeka bulunmaktaysa; giyilebilir teknoloji sadece bilgilendirici değil, aynı anda öngörü yeteneğine de sahip olabilmektedir. Bu da merkezi komuta-kontrolün ve sahadaki personelin karar alma mekanizmasında yönlendirmek gibi önemli bir rol oynamaktadır.

Giyilebilir teknolojilerin, alanlara ayrılmış şekilde örnekleri şöyledir;

- **Sağlık ve Medikal:** Kan şekeri ölçüm cihazı, kalp ritmi düzenleyici, Elektrokardiyografi (EKG) görüntüleyici, işitme cihazları, tansiyon aleti.
- **Spor:** Kalp atış hızı ölçüm cihazı, uyku sensörleri, adım sayabilen ve akıllı telefona bağlanabilen, bilgisayar ve tabletlerle uyumlu akıllı saatler.
- **Eğlence:** Bluetooth bağlantılı kulaklıklar, akıllı gözlükler ve akıllı saatler.
- **Endüstriyel Alan:** Giyilebilir terminaller (ufak ve spesifik el bilgisayarları), akıllı gözlükler, akıllı giysiler (E-tekstil ürünleri, algılayıcılar yoluyla ortamdan aldığı bilgiye göre kullanıcıyı uyararak akıllı kıyafetler, örneğin çöp ayrıştırma endüstrisinde “*Dikkat! Ortamda metan/patlayıcı/parlayıcı gaz bulunmaktadır!*” uyarısı veren maskeler gibi) ve artırılmış gerçeklik içeren baş üstü göstergeleri.
- **Askeri Alan:** Giyilebilir Terminal, baş üstü göstergeleri, akıllı giysiler ve hareket sensörleri ve ihtiyaca göre yukarıda sayılan tüm eşyalar ve daha fazlası⁵⁸⁴.

Giyilebilir teknoloji olan *Hareket Algılama Sistemleri* ile vücudun 10 noktasına yerleştirilen sensörlerdeki ivmeölçer, dönüölçer, manyetometre gibi donanımlar, personelin anlık olarak fiziki duruşunu tahmin edebilen ve düşük enerji kullanan bluetoothlu cihazlar (Bluetooth Low Energy/BLE) olmaları sebebiyle

⁵⁸⁴ Alper Yeşilyurt ve STM, “*Giyilebilir Teknoloji Üzerine Gelecek Trendleri*” isimli 06.08.2018 tarihli trend analizi raporu, S. 4, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/giyilebilir-teknoloji-uzerine-gelecek-trendleri>, (Erişim:06/03/2022)

kullanılmaktadırlar. Bu cihazlar birbirlerinden düşük veri bandı kanalıyla aldıkları veriyi kablosuz bir internet ağıyla bağlı olduğu sisteme (Askeri bir Bulut Bilişim olabilir) aktarmakta ve yapay zekanın, sanal/arttırılmış gerçekliğin yardımıyla; personelin *Dijital İkizi* holografik olarak karargâhtan takip edilebilmektedir⁵⁸⁵. Personelin vurulmasıyla yere düşmesi hâlinde, telsiz irtibatının kesilmesine rağmen hareketli olup olmadığının dijital ikizden fark edilmesiyle durumsal farkındalık yaratılmaktadır. Üstelik personelin taktığı sensörlerin daha gelişmiş versiyonları araçlara ve diğer donanımlara rahatlıkla takılabilmektedir. Yani karargâh, sahadaki canlı/cansız taktik unsurun durumunu holografik dijital ikizi üzerinden ve anlık olarak takip edebilmektedir.

Giyilebilir teknolojilerden aldığı bilgilerle beslenerek askeri alanda kullanılmakta olan nesnelerin interneti hususu içeren teçhizat ve donanımlar arasında “*Kapalı Alan Konumlandırma Sistemleri*” de yer almaktadır. Taktik unsurun neresinden vurulduğunu bile belirten askeri nesnelerin interneti, Türkiye gibi GPS uyduları olmayan ülkeler için taktik unsurun, özellikle kapalı mekânlarda, nerede olduğunu dahi belirtebilmektedir. Tıpkı Bayraktar Taktik Blok 2 Sihasının GPS uydusuyla değil bir anten yoluyla belli bir mesafeye kadar yönlendirilebildiği gibi, hareket sahasının çeşitli noktalarına yerleştirilen vericiler/sinyal kaynaklarıyla (Beacon) bu mümkün olabilmektedir. 2000’li yıllarda bluetooth ve kablosuz internet teknolojileriyle donanımların sinyal alış gücüne bağlı olarak *Kapalı Alan Konumlandırma* sistemleri geliştirilmeye başlanmıştır. 5. Nesil iletişim altyapısından önceki iletişim altyapılarında bant genişliği ve frekans aralığının yetersizliğinden ötürü,⁵⁸⁶ konum bilgisi net olarak alınamamaktadır. 4,5. nesil kullandığımız günümüzde dahi cep telefonu uygulamasından konum paylaşımak istendiğinde, uygulama bile “... *metreye kadar doğru*” şeklinde uyarı vermektedir.

Hâl böyle iken çatışma sahasında, kapalı mekânda vurulan askerin nerede, hangi odada veya bölmede olduğunun nokta atışı saptanması hayati önem taşımaktadır. 5. Nesil iletişim altyapısı ile gelecek olan ultra geniş bant teknolojisi

⁵⁸⁵ Sönmez ve Akman, “*Harekât Sahasının Uzaktan Takibi ve Yapay Zeka İle Durumsal Farkındalık*”, S.40

⁵⁸⁶ Endüstri40.com, *Ultra Geniş Bant (UWB) Teknolojisi*”, <https://www.endustri40.com/ultra-genis-bant-uw-b-tek-nolojisi/>, (Erişim:07/03/2022)

(Ultrawide-band/UWB) ile metrelerce sapan konum bilgisinin artık 15-20 cm'ye kadar düşük sapma göstereceği bilinmektedir. Görev alanının belli noktalarına sabitlenen veya insansız sistemlere monteli olarak dolaştırılan (GPS uydusu çalışma mantığı gibi) sinyal kaynakları ve bu sinyal kaynaklarından aldıkları genişbant sinyallere tepki gösteren nesneler ile taktik unsurların konumları yalnızca santimetre düzeyinde sapma olacak şekilde saptanabilecektir⁵⁸⁷.

Askeri Nesnelerin İnternetinin dönüştüreceği bir başka alan da insansız silah sistemlerinde hedefleme ve imha etme sürecinde olacaktır. Lazer güdümlü bir anti tank füzesinin hedefini, operatörün optik nişangâhtan hedefi nişanlamasıyla vurabildiği düşünüldüğünde; bu işin mini İhalarla yapılabilmesi, hedefin İha tarafından işaretlenmesi ve fırlatma tüpünden fırlatılan akıllı mühimmatın İha tarafından yönlendirilmesi işten bile görünmemektedir. Operatör ve kullandığı optik nişangâh yerine, ATGM terminaline bağlanabilen bir İha bile eski tip ATGM'lerin modernize edilebilmesine vesile olabilecektir⁵⁸⁸.

Yine yukarıdaki örneğe benzer şekilde hedefleme ve nişanlamanın uzaktan insansız bir sistemle yapılabilmesi örneği savaşın hava boyutunda verilebilmektedir. Yeryüzü şekilleri, dağlar, ırmaklar ve hızlı intikal için yapılan yollar gibi değişkenler nedeniyle belli noktalara sensör yerleştirilmesiyle saha takibi yapılabilen savaşın kara boyutunun aksine; hava boyutunda hiçbir engel bulunmamaktadır. İka ve İda platformlarından çok İha platformlarına, güdümlü balistik füze sistemlerine rağbet gösterilmesinde; radar teknolojisinin 2. Dünya Savaşı'nda İngiltere'de bulunması ve dünyaya yayılmasından sonra 20 Kasım 1953 tarihindeki SSCB Bakanlar Kurulu emriyle geliştirilen Systema-75 Dvina hava savunma sistemi gibi sistemlere rağbet gösterilmesinin altında yine bu mantık yatmaktadır.

Yeni teknolojik gelişmelerle birlikte hava savunma sistemleri yerdeki radar kontrol noktalarına bağımlı olmaktan kurtulmuştur. Nesnelerin internetinin kurduğu ekosistem ile havadaki gözlem İhalarından, uydulardan, yerdeki başka sistemlerden

⁵⁸⁷ Sönmez ve Akman, "Harekât Sahasının Uzaktan Takibi ve Yapay Zeka İle Durumsal Farkındalık", S.40

⁵⁸⁸ Alper Kendi ve STM Thinktech, "Algıla-Sakin Sistemlerin Tanksavar Füze Teknolojilerine Etkileri" isimli 10 Nisan 2018 tarihinde yayınlanmış trend analizi raporu, S. 7, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/algila-sakin-sistemlerin-tanksavar-fuze-teknolojilerine-etkileri>, (Erişim:07/03/2022)

veri alabilen sistem, kıtalararası balistik füze gibi sistem ekranlarında uçak ekosu vermeyecek ve uçaktan daha hızlı giden füzelere karşı önleme/karşılama füzeleri de fırlatabilmektedir. Amerikan THAAD⁵⁸⁹ hava savunma sistemi buna bir örnektir. Hızla yaklaşmakta olan gök cisminin, angajman kurallarına uygun olarak gözle/insansız sistem kamerasıyla görünür menzile girdiği anda imha edilmesi 2019 yılından itibaren gerçekleşmiş bir olaydır⁵⁹⁰.

Amerika Birleşik Devletleri ordusunun 2013 yılında yayınlanmış ve 25 yıllık vadeyi kapsayan bir raporuna göre, gelecek zamanlarda insansız sistemlerin kendi arasında veri paylaşabileceği ve takım halinde çalışabilecekleri daha 2013'den itibaren öngörülmüştür. Gelmesi beklenen bu durumda kullanım kolaylığı sağlanması açısından, tıpkı 1995 yılında *Java* yazılım dilinin ve *Windows 95* işletim sisteminin kendi alanlarını ele geçirdiği gibi, tüm insansız sistemlerde ortak olan, basit bir kullanım arayüzü ve menüsü kullanılması gerektiği de vurgulanmıştır. Bu sayede çeşitli firmaların üretmiş olduğu savaş araç ve gereçleri ile diğer donanımlar bir takım hâlinde daha kolay kullanılabilir⁵⁹¹. Sahadaki tüm unsurların kullanmakta olduğu ortak bir komuta-kontrol sistemine bağlı arayüz ile Ağ Merkezli Harp başarılı bir şekilde tatbik edilebilecektir. Havelsan'ın geliştirmiş olduğu HARBİYE (Harekât Bilgi Yönetim ve Entegrasyon) sistemi gibi siber ve fiziksel unsurları bir araya getiren Siber-Fiziksel Komuta-Kontrol Sistemlerinin oluşturulmasındaki zorunluluk da buradan doğmaktadır.

Askeri araçlardaki, tesislerin belli noktalarındaki, sahadaki ve saha gerisindeki sensörler, teçhizatındaki gömülü sistemler ile personellerde bulunan el terminallerinin yalnızca muharip görevlerde değil, destek hizmetlerinde de enerji sarfiyatını azaltacağı düşünülmektedir. Söz gelimi yemekhane deposunda tükenmek üzere olan bir gıda kaleminin, zırhlı personel taşıyıcının bakım süresinin yaklaşmakta olduğunun uyarısını veren; hareket hâlindeki araçların kapasitesinin ve seyrüsefer rotasının askeri personel tarafından terminalden/akıllı telefondan görülebilir olması; daha etkin hizmet

⁵⁸⁹ Lockheed Martin, “Terminal High Altitude Area Defense (THAAD)”, <https://www.lockheedmartin.com/en-us/products/thaad.html>, (Erişim:07/03/2022)

⁵⁹⁰ STM Thinktech, “Hava ve Füze Savunma Sistemleri” isimli 28 Şubat 2020’de yayınlanmış trend analizi raporu, S. 7, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/hava-ve-fuze-savunma-sistemleri>, (Erişim:07/03/2022)

⁵⁹¹ STM Thinktech, “Savaş Nesnelerinin İnterneti”, S. 6

vermenin yanı sıra lojistik, enerji verimliliği, tasarruf ve envanter yönetimi alanlarında katma değer yaratacaktır⁵⁹².

Çalışma ilkesini elektroniğin oluşturduğu Askeri Nesnelerin İnterneti'nde, nesnelerin birbirine ileteceği veri; veri iletim hızı, bant genişliği gibi değişkenlere bağlı olarak iletilebilmektedir. Ancak 5. nesil iletişim altyapısı (5G) ile mümkün olabilecek bu durumda, hâlihazırda 3,5 Gigahertz'de (işlemcinin saniyede yapabildiği işlem sayısı) çalışan 4G mobil sistemlerinin 10 ila 100 kat arasında arttırmak mümkündür. Aşırı yüksek hız, düşük milisaniyelik gecikmeler ve geniş bant; bağlantı hızı düşmeksizin daha yüksek seviyede kriptolamaya imkân verdiğinden; blok zincir kullanılması elzem olan bu cihazların siber güvenliğine de katkısı bulunmaktadır. 5G altyapı sistemleri taşınabilir nitelikte de olabildiğinden taşıtların üzerindeki antenlerle, insansız hava araçlarıyla dahi hizmete sunulabilecek olan bu altyapı, dünyanın her yerinde hizmet verebilir hâldedir⁵⁹³. Bir yolla siber güvenliğin delinebilmesi ise karargâhın, sahadaki unsurların yanlış bilgilendirilmesine, yanlış yönlendirilmesine tabii ki yol açabilecek niteliktedir.

İnternetli Askeri Nesnelerin işlevini yerine getirebilmesi için elzem olan unsurlardan biri de enerjidir. Nesnedeki algılayıcı parçaların, bluetooth donanımının ve diğer bileşenlerin enerjiyi verimli kullanması gerekmektedir. Bu sorun çözülemez ve personelin üstünde yedek batarya, lojistikçilerin sahaya yedek batarya taşımaları söz konusu olursa avantaj, dezavantaja dönüşmeye başlayacak ve yeni tip bir sorun ortaya çıkmış olacaktır⁵⁹⁴.

Aşağıdaki tabloda gerek 1. bölüm, gerekse bu kısımda Nesnelerin İnterneti hususunda anlatılanlar bir arada düşünülmüş olarak, Nesnelerin İnternetinin güvenlik alanında yol açabileceği fırsat ve tehlikeler sıralanmıştır.

⁵⁹² STM Thinktech, “Savaş Nesnelerinin İnterneti”, S. 8

⁵⁹³ STM Thinktech, “5G ve Savunma Sanayii”, S. 1

⁵⁹⁴ İrfan Kösesoy, “Nesnelerin İnterneti Güvenliğinde Blok Zinciri Uygulamaları”, Veri Bilimi Dergisi, Sayı: 1, Cilt: 2, Yıl: 2019 S. 1 ve STM Thinktech, “5G ve Savunma Sanayii”, S. 6

Tablo 4.5: Nesnelerin İnternetinin Yol Açabileceği Fırsatlar/Tehlikeler

- Sahada bulunan canlı/cansız dost unsurların, eski model araçlar dahi olsa elektronik modifiyesi yoluyla iletişim ağının, iletişim ağı olmaktan çıkıp dost unsurun her türlü kritik bilgisinin dijital ortamda izlenebildiği, Ağ Merkezli Harp ortamını oluşturma,
- Genişbant internet bağlantısının sağlanması (5G) şartıyla sahada kesintisiz, anlık irtibat, koordinasyon ve gerçek zamanlı yönlendirme imkânı sağlama⁵⁹⁵.
- İnsansız Savaş Araçlarının sensör füzyonu yoluyla ortamı algılamasına, saha ile ilgili veri üretebilmesine ve sürü halindeki diğer insansız araçlarla iletişimine ve koordinasyonuna imkân sağlama,
- Ağ Merkezli Harekatlarda, sahadaki taktik unsurların üzerinde bulunan akıllı nesnelerin anlık durum değişikliklerini sistem operatörüne, karargâha bildirebilmesine ve karargâhın duruma göre müdahalede bulunulabilmesine olanak sağlama,
- Sahada -özellikle personelin yetersiz olduğu operasyonlarda- uzaktan yönlendirilebilen 3 ayaklı otomatik silah sistemlerine olanak sağlama, (sahada kritik bir noktaya yerleştirilmiş uzaktan kumandalı keskin nişancı tüfeği gibi)
- Eski model silah sistemi ve araçların internetli nesneler ile modernize edilmesi ve sahada (insansız olarak da) kullanılabilmesine imkân sağlama.
- Giyilebilir teknolojiler aracılığıyla sahadaki personelin; konum, hareket bilgisini dijital ikizi üzerinden takip edebilme olanağı sağlama,
- Giyilebilir teknolojiler aracılığıyla sahadaki personelin; stres seviyesi gibi duygudurum ve kalp atış, nabız hızı ve hidrasyon ölçümü gibi biyolojik değişkenlerinin anlık takibine olanak sağlama,
- Giyilebilir teknolojiler, akıllı elbiseler ve sensörlerin bileşimi aracılığıyla sahadaki personele; sahada kimyasal, biyolojik, radyolojik, nükleer maddelerin olduğu uyarısını verebilmeye imkân sağlama,
- Algılayıcı parçalar yoluyla sahadaki akıllı savaş teçhizatındaki sarf malzemelerinin (mühimmat, yakıt gibi) bakiyesinin, maruz kaldığı fiziksel

⁵⁹⁵ Fatih Mehmet, “İnternetin Silahları”: Ağ Merkezli Harp, Komuta Kontrol ve Gelecek, <https://www.defenceturk.net/internetin-silahlari-ag-merkezli-harp-komuta-kontrol-ve-gelecek>, (Erişim:28.02.2021)

unsurların (sıcaklık, basınç, nem, hararet gibi), teçhizatın gömülü sistemindeki algılayıcı parçalar yoluyla “*hayat seyrinin*” (periyodik bakım süresi, olağanüstü bakım gerektiren hususlar) takibine olanak sağlama,

- Siber güvenliğin sağlanamadığı, elektronik harbe maruz kalındığı durumlarda, hasım tarafa sahadan kaynaklı dezenformasyona yol açma veyahut bilgiyi manipüle etme imkânı sağlama,
- Siber güvenliğin sağlanamadığı, elektronik harbe maruz kalındığı durumlarda, kritik önemdeki tesis ve üslerdeki askeri nesnelerin internetinin sağladığı verinin hasım eline geçebilmesine imkân sağlama,
- Siber güvenliğin sağlanamadığı, elektronik harbe maruz kalındığı durumlarda, nesnelerin internetinden beslenen insansız sistemlerin dost unsurlara karşı kullanılması tehlikesine imkân sağlama,
- Devlet Dışı Unsurlarca sensör ve gömülü sistem kullanılan gelişmiş EYP’lerin yapımına/insansız sistemlerin kullanılmasına, dolayısıyla insansız terör saldırılarına imkân sağlama⁵⁹⁶. (Uzaktan aktive edilebilen, otomatik nişan alıp ateş edebilen silahlar, hareket algıladığı anda elbombasının pimini çeken kablosuz bubi tuzakları, ihalarda hareket algıladığı yere el bombası bırakan mekanizmalar vb)

Kaynak: Çalışma Yazarı tarafından oluşturulmuştur.

4.4. Büyük Veri, Bulut Bilişim ve 4. Nesil Savaş

Veriden anlamlı bilgiler üretilebilmesine *Veri Bilimi* denilmektedir. Veri Biliminin metodlarıyla verinin ne şekilde elde edilebileceğinden, ulaşılmak istenen bilgiye nasıl gidileceğine; elde edilen bilginin geçmiş dönemleri, mevcut anı ve geleceği nasıl anlamlandıracağı ve tahminler çıkarılabileceği ortaya çıkmaktadır. Bu kapsamda Veri Bilimi geçmişin, anın ve geleceğin bilgisini sunabilecek mahiyettedir. Genellikle matematik, yöneylem araştırma, istatistik ve yazılım mühendisliği disiplinleri ile birlikte çalışan Veri Biliminde, lazım olan bilginin olabilecek en kısa sürede ve yüksek doğrulukta; veri yığınları arasından temini, temizlenmesi, düzenlenmesi, analiz

⁵⁹⁶ Çalışma burada Tolga Özuygur isimli bir Youtuber’ın, eğlence maksadıyla kendi imkânlarıyla yapmış olduğu, otomatik nişan alabilen bir Nerf (Oyuncak) silahının videosunu özellikle vurgulamak istemektedir. <https://www.youtube.com/watch?v=0b1APorlbUA> , (Erişim:09/03/2022)

edilmesi ve raporlanması esastır⁵⁹⁷. Söz gelimi ekonomik krizler söz konusu olduğunda, 1929 Ekonomik Buhranından, 2008 Mortgage Krizine ve günümüzde önce Koronavirüs Pandemisi sonra Ukrayna Savaşı-Rusya yaptırımları yüzünden oluşan küresel enflasyona değin, benzer noktaları bulunan krizler böyle kıyaslanmaktadır.

Bilgisayarlar, tabletler, akıllı telefonlar, el terminalleri, algılayıcılar, algılayıcıların oluşturduğu sensör füzyonu, giyilebilir teknolojiler ve internetli diğer nesneler; sosyal medya, alışveriş, haber siteleri; akıllı cihazlarda kullanılan uygulamalar, sanayide ve fabrikada kullanılan uygulamalar; bünyesinde algılayıcı ve gömülü sistem bulunan iş/savaş araçları gibi ve sayılamayacak sayıda internete bağlı unsur tarafından yüzbinlerce, milyonlarca gigabayt üretilen dijital veriden, anlamlı bilgi çıkarılabilmesi adına sırf insan emeğinin yetersiz kalacağı aşikârdır. Hesaplanabilen ve sayısallaştırılabilen verinin ancak gelişmiş bir makine tarafından çözülebileceğini/tahmin edilebileceğini anlayan Alan Turing'in hedefindeki Enigma şifreleme makinesinden de -veri üreten bir kaynak olmasına karşın- potansiyel olarak çıkabilecek veri miktarı, o dönem için büyüktür. Günümüzde ham verinin bilgiye dönüşmesi yapay zeka, makine öğrenmesi, derin öğrenme ve veri madenciliği olgularıyla birlikte mümkün olabilmektedir. Yeterli sayıda verinin işlenmesi ve anlamlı bir bilginin ortaya çıkmasıyla karar süreçlerinde doğru adımlar atılabilmektedir. Amerikalı istatistikçi William Edwards Deming'e ait "*Veri olmadan, siz sadece fikri olan başka bir kişisiniz*"⁵⁹⁸ sözü, bu konu hakkında verilebilecek en güzel vecizdir.

Veri, analog ve dijital olmak üzere 2 farklı türde bulunmaktadır. Mikrofon, kamera, algılayıcı, GPS konum bilgisi, elektronik posta, sosyal medyadaki herhangi bir paylaşım dijital veri kaynağı iken; çevre ve insan kaynaklı sesler, görüntüler, bir nehirin akış hızı, düşen kar tanesinin ağırlığı gibi fiziki unsurlar analog veriyi oluşturmaktadır. Günümüz algılayıcıları ve diğer elektronik eşyaları sayesinde analog

⁵⁹⁷ Erol Yücel, "*Veri Bilimi, Veri Görselleştirme, Yapay Zeka, Makine Öğrenmesi ve Derin Öğrenme*", Havelsan Dergisi, Sayı: 7 (Temmuz, Ağustos, Eylül Sayısı), S. 63

⁵⁹⁸ Ümit Yıldırım, "*Veriler olmadan, siz de "sadece fikri olan" bir başka kişisiniz*", <https://www.umityildirim.com/veriler-olmadan-siz-de-sadece-fikri-olan-bir-baska-kisisiniz/>, (Erişim:09/03/2022)

verinin de rahatlıkla işlenebilecek dijital veriye dönüştürülmesi mümkündür⁵⁹⁹. Bu durumdan hareketle, dijital olamayacak bir veri türü yok görünmektedir. Makine öğrenmesi, derin öğrenmeden doğal dil işlemeye, sanal asistanlardan robotik süreç otomasyonuna, insan yüzünden duygu tanımlamadan görüntü/nesne tanımaya kadar envai çeşit alanın “yakıtını” oluşturan büyük verinin “motorunu” yapay zeka oluşturmaktadır.

2022 Dünyasında 8 milyar dolayında insan ve 7.111 farklı konuşulan dil⁶⁰⁰ olduğu düşünüldüğünde dahi “Metin Madenciliği” söz öbeği anlam kazanmaktadır. Dünya üzerinde aranan her bilginin %90’ından fazlasının internet ortamında olduğu bilinmektedir. İstihbarat Çarkı’nın en zor kısmını haberlerin toplanması ve işlenmesi kısmı oluşturmaktadır. Sayılamayacak sayıda çok kaynaktan toplanan veri, sürekli akmakta, birbirine girmekte ve İstihbarat Analizcisinin işini zorlaştırmaktadır⁶⁰¹. *Echelon* gibi küresel çapta faaliyet gösteren elektronik istihbarat projeleri ve *Maltego* gibi internette faaliyet gösteren yazılım istihbarat uygulamalarında biriken büyük veri için, yapay zeka desteği kaçınılmaz olmaktadır.

Pratiklik, eğlence, sosyal iletişim adına, elde edilen fayda bir yana, bazı mecralarda mahremiyetin dahi alenileştirildiği ortamların, genellikle okunmayan “kullanıcı sözleşmelerinde” bu verilerin 3. taraflarla paylaşılacağı bildirilmektedir. Bununla birlikte, kullanıcıların farkına varmadan sanal ortam işletmecisinin bir ürününü geliştirdiği dahi olmaktadır. Facebook, fotoğraf etiketleme işlemini yıllarca kullanıcılarına yaptıırarak, dünyanın en gelişmiş yüz tanıma/görüntü işleme yazılımı ve sistemini (yüzde 98 doğrulukla çalışmaktadır) oluşturmuştur. Yine Google Asistan, Amazon Alexa, Apple Siri gibi sanal asistanların; Google Translate uygulamasındaki kullanıcıya dahi yaptıırılan düzeltmelerin de bu mantıkla çalıştığı bilinmektedir⁶⁰².

⁵⁹⁹ Alper Kendi ve STM, “Yapay Zekanın Milli Güvenlik Politikalarına Etkileri” isimli 18.03.2019 tarihinde yayınlanmış trend analizi raporu, S. 5, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/yapay-zekanin-milli-guvenlik-politikalarina-etkileri>, (Erişim:09/03/2022)

⁶⁰⁰ Timeturk, “Dünyada kaç dil var?”, <https://www.timeturk.com/dunyada-kac-dil-var/haber-1102740>, (Erişim:09/03/2022)

⁶⁰¹ STM Thinktech, “Veri Odaklı Çağda İstihbarat” isimli 22.03.2019 tarihinde yayınlanmış rapor, S. 2, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/veri-odakli-cagda-istihbarat>, (Erişim:09/03/2022)

⁶⁰² Gökhan Özkan ve STM, “Verinin Gücü” isimli 18.04.2018 tarihinde yayınlanmış trend analizi raporu, S. 7, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/verinin-gucu>, (Erişim:10/03/2022)

Tıpkı İstihbarat Çarkı'ndaki haberleri toplama ve işleme aşamasında olduğu gibi, hedef kümenin içinde insanın olduğu her veri kaynağı, işlenmesi ve bilgiye dönüştürülmesi zor veri yığınları oluşturmaktadır. Hangi kaynaktan gelen verinin kıymetli, hangisinin kalabalık ederek bilgi oluşturmaya zorlaştırdığını; verinin sahte kaynaklardan sağlanmadığının ve doğruluğunun saptanması, veri yığınlarının ve oluşturulan bilginin siber güvenliğinin sağlanması başlı başına bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır⁶⁰³.

İnternet ortamındaki açık kaynaklarda çok fazla miktarda veri dolaşmaktadır. Yukarıda da değinildiği üzere verinin kıymetli, işe yarar nitelikte olması, sürekli sağlanması ve doğruluğunun teyitli olması ise önemli bir kıstastır. Dünya Çapında Ağ'ın (World Wide Web/WWW) kurucusu Tim Berners-Lee tarafından oluşturulan ve tavsiye edilen *Veri El Kitabı*'nda,⁶⁰⁴ veriler yıldızlanarak güvenilirliğine işaret edilmektedir. Buna göre 1 yıldızlı veri, internette açık kaynaklı veridir. 2 yıldızlı veri, birinci yıldızla birlikte yapılandırılmamış, ham ve düzenlenebilir bir veri olduğunu ifade etmektedir. 3 yıldızlı veri, ilk iki yıldızlarla birlikte bilinen bir dosya formatında (metin, fotoğraf, word, excel, pdf, jpeg, mp3/4, soundtrack vs) olan veridir. 4 yıldızlı veri, kaynağı belli olan veridir. 5 yıldızlı veri ise tüm bunlarla beraber başka veri kaynaklarıyla da bağlantı kurulabilen (teyit edilebilen), ilişkilendirilebilen veridir⁶⁰⁵.

Savunma mekanizmalarının 2 veya 3 yıldızlı veri ile uyarılıp, 4 yıldızlı olan veri ile harekete geçilebileceği muhakkaktır. Büyük verinin kolluk kuvvetlerinde kullanılmasına günümüzde bazı örnekler bulunmaktadır. İngiltere'de "*Öngörülebilir Suçları Haritalama*"⁶⁰⁶ projesiyle, büyük veri kullanılarak potansiyel suçların önü alınmaya (proaktif) çalışılmaktadır. Projede suçun türü, işlendiği mekân veya mühit, suçun işlendiği zaman verileri girildiğinde, sistem bunu işlenmiş suç arşiv kayıtlarıyla karşılaştırmakta ve suç işleme potansiyeli yüksek bölgeleri tespit etmektedir. Yine benzer mantıkla çalışan bir başka sistem ABD'nin Lancaster şehrinde 4 yıllık süre

⁶⁰³ STM Thinktech, "*Dördüncü Sanayi Devrimi ve Büyük Veri Analitiği*" isimli 09.04.2019 tarihinde yayınlanmış raporu, S. 1, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/dorduncu-sanayi-devrimi-ve-buyuk-veri-analitiği>, (Erişim:11/03/2022)

⁶⁰⁴ Opendatahandbook.org, "*Five Stars of open data*", <http://opendatahandbook.org/glossary/en/terms/five-stars-of-open-data/>, (Erişim:11/03/2022)

⁶⁰⁵ Özkan ve STM, "*Verinin Gücü*", S. 5

⁶⁰⁶ The Guardian, "*UK police use of computer programs to predict crime sparks discrimination warning*", <https://www.theguardian.com/uk-news/2019/feb/03/police-risk-racial-profiling-by-using-data-to-predict-reoffenders-report-warns>, (Erişim:11/03/2022)

zarfında suç oranını yüzde 42, Memphis şehrinde de yüzde 28 azaltmıştır. New York polis departmanının 2016'dan beri kullandığı “*Patternizr*”⁶⁰⁷ algoritması da suç arşivlerinin oluşturduğu büyük veri ile mevcut suç arasında bağıntı kurmaktadır⁶⁰⁸.

STM Thinktech tarafından yayınlanan “*Yapay Zeka: Yaklaşım ve Uygulamalar*” isimli rapora göre geniş çaplı bir görüntü algılama ve tasnifleme sisteminin bulut bilişim kullanılarak eğitilmesi için gerekli olan zaman 2017'nin Ekim ayında üç saate yakın iken, 2019'un Temmuz ayında tam olarak 88 saniyeye düşmüştür. Keza eğitim süresine paralel olarak bu sistemi oluşturma maliyeti de düşmüştür ve 2012'den önce yapay zekayı eğitmenin Moore Yasası ile yakın ilişkili olduğunu belirtilmiştir⁶⁰⁹. Bu durum 2010'lu yıllardan itibaren çoğalmaya başlayan akıllı cihazlar ve bunlardan, sosyal medya ile diğer kaynaklardan sağlanan büyük veri sayesinde gerçekleşmiştir.

Büyük verinin yardımıyla elde edilebilecek bilgilerin sınırı insanoğlunun hayalgücü ile yapay zekanın erişebildiği son evrede bitmektedir. Örneklemek gerekirse aranan “*Veri Kriteri*”ne takılan bir telefon görüşmesinde, arkadan gelen trafik, ezan, tezgâhtar ve diğer sokak sesleri ile mobese kayıtlarının eşleştirilmesi gibi görsel ve işitsel birbiriyle alakasız analog veriler arasındaki bağıntıyı kurarak, telefon görüşmesinin nerede gerçekleşmiş olabileceğine dair bilgiler sunan yapay zeka buna verilebilecek uç örnekler arasında yer almaktadır. Daha önce denk gelinmemiş vahşi bir at ırkına benzetilebilecek Büyük Veri'nin nasıl ehlileştirileceğini ve nasıl sürüleceğini bulmak kamu asayişinin ve düzeninin sağlanması için elzemdir.

Buraya kadar anlatıldığı üzere sadece insan faaliyetlerinden kaynaklanan veriler değil; makinelerin ürettiği veriler de büyük veriye dahil olmaktadır. Küçülen ve ucuzlayan algılayıcı parçalar ile diğer gömülü sistemler sayesinde araçların motorlarında ve diğer aksamalarında bulunan internetli nesnelerden veriler alınabilmektedir. Söz gelimi bir savaş uçağının jet motorunda yer alan sensörler

⁶⁰⁷ Governing, “*NYPD's Big Artificial-Intelligence Reveal*”, <https://www.governing.com/archive/gov-new-york-police-nypd-data-artificial-intelligence-patternizr.html> , (Erişim:11/03/2022)

⁶⁰⁸ STM Thinktech, “*Anayurt Güvenliğinde Son Teknolojiler*” isimli 05.03.2020 tarihinde yayınlanmış rapor, S. 2 ve 4, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/anayurt-guvenliginde-son-teknolojiler> , (Erişim:11/03/2022)

⁶⁰⁹ STM Thinktech, “*Yapay Zeka: Yaklaşım ve Uygulamalar*” isimli 04.09.2020 tarihinde yayınlanmış outlook raporu, S. 7, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/yapay-zeka-yaklasim-ve-uygulamalar> , (Erişim:15/03/2022)

sayesinde, savaş uçağının periyodik bakım zamanı belirlenebilmekte, olağanüstü durumlarda en kısa sürede müdahale edilebilmekte, dolayısıyla uçağın “*Ürün Hayat Seyri*” dahi takip edilebilmekte ve iyileştirilmektedir.

Yine insanlı/insansız gelişmiş savaş araçlarının sensör füzyonuyla ürettiği çeşitli analog ve dijital veriler, yapay zeka yardımıyla işlenmekte ve karargâha/operatöre iletilebilmekte; tam otonomi söz konusuysa araç kendi bünyesindeki yapay zeka ile görevini yapabilmektedir. Tesla firmasının otonom sürüş yapabilen binek otomobilleri veya askeri insansız kara araçlarında, araçta bulunan kameralar ve Lidar (lazer ile mesafe tayini yapan sistem) sensörlerinin, algılaması ve tanımlaması gereken unsur sayısı onbinleri bulabilmektedir. Kamera ve sensörlerden gelen verilerin işlenmesi ve aracın yoluna devam etmesi de yine büyük veri ve yapay zeka sayesinde mümkün olmaktadır⁶¹⁰. Gözler yukarı çevrildiğinde en bilinen - fiyatından ötürü tartışmalı- örneklerden biri de 5. nesil avcı uçak kategorisindeki F-35 Müşterek Taarruz uçağıdır⁶¹¹. Bünyesinde bulunan aviyonik (iletişim, konumlandırma, görüntü ve diğer uçuş kontrol sistemlerinin genel adı) sistemler, gelişmiş sensörleri ve radarları sayesinde süzülmekte olduğu yerde, çok geniş bir alana hakim olmakta ve pilota bunu anlamlı bilgiler olarak sunabilmektedir.

İnsansız, yarı/tam otonom sistemler ile insan ve çevresinden kaynaklanan bu kadar çok verinin işlenebilmesi için ise Bulut Bilişim teknolojisi ile olmaktadır. İnternet bağlantısı olmak şartıyla, verilerin depolandığı, veritabanlarının oluşturulduğu, özel yazılımı sayesinde verinin ayrıştırıldığı, bilgi hâline getirildiği ve bu bilgilerin ağdaki tüm cihazlara aktarılabilirdiği ortam Bulut Bilişimi tasvir etmektedir. Bulut bilişimden önce, kullanılmakta olan bilgisayarlarda yüklenmek zorunda olan programlar ile veriler bilgi hâline getirilmektedir. Bilgi İşlem için devasa büyüklükteki sunuculara, bu sunucuların bir arada belli şartlar (ortam soğukluğu gibi) altında bir arada bulunması için gerekli mekânlara (Server odası) ve tüm bunları gerçekleştirmek için daha fazla maddi kaynağa ihtiyaç duyulmaktadır. Bulut Bilişim tüm bunları alt üst ederek, sadece veri depolanması hususunda değil, verinin işlenip

⁶¹⁰ Kendi ve STM Thinktech, “*Algıla-Sakın Sistemlerin Tanksavar Füze Teknolojilerine Etkileri*”. S. 7

⁶¹¹ Lockheed Martin, “*F-35 Lightning*”, <https://www.f35.com/f35/about/5th-gen-capabilities.html> , (Erişim:11/03/2022)

bilgi hâline getirilmesinde de görev üstlenmektedir. Bulut Bilişim gibi bir teknoloji sayesinde her ticari firma hizmetlerini dijital dünyaya taşıdığı gibi ordular, kolluk kuvvetleri gibi savunma mekanizmaları da hünerlerini dijital dünyaya aktarma gayretindedir.

Aşağıdaki tabloda Büyük Veri ve Bulut Bilişimin güvenlik alanında yol açabileceği fırsatlar ve tehlikeler sıralanmıştır.

Tablo 4.6: Büyük Veri ve Bulut Bilişimin Yol Açabileceği Fırsatlar/Tehlikeler

- İstihbaratın her alanında ve faaliyetlerinde kullanım imkânı,
- Akıllı cihazlardaki uygulamalar, akıllı telefonlar, sosyal medya ve anlık haberleşme uygulamaları vasıtasıyla oluşan insan veya akıllı nesne kaynaklı istihbaratın takip edilmesinde, biriktirilmesinde, arşivlenmesinde ve anlamlandırılmasında kullanım, daha büyük arşivler oluşturmak yoluyla daha sağlıklı soruşturma ve kovuşturma faaliyetlerine olanak sağlama⁶¹².
- Stratejik Seviyenin hizmetinde biriken büyük veri ve bulut bilişim vasıtasıyla, siber fiziksel sistemlerden (Operasyonel Seviye) gelen bilgilerin ve raporların birleştirilmesiyle ters giden durumların tespit edilebilmesine olanak sağlama,
- Siber Güvenliğin sağlanması şartı ile kritik ve hassas öneme sahip veri yığınlarının saklanması, hesaplatılması, anlamlandırılması olanağı ve stratejik seviyeye sunulmak üzere güvenlik içerikli istatistik oluşturma imkânı sağlama,
- Sayısı milyonları-milyarları bulan akıllı nesneler ve uygulamalarının sağladığı dijital istihbari veriyi anlamlı kılacak bilgi haline getirilmesi⁶¹³.
- Özel, genel ve karma öneme sahip verilerin saklanmasına, arşivlenmesine ve belli başlı birimlerin bu bilgilere erişim imkanı verilmesine olanak sağlama,

⁶¹² Anadolu Ajansı, “ABD’de istihbarat birimlerinin akıllı telefonlardaki konum bilgilerini izinsiz kullandığı iddia edildi”, <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/abdde-istihbarat-birimlerinin-akilli-telefonlardaki-konum-bilgilerini-izinsiz-kullandigi-iddia-edildi/2120029#>, (Erişim:28.02.2021)

⁶¹³ Cumhuriyet Gazetesi, “ABD ordusunun Müslümanların kullandığı mobil uygulamaların konum verilerini satın aldığı öne sürüldü”, <https://www.cumhuriyet.com.tr/haber/abd-ordusunun-muslumanlari-kullandigi-mobil-uygulamalarin-konum-verilerini-satin-al-digi-one-suruldu-1791695>, Haberde ABD Özel Operasyonlar Komutanlığı (USSOCOM) deniz aşırı operasyonlarına destek için Babel Street Şirketinin Locate X uygulaması ile Müslim Pro uygulamasının telefonun konum bilgisine erişim istemesiyle oluşan verinin kullanıldığı iddia edilmektedir. (Erişim:28.02.2021)

- Özellikle askeri ağır silah platformlarında (tank, uçak, siha vb.) yer alan sensör ve gömülü sistemlerin ürettiği her türlü verileri anlamlandırmak için gerekli bellek ortamı sağlamada⁶¹⁴.
- Çin Halk Cumhuriyeti'nde olduğu gibi, Stratejik Seviye'nin vatandaşlarını takip etmesi ve puanlamasına; halk nabzının sürekli yoklanarak bilgi edinilmesi ve bu yolla toplum mühendisliği faaliyetlerinde kullanıma olanak sağlama⁶¹⁵.
- Algoritmanın ve yapay zekanın yanlış işlemesi ile masum kişi ve kurumların hayatına müdahale etme, *Veri Diktatörlüğü*⁶¹⁶ 'ne yol açma riski.
- Stratejik Seviye için, günlük hayatta kullanılan akıllı cihazlar, anlık haberleşme uygulamaları, sosyal medya siteleri ve haber bültenlerinde ses/metin/görüntü madenciliği yaparak toplum nabızı ölçme ve toplum mühendisliği faaliyetleri⁶¹⁷.
- Sahadaki dost unsurun ihtiyacı olan hassas bilginin, yine sahadaki diğer dost birimlerden/karargâhtan, askeri internetli nesneler ve diğer donanımlar yoluyla genel/ özel bulut bilişim sisteminin işleminden geçtikten sonra anlık olarak paylaşımına olanak sağlama,
- Fiziki olayların tekrarlanması, sayılması ve bulut hesaplamada hesaplanmasıyla, güvenlik içerikli algoritmaların istatistiki veri sunmasına olanak sağlama,
- Arşivlerden, geçmişe dönük verilerden anlamlı bilgiler türetebilme olanağı, (Önemli şahıs X'in öldürülme yıldönümlerinde yapılan eylem ve yöntemlerin dikkat çekmesi gibi)

⁶¹⁴ STM Thinktech, kuruluşu ait “*Sivil Havacılıkta Büyük Veri Teknolojisi ve Kullanım Alanları*” isimli, Ocak 2020 tarihli araştırma raporu 17. sayfasında şu ifadeler kullanılmaktadır: “*Japon Havayolları uçak parçalarındaki sıcaklığı ölçen bir veri toplama sistemini de başlatmıştır. Buradaki fikir, teknik sorunları tahmin etmek ve maliyetli uçuş iptallerini önlemek için yeterli veri toplamaktır. Şirket, verilerin tanımlı eşik değerlerin üstünde çıktığını tespit ettiğinde düzenli kontroller ve uçaklarının bakımını yapmıştır. Yeni sistem, havayolunun büyük verilerdeki küçük kaymaları tespit ederek teknik aksaklıkları öngörmesini sağlamaktadır.*”

https://thinktech.stm.com.tr/uploads/raporlar/pdf/21202091831971_stm_sivil_havacilikta_buyuk_veri.pdf, (Erişim:28.02.2021)

⁶¹⁵ Euronews, “*Fişleme mi mükafat mı? Çin'de vatandaşlara puan veren Sosyal Kredi Sistemi 2020'de yürürlüğe giriyor*”, <https://tr.euronews.com/2020/02/11/fisleme-mi-mukafat-m-cin-de-vatandaslara-puan-veren-sosyal-kredi-sistemi-2020-de-yururluge>, (Erişim:28.02.2021)

⁶¹⁶ Hayri Cem, “*Endüstri 4.0'ın bileşenleri: Büyük veri*”, T24 Haber Bülteni, <https://t24.com.tr/yazarlar/hayri-cem-haftalik/endustri-4-0-in-bilesenleri-buyuk-veri,26305>, (Erişim:01/02/2021)

⁶¹⁷ Ülkemizde Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı bünyesindeki Dijital Dönüşüm Ofisinde bulunan “Büyük Veri ve Yapay Zekâ Uygulamaları Dairesi Başkanlığı” bu toplum mühendisliği faaliyetlerinde örnek olarak verilebilir. Detaylar için bakınız: <https://cbddo.gov.tr/hizmet-birimlerimiz/buyuk-veri-yapay-zeka-uygulamaları-dairesi-baskanligi/>, (Erişim:17.04.2021)

- Birbirleri ile bağlantılı olan akıllı savaş nesnelerinin ve özellikle insansız sürü sistemlerin, kendi aralarında daha faydalı etkileşime girebilmeleri ve özet içerikli bilgileri, karargâha ve birbirlerine aktarmaları için gerekli bellek ve hesaplama ortamı sağlama,
- Bulut Bilişimin sahadan aldığı veri ile duruma özel hesaplama yapabilme, öngöründe bulunabilme ve çözüme dönük bilgiler sunmasına imkân sağlama olanağı, Dijital Savaş Asistanlarının ortaya çıkmasına olanak sağlama, (aracın tahmini varış süresi, alternatif seyir rotası çizme, kaza kırma uğramış ve yanmakta olan helikopterin tahmini infilâk süresi, kurtarma ekipleri için düşebileceği alanların tahmini olarak belirlenmesi, esen rüzgâr/yağan yağmurun sahadaki fiziki duruma etkisi, irtibatı kopan insansız bir sistemin geçen süre zarfında bulunabileceği alanın belirlenmesi vb.)
- Makine öğrenmesi ve derin öğrenme hususunda kullanılmak üzere, internet üzerinden yapılan (oyun oynamak, alışveriş yapmak, bir gönderiye yorum yapmak gibi) her faaliyet aracılığıyla güvenlik algoritmalarını ve güvenlik temalı yapay zekaların beslenmesine olanak sağlama⁶¹⁸.

Kaynak: Çalışma Yazarı tarafından oluşturulmuştur.

4.5. Yapay Zeka ve 4. Nesil Savaş

Yapay Zeka, bilgisayar başta olmak üzere uyumlu olduğu tüm elektronik sistemlerin ve donanımların, kendisine verilen görevi insan bilişselliğiyle yerine getirme becerisi olarak tanımlanabilmektedir. Yapay zekanın insan bilişselliğine benzerlik göstermesi gereken görevleri arasında karar vermek, icra etmek ve öngöründe bulunmak başta gelmektedir⁶¹⁹. Yapay Zeka çalışmaları 1. bölümde bahsedildiği üzere Alan Turing ve Turing testine kadar gitmektedir. 1996 ve 1997 yılında Dünya Satranç şampiyonu Garry Kasparov'u 3 kere yenebilen Deep Blue isimli IBM firması ürünü ile adını duyuran ve 2010'lu yıllardan sonra yayılan akıllı cihazlarla patlama yaşayan yapay zekanın, genel yapay zeka da olsa ihtisas alanında görevlendirilmiş özel yapay zeka da olsa, emeklediği düşünülmektedir. 2010'dan itibaren akıllı cihazlar ve dolayısıyla

⁶¹⁸ FSEG, "AUGGMED", <https://fseg.gre.ac.uk/fire/auggmed.html>, (Erişim:13/03/2022)

⁶¹⁹ STM Thinktech, "Yapay Zeka: Yaklaşım ve Uygulamalar", S. 61

büyük veri kaynaklarının çoğalması, makine öğrenmesi, bilgi işleme gücü, işlemci gücü, verilerin saklanabildiği bulutlar ve bunların kapasitesindeki artışlar sayesinde, yapay zeka araştırma ve geliştirmeleri de çoğalmıştır⁶²⁰.

Makine öğrenmesi olgusundan önce “*Hard-Coded*” (Sabit Kodlama) yoluyla geliştirilen yapay zeka, 2000’lerden önce Kasparov’u yenmeyi başarmıştır. Sabit kodlamada yazılımcı yapay zekanın vereceği bütün cevapları ve hamleleri bizatihi kendisi girmektedir. Mantıksal ve matematiksel işlemlerin hepsi yazılımcı tarafından kodlanmaktadır. Excel hücrelerinde oluşturulan formüller ve makrolar gibi, yapay zeka önüne gelen veriye uygun olarak yazılımcının daha önce yazdığı kurala göre cevap vermekte, işlem yapmaktadır. Bu süreci basamak basamak ayırmak gerekirse, “*Sorunu bul, çöz, çözümü koda dönüştür, uygula*” adımlarından oluşmaktadır ve birinci dalga yapay zeka denilen olguya işaret etmektedir⁶²¹. Adından da anlaşılacağı üzere makine öğrenmesinde, yapay zeka yazılımcı tarafından kodlanmadan, elindeki veri seti ile kendi kendine bilişsel işlemler yaparak bilgi üretmekte ve bu bilgiyle cevap vermekte, işlem yapmaktadır⁶²². Makine öğrenmesi IBM, NASA gibi ileri teknoloji kullanan ticari ve kamu kurumlarından çıkarak sivil hayata girmekte, gün geçtikçe ilgilendiği iş alanını genişletmekte ve gelişmeye devam etmektedir. Derin öğrenmede ise yapay zeka, veri setine farklı bakış açılarıyla da bakmaktadır. Yapay Zeka Sinir Ağı⁶²³ denilen bu farklı bakış açılarıyla verisetine teknik, etik, pragmatik farklı açılardan bakabilmekte, karine üretebilmekte, öngörebilmekte ve sezebilmektedir. Yapay zeka günümüzde artık görüntü yakalayıp tanımlayabilmektedir. Dudak okuyup, ses taklidi yapabilmektedir. Görevlendirildiği işte sürekli kontrol sağlayabilmektedir⁶²⁴. Makine öğrenmesi ve derin öğrenme teknikleriyle verisetinden öğrenebilen yapay zeka, ikinci dalga yapay zekayı oluşturmaktadır. Birinci dalga

⁶²⁰ STM Thinktech, “*Yapay Zekada Soğuk Savaş Dönemi ve Jeopolitik Alanda Olası Sonuçları*” isimli 23.09.2021 tarihinde yayınlanmış trend analizi raporu, S. 7, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/yapay-zekada-soguk-savas-donemi-ve-jeopolitik-alanda-olasi-sonuclari>, (Erişim:15/03/2022)

⁶²¹ STM Thinktech, “*Yapay Zekâ Teknolojisinde Üçüncü Dalga Geliyor*” isimli 30.05.2019 tarihinde yayınlanmış rapor, S. 1, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/yapay-zeka-teknolojisinde-ucuncu-dalga-geliyor>, (Erişim:15/03/2022) (Tırnak içindeki ifade kaynaktan alıntılanmıştır.)

⁶²² STM Thinktech ve Başkent Üniversitesi, “*Derin Farklar: Yapay Zekâ, Makine Öğrenmesi ve Derin Öğrenme*” isimli 14.11.2018 tarihinde yayınlanmış rapor, S. 1, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/derin-farklar-yapay-zeka-makine-ogrenmesi-ve-derin-ogrenme>, (Erişim:15.03.2022)

⁶²³ Veribilimiokulu, “*Yapay Sinir Ağı(Artificial Neural Network) Nedir?*”, <https://www.veribilimiokulu.com/yapay-sinir-agiartificial-neural-network-nedir/>, (Erişim:15.03.2022)

⁶²⁴ STM Thinktech, “*Yapay Zekada Soğuk Savaş Dönemi ve Jeopolitik Alanda Olası Sonuçları*”, S. 7

yazılımcının el emeğine, ikinci dalga verisetine ve istatistiğe dayanırken; üçüncü dalganın Microsoft'un TAY botunun attığı tweet ile Adolf Hitler'i övmesi gibi durumlarla karşılaşılması için “*Bağlamsal Muhakeme*”⁶²⁵ (tabir caizse “*nabza göre şerbet veren*” yapay zeka) odaklı olması beklenmektedir.

Alper Kendi ve STM Thinktech personellerinin hazırladığı “*Yapay Zeka ve Silahlı Kuvvetlere Etkileri*”⁶²⁶ ve Thinktech'e ait “*Yapay Zekada Soğuk Savaş Dönemi ve Jeopolitik Alanda Olası Sonuçları*”⁶²⁷ isimli raporlarda, bir ordunun güçlü olması için sahip olması gereken yetenekler arasında “*Otonomi, hızlı karar alma, yenilenme, yüksek başarımlı oranı, eğitim, keşif ve istihbarat, ölçekleme*” hususları sayılmıştır. Tüm bunların yapay zeka ile başarabileceği belirtilmekte ve yapay zekanın ordulara yönelik sağlayabileceği faydalar aşağıdakilere benzer ifadelerle betimlenmiştir.

Otonomi: Gelişmiş savaş uçakları ve İda, İka, İha gibi insansız savaş araçlarının yarı/tam otonom özelliklere sahip olması için, duyu organları gibi olan algıyıcılara ve sensör füzyonuna ihtiyacı olduğu gibi otonomi esnasında komuta-kontrolü üstlenecek bir yapay zeka gerekmektedir. İnsanoğlunun bilgi işleme sürecinin kat kat üstünde olan yapay zeka ile yarı otonomi hâlinde insana yardımcı olunmakta, tam otonomide araç yönlendirilmektedir. Ülkeden ülkeye, kültürden kültüre farklılık gösterebilecek savaş etiği hassasiyetinde; robotlara yaptırılacak basit veya sıkıcı işlerde; acil müdahale personelinin hayatını korumak adına, tehlikeli işlerde kullanılabilecek otonom robotların kullanılmaya başlanması kaçınılmazdır.

Hızlı Karar Alma: Hava, kara, deniz, dolaylı olarak uzay ve siber ortamda cereyan eden savaş esnasında gelen bilgi akışı arttığından ötürü insandan daha kısa sürede refleks gösterecek ve karar alabilecek (karar alıcı olmasa da tavsiyede bulunabilecek) bir mekanizma gereklidir.

Yenilenme: Yenilenmeden, Barbarossa Operasyonu'nda yok edilen her T-34 tankının yerine kolayca yenisinin gelmesi gibi bir durum anlaşılmalıdır. Otonom askeri

⁶²⁵ STM Thinktech, “*Yapay Zekâ Teknolojisinde Üçüncü Dalga Geliyor*”, S. 2

⁶²⁶ STM Thinktech ve Alper Kendi, “*Yapay Zeka ve Silahlı Kuvvetlere Etkileri*” isimli 12.02.2018 tarihinde yayınlanmış rapor, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/yapay-zeka-ve-silahlı-kuvvetlere-etkileri> , (Erişim:15/03/2022) , S. 6

⁶²⁷ STM Thinktech, “*Yapay Zekada Soğuk Savaş Dönemi ve Jeopolitik Alanda Olası Sonuçları*”, S.7-8

robotlar yakıtı ve enerjisi olduğu sürece çalışmaktadır. Darbe gören, hasar alan, kopan kısımlar onarılıp tamir edilebilmektedir. Bilgisayarlı seri üretimin olduğu 3. Sanayi Devrimine ek olarak, 4. Sanayi Devrimi bu üretimi taşımaya ve yerelleştirmeye de adaydır. Hal böyle iken bir savaş uçağı pilotunun (bir insanın) olgunlaşması 20 seneyi bulmakta, eğitimi çok masraflı olmaktadır.

Başarım: Elektronik olarak yüksek işlem gücünde, yazılımsal olarak yüksek kabiliyetteki yapay zekalı silah sistemleri, insanın nişan aldığı ve ateş ettiği silahlara nazaran çok daha yüksek düzeyde ve hassasiyette yok etme potansiyeli bulundurmaktadır.

Eğitim: Yapay zekanın dahil olduğu bir arttırılmış/sanal gerçeklik ortamı savaş alanında görev alacak kurmay subayların eğitiminden, sahadaki taktik unsurların eğitimine, özellikle gelişmiş teknoloji ve karmaşık yapıdaki savaş uçağı, tank, denizaltı gibi araçların operatörlerinin; bu araçların teknisyen ve teknikerlerinin eğitimine, kendi yapay zekasına sahip otonom askeri robotların eğitimine; karargâhta, cephede ve cephe gerisindeki personelin eğitiminde kullanılabilmektedir. Çatışma sahasında yaşanabilecek her türlü durumu deneyimleyen bir otonom askeri robot prototip yapay zekası, insanın ancak yaşayarak/duyumsayarak edindiğı tecrübesinin aksine kopyalanabilir olduğundan tüm robotlara yüklenebilmektedir. Böyle bir durumun varlığı bile, savaş sahalarında insandan daha kolay sarf edilebilecek otonom askeri robotların varlığıyla aynı anlama geldiğinden, ülkelerin dış politikalarında daha agresif/saldırgan tutum alabilmelerine olanak sağlayacaktır⁶²⁸.

Keşif / İstihbarat: Sahadan ve sanal ortamlardan yaptığı keşif ve gözlemler sonucu veri elde eden unsurların, bu verileri yapay zekanın yorumlamasına sunması ve istihbari görüş verebilen yazılımlar sayesinde, daha fazla veri daha fazla alanı kapsayacak şekilde incelenebilecektir.

Ölçekleme: Büyük savaş araçları yerine düşük maliyetle üretilmiş ve sürü hâlinde kullanılabilen otonom insansız savaş araçlarıyla, sahada taktik unsurların kabiliyetleri arttırılarak ilave bir kuvvet çarpanı elde edilebilmektedir. Kaldı ki bir F-16 savaş uçağındaki pilot, mühimmat, yakıt gibi masraflar ile kamikaze bir iha

⁶²⁸ Kendi ve STM, “Yapay Zeka ve Silahlı Kuvvetlere Etkileri”, S. 7

karşılaştırıldığında ve aynı görevin yapıldığı düşünüldüğünde fayda/maliyet oranı da artacaktır.

Otonomi, hızlı karar alma, yenilenme, yüksek başarımlı oranı, eğitim, keşif ve istihbarat ve ölçekleme hususlarında yapay zekanın kesinlikle katkısı olacağı bilinmektedir. Fakat bunun ne düzeyde olacağı henüz kestirilememektedir. 2018 yılında Amerikan Kongresi'ne sunulan ve 2020'ye değin farklı tarihlerde güncellenen “*Yapay Zeka ve Ulusal Güvenlik*” isimli raporda⁶²⁹, yapay zekanın olması kesin fakat düzeyi kestirilemeyen faydası, üç farklı düzeyde ele alınmıştır.

Birinci ihtimâlde yapay zekanın çatışma alanlarındaki katkısının düşük düzeyde kalacağı düşünülmüştür. Mevcut siber güvenlik sıkıntılarının halledilememesi, mikroişlemcilerin daha fazla geliştirilememesi, kuantum bilgisayar teknolojilerinde gelişme kaydedilememesi hâlinde yapay zekanın katkısı düşük düzeyde kalacaktır.

İkinci ihtimâlde yapay zekanın çatışma sahasında dönüşüme yol açacağı fakat devrim niteliğinde olmayacağı düşünülmüştür. Bu görüşe göre yapay zeka, saldırı ve savunma alanlarında çığır açıcı yeniliklere sahiptir. Fakat bununla birlikte uluslararası alanda artan tepkiler, savaş etiği veyahut BM çatısı altında otonom silah sistemlerinin kullanımı ile ilgili itibar gören bir uluslararası sözleşme gibi sebeplerden ötürü yapay zekanın tam kapasite ile kullanılmayacağı da belirtilmektedir.

Üçüncü ihtimâlde ise yapay zekanın savaş olgusunda bir devrim yaratacağı öngörülmektedir. Çalışma'nın bu bölüm başında tasvir etmeye çalıştığı Geleceğin Güvenlik Mimarisine işaret edecek şekilde, 4. Sanayi Devrimi'nin işletmeleri dönüştürüp siber fiziksel sistemleri bir araya getirip sistem entegrasyonu oluşturmaya paralel olarak güvenlik ve savunma alanında da sistem entegrasyonuna giden sürece doğru yol alınmaktadır⁶³⁰.

Keza bu sürece doğru yol aldırarak gelişmelerin yaşanmasının ordular açısından zorunluluk teşkil ettiği alanlar yani insan beyni, kabiliyeti ve duygularından tamamen

⁶²⁹ ABD Kongresi, “*Artificial Intelligence and National Security*”, <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R45178/10>, (Erişim:16/03/2022)

⁶³⁰ STM Thinktech, “*Yapay Zekada Soğuk Savaş Dönemi ve Jeopolitik Alanda Olası Sonuçları*”, S. 16-17

bağımsız ve üstün yapay zekaya ihtiyaç duyulduğu alanlar da mevcuttur. Örnekleme gerekirse Amerikan ordusunun Irak ve Afganistan Savaşlarındaki kayıplarının yaklaşık 3'te birini oluşturan konvoy pusuları, konvoy güvenliğinde dönüşümü zorunlu kılmıştır. Lockheed Martin firmasına ait “*Konvoy Aktif Güvenliği*” projesinde, Amerikan ordusunda kullanılan tüm araçların yarı otonom özelliğe kavuşturulması amaçlanmaktadır. Pusuya düşen konvoyda, özellikle zırhsız ve ateş altındaki bir aracı kullanan şoförün, anlık duygu durumu ve aracı kullanmak için hedef olma pahasına ön camdan bakması gerektiği göz önünde bulundurulduğunda ve hele ki personel nakli yapılmaktaysa ve şoförün öldüğü farz edilirse, kayıpların artması kaçınılmazdır. Proje aniden başlayan saldırıda aracın kontrolünü hemen devralmayı, aracın önündeki kamera vasıtasıyla lider olarak tanımlanan (konvoylarda genellikle zırhlı araçlar önde gitmektedir) veya hemen önündeki aracın kuyruğuna takılarak, aracı pusu bölgesinden çıkarmayı amaçlamaktadır. Bu esnada şoför de eline silahını alarak karşılık verebileceği gibi silahı yoksa şoför mahallinde mümkün mertebe cenin pozisyonu olarak kendini koruyabilecektir⁶³¹.

İnsan yönlendirmesine bağlı olarak, aracın bulunduğu ortamı kilometrelerce uzaktan yine araçtaki sensörlerden gelen verilerle takip edilebildiği insansız savaş araçlarında da otonominin şart olduğu zamanlar olabilmektedir. Söz gelimi Türk Silahlı Kuvvetleri envanterinde İha ve Siha olarak kullanılan hava araçlarında yarı otonom sistemler bulunmaktadır. Yarı otonomide kontrolün, operatör ve aracın yapay zekasında olduğu anlar bulunmaktadır. Aracın anlık değişebilen hava şartlarında, dengede ve durağan (stabil) uçabilmesi için kanatlardaki hareketli parçaların kaç derece oynaması gerektiğini hesaplayan ve belirleyen komutları yapay zeka verirken, aracın irtifasını, yönünü ve tabii ki hedef ile yapılacak saldırıyı operatör belirlemektedir⁶³².

Tam otonom sistemlerdeyse kontrol tamamen yapay zekada bulunmaktadır. Sürü sistemleri buna örnek teşkil etmektedir. Sürü sistemlerin kendi aralarında oluşturduğu ağ merkezli harp modeli temelinde yapay zeka tarafından idare edilmeleri gerekmektedir. STM firmasına ait Kargu isimli bulutaltı kamikaze İhasının/Biha, 8

⁶³¹ STM Thinktech, “*Yapay Zeka Savaşları Başlıyor Mu?*” isimli 11.08.2020 tarihinde yayınlanmış rapor, S. 2-3, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/yapay-zeka-savaslari-basliyor-mu>, (Erişim:16/03/2022)

⁶³² Kendi ve STM, “*Yapay Zeka ve Silahlı Kuvvetlere Etkileri*”, S. 4

Mart 2021 tarihinde, Birleşmiş Milletler Libya Uzmanları Paneli Raporu'nda⁶³³, dünyadaki ilk tam otonom hâlde saldırı yapan İha olduğu iddia edilmiştir⁶³⁴.

15 Eylül 2017 tarihinde katıldığı bir etkinlikte konuşan Rusya Federasyonu devlet başkanı Vladimir Putin: “*Yapay Zeka teknolojisini tekeline alan dünyayı kontrol eder*”⁶³⁵ cümlesini kurarak konunun önemine vurgu yapmıştır. Keza güvenlik ve savunma odaklı süreçlerin başlangıcı planlamadan geçmektedir⁶³⁶. Planlama ise kurgulanan senaryolarla yapılmaktadır. Savunma planlaması ve buna uygun stratejinin belirlenmesi, karşılaşılması muhtemel senaryolar göz önünde bulundurularak oluşturulmakta, senaryoların oluşturulmasındaysa uluslararası arenada cereyan eden gelişmeler ve eğilimler göz önünde bulundurulmaktadır. Rusya'nın Polonya'ya saldırdığı zaman dört gün içinde başkent Varşova'yı kuşatabileceğine dair yapay zekayla oluşturulmuş bir simülasyon öngörüsünün basına sızdırılması da yine bu savunma planlaması kapsamında yapılmıştır⁶³⁷.

Yine yapay zeka destekli simülasyonlar vasıtasıyla olağanüstü durumlara ve terör saldırılarına müdahalede bulunacak olan itfaiye, sağlık personelleri ve kolluk kuvvetlerinin uyum içinde faaliyetlerini yürütebilmeleri için eğitimler düzenlenmektedir. AUGMED Projesi⁶³⁸ (Automated Serious Game Scenario Generator for Mixed Reality Training/Karma Gerçeklik Eğitimi için Otomatik Ciddi Oyun Senaryosu Oluşturucu) de bu kapsamda Avrupa Birliği çatısı altında oluşturulan bir projedir. Proje kapsamında çeşitli senaryo ve uygun mekanlarda acil müdahale ekiplerinin, sanal/arttırılmış gerçeklik temelinde bulunduğu ortamla etkileşime girerek nasıl davranmaları gerektiğinin eğitimi verilmektedir. Fiziksel donanımlar (akıllı

⁶³³ Bahsedilen rapora şu adresten ulaşılabilir. <https://digitallibrary.un.org/record/3905159#record-files-collapse-header> , (Erişim:16/03/2022)

⁶³⁴ Independence Türk, “BM raporu: Dünyada ilk otonom drone saldırısını Türk yapımı İHA gerçekleştirdi”, <https://www.indyturk.com/node/366921> ve Yeni Şafak, “BM'ye göre ilk otonom drone saldırısını Türk yapımı Kargu gerçekleştirdi”, <https://www.yenisafak.com/dunya/bmye-gore-ilk-otonom-drone-saldirisini-turk-yapimi-kargu-gerceklestirdi-3635866> , (Erişim:16/03/2022)

⁶³⁵ Bloomberght, “Putin: Yapay zeka alanında tekelleşen dünyayı yönetir”, <https://www.bloomberght.com/putin-yapay-zeka-alaninda-tekelleşen-dunyayi-yonetir-2222737> , (Erişim:18/03/2022)

⁶³⁶ Erdal Çayırıcı, “Stratejiden Taktiğe Müsterek Harp Analiz Desteği”, Havelsan Dergisi, Sayı: 9 (Ocak, Şubat, Mart Sayısı), Yıl: 2021, S. 78

⁶³⁷ Veryansintv, “Polonya'dan zaman ayarlı sızıntı: Rusya 4 günde kuşatabiliyor”, <https://www.veryansintv.com/polonyadan-zaman-ayarli-sizinti-rusya-4-gunde-kusatabiliyor> , (Erişim:19/03/2022)

⁶³⁸ European Commission, “Automated Serious Game Scenario Generator for Mixed Reality Training”, <https://cordis.europa.eu/project/id/653590> , (Erişim:19/03/2022)

gözlükler, kulaklıklar ve el kontrolörü gibi) ile sanal teröristlerle çatışmaya giren, insanları tahliye eden, yaralıları müdahale eden, yangın söndürebilen, yangın dumanından ötürü görüşü de azalabilen; daha önce hiç denk gelinmemiş biyo-kimyasal saldırıların nasıl olduğunu, ortamda neler gelişebileceğinin simüle edilmesiyle eğitilen müdahale ekipleri, birebir yaşanılarak edinilen tecrübe gibi olmasa bile neler yapmaları gerektiğini öğrenebilmektedirler.

Yapay zekadan, savunma planlaması ve çeşitli senaryolar kurgulayarak bunu test etmekte değil; bizatihi yaşanmakta olan çatışmalardan da faydalanılmaya çalışılmaktadır. Savaş ve çatışma hâllerinde karargâhta bulunan operasyonel seviye unsuru için çeşitli kaynaklardan gelen verilerle çizilen büyük resmin oluşturulması ve durumsal farkındalığın artırılması gerekmektedir. Yapay zeka işin bu kısmında devreye girmektedir. Yapay zeka destekli siber fiziksel ağ merkezli harp sistemleri ile (Havelsan HARBİYE gibi) sahadaki taktik unsurlarda ve sahada bulunan sensörler ile internetli askeri nesnelerin gönderdikleri veriler birleştirilmekte ve operatif seviyenin/karargâhın anlayacağı şekilde yorumlanıp görsel/işitsel olarak sunulmaktadır. Çatışma sahalarında bilginin en doğru ve en hızlı şekilde aktarılması ve merkez tarafından tüm birimlerin uyarılması, yönlendirilmesi hem zayıfatı azaltacağı gibi hem de sarf edilebilecek en az kaynak ile görevin tamamlanması için elzemdir. Merkezi Komuta-Kontrolün ne kadar önemli olduğu telgrafın ve demiryolu ağının olduğu Amerikan İç Savaşı'nda ortaya çıkmışken; öneminin hareketliliğin, asimetrinin ve hızın arttığı günümüz 4. Nesil Savaş sahalarında artması kaçınılmazdır⁶³⁹.

Büyük Veri, Bulut Bilişim ve 4. Nesil Savaş, başlığı altında değinildiği üzere açık kaynaklardan, yani dünyanın dört bir yanında gelen verilerin yapay zeka yardımıyla elde edildiği, tarandığı, işlem yapıldığı/çevrildiği bilinmektedir. Sosyal medyada günlük trend konularından, görsel/işitsel haberlere, uluslararası arenadaki gelişmelere kadar gerçek zamanlı veri toplayan ve işleyen yapay zekanın faydaları bu alanda gittikçe artmaktadır. Bunun yanında analog verileri dijital veriye dönüştürme, yani makinelerin topladıkları verileri işlemeye dair çalışmalar da bulunmaktadır. CIA'nın himayesi altında, uydu ve İhaların nesnelerin gözlemi ile uzaktan

⁶³⁹ STM Thinktech, “*Yapay Zekada Soğuk Savaş Dönemi ve Jeopolitik Alanda Olası Sonuçları*”, S. 9

algılanmasına dair yazılımlarının geliştirilmesi odaklı olan, “Maven” projesiyle İha ve gözlem uydularının topladığı görseller yapay zeka yardımıyla tasniflenmekte ve istihbari faaliyetlerde kullanılmaktadır⁶⁴⁰.

Görüntü algılama ve tanımlamanın istihbari faaliyetlerde kullanımının haricinde, sağlık alanında da insani maksatlarla kullanılabilmesi söz konusudur. Airdoc isimli, Çin menşeli bir teknoloji firması, insan gözünün retina görüntüsünü göz kırpma süresinde fotoğraflayıp, bağlı olduğu bulut bilişime gönderip, başta muhtelif göz rahatsızlıkları olmak üzere, şeker hastalığı ve hipertansiyon gibi rahatsızlıkların teşhis edilebildiği bir cihaz geliştirmiştir⁶⁴¹. Bu örnekteki hastalık tanımlama ve teşhisin yanı sıra, kişiye özel tedavi geliştirilmesi, ilaç geliştirme ve üretimi, klinik deney programları, elektronik sağlık kayıtlarının tutulması, incelenmesi ve arşivlenmesi hususlarında da yapay zekadan faydalanılmaktadır⁶⁴². Çalışma’nın tıp alanında öngördüğü husus ise sahada yaralanan personelin yarasını tespit edebilen tıbbi yazılıma sahip yapay zekalı otonom robotların basit müdahaleleri sahada yapabileceğidir. Bunun daha gelişmiş, kompleks yapıdaki hâli ise uzaktan ameliyat yaptırabilecek ve ameliyat esnasında operatör doktora tavsiye verebilecek yapay zekalı Da Vinci tarzı robotlar olabilecektir. Böyle insansız robotların ve uzaktan ameliyat yapabilecek cerrahi robotların varlığı, askeri tıbbiye eğitimi almış hekimlerin tehlikeli sahalara girmesini önleyeceği gibi müfreze ve timlerde görevli sıhhiyecilere olan ihtiyacı da bir nebze azaltabilecek ve en önemlisi personel zayıyatını azaltabilecektir.

Bu tip yeniliklere gebe olan yapay zeka teknolojisini her ülke geliştirmek istemektedir. Çin Halk Cumhuriyeti’nin 2030’a kadar yapay zeka sektöründe dünya lideri konumuna yükselme ve 150 milyar dolarlık piyasa oluşturma hedefinden sonra, 2018 yılında Amerikan Kongresi Yapay Zeka Ulusal Güvenlik Komisyonu’nu (National Security Commission on Artificial Intelligence) kurmuştur. 2026 yılına kadar bütçesini 32 milyar dolara çıkarma hedefinde olan Komisyon, Çin ve Rusya ile

⁶⁴⁰ Chip, “Google’da “Maven Projesi” İstifası!”, <https://www.chip.com.tr/haber/google-da-maven-projesi-istifasi-76003.html> , (Erişim:19/03/2022)

⁶⁴¹ Microsoft, “AI and preventative healthcare: Diagnosis in the blink of an eye”, <https://news.microsoft.com/apac/features/ai-and-preventative-healthcare-diagnosis-in-the-blink-of-an-eye/> , (Erişim:19/03/2022)

⁶⁴² STM Thinktech, “İleri Sağlık teknolojileri 4, Dijitalleşmenin Işığında Tıp Bilimi ve Yeni Tıp Eğitimi” isimli 26.12.2019 tarihinde yayınlanmış araştırma raporu, S. 5-6, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/ileri-saglik-teknolojileri-iv-dijitallesmenin-isiginda-tip-bilimi-ve-yeni-tip-egitimi> , (Erişim:19/03/2022)

rekabet hâlinde olma ve rekabet gücünü koruma misyonuna sahip olduğunu vurgulamıştır. Amerika Savunma Bakanlığı'nın (DoD) yapay zekanın tüm askeri aşamalarda kullanımının arttırılması için özel sektörden alınana hizmet alımlarının gözden geçirilmesi ve hızlandırılmasını da Mart 2021'deki raporunda tavsiye etmiştir⁶⁴³.

Yapay zekanın özel sektör elinde de gelişmeye devam eden bir olgu olması, 4. Nesil Savaş şartları düşünüldüğünde *Güvenlikleştirilmesi gereken* bir husus olarak önümüze çıkmaktadır. Günümüz savaş alanlarında sıkça görülen Aralite Ar-15, Colt M-16; Avtomat Kalashnikov Ak-47, Ak-74'ün yaygın kullanıldığı ve üretici ülkelerin sorumluluk kabul etmediği bilinmektedir. Her terör eyleminde kullanılan bu silahlar gibi gelecek dönem terör saldırılarında faydalanılacak olan yapay zekanın menşei ve sorumluluğu konusu da tehlike doğurmaktadır⁶⁴⁴.

Aşağıdaki tabloda yapay zeka olgusunun, 4. Nesil Savaş ve güvenlik hususunda yol açabileceği fırsatlar ve tehlikeler sıralanmaya çalışılmıştır.

Tablo 4.7: Yapay Zekanın Yol Açabileceği Tehlikeler ve Fırsatlar

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Doğruya en yakın sonucu verdiği düşünülen kullanmak kaydıyla her türlü istihbari faaliyette kullanım olanağı sağlama,• İnsanın olmadığı/olamadığı alanlarda ve sahalarda insansız araçları ve silah sistemlerini algoritmaların ve sensör füzyonunun güdülediği şekilde yönlendirme imkânı sağlama,• Yapay zekaya sahip savaş araçlarının ve diğer araçlardaki yapay zekanın eğitimi ve yönlendirilmesine; personellerin kişiye özel eğitim olanaklarıyla yetiştirilmesine olanak sağlama,• Sanal ve fiziki ortamlarda görüntü, ses ve metin formatlarında veri madenciliği yapma imkânı sağlama,• Veri tabanlı her sanal güvenlik sisteminde öğrenme, çıkarsama, arama, tasnifleme ve planlama yapma işlemleri, |
|--|

⁶⁴³ STM Thinktech, “*Yapay Zekada Soğuk Savaş Dönemi ve Jeopolitik Alanda Olası Sonuçları*”, S. 3

⁶⁴⁴ Kendi ve STM, “*Yapay Zekanın Milli Güvenlik Politikalarına Etkileri*”, S. 6

- Büyük dijital veri yığınlarının ayıklanması ve anlamlı bilgiler çıkarılması işlemlerinde kullanım, Büyük veri ve Bulut Bilişimden beslenerek kolluk faaliyetlerinde önalıcı (Proaktif) önlemler alabilme olanağı sağlama,
- Ağ Merkezli Hârekat ortamlarında, tam otonom ve yarı otonom sistemler için yetki ve sorumluluğun devredildiği/paylaştırıldığı oranda, anlık/çok kısa sürede karar alma ve icraat yapma imkânı sağlama,
- Savunma-Saldırı harekât planlamalarının bilgisayar ortamında kurgulanması ve simüle edilmesine imkân sağlama,
- enerji, teçhizat, mühimmat, kaynak sarfiyatının ve personel kaybının azalmasına olanak sağlama,
- Sahada yaralı personele pansuman yapma, dikiş atma gibi tıbbi müdahalede bulunabilen ve yaralıyı tahliye edebilen yapay zekalı insansız otonom araçlar⁶⁴⁵; saha gerisinde, ameliyathanelerde tıbbi yazılıma sahip yapay zekalı Da Vinci tarzı cerrahi robotlar yoluyla personel zayıyatını azaltma imkânı sağlama,
- Köken ve kaynağı, yazılımcısı belli olmayan yapay zekalı insansız araçların terör saldırılarında kullanılmasına olanak sağlama,
- Çin Halk Cumhuriyeti’nde yapıldığı gibi yüz tanımlama ve büyük veri/bulut bilişim bilgilerinden faydalanarak sokakların, caddelerin nabızlarının tutulması, insanların betimlenmesi ve bu verilerle pozitivist toplum mühendisliği yapılmasına imkân sağlama,
- Stratejik Seviye’de fikri önder/lider öldüğü zaman, George Orwell’in 1984 romanındaki ortamı anımsatacak şekilde; morallerin, planların ve örgütlenmenin bozulmaması adına tasvir edilmiş (Büyük Birader/Big Brother gibi) insan liderle aynı düşünce sistemine sahip insandışı, yapay zekalı liderlik gibi uç düzeyde bir olaya imkân sağlama,
- Toplum bilimin pozitivist verilerinden beslenen yapay zeka liderliği oluşturmaya imkân sağlama,
- Toplum bilimin pozitivist verilerinden beslenen yapay zekalı toplum mühendisliği faaliyetlerine imkân sağlama

⁶⁴⁵ Defence Turkey, “Boğaç 6x6 İka Çatışma Bölgesinden Yaralı Tahliye Edecek!”, <https://www.defenceturkey.com/tr/icerik/bogac-6x6-ika-catisma-bolgesinden-yarali-tahliye-edecek-4203>, (Erişim:22/03/2022)

Kaynak: Çalışma Yazarı tarafından oluşturulmuştur.

4.6. Arttırılmış/Sanal Gerçeklik, Simülasyon ve 4. Nesil Savaş

Sanal gerçeklik, gerçek dünyadan kopuk bir şekilde, bilgisayar grafik ve efektlerinin, yani görsel ve işitsel duyumsamalar yardımıyla kullanıcının sanal bir ortama sokulmasını tasvir etmektedir. Sanal Gerçeklik başlığı altında incelenmesi gereken Simülasyon ve Dijital İkiz kavramları da sanal gerçekliğin belli bir konu, durum, süreç veya sisteme özel olarak tahsis edilmiş çeşididir. Simülasyon, gerçekte var olan/gerçekte var olmayan, üretim ve geliştirme aşamasındaki bir sistemin sanal ortamda modelinin inşa edilmesi; inşa edilen sanal dünyayı kullanıcının çeşitli fiziki donanım ve teçhizat ile kendi başına veya sanal bir rehberle deneyimlemesi, simüle edilen aracın veya ortamın çalışma, davranış ilkelerinin anlaşılması, bu araç veya ortamda kullanılabilecek taktiklerin, hamlelerin ve stratejilerin belirlenmesini sağlayabilecek sanal deney sürecini; sanal olduğundan ötürü tamamen ekonomik ve personelin hayatının riske atılmadığı bir ortamı betimlemektedir⁶⁴⁶. Dijital İkiz, askeri internetli nesneler, algılayıcılar ve insanlı/insansız askeri araçlardaki gömülü sistemlerin gönderdiği veriler yoluyla, gerçekte var olan sahadaki taktik unsurların karargâh ortamında fiziki durumunu anlık olarak tasvir edecek şekilde oluşturulan sanal bir kopyası anlamına gelmektedir. Dijital ikiz yalnızca gerçekte var olan taktik unsurlar için değil, tasarım ve geliştirme aşamasındaki araçların sanal ortamdaki kopyasına da işaret etmektedir.

Akıllı gözlüklerin bakış açısına veya akıllı cihazların kamerasına yansıyan gerçek dünyadaki fiziksel ortamın ve nesnelerin üzerine, bakış açısını engellemeyecek düzeyde sanal bilgilerin ve grafiklerin yansıtılabilmesini ifade eden Arttırılmış Gerçekliğin, tam verimlilik ile çalışması için algılayıcılar, yapay zeka, yüksek kalitede kameralar veya uygun bir ekran gerekmektedir⁶⁴⁷.

⁶⁴⁶ Arda Mevlütoğlu, “Modelleme ve Simülasyon Teknolojilerinin Tedarik Süreç Yönetiminde Kullanılması ve Simülasyon Tabanlı Tedarik Yöntemi”, S. 2, <https://www.academia.edu/30420429> , (Erişim:23/03/2022)

⁶⁴⁷ STM Thinktech, “İleri Sağlık Teknolojileri 4, Dijitalleşmenin Işığında Tıp Bilimi ve Yeni Tıp Eğitimi”, S. 8

İçten ve Bal'a göre Arttırılmış Gerçeklik (AG) ve Sanal Gerçeklik (SG) olgularının çatışma sahalarına yansıyacak olan faydaları şunlardır; AG ve SG vasıtasıyla operasyonlar karargâhlardan/operasyon odalarından anlık takip ve kontrol edilebilecektir. Ağ Merkezli Harp (AMH) temelli hareketlar için görsel çözümler üretilebilecektir. Yine AMH kapsamında sahada dağınık haldeki taktik unsurların (canlı/cansız) kendi arasında ve Karargâhla sürekli görsel olarak bilgi paylaşabilmesini sağlayacaktır. Zamana ve mekâna bağlı olmaksızın akıllı cihazlar ve gözlükler yoluyla askeri eğitim verilebilecektir. Askeri araçların kompleks donanımlarının ve motorlarının kullanımı, çalışma ilkesi ve bakımları görsel anlatımla daha kısa sürede yapılabilecektir⁶⁴⁸.

Sanal Gerçeklik, kullanıcının sanal dünyaya dalmasını tasvir edecek şekilde, Tam Daldırıcı Sistemler, Yarı Daldırıcı Sistemler, Daldırıcı Olmayan sistemler olarak üç gruba ayrılmaktadır⁶⁴⁹. *Tam Daldırıcı Sistemler*'de kullanıcının taktığı özel teçhizatlar ve ortamdaki fiziksel donanımlar yoluyla gerçek dünya ile ilişkisi tamamen kesilmektedir. *Yarı Daldırıcı Sistemler*, karmaşık yapıdaki askeri araçların kullanımı veya sürüş sürecinin deneyimletilmesi adına, aracın sürüş mahallinin kopya edildiği, stüdyo gibi bir ortam oluşturulması ve kullanıcıya görselliğin ekranlardan yansıtılmasını anlatmaktadır. *Daldırıcı Olmayan Sistemler* ise operasyonel seviye ve stratejik seviye unsurları için bazı ekranlardan verilebilecek savunma-saldırı ve komuta-kontrol simülatörleri bu kapsamda verilebilecek güzel örneklerdendir. Bu tip Savaş Oyunları'nda komuta kademesindeki subaylar genellikle Kırmızı Takım ve Mavi Takım olarak ikiye ayrılmakta ve sanal savaşta birbirlerine üstün gelmeye çalışmaktadırlar.

Kendi içinde dahi 3 gruba ayrılan Sanal Gerçeklik çözümlerinin, Tam Daldırıcı eğitim simülasyonları fiziksel olarak hareketli olmayı gerektirmektedir. Kullanıcının yaptığı hareketlerin internetli nesneler ve algılayıcılarla Sanal Gerçekliği yansıtan bilgisayara aktarılmasıyla, sanal ortamla etkileşime girilmektedir. Sanal Gerçeklik dünyasında kar, tipi, boran, fırtına, yağmur, gece ve gündüz gibi değişken hava

⁶⁴⁸ Tarık İçten ve Güngör Bal, "Askerî Alanda Artırılmış ve Sanal Gerçeklik Araçlar: Sistemler, Zorluklar ve Çözümler", Savunma Bilimleri Dergisi, Sayı: 40, Cilt: 2, Yıl: 2021, S. 172

⁶⁴⁹ İçten ve Bal, "Askerî Alanda Artırılmış ve Sanal Gerçeklik Araçlar: Sistemler, Zorluklar ve Çözümler", S. 174

koşulları da yansıtılmaktadır. Tam/yarı daldırıcı Sanal Gerçeklik sisteminde kullanıcının fiziksel hareketleri/kullandığı aracın hareketleri kurgulanan senaryolarda, tehlikeli olan hamlelerin yapılmasında dahi personele zarar gelmeyeceğinden ötürü eğlenceli ve konusu gereği bir o kadar da ciddi oyunlara dönüşmektedir. Kullanıcının sanal dünyada karar alma ve hızla harekete geçme yeteneklerini pekiştiren bu sistemler düşük maliyetli ve tehlikesiz olduklarından; kısıtlanmaya çalışılan askeri harcamalar da göz önünde bulundurulduğunda, kesinlikle tercih sebebi olmaktadır⁶⁵⁰. Tüm bu eğitimler esnasında arka planda yapay zekanın olduğu ve kullanıcıyı tanıyarak, kişiye özel eğitim durumlarının tekrar ve tekrar verilebileceği de unutulmamalıdır. Ayrıca, sadece akıllı gözlüklerle verilebilecek eğitimlerde mekan ve zamandan bağımsız olmak da mümkündür⁶⁵¹.

Herhangi bir savaş aracının fiziki olarak üretilmesinden önce sanal ortamda dahi tasarlanıp, çeşitli sanal testlere bile tabii tutulabilen Dijital İkiz teknolojisi, Çalışma'nın bu kısmında sahada ve saha gerisindeki savaş araçları ile giyilebilir askeri internetli nesnelerle donanmış personel özeli üzerinden bahsedilecektir. Savaş alanının genişlemesi veya küçük bir şehirde geçse dahi muharip birliklerin sokak sokak, cadde cadde dağılmak zorunda kalması, araç/tim komutanlarının tüm dikkatini sahaya vermesi hatta tim komutanlarının timlerini bile ikiye, üçe ayırıp dağıtmak zorunda kalması gibi sebeplerle; sahadaki canlı/cansız bir tane unsurun dahi karargâhla irtibatının/bilgi akışının kesilmesi durumu günümüz savaş şartlarında istenmemektedir. Ağ Merkezli Harp konseptinde karargâhlar her bir askerin, militanın, milisin veya aracın akıbetini ve anlık seyrini takip etmek istemektedir. Bu soruna karargâh ekranlarında sahadaki taktik unsurların dijital ikizlerini yansıtmak yoluyla çözümler bulunmaktadır.

Askeri alandaki Dijital İkiz üzerine yapılan ilk çalışmalardan biri 2010'da başlangıcı yapılan ve DARPA projesi olan *Uyarlanabilir Araç Üretimi* (Adaptive Vehicle Make/AVM)⁶⁵² projesidir. Projenin amacı zaten dijital ortamda olan

⁶⁵⁰ İçten ve Bal, “Askerî Alanda Artırılmış ve Sanal Gerçeklik Araçlar: Sistemler, Zorluklar ve Çözümler”, S. 191

⁶⁵¹ STM Thinktech, “Askeri Eğitimde Son Teknolojinin Kullanımı” isimli 19.12.2018 tarihinde yayınlanmış rapor, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/askeri-egitimde-son-teknolojinin-kullanimi> , (Erişim:19/03/2022) , S. 2

⁶⁵² Defence Advanced Research Project Agency, “Adaptive Vehicle Make (AVM)”, <https://www.darpa.mil/program/adaptive-vehicle-make> , (Erişim:23/03/2022)

tasarımlar ve araçlardan alınan geri bildirimler, dijital ikiz verileri gibi veriler birleştirilerek araştırma geliştirme sürecinin kısaltılması, yeni tasarımların, yeni tasarımlara ait simülasyonların ve en nihayetinde üretiminin kolaylaştırılmasını sağlamaktır⁶⁵³.

İçinde bulunduğumuz 21. yüzyıl teknolojileri ile ilan olunan ve iyice kök salması beklenen 4. Sanayi Devrimi şartları bir arada düşünüldüğünde, 3. Sanayi Devrimi'ndeki bilgisayar destekli tasarlama/üretim (CAD/CAM) programlarından beri prototip üretmeden önce dijital ortamda tasarlamak, dijital ortamda onu bazı testlere tabii tutmak, coğrafi ve fiziki bazı simülasyonlardan geçirmek mümkün iken; büyük veri ve bulut bilişim sayesinde gerçekten elde edilmiş verilerle bu simülasyonları beslemek de mümkün hâle gelecektir. Modelleme ve Simülasyon (Mod-Sim) teknolojilerinde bu gelişmelerle birlikte savunma sanayinde ihtiyaç duyulan araçlar, kaynak israfına, çöp projelere mahâl vermeden üretilebilmektedir.

Mod-Sim veya Simülasyon Tabanlı Tedarik olarak isimlendirilen bu sürecin amacı, ihtiyaç makamı (KKK, DKK, HKK, İstihbarat Servisleri veya kolluk kuvvetleri olabilir), tedarik makamı (Savunma Sanayi Başkanlığı gibi) ve tedarik edilen firmanın uyumlu ve daha iyi bir işbirliği içinde çalışmasını sağlamaktır. Çalışma, Mod-Sim'in veya STT'nin devlet dışı bir unsura kurgulanabilmesini ancak 4. Sanayi Devrimi'nin tam olarak kök salmasıyla, yani yerel üretimin, üç boyutlu yazıcıların, otonom robotların ve darkweb ortamında envai çeşit tasarım dosyasının gezinmesiyle mümkün olacağını öngörmektedir. İhtiyaç makamı ve tedarik makamının düzenledikleri Teknik Şartnamede belirttikleri özellikler ve isterlerin karşılandığının sanal ortamda test edilmesi, kurgulanan çeşitli senaryolarda simüle edilmesi ve alınan geribildirimle istinaden geliştirilmesi, simülasyonlarda karşılaşılan risklerin azaltılması ve nihai tasarımın 3 boyutlu yazıcılar/otonom robotlar ile kısa sürede üretilmesi Mod-Sim/STT'nin faydaları arasında sayılmaktadır⁶⁵⁴.

⁶⁵³ STM Thinktech, “*Dijital İkiz Teknolojileri ve Üretime Faydaları*” isimli 14.05.2019 tarihinde yayınlanmış rapor, S.4, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/dijital-ikiz-teknolojileri-ve-uretime-faydolari> ve Popular Mechanics, “*Adaptive Vehicle Make: DARPA's Plan to Revolutionize Auto Manufacturing*”, <https://www.popularmechanics.com/military/a7428/adaptive-vehicle-make-darpas-plan-to-revolutionize-auto-manufacturing-6646618/>, (Erişim:23/03/2022)

⁶⁵⁴ Mustafa Dinç ve Doğan Öztürk, “*Savunma Planlama ve Askerî Projelerin Tedarik Süreçlerinde Modelleme ve Simülasyonun Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler (Simülasyon Tabanlı Tedarik)*”, S.7, <https://www.researchgate.net/publication/323779503>, (Erişim:23/03/2022)

Mod-Sim’de düşük maliyetle öğretim imkânı; aracın ve operatörün başına gelebilecek sınırsız sayıda senaryonun simüle edilebilmesi, gerçek hayatta denenemeyecek düzeyde tehlikeli olan hamlelerin, olayların dahi simüle edilebilmesi mümkündür. Üstelik deneyler esnasında dış etkenlerden etkilenebilecek bir deney ortamı da bulunmamaktadır. Bütün kontrol simülasyon yazılımında bulunmaktadır⁶⁵⁵.

Güvenlik ve Savunma alanlarında kısa sürede değişebilen gereksinimler, ülkeden ülkeye farklılık göstermekle birlikte azalma eğilimi gösteren savunma bütçeleri ve buna istinaden yüksek düzeyde istenen fayda/maliyet oranı, 3. Sanayi Devrimi ve dijital devrimden itibaren kompleks hâle gelen askeri sistemler, yıllardır sektörde olan firmaların uzmanlaşması, parçalanması ve çoğalması ile oluşan rekabet ve en önemlisi teknolojiadaki durdurulamayan ilerleme gibi sebeplerle STT/Mod-Sim’e olan gereksinim, zorunluluk hâlini almaya başlamıştır⁶⁵⁶.

Bilgi işlem teknolojilerindeki sanallık ile fiziksel gerçek dünyayı bir araya getiren ve bunu kullanıcının görüşünü engellemeden yapan Arttırılmış Gerçeklik olgusunun da tıpkı sanal gerçeklik gibi üç tipi bulunmaktadır. Bunlar optik temelli, video (kamera) temelli ve yansıtımlı (holografik) sistemlerdir⁶⁵⁷.

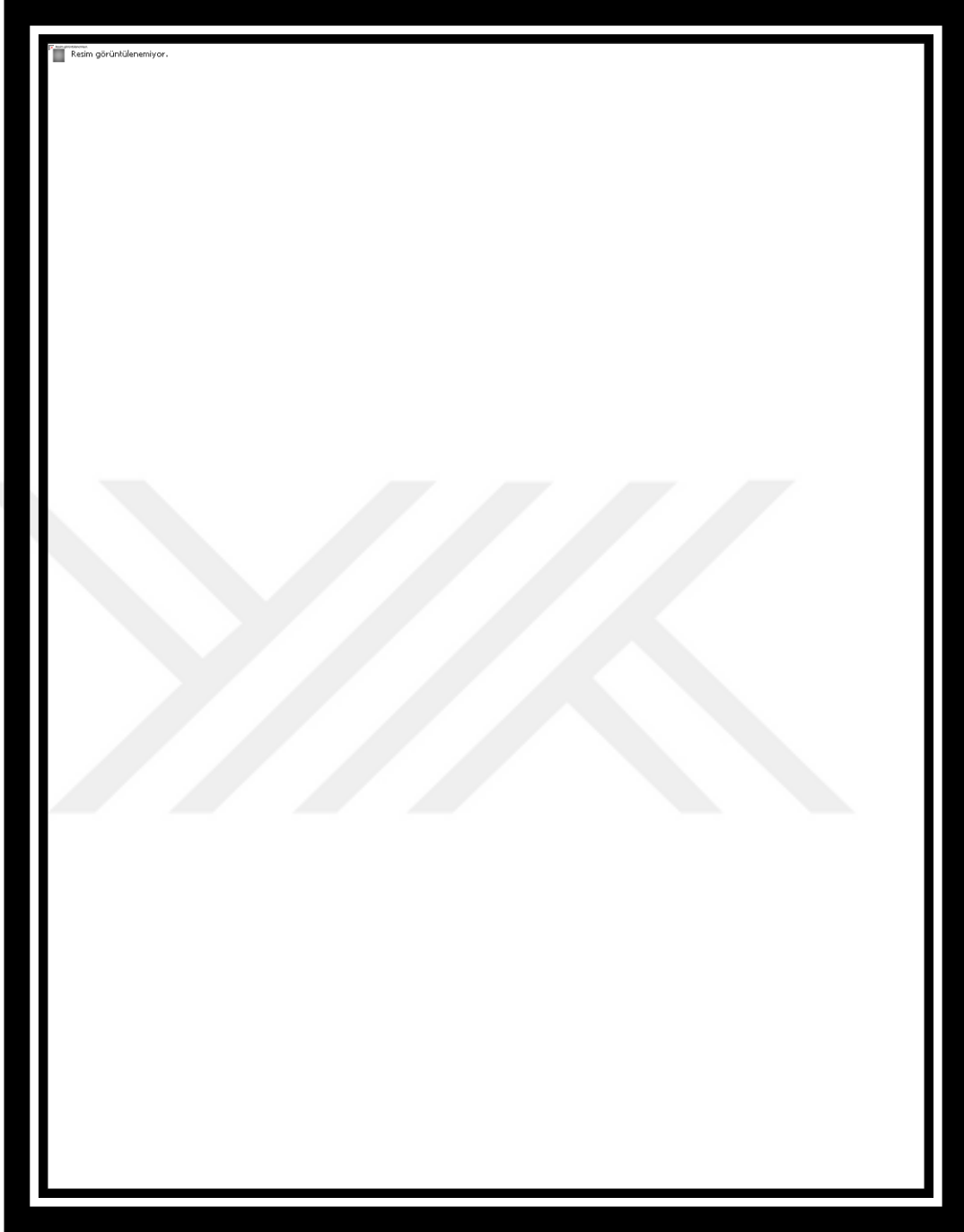
Optik Temelli Sistem’de kullanıcı, kullanmakta olduğu bakaca (vizör) sanal görüntülerin yansımalarıyla bilgilendirilmektedir. Buna verilebilecek en güzel örnek F-16 savaş uçaklarının kokpitinde, pilotun hemen önündeki şeffaf ekran yani baş üstü göstergesi (Head-up Display/HUD) olmaktadır.

⁶⁵⁵ Mevlütoğlu, “*Modelleme ve Simülasyon Teknolojilerinin Tedarik Süreç Yönetiminde Kullanılması ve Simülasyon Tabanlı Tedarik Yöntemi*”, S. 2

⁶⁵⁶ Dinç ve Öztürk, “*Savunma Planlama ve Askerî Projelerin Tedarik Süreçlerinde Modelleme ve Simülasyonun Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler (Simülasyon Tabanlı Tedarik)*”, S. 8

⁶⁵⁷ İçten ve Bal, “*Askerî Alanda Arttırılmış ve Sanal Gerçeklik Araçlar: Sistemler, Zorluklar ve Çözümler*”, S. 175

Şekil 4.2: F-16 Savaş Uçağı Baş Üstü Göstergesi (Hud)



Kaynak: Görsel <https://www.reddit.com/r/hoggit/comments/m53p1l/> adresinden alınmıştır. (Erişim:24/03/2022)

Video (Kamera) Temelli Sistem'de kullanıcının kullandığı kameralı ve akıllı nesne, gerçek fiziki dünyada görüş açısına giren ve daha önceden kendisine tanımlanmış olan nesne, kişi, yer gibi fiziki bilgiyi algılar algılamaz, ekrana sanal bilgileri ilave etmektedir. Aşağıdaki görselde video (kamera) temelli sistem kullanılarak yapılan bir periyodik bakım tasvir edilmektedir.

Şekil 4.3: Video (Kamera) Temelli Sistem Tasviri



Kaynak: Görsel (<https://otr.eu/vr-ar-military/>) adresinden alınmıştır. (Erişim:24/03/2022)

Yansıtılmalı Sistem ise bir yansıtıcının (projektör) uzak bir açıdan genellikle düz bir zemine yansıttığı veya yatay yerleştirilen yansıtıcının yukarıya ışın huzmesi yansıtmasıyla oluşturulan, ışın olduğu için şeffaf ve 3 boyutlu bir görsel fiziki ortam anlaşılmaktadır. Güvenlik ve askeri kullanım alanındaysa karşımıza daha çok “*Kum Havuzu* veya *Kum Sandığı*” olarak çıkmaktadır. Kum havuzları, subaylarıyla bir araya gelen ordu komutanlarının, kum havuzu üzerinde çizimler yaparak savaş stratejisini ve taktiklerini belirlediği ve üzerinde tartışıldığı bir uygulamadır.

Şekil 4.4: Analog ve Holografik (Yansıtmalı Sistem) Kum Havuzları



Kaynak: Görseller; (<https://www.independent.co.uk/independentpremium/long-reads/battle-of-britain-womens-auxilliary-air-force-raf-uxbridge-second-world-war-a9551521.html>) , (<https://www.army.mil/article/67057>) , (<https://www.havelsan.com.tr/sektorler/savunma-ve-guvenlik/musterek/arttirilmis-gerceklik/havelsan-asger#296>) adreslerinden alınmıştır. (Erişim:24/03/2022)

Çatışma sahalarında yüzyıllardır değişmeyen bir durumu Carl Von Clausewitz şu sözleriyle özetlemiştir: “*Tüm planlar düşmanla temas sonrası geçerliliğini yitirir*”. Hâl böyle iken hareket öncesi yapılan tüm planlar ve taktikler ister istemez bozulacağından ötürü, yeni durumu tam olarak kavrama ve gereğini yapmak için açık, anlaşılabilir ve net emirleri görsel olarak iletebilen AG ortamı ve holografik kum havuzlarının kullanımı kaçınılmaz olmaktadır⁶⁵⁸.

Arttırılmış Gerçeklik tabanlı çatışma sahası çözümleri, haberleşme ve bilgi paylaşımı, savaş alanında cereyan eden çatışmalar ve dağınık hâldeki birlikler göz önünde bulundurulduğunda *Durumsal Farkındalığın* arttırılması, karar verme sürecinin hızlandırılması ve etkinliğinin artırılması, dost atışı ve istenmeyen yaralanmaların/kayıpların önüne geçilmesi, karmaşık yapıdaki askeri araçların bakım ve onarımlarının kolaylıkla ve kısa sürede yapılması, askeri personelin yarı fiziksel yarı sanal bir ortamda eğitilmesi, karargâhın/operasyon odasının holografik kum havuzu ve diğer AG imkânlarıyla sahada olan bitene hakim olması gibi unsurlardan oluşmaktadır. Aşağıdaki tabloda AG/SG’nin güvenlik alanında yol açabileceği tehditler ve fırsatlar sıralanmaya çalışılmıştır.

Tablo 4.8: AG ve SG’nin Yol Açabileceği Fırsatlar ve Tehditler

Arttırılmış Gerçeklik
• Ağ merkezli operasyonlarda karargâhtan personele veya otonom/yarı otonom savaş aracına görsel olarak daha tatmin edici ve faydalı bilgi paylaşımına ve bu sayede durumsal farkındalığın arttırılmasına olanak sağlama, • Otonom ve yarı otonom savaş araçları ve kullandıkları akıllı mühimmatlar için arttırılmış gerçeklik gözlükleri ile hedef işaretleme; personelin arttırılmış gerçeklik gözlükleri ile daha kolay hedef tespiti yapabilmesine ve nişan alabilmesine olanak sağlama. • Operasyon öncesinde ve esnasında, sahanın uydu/İha gibi havadan izleme unsurlarının sağladığı 2 boyutlu gerçek görüntülerin karargahta topografik unsurların da dahil edildiği 3 boyutlu holografik görsellere çevrilmesiyle sahanın

⁶⁵⁸ İçten ve Bal, “*Askerî Alanda Arttırılmış ve Sanal Gerçeklik Araçlar: Sistemler, Zorluklar ve Çözümler*”, S. 191

daha faydalı gözlemi, operasyonların daha verimli tasarlanması ve yürütülmesine olanak sağlama⁶⁵⁹.

- Uydu/İha veya sahadaki başka dost unsur tarafından tespit edilen düşman unsurun konumunu, karargaha ve sahadaki dost unsurlara görsel olarak nokta atışı göstermeye olanak sağlama.
- Sahadaki dost unsurlara seyir rotası tarif etmeden, enlem ve boylam dereceleri gibi bilgiler vermeden, GPS olmadan dahi görsel olarak konum/varış noktası paylaşma, tarif etme imkânı sağlama⁶⁶⁰.
- Savaş araçlarında kullanıcıya ve nişancıya baş üstü göstergeleriyle (Hud) daha büyük görsel kolaylık, sensörlerden alınan bilgilerin görüşe eklenmesi imkânı sağlama, (kalan mermi ve benzin, hararet, palete-lastiğe yüklenen basınç, irtifa vb.)
- Aracı bozulan fakat tamirini bilmeyen, ilk defa karşılaşılan durum/konu/makine karşısında ne yapacağını bilmeyen personele, uzaktaki uzman tarafından daha kolay iş tarif etmeye imkân sağlama⁶⁶¹.
- Teknik personele veya sahadaki personele akıllı kameranın görüş açısına giren ve uyarıcı özelliği olan (önceden tanımlanmış) her obje hakkında görsel bilgi verme⁶⁶².
- Fiziki teçhizat ve ilaveli gerçeklik cihazlarıyla tatbikat ve eğitim imkânı sağlama⁶⁶³.

Sanal Gerçeklik

- Savunma Sanayi fuarlarının sanallaşmasına olanak sağlama⁶⁶⁴.
- Savunma Sanayi Başkanlığı ve benzeri güvenlik kurumlarının teknik şartnamelerinde yer alan zorunlu isterlerin ve teçhizatın sanal ortamda yapay zeka

⁶⁵⁹ Havelsan, “ASGER Holografik Komuta Kontrol Sistemi”, <https://www.havelsan.com.tr/sektorler/savunma-ve-guvenlik/musterek/artirilmis-gerceklik/havelsan-asger#296> , (Erişim:28.02.2021)

⁶⁶⁰ Engadget, “Google Maps AR adds navigation hints to the real world”, <https://www.engadget.com/2019-02-11-google-maps-ar-directions.html> , (Erişim:28.02.2021)

⁶⁶¹ Microsoft, “Microsoft Mesh”, <https://www.microsoft.com/en-us/mesh?rtc=1> , (Erişim:28.02.2021)

⁶⁶² Tourismtiger, “Getting Started With Self-Guided Tours”, <https://www.tourismtiger.com/blog/getting-started-with-self-guided-tours/> , (Erişim:28.02.2021)

⁶⁶³ BBC, “Microsoft ABD ordusuna Artırılmış Gerçeklik gözlüğü satmak için 21,3 milyar dolarlık kontrat imzaladı”, <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-56601426> , (Erişim:01.04.2021)

⁶⁶⁴ Dünya Gazetesi, “Dünyanın ilk sanal savunma sanayii fuarı SAHA İSTANBUL’dan”, <https://www.dunya.com/sektorler/savunma-sanayi/dunyanin-ilk-sanal-savunma-sanayii-fuari-saha-istanbuldan-haberi-486989> , (Erişim:28.02.2021)

yardımla tasarlanması, sanal ortamda test edilmesi, sunumu ve geliştirilmesine olanak sağlama. (Simülasyon Tabanlı Tedarik)

- Savaş araçlarının tasarım aşamasında iyileştirilmesi ve AR-GE faaliyetlerine kolaylık sağlama. (Simülasyon Tabanlı Tedarik)
- Sınırları belli olan bir mekân, arazi veya bölgeye yapılması planlanan operasyonun sanal ortamda en ince detayına kadar tasarlanması ve detaylandırılmasına olanak sağlama.
- Polis Özel Harekât – Sanal Taktik Eğitim Merkezi (SATEM) örneğinde olduğu gibi personelin sanal ortamda eğitilmesine olanak sağlama⁶⁶⁵.
- Yapay zekalı/akıllı savaş teçhizat ve araçlarının sanal gerçeklik vasıtasıyla öğrenmesine olanak sağlama⁶⁶⁶.
- Eğitim aşamasındaki personelin/militanların eğitim birliğinden/kampından uzakta dahi olsa, akıllı gözlük ve başlıklar ile eğitilmesine olanak sağlama⁶⁶⁷.
- Teknik personele ve sahadaki personele teçhizatın nasıl kullanılacağına animasyon olarak tarifi; sanal ortamda sökülmesi ve birleştirilmesi gösterilerek çalışma prensibinin anlatılması, arıza giderme eğitiminin daha kolay verilmesine olanak sağlama⁶⁶⁸.
- Fiziki talimlerde, tatbikatlarda sarf edilen mühimmatın-malzemenin sanal ortama aktarılması yoluyla zaman ve kaynak; fiziki savunma sanayi numunelerinin sanal ortama aktarılması ve geliştirilmesi yoluyla kaynak tasarrufuna imkân sağlama,
- terör örgütlerine destek veren devletlerin akıllı donanımlar ile bu tip devlet dışı unsur personelinin daha kolay eğitebilmesi ve bunun ispatlanamamasına vesile olma⁶⁶⁹.

⁶⁶⁵ İçişleri Bakanlığı Resmi İnternet Sitesi, “Sanal Taktik Eğitim Merkezi'nde, PÖH'lerden Gerçeği Aratmayan Tatbikat”, <https://www.icisleri.gov.tr/sanal-taktik-egitim-merkezinde-pohlerden-gercegi-aratmayan-tatbikat> , (Erişim:28.02.2021)

⁶⁶⁶ Darpa, “Perspective on AI”, Yapay zeka teknolojisinin 3 dalga/3 nesil olarak inceleyen videoda, yapay zeka öğrenmesinin 2. Neslinden itibaren artmaya başladığı ifade edilmektedir. <https://www.darpa.mil/about-us/darpa-perspective-on-ai> , (Erişim:28.02.2021)

⁶⁶⁷ Trt Haber, “Askerlere sanal ortamda eğitim”, <https://www.trthaber.com/haber/bilim-teknoloji/askerlere-sanal-ortamda-egitim-397047.html> , (Erişim:28.02.2021)

⁶⁶⁸ Youtube, “How does a Tank work? (M1A2 Abrams)”, <https://www.youtube.com/watch?v=SdL55HWNPRM> , (Erişim:28.02.2021)

⁶⁶⁹ Military.com, “Army May Have to Rely on Simulators to Train for Future Urban Combat”, <https://www.military.com/defensetech/2018/05/23/army-may-have-rely-simulators-train-future-urban-combat.html> , (Erişim:28.02.2021)

- Canlı/cansız tüm muharip unsurlar için; canlılarda deneyim yoluyla, cansızlarda öğneden algoritmalar vasıtasıyla, eğitim yapma ve sanal tatbikat yapabilmeye olanak sağlama.

Simülasyon ve Dijital İkiz (Sanal Gerçeklik)

- Özel araç ve gereçleri kullanacak insan/robot personel için sanal eğitim ortamı kurmaya imkân sağlama⁶⁷⁰.
- Açık arazide, meskûn mahalde veya herhangi bir bölgede operasyonların planlama/tasarlama aşamasına görsel olarak yardımcı olma, operasyon öncesi prova imkânı sağlama,
- Personel ve otonom, yarı-otonom savaş teçhizatı için sanal tatbikat imkânı, sanal tatbikatın getirmiş olduğu ekonomik avantaj ile muazzam boyutlarda tasarruf yapmaya imkân sağlama⁶⁷¹.
- Sahada vurulan savaş aracının üsteki ve üretildiği savunma sanayi firmasındaki dijital ikizini anında haberdar edebilmesi; çatışma sahasından sapa sağlam geri dönüşünde sıkıntı gözükmüyorsa, 3 boyutlu yazıcılar/otonom robotlar ile anında yedek parça üretimi ve bu sayede *Yenilenme Süresinin* çok kısa sürmesine olanak sağlama⁶⁷².
- Savunma Sanayi firmalarının ürettikleri araçlardaki sensör ve gömülü sistemlerin firma bilgisayarındaki dijital ikiziyle sürekli irtibatlı kalarak, geri besleme sunmasına imkân sağlama⁶⁷³.
- Savunma Sanayi firmaları için, değişen iklim, coğrafi şartlar gibi dinamik fiziki ortamların yazılımla simüle edip çeşitli senaryolar ile ürüne dair AR-GE faaliyetleri yapılmasında kolaylık sağlama,

Kaynak: Çalışma Yazarı tarafından oluşturulmuştur.

⁶⁷⁰ Anadolu Ajansı, “F16 için geliştirilen simülatörden ihracat fırsatı çıktı”, <https://www.aa.com.tr/tr/bilim-teknoloji/f16-icin-gelistirilen-simulatorden-ihracat-firsati-cikti/2188836>, (Erişim:26.03.2021)

⁶⁷¹ SavunmaSanayiDergilik, “ATAKSİM ile pilotlar, en zorlu senaryolara hazırlanıyor”, <http://ssdergilik.com/tr/HaberDergilik/ATAKSİM-ile-pilotlar-en-zorlu-senaryolara-hazirlaniyor>, (Erişim:23.03.2021)

⁶⁷² Elektrikport, “Dijital İkiz: Fiziksel ve Dijital Dünyanın Köprüsü”, <https://www.elektrikport.com/haber-roportaj/dijital-ikiz-fiziksel-ve-dijital-dunyanin-koprusu/22071#ad-image-0>, (Erişim:28.02.2021)

⁶⁷³ Innova, “Dijital ikiz nedir, ne işe yarar ve nasıl çalışır?”, <https://www.innova.com.tr/tr/blog/dijital-donusum-blog/dijital-ikiz-nedir-ne-ise-yarar-ve-nasil-calisir>, (Erişim:28.02.2021)

4.7. Siber Güvenlik, Blok Zincir ve 4. Nesil Savaş

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'nın 2020-2023 yıllarını kapsayan *Ulusal Siber Güvenlik Stratejisi ve Eylem Planı* belgesinde Siber Güvenlik:

“Siber uzayı oluşturan bilişim sistemlerinin saldırılardan korunmasını, bu ortamda işlenen bilginin/verinin gizliliği, bütünlüğü ve erişilebilirliğinin güvence altına alınmasını, saldırıların ve siber olayların tespit edilmesini, bu tespitlere karşı tepki mekanizmalarının devreye alınmasını ve sonrasında ise sistemlerin yaşanan siber olay öncesi durumlarına geri döndürülmesini kapsayan faaliyetler bütünü”

olarak tanımlanmıştır⁶⁷⁴. Yine aynı belgede Siber Tehdit: “Bir kurumun veya sistemin zarar görmesi ile sonuçlanabilecek istenmeyen bir siber olayın potansiyel nedeni” sözleriyle tasvir edilmiştir. Siber tehditler oluşma kaynaklarına göre insan, çevre ve doğal kaynaklı olabilmektedir. Yönlerine göre ise iç ve dış olarak ikiye ayrılmaktadır. Siber tehditlerin %80’ini bilgisiz, bilinçsizce ve art niyetli davranan kurum personelleri gibi iç unsurlar oluştururken oluştururken; %20’sini bilgisayar korsanları gibi dış unsurlar oluşturmaktadır⁶⁷⁵.

Bilişim sistemlerine yapılan saldırılar farklı amaçlarla yapılabilmektedir. Bunlar arasında büyük çaplı kuruluşların, hükümet kurumlarının, askeri kurumlarının sanal ortamdaki gizli ve hassas bilgilerine erişmek veyahut bu bilgilere daha sonra da erişebilmek için uygun zemin hazırlanması; haber sitelerinden yalan yanlış haberler yaydırmak ve panik oluşturmak için yapılan dezenformasyon; elektrik, su, doğalgaz, internet gibi temel hizmetlerin kesilmesi; mali kuruluşların, bankaların, borsalarda işlem gören hisse senedi alım-satım işlerini manipüle etmeye yönelik kesinti ve dezenformasyon faaliyetleri sayılabilmektedir⁶⁷⁶. Daha da art niyetli olduğunda baraj kapaklarının açtırılmasıyla bir şehir sular altında bırakılabilirken; nükleer santrallere yapılacak saldırılarla santralin atom bombasına dönmesi dahi mümkündür.

⁶⁷⁴ Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, “*Ulusal Siber Güvenlik Stratejisi ve Eylem Planı*”. S. 11, <https://hgm.uab.gov.tr/uploads/pages/strateji-eylem-planlari/ulusal-siber-guvenlik-stratejisi-ve-eylem-planlari-2020-2023.pdf> , (Erişim:29/03/2022)

⁶⁷⁵ Şenol, “*Siber Güvenlik, Savaş ve Caydırıcılık*”, S. 24

⁶⁷⁶ STM Thinktech, “*Askeri Siber Gücün Ölçülmesi Neden Önemli?*” isimli 15.02.2019 tarihinde yayınlanmış rapor, S. 1-2, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/askeri-siber-gucun-olculmesi-neden-onemli> , (Erişim:29/03/2022)

Verebildiği bu ciddi zararlar düşünüldüğünde siber saldırılar savaş ortamı doğurabilmektedir⁶⁷⁷.

Askeri strateji ve planların, üs ve kuvvet bilgilerinin, askeri araç ve silah sistemleri tasarımı ve geliştirme projelerinin, balistik füzelerin ve hava savunma sistemlerinin konumlarının hasım tarafından öğrenilmesi, ordunun savaşma kapasitesini ve gücünü düşüreceğinden ötürü kesinlikle istenmeyen bir durumdur. Kaldı ki 4. Sanayi Devrimi ile beraber canlı/cansız tüm askeri unsurları internete bağlamak gibi bir eğilime sahip olan Geleceğin Güvenlik Mimarisinde, tüm bu bilgilerin ele geçirilmesi sanal olarak *Kıyamet Senaryosunu* andıracaktır. Nükleer reaktörlerin patlaması veya sızıntı yapması, baraj kapaklarının açılması, biyolojik-kimyasal laboratuvarlardan sızıntı olması, balistik füzelerin kendi kendilerine fırlayıp kritik yerleri vurması gibi durumlar ve bunu yapabilecek olanların devlet bile olmasına gerek olmadığı gerçeği korkunç görünmektedir.

90'lı yıllarda halkın kullanımına açılan ve 2000'li yıllardan itibaren yaygınlaşan internet-siber dünyada yaşanmış olan en önemli siber saldırılar şunlardır.

Tablo 4.9: Ülkemizde ve Dünyada Önemli Siber Saldırıları

Dünyada	Ülkemizde
• 2007 yılı Estonya saldırıları, İsrail'in Suriye Hava Savunmasını körleştirerek yaptığı hava saldırıları • 2008 yılı Gürcistan'a yönelik yapılan siber saldırılar • 2010 yılı İran Nükleer Reaktörlerine yapılan siber saldırılar • 2010 yılı dünyayı sarsan Wikileaks sızıntısı • 2011 yılında İran'ın Amerika'ya ait ve körfez üzerinde uçmakta olan İhasını hackleyip ele geçirmesi • 2014 yılı Sony Şirketine yapılan saldırılar • 2016 yılı Amerika'nın internet altyapısına yapılan saldırılar • 2017 yılı ülkemizde de etkisi görülmüş olan fide yazılım saldırıları • 2021 yılı aylarca sürmüş olan Solarwinds saldırısı	• 2008 yılında Bakü-Tiflis-Ceyhan boru hattına yapılan saldırı • 2009 yılında Atatürk Havalimanındaki bilgisayar sistemlerini etkileyen saldırılar • 2011 yılında (kapatılan) Telekomünikasyon İletişim Başkanlığı'nın web sitesini hizmet dışı bırakan saldırı • 2015'de 79 ili etkileyen elektrik kesintisine yol açan saldırı • Yine 2015'de, 10 gün süren ve internet altyapısını hedef alan saldırılar • 2016 yılında Sağlık Bakanlığı'nın hastanelerine dönük saldırılar • 2018 yılında internet bankacılığı üzerinden döviz uygulamalarını hedef alan saldırılar

Kaynak: Şenol, “*Siber Güvenlik, Savaş ve Caydırıcılık*”, S. 24-25, (Metin kaynaktan alınarak, tablo hâline getirilmiştir)

⁶⁷⁷ Şenol, “*Siber Güvenlik, Savaş ve Caydırıcılık*”, S. 25-26

Siber saldırıların/savaşın en sinir bozucu yanı, saldırıyı gerçekleştiren organizasyonu tam olarak saptayamamaktır. Saldırıları topluluk hâlinde yapılabildiği gibi bir komuta altındaki yüzlerce bilgisayardan dahi yapılabilmekte, yapay zekadan faydalanabilmekte ve internet protokol numarası (sanal adres) değiştirilebilmektedir. Yapay zeka ve yüzlerce bilgisayarın girişebildiği bir saldırıda sınırlar tam olarak çizilememektedir⁶⁷⁸. Siber saldırıdan etkilenme oranının ve etkilenen cihazların net bilgisini bulmak günler ve aylar alabilmektedir⁶⁷⁹.

Bu pencereden bakıldığında Nesnelerin İnterneti olarak adlandırılan olgu, bir anda “*Tehditlerin İnterneti*”ne dönüşebilmektedir. Sivil hayatta dahi birbirine internetle bağlanan cihazların arttığı günümüzde, askeri nesneleri bunun dışında bırakmak olanaksız görünmektedir. 2016 yılında Varşova’daki zirvede NATO, hava, kara ve deniz boyutlarına ek olarak siber alanı da savaş sahası olarak betimlemiştir. NATO’nun siber alanı savaş sahası olarak görmesi, Amerika’nın Siber Komutanlığa sahip olmasına⁶⁸⁰ karşın, Rusya’da ve askeri teorisyenlerinin söylemlerinde siber kelimesi geçmemekte, konu genellikle “*Bilgi*” kelimesiyle tasvir etmektedirler. Bilgisayar ağı operasyonları, elektronik savaş, psikolojik savaş tabirlerini de kullanan Ruslar, daha çok “*Geniş Bilgi Savaşı*” tabirini kullanmaktadırlar ve ilgili askeri birime de “*Bilgi Operasyon Birlikleri*”⁶⁸¹ adını vermişlerdir⁶⁸².

Türkiye’de Genelkurmay Başkanlığı’na bağlı TSK Siber Savunma Komutanlığı gibi birliklerin kurulması ve artmasının temelinde, askeri alanda kullanılan internetli nesneler, yarı/tam otonom insansız araçlar gibi sebepler sayılabilmektedir. Otonom sistemlerin, robotların ve internetli nesnelerin çalışması, birbiriyle ve ağlarındaki personellerle etkileşim içine girmesi için internet bağlantısı gerekmektedir. Büyük kolaylık sağlayan bu yenilik, kendi savaş alanını da böylece doğurmuştur. İnternete bağlı cihaz ve araçlardan giden mesajların ve

⁶⁷⁸ STM Thinktech, “*Askeri Sistem ve Platformların Siber Güvenliği*” isimli 15.03.2021 tarihinde yayınlanmış trend analizi raporu, S. 5, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/askeri-sistem-ve-platformlari-siber-guvenligi>, (Erişim: 29/03/2022)

⁶⁷⁹ STM Thinktech, “*Siber Güvenlik Yapay Zekâ ve Makine Öğrenmesi ile Yeniden Şekilleniyor*” isimli 20.07.2018 tarihinde yayınlanmış rapor, S. 1, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/siber-guvenlik-yapay-zeka-ve-makine-ogrenmesi-ile-yeniden-sekilleniyor>, (Erişim:30/03/2022)

⁶⁸⁰ U.S. Cyber Command, <https://www.cybercom.mil/>, (Erişim:30/03/2022)

⁶⁸¹ İnterfax, “*В Минобороны РФ создали войска информационных операций*”, <https://www.interfax.ru/russia/551054>, (Erişim:30/03/2022)

⁶⁸² STM Thinktech, “*Askeri Sistem ve Platformların Siber Güvenliği*”, S. 7-8

sinyallerin manipüle edilmesi, değiştirilmesi, bu cihazların bağlantılarının kesilmesi, bu mesajların ve sinyallerin toplanmasıyla oluşan verinin saklandığı sisteme erişilmesi, bu kayıtlarda değişiklik yapılması kesinlikle istenen bir durum değildir. Şeffaflığın ve silinemezliğin sağlanması; erişimin dışarıya kapatılması adına blokzincir teknolojisi devreye girmektedir⁶⁸³. 2011 yılında Afganistan-İran sınırında gözetleme görevi gerçekleştirmekteyken İran'ın siber askeri birimleri tarafından, şifrelenmemiş haberleşme kanalına sızılarak ele geçirilen Lockheed Martin firmasına ait RQ-170 İhası, yukarıda bahsedilen hususa güzel bir örnek oluşturmaktadır⁶⁸⁴.

Diğer taraftan ülkelerin kolluk kuvvetleri içinde kurulan siber timlerin anlam kazandığı görülmektedir. Buna verilebilecek güzel örneklerden bir tanesi İngiltere'ye aittir. İngiltere İçişleri Bakanlığı 2018 yılında terörizm propagandası yapan video kayıtlarını saptayan bir yapay zeka geliştirmiştir. Öyle ki Işid videolarının %94'ünü, %99.995 doğrulukla tespit eden yapay zekâ ile bir milyon adet video tarandığında yalnızca 50 videonun terör propagandası yapıp yapmadığının teyitini, İngiliz polisleri bu 50 videoyu izleyerek sağlamaktadır. Yapay zeka Youtube, Dailymotion gibi sosyal medya sitelerine rahatlıkla uyum sağlarken; bu sitelerin de terör propagandası içeren içerikleri kaldırmasında yardımcı olmaktadır. Hatta bu videoların çoğu dolaşıma bile girmeden durdurulmaktadır⁶⁸⁵.

Gerek devletlerin gerekse devlet dışı unsurların hizmetinde olan siber dünyada gönderilen komutların, sinyallerin, mesajların ve iletişime konu olan diğer unsurların güvenliğini sağlayacak olan güvence, Blok Zincirin ta kendisidir. Çalışma'nın 1. bölümünde soyağacı tasvirinden faydalanılarak anlatılan blok zincirin çalışma ilkesi, güvenlik ve istihbarata konu olan tüm elektronik, internetli cihazların siber güvenliğini sağlayabilecek mahiyettedir.

Merkezi olmayan ve dağınık fakat otonom bir kontrol ilkesiyle, düşük gecikme süresiyle, değiştirilemez ve şeffaf olarak veri aktarımında kullanılan Blok Zincir,

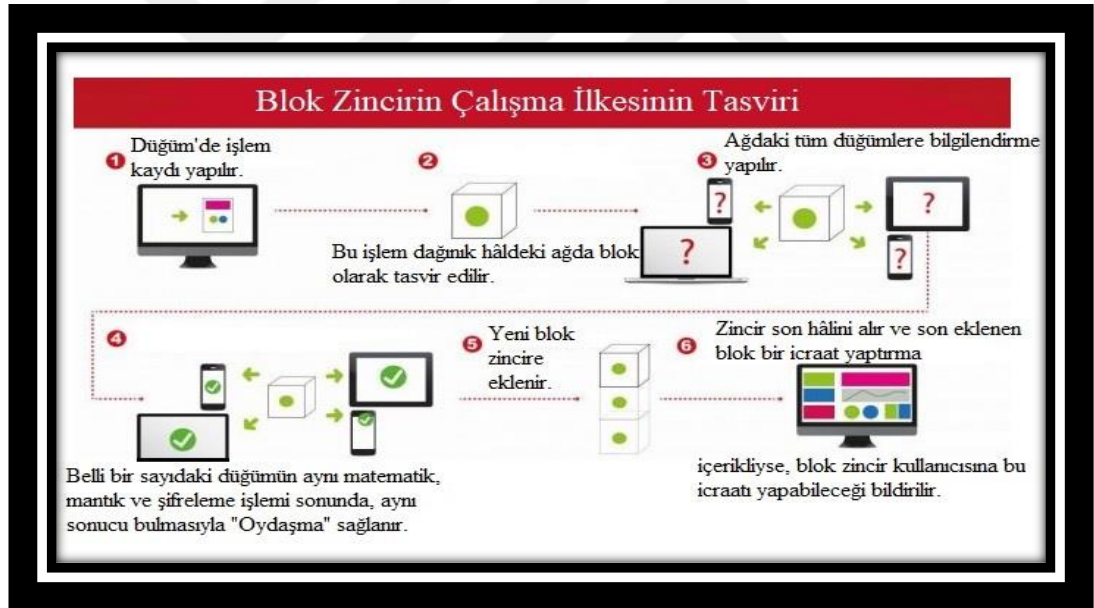
⁶⁸³ Pelin Angin, “Blockchain-Based Data Security in Military Autonomous Systems”, Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, Özel Sayı (Kasım), Yıl: 2020, S. 362, <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1390795>, (Erişim:30/03/2022)

⁶⁸⁴ STM Thinktech, “Askeri Sistem ve Platformların Siber Güvenliği”, S. 6-7

⁶⁸⁵ Gov.uk.com, “New technology revealed to help fight terrorist content online”, <https://www.gov.uk/government/news/new-technology-revealed-to-help-fight-terrorist-content-online>, (Erişim:30/03/2022)

hâliyle yüksek verimlilikte bir yeniliktir. Klasik veri tabanlarından ayrılan en mühim noktasının merkezi olmayan yapısı olduğu bilinen Blok Zincir, yeni nesil savaş ortamında, yine kendisi gibi dağınık savaş unsurlarının iletişim ve haberleşmesinde çığır açacak bir yeniliktir. Bu haberleşme ağına dahil olan her cihazın “Düğüm” olarak tasvir edildiği yapıda, her bir düğüm periyodik zaman aralıklarıyla Blok Zincirini güncellemektedir. Blok Zincir mimarisi açık kaynaklı bir mimari olduğundan mutabakat türleri ve bu türlerin içindeki sayısal oranlar değiştirilebilir mahiyettedir. Bu durum kullanıcıdan kullanıcıya farklılık gösterebilecek bir özel kılmayı mümkün kılarken, tüm blok zincir ağlarında değiştirilemeyecek olan şey inkâr edilemezlik ve şeffaflık olacaktır. Her düğümün kendisine ait özel bir anahtarı (dijital imza) olduğundan, düğümlerden birbirine gönderilen bilgiler inkâr edilemediği gibi manipüle de edilememektedir⁶⁸⁶.

Şekil 4.5: Blok Zincirin Çalışma İlkesinin Tasviri



Kaynak: Görsel <https://tunadergi.com/blok-zinciri-blockchain-nedir/> adresinden alınmış ve bir takım değişiklikler yapılmıştır. (Erişim:30/03/2022)

Blok Zincir mimarisinin kaydedilmiş olan fiziki sunucudaki, bulut bilişimdeki bir bütün hâlindeki verilerin korunmasında da önemli bir paya sahip olacağı gerçektir. Hasım bilgisayar korsanının bir blok zincir ağındaki herhangi bir bloktaki bilgiye erişmeye çalıştığı tahayyül edildiğinde; *Genesis* (Oluşum) bloğundan son bloğa kadar,

⁶⁸⁶ Pelin Angin, “Blockchain-Based Data Security in Military Autonomous Systems”, S. 366

her bir bloğun kendine özgü bir şifreleme anahtarı olduğu, her bloğun akabindeki bloğa farklı bir özet değeri aktardığı düşünüldüğünde korsanın işi imkânsız gibi görünmektedir. Ağdaki mutabakat protokolü oydaşma oranı kadar düğümün ele geçirilmesi hâlinde, yani blok zincir ağında alternatif/sahte bir geçmiş yazmak mümkün olsa dahi bloklar arası işlemlerin sonucuna erişmek için yapılacak hesaplamalar dahi çok uzun süreceğinden yine imkânsıza yakın bir durum söz konusu olacaktır⁶⁸⁷. Böyle bir güvence sağladığı için NASA hava trafiğinin düzenlendiği mesajların korunmasında, siber saldırılardan korunmak adına blokzincir teknolojilerinden faydalanmaktadır⁶⁸⁸.

Blok Zincirin askeri alanda kullanımı hususunda insansız savaş araçlarının birbirleri ve bağlı oldukları ağ aracılığıyla karargâha bağlanması ve siber iletişimin bu güvenceyle kurulması güzel bir örnek oluşturmaktadır. İran'ın Amerikan RQ-170 Sentinel İhasını ele geçirmesi, insansız araçlarda neden Blok Zincir teknolojisi kullanılması zorunluluğunu yeterince açıklamaktadır.

Blok Zincir uygulamaları yalnızca askeri maksatlarla değil; topluma, bireylere ve devlete ait bilgilerin ve iletişimin güvenliğinde de etkin olarak kullanılmaya başlanmıştır. Çin, Estonya (2007 yılında büyük çaplı siber saldırıya uğramıştı) ve Birleşik Arap Emirlikleri gibi ülkeler, Blok Zincir kullanımında öne çıkmıştır. Çin'in büyük şehirlerinde kayıtlar Blok Zincir sayesinde saklanırken, Estonya Blok Zincir sayesinde vergi, noter, tapu işlemleri gibi devlet hizmetlerini sunabilmektedir. Birleşik Arap Emirliklerindeyse evrak işlerinin Blok Zincir'e aktarılmasıyla yılda 1.5 milyar dolar tasarruf edilmesi planlanmıştır⁶⁸⁹.

Tablo 4.10: Siber Güvenlikte Blok Zincirin Yol Açacağı Fırsatlar ve Tehditler

- Ağ Merkezli Harekâtlarda tahrip edilemez ve silinemez verileri oluşturma, iletişim güvenliğini sağlama, güvenli iletişim protokolü sağlama,

⁶⁸⁷ Pelin Angin, “Blockchain-Based Data Security in Military Autonomous Systems”, S. 367,

⁶⁸⁸ STM Thinktech, “Blockchain Artık Gündelik Hayatın Bir Parçası” isimli 12.01.2020 tarihinde yayınlanmış raporu, S. 2, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/blockchain-artik-gundelik-hayatin-bir-parcasi>, (Erişim:30/03/2022)

⁶⁸⁹ STM Thinktech, “Blockchain Artık Gündelik Hayatın Bir Parçası”, S. 3

- Ağ merkezli harekâtlarda karargâh ile sahadaki dost unsurun arasında cereyan eden her türlü olayın yaşanmasında ve koordinasyonunda her anın kayıt altına alınma imkânı sağlama,
- Sahada insan-makine ve makine-makine arası etkileşimlerde (karşılıklı erişim ve kimlik doğrulama gibi⁶⁹⁰), silinemez, sıralı zamanlı (kronolojik) ve doğrulanabilir iletim geçmişi, karargâh için sanal şeffaflık, düşman unsurun blok zincir kullanan elektronik savaş nesnesine erişememesine (hackleme) imkân sağlama⁶⁹¹.
- Kritik önemdeki bilgilerin siber ortamda saklanması ve silinememesi, bilginin dijital kaynağının şeffaflığı ve güvenirliliğini sağlama,
- İstihbaratın siber alana dahil olan her türlü faaliyetinde kullanım ve siber-fiziki istihbarata karşı koyma imkânı sağlama,
- Sürü hâldeki insansız savaş araçlarında blok zincir tabanlı iletişim temel alındığında, sürünün “*Mutabakat Protokolünü*” duruma uygun olarak değiştirerek savaş etiği tartışmalarına son vermeye imkân sağlama,
- Yine aynı *Mutabakat Protokolünün* duruma göre uyarlanmasıyla, insansız savaş araçlarının angajman kurallarını da belirlemeye imkân sağlama,
- İnsansız sistemlerin sensör füzyonu ve algılayıcılarıyla aldıkları kararda kullanmak üzere sürü hâlinde veya tekil olarak elde ettikleri silinemez, tahrip edilemez ve sıralı zamanlı verilerin; merkezi bir yerde toplanmasıyla diğer savaş araçlarının tasarımında, yapay zekasında ve kullanım simülasyonunda kullanılması için güvenilir verisetleri oluşturmaya imkân sağlama,
- Açık kaynaklı, değişken mutabakat protokollü ve özgün yapısına sahip olan Blok Zincirin, devlet dışı unsurların, interneti daha etkin olarak kullanabilmesine imkân sağlama, (darkweb gibi ortamlarda kripto paranın güvenliğini sağlayan Blok Zincir mimarisinin, yalnızca ödemeleri de güvence altına alması değil; silah ve araç tasarım dosyaları, kritik öneme sahip bilgileri, teröristler arası iletişim ve haberleşmeyi de güvence altına alması durumu)

⁶⁹⁰ Başlangıçnoktası, “*Savunma Sanayi ve Blockchain Teknolojisi Nerede Kesişir: Uygulamalar ve Genel Durum*”, <https://baslangicnoktasi.org/savunma-sanayi-ve-blockchain-teknolojisi-nerede-kesisir-uygulamalar-ve-genel-durum/> , (Erişim:26.04.2021)

⁶⁹¹ STM Thinktech, “*Savunma Sanayiinde Blokzincir Teknolojisi*” isimli 14.12.2020 tarihinde yayımlanmış rapor, https://thinktech.stm.com.tr/uploads/raporlar/pdf/14122020102148876_stm_blog_savunma_sanayiinde_blokszincir.pdf , S. 2, (Erişim:26.04.2021)

- Açık kaynaklı, değişken mutabakat protokollü ve özgün yapısına sahip olan Blok Zincirin, devlet dışı unsur araçları ve iletişimleri için de kullanılabilir olmasından ötürü, siber harp yeteneklerinin verimliliğinin düşmesine ve daha fazla elektronik harp yöntemi geliştirilmesine zemin hazırlama,

Kaynak: Çalışma Yazarı tarafından oluşturulmuştur.

4.8. Siber – Fiziksel Sistemler ve 4. Nesil Savaş

Savaş sahalarında görülen artan seyyarlık (mobilité), mekanizasyon (taşıtlar) ile ateşli silahların varlığından beri askeri olarak tatbikatlar yapılagelmiştir. Komutanlar ordularının taktik ve icrai mevcut durumunu görmek istemişlerdir. Günümüzde ve gelecekte, haritaların serili olduğu plan masalarından daha çok dev ekranlara yansıtılan haritalar, bu haritalarda sanal ve arttırılmış gerçeklik unsurlarının yer alması ve hatta kriz kapıda bile değilken, olası tüm senaryoların simüle edildiği animasyonlar dahi söz konusudur. Sanayi Devrimi öncesi komutanların yükleri arasında yer alan kum havuzlarından, Sanayi Devrimi'nden sonra karargâhlarda haritaların serili olduğu plan masalarına, plan masalarından günümüz dijital dünyasında holografik kum havuzlarına, ekranlara yansıtılan gerçek haritalı görüntülere veya kurgu animasyonlara gelen Komuta-Kontrol planlaması, tüm bunları teknolojinin gelişmesine borçludur.

Körfez Savaşı ve Çöl Fırtınası Operasyonu'nda kullanılan Küresel Konumlandırma Sistemi gibi savaşı uzay boyutuna kanlı ve canlı olarak taşıyan savaş teknolojisi, o dönemlerden itibaren dijitalleşmesini katlanarak sürdürmektedir. 91'de Kuveyt'te, 95'de Bosna'da, 99'da Kosova'da, 2001'de Afganistan ve 2003'de Irak'ta icra edilen savaşlar/harekatlar, yalnızca Amerika Birleşik Devletleri'nin değil NATO çatısı altındaki orduların da katılımıyla yapıldığından, elde edilen tecrübelerin aktarılması ve bilgi paylaşımları bir zorunluluk hâlini almıştır. Söz gelimi 2010'da kurulan Afgan Görev Ağı ve NATO bünyesindeki NATO Ağı Etkinleştirme Kabiliyeti⁶⁹² yine bu zorunluluktan ötürü ortaya çıkmışlardır. Afgan Görev Ağı'nda katılımcı tüm devletlerin güçlerinin sahada gizlilik içeren bilgileri dahi anlık olarak paylaşabilmesi, birbirlerini ikaz etmeleri, görev tiplerine göre paylaşılan bilgilerin

⁶⁹² NATO, "FMN", <https://dnbl.ncia.nato.int/FMNPublic/SitePages/Home.aspx> , (Erişim:04/04/2022)

filtrelenmesi gibi hususlar Ağ Merkezli Harp olgusunu uluslararası koalisyonların dahi yapabildiği bir mecraa taşımıştır⁶⁹³.

NATO’da ise Ağ Merkezli Harp kavramı “*Ağ Destekli Yetenek*” olarak isimlendirilmektedir. Kaldı ki isimlendirmeden de anlaşılacağı üzere birçok ulusun ordularından meydana gelen koalisyon güçlerinin bir sahada uyumlu olarak hareket edebilmesi gerçek bir yetenektir. Bu yeteneği, özellikle Suriye İdlib’te gördüğümüz çok sayıdaki devlet dışı unsurun “*Ortak Operasyon Odaları*” ile kazanmaya çalıştıkları bilinmektedir⁶⁹⁴. Bu yetenekle, savaş alanındaki unsurların bilişim donanımların (telsizler, kameralar, terminaller, akıllı cihazlar, farklı algılayıcılar vb) birbirine bağlanarak oluşturduğu bilgi üstünlüğü ve durumsal farkındalığın, savaş gücünü arttıran bir çarpan işlevi görmesi hedeflenmektedir. Sahadaki canlı/cansız taktik unsurlar, bilgi/veri ve ağların oluşturduğu üçlü bir sac ayağına oturan bu yetenekle; doğru kaynaklardan alınan bilgiler/veriler, doğru zamanlamada ve yerde, doğru bilgi şekli ile kesintisiz bir iletişim kanalından dağıtımının yapılması, geri dönüşlerin alınması ve tam zamanında durumsal farkındalık yaratılarak, taktik üstünlüğün ele geçirilmesi ve zayıfların azaltılması esastır⁶⁹⁵.

Çatışma sahasındaki unsurlardan gelen ve çatışma sahasının öbür tarafındaki hasım unsurlardan elde edilen veriyi işlemek, ilgili birimlere, uygun zamanlama ve yerde aktarma işi karargâh kurmay subaylarının, insan operatörlerin bilgi işleme yeteneğini kat be kat aşan bir hâl almıştır. İşin içine insansız savaş araçları da girdiğinde ise durum çetrefilli olmaktadır. Karar verme sürecini kolaylaştırmak ve aşırı bilgi yüklemesini azaltmak adına, askeri araçlara otonomi kazandırmanın, yapay zekayı çatışma sahasındaki araçlarda kullanmanın yanısıra; karargâhlarda da dijital komuta-kontrol sistemleri kullanmak zorunluluk hâlini almıştır⁶⁹⁶.

Bu kapsamda Türkiye’de HAVELSAN’ın tasarladığı *Harekat Bilgi Yönetim ve Entegrasyonu Sistemi*, komuta ve kontrol sürecindeki Karargâh, Saha Subayı ve Askerler olmak üzere *üç seviyenin de kullanabileceği donanımlara sahiptir. Harbiye*

⁶⁹³ Mustafa Şenol ve Ertuğrul Karaçuha, “*Ağların Gücü: Ağ Destekli Yaşam, Yönetim ve Savaş*”, Havelsan Dergisi, Sayı:6 (Nisan, Mayıs, Haziran sayısı), Yıl: 2020 S. 59

⁶⁹⁴ Mepanews, “*htş'den İdlib'de 'merkezi komuta' hamlesi*”, <https://www.mepanews.com/htsden-idlibde-merkezi-komuta-hamlesi-37544h.htm> , (Erişim:04/04/2022)

⁶⁹⁵ Şenol ve Karaçuha, “*Ağların Gücü: Ağ Destekli Yaşam, Yönetim ve Savaş*”, S. 56-57

⁶⁹⁶ Erenel, “*Dijitalleşmenin Askerlik Mesleği Üzerine Etkileri ve Dijital Askerler*”, S. 55-56

Karargâh, farklı kurumlarda kullanılan farklı standartlardaki protokollerden ve bu protokollere bilgi gönderen farklı kaynaklardan gelen bilgileri birleştirmekte ve karargâh aşamasında sahanın resmini çizmekte, kurmay subaylar için durumsal farkındalığı arttırmaktadır. *Harbiye Taktik*, çatışma sahasındaki küçük askeri birimlerin komutanlarına tahsis edilebilecek mahiyettedir. Tim, takım ve bölük komutanlarına verilebilecek bu uygulamayla çatışma sahasındaki dost birliklerin konumları ve durumları paylaşılırken, bu uygulamayla esas olan hasım kuvvetlerden daha hızlı ve doğru biçimde bilgiye erişmek ve işlemektir. Bu sayede çatışma sahasında zayıtın azaltılması ve hareketin başarıya ulaşması hedeflenmektedir. *Harbiye Mobil* ise tim ve takım düzeyindeki birliklerde görev yapan tek askerin ihtiyaçlarına uygun olarak tasarlanmış bir uygulamadır. Kullanıcının (asker/milis) sahadaki icraatlarına katkı sağlayan, çatışma ve kriz durumlarında durumsal farkındalığını arttıran, üst komuta ve kontrol kademesindeki subayların ihtiyacı olan bilgilendirmenin yapılabilirdi; buna bağılı olarak anlık metin, ses, video ve fotoğraf medya türlerinde mesaj atabildiğı ve alabildiğı bir yönetim ve iletişim uygulamasıdır. Harbiye Karargâhta bilgisayarlar, Harbiye Taktikte tabletler ve Harbiye Mobilde ise akıllı cep telefonlarının, el terminallerinin kullanıldığı rahatlıkla söylenebilmektedir⁶⁹⁷.

İstihbarat kaynaklarının ezici çoğunluğunun dijitalleştiğı günümüzde, istihbarat büyük veri ve büyük veri analiziyle elde edilmeye başlanmıştır. Dijital araçlarla irtibat kuran insanlardan kaynaklı insani istihbarat (Humint); uçaklar, uydular ve ihaların gözlemiyle toplanan coğrafi istihbarat (Geoint); akustik, elektromanyetik, kızılötesi ışınlamalar ve benzeri diğeri fiziksel olayları algılayıcılarla ölçerek elde edilen ölçüm istihbaratı (Masint); devlet dışı unsurların, terör örgütlerinin, suç şebekelerinin finansal hareketlerini siber dünyada takip eden finansal istihbarat (Finint); elektronik cihazlarla yapılan haberleşmeyi kapsayan sinyal istihbaratı (Sigint) ve isteyen herkesin erişebildiğı, aleni medya haberi, sosyal medya siteleri ve benzeri diğeri yayınların

⁶⁹⁷ STM Thinktech, “Yapay Zekada Soğuk Savaş Dönemi ve Jeopolitik Alanda Olası Sonuçları”, S. 10 ve Havelsan, “Havelsan Harbiye”, <https://www.havelsan.com.tr/sektorler/savunma-ve-guvenlik/kara/stratejik-c2is/havelsan-harbiye>, (Erişim:06/04/2022)

takibine dayanan açık kaynak istihbaratının (Osint) elde edilmesi ve elde edilen bilgilerin kullanılmasında da siber – fiziksel sistemler devreye girmektedir⁶⁹⁸.

Günümüzde E-devlet uygulamaları, özellikle pandemi döneminde revaçta olan internet ortamında sunulan kamu hizmetleri, bunları takip eden kolluk ve istihbarat faaliyetleri gibi faaliyetler neticesinde bilişim ağlarında da yönetim ve yaşam kolaylaşmaya başlamıştır. 4. Sanayi Devrimi'nin yavaş yavaş kök salmaya başlamasıyla akıllanan evlerden, akıllanan şehirlere giden süreçte, devletler vatandaşlarını mekan ve zaman engeli olmaksızın rahatlıkla bilgilendirip, yönlendirebilirken; devlet dışı unsurlar ve terör örgütlerinin de Endüstri 4.0'ın nimetlerinden faydalanacağı muhakkaktır. Teröristlerin ve vatandaşların farkına varmadan bir araya gelebildiği internet ortamının nelere kadar olabildiği Arap Baharı ile “Gezi Parkı Eylemleri”nden anlaşılabilmektedir. Bunun farkına varan Kazakistan'ın, Ocak 2022'de yaşanan toplumsal olaylarda interneti ülke çapında kesmesi, olayları kolayca yatıştırmak babında Kazakistan'a avantaj sağlarken, 21. yüzyılın demokratik dünyasında Kazakistan vatandaşları nezdinde pek hoş karşılanmamıştır. Bu tip durumlar “Özgürlük-Güvenlik” ikilemini derinleştirecek ve tartışmasını daha da alevlendirebilecek mahiyettedir⁶⁹⁹. Her geçen gün yeni siber tehditlerin ortaya çıktığı, *Güvenlikleştirilmesi* gereken konuların her geçen gün arttığı dünyada, devletlerin siber-fiziksel sistemlerinde de etkin bir kolluk faaliyeti yürütmesi elzemdir.

Tablo 4.11: Siber – Fiziksel Sistemlerin Yol Açabileceği Fırsatlar/Tehditler

- Tam otonominin hakim olmasında sıkıntı gözükmeyen; sınır güvenliğinde ve sınır geçiş noktalarında otonom robot⁷⁰⁰ ve sensörlerin birlikte işlerliği ile sınır güvenliğini sağlama, kolluk faaliyetlerinde otonom robotların bilgi taraması (kimlik, pasaport, geçmiş bilgi tarama (GBT)) ve devriye faaliyetiyle kurumların görev alanına giren siber – fiziksel sistemlerinin oluşmasına imkân sağlama,

⁶⁹⁸ STM Thinktech, “Anayurt Güvenliğinde Son Teknolojiler” S. 2

⁶⁹⁹ Şenol ve Karaçuha, “Ağların Gücü: Ağ Destekli Yaşam, Yönetim ve Savaş”, S. 62-63

⁷⁰⁰ Newsweek, “Time to Start Worrying About Ground Drones”, <https://www.newsweek.com/2014/07/18/time-start-worrying-about-ground-drones-258048.html>, (Erişim:26/04/2021)

- Tam ve yarı otonominin hakim olduğu güvenlik faaliyetlerinde, otonominin getirdiği bir zorunluluk olarak her anın, bilginin ve verinin kayıt altına alınma zorunluluğu,
- Her kolluk ve güvenlik biriminde olan siber fiziksel sistemlerin periyodik raporlarının birleşimiyle güvenlik konulu büyük veri oluşturma ve karar alıcılar için daha anlamlı istatistik bilgileri oluşturmaya imkân sağlama
- Siber fiziksel sistem oluşturmak üzere yatırım yapılan belli başlı güvenlik bütçe kalemlerinin, SFS olgunlaştıktan sonra düşüş eğilimine geçmesine olanak sağlama, (Sınır devriyesinin tamamen otonom robotlara bırakılmasıyla sınır korunmasında oluşan kaynak tasarrufu gibi)
- Ağ merkezli harekâtların karargâhta ve sahada belkemiğini oluşturma, karargâhların ve sahadaki taktik unsurların irtibatını kuracak; iki tarafında bilgilenmesini, bilgilendirmesini ve durumsal farkındalık oluşturacak sistemlere imkân sağlama,
- Çatışma sahalarında kullanılan siber fiziksel sistemler sayesinde, daha az zayıat verilecek şekilde hareketlerin en makul şekilde tamamlanmasına olanak sağlama,
- Çeşitli kolluk görevlisi, milis, militan ve sıradan vatandaşta azami düzeyde bilgisayar ve bilişim teknolojisi kullanım bilgisi gerektiğinden, sivil eğitimin bu alanlara yönelmesine yol açma,
- Karar alma makamındaki insanın değer ve yargılarından bağımsız, elde ettiği veriyle -koşullandırıldığı algoritmaya bağlı olarak- bir yargıya varan yapay zekalı siber fiziksel sistemin (nihai karar alıcı bir insan iken) tavsiye verebilmesine veya (yetki ve sorumluluk elektronik sisteme devredilmişse) emredici icra kararları alabilmesine olanak sağlama,
- Terör örgütleri için daha az insan kaynağı gereksinimi, Bilişim, Elektronik, Robotik, Mekanik, Elektro-mekanik alanlarında uzmanlaşmış kalifiye militanlara rağbetin artacak olması, bu alanlardaki her ticari, sivil ve askeri kurumun, gelişmenin ve bu alanda çalışan uzmanların gözlem altına alınma zorunluluğuna yol açma. Teknoloji gelişmesini yönlendirme ve kontrol altında tutma ihtiyacına yol açma.

Kaynak: Çalışma Yazarı tarafından oluşturulmuştur.

4.9. Sistem Entegrasyonu ve 4. Nesil Savaş

Bireyler veyahut devletlerin yapmayı düşündükleri her önemli icraattan önce planlama yapması, bunları tahayyül ve tasavvur etmesi kaçınılmazdır. Günümüzde bu süreç senaryo kurgulaması ile başlamakta, istihbarat servisleri, dışişleri bakanlıkları, kolluk kuvvetleri ve ilgili diğer kamu kurum ve kuruluşlarının faaliyetleriyle haber alınmakta, politika yapıcı hükümetin ve istişare kurulunun toplanması ve tartışmasıyla ortaya *Güvenlik Strateji Belgesi* çıkmaktadır. Ülkemizde bu belge *Kırmızı Kitap* olarak anılmaktadır. ihlâl edilmesi durumunda güvenlik mekanizmasının otomatik olarak çalışmaya başlayacağını belirten kurallar, antik çağlardan günümüze değin varolagelmıştır. Bunlar da genellikle *Kırmızı Çizgi* olarak tasvir edilmektedir. Geleceğin Güvenlik Mimarisinde kırmızı renkle gösterilen Sistem Entegrasyonu, tam olarak buna işaret etmektedir.

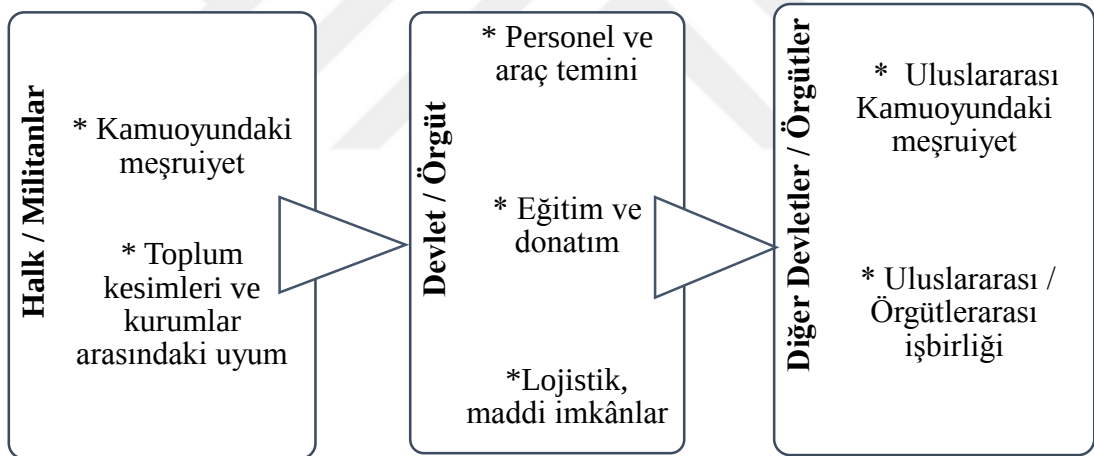
Hasmın içinde vazifeli casuslardan, atlı ulaklar, iz sürücüler ve gözcülere, telgraf hatlarından telefon hatlarına, radyo frekanslı iletişim ve telsizlerden günümüzde internetle gerçek zamanlı görüntüleme ve izlemeye kadar olan süreç masaya yatırıldığında; güvenlikte oluşturulmaya çalışılan Sistem Entegrasyonu'nda, Sanayi Devrimleri'nin nimetleriyle insan faktörünün azaldığı görülmektedir. Askeri/sivil teknoloji, savaşma yeteneği, insan faktörü ve personel eğitimi arasında hem ikame edilebilirlik hem de tamamlayıcılık bulunduğu bilinmektedir. Dördüncü Sanayi Devrimi'nin insan faktörünü tamamen devre dışı bırakamayacağı tek alan olan Güvenlik Mimarisinde, insan faktörü azaldıkça ikame edilecek, gereksinim duyulacak teknolojik faktörü kullanacak insanların eğitiminin artması kaçınılmaz görünmektedir.

Günümüzde ve gelecekte, bakanlıklar ile kamu kurum ve kuruluşları, bunların birimleri ve kolluk kuvvetlerinin bünyesindeki siber fiziksel sistemlerden elde edilen çıktılarını, birleştirilerek girdi hâline geleceği bir Güvenlik Sistem Entegrasyonu'nu kurmak her devlet için kaçınılmaz görünmektedir. Devletlerin ve devletleşmeye çalışan devlet dışı unsurların kendi güvenlik sistemi entegrasyonlarını kurmak istemelerindeki ortak nokta, güçlü ve hazırlıklı olma isteği olarak ifade edilebilmektedir. Devlet dışı unsurların sosyal medya sitelerinde yayınladıkları ve amaçlarını, emellerini belirttikleri tehdit dolu videolar ile devletlerin (yayınlanması uygun görülen kısımlarıyla) Güvenlik Stratejisi Belgeleri, temelde aynı işlevi

görmektedirler. Yayınlanan bu videolar ve belgelerle, iç ve dış politikalarda (devlet dışı unsurlar için diğer devletler ve diğer örgütler düşünülebilir) karşılaşma ihtimâli bulunan belirsizliklere karşın panik olmadan, hazırlıksız yakalanmadan ve en önemlisi plansız olmadan tavır (aksiyon) alabilecekler; hedeflenen maksatlara taviz vermeden ulaşabilmek adına benimsenen politikalar yoluyla güçlerini birleştirme ve yönlendirme yeteneğine sahip bulunacaklardır⁷⁰¹.

Burada Çalışma'nın 1. bölümünde 4. Sanayi Devrimi'ni benimsemiş sanayi organizasyonları için elzem olan yatay ve dikey entegrasyonu, ele alınan yapılanmanın iç ve dış taraflarını tasvir edecek şekilde güvenlik mimarisine uyarlamak uygun olacaktır. Aşağıdaki tabloda, devletin veya devlet dışı unsurun hayatta kalabilmesi adına uyum göstermesi gereken iç ve dış dinamiklerin gösterildiği yatay entegrasyon tasvir edilmiştir.

Tablo 4.12: Güvenlik Mimarisinde Yatay Entegrasyon



Kaynak: Yazar tarafından 1. bölümdeki emsal tablo baz alınarak oluşturulmuştur.

Buna göre bir devlet/devlet dışı unsur, hakim olduğu kamuoyu nezdinde (halk/sempatizan) meşruiyetini sağlamalı ve kaybetmemeli, hakim olduğu insanlar içinde farklı etnik kesimlerin veya iş alanı farklı kurumlarının, yapılarının işbirliği içinde olmasını ve uyumlu çalışmasını sağlamalıdır. Ana faaliyet alanının yürütülmesini gösteren ortadaki kutucukta, varlığını sürdürebilmek adına personel ve savaş aracı temininde sıkıntı yaşamamalı, bunlardan en üst düzeyde fayda sağlamak

⁷⁰¹ Ahmet Küçükşahin ve Diğerleri, "Türkiye'nin Güvenlik Stratejisi Belgesi Nasıl Hazırlanmalıdır?", Güvenlik Stratejileri Dergisi, Cilt: 4, Sayı: 7, Yıl: 2008, S. 10

adına gerekli eğitim faaliyetlerini yürütmeli ve bu unsurları teçhizatla donatmalı; çatışma hâlinde veya asayiş sağlamada sarf edilecek askeri mühimmatın tedarikinde ve ikmâlinde sıkıntı yaşamamalıdır. Bekasını sürdürebilmek adına diğer devletler veya örgütlere karşı varlık sebebini ispat etmeli, onların gözünde meşruiyetini korumalı ve bunların oluşturduğu kuruluş veya ittifaklarla işbirliğine girmelidir. Yeni kurulduğu dönemde tüm Arap dünyasındaki meşruiyeti sıfır olan İsrail'in bugün İbrahim Sözleşmeleri yoluyla Arap dünyasına varlığını ispat etmesi ve bunu diğerlerine de onaylatması, Devlet açısından; İRA, FARC gibi örgütlerin hasım oldukları devletlerle masaya oturması ve ateşkes sağlaması da devlet dışı unsurlar açısından örnek olarak vermek uygun görünmektedir.

Bununla birlikte devletin/devlet dışı unsurun iç yapısına ve iç dinamiklerine vurgu yapmakta olan, hiyerarşik görünen dikey entegrasyonsa aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 4.13: Güvenlik Mimarisinde Dikey Entegrasyon

Halk/Milisler/Militanlar/Destekleyici kesim		
Komuta - Kontrol		
Planlama, doktrin ve talimnâmeler		
Personel ve araç temini	Eğitim	Lojistik ve ikmâl
Kolluk kuvvetlerinin, orduların ve asayiş birimlerinin teşkil edilmesi		
Kanunlar, kurallar ve talimatnâmeler		
Hedeflenen Amaç		

GÜVENLİK MİMARISİNDE
DİKEY ENTEGRASYON

Kaynak: Yazar tarafından 1. bölümdeki emsal tablo baz alınarak oluşturulmuştur.

Dikey entegrasyona göre, devletin/devlet dışı unsurun güvenlik politikasının temelini hedeflenen amaç oluşturmaktadır. Hedeflenen amaçlara ulaşmak ve yapı içi disiplini sağlamak üzere kanunlar çıkarılmakta/kurallar koyulmakta ve talimatnameler oluşturulmaktadır. Teşkilat/örgüt yapısının iyice oturması, kurumsallaşması adına iş alanı farklı olan kurumlar, kolluk kuvvetleri ve ordular teşkil edilmektedir. Teşkil edilen bu yapıların iş alanına uygun olacak şekilde personel ve araç teminleri yapılmakta, gerekli eğitim verilmekte ve sarf edilen malzemelerin tedariki ile ikmâli gerçekleştirilmektedir. Varlığını sürdürmek isteyen devletin/devlet dışı unsurun güvenlik mekanizmasında planlamalar yapılmakta, her unsurun riayet edeceği

doktrinler ve talimatnâmeler oluşturulmaktadır. En nihayetinde hedeflenen amaca ulaşmak için elzem olan halkın/militanların komuta ve kontrol altında olması ve tüm bu unsurların uyum içinde çalışması kaçınılmaz olmaktadır. Dikey entegrasyonunu kurmuş devletler parçalanmaktan ve yok olmaktan kurtulurken; devlet dışı unsurlar bunun yanında devletleşmeye dahi gidebilmektedirler. Afganistan özelinde Taliban'ı tam olarak burada örnek vermek uygun görünmektedir.

Çalışma'nın tasvir etmeye çalıştığı Sistem Entegrasyonu'nun devlet düzeyinde *ete kemiğe bürünmüş hâli* olan ve Cumhurbaşkanlığı İdari İşler Başkanlığı Güvenlik İşleri Genel Müdürlüğü çatısı altındaki Türkiye Cumhuriyeti Devlet Bilgi Koordinasyon Merkezi'nin (DBKM) ilgili yönetmeliğinin “*Merkezin Görev ve Yetkileri*” başlığını taşıyan 8. maddesinde, “*Yurt içinde ve yurt dışında meydana gelen siyasi, ekonomik, askerî, sağlık, güvenlik ve benzeri alanlar ile acil durumlara ilişkin tüm gelişmeleri takip etmek ve önemli görülenlerin (Cumhurbaşkanlığı Makamına/Stratejik Seviyeye) arzını sağlamak*” ifadesiyle görevi belirtilmiştir. Yine aynı yönetmelikle Merkez, Merkezin Oluşumu ve Yapısı başlığını taşıyan 7. maddesinde geçen, “*Merkez, İdari İşler Başkanlığı personeli ile Bakanlıklar ve gerekli görülen kamu kurum ve kuruluşlarının temsilcilerinden oluşur*” amir hükmüne göre;

- **Yürütme Unsuru:** Bakanlıklar,
- **Askeri Güç Unsuru:** Milli Savunma Bakanlığı ve Türk Silahlı Kuvvetleri,
- **İstihbarat Unsuru:** Milli İstihbarat Teşkilatı,
- **Kolluk Unsuru:** Emniyet Genel Müdürlüğü, Sahil Güvenlik ve Jandarma Genel Komutanlıkları

temsilcileriyle teşkil edilmektedir. Aşağıda bu kısımda tasvir edilmeye çalışılan Sistem Entegrasyonunun yol açabileceği fırsatlar ve tehditler sıralanmaya çalışılmıştır.

Tablo 4.14: Sistem Entegrasyonunun Yol Açacağı Fırsatlar/Tehditler

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• “C5ISR” karakterleriyle tasvir edilen askerî sürece yapay zekanın öngörüsü (P’redictivity) eklenmesiyle (C5ISRP) “<i>Akıllı Güvenlik Mimarisi</i>” olgusunu oluşturma, tehdit ve riskleri öngörülebilir kılmaya olanak sağlama,• Stratejik Seviye için sosyal-siyasi maliyetin ulusal ve uluslararası kamuoyunda azalmasına yol açacak teknolojik yeniliklere yol açma, |
|--|

- Ulusal ve uluslararası kamuoyunda oluşan tepkinin, yükselen/düşen tansiyonun ve takip edilen nabzın büyük verisini anlamlandırmak ve buna uygun olarak icraatlar yapmak yoluyla ulusal-uluslararası desteği sağlamak; Etki Odaklı Harekâtlarda⁷⁰² verimlilik artışına imkân sağlama,
- İnsan kaynağının güvenlik faaliyetlerinde payının azaltılmasına bağlı olarak, milli güvenlikten sorumlu olan Kişi veya Kurul açısından siyasi ve sosyal maliyetin azalmasına imkân sağlama,
- Savunma, İstihbarat, Güvenlik hususlarında oluşan girdi - çıktılarının sayısallaşması ve dijitalleşmesiyle; “*Modern Devletler istatistikle yönetilir*” düsturuna uygun şekilde, güvenlik istatistiklerine verilen önemin artacak olması, istatistikler sonucunda icraatlar yapılması, bu hususlardaki yöneylem araştırma ve analizlerinde kolaylık sağlama,
- Bu istatistiklerin Etki Odaklı Harekâtlarda kullanılmasına imkan sağlama, ülkenin belli bir olgunluğa gelmiş savunma harcamaları kalemlerinin git gide azalması imkânı,
- Angajman kurallarının belirlenmesinde, askeri doktrin ve kuralların yeni durumlara uyarlanmasıda geçen sürecin daha da kısalmasına imkân sağlama,
- Güvenlik istatistiklerinin, halkın demokratik hak ve talepleriyle -ülkeden ülkeye farklılık gösterecek şekilde- çatışma içine girmesi; doğası gereği şeffaf olmayan güvenlik sistem entegrasyonunun “*Güvenlik-Özgürlük İkilemi*” tartışmalarının artmasına yol açması.

Kaynak: Çalışma Yazarı tarafından oluşturulmuştur.

4.10. BMGK Daimi 5 Üyesinin MGSB’lerinde 4x4

4. Nesil Savaş olgusunun ve 4. Sanayi Devrimi’nin yol açacağı tehlikelere, Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi’nin daimi 5 üyesi de Milli Güvenlik Siyaset Belgelerinde veyahut İngilizce karşılığı olan White Paper’larında da dikkat çekmektedirler. Çalışma araştırma konusuna uygun olacak şekilde 4. Sanayi Devrimi tanımı 2011’de ortaya

⁷⁰² **Etki Odaklı Harekât:** 4. Nesil Savaş’ın temel esası olan düşmanın savaşma azim ve kararlılığını etkisiz hâle getirecek şekilde, yüksek efor sarf edilip düşmanın fiziki varlığını yok etmek yerine, daha az efor sarf ederek, daha az maliyetle ve akılcı hamleler ile düşmanı ayakta tutan ve besleyen damarları tıkamak, düşmanı felç etmek olarak tanımlanabilmektedir.

çıkıldığından ötürü 2011'den sonraki MGSB'leri mercek altına alarak okuyucunun zihninde hangi ülkenin ne gibi hassasiyetlere sahip olduğunu aktarmak niyetindedir.

2011 yılından bu yana ABD'nin 4, Fransa'nın 1, İngiltere'nin 2, Çin'in 2 ve Rusya'nın 2 adet MGSB'si yayınlanmıştır. Fransa'nın 2013 yılında François Hollande'ın yönetimi zamanında yayınladığı MGSB'den sonra, özellikle de Işid'in 2015 yılı içinde yaptığı organize saldırılardan dolayı ve güvenlik hassasiyetlerini saklı tutmak amacıyla olsa gerektir ki 2017 yılında cumhurbaşkanı seçilen Emmanuel Macron döneminde MGSB yayınlanmamıştır. Sayının ABD'de çok olmasının sebebi ise Obama'dan sonra gelen ve aykırı bir ABD başkanı olan Donald Trump'ın hemen ardından seçilen ve Trump izlerini silmeye çalışan Joe Biden'ın önce 2021 yılında *Geçici* ve 2022 yılında da genel MGSB'sini yayınlamasıdır. Sistematik bir inceleme olması adına MGSB'ler şu dizinde (tüm MGSB'lerde bu konuların hepsine değinilmediği de hatırlatılarak) gösterildiği sırayla açıklanacaktır.

- **0:** Ülkenin kendini dünyada gördüğü yer
- **A:** Tehdit algıları
- **B:** Güvenikleştirdiği risk algısı
- **C:** Ülkenin savaş ve güvenlik anlayışına dair kesitler
- **D:** Özellikle alınmak istenen önlemler, yapılan vurgular ve çalışmalar
- **D1:** Uluslararası siyasi, diplomasi ve kamuoyuyla ilgili faaliyetler
- **D2:** Ekonomik, mali ve ticari faaliyetler
- **D3:** Hukuki ve sosyolojik faaliyetler
- **D4:** Toplum sağlığıyla ilgili ve biyo-kimyasal faaliyetler
- **D5:** Kamuoyu, medya ve algı yönetimine dönük faaliyetler
- **D6:** Siber uzaya dönük faaliyetler
- **E:** 4. Sanayi Devrimi ve Tezin araştırma sorusunu ilgilendiren hususlar
- **F:** Ülkelerin vurguladığı diğer önemli hususlar
- **G:** Ülkelerin kırmızı çizgileri

2017 ABD MGSB'si: “*Make America great again!*” (Amerika'yı yeniden harika yapalım!) seçim sloganıyla 2017 yılında iktidara gelen Donald Trump, alışlagelmiş ABD başkanlarından eşiyle olan ilişkisinden, diğer devlet adamlarıyla olan ilişkisine; hal ve tavırlarından, düşüncelerine kadar her noktada ayrılmış bir ABD

başkanıdır. Düşünce dünyası da Obama yönetiminden farklı olduğu, daha milli sanayici, göçmen karşıtı ve Çin'e daha çok dikkat çeken bir zihniyeti de olduğundan ötürü olsa gerektir ki MGSB'si kapsamlı ve detaylıca hazırlanmıştır. Daha ilk sayfasında “*Amerika dünya sahnesinde yine lider durumdadır*” diyerek Amerikan hegemonluğunu ilan etmiştir⁷⁰³.

Donald Trump yönetimi, ABD güvenliğine ve refahına düşman olarak Çin, Rusya, İran ve Kuzey Kore'yi görmektedir. Çin ve Rusya için ekonomik ve adalet bakımından daha az özgür hale geldiğini, ordularını büyütme eğiliminde olduklarını, halkını bastırmak ve dijital dünyada etkilerini genişletmek için bilgi akışını ve verileri kontrol ettiklerini iddia etmektedir. İran ve Kuzey Kore “*diktatörlükleri*” için bulundukları bölgeyi istikrarsızlaştırdıklarını, ABD ve müttefiklerini tehdit ettiklerini, halklarına gaddarca davrandıklarını ifade etmektedir. Tüm dünyayı “*Haydut*” olarak gördüğü Kuzey Kore ve İran'a karşı harekete geçirdiğini belirten Trump yönetimi, kusurlu olarak gördükleri nükleer silah edinmemeye dair uluslararası sözleşme yüzünden İran'ın bazı nükleer yetenekler geliştirdiğini ve tehlike oluşturacağını belirtmiştir. Bu devletlerin ABD ve müttefiklerine siyasi, ekonomik ve askeri alanda üstün gelmek için teknoloji ve bilgiyi (siber enformasyon alanı) kullandıklarının altını çizmiştir. Bu tip devletlerin teknolojiye erişimi ve teknikler geliştirmeye başlaması bunları cesaretlendirecek ve güçlendirecektir. Keza bu devletlerin başındaki baskıcı liderlerin özgür toplumları yıkmak ve çok taraflı uluslararası örgütleri bozmak için işbirliği yaptığını iddia etmektedir⁷⁰⁴.

Trump'un tehlike algısı üçlü bir sacayağına dayanmaktadır. İlki ulusötesi tehditler (Çin, Rusya), ikincisi “*cihatçı teröristler*” (El Kaide, Işid), üçüncüsüyse ulusötesi suç (Meksika Uyuşturucu Kartelleri) örgütleridir. Bazılarının diğer devletler tarafından korunup kollandığını, desteklendiğini ve onlardan aldıkları emirleri bizatihi yerine getirdiklerini belirtmiştir. Cihatçı teröristlerin yalnızlaşmış bireyleri radikalleştirmek, savunmasız toplulukları sömürmek ve komplolar kurup bunlara ilham vermek (Charlie Hebdo-Kouchi kardeşler gibi) ve yönlendirmek gibi niyetleri

⁷⁰³ Amerika Birleşik Devletleri'nin Aralık 2017 tarihli, “*National Security Strategy of the United States of America*” Belgesi, <https://trumpwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2017/12/NSS-Final-12-18-2017-0905.pdf> , (Erişim:23/11/2022), S.1

⁷⁰⁴ ABD Aralık 2017, “*National Security Strategy of...*” S. 1-3, 25 ve 37

olduğunu, bunun için dünya çapında sanal ve fiziksel ağırları kullandıklarını vurgulamaktadır. Savaş alanlarının bu tip teröristler için “*test yatakları*” olduğunu belirten Trump, takipçilerine de buradan araç ve taktik ihraç ettiklerini iddia etmektedir. Keza savaş alanlarında yetişen birçok kalifiye teröristin ABD ve müttefiklerine zarar vermek üzere ülkelerine döndüklerini belirtmiştir⁷⁰⁵.

Amerika açısından bir diğer tehlike de ulusötesi suç örgütlerinden kaynaklanmaktadır. Trump’ın benzetmesine göre “*Fortune (dergisi) 500 listesindeki şirketler gibi küresel tedarik zincirleri kuran*” bu organize suç örgütleri Amerikalılara uyuşturucu satmakta, çete şiddetini körüklemekte dolayısıyla asayiş bozmakta ve siber suçlara karışmaktadırlar. Kaldı ki şirketlerin lojistik imkânları dahilinde bile olmayan insanlı⁷⁰⁶ ve insansız⁷⁰⁷ denizaltı araçlarıyla okyanus ötesinden uyuşturucu nakliyatının yapıldığı zamanımızda bu benzetme zayıf bile kalmaktadır. Güney Amerikalı kartellerden, Çinli *Fentanil* (Morfinden 80 kat etkili bir uyuşturucu madde) kaçakçılarına kadar her yıl onbinlerce Amerikalının ölümüne neden olan bu yapıların demokratik kurumları da -rüşvetle olsa gerek- yozlaştırıp baltaladığı, yalnızca ABD değil müttefikleri ve ortaklarını da zayıflattığı vurgulanmaktadır. Bu ulusötesi organize suç örgütleri kâr, güç ve siyasi etki (destekçi devlet veyahut ideoloji) tarafından motive edilmektedir. Zayıf yönetimlerin olduğu bölgelerde zuhur ederler ve terör örgütleriyle dahi işbirliğine girerek ulusal güvenliği tehlikeye atmaktadırlar. Ayrıca bazı ABD düşmanı devletler bu ulusötesi suç örgütlerine toprak, alan tahsis ederek -Taliban’ın El Kaide’ye Tora Bora dağlarını, Suriye’nin pkky Bekaa Vadisi’ni verdiği gibi- onlara atfedilemeyecek siber saldırıları, sabotajları, siyasi yıkım (dezenformasyon faaliyetleri) ve siber hırsızlık yapabilmelerine olanak tanıdıkları belirtilmiştir⁷⁰⁸.

Trump’a göre ABD’nin düşmanları Amerikan savaş tarzını incelemişler ve güçlü yönlerini hedef alan ve algılanan zayıf yönlerinden yararlanmaya çalışan

⁷⁰⁵ ABD Aralık 2017, “National Security Strategy of...” S. 10

⁷⁰⁶ Hürriyet Gazetesi, “*Tarihte bir ilk! Akılcı olmaz olay: Denizaltıdan tonlarca çıktı*”, <https://www.hurriyet.com.tr/galeri-tarihte-atlas-okyanusunu-gecmeyi-basaran-ilk-kokain-yuklu-denizalti-41383426/1>, (Erişim:23/11/2022)

⁷⁰⁷ TRT, “*Uyuşturucu ticareti için kullanılacak insansız denizaltılar ele geçirildi*”, <https://www.trthaber.com/haber/dunya/uyusturucu-ticareti-icin-kullanilacak-insansiz-denizaltilar-ele-gecirildi-692710.html>, (Erişim:23/11/2022)

⁷⁰⁸ ABD Aralık 2017, “National Security Strategy of...” S. 11-12

yeteneklere yatırım yapmaya başlamışlardır. Doğru ve ucuz silahların yayılması ile siber araçların kullanımı devletlere ve devlet dışı unsurlara ABD'ye zarar verme kabiliyeti kazandırmıştır⁷⁰⁹. Tam olarak 4. Nesil Savaş tanımına işaret eden bu düşünceyi yadırgamak yanlış olacaktır, bilakis teoremin kurucularından biri olan William Lind, Donald Trump ile birkaç ortamda yanyana gelmiş ve ikisi de ABD'li muhafazakârlardandır.

ABD tarihinde kara, hava, deniz ve uzay alanlarının kontrolünü sağlayarak vatanın muhafaza edildiği belirtilen belgede artık siber uzayın kontrol edilmesi gereken alana dahil edilmesi gerektiğinin altı çizilmiştir. Siber saldırılar ABD sınırlarını geçmeden siyasi, ekonomik, güvenlik çıkarlarına karşı faaliyetlere girişme; kritik altyapıya ciddi oranda zarar verme, ABD şirketlerini sakatlama, federal ağlarını zayıflatma ve Amerikalıların hergün iş yapıp iletişim kurabildiği araçlara, cihazlara zarar verme imkânının yanında üstüne üstlük bunun düşük maliyetli ve inkar edilebilir fırsatları sunduğu yazılmıştır⁷¹⁰.

Tehditlerin sıralandığı ve buna karşı önlemlerin de detaylıca anlatıldığı belgede, siber suçlara karşı, suçluların çevrimiçi pazarları, kripto para birimlerini ve yasadışı her türlü faaliyetler için kullanabilecekleri araçları ve kullanma yeteneklerini bozmaya dönük olarak gelişmiş soruşturma araçları kullanılacağı ve bu suçluları barındıran ülkelerin de sorumlu tutulacağı ifade edilmiştir. KBRN ajanlarının tespiti ve ABD'ye karşı kullanılmasını önlemek için doğru bilgiye ve yeteneklere sahip olması için istihbarat topluluğu, kolluk kuvvetleri ve acil durum yönetimi operasyonları birimlerini (itfaiye, sağlık ekipleri ve diğerleri) daha iyi entegre edileceği belirtilmiştir. Hatta KBRN KİS'i bilgisi elde etmek isteyen Haydut devletler ve devlet dışı unsurlar nedeniyle bu KBRN KİS'lerinin kullanımına, üretimine dair bilgilerin yayılmasının önlenmesi, yok edilmesi gerektiği aktarılmıştır. Terörist KİS uzmanlarına, finansörlerine, yöneticilerine ve tedarikte kolaylaştırıcılarına dönük terörle mücadele operasyonları yapılacağı söylenmiştir⁷¹¹. Daha iyi entegre edilmenin

⁷⁰⁹ ABD Aralık 2017, "National Security Strategy of..." S. 27-28

⁷¹⁰ ABD Aralık 2017, "National Security Strategy of..." S. 12

⁷¹¹ ABD Aralık 2017, "National Security Strategy of..." S. 8-9 ve 11

tam anlamıyla oturmuş Siber Fiziksel Sistemler ve SFS'lerin birleştiği bir Sistem Entegrasyonu ile mümkün olacağı malumdur.

2017 tarihli ABD belgesinin dikkat çektiği bir noktaysa başarısız ve zayıf devletlere yöneliktir. İstikrarsızlık ve zayıf yönetimin de ABD çıkarlarını tehdit ettiği, güvenliği sağlayamayan, halkların temel ihtiyaçlarını karşılayamadığı devletlerde ülke topraklarının ve bölge sakinlerinin yırtıcı teröristlere karşı savunmasız hâle geldiği yazılmıştır. Teröristlerin ve suçluların devlete güvenin zayıf olduğu, yolsuzluğun yoğun olduğu, iktidarın gücünü yitirdiği yerlerde türediğini belirten belgeye göre stratejik ABD düşmanları bu durumdan istifade etmek için bu durumları düzeltmez bilakis sömürmek istemektedirler. Bundan ötürü başarısız devletlerden kaynaklanabilecek tehditleri daha risk seviyesindeyken bitirmeye öncelik verilmelidir. Hatta bu tehditler sınıraşan, uluslaşan tehditler olduğundan ötürü tüm medeni halkların (Batı dünyası kast ediliyor) bu tehditleri yok etmek üzere birlikte çalışması gerekmektedir. Afganistan, Irak ve Afrika'daki kolluk güçlerinin eğitilmesi de tam olarak bu sebepten ötürüdür. Bölgesel ortaklıkların, terörle mücadele ve isyan bastırma çabalarını desteklemek için kolluk kuvvetleri, kurumları ve yetenekleri geliştirilmelidir. Askeri meslektaşlarla ortaklık yapmak da dahil (Askeri danışmanlık ve Kamu Diplomasisi faaliyetleri) olmak üzere diplomatik tesislerin Atlas ve Pasifik Okyanuslarının ötesinde ABD lehine çalışmasına olanak tanınmalıdır⁷¹².

ABD düşmanları ve rakipleri -savaş ilanı sayılabilecek- açık askeri çatışma eşiğinin altında ve uluslararası hukukun sınırlarında faaliyet gösterme hususunda uzmanlaşmıştır. Baskıcı devletler ve örgütler birçok bakımdan kırılğan, hassas dahi olsalar maksatlarına ulaşmak için ekonomik, askeri ve bilhassa bilgi araçlarını (siber uzay) bir bütün olarak kullanmada daha çevik ve hızlılardır. Birbirinden ayrı karmaşık siyasi, ekonomik ve askeri icraatları yürüten düşmanlar ve rakipler sabırla ve zamana yayılmış stratejik kazanımlar elde ettiklerinden ötürü, ABD ve müttefiklerinin yanıt vermesi zorlaşmakta ve zaman almaktadır. Bu tip kazanımların artması da kendi sürerdurumunu (statüko) doğurmaktadır. Yanıt vermenin zorlaşmasındaki sebepten

⁷¹² ABD Aralık 2017, "National Security Strategy of..." S. 33, 39-40, 42, 45 ve 49-50

ABD tipi demokrasilerin doğasında bulunan mahremiyet kuralları esnekliği (hesap verme yükümlülüğünün de katı olması) yüzündendir⁷¹³.

Düşmanlar ve rakipler tarafından bu yeni sürerdurumların ortaya çıkarılması ABD'nin Soğuk Savaş'tan sonra ortaya koyduğu, bu devletlerle ilişki kurulması ve uluslararası kurumlara ve küresel ticarete dahil edilmelerinin onları iyi niyetli aktörler ve güvenilir ortaklar yapmayacağı gerçeğinin görülmemesinden ötürü kaynaklanmaktadır. ABD bu devletlere her iyi niyetle yaklaştığında gelecekteki potansiyel rakiplerini ve düşmanlarını da kendi eliyle ayağa kaldırmıştır ki Trump yönetimi resmen *“biz bunlara zamanında fırsat vermeyecektik”* demeye çalışmıştır. Rakipler ve düşmanlar ABD'yi itibarsızlaştırmak için propaganda faaliyetlerine girişmektedirler ve Batı karşıtı görüşler ileri sürerek, ABD'nin müttefikleri ve ortakları arasında bölünmeler yaratmaya çalışmaktadırlar⁷¹⁴.

Trump Ulusal Güvenlik Strateji belgesinde jeopolitik görüşlerine de yer vermiştir. Avrupa'nın ve Hint-Pasifik bölgesinin önemine değinmiştir. Ona göre müreffeh ve istikrarlı bir Avrupa olduğu sürece ABD güvendedir. Avrupa ABD için -askeri üsler bakımından- ileri karakoldur. ABD Ordusunun küresel çapta faaliyet göstermesi için elzemdir. Levant (Doğu Akdeniz kıyılarındaki Ortadoğu ülkeleri) ve Mağrip'teki (Kuzey Afrika) istikrarsızlık ve göç hareketi Avrupa'yı direk tehlikeye atmaktadır. Washington'un NATO'nun 5. maddesine bağlı olduğunu belirten Trump, ortak tehditlere karşı Avrupa'lı müttefikleriyle birlikte direndiklerini belirtmektedir. Afgansitan'da, Irak'ta, Afrika'da ve Ortadoğu'daki terör örgütleriyle birlikte mücadele etmektedirler. Avrupa'nın önemine değinen Trump, Avrupa'lı ortaklarına *“karşılıklı çıkarlarımızı, egemenliğimizi, değerlerimizi korumak için daha fazla sorumluluk aldıklarında ve adil paylarını ödediklerinde”* cümlesini yönelterek iğnelemeyi de ihmâl etmemiştir. Trump'un NATO'nun güvenlik misyonunda en fazla aidat, pay ödeyen ülke ABD olduğu için şikâyetçi olduğu herkesin malumudur⁷¹⁵.

Pasifik bölgesinde Japonya ve Güney Kore'nin hava savunma sistemlerini (başta Kuzey Kore tehlikesine karşı) güçlendireceği ve işbirliği yapacağını belirten

⁷¹³ ABD Aralık 2017, “National Security Strategy of...” S. 27 ve 28

⁷¹⁴ ABD Aralık 2017, “National Security Strategy of...” S. 3-4

⁷¹⁵ ABD Aralık 2017, “National Security Strategy of...” S. 47-48

Trump, Amerikan anakarasında da katmanlı bir füze savunma sistemi kuracağını bu sistemin saldırgan değil bilakis yurdu korumaya odaklı olacağından ötürü düşmanca algılanmaması gerektiğini vurgulamıştır. Kuzey Kore'ye karşı ezici bir güçle yanıt vermeye hazır olduklarını belirtmiş, büyüyen terör tehdidine karşın (en basitinden Filipinler'de faaliyet gösteren Işid'e karşı) Güneydoğu Asyalı ortaklarla yasal, askeri ve istihbarat paylaşımı gibi yardımlaşmada bulunacağını ifade etmiştir. Tayvan konusuna da değinen Trump, Çin'e karşı Tayvan'ın meşru savunma ihtiyaçlarını karşılamaya devam edeceğini, Hindistan'la savunma ve güvenlik alanında da işbirliğini genişleteceklerini vurgulamıştır⁷¹⁶.

“Ekonomik güvenlik, ulusal güvenliktir” diyen Trump, ABD sınırlarındaki ve göçmenlik sistemindeki kontrolü arttıracığını bunu ekonomik refah ve ulusal güvenlik adına yapmak zorunda olduğunu çünkü teröristlerin, uyuşturucu kaçakçılarının ve suç kartellerinin geçirgen sınırları kullanarak ABD'de kamu güvenliğini tehlikeye attığını aktarmıştır. Organize suçlar ve kaçakçılıktan hariç olarak göçmenlerin ekonomiye yük bindirdiğini, ABD'li işçilere zarar verdiğini (ucuz iş gücü ve kayıt dışı ekonomik unsur) de vurgulamıştır. Buna karşın o dönem çok tepki toplayan sınıra duvar örme fikrini de Ulusal Güvenlik Strateji belgesinde zikretmiştir. Sınıra duvar örüleceğini, çok katmanlı savunma kurulacağı ve ileri düzeyde teknoloji kullanımıyla ilave personel istihdam ederek tedbirleri arttıracığını da söylemiştir⁷¹⁷.

Ülkesindeki ekonomik güvenliğı sağlamaya dönük adımlar atacak olan Trump, Avrupa'daki müttefiklerinin enerji güvenliğini sağlamak adına enerji kaynaklarını çeşitlendirmeye çalışacaklarını; ABD'ye tehdit veya risk oluşturan diğer aktörlerin ekonomik güvenliklerini de yaptırımlar yoluyla zedeleyeceğini ve hatta uluslararası aktörleri harekete geçireceğinin altını çizmiştir. Bunu askeri çatışma sınırına gelmeden, diplomatik çerçevede güvenlik sorunlarını çözmek adına yapacağını söyleyerek barış ve güvenliğe yönelik tehditleri bertaraf edeceğini ifade ederek yaptırım rejimine meşruiyet kazandırmaya çalışmıştır⁷¹⁸.

⁷¹⁶ ABD Aralık 2017, “National Security Strategy of...” S. 8 ve 47

⁷¹⁷ ABD Aralık 2017, “National Security Strategy of...” S. 9-10 ve 17

⁷¹⁸ ABD Aralık 2017, “National Security Strategy of...” S. 34 ve 48

Yine sınırlarının içinde kalan siber uzaya da değinen Trump, ABD'nin kritik altyapısını koruyacağını, kötü niyetli siber aktörlerin peşine düşeceğini, karanlıkta izleri ve kimlikleri belli olmayan terörist ve suçluların kullandığı her türlü dijital ağların peşinden gideceğini ve bunu yaparken de özel sektörle çalışacağını aktarmıştır⁷¹⁹.

ABD'nin endüstrileri başlatan, istihdam yaratan yurttan ve yurtdışında yaşam kalitesini iyileştiren bir yetenek üzerine inşa edileceğini aktaran Trump yönetimi, ABD'nin rekabet avantajını korumak adına veri bilimi, şifreleme (kriptoloji), otonom teknolojiler, gen düzenleme, metalürji-kompozit malzemeler, nanoteknoloji, gelişmiş bilgi işlem teknolojileri ve yapay zeka gibi ekonomik büyüme ve güvenlik için kritik öneme haiz gelişen teknolojilere öncelik vereceğini söylemiştir. Otonom olarak kendini süren araçlardan, otonom silah sistemlerine, yapay zeka alanına kadar teknolojinin hızla ilerlediğini kaydetmiştir. Gelişmekte olan bu teknolojinin ABD ekonomisine ve halkına da zarar verebileceğini belirten Trump, yeni teknolojik imkânların düşmanlara yeni fırsatlar sunacağını da vurgulamıştır. 11 Eylül sonrası şarbonlu postalar gerçeğini de yaşayan Amerikan güvenlik mekanizması, gelişen teknoloji de daha gelişmiş biyolojik silahların geliştirilebileceğine de dikkat çekmiş olmalı ki Trump yönetimi bu teknolojik yeteneklerin devlet dışı unsurlar tarafından dahi kullanılabilir bir hâl alacağını aktarmıştır⁷²⁰.

Kök salmaya başlamakta olan 4. Sanayi Devrimi unsurlarından olan büyük verinin kullanımına dair Çin üzerinden bir örnek sunan belgede, ABD toplumundan ve ticari kaynaklarından elde edilen bilgilerin yapay zeka ve makine öğrenmesine dayalı istihbarat toplama ve veri analizi yetenekleriyle bütünleştirilerek ABD ulusal güvenliğine dönük tehlikeler arz ettiği kaydedilmiştir. Çin, vatandaşlarının “*devlete bağlılık derecesini*” ölçmek adına yapay zeka ve büyük veriyi birleştirmektedir. Cihatçı terörist gruplar ABD'lilere ve ortaklarına karşı saldırıları teşvik etmek adına iletişim araçlarını (internet, akıllı telefonlar, sosyal medya vb) kullanarak ABD aleyhine nefret hikayeleri, ideolojik propaganda ve benzeri bilgi kampanyaları yürütmektedir. Rusya örneğine değinen Trump, Rusya'nın dünya kamuoyunu

⁷¹⁹ ABD Aralık 2017, “National Security Strategy of...” S. 3 ve 12

⁷²⁰ ABD Aralık 2017, “National Security Strategy of...” S. 9 ve 20

etkilemek adına saldırgan siber saldırıların faili olduğunu iddia etmiştir. Bu etki odaklı psikolojik hareketlerin, gizli istihbarat operasyonlarının sahte çevrimiçi kişilerin rakip ve düşman devletler tarafından finanse edilen medya, üçüncü taraf araçlar ve ücretli sosyal medya kullanıcıları ile “troll” olarak tabir edilen kesimlerle harmanlandığı da belirtilmiştir⁷²¹.

Soğuk Savaş sonrası haydut devletlere ve rakip devletlere fırsat verilmeyeceğini vurgulayan Trump yönetimi, bu kesimlere teknoloji transferinin dahi yapılmaması taraftarıdır. Ulusal Güvenlik İnovasyon Üssü’nün⁷²² düşmanlara karşı savunulması gerektiğini belirterek İnovasyon Üssü’nü oluşturan akademiler, ulusal laboratuvarlar ve özel sektör şirketleri de dahil olmak üzere Amerikan bilgi, yetenek ile insan ağını muhafaza ve teşvik edilmesi gerektiğini belirtmiştir. Bu muhafaza ve teşvik faaliyetine de meşruiyet kazandırmak için “*yaratıcı Amerikan dehası ve onları mümkün kılan özgür sistem, Amerikan güvenliği ve refahı için kritik öneme haizdir*” fikrini ileri sürmektedir⁷²³.

Son olarak Trump yönetimi mevcut ihtiyaçlarını karşılayan ve beklenmedik tehditlere ihtiyatlı olan bir nükleer bomba stokunu sürdürmeyi devam edeceğini vurgulamıştır. ABD’nin diğer ülkelerin nükleer cephanelikleriyle eşleşmesine gerek olmadığını (SALT ve emsali anlaşmaların önemsizliğine vurgu var), düşmanları caydırabilecek, caydırma başarısız olsa dahi Amerikan hedeflerine ulaşabilecek (dünyanın her yerinde stok demektir) stoku elde tutmaya devam edeceğinin altını çizmiştir⁷²⁴.

2022 ABD MGSB’si: Şubat 2022’de başlayan Ukrayna Savaşı’ndan sonra “*Ben buradayım!*” diye haykırması beklenen Amerikan MGSB’si 12 Ekim 2022’de yayımlanmıştır. Joe Biden, “*Geleceğimizi özgür, açık, müreffeh ve güvenli bir dünya vizyonumuzu paylaşmayanların kaprislerine karşı savunmasız bırakmayacağız*” diyerek düşmanlarına açık mesajını iletmiştir. “*Dünyadaki birçok ulus çıkarlarını bizimkiyle uyumlu şekillerde tanımlar*” cümlesini sarf edecek kadar hegemonluk kokan

⁷²¹ ABD Aralık 2017, “National Security Strategy of...” S. 34-35

⁷²² Türkiye’deki karşılığı Savunma Sanayi Başkanlığı olan, ABD’de askeri teknoloji geliştirmek üzere Savunma Bakanlığı’na bağlı olarak ihdas edilen Savunma Sanayi platformu. Detaylar için lütfen bakınız: <https://www.nsin.mil/>, (Erişim:25/11/2022)

⁷²³ ABD Aralık 2017, “National Security Strategy of...” S. 21

⁷²⁴ ABD Aralık 2017, “National Security Strategy of...” S. 30

belgesinde kendi kaderini tayin hakkının, toprak bütünlüğünün ve siyasi bağımsızlığın temel ilkelerine saygı gösterilmesi, uluslararası kurumların güçlendirilmesi, ülkelerin kendi dış politikalarını belirlemede özgür olması, bilginin serbestçe akışına izin verilmesinin insan hakları anlamına geleceği ve ABD'nin bunlara sahip çıkacağı yazılmıştır. Gelgelelim aynı belgede Arap ülkeleriyle “İbrahim Anlaşmaları”nı imzalayan İsrail'in bağlarını daha da genişletmeye, derinleştirmeye ve güvenliğine olan katı bağlılığın devam ettirileceği de yazılarak kendi kaderini tayin hakkının Filistin'de geçerli olmayacağının da üstü kapalı mesajı verilmiştir⁷²⁵.

Biden yönetimi vizyonlarının karşılaştığı en acil stratejik zorluğun “otoriter yönetimlerini revizyonist bir dış politikayla birleştiren güçlerden” geldiğini, bu güçlerin uluslararası barışa ve istikrara meydan okuduğunu vurgulamıştır. Bu güçlerin saldırgan, yayılcı savaşlar yürütmesi veyahut buna hazırlanması, diğer ülkelerin demokratik siyasi süreçlerini baltalamaları, zorlamaları ve baskı kurmak adına teknoloji ve tedarik zincirlerinden (enerji gibi) istifade ederek liberal düzene meydan okuyan demokratik olmayan bir uluslararası düzen modeli ihraç etme gayesi güttükleri aktarılmıştır. Dünyadaki herkesin demokrasiye geçtiğini belirten belgede açıkça bunların arasında Rusya ve Çin Halk Cumhuriyeti olmadığı yazılmıştır⁷²⁶.

Otokratik güçlerin küresel ekonomik düzeni, ülkelerin birbirine bağlılığını ve güçlü yanlarını silah hâline getirerek sık sık kötüye kullandıkları; anahtar girdi olan malların akışını durdurarak keyfi olarak maliyetleri arttırdığı, zorlayıcı gayeleri için pazarlara erişim güçlerinden ve küresel dijital altyapının kontrolünden faydalandıkları söylenmiştir⁷²⁷. Bu cümleler akıllara 1970'li yıllarda Arap-İsrail Savaşı'ndan sonra dünyaya petrol akışını keserek ekonomik kriz çıkaran Arap ülkeleri de dahil olmak üzere, Rusya'nın sık sık Opec ve Opec+'nın toplam petrol arzını etkileyen hamlelerini akıllara getirmektedir. Özellikle de en önemli gelir kaynağı petrol olan Arap ülkelerinin dünya ekonomisinin canlanması adına petrol fiyatlarını -karşılıksız olarak- düşürmeyecekleri gayet bilinen bir gerçektir. Suudi Arabistan veliaht prensi

⁷²⁵ Amerika Birleşik Devletleri'nin Ekim 2022 tarihli, “National Security Strategy” belgesi, <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/Biden-Harris-Administrations-National-Security-Strategy-10.2022.pdf> , (Erişim:25/11/2022), S. Joe Biden'ın sesleniş konuşması bölümü, 6-7 ve 42.

⁷²⁶ ABD Ekim 2022, “National Security Strategy”, S. 8

⁷²⁷ ABD Ekim 2022, “National Security Strategy”, S. 10

Muhammed bin Selman ve Joe Biden arasındaki gerilimi bu mercekten izlemek birçok konunun anlaşılmasında önemli bir husustur.

Amerika'nın son MGSB'sinde birkaç yerde “*gelecek 10 yılın zorlu olacağı*” vurgusu yapılmaktadır. Bunun ilk örneği nükleer caydırıcılık faslında geçmektedir. 2030'lara gelindiğinde ABD'nin ilk kez her biri modern, çeşitli küresel ve bölgesel çapta nükleer güce sahip olacak iki büyük nükleer gücü (İran ve Kuzey Kore) caydırmakla da vakit harcayacağını buna karşın nükleer üçlü (nükleer komuta, kontrol ve iletişim) ile nükleer silah altyapısının modernize edilip, ABD müttefiklerini de bu şemsiye altında korumaya devam edileceği vurgulanmıştır. Diğer bir noktada gelecek on yılın ÇHC ile rekabetin şartlarını belirlemede Rusya'nın oluşturduğu “*akut tehdidi yönetmede*”, iklim değişikliği, salgın hastalıklar ve ekonomik türbülans gibi ortak zorluklarla başa çıkma noktasında dünyanın dönüm noktasında olduğuna dikkat çekilmiştir⁷²⁸.

Gelecek on yıl vurgusundan hariç olarak son on yılda Rusya hükümetinin uluslararası düzenin temel unsurlarını devirmek amaçlı emperyalist bir dış politika izlemeyi seçtiği açık açık yazılmıştır. Bunun birden bire gerçekleşmediği 2014'de Doğu Ukrayna'nın işgali ile başlayan sürecin Suriye'ye askeri müdahale, istihbarat ve siber yetenekler yoluyla komşu ülkelerini istikrarsızlaştırma; Avrupa, Asya ve dünyanın her köşesindeki ülkelerin iç demokratik süreçlerini baltalamaya yönelik bariz girişimleri de yürüttüğü ve hatta (Trump'un seçilmesinde Rusya parmağı var iddialarına işaret edecek şekilde) ABD iç siyasetine dahi “*küstahça*” müdahale ettiği, Amerikan halkı arasında bölünmeler yaratmaya (Kongre baskını) çalıştığı iddiası da açık açık yazılmıştır. Vladimir Putin'in yönetimindeki Rusya'nın vatandaşlarının insan haklarını ihlâl eden, siyasi muhalefeti bastıran ve bağımsız medyayı kapatan bir hâl aldığını, mevcut Rus hükümetininin “*halkının ihtiyaçlarına cevap vermeyen durgun bir siyasi sistem*” oluşturduğu kaydedilmiştir⁷²⁹.

Rusya'nın Ukrayna'da yürüttüğü savaşta konvansiyonel ordusunun zayıflamış olduğunu ve kuvvetle muhtemel olarak Moskova'nın askeri planlamalarında bu açığı kapatmak adına nükleer silahlara ve nükleer caydırıcılığa (nükleer başlık taşıma

⁷²⁸ ABD Ekim 2022, “*National Security Strategy*”, S. 12-13 ve 21

⁷²⁹ ABD Ekim 2022, “*National Security Strategy*”, S. 25-26

yeteneğine sahip RS-28 süpersonik Sarmat füzesi geliştirilmesi gibi) daha fazla sarılacağı uyarısı da yapılmaktadır. Buna karşın ABD'nin Rusya Federasyonu'nun veyahut başka bir gücün (KBRN tehditlerinin devlet dışı unsurlarda olma korkusu da gitgide gerçekleşmeye yakınlığından ötürü artık “devlet” kelimesi yerine “güç” kelimesini kullanmak daha gerçekçi olacaktır) nükleer silah kullanarak veya kullanma tehdidinde bulunarak hedeflerine ulaşmasına asla izin vermeyeceğinin altı çizilmiştir⁷³⁰.

Terör tehdidinden bahsettiği kısımda Biden yönetimi ideolojik olarak daha çeşitli ve coğrafi olarak 20 sene öncesine nazaran daha yaygın olduğunu kaydetmiştir. El Kaide, İşid ve bağlantılı güçlerin (bağlantılı örgütler, ketibeler ve münferit “Yalnız Kurtlar”) Afganistan'da, Ortadoğu'da, Afrika'da, Güneydoğu Asya'da yayıldığını ve Suriye, Yemen ve Somali'nin bunların sığınağı olmaya devam ettiği aktarılmıştır. Ulusötesi organize suç örgütleri bahsindeyse uyuşturucu, yasadışı mal kaçakçılığı, kara para aklama, hırsızlık, insan kaçakçılığı ve ticareti, siber suçlar, dolandırıcılık, yolsuzluk gibi faaliyetlerde bulunan bu yapıların hukukun üstünlüğünü baltaladığı, yolsuzluğu teşvik ettiği, düşman devlet faaliyetleri için vekil olarak hareket ettiği ve savunmasız toplumları sömürüp tehlikeye atarak ABD ortaklarının güvenliğini ve istikrarını bozduğu söylenmiştir⁷³¹.

Belgede, “Bu strateji ÇHC'nin Amerika'ya karşı en önemli jeopolitik meydan okumasını gösterdiğini, sunduğunu kabul ediyor” cümlesi yazılarak Çin'in en büyük risk olduğu vurgulanmıştır. Amerikan bakış açısına göre bu meydan okumanın sonuçlarının en keskin hâllere gireceği yer Hint-Pasifik olsa da önemli küresel boyutları olacağı sezilmektedir. Rusya'nın Avrupa'da bölgesel güvenlik düzenine hâlen devam etmekte olan ve acilen müdahale edilmesi gereken küresel bir aksama ve istikrarsızlık kaynağı olmasına rağmen ÇHC'nin maddi imkân ve geniş yeteneklerinden yoksun olduğu söylenerek Rusya, ÇHC'ye kıyaslanarak sözle küçümsemektedir. Sözle küçümseme yalnızca Rusya için değil “Ayrıca diğer otokratik güçlerin de saldırgan ve istikrarsızlaştırıcı şekillerde hareket ettiğinin farkındayız” cümlesiyle İran ve Kuzey Kore'ye de yapılmaktadır. İran'ın komşularının

⁷³⁰ ABD Ekim 2022, “National Security Strategy”, S. 26

⁷³¹ ABD Ekim 2022, “National Security Strategy”, S. 30-32

iç işlerine müdahale ettiği bunu vekilleri aracılığıyla (Lübnan'da Hizbullah, Irak'ta Haşdi Şabi, Suriye'de saya saya bitirilemeyecek tugay isimleri) yaptığı, füzelerini ve İHA'larını çeşitlendirmek, sivil ihtiyacın ötesinde nükleer program ilerleterek Amerikalılara zarar vermeye çalıştığı iddia edilmiştir. “*Hacı Kasım*”ın suikastı anımsatılarak İran'ın eski Amerikan yetkilerine (özellikle de emri veren Donald Trump, Trump iç siyasette örtük olarak suçlanmasına rağmen İran'a karşı korunmaktadır) saldırı planladığını vurgulamıştır. “*Tahran Rejimi*”nin uzun süredir reddettiği temel haklar ve haysiyet için çabalayan İran halkına her zaman destek verileceği ifade edilmiştir ki nitekim ülkede Mahsa Amini'nin hayatını kaybetmesi sonrası başlayan protestoları bastırmak için internet erişimini kısıtlayan İran'ın bu çabasını boşa çıkarmak adına SpaceX ile görüşen ABD yönetimi İran'daki muhaliflere Starlink yer terminali sağlama faaliyetlerine girişmiştir⁷³². Kuzey Kore'nin de füze ve nükleer silah geliştirmeye devam ettiğine değinmiştir⁷³³.

Çin Halk Cumhuriyeti'nin uluslararası düzeni yeniden şekillendirebilecek yegâne ekonomik, diplomatik, askeri ve teknolojik güce sahip rakip ülke olduğunu belirten belgede, Pekin'in sık sık ekonomik gücü kullanarak ülkeleri zorladığı belirtilmiştir. Kendi iç pazarına erişimi sınırlarken uluslararası ekonomik düzenin açıklarından istifade edip dünyaya olan bağlılığını azaltmakta, aynı anda tüm dünyayı da kendine bağımlı hâle getirmeyi amaçladığı iddia edilmiştir. Buna karşın Pekin'i Sincan'daki soykırım ve insanlığa karşı işlenen suçlardan, Tibet'teki insan hakları ihlallerinden ve Hong Kong'un özerkliğiyle özgürlüğünün ortadan kaldırılmasından ötürü sorumlu tutulacağı ifade edilmiştir⁷³⁴.

Çin'in, Rusya'nın ve diğer devletlerin saldırganlığını caydırmada ABD'nin hayati bir çıkarı olduğunu belirtildiği belgede, bu rakiplerin daha yetenekli ve geleneksel çatışma eşliğinin altında yeni tehdit oluşturan davranış stratejileri oluşturmalarının, ABD'nin yalnızca konvansiyonel ordusuna ve nükleer caydırıcılığına güvenerek rahatlamasının göze alınamayacak bir durum oluşturduğu belirtilmiştir. Rusya, İran ve Kuzey Kore'nin sözle küçümsendiği belgede, “*savunma*

⁷³² Euronews, “*Beyaz Saray, İran'a internet sağlamak için SpaceX ile görüşüyor*”, <https://tr.euronews.com/2022/10/21/beyaz-saray-irana-internet-saglamak-icin-spacex-ile-gorusuyor> , (Erişim:28/11/2022)

⁷³³ ABD Ekim 2022, “*National Security Strategy*”, S. 11-12

⁷³⁴ ABD Ekim 2022, “*National Security Strategy*”, S. 8 ve 24

stratejimiz, ilerleme hızımız ÇHC'yi caydırmayı sürdürmeli ve (caydırıcılığı) güçlendirmelidir” cümlesiyle tek ciddiye alınması gereken rakibin Çin olduğu da açıklanmıştır. ABD rakipleri etki alanları arasında uyum göstermektedir. Askeri (kara, hava, deniz, siber dünya ve uzay) ile askeri olmayan (ekonomik, teknolojik ve bilgi) alanlarında uyumlu bir şekilde çalışarak geleneksel çatışma eşiğinin altında kalmakta ve -Trump MGSB'sinde de belirtildiği üzere- uluslararası düzende ve ortamında sürerdurumu (statüko) değiştirmektedirler. Buna karşın ABD'nin “*Entegre Caydırıcılık*” göstermesi gerekmektedir. Entegre Caydırıcılık denilen husus ise yukarıda sayılan alanların herhangi birinde avantaj sağlamaya çalışan rakibe karşı diğer alanlarda da yanıt verebilecek, konvansiyonel ABD güçlerinin gücüne güç katacak ve ABD temel çıkarlarına karşı risklerin ve eylemlerin daha iyi algılanıp tavır alınabileceği -Çalışma'nın söylemiyle ifade etmek gerekirse- bir **Sistem Entegrasyonu** anlamına gelmektedir⁷³⁵.

Yalnızca Sistem Entegrasyonu'na güvenmenin de yeterli gelmeyeceğini bilen ABD, AUKUS (Avustralya, Birleşik Krallık ve ABD'nin başharfleri) güvenlik ortaklığına Hint-Pasifikte, “*Five Eyes*” (Avustralya, Kanada, Yeni Zelanda, Birleşik Krallık ve ABD) güvenlik ortaklığına da geri kalan bölgelerde güvenmekte ve bu ortaklıklarda işbirliğini derinleştirmeyi hedeflemektedir⁷³⁶. ABD'nin Hint-Pasifik'e verdiği önemi “*dünyanın ekonomik büyümesinin çoğunluğuna sahip ve 21. Yüzyıl jeopolitiğinin merkez üssü olacak*” cümlesiyle vurgulamıştır⁷³⁷. Five Eyes'ta yer alan ve Elektronik İstihbarat (Elint) ile İletişim İstihbaratı (Comint) da kapsayan sinyal istihbarat sistemi (Sigint) **Echelon** ile Echelon'un çalışma ilkesinde temel taşı oynayan yeraltı ve denizaltı kablolama, hat döşeme mantığının da risk oluşturduğunu gösteren Baltık Denizi'nden geçen Kuzey Akım Boru hattının patlatılması⁷³⁸ olayının farkına daha önceden varılmasıyla internetin uzaydan verilmesi mantığı (SpaceX/Starlink) üzerinde ayrıca çalışma yapılması gereken bir konuyu oluşturmaktadır. Ayrıca ABD'nin has müttefiklerinin de yine *Anglo Saksonlar* olduğu rahatlıkla görülebilmektedir. Anglo Saksonlardan hariç olarak ABD çıkarlarını korumak adına

⁷³⁵ ABD Ekim 2022, “*National Security Strategy*”, S. 22

⁷³⁶ ABD Ekim 2022, “*National Security Strategy*”, S. Joe Biden'ın sesleniş konuşması bölümü

⁷³⁷ ABD Ekim 2022, “*National Security Strategy*”, S. 37

⁷³⁸ BBC, “*Kuzey Akım 1'de de sızıntı oldu: Rusya'dan gelen hatlar endişeye yol açıyor*”, <https://www.bbc.com/turkce/articles/c88yndv5e1po> , (Erişim:28/11/2022)

işbirliği yapılan -kabile boyutunda bile olabilen- yerel güçlerle şiddet içeren aşırılık yanlısı tehditler hakkında daha fazla ve iyi kalitede bilginin gerçek zamanlı olarak alışverişinin yapılabilmesi adına akıllı telefon tabanlı uygulamalar gibi yeni mekanizmaların kullanıldığı da belgede yazılmıştır⁷³⁹. Bu durum da Çalışma söylemiyle savaş nesnelerinin internetine ve ağ merkezli harp anlayışına işaret etmektedir.

Terörle mücadelede şeffaflığı ve hesap verilebilirliği vurgulayan Biden yönetimi, ABD’yi terör tehdidinden korumak için askeri güç kullanımına ilişkin eski kanuni yetkileri, *dar ve özel bir çerçeveye* değiştirmek üzere Kongre ile birlikte hareket edeceğini; ABD anayasasının ötesindeyse devlet düzeyindeki ortaklarla, yerel aşiretlerle, toprak ağalarıyla ve özel sektörle (akla ilkin ÖAŞ’ler gelmektedir) çalışacağını açıklamıştır⁷⁴⁰.

Ticari casus yazılımlar ve gözetleme teknolojileri de dahil olmak üzere ABD’nin hassas verilerinin sömürülmesine ve teknolojinin yasa dışı kullanımına karşı koyulacağı ve dijital otoriterliğe karşı durulacağı da belirtilmiştir⁷⁴¹. Bu alanda da akla ilkin Huawei, Xiaomi gibi ucuza sunulan akıllı telefon piyasası kaynaklı büyük veri potansiyeli gelmektedir.

Enerji boru hatları gibi kritik altyapıların gittikçe dijitalleştiğini ve siber saldırılar yoluyla kesinti ve yıkıma karşı daha savunmasız hâle geldiği belirtilen belgede, bu tip faaliyetlerin faili olarak “*Rusya gibi ülkeler*” ibaresi açık açık kullanılmış, bu faaliyetlerin gayesinin ülkelerin (Ukrayna gibi) vatandaşlarına hizmet sunma kabiliyetini baltalamak ve nüfusları zorlamak olduğu belirtilmiştir⁷⁴².

ABD’nin gelecek 10 yıl vurgusu yaptığı bir diğer nokta da teknoloji üzerinedir. Gelecek 10 yılın kritik ve gelişen teknolojiler vasıtasıyla ekonomileri yeniden donatmaya, orduları dönüştürmeye ve dünyayı yeniden şekillendirmeye hazırlandığının; ABD’nin bu teknolojileri yine ABD’ye benzer demokrasilerin güvenliğini, refahını ve değerlerini artırdığı bir geleceğe kendini adadığının altı çizilmiştir. Yeni pazarlar ve ölçeklenebilir (uyarlanabilir) yaklaşımlar yaratırken

⁷³⁹ ABD Ekim 2022, “*National Security Strategy*”, S. 5

⁷⁴⁰ ABD Ekim 2022, “*National Security Strategy*”, S. 32

⁷⁴¹ ABD Ekim 2022, “*National Security Strategy*”, S. 33

⁷⁴² ABD Ekim 2022, “*National Security Strategy*”, S. 34

ABD'nin dünyaya liderlik etmesini sağlayan yeni teknolojilerin ve çözümlerin kuluçkaya yatırıldığı ve uygulandığının aktarıldığı belgede teknoloji geliştirme maksadı sadece ticaretle de sınırlı değildir. ABD, düşman saldırılarına karşı savunmak için son teknoloji yetenekleri olan savaş teçhizatını hızla üretme yeteneğine sahip olmanın yeterli olmayacağını, aynı zamanda savaş alanının hareketli koşullarının yenilikçilik direktmesi yüzünden yeni tasarımların ve yeni çözümlerin de üretimi ile tasarlanmasının da kısa sürede tamamlanabileceği bir düzene de sahip olması gerektiğinin farkındadır. *“Gelişen teknolojiler savaşı dönüştürürken ve ABD ile müttefiklerine yeni tehditler oluştururken siber dünya ve uzay alanlarındaki uygulamalar, füze imha yetenekleri, güvenilir yapay zeka ve kuantum sistemleri dahil olmak üzere bir dizi ileri teknolojiye yatırım yapıyoruz”* cümlesiyle tam olarak Çalışma'nın varsayımına da atıfta bulunulmuştur⁷⁴³.

Biden yönetimi devlet kurumlarının ABD düşmanlarına karşı hizalamak, yeni veri araçlarını benimsemek ve açık kaynak materyalinin (Osint) entegrasyonunu geliştirmek da dahil olmak üzere İstihbarat Topluluğunu uyarlamak istemektedir⁷⁴⁴. Bu bilgi sosyal medya, akıllı telefon ve veri üretebilecek envai çeşit araçlardan elde edilen verinin istihbarat teşkilatlarınca işleneceğini de açık açık isnat etmektedir.

2022 tarihli Amerikan MGSB'sinde dikkat çekici başka konulara da değinilmiştir. ABD'nin ilk Yurtiçi Terörle Mücadele Ulusal Strateji belgesi Haziran 2021'de yayımlanmıştır. Silahlı kargaşa, dezenformasyon operasyonları ve siyasi müdahale gibi konulardan ötürü yayımlanan belgenin sunuş kısmının 2. paragrafının sonunda geçen *“aylar önce, 6 Ocak 2021'de Amerikalılar demokrasimizin temel bir kurumuna, yani ABD Kongresine benzeri görülmemiş bir saldırıya tanık oldu”* cümlesiyle Trump döneminin yarattığı toplumsal kutuplaşmaya dahi atıf yapılmıştır⁷⁴⁵. Yine Trump döneminin uluslararası ilişkiler düzeyinde bıraktığı hasarın, dünyanın her yerinde *“ABD liderliğindeki, ortakların etkin olduğu”* stratejiden *“ortakların önderlik ettiği, ABD destekli”* bir stratejiye geçiş yapılacağı belirtilerek

⁷⁴³ ABD Ekim 2022, “National Security Strategy”, S. 15, 21 ve 32-33

⁷⁴⁴ ABD Ekim 2022, “National Security Strategy”, S. 46

⁷⁴⁵ Amerika Birleşik Devletleri Haziran 2021 Tarihli “National Strategy for Countering Domestic Terrorism” belgesi, <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2021/06/National-Strategy-for-Countering-Domestic-Terrorism.pdf>, (Erişim:28/11/2022)

güvenilir ortaklarla işbirliği ve desteğin artmasıyla giderileceği aktarılmıştır. Bu cümlelerin ABD hegemonluğunu -kağıt üzerinde- örtmeye dönük olduğu aşıkardır⁷⁴⁶.

Biden yönetimi yeniden canlandırılmış olarak gördüğü kendi kaderini tayin hakkını Amerikalı kurumlar, sivil toplum kuruluşları ve diğer hükümetlerle ortaklaşa olarak ele alacağını, Venezuela, Küba, Nikaragua ve halk idaresinin bastırıldığı herhangi bir ülkenin (Rusya, Çin, Kuzey Kore ve İran da pekala sayılabilir) halkları için demokratik kendi kaderini tayin hakkını destekleyeceğini vurgulamıştır. Bir diğer vurguladığı doğaya aykırı husus ise “ LGBTQI+ ”ya yöneliktir. Bu kesim de dahil olmak üzere en marjinalleşmiş kesimlerin dahi ihtiyaçlarına odaklanacağını ifade etmiştir⁷⁴⁷. Biden imzalı bazı belgelerde yalnızca LGBTQI harfleri var “+” karakteri yokken, liberal özgürlüğün verdiği cürretin alfabede harf bıraktırmayacağını farkedenden Biden yönetimi geri kalan tüm doğaya aykırı sapkınlıkları “+” karakteriyle ifade etmiştir.

Bir diğer değişik vurgulama da Rus özel askeri şirketi *Wagner Grup*’a aittir. MGSB’nin Afrika bahsinde, Afrika’daki yolsuzlukla mücadele, hesap verilebilirliğin ve adaletin güçlendirilmesi, kapsayıcı bir ekonomik kalkınma, yatırım yapma, kadın haklarına eğilme, insan haklarını ilerletme hususlarında uluslararası ve Afrika’lı ortaklarla çalışacağını beyan eden Biden Yönetimi, Wagner Grup’un Afrika’da istikrarsızlaştırıcı bir etkisi olduğunu ifade etmiş ve bu yapılanmayı Afrika’da mücadele edilmesi gereken terörist unsur arasına katarak geri püskürteceğinin altını çizmiştir⁷⁴⁸. ÖAŞ’lerin kendi kaderini tayin hakkını zedelediği bahsi Çalışma’nın 2.7.4. numaralı başlığı altında işlenmiştir.

Biden yönetiminin değinmek istediği bir husus da ABD ordusunun rejimleri değiştirmek veya toplumları yeniden değiştirmek için değil, bunun yerine güç kullanımını ulusal güvenlik çıkarlarının korunması için uluslararası hukuka uygun koşullarla sınırlandırılacağı ve ABD müttefiklerinin topraklarını da dış tehditlere ve terörizme karşı savunulmasında kullanılacağıdır. Caydırıcılık hususundaysa yeteri kadar nükleer silah bulundurmanın önemine değinilmiştir⁷⁴⁹.

⁷⁴⁶ ABD Ekim 2022, “*National Security Strategy*”, S. 30

⁷⁴⁷ ABD Ekim 2022, “*National Security Strategy*”, S. 20 ve 41

⁷⁴⁸ ABD Ekim 2022, “*National Security Strategy*”, S. 43

⁷⁴⁹ ABD Ekim 2022, “*National Security Strategy*”, S. 20 ve 43

İngiltere 2021 MGSB'si: Son Osmanlı Dahiliye Nazırı (İçişleri Bakanı) Ali Kemal'in torunu Stanley Johnson'ın oğlu olan, aile köklerinde 3 dine ve çok sayıda etnik kökene mensup kişiler olduğu bilinen Boris Johnson bu özelliğinden ötürü kendisine “*Tek kişilik eritme kazanı*”⁷⁵⁰ lakabını takmıştır. Ailesinin tanıştığı bir Rus göçmenden ötürü Boris adını almıştır. Rus ismi almasına rağmen etnik köken ve din olarak Rus/Ortodoksluk'la ilgisi olmayan Johnson'ın dağınık saçları ve imajı bulunmasına karşın MGSB'si çok derli-toplu, şeffaf ve nettir. Kaderin cilvesi odur ki adı bir Slav ismi olan Boris Johnson'ın Ukrayna Savaşı'nda takındığı Rusya düşmanlığı tavırları da bu netliği sergilemektedir.

2022'de istifa eden Boris Johnson'ın 2030 vizyonu bulunmaktadır. Bu vizyonda, Çin'in artan uluslararası iddiası, Hint-Pasifik'in artan önemi, jeopolitik ve jeoekonomik değişimleri; devletler arasında, demokratik ve otoriter değerler ile hükümet sistemleri arasındaki çekişmeyi, hızlı teknolojik değişimi, iklim değişimini, biyogüvenlik risklerini, terörizmi ve ciddi organize suç örgütleri de yerini almaktadır⁷⁵¹.

2021 İngiltere MGSB'sinde “*Birleşik Krallık'ın yumuşak gücünün kökleri bir ülke olarak kim olduğumuza dayanmaktadır*” cümlesi geçmekte ve okuyucudaki İngiliz nefreti/severliğine bağlı olarak farklı anlamlar içerebilmektedir. Çok farklı iki husus; Sömürgecilik ve İnsan Hakları Hukuku'na merkezlik etmiş olan İngiltere tarihinde “*güneş batmayan imparatorluğa*” sahip olmasından ötürü etki alanı da geniştir. Fakat Johnson yönetimi yumuşak güç manzarasının değişimini ifade etmiştir. Şeffaf ve demokratik toplumların değerlerine meydan okuyan (Rusya, Çin gibi) rakiplerin yumuşak güç sahasında kültür alanına daha fazla eğildiğini belirtmiştir. Bu rakiplerin küresel kültürel güç projeksiyonuna (Dünyaya “*Çok eski, köklü ve yıkılmaz medeniyetiz biz!*” mesajını vermek) ve bilgi operasyonlarına öncelik verdiğini belirten Johnson yönetimi buna karşın Almanya ve Fransa gibi İngiliz müttefiklerinin de bu minvalde bir strateji geliştirdiğini belirtmiştir. Johnson diğer ülkeler ve yumuşak

⁷⁵⁰ Ekovitrin, “İngiltere Başbakanı Boris Johnson'ın Çankırılı olduğunu biliyor muydunuz?”, <https://www.ekovitrin.com/haberde-insan/ingiltere-basbakani-boris-johnsonin-cankirili-oldugunu-biliyor-h462572.html> , (Erişim:29/11/2022)

⁷⁵¹ Birleşik Krallık Mart 2021 tarihli “*Global Britain in a Competitive Age: the Integrated Review of Security, Defence, Development and Foreign Policy*” belgesi, <https://www.gov.uk/government/publications/global-britain-in-a-competitive-age-the-integrated-review-of-security-defence-development-and-foreign-policy> , (Erişim:29/11/2022), S. 15

güçlerine ilişkin algılarının (Okuyucuya “*Medeniyetler Çatışması*” artık dini bir olay olmaktan çıkmış gibi gelebilir) dezenformasyon da dahil bireyler ve devlet dışı aktörlerce yönlendirilen dijital alanda daha fazla şekillendiğini -2019 Aralık’ta çıkan ve herkesi eve kapatan pandeminin de etkisiyle olsa gerek- belirtmiştir⁷⁵².

İngiltere Five Eyes ve NATO gibi kilit ittifaklarda ikili ilişkilerinin ve ikili ticaret ortaklığın çok iyi olduğu ABD’ye ayrıca bir önem atfetmektedir. Güvenlik ve istihbarat alanlarında işbirliğini daha da ilerleteceğini (Trump’un 2021 başında görevi devrettiği unutulmamalıdır), yasadışı finansla mücadele (karapara aklama, yolsuzluk vb) gibi önemli konularda birlikte büyük etki yaratabileceklerini belirtmiştir. İngiltere NATO yapılanması içinde “*başta Rusya*” olmak üzere ittifakın güvenliğine yönelik nükleer, konvansiyonel ve hibrit tehditleri caydırmak için ittifakla çalışan en önde gelen Avrupalı müttefik olmaya devam edeceğini taahhüt etmiştir ve NATO’nun dikte ettiği GSYİH’in %2’lik savunma harcaması şartını dahi aştığını belirtmiştir⁷⁵³. Kaldı ki bu Donald Trump’ın NATO ortaklarına yaptığı aidat ve savunma harcamalarını Amerika’ya güvenerek azaltma serzenişine bir cevap niteliği sezdirmektedir.

İngiltere’ye göre dünyaya hakim olan büyük güç rekabeti ve Rusya, İran, Kuzey Kore gibi devletlerin fırsatçılığı, güvenlik ortamının bozulmasında ve uluslararası düzenin zayıflamasında önemli faktörlerdir. Johnson yönetiminin “*Sistemik Rekabet*” olarak tasvir ettiği ve belgede sıkça zikrettiği bir husus bulunmaktadır. Devletlerin kendi arasında ve devlet dışı aktörlerle olan rekabetin, uluslararası kurallar ve normlar üzerinde artan savaş ile barış arasındaki sınırın ekonomik, kültürel, sosyal, askeri, ticari, mali araçlarla otoriter devletler ve kötü niyetli devlet dışı aktörler tarafından sık sık test edilmesi olarak tanımlanabilmektedir⁷⁵⁴.

Terör örgütlerinin ve Ciddi Organize Suç Örgütlerinin devlet dışı unsur sayıldığı belgede Terörizm faslında, terörizmin daha çeşitli maddi ve siyasi nedenlerle yeni radikalleşme kaynakları ve geliştirilen taktikler nedendiyle gelecek on yılda büyük bir tehdit olmaya devam edeceği kaydedilmiştir. İngiltere’nin terör tehdidinin

⁷⁵² Birleşik Krallık Mart 2021, “*Global Britain in a Competitive Age...*”, S. 49

⁷⁵³ Birleşik Krallık Mart 2021, “*Global Britain in a Competitive Age...*”, S. 15 ve 18

⁷⁵⁴ Birleşik Krallık Mart 2021, “*Global Britain in a Competitive Age...*”, S. 24 ve 70

yelpazesinde İslamcı ve Kuzey İrlanda bağlantılı muhalif cumhuriyetçilerin oluşturduğu terörizm (IRA), aşırı sağ, aşırı sol, anarşist terör ve –Türkçe güvenlik alanyazınında hiç denk gelinmeyen- “*Tek Konu Terörizm*” bulunmaktadır. Tek Konu Terörizm de tek bir hususu sorun eden insanların, grupların oluşturduğu şiddete işaret etmektedir. Söz gelimi LGBT karşıtı kişilerin gay barları taraması, kürtaj karşıtlarının kürtaj yapılan klinikleri basması, artan mülteci karşıtlığı gibi sağ ve sol görüşlü, dindar ve ateist birbirine zıt kimselerin dahi ortak paydada buluşabildiği (fark edileceği üzere büyük veri, metin analizi ve tek konu terörizm harika bir çalışma konusu olacaktır) bir tanımlamadır. Kuzey İrlanda bahsinde bazı grupların siyasi istikrarsızlığı teşvik ve istismar etme riski bulunduğu zikredilmiştir. Deniz aşırı ülkelerde bilhassa Afrika ve Ortadoğu’daki kötü yönetim, düzensizlik ortamında terörizm ve aşırılık yanlısı grupların semirmesi muhtemel görünmektedir. Başka devletlerin teröre sponsor olması ve vekalet kullanımının artması da gittikçe artan gerçekçi bir olasılık olarak görünmektedir. Belgenin öngörüsüne göre bir terörist grubun 2030 yılına kadar başarılı bir KBRN saldırı yapması muhtemeldir. İleri askeri teknolojinin gelişip bu örgütlerin eline geçmesi de tehdit olarak görülmektedir⁷⁵⁵.

Kaldı ki yalnızca organize suç ve terör örgütleri değil devletlerin bizatihi kendisi de İngiltere sınırları içinde eylemler yapmışlardır. 2018 Salisbury saldırısına (eski Rus istihbaratı mensubu Sergey Skripal ve kızı Yulia Skripal’in Rusya tarafından Novıçok sinir gazıyla öldürülmesi olayı) değinen belgede bu saldırı deneyimine bakıldığında, karşı toplu bir yanıtın (NATO, Avrupa Birliği) değeri anlaşılmıştır. Siber saldırılar ve dezenformasyon faaliyetleri bu saldırıdan daha basit bir şekilde sınırları aşmaktadır⁷⁵⁶.

2021 belgesinde kara, deniz ve hava gibi geleneksel askeri alanlarda geleneksel (konvansiyonel) rekabet devam etmekteyken; teknoloji siber dünya ve uzayı da bu alanlara dahil edip büyütürken, jeopolitik ortamın şekillenmesinde daha da belirleyici olmaya devam etmektedir. Yani Jeopolitikayla birlikte artık astropolitika ve siberpolitikadan bahsetmek de mümkün olacaktır. Böyle bir ortamda kötü niyetli güçler açık bir çatışmayla veya çatışma eşiğinin altında hedeflerine varmak için

⁷⁵⁵ Birleşik Krallık Mart 2021, “*Global Britain in a Competitive Age...*”, S. 30, 68 ve 78

⁷⁵⁶ Birleşik Krallık Mart 2021, “*Global Britain in a Competitive Age...*”, S. 74

ekonomik tetikçilik, siber saldırılar, dezenformasyon ve vekil aktörler gibi geniş bir alet çantasına sahiptir. İngiltere böyle bir ortamda kendisinin kesinlikle hedef tahtasına oturtulacağını bilmektedir. İngiltere'nin caydırma yetenekleri yeni teknikler ve teknolojilerle test edilecektir. KBRN KİS'lerinin, gelişmiş konvansiyonel silahların ve yeni askeri teknolojilerinin yaygınlaştığı bir ortamda devletlerin güvenlik bağışıklığı düşeceği için çatışma riski ve yoğunluğu da artma eğilimine girecektir. Yüksek teknoloji yeteneklerinin sunduğu avantajlar (güvenlikteki otonomi, büyük veri, yapay zeka, SFS'ler ve Sistem Entegrasyonu), dronlar ve el yapımı patlayıcı cihazlar gibi ekonomik, kolay erişilebilir, düşük maliyetli ve teknolojik tehditlerin etkisiyle değerini yitirebilir, aşınabilir görünmektedir⁷⁵⁷.

İngiltere'nin bu tehditlere karşı aldığı tedbirler arasında mevzuat iyileştirmeleri de yer almaktadır. Terörle mücadele polisliği için Artan Finansman ve Gizli İnsan İstihbarat Kaynağı Yasası, Terörle Mücadele ve Ceza Yasası, Ulusal Güvenlik ve Yatırım Yasası gibi mevzuat iyileştirmeleri oluşturulmuştur. Yine İngiltere anarşisinde ve ötesinde dezenformasyonla mücadele adına Çevrimiçi Güvenlik Yasası gibi düzenleyici yeni bir mevzuatla birlikte yürütülecek olan medya okuryazarlığı stratejisiyle birlikte yanlış bilgiye karşı toplumsal direncin artırılması hedeflenmektedir. Temmuz 2020'de İngiltere'nin ilk özek (küresel insan hakları yaptırım rejimi) yaptırım rejimi kurulmuştur. Rus vergi avukatı Sergei Magnitsky'nin 2009 yılında Moskova'daki bir hapisanede ölmesinin ardından, "*Magnitsky Tarzı Yaptırım*"⁷⁵⁸ olarak bilinen uygulama, ilkin 2012'de Amerika'da çıkan yaptırım yasasını, İngiltere'de kendi mevzuatına uygulamıştır. Varlık dondurmaları ve seyahat yasaklarını içeren bu yaptırımların maksadı ciddi insan hakkı ihlallerine ve suistimallerine karşı hesap sormaktır⁷⁵⁹.

Mevzuat yeniliklerinde yalnızca yasalar değil, yönetmelik ve genelgeler de yer almaktadır. İngiltere Hükümet İletişim Genel Merkezi'nin çıkardığı ciddi organize suç örgütleriyle mücadeleden, devlete isnat edilen dezenformasyon kampanyalarıyla mücadeleye kadar bunlarla mücadele eden her kolluk kuvveti biriminin (misyonlar)

⁷⁵⁷ Birleşik Krallık Mart 2021, "*Global Britain in a Competitive Age...*", S. 28

⁷⁵⁸ The Guardian, "Who was Sergei Magnitsky and how did UK sanctions come about?", <https://www.theguardian.com/politics/2020/jul/06/who-was-sergei-magnitsky-and-how-did-uk-sanctions-come-about>, (Erişim: 30/11/2022)

⁷⁵⁹ Birleşik Krallık Mart 2021, "*Global Britain in a Competitive Age...*", S. 15, 20 ve 75

genelinde yapay zekanın sorumlu olarak kullanımına rehberlik edecek şekilde Şubat 2021’de etik bir çerçeve yayımlanmıştır⁷⁶⁰.

İngiltere çevrimiçi ortamda suçun engellenmesi için yalnızca mevzuat yükümlülüklerini getirmemekte, çevrimiçi hizmet sunan teknoloji firmaları ile uluslararası ortaklar ve sivil toplum kuruluşlarıyla birlikte çalışarak çok paydaşlı *Küresel İnternet Forumu* ihdas ederek terörle ve aşırıcılıkla mücadelede kolluk kuvvetlerine hizmet edecek bir ortam hazırlamak istemektedir⁷⁶¹.

İngiltere, Kritik Ulusal Altyapının her ortamda ve şartta işletilebilmesini temin etmek maksadıyla da bir takım mevzuat yeniliği ve stratejiler geliştirilmesi gerektiğini farkındadır. Güvenli ve emniyetli kritik ulusal altyapı için, 5G Tedarik Zinciri Çeşitlendirme Stratejisi tarafından desteklenen Telekomünikasyon Güvenlik Yasası hükümleri uyarınca, yüksek riskli satıcılardan kaynaklanan riskleri yönetecek (firmanın kökeni ve mali durumu göz önüne alınacak) ve kademeli olarak azaltılacaktır. Ağların güvenli ve öngörülebilir, öngörülemez zorluklara karşı dayanaklı olmasını teminen hizmet sunuculara yeni ve sağlam bir güvenlik çerçevesi sunmak, hizmet sunucu ağlarında için daha çeşitli ve rekabetçi bir tedarik tabanı oluşması adına Five Eyes ortaklarıyla birlikte çalışmak gerekmektedir. Bu şu anlama gelmektedir. Çin, Rusya ve hatta Avrupa’lı Almanya veya Fransa ile değil, Anglo sakson Avusturya, Kanada, Yeni Zelanda ve Amerika’lı firmalara öncelik verilecektir⁷⁶².

Küresel güvenlik ortamının geleneksel savaş eşiğinin altında ve üstünde olduğunu, tehditlerin devlet ve devlet dışı unsurlardan geldiğinin farkında olan İngiltere, Sistemik Rekabet ve teknolojinin sağladığı dış tehdit yelpazesine uyum sağlayacak bir yaklaşım sergileyeceğini taahhüt etmiştir. Fiziksel dünyada ve siber dünyada karşılaşılan tehditleri tespit, yok etme ve caydırma yeteneğinin geliştirileceği bildirilen belgede, hepsinin birleşiminden oluşan bir tehdidi bertaraf etmek için gerekirse zor kullanma yoluna gideceğinin de (Kaldı ki 2020’de 5G ağlarından Çinli

⁷⁶⁰ Birleşik Krallık Mart 2021, “*Global Britain in a Competitive Age...*”, S. 15,

⁷⁶¹ Birleşik Krallık Mart 2021, “*Global Britain in a Competitive Age...*”, S. 81

⁷⁶² Birleşik Krallık Mart 2021, “*Global Britain in a Competitive Age...*”, S. 75

Huawei'ye ait bütün cihazlar kapsam dışı bırakılmıştır⁷⁶³) altını çizmiştir. İhdas edilen Terörle Mücadele Operasyonları Merkezi'yle (bir çeşit Sistem Entegrasyonu kurumu) ilk kez tüm kilit aktörlerin İngiltere halkını güvende tutmak adına yanyana ve uyumlu çalışacağını, Devlet kurumları, güvenlik ve istihbarat teşkilatları, kolluk kuvvetleri, yargı organları ve ilgili ortakların irtibatlı olacağı bildirilmiştir. BMGK daimi üyesi olduğu için uluslararası düzenin muhafazasında sorumlu olduğunu vurgulayarak Uluslararası Güvenliğin tesis edilmesinde başrollerden birine sahip olduğunu nakletmiştir⁷⁶⁴.

İngiltere, 1997'de teslim ettiği Hong Kong'da baskıcı bir ulusal güvenlik yasası uygulayan Çin'e karşı, orada yaşayan ve İngiliz vatandaşı olmak isteyen kimseler ve ailelerine kolaylık sağlamıştır. Ayrıca belgede Sincan Uygur Özerk bölgesinde insan hakları ihlalleri yapıldığına değinilmiştir⁷⁶⁵.

İngiltere, NATO sözleşmesinin 5. maddesine olan bağlılığını tekrar ikrar etmiş ve örgütün Avrupa-Atlantik bölgesindeki toplu güvenliğin teminatı olduğunu vurgulamıştır. Teknoloji ve doktrinde hızlı gelişmelerin yaşandığı bir çağda, NATO'nun tüm olası tehditlere karşı hazır olmasını, savaş ve barış arasındaki sınırı ve buna istinaden NATO'nun kararlılığını test etmeyi amaçlayan kötü niyetli aktörlere karşı da hazır olması gerektiğine dikkat çekmiştir. Denizaşırı angajman yoluyla savaş eşiğinin altındaki devlet dışı unsur tehditlerini tespit etmek, anlamak ve caydırmak için gerekirse zor kullanacağını ifade etmiştir. Devlet düzeyindeki tehditlere karşın öncelikle diplomasi ve yaptırımlar kanalına başvurmak ve etkisini arttırmak için uluslararası koalisyonlar oluşturmak ilk seçenektir. NATO ortaklarıyla birlikte NATO misyonlarını desteklemek adına ikili çalışmalara devam edeceğini, diğer ortakların karşılaştığı tehditleri caydırmak ve bunlara karşı güvenliklerinin sağlanması için kapasitelerini geliştireceklerini; maddi destek, akıl hocalığı ve gerektiğinde silahlı kuvvetlerle bilfiil yardım edeceğini taahhüt etmiştir⁷⁶⁶.

⁷⁶³ Bloomberg, "İngiltere 5G ağlarından Huawei'yi çıkardı", <https://www.bloomberght.com/ingiltere-5g-aglarindan-huawei-yi-cikardi-2260000>, (Erişim:30/11/2022)

⁷⁶⁴ Birleşik Krallık Mart 2021, "Global Britain in a Competitive Age...", S. 69 ve 80

⁷⁶⁵ Birleşik Krallık Mart 2021, "Global Britain in a Competitive Age...", S. 16

⁷⁶⁶ Birleşik Krallık Mart 2021, "Global Britain in a Competitive Age...", S. 71 ve 75

Kırmızı çizgilerine de değinen İngiltere -hayret verici şekilde- nükleer silah stok bilgisi paylaşacak kadar şeffaftır. NATO'nun ve İngiltere'nin savunmasına tahsis edilmiş olan nükleer silah sayısının 2010'daki hükümetin 225'den 180'e düşürmesi kararına karşın, yeni gelişen durumlar karşısında maksimum 260 nükleer başlık sahibi olacağını açıklamıştır. Fakat nükleer silahların nerelere konuşlandırıldığı, hangi koşullarda ve ne şekilde kullanılacağına dair kasıtlı olarak şeffaf olunmayacağını bildirildiği belgede, İngiliz nükleer silahlarının operasyonel olarak bağımsız olduğu ve yalnızca Başbakan'ın kullanma iznine tabii oldukları vurgulanmıştır. Tüm bunlara rağmen İngiltere 1968 Nükleer Silahların Yayılmasını Önleme Anlaşmasına taraf olan ve nükleer silah sahibi olmayan devletlere karşı kesinlikle nükleer silah kullanmayacağını ve kullanma tehdidinde de bulunmayacağını taahhüt etmiştir. Bu güvenceninse adıgeçen anlaşmayı ihlal eden hiçbir devleti (İran ve Kuzey Kore gibi) kapsamadığını ve gelecek dönemde kimyasal ve biyolojik ajanlar içeren KİS tehdidine veya emsallerine denk yeni teknolojilerin gerektirmesi hâlinde, yeni geliştirilen silah sistemine sahip olma güvencesini gözden geçirme hakkını da saklı tuttuğunun özellikle altını çizmiştir⁷⁶⁷.

Fransa 2013 MGSB'si: 2012'de Cumhurbaşkanı seçilen François Hollande'ın görev süresi esnasında 2015'de meydana gelen bir dizi Işid saldırısı sonucu 23 Kasım 2015'de ilan edilip, 719 gün sonra sona erdirilen olağanüstü hâl Fransa tarihinin gelmiş geçmiş en uzun süreli ohalidir. 14 Mayıs 2017'de Cumhurbaşkanı seçilen Emmanuel Macron ise 1 Kasım 2017'de ohali kaldırmıştır⁷⁶⁸. Işid saldırıları ve sonuçlarının yol açtığı şokla tarihinin en uzun ohalini ilan eden ülkenin -Türkiye gibi- askeri güvenlik stratejileri hakkında bilgi sunmak istememesi ve yayımlanan son MGSB'nin 2013 tarihli olması gayet anlaşılabilir bir durumdur.

Işid'in hilafetini ilan etmediği, Suriye ve Irak'ta yayılmadığı, Fransa'ya saldırmadığı 2013 yılında Hollande tarafından yayımlanan belgede, Fransa'nın BMGK daimi üyesi olduğu çıkarları ve değerleri doğrultusunda uluslararası sahneye tamamen dahil olduğu, bağımsız inisiyatifini korumak kaydıyla, Avrupalı ortakları ve

⁷⁶⁷ Birleşik Krallık Mart 2021, "Global Britain in a Competitive Age...", S. 76-77

⁷⁶⁸ Bloomberg, "Fransa tarihinin en uzun OHAL'i", <https://www.bloomberght.com/haberler/haber/2016426-fransa-tarihinin-en-uzun-ohali>, (Erişim:30/11/2022)

müttefikleriyle yakın bir uyum içinde hareket ettiği belirtilmiştir. Buna karşın Fransa'nın savunma ve ulusal güvenlik stratejisinin, Atlantik İttifakı çerçevesi ve Avrupa Birliği'yle olan ilişkisi dışında tasarlanamayacağı da kaydedilmiştir. Sykes-Picot'un mimarlarından biri olan Fransızlar tabii ki Arap dünyasıyla tarihi bağları olan ülkeleri ve Avrupa için -2010'da Arap Baharı'nı yaşayan- Arap dünyasının barışçıl kalkınmasının kilit bir öneme sahip olduğunu belirtmişlerdir⁷⁶⁹.

Hollande belgede uluslararası siyasi ilişkilerin kaprislerine bakılmaksızın, birçok ülkenin 1789 İnsan ve Yurttaş Hakları Bildirgesi'nin doğum yeri olan Fransa'nın en iyi değerlerine sadık kalmasını beklediğini kaydetmiştir. Kaldı ki Fransa yüzyıllar boyunca sürekli -etnik olarak- karışan bir halka sahip olmuştur. (O dönem) 2 milyon Fransız'ın yurtdışında yaşadığı ve bu diasporanın Fransız etkisini kanalize edilmesine ve Fransa'nın dünyada etkin olarak kalmasına katkıda bulunduğunu belirtmiştir. Yine (o dönem) Fransa'da 4 milyon yabancıнын yaşadığını, her 5 Fransız'dan birinin en az 1 yabancı asıllı ebeveyni olduğu aktarılan belgede bu kaynaşmanın kontrollü olması ve toplumu birbirine bağlayan dayanışma ve değerlere baskı yapmaması (hoşgörü) olması kaydıyla farklılıkların her zaman için zenginleşen bir ülke için değerli olduğu nakledilmiştir. Fransa'nın daha iyi bir yaşam vaadi sunduğunu belirten belgede bu savı desteklemek için ülkenin Avrupa ortalamasından çok daha genç bir nüfusa sahip olması kanıt olarak sunulmuştur⁷⁷⁰.

Akdeniz'in hemen ötesindeki komşularında Arap Baharı'na tanık olan Fransızlar, devletlerin egemenlik sorumluluklarını yerine getirmekten aciz oldukları görülürse (yani şeffaf hesap verebilir hükümetler olmazsa) kendi güvenliklerinin de temel aldığı uluslararası düzenin temellerinin tehdit altında olduğunu, bu tip ülkelerdeki halledilemeyen riskler ve tehditlerin hızla yayılabildiğini ve Fransa'yı da tehdit altına sokacağını belirtmiştir. Sınırların korunması en üst düzeye çıkarılsa dahi sürekli insan, mal ve bilgi akışıyla küreselleşen bir dünyada hiçbir sınırın geçirmez olmayacağının vurgulandığı belgede kaynağında kurutulmayan bir salgının hızla yayılacağı örneği verilmiştir. Sınırlarını ve topraklarını kontrol edemeyen devletin, suç

⁷⁶⁹ Fransa Cumhuriyeti Temmuz 2013 tarihli, “*French White Paper, Defence and National Security*” belgesi, (Belgenin İngilizce resmi tercümesi için bakınız) http://www.livreblancdefenseetsecurite.gouv.fr/pdf/the_white_paper_defence_2013.pdf, (Erişim:30/11/2022), S.7, 10 ve 125

⁷⁷⁰ Fransa Temmuz 2013, “*French White Paper, Defence...*”, S. 14

grupları için bir sığınak, insan ticareti için bir geçiş platformu ve terörist grupların geniş çaplı eylemlerini planlayabileceği bir üs hâline gelebileceğine dikkat çekilmiştir. Bu faaliyetlerin de tasarlandıkları alanlarda suç ve isyanı körükledikleri ve hatta devletler arasında çatışmalara yol açabileceğine değinilmiştir. Fransızlara göre uluslararası düzenin, her devletin egemen topraklarını sadece kendi halkı adına değil, aynı zamanda uluslararası toplum adına da koruması gerekmektedir. Güvenlik risk ve tehditleriyle karşılaşıldığında ilk refleksi devlet göstermelidir. Aksi halde durum kontrol edilemez bir noktaya varabilecektir⁷⁷¹.

11 Eylül saldırılarını, El Kaide'yi ve Usame bin Ladin'i anımsatan belge, bu tip örgütlerin ve internetin Fransa topraklarında bulunan radikalleşmiş bireyleri harekete geçirmeye ve terör faaliyetlerine katılmaya teşvik edebileceğini, ulusal güvenliğe zarar vermesi muhtemel yerli terör tehdidinin Fransa'da mevcut olduğunu belirterek adeta 2015 Işid saldırılarının öngörüsünü yapmıştır⁷⁷².

Askeri tehditlerin ortadan kalkmadığını, Asya'daki ülkelerin savunma bütçelerini arttırmasını ve Afrika'da yaşanan kargaşayı buna ispat gösteren Fransa, karşılaştığı riskler ve tehditlerin de çeşitlendiğini belirtmiştir. Terörizm, siber tehditler, organize suçlar, konvansiyonel silahların yayılması, kitle imha silahlarının yayılması, salgın riski ve teknolojik ve doğal risklerin hepsinin Fransa'nın güvenliği üzerinde ciddi etkileri olabileceği kaydedilmiştir. Nitekim 2008 yılında Nicholas Sarkozy döneminde yayımlanan MGSB'de de bu unsurlar ima edilmiş ve Arap Baharı'nda doğruluğu teyit edilmiştir. 29 Temmuz 2009 tarihinde Fransa'da yürürlüğe giren kanunda yer alan “*Ulusal Güvenlik*” tanımının da yaşanan olaylar gözönünde bulundurularak yapıldığı belirtilmiştir. Tanım, Fransa'nın dış devletler kaynaklı saldırılarına karşı koruma ve odaklanmak yerine, Fransa'da halkın yaşamını etkileyebilecek doğrudan veya dolaylı risk ve tehditleri yönetmeyi de içerecek şekilde genişletilmiştir. “*Tehdit*” teriminden kast edilen, Fransa'nın potansiyel olarak düşmanca bir niyetle uğraşması gereken herhangi bir durumu ifade etmektedir. “*Risk*” terimi, herhangi bir düşmanca niyet içermeyen ancak Fransa'nın güvenliğini etkileyebilecek herhangi bir tehlikeye atıfta bulunmaktadır. Bundan ötürü siyasi

⁷⁷¹ Fransa Temmuz 2013, “*French White Paper, Defence...*”, S. 38

⁷⁷² Fransa Temmuz 2013, “*French White Paper, Defence...*”, S. 42

olayların yanı sıra doğal, endüstriyel, sağlık ve teknolojik riskleri de içermektedirler. Karmaşık ve birbirine bağlı olan dünyada, risk yokluğunun mümkün olduğunu düşünmek gerçekçi değildir. Ulusal güvenlik kavramı, bilgi ve öngörü, koruma, önleme, caydırıcılık ve müdahale dahil olmak üzere araçların birleşimini kullanarak riskleri ve tehditleri tanımlamanın da yanı sıra gerekli müdahaleye yönelik bütüncül bir yaklaşımı ifade etmektedir⁷⁷³.

Belgeye göre terörizm, konvansiyonel savaşın tüm kurallarını göz ardı eden düşmanların yetersiz kaynaklarını dengelemek ve siyasi hedeflerine ulaşmak için kullandıkları bir eylem tarzı haline gelmiştir. Sivillere ayırım gözetmeksizin uyguladıkları şiddet, acımasız etkilerinin kamuoyunu korkutarak etkileyebileceği ve dolayısıyla hükümetleri de siyasi açıdan çekinceli kalarak kısıtlayabileceği düşünerek bu durumdan yararlanmayı amaçlamaktadır. Günümüz dünyasında bu saldırılar yapıldığı anda hedeflenen devletlerin nüfusu arasında ve dünya çapında maksimum yankılanma sağlamaktadır. Eylemlerinin, barındırdıkları kızgınlığın boyutunu yansıtan küresel bir etkiye sahip olacağı fikrinden hareketle izole bireylerin kendi radikalleşmesini teşvik etmektedir. İnternetin rolü burada çok önemlidir. Bu bireylerin kendilerini tanımlayabilecekleri ve anlamlandırabilecekleri sanal topluluklara katılmalarını sağlayarak terör örgütlerine de etkili bir işe alım kanalı sağlamaktadır⁷⁷⁴.

Fransız güçlerinin uyum sağlamak zorunda olacağı kalıcı veya geçici hibrit tehditlerin oluşabileceğine dikkat çeken belge, ister bir defaya mahsus isterse sürekli olsun devlet dışı unsurların asimetrik eylemlerini devlet düzeyindeki destekle veya edinilmiş, çalınmış yüksek teknoloji bir unsurla birleştirebileceğini vurgulamaktadır. Daha gelişmiş ülkelerin teknolojik avantajını da zedeleyen bu hibrit tehditler düşük maliyeti dolayısıyla yayılan teknolojiler ve küreselleşme olgusu yüzünden silah kaçakçılığına rahatlıkla dönebilmektedir. İşin içine destekçi bir devlet de girdiği zaman saldırı eylemleri konvansiyonel ve konvansiyonel olmayan araçların bir arada kullanıldığı eşzamanlı bir harekate dönmektedir ki Fransız kuvvetleri böyle bir olayla

⁷⁷³ Fransa Temmuz 2013, “*French White Paper, Defence...*”, S. 10

⁷⁷⁴ Fransa Temmuz 2013, “*French White Paper, Defence...*”, S. 42

karşı karşıya geldiğinde düzensiz bir şekilde aynı anda birkaç türde operasyon yürütmek zorunda kalabilecektir⁷⁷⁵.

Küreselleşmeye eşlik eden teknolojilerin yaygınlaşması tehdit yelpazesini de geliştirmektedir. En basit düzeyde el yapımı patlayıcıların tetiklenmesini sağlayacak cep telefonları ilkin akla gelmektedir. Orta düzeyde devlet dışı gruplar ve “*ikinci kademe güçlerin*” (devlet dahilindeki paramiliter yapılanmalar kast edilmiş olmalı, İran-Besic gibi) gelişmiş silah sistemleri edinmesi -tıpkı 34 gün savaşında Hizbullah’ın İsrail gemisine gemisavar füze atması gibi- örnek olarak verilebilmektedir. En üst düzeyde balistik füzeler ve KİS’ler hatıra gelmektedir. Güvenlikte yaşanan bir boşluk karmaşık silah sistemlerinin terörist grupların eline geçmesine olanak sağlayabilmektedir. Fransa 2013 yılında devlet dışı unsurların nükleer silah edinmesini pek olası görmemekle beraber, radyoaktif maddelerden oluşan kirli bombaları imal edebilecekleri gerçeğini de göz ardı etmemektedir. Aynı durum kimyasal ajanların kullanıldığı bombalar için de geçerlidir. Fransa biyolojik ajanların askeri maksatlı üretilmesinin karmaşık bir bilgi birikimi gerektirmesine karşın teröristler tarafından kullanılmasını da -11 Eylül sonrası ABD’de görülen şarbonlu postaları gözönünde bulundurmuş olsa gerek- ihtimal dahilinde görmektedir⁷⁷⁶.

Soğuk Savaş’ın bitiminden hemen sonra Avrupa genelinde yaşanan savunma bütçesi daralmasının yarattığı olumsuzluğu Fransa, karşılıklı olarak daha uyumlu, daha birbirine bağlı yeteneklerin bir araya gelmesiyle giderilebilir olduğunu aktarmaktadır⁷⁷⁷. Ayrıca Avrupa ortalamasının da altında genç bir nüfusa sahip olduğunu aktaran Fransa, askeri operasyonların içsel gereksinimleri (verimlilik, hareketlilik, çeviklik) silahlı kuvvetlerinde her zaman fiziksel yeteneğe sahip genç personeller edinebilmesi gerektiğini bunun yolunun da kariyer temelli işe alım (askeri lise ve akademilerden itibaren değil) yerine sözleşmeli işe alım (20-30 yaş arasında istekli olan herkesin başvurabileceği) şartlarının iyileştirilmesi gerektiği nakletmiştir⁷⁷⁸.

⁷⁷⁵ Fransa Temmuz 2013, “*French White Paper, Defence...*”, S. 81-82

⁷⁷⁶ Fransa Temmuz 2013, “*French White Paper, Defence...*”, S. 41

⁷⁷⁷ Fransa Temmuz 2013, “*French White Paper, Defence...*”, S. 64

⁷⁷⁸ Fransa Temmuz 2013, “*French White Paper, Defence...*”, S. 108

Söz gelimi başarısız devlet kaynaklı kriz yönetimi operasyonlarında görev alan Fransız silahlı kuvvetleri asimetrik çatışma yöntemleri (intihar saldırıları, pusu, rehin alma, EYP'ler, korsanlık) ile karşılaşacaklardır. Bu yöntemler yine asimetrik çatışma sahalarında (kentsel, kıyı bölgeleri veya çöl, dağlık bölgeler) kullanılacaktır. Savaş ilanının olmadığı dolayısıyla ortada uygulanması gereken insancıl hukuk kaidelerini de görülemediği bu tip ortamlarda düşmanın uyması gereken mevzuat yükümlülükleri yokken, Fransız kuvvetleri karmaşık ve detaylı bir yasal zemin üzerinde mücadele etmek zorunda kalabileceklerdir⁷⁷⁹.

Fransa'nın askeri üs kurabildiği ülkeler veya belirli deniz bölgeleri stratejik önleme, müdahale, bilgi ve öngörü işlevlerinin birleştiği, Fransa'nın eylem çapını genişleten noktalardır. Devlet veya devlet dışı unsurların çatışma ve bölgesel istikrarsızlık çıkarma olasılığını azaltan bu noktalar, karmaşık bölgelerde barışın inşasına, bölgenin kontrolüne veya en kötü ihtimalle Fransız vatandaşlarını tahliye etme görevi üstlenebilmektedir⁷⁸⁰.

Hollande NATO ve Avrupa Birliği'nin rekabet hâlinde olmadığını, bu iki kuruluşun ister harici operasyonlarda ister kabiliyet havuzu oluşturma ve bilgi-tecrübe paylaşımı ve akıllı savunma mimarisi gibi girişimlerde birbirini tamamlayıcı nitelikte olduğunu ifade etmiştir. Yapıları ve doğaları itibarıyla bu iki kurum da kendilerine özgün kabiliyetlere sahiptirler ve Fransa ile müttefiklerinin gittikçe daha da genişleyen tehdit yelpazesine yanıt veribilmelerine olanak sağlarlar. Fransa'nın savunma ve ulusal güvenlik stratejisi bundan ötürü Atlantik İttifakı ve Avrupa Birliği olan ilişkilerinin dışında tasarlanamamaktadır. Elysee Sarayı'nın bakış açısından ABD'nin (ulusal güvenlik) stratejik yaklaşımı da uluslararası güvenlik ortamında belirleyici üçüncü bir faktördür⁷⁸¹.

Soğuk Savaş sonrası azalan savunma harcamalarının yarattığı olumsuzluğu gidermek adına silahlanma alanındaki işbirliğini genişletmek de önemli bir rol oynamaktadır. Fransa NATO'nun (silah sistemleri) satınalma girişimlerini desteklemekte ve Avrupa'nın tedarikçilikte öne çıkmasını istemektedir. Ayrıca

⁷⁷⁹ Fransa Temmuz 2013, “*French White Paper, Defence...*”, S. 81

⁷⁸⁰ Fransa Temmuz 2013, “*French White Paper, Defence...*”, S. 79

⁷⁸¹ Fransa Temmuz 2013, “*French White Paper, Defence...*”, S. 28, 61 ve 125

Avrupa Savunma Ajansı ve Ortak Silahlanma İşbirliği Teşkilatı'nın tüm potansiyellerinden faydalanmanın elzem olduğu aktarılmıştır⁷⁸².

Belgede Fransız ordusu hakkında dikkat çeken ince bir ayrıntı görülmektedir. Toplumun silahlı kuvvet tekeli herkesin güvenliğini garantiye almak için silah taşıyan asker ve polis gibi kolluk kuvvetlerine verdiğini aktaran belge (Fransız) Cumhuriyetin bu personellerden disiplin, bağlılık ve fedakârlık istediğini, karşılığındaysa milletin minnettarlığından ve koruyucu bir statüden yararlanan tekil bir misyon yüklediğini kaydetmiştir. Askeri personel için bu hak ve yükümlülüklerin silahlı kuvvetlerin tarafsızlığının korunmasına uygun olarak kullanılmalı ve herhangi bir partizan tartışmasına girilmemesi gerektiği vurgulanmıştır⁷⁸³. Nisan 2021'de bir grup emekli ve muvazzaf subayın Macron'a “*İç Savaş*” temalı bir mektup⁷⁸⁴ gönderdiği, Fransız Genelkurmayı'nın bu askerleri cezalandırdığı, Fransız aşırı milliyetçi siyasetçisi Le Pen'in bu askerleri saflarına davet ettiği ve sol partilerin bu mektubu kınadıkları hatıra gelince Fransa'da ordunun siyasete müdahil olma potansiyelinin gerçekten var olduğu ortaya çıkmaktadır.

Fransa Suriye krizinde Esat'ın kimyasal silah kullandığını iddia etmektedir. Bundan ötürü kimyasal silahların yarattığı tehditlerin de gerçek olduğuna dem vurmakta, hızla gelişen sivil kimya endüstrisinin askeri amaçlar için de kolaylıkla kullanılabilmesine dikkat çekmektedir. Tarihte bazı ülkelerin saldırgan kimyasal silah programları başlattığı bilinirken, bazı ülkelerin bugün (2018 yılında İngiltere Salisbury şehrinde bir parkta Novıçok sinir gazıyla öldürülen Sergey Skripal ve kızı Yulia akla gelebilir) bile yaptığından şüphelenilmektedir. Biyolojik alandaysa birçok ülkenin saldırgan AR-GE faaliyeti yürüttüğüne inanılmaktadır. Hiçbir devlet bunu kabul etmemiştir. Biyolojik alanda ikili bir doğa bulunmaktadır. Biyoteknoloji, programları halk sağlığı veya tarım-gıda sektörü için meşru bir şekilde yürütülürken bir anda askeri amaçlar için de kullanılabilir hâle gelmeleri çok basittir yani *Biyodefans* faaliyetleri bir anda tersine dönebilmektedir⁷⁸⁵.

⁷⁸² Fransa Temmuz 2013, “*French White Paper, Defence...*”, S. 120

⁷⁸³ Fransa Temmuz 2013, “*French White Paper, Defence...*”, S. 108

⁷⁸⁴ Euronews, “*Fransa'da askerlerden Cumhurbaşkanı Macron'a uyarı mektubu: Kaos engellenmezse iç savaş çıkar*”, <https://tr.euronews.com/2021/04/23/fransa-da-askerlerden-cumhurbaskan-macron-a-uyar-mektubu-kaos-engellenmezse-ic-savas-c-kar>, (Erişim:30/11/2022)

⁷⁸⁵ Fransa Temmuz 2013, “*French White Paper, Defence...*”, S. 37

Sağlık alanında insanların ve malların hareketli oluşu, insanların mega şehirlerde öbeklenmeye başlaması ve bazı alanlarda sağlık sektörlerinin yetersizliği büyük krizlerin oluşması adına büyük bir zemin hazırlamaktadır. Özellikle tür tasniflemesinde bulunmayan yeni bir virüsün çıkması veya bilinen bir virüsün biyoçevreleme laboratuvarından kaçması nedeniyle ortaya çıkan son derece patojenik ve ölümcül yeni bir pandemi riskiyle karşılaşılabilir. 2013 Temmuz’unda yazılan altı çizili ifadeler aynen Fransız MGSB’sinde geçmektedir fakat 2002-2004 yılları arasında yaşanan Sars-Cov-1 Salgını gerçeğinin unutulmaması gerekmektedir. Nitekim belgeden 1 sene sonra 2014’te de Ebola Salgını yaşanmıştır. Günümüz dünyasında insanlık “*tam zamanında*” ilkesine göre çalışmakta ve küresel çapta yapılan ziyaretler ve turizm faaliyetleri epidemilerin (bölgesel salgın hastalıklar) kolayca pandemilere (küresel çapta yayılan salgınlar) dönüşebilmektedirler. Başlangıçta yaşanan bir organizasyon eksikliği bu konuda ulusal güvenlik tehdidi hâline gelebilmektedir⁷⁸⁶.

Dijital altyapının hızlı gelişimine her zaman onu korumaya dönük dijital tedbirlerin de eşlik etmediğini belirten belge, Siber saldırıların bundan ötürü ucuz ve kolay olduğunu ifade etmektedir. Siber dünyanın sağladığı gizlilik, siber saldırıyı yapan devletin veya devlet dışı unsurun tespit edilmesini zorlaştırmaktadır. Dijital bir altyapıya büyük çaplı bir saldırı yapılmadan önce mutlaka, hedef hakkında ayrıntılı bilgi, hedefin -dijital- savunma duvarını test edecek küçük ölçekli saldırıları veya biziatihi içeriden gelebilecek bilgiler aracılığıyla tasarlanmaktadır⁷⁸⁷.

Fransa’nın stratejik özerkliği için gerekli olan belirli teknolojik kapasiteyi muhafaza etmek ve ekonomik, sosyal nedenlerle savunma sanayinin geleceğini güvence altına alınması gerekmektedir. Bu sebepten ötürü bilimsel eğitim, AR-GE desteği, askeri teçhizat bakım politikasında değişiklik, aktif bir ihracat politikası, savunma sanayinde Avrupa işbirliğine yeni bir yaklaşım, Fransa’nın yeni ekonomik ve stratejik durumuna uyarlanmış bir endüstriyel savunma politikasının birleştirilmesi elzemdir. Aktif ihracat politikasındaysa ekipman, teknoloji ve “*Know-how*” (ilgili işlemin nasıl yapıldığına dair teknik bilgi) transferlerinin kontrolü gerekmektedir. Bu

⁷⁸⁶ Fransa Temmuz 2013, “*French White Paper, Defence...*”, S. 44-45

⁷⁸⁷ Fransa Temmuz 2013, “*French White Paper, Defence...*”, S. 43

hem uluslararası güvenliğin korunmasına ve nükleer silahların yayılmasına engel olabilecek bir durumdur⁷⁸⁸. Çalışma, günümüzde Ukrayna ordusunun üzerine atılan İran kökenli *Shahed 136* Sihalarının elektronik ekipmanlarının Amerika, kamera optiğinin İsrail (!) ve pervane motorunun Japonya menşeli olmasına⁷⁸⁹ istinaden okuyucuyu biraz düşünmeye ve internet alışverişinin bile nelere kadir olduğunu görmeye davet etmek istemektedir.

Fransa açısından Almanya ile 1963’de imzalanan Elysee anlaşması tarihi bir öneme sahiptir. Bu anlaşmanın uygulanması tarihi düşmanlığı bitirmek bir yana benzeri görülmemiş bir işbirliğini dahi ortaya çıkarmıştır. Eurocorps gibi yavaş yavaş diğer Avrupa ülkelerini de kapsamaya başlayan ortak yapılar kurulmasına da önayak olmuştur. Alman savunma sanayisi ve ordusunda görülen değişiklikler, karşılıklı olarak kabul edilen bağımlılık mantığıyla birleşince daha fazlasını da tasavvur etmeyi mümkün kılmaktadır. Fransa, BMGK Almanya da dahil olmak üzere yeni daimi üyelere yer açacak bir reformu desteklemektedir⁷⁹⁰.

Nicholas Sarkozy dönemi yayımlanan 2008 MGSB tavsiyelerine uygun olarak (Amerikan yapılanmasını anımsatacak şekilde) *Ulusal İstihbarat Koordinatörü* etrafında yeniden düzenlenmiştir. Bu koordinatör Cumhurbaşkanının danışmanıdır. Bazı görevleri Başbakan adına yapmakta ve istihbarat servislerinin faaliyetlerini koordine etmektedir. Fransız “*İstihbarat Topluluğu*” farklı hizmetler arasındaki işbirliği ve farklı altı hizmetin (ikisi genel görev alanı olan DGSE/Dış Güvenlik ve DGSİ/İç İstihbarat; dördü de özgün alanı olan DRM/Askeri İstihbarat, DRSD/Fransız ordusunun gözetiminden sorumlu, DNRED/Gümrük istihbaratı ve TRACFIN/Maliye istihbaratı) birleşiminden oluşmaktadır⁷⁹¹.

Fransa’nın 2013 MGSB’sinde Fransa’nın önleme politikasının özellikle yakın çevresinde sıcak çatışma noktalarının ortaya çıkmasını önleme odaklı olduğu belirtilmiştir. Etkisi Avrupa ve denizaşırı Fransız topraklarına tesir eden başarısız devletler bilhassa mercek altındadır. Kalkınma yardımlarının önemli bir kısmı bundan

⁷⁸⁸ Fransa Temmuz 2013, “*French White Paper, Defence...*”, S. 118 ve 120

⁷⁸⁹ Mepanews, “*İran İHA'larında Batı ve İsrail üretimi parçalar tespit edildi*”, <https://www.mepanews.com/iran-ihalarinda-bati-ve-israil-uretimi-parcalar-tespit-edildi-56458h.htm> , (Erişim:30/11/2022)

⁷⁹⁰ Fransa Temmuz 2013, “*French White Paper, Defence...*”, S. 21

⁷⁹¹ Fransa Temmuz 2013, “*French White Paper, Defence...*”, S. 68-69

ötürü bu devletlere gitmelidir. Ordu ve kolluk personeli işbirliği, yabancı silahlı kuvvetlere operasyonel yardım ve önceden konumlanmış Fransız kuvvetlerinin tümü önleme yaklaşımının bileşenleridir⁷⁹².

Nükleer caydırıcılık Fransa’da tam anlamıyla savunmacıdır. Kökü ve biçimi ne olursa olsun düşman devlet güdümlü bir saldırıdan Fransa’yı etkin olarak korumaktadır. Fransa’yı, Fransa’nın karar ve eylem özgürlüğünü felç edebilecek bir şantajdan dahi korumaktadır. Nükleer silahlar olmadan Fransız caydırıcı gücü zayıf görünecektir. Nükleer caydırıcılık kabiliyetlerinin kullanılması tamamen Cumhurbaşkanının sorumluluğundadır⁷⁹³.

Çin Halk Cumhuriyeti 2019 MGSB’si: Çin Halk Cumhuriyeti’nin lideri olmadan önce Merkezi Askeri Komisyon başkanı olan Şi Jinping, gençliğinden beri yetiştiği ortamlar, katıldığı kurslar, ÇKP içinde aldığı görevler Çin bürokrasında edindiği tecrübelerinde de oluşturduğu birikimle Çin’i önceki liderlerinden farklı bir noktaya taşıyan liderdir. Göreve geldiği 2012 yılından bu yana Çin’de birçok değişikliğe imza atmıştır.

24 Temmuz 2019 tarihli Çin MGSB’sinde, Çin’in fakir ve zayıf bir ülke iken, başkalarından sadakalar alarak veya askeri genişleme ve sömürge yağmalar yoluyla büyümediği, kendi imkân ve çabalarıyla dünyanın en büyük ikinci ekonomisi hâline geldiği tüm dünyaya ilan edilmiştir. Çin’in bakış açısından dünyadaki uluslararası güvenlik sistemi ve düzeni, artan hegemonyacılık (ABD kast ediliyor), güç politikaları, tek taraflılık (Batı dünyası) ve sürekli bölgesel çatışmalar ve savaşlar nedeniyle baltalanmaktadır. Uluslararası stratejik rekabet gittikçe kızışmaktadır. ABD, ulusal güvenlik ve savunma stratejileri tek taraflı politikalar benimsediğinin göstergesidir. Büyük ülkeler arasında rekabeti kışkırtmış ve yoğunlaştırmıştır, savunma harcamalarını önemli ölçüde artırmış, nükleer, uzay, siber ve füze savunmasında kapasitesini genişletmeye zorlamış ve küresel stratejik istikrarı baltalamıştır. NATO genişlemeye devam etmiş, Orta ve Doğu Avrupa’daki askeri konuşlandırmayı hızlandırmış ve sık sık askeri tatbikatlar gerçekleştirmiştir. Rusya, stratejik çevreleme için nükleer ve nükleer olmayan yeteneklerini güçlendirmekte ve

⁷⁹² Fransa Temmuz 2013, “*French White Paper, Defence...*”, S. 93-94

⁷⁹³ Fransa Temmuz 2013, “*French White Paper, Defence...*”, S. 72

stratejik güvenlik alanını ve çıkarlarını korumaya (Rusya'nın hamleleri meşru görülmektedir) çalışmaktadır. Avrupa Birliği (AB), kendi güvenliğinde daha bağımsız olabilmek için güvenlik ve savunma (Eurocorps yapılanması) uyumunu hızlandırmaya çalışmaktadır⁷⁹⁴.

Belgeye göre küresel ve bölgesel güvenlik sorunları artma eğilimindedir. Uluslararası silah kontrolü ve silahsızlanma çabaları, artan silahlanma yarışları belirtileriyle önemini yitirmeye başlamıştır. Kitle imha silahlarının yayılmasının önlenmesi sorunlu olmaya devam etmekte ve uluslararası nükleer silahların yayılmasını önleme rejimi, pragmatizm ve çifte standartlarla tehlikeye girmekte ve bu sebeple sıkıntıya girmektedir. Aşırılık ve terör yayılmaya devam etmektedir. Siber güvenlik, biyo-güvenlik ve korsanlığı içeren geleneksel olmayan güvenlik tehditleri daha belirgin hale gelmektedir. İran nükleer sorunu beklenmedik bir hal aldı ve Suriye sorununa kolay bir siyasi çözüm görünmemektedir⁷⁹⁵.

Tehdit algısına bakılacak olunduğunda Çin'in gözünde ayrılıkçılara karşı mücadele daha şiddetli hâle gelmektedir. Demokratik İlerleme Partisi (DPP) liderliğindeki Tayvan makamları, ısrarla “*Tayvan bağımsızlığına*” bağlı kalmakta ve tek Çin ilkesini içeren 1992 *Konsensüsü*'nü tanımayı reddetmektedir. Kademeli olarak bağımsızlıklarını kazanmak için anakara ile bağlantıyı koparma çabalarını hızlandırarak, *de jure* (De Jure kanunların, hukuki normların gösterdiği demektir) bağımsızlık için bastırarak, düşmanlığı ve yüzleşmeyi yoğunlaştırarak ve dış etkinin gücünü ödünç alarak ayrılıkçılık yolunda daha da ileri gitmişlerdir. “*Tayvan bağımsızlığı*” ayrılıkçı güçleri ve eylemleri, Tayvan Boğazı'ndaki barış ve istikrara yönelik en ciddi tehdit ve ülkenin barışçıl yeniden birleşmesini engelleyen en büyük engel olmaya devam etmektedir. Kezâ “*Tibet bağımsızlığı*” ve “*Doğu Türkistan bağımsızlığı*”nın yaratılması için dış ayrılıkçı (Sincan'da soykırım, Tibet'te insan hakkı ihlali diyen herkes) güçler, Çin'in ulusal güvenliğine ve sosyal istikrarına tehdit oluşturan eylemler yapmaktadırlar. Arazi toprak anlaşmazlıkları (Rusya ve özellikle Japonya, Hindistan'la çekişme mevcuttur) henüz tamamen çözülmemiştir. Bazı

⁷⁹⁴ Çin Halk Cumhuriyeti 24 Temmuz 2019 tarihli, “*China's National Defense in the New Era*” Belgesi, (Resmi İngilizce tercüme için şu adrese bakınız), https://english.www.gov.cn/archive/whitepaper/201907/24/content_WS5d3941ddc6d08408f502283d.html, (Erişim: 1/12/2022), S. 2 ve 7

⁷⁹⁵ Çin 24 Temmuz 2019, “*China's National Defense in the New Era*”, S. 3

adaların ve resiflerin bölgesel egemenliğinin yanı sıra deniz sınırlarının belirlenmesi konusunda hala anlaşmazlıklar mevcuttur. Bölge dışındaki ülkeler (özellikle Amerika kast ediliyor), hava ve deniz yoluyla Çin üzerinde sık sık yakın keşifler yapmakta ve Çin'in karasularına ve Çin adaları ve resiflerinin yakınındaki sulara ve hava sahasına yasadışı bir şekilde girerek Çin'in ulusal güvenliğini baltalamaktadırlar. Çin'in denizaşırı çıkarları, uluslararası ve bölgesel kargaşa, terörizm ve korsanlık gibi acil tehditler tarafından tehlikeye atılmaktadır. Dünyanın dört bir yanındaki Çin diplomatik misyonları, işletmeleri ve personeli birçok kez saldırıya uğramıştır. Dış uzaya ve siber güvenliğe yönelik tehditler ön plana çıkıyor ve doğal afetler ve büyük salgın (bu konudaki yorum okuyucuya bırakılmıştır) hastalıkların yol açtığı geleneksel olmayan güvenlik sorunları tehdidi artmaktadır⁷⁹⁶.

Yeni dönemde Çin'in ulusal savunmasının amaçları arasında; saldırganlığı caydırmak ve direnmek, ulusal siyasi güvenliği, halkın güvenliğini ve sosyal istikrarı korumak, “*Tayvan bağımsızlığına*” karşı çıkmak ve onu sınırlamak, “*Tibet bağımsızlığı*” ve “*Doğu Türkistan Bağımsızlığı*”nın kurulması gibi ayrılıkçı hareketlerin savunucularına baskı yapmak, ulusal egemenliği, birliği, toprak bütünlüğünü ve güvenliğini korumak, Çin'in denizcilik haklarını ve çıkarlarını korumak, Çin'in dış uzay, elektromanyetik uzay (değişik gelen bir vurgulama) ve siber uzaydaki güvenlik çıkarlarını korumak, Çin'in denizaşırı çıkarlarını korumak ve ülkenin sürdürülebilir kalkınmasını desteklemek gelmektedir⁷⁹⁷.

Çin, uluslararası ve bölgesel terörle mücadele işbirliğinde aktiftir. Şanghay İşbirliği Örgütü (ŞİÖ) çerçevesinde bu tür bir işbirliğini güçlendirmektedir. Çin, ortak terörle mücadele tatbikatlarına ev sahipliği yapmakta ve bu tatbikatlara katılmakta; yasadışı silah, mühimmat ve patlayıcı kaçakçılığını çökertmekte, terörist sızma kanallarını belirlemek ve kesmek için ŞİÖ üyeleriyle işbirliği yapmakta ve uluslararası terörle mücadele istihbarat alışverişini ve bilgi paylaşımını teşvik etmektedir. Çin *Seddi Uluslararası Terörle Mücadele Forumu*'na ev sahipliği yapar ve *Asya Pasifik Ekonomik İşbirliği* yapılanmasındaki *Terörle Mücadele Çalışma Grubu* (11 Eylül saldırıları ve ABD'nin tavrı üzerine dünyada artan radikal İslamcı terörist

⁷⁹⁶ Çin 24 Temmuz 2019, “*China's National Defense in the New Era*”, S. 4

⁷⁹⁷ Çin 24 Temmuz 2019, “*China's National Defense in the New Era*”, S. 6-7

düşmanlığına karşın, Çin de o dönem -yalnızca El Kaide iltisaklı Türkistan İslam Partisi militanlarını göstermesi gerekirken- tüm Doğu Türkistan Bağımsızlık Hareketi mensuplarını El Kaide ile emsal göstererek BM’de terörist ilan ettirmiştir) ve *Küresel Terörle Mücadele Forumu* gibi çok taraflı terörle mücadele mekanizmalarına aktif olarak katılmaktadır. Bazı ülkelerle ikili terörle mücadele istişareleri yapılmıştır. Çin, Afganistan, Pakistan ve Tacikistan ordularından oluşan terörle mücadele işbirliği ve koordinasyon mekanizması olan *Dörtlü İşbirliği ve Koordinasyon Mekanizmasının* kurulmasını başlatmıştır. Bu mekanizma, askeri toplantılar düzenlemiş ve bölgesel güvenliği aktif olarak koruyarak terörle mücadele alışverişi ve işbirliğini sürdürmeye devam etmektedir. Ülkelerin güvenliği giderek daha fazla iç içe, birbirine bağlı ve etkileşimli hâle gelmektedir. Hiçbir ülke tek başına yanıt veremeyecek veya uzak duramayacak hâldedir⁷⁹⁸.

Belgenin 38 ve 39. sayfalarındaki tablolar incelendiğindeyse Şi Jinping’in başa geldiği 2012 yılından bu yana askeri harcamalar iki katına çıkmış görünürken, askeri harcamaların GSYİH içindeki eğilimi git gide düşüyor görünmektedir⁷⁹⁹. Çin’in dünyanın askeri teknoloji yapısına bakış açısına göre, “Yeni teknolojik ve endüstriyel devrimin” yönlendirdiği Yapay Zeka, Kuantum Bilgi, Büyük Veri, Bulut Bilişim ve Nesnelerin İnterneti gibi en son teknolojilerin uygulanması askeri alanda hız kazanmaktadır. Uluslararası askeri rekabet tarihi değişimler geçirmektedir. Bilim ve teknoloji tabanlı yeni ve yüksek teknoloji askeri teknolojiler hızla gelişme kaydetmektedir. Uzun menzilli hassas, akıllı, gizli veya insansız silah ve teçhizat geliştirmeye yönelik hakim bir eğilim görülmektedir. Savaş, bilgilendirilmiş savaşa doğru şekilleniyor ve ufukta akıllı savaşın olduğu artık görünmektedir. Buna karşın, Çin özelliklerine sahip Askeri İşlerde Devrim’de (RMA) (bu ifade askeri yeniliğin tıpkı sosyalizm anlayışında olduğu gibi Çin kültürüne ve Çin zihniyetine uyumlu olarak yapılacağını göstermektedir) büyük ilerleme kaydedilmiştir. Bununla birlikte, Halk Kurtuluş Ordusu (People Liberation Army/PLA) henüz makineleşme görevini tamamlamamış ve enformasyonunu (bilgi ve haberleşme sistemleri kast edilmiş olabilir) iyileştirmeye acilen ihtiyaç duymaktadır. Çin’in askeri güvenliği, teknoloji sürprizi riskiyle karşı karşıyadır. Ulusal güvenlik taleplerini karşılamak için askeri

⁷⁹⁸ Çin 24 Temmuz 2019, “China’s National Defense in the New Era”, S. 3 ve 36

⁷⁹⁹ Çin 24 Temmuz 2019, “China’s National Defense in the New Era”, S. 38-39

modernizasyona daha fazla yatırım yapılması gerekmektedir. PLA hala dünyanın önde gelen ordularının çok gerisinde kalmaktadır⁸⁰⁰. Diğer ülke MGSB'lerinde yapılacak yatırımlar ve hatta şeffaf olarak envanter bilgileri dahi verilebilirken, Çin MGSB'sinde Halk Kurtuluş Ordusu'na dair özeleştirilme yapılması dikkat çekmektedir.

Çin Silahlı Kuvvetleri şaşmaz bir şekilde Şi Jinping'in orduyu güçlendirme konusundaki düşüncesini kendine kılavuz olarak almaktadır. Savunma, bilim, teknoloji ve askeri teoride yeniliği teşvik etmektedir. Çin silahlı kuvvetleri, önderlik ettikleri alanların gücünü korumak, güçlendirmek ve geliştirmekte olan alanlarda inovasyonu yoğunlaştırmak maksadıyla bilim ve teknoloji aracılığıyla orduyu geliştirme stratejisinin uygulanmasını hızlandırmaktadır. Bazı stratejik, en yeni ve yıkıcı teknolojilerde bağımsız yeniliklerde büyük ilerleme kaydetmiş ve “*Tianhe-2*” (büyük veri yüklerine odaklanan çok çok yüksek performanslı bilgisayarların listelendiği *Graph500* listesine göre 2013'de Tianhe 2 süper bilgisayar seçilmiştir) süper bilgisayarı gibi stratejik yüksek teknoloji ürünleri geliştirmeyi başarmıştır. Savaşa ve savaşlarla mücadeleye odaklanan Çin silahlı kuvvetleri, askeri doktrinlerde yenilik yapmış, savunma ve askeri gelişmeye teorik destek sağlayan askeri strateji, ortak operasyonlar ve bilgilendirme konularında faaliyetler yürütmüştür. Ayrıca dünya çapındaki askeri alanda devrim (RMA) gelişmelerini takip etmekte ve Çin özelliklerine uyumlu olacak şekilde kendine adapte etmeye çalışmaktadır⁸⁰¹.

Belgede Çin Halk Kurtuluş Ordusunun örgüt şeması ve Merkezi Askeri Komite'nin organları da anlatılmıştır. Merkezi Askeri Komite (Çin'in Askeri Politbürosu denilebilir) emrindeki Halk Kurtuluş Ordusu'nun 6 birimi ve 5 bölge komutanlığı bulunmaktadır. Birimlerin hepsinin başında Halk Kurtuluş Ordusu ibaresi olmakta olup Kara Kuvvetleri, Donanma, Hava Kuvvetleri, Müşterek Lojistik Destek Kuvvetleri, Stratejik Destek Kuvvetleri ve Roket Kuvvetleri bulunmaktadır. Çin Ordusu Merkezi, Doğu, Batı, Kuzey ve Güney Bölge Komutanlıklarına ayrılmıştır. Ordunun ve ülkenin güvenlik stratejisini belirleyen Merkezi Askeri Komite organları şöyledir. *Siyaset ve Hukuk Komisyonu*, temel olarak siyasi ve yasal çalışmaların yanı sıra güvenlik korumasının düzenlenmesinden ve yönlendirilmesinden sorumludur.

⁸⁰⁰ Çin 24 Temmuz 2019, “*China's National Defense in the New Era*”, S. 5

⁸⁰¹ Çin 24 Temmuz 2019, “*China's National Defense in the New Era*”, S. 22 ve 29

Stratejik Planlama Ofisi, temel olarak ulusal savunma ve ordunun stratejik planlamasından, kalkınma planlarının formülasyonunun düzenlenmesinden ve kaynak tahsisinin koordine edilmesinden sorumludur. *Reform ve Organizasyon Yapısı Ofisi*, temel olarak ulusal savunma ve askeri reformların planlanması ve koordinasyonundan, önemli alanlarda reformların uygulanmasına rehberlik ve teşvik ile silahlı kuvvetlerin örgütsel yapı yönetiminden sorumludur⁸⁰².

Çin, nükleer silah hassasiyeti bahsinde, hiçbir koşulda nükleer silahların ilk kez kullanılmaması ve nükleer silaha sahip olmayan devletlere veya nükleer silahlardan arındırılmış bölgelere karşı koşulsuz olarak nükleer silah kullanmama veya kullanma tehdidinde bulunmama nükleer politikasına bağlı olduğunu belirtmektedir. Belgede Çin'in, nükleer silahların nihai olarak tamamen yasaklanmasını ve tamamen imha edilmesini savunduğu, Çin'in başka hiçbir ülke ile nükleer silahlanma yarışına girmedeği ve nükleer yeteneklerini ulusal güvenlik için gerekli olan minimum düzeyde tutacağı aktarılmıştır. Çin, amacı diğer ülkeleri Çin'e karşı nükleer silah kullanmaktan veya kullanmakla tehdit etmekten caydırarak ulusal stratejik güvenliği korumak olan bir nükleer öz savunma stratejisi izlediğini vurgulamıştır. Çin'e yapılacak bir saldırıda güç kullanımından vazgeçme sözü vermediğini ve gerekli tüm önlemleri alma seçeneğini saklı tuttuğunu ifade eden belge, "*Çin yeniden birleşmeli ve birleşecektir!*" cümlesiyle Tayvan hassasiyetine dikkat çekmiştir⁸⁰³.

Rusya Federasyonu 2021 MGSB'si: KGB kökenli Rusya Federasyonu devlet başkanı Vladimir Putin'in 2 Temmuz 2021'de yayımladığı belgenin, 31 Aralık 2015 tarih ve 683 sayılı Rusya Federasyonu'nun Ulusal Güvenlik Stratejisi Hakkında Kararname'yi iptal ettiği için Çalışma hâlen yürürlükte olan 2021 MGSB'sini temel alacaktır.

Rusya Federasyonu'nun ulusal güvenlik olarak algıladığı husus, Rusya Federasyonu'nun ulusal çıkarlarını, vatandaşların anayasal hak ve özgürlüklerinin iyi kalitede uygulanmasını sağlayan dış ve iç tehditlerden korunma durumunu ve ülkedeki yaşam standardını, sivil barışı ve uyumu, Rusya Federasyonu'nun egemenliğini,

⁸⁰² Çin 24 Temmuz 2019, "*China's National Defense in the New Era*", S. 16-17 ve 38

⁸⁰³ Çin 24 Temmuz 2019, "*China's National Defense in the New Era*", S. 7-8

bağımsızlığını ve devlet bütünlüğünü, ülkenin sosyo-ekonomik kalkınmasının korunmasını kapsamaktadır⁸⁰⁴.

Putin Rusya Federasyonu'nun savunma kabiliyetini, Federasyon'daki iç birliği ve siyasi istikrarı güçlendirmek için izlediği tutarlı yolun, ekonomiyi modernize etme ve sanayi potansiyelini geliştirme girişimlerinin bağımsız bir dış ve iç politika izleyebilen, dış baskı girişimlerine etkin bir şekilde direnebilen bir ülke olarak Rusya'nın egemen devletliğinin güçlendirilmesini sağladığını iddia etmektedir⁸⁰⁵.

Kremlin'in bakış açısına göre dünyadaki jeopolitik istikrarsızlık ve çatışmanın büyümesine, devletlerarası çelişkilerin yoğunlaşmasına, askeri güç kullanımı tehdidinde bir artış da eşlik etmektedir. Uluslararası hukukun evrensel olarak kabul görmüş norm ve ilkelerinin gevşetilmesi, mevcut uluslararası hukuk kurumlarının zayıflaması ve yok edilmesi, silahların kontrolü alanında anlaşma ve anlaşmalar sisteminin devam eden tasfiyesi, Rusya'nın hemen sınırı dibindeki ülkelerde yaşanan olaylar, tansiyonun artmasına yol açmaktadır. Bazı ülkelerin eylemleri, Rusya'nın geleneksel müttefikleriyle olan bağlarını yok etmek için Bağımsız Devletler Topluluğu'ndaki parçalanma süreçlerine ilham vermeyi amaçlamaktadır. Bazı devletler Rusya'yı bir tehdit ve hatta askeri bir düşman olarak nitelendirmektedir. Silahlı çatışmaların nükleer güçleri içerenleri de dahil olmak üzere yerel ve bölgesel savaflara dönüşme tehlikesi giderek artmaktadır. Günümüzde dış uzay ve bilgi alanı (Ruslar siber kelimesi yerine bilgi kelimesini kullanmaktadır), yeni askeri operasyon alanları olarak aktif olarak araştırılmalıdır⁸⁰⁶.

Putin'e göre, ahlaki liderlik sorunu (Çalışma Rusya'nın burada Batı'nın aile ve cinsiyeti yok sayan LGBT dayatmasını ahlaki sorun olarak görüldüğünü ve Huntington'un *Medeniyetler Çatışması* tezinin dinler arası olmaktan çıkıp Doğu toplumları ve Batı toplumları olarak güncellendiğini vurgulamak istemektedir.) ve gelecekteki dünya düzeni için çekici bir zihniyetin, ideal bir ideolojinin (Avrasyacılık kast edilmiş olabilir) yaratılması giderek daha acil hale gelmektedir. Batılı liberal

⁸⁰⁴ Rusya Federasyonu 2 Temmuz 2021 tarihli “*Rusya Federasyonu Ulusal Güvenlik Stratejisi Üzerine*” belgesi, <http://www.scrf.gov.ru/media/files/file/l4wGRPqJvETSkUTYmhepzRochb1j1jqh.pdf>, (Erişim: 2/12/2022), S. 2

⁸⁰⁵ Rusya 2 Temmuz 2021, “*Rusya Federasyonu Ulusal Güvenlik Stratejisi Üzerine*”, S. 1

⁸⁰⁶ Rusya 2 Temmuz 2021, “*Rusya Federasyonu Ulusal Güvenlik Stratejisi Üzerine*”, S. 5

modelin krizinin arka planında, bazı devletler geleneksel değerleri (dini ve örfi) kasıtlı olarak bulanıklaştırmaya, dünya tarihini çarpıtmaya, Rusya'nın buradaki rolü ve yeri hakkındaki görüşlerini yeniden gözden geçirmeye, milliyetçiliği yeniden hortlatmaya (Ukrayna'da görülen Azov taburu gibi Neo Nazi yapılanmalar), etnik ve dini kışkırtmaya teşebbüs etmektedir⁸⁰⁷.

Rusya'nın ulusal çıkarları ve stratejik öncelikleri olarak 9 husus bulunmaktadır. Bunlar, Rusya halkını yozlaşmış batı kültüründen kurtarmak ve insan potansiyelini geliştirmek, ülkenin savunmasının sağlanması, devletin ve kamunun güvenliğinin sağlanması, bilgi güvenliğinin sağlanması, ekonomik güvenliğin sağlanması bilimsel ve teknolojik gelişmenin kaydedilmesi, çevre güvenliği ve doğal kaynakların rasyonel (israfsız, hebasız) kullanımını, geleneksel Rus manevi ve ahlaki değerlerinin, kültürünün ve tarihi hafızasının korunmasını, stratejik istikrar ve karşılıklı yarar sağlayan -Rusya'yı dünyada yalnız bıraktırmayacak şekilde- uluslararası işbirliğinin sağlanması olarak belirlenmiştir⁸⁰⁸.

Yukarıda sayılan stratejik öncelikler gözden ayrılmayacak şekilde şu elle tutulur ulusal güvenlik tedbirlerinin alınması elzemdir. Rusya'nın mevcut ve muhtemel askeri tehlikelerin ve askeri tehditlerin zamanında belirlemesi gerekmektedir. Rusya'daki askeri planlama sistemi iyileştirilip, caydırıcı olmalıdır. Egemenliğini ve topraklarını korumayı amaçlayan birbiriyle ilişkili siyasi, askeri, askeri-teknik, diplomatik, ekonomik, bilgi ve diğer önlemlerin geliştirilmesi ve uygulanmasında bütünlük sağlanmalıdır. Caydırıcılıkta önemli bir faktör olan, yeterli düzeyde nükleer silah potansiyelini sürdürmelidir. Silahlı Kuvvetlerin, diğer birliklerin (ilk başta kolluk kuvvetleri ve istihbarat akla gelebilir fakat Wagner gibi bir yapılanmayı da unutmamak gerekir), askeri oluşumların ve organların muharebede aktif ve verimli kullanımı için belirli bir derecede hazır bulunmalarını -yani sıkı eğitimden geçmelerini- sağlamak gerekmektedir. Rusya'nın toprakları dışındaki ulusal çıkarlarının ve vatandaşlarının da korunması elzemdir. Rusya ordusunun (Kara, Hava, Deniz, Stratejik Füze, Hava İndirme, ve Uzay Kuvvetleri) dengeli gelişimi, yurdu savunma potansiyelinin oluşturulması, Silahlı Kuvvetlerin, diğer birliklerin, askeri

⁸⁰⁷ Rusya 2 Temmuz 2021, “*Rusya Federasyonu Ulusal Güvenlik Stratejisi Üzerine*”, S. 6

⁸⁰⁸ Rusya 2 Temmuz 2021, “*Rusya Federasyonu Ulusal Güvenlik Stratejisi Üzerine*”, S. 8-9

oluşumların ve organların modern silahlar ile askeri özel teçhizatla donatılması, askeri ve teknik potansiyelinin güncellenmesi ve yeterli düzeyde sürdürülmesi gerekmektedir. Olağanüstü bir saldırıda seferberliği sağlamak ve seferberliğe katılanların gerekli ölçüde eğitim alabilmesini teminen gerekli planlamaların hazırlanmasını sağlamak şarttır. Modern savaşların ve silahlı çatışmaların değişen doğasındaki eğilimlerin zamanında değerlendirilmesi, birliklerin (kuvvetlerin) savaş yeteneklerinin en eksiksiz şekilde gerçekleştirilmesi için koşulların yaratılması, gelecek vaat eden oluşumlar için gereksinimlerin geliştirilmesi gözden kaçırılmamalıdır. Rusya Federasyonu'nun askeri sanayi tesislerinin teknolojik bağımsızlığının sağlanması, yeniliğe açık gelişimi, yeni silah, askeri ve özel teçhizat sistemlerinin geliştirilmesi ve üretimini sürdürmek hayati öneme sahiptir. Rusya'nın ekonomik olarak herşeye hazırlıklı olmalıdır. Olası bir savaş zamanında devletin ve halkın ihtiyaç duyabileceği hususların hazır bulundurulmalıdır. Rusya'daki nüfusun, maddi ve kültürel değerlerin askeri çatışmalardan veya bu çatışmalardan kaynaklanan tehlikelerden korunmasına hazırlanmak ve korumak için önlemler planlamak ve yürütmek, yani dezenformasyona uğramaları ve galeyana gelmemelerini sağlamak gerekmektedir. Silahlı Kuvvetler, diğer birlikler, askeri oluşumlar ve kuruluşlardaki personelin, yasa ve düzenin ve askeri disiplinin ahlaki, siyasi ve psikolojik durumunun yüksek düzeyde sürdürülmesi temel bir unsurdur. Çok milletli bir halka sahip Rusya'da yurtsever askeri eğitim ve vatandaşların askerlik hizmetine hazırlanması, Rusya'nın *birleştirici çimentosunu* oluşturmaktadır. Askeri personelin, aile üyelerinin, askerlik hizmetinden taburcu edilen vatandaşların sosyal koruma düzeyinin artırılması ve askerlik hizmetinin koşullarının iyileştirilmesi es geçilmemelidir⁸⁰⁹.

Kremlin yönetiminin dünyada algıladığı tehditlere bakılacak olunduğunda, Dünyadaki askeri-politik durum, yeni küresel ve bölgesel güç merkezlerinin oluşumu, aralarındaki etki alanları için mücadelenin yoğunlaşmanın arttığı görülmektedir. Kremlin, uluslararası ilişkiler konularında ve jeopolitik hedeflere ulaşmada bir araç olarak askeri gücün öneminin arttığını vurgulamaktadır. Rusya Federasyonu'na yönelik askeri tehlikelerin ve askeri tehditlerin güçlendirildiği, Rusya'ya,

⁸⁰⁹ Rusya 2 Temmuz 2021, “Rusya Federasyonu Ulusal Güvenlik Stratejisi Üzerine”, S. 12-14

müttefiklerine ve ortaklarına baskı yapıldığı, Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü'nün Rusya sınırları yakınında askeri altyapısını oluşturma, istihbarat faaliyetlerini yoğunlaştırma ve kullanımı görülmekte olup hiçbirisi Rusya'nın dikkatinden kaçmamaktadır. Küresel füze savunma sisteminin potansiyelinin gelişiminin arka planına bakıldığında (Trump bunun zararsız olduğunu belirtmişti) , ABD'nin tehlikeli silahların kontrolü alanındaki uluslararası yükümlülüklerinden vazgeçtiği görülmektedir. ABD'nin orta ve daha kısa menzilli füzelerinin Avrupa ve Asya-Pasifik bölgesinde planlı şekilde konuşlandırılması, stratejik istikrar ve uluslararası güvenlik için bir tehdit oluşturmaktadır. Sovyet sonrası alanda (dolayısıyla Rusya'nın hinterlandında), Orta Doğu'da, Kuzey Afrika'da, Afganistan'da ve Kore Yarımadası'ndaki çatışma bölgelerindeki gerilimler tırmanmaya devam etmektedir. Küresel ve bölgesel güvenlik sistemlerinin zayıflaması, uluslararası terörizmin ve aşırıcılığın yayılması için ideal koşullar yaratmaktadır⁸¹⁰.

Dünyada algıladığı bu tehdit unsurlarına karşın Rusya'nın uluslararası arenada almaya çalıştığı bir takım tedbirler de bulunmaktadır. Rusya ulusal çıkarlarını korumayı ve uluslararası güvenliği güçlendirmeyi amaçlayan tutarlı, bağımsız, çok vektörlü, açık, öngörülebilir ve faydacı bir dış politika izlemektedir. Rusya “uluslararası hukuk normlarının koşulsuz gözetilmesi” (yani herkese aynı düzeyde uygulanması) temelinde uluslararası ilişkiler sisteminin istikrarını sağlamayı, BM'nin ve Güvenlik Konseyi'nin küresel ve bölgesel sorunların çözümünde merkezi koordinasyon rolünü güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Rusya Federasyonu, devletler arasındaki ilişkilerde öngörülebilirliği artırmayı, uluslararası alanda güveni ve güvenliği güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Yeni bir küresel savaş başlatma tehdidini azaltmak, bir silahlanma yarışını önlemek ve yeni ortamlara transferini engellemek için, stratejik istikrarı, silah kontrolünü, kitle imha silahlarının yayılmasını ve bunların yayılmasını önleme mekanizmalarını geliştirmek, bu yolla güven artırıcı önlemlere uyulması gerektiğinin farkındadır. Rusya, uluslararası ve iç çatışmaların çözümünde her şeyden önce diplomasi ve barışı koruma mekanizmaları olmak üzere siyasi araçları kullanmaya karardır. Diğer devletlerin, siyasi veya ekonomik nitelikteki kısıtlayıcı tedbirlerin (yaptırımların) uygulanması veya modern bilgi ve iletişimin kullanılması

⁸¹⁰ Rusya 2 Temmuz 2021, “Rusya Federasyonu Ulusal Güvenlik Stratejisi Üzerine”, S. 11-12

ile ilgili olanlar da dahil olmak üzere, Rusya'nın egemenliğine ve toprak bütünlüğüne tehdit oluşturan dostça olmayan eylemlerde bulunması durumunda Rusya Federasyonu, bu tür düşmanca eylemleri durdurmak ve gelecekte tekrarlarını önlemek için gerekli olan simetrik ve asimetrik önlemleri almayı yasal (yani meşru!) görmektedir⁸¹¹.

2021 belgesinde Rusya, diğer MGSB'lerde görülemeyecek bir ince, püf noktaya da dikkat çekmiştir. Buna göre Uluslararası şirketlerin İnternet üzerindeki tekel konumlarını (Google mesela) pekiştirme ve tüm bilgi kaynaklarını kontrol etme arzusuna, bu tür şirketler tarafından (yasal dayanakların yokluğunda ve uluslararası hukuka aykırı olarak) sansür (Donald Trump'ın Twitter hesabının kapatılması gibi) uygulanması ve alternatif İnternet platformlarının engellenmesi eşlik etmektedir. Siyasi nedenlerle, internet kullanıcıları, tarihi gerçeklerin yanı sıra Rusya ve dünyada meydana gelen olaylar hakkında çarpık bir bakış açısına sahip olmaya zorlanmaktadır⁸¹². Çalışma burada Mahsa Amini'nin öldürülmesi olaylarını anımsatarak, Google arama motorunda “İran” yazılmasını -görseller de dahil olmak üzere- sonuçlara bakılmasını, sonra Rus menşeli Yandex arama motorunda “İran” yazılmasını ve çıkan sonuçlara bakılmasını ve iki arama motoru arasındaki farkın üzerine biraz düşünülmesini tavsiye etmektedir.

Rusya'nın bakış açısına göre siber dünyada (Ruslara göre “*Bilgi/Enformasyon Alanı*”) teknoloji hızla gelişmekte ve devletler ile toplumların güvenliğine dönük tehditler de doğru orantıda artmaktadır. Uluslararası barışa ve güvenliğe dahi tehdit oluşturan bu yeniliği devlet egemenliğini baltalamak ve toprak bütünlüklerinin bozulması gayesiyle kullanımı da giderek artmaktadır. Rus bilgi kaynaklarına yönelik bilgisayar saldırılarının sayısının arttığını aktaran belgede, bu saldırıların çoğunun yabancı ülkelerin topraklarından gerçekleştirildiğini aktarmaktadır. Buna karşın belge Rusya'nın uluslararası bilgi güvenliğini sağlama alanındaki girişimlerinin, küresel bilgi alanına hakim olmak isteyen yabancı devletlerin muhalefetiyle karşılaştığını kaydetmektedir. Rus bilgi alanında istihbarat ve diğer operasyonları yürütmek için yabancı devletlerin özel servislerinin faaliyetleri hızlandığına dikkat çeken belge, bu

⁸¹¹ Rusya 2 Temmuz 2021, “*Rusya Federasyonu Ulusal Güvenlik Stratejisi Üzerine*”, S. 38-39

⁸¹² Rusya 2 Temmuz 2021, “*Rusya Federasyonu Ulusal Güvenlik Stratejisi Üzerine*”, S. 20

tür devletlerin silahlı kuvvetlerine bağlı siber kuvvetlerin, Rusya'nın kritik bilgi altyapısını devre dışı bırakmak için eylemler yaptığını kaydetmektedir. Rusya'daki sosyal ve iç siyasi durumu istikrarsızlaştırmak için, terör eylemleri gerçekleştirme tehdidi hakkında kasıtlı olarak yanlış raporlar da dahil yanlış bilgiler yayılmaktadır. İnternet, terörist ve aşırılık yanlısı örgütlerin materyallerini, kitlesel ayaklanma çağrılarını, aşırılık yanlısı faaliyetleri, kurulu düzene aykırı olarak düzenlenen toplu eylemlere katılma çağrılarını da içermektedir. İntihar, suçun hakim olduğu bir yaşam tarzının propagandası, narkotik uyuşturucu ve psikotrop maddelerin tüketimi, diğer yasadışı bilgiler yayınlanır. “*Ana Rusya 'ya*” yönelik bu tür faaliyetlerin ana hedefi - Rus kültürü ve manevi mirasını yaşatacak olan- gençliktir⁸¹³.

⁸¹³ Rusya 2 Temmuz 2021, “*Rusya Federasyonu Ulusal Güvenlik Stratejisi Üzerine*”, S. 19

Sonuç Yerine

Endüstri 1.0 çalıştığı iş alanında çözümler üreten teknik adamların devridir. Ticari amaçlarla yaptıkları icatlar, üretimi arttırmış ve dönemin İngiltere'sinde üretimin, satışların ve pazarın genişlemesine vesile olmuştur. Üzerinde güneş batmayan imparatorluğun zenginliğini korumak içinse elzem olan güçlü bir donanmadır. İkinci Nesil Savaşlarda rastladığımız Dreadnought tipi savaş gemilerinin İngiltere'den çıkması, bu yüzden şaşırtıcı değildir. Avrupa ve Amerika'da yine ticari amaçlarla döşenen demiryolları ve telgraf ağları, bunların farkında olan Abraham Lincoln'ün elinde, Amerikan İç Savaşı'nda değerlerini ve faydalarını göstermişlerdir. Bu buluşlar savaş cephesinde, başkent Washington'un kaybedilmesine ramak bile kalsa; Birlik askerleri içinde uyumun sağlanmasına ve yenilenme (zayıfın yerine yeni muharip unsurun gelmesi) süresinin kısalmasına vesile olmuştur. El işçiliğinin ve dolayısıyla emeğin yoğun olarak kullanıldığı atölye tipi üretimler; makineleşme ve dolayısıyla sermayenin payını arttırarak hakim olmaya başladığı fabrika tipi üretime geçmiştir. Amerikan İç Savaşı'nda askerlerin üniformaları, kullandıkları toplar, lojistik ve muharebe teçhizatlarında sayı olarak artış olmasına karşın, kullanılan silahlarda birçok parça yine el emeğiyle üretim tezgahlarından çıkmaktadır. Nişanlanarak ateşlendiğinde hedefine varma olasılığı ve menzili çok düşük olan ağızdan doldurulmalı tüfek ve topların savaş kazandırabilmesi için; bunların ve dolayısıyla bunları kullanan insanların çizgisel olacak şekilde yan yana durması ve birliğin başındaki komutanın emriyle hareket etmeleri gerekmektedir.

İş alanında karşılaştığı sorunları çözmeye odaklı teknik insanların çağı olan Endüstri 1.0'da, ağızdan doldurulmalı tüfeğin hantallığını ve cephelerdeki zayıf oranını gören silah geliştiricileri, Minie kurşunundan ilham alarak önce karton kartuşu maden kartuşa (bildiğimiz kurşun kovani) çevirmişler; akabinde bu kurşunları atabilecek Gattling kollu makineli tüfeği, tüfeklerde kıçtan doldurma ilkesini, kıçtan doldurma ilkesinin de yetersizliğini görerek; tüfeklerde fişek yatağını veya beslemeli şarjör yuvalarını oluşturmuşlardır. Kıçtan doldurma ilkesinin günümüzde halen daha kullanıldığı silahlar arasında toplar ön plana çıkmaktadır. Topun hemen arkasında güllenin konulup sürülebileceği bir kama/yatak oluşturma, gülleği mermiye benzer bir

forma dönüştürme ve topu arkadan doldurma fikri 150 yıldır en can alıcı fikirler arasında yerini korumaktadır.

Birinci Nesil Savaşlarda askeri kıyım fazla olduğundan ve yeni silahlarda askerin ayakta durma zorunluluğunun ortadan kalkmasından ötürü askerin ölüme direk gönderilmesi engellenmiştir. Tahkimat ve kamuflajın ortaya çıktığı 2. Nesil Savaş'ta siperler, koruganlar, makineli tüfek yuvaları ve araziye uygun genellikle de koyu renk olan üniformalar ön plana çıkmaktadır. Cephe savaşlarında demiryolu ile taşınan askerler yeni yeni ortaya çıkan kamyonlarla siperlere taşınmaya başlanmıştır. Ağır toplar ilk nesil paletli traktörler ile çekilmeye, dolayısıyla savaş alanındaki mekanizasyonun ilk nüveleri görülmeye başlanmıştır. Daha sonrasında bir İngiliz savaş muhabirinin, traktörü zırhlandırıp topu da traktöre yerleştirme fikrini Winston Churchill'e sunmasıyla günümüzdeki tankların ilk atası ortaya çıkmıştır. İkinci Nesil Savaşlara damgasını vuran askeri yenilikler olarak tank, makineli tüfekler, ağır toplar, ağır savaş gemileri, ilk nesil uçaklar karşımıza çıkmaktadır. Birinci Sanayi Devrimi'ni İkinci Nesil Savaş'ın peşine takan husus, savaş alanlarında da teknik bilgiye sahip personellerin olması ve devletlerin askeri teknolojiye yaptıkları yatırım ve geliştirilen teknolojilerin birbirini etkileyebilir ve uyarlanabilir olmasıdır. Söz gelimi buharlı motor madenlerden su tahliyesi için icat edilmişken, trenlerde, gemilerde ve hatta zeplinlerde dahi kullanıldığı görülmüştür. Akaryakıtlı ve dört zamanlı motorun çeşitli araçlarda kullanılması da bu duruma bir örnektir. Demiryolu ağlarının genişlemesi, Fransız 75'lik topunun savaş sahalarında yerini alması, telgrafın yayılması, gemilerin zırhlandırılması ve yelkenden buharla çalışan motor düzenine geçişin görülmesinde; Endüstri 1.0'da gelişimini tamamlayan İngiltere'de görülen 1873 krizi ve akabinde yatırımcıların siyasi birliklerini yeni tamamlayan Almanya, İtalya ve Amerika'ya gitmeleri de önemli bir temel oluşturmuştur. Teknolojik buluşlar artık kıtalararasında daha hızlı yayılmaya başlamıştır. Bu durum mucitlerin ve icat olunan nesnelerin (sadece İngiltere'de değil) tüm dünyada geliştirilmesine vesile olmuştur. Mühendisliğin, el çizimlerinin, kopyalanabilen projelerin en güzel yanı da icatların durmadan geliştirilmesi olmuştur. Rudolf Diesel, Gottlieb Wilhelm Daimler, Nikolaus Otto gibi Alman mühendislerin her birinin içten yanmalı motora yaptıkları katkılar (ki sonuç olarak günümüzde kullanılan 4 zamanlı motor çıkmıştır) buna bir örnektir. Amerika'da geliştirdiği süspansiyon sistemi rağbet görmeyen Amerikalı mühendis

John Walter Christie'nin soyadını taşıyan süspansiyon sisteminin⁸¹⁴ ilkin İngiltere ve SSCB tanklarında görülmesi (günümüzde kullanılmaya devam etmektedir) buna güzel bir örnektir. Sadece teknolojik buluşlar değil, fen bilimleri de bir temele oturmaya ve ülkelere sirayet etmeye başlamıştır. Bunda toplumbilimde ortaya çıkan pozitivizmin, sirayet ettiği ve uygulanabildiği her alana yayılmasının katkısı da büyüktür. Ancak bilimsel olarak ispatlanabilen bilginin doğru olduğunu belirten pozitivizm zirveye çıktığı 2. Sanayi Devrimi dönemlerinde mühendislik alanının ilerlemesi, akaryakıt motorları, elektrifikasyon ve radyo frekanslarıyla iletişim ve güdümlenmenin bulunmasıyla geriye bunları bir arada düşünebilecek yenilikçi bir zihnin ortaya çıkması kalmıştır ki bu isim Heinz Guderian'dır.

Kitle hâlinde seri üretimin başlaması, mühendisliğin ilerlemesiyle bozulan parçalar için yedek parça kavramının ve taklit edilebilen parçaların ortaya çıkması; yeni silah ve araçların kolayca savaş sahasına çıkabilmesine, tamir edilebilmesine ve yenilenme oranının daha da kısalmasına vesile olmuştur. Kaldı ki basit olarak tasarlanan ve tamiri kolay olan parçalar, düşük üretim maliyetleri ve kolay kullanılabilirlik, Amerikan Sherman ve SSCB T-34 tanklarına savaşı kazandırırken; üstün zırh koruması, üstün ateş gücü olmasına karşın karmaşık mühendislik yapısından ötürü Nazi tanklarının üstünlüğünü yitirmesine ve hatta bozulanların savaş sahasında terkedilmesine sebep olmaktadır. Kullanım kolaylığına şöyle bir örnek vermek yerinde olacaktır. Rus T-34'lerinde vitesi artırır ve düşürürken vites kutusunda problem yaşanmazken, Nazi Panterinde zaten vites atma mantığı karmaşık olduğundan ötürü, vites kutusundaki dişliler sıyrılmakta, dağılmakta, yedek parçası da bulunmamaktadır.

Birinci Dünya Savaşı'nda muhabere subayı olması iletişimin ve dolayısıyla askeri birlikler arasındaki uyumun önemini anlamasını sağlar iken; yurt dışında gördüğü mekanize birlikler, modern anlamdaki tanklar ile zihninde bir resim şekillenen Guderian, ZPT'lerle yaptığı tatbikatlarla dahi tatmin olmuş ve Nazi Almanyası'nın 2. Dünya Savaşı'ndaki askeri doktrininin ve dolayısıyla 3. Nesil Savaş'ın temellerini atmıştır. Yıldırım harbi, savunma hattı kırılan düşmanı cephenin gerisinde bir araya gelerek büyük gruplar oluşturmaya engel olarak, küçük parçalar

⁸¹⁴ Topwar.ru, “Tasarımcı Uçan Tank John Walter Christie”, <https://tr.topwar.ru/87506-letayuschiy-tank-konstruktor-dzhona-uoltera-kristi.html> , (Erişim:05/05/2022)

hâlinde yutmayı esas alan bir doktrindir. Bunun gerçekleşmesi adına akaryakıt motoruyla güçlenen paletli araçlara değişik çaplarda toplar takılmalı, bunları destekleyecek ZPT ve ZMA'larla birlikte yürümeli; yakıt, yedek parça ve mühimmat ihtiyacı kamyonlarla gelmeli ve dahi etrafı sarılamayan düşman unsurlar ve düşman topçuları hava kuvvetleri desteğiyle yok edilmelidir. Alman askeri geleneği ve görev tipi emir unsurları, Guderian'ın doktriniyle bir araya geldiğinde ve hasım kuvvetlerin ya çok güçsüz ya da bu askeri yenilikleri nasıl kullanacağını tam bilememesiyle birleşince sonuç, haftalar içinde koca ülkelerin işgal edilmesi, sayısı onbinleri ve yüzbinleri bulan savaş esirlerinin Nazi Almanyası'nın eline düşmesi olmuştur. Üretim tekniklerinin ilerlediği, kitle üretimin görüldüğü, iletişim ve ulaşım imkânlarının geliştiği 2. Sanayi Devrimi, Guderian gibi yenilikçi bir komutanın emriyle, 3. Nesil Savaşlara temel hazırlamıştır. İkinci Sanayi Devrimi yeniliklerini 3. Nesil Savaşın peşine takan unsurlardan biri de böylece “*manevra*” mantığı olmaktadır.

Alman Enigma makinesinin şifreli mesaj bileşimlerinden oluşan düğümü çözmek adına tasarlanan Bombe isimli oda büyüklüğündeki hesaplama makinesi, savaştan sonra bir çok hesaplamada kullanılmak üzere, farklı firmaların elinde çeşitlendirilmiştir. Hesaplama makinelerinin de yüksek işlem gücüne kavuşmaya başlaması ve git gide küçülmeye elverişli hâle gelmesi, elektronik parçaların hacimce küçülmesi ve elektronik biliminin büyümesiyle 3. Sanayi Devrimi'nin temelleri atılmıştır. Savaş alanlarında görülen mekanize birliklerin zırhlı olması yok edilmelerini zorlaştırırken, hızla hareket etmeye başlamaları onları daha da tehlikeli hâle getirmiştir. Buna karşın bir askerin üzerinde taşıyabileceği Panzerfaust, Panzerschreck ve Bazooka gibi tanksavar roket silahlarının ortaya çıkış sebebi tam olarak budur. Fakat savaştan sonra jet motorlu savaş uçaklarının ortaya çıkması, karadaki çok namlulu uçaksavarların dahi yetmemesine sebep olmuştur. Ancak 1950'li yılların sonlarına doğru, mevcut algılayıcı (kızılötesi) ve radar teknolojilerinin gelişmesiyle roketleri güdümlene fikri ortaya çıkmıştır ki Fim-43 Redeye ve Strela omuzdan ateşlenebilir; *S-75 Dvina*, *Bristol Bloodhound*, *Boeing Bomarc* gibi karadan havaya füze hava savunma sistemlerinin geliştirilmesi de bu fikrin sonuçlarıdır. Bu füzelerin özelliği, balistiğe farklı bir özellik getirmeleridir. Fırlatılan roketler, güdümlendiği veya güdümlendirildiği için hedefinin peşinde bir seyir çizebilir/hedefini yönlendirilme ile takip edebilir hâle, yani füze hâline gelmişlerdir. Nitekim 3. Sanayi

Devrimi'nde bilgisayar kullanılmaya başlanması, uzaya ilk seferlerin yapılması, algılayıcı parçaların ortaya çıkması ve küçülmesi gibi; Soğuk Savaş esnasında iki kutbun da birbirini caydırmak adına durmadan silah sistemi ve askeri teknoloji geliştirme çabasıyla 20. yüzyılın son 50 yılı, teknolojinin çok hızlı ilerlemeler gösterdiği dönem olmuştur.

2. Dünya Savaşı'nda ortaya çıkan ve savaştan sonra Sosyalist Bloğun da sahibi olduğu atom bombası ve nükleer denizaltıların varlığı, iki süpergücün direkt olarak karşı karşıya gelmesini önler iken; Birleşmiş Milletler düzeninin kurulması ve tüm dünya devletlerinin bu düzene katılmalarıyla savaş ilan etmek -en azından kağıt üzerinde- kolay bir olay olmaktan çıkmıştır. Arap-İsrail Savaşları, Kore, Vietnam ve Afganistan Savaşları bu yeni dünya düzenine rağmen çıkmış, önemli sonuçlara ve gelişmelere sebebiyet vermiş savaşlardır. Uzun soluklu savaşların ulusal ve uluslararası kamuoyundaki yankılarından sakınan yönetimler; ekonomik-ticari, siyasi, askeri, uluslararası hukuku ve düzeni ilgilendiren bir takım yeni girişimlerde bulunmuşlar, yeni zihniyet ve doktrinler benimsemişlerdir. Kaldı ki bu sayılan yeniliklerden olan dolar-altın standardının kaldırılması gibi ekonomik-ticari; ülke ordusunu sefere göndermeden istihbarat servisini ve askeri danışmanları göndermek gibi siyasi; vekil güçlere silah ve teçhizat yardımı yapılması gibi askeri; paralı asker göndermek, özel askeri sektörü oluşturmak gibi uluslararası hukukun ilgi alanına giren yeni icraatlar, 4. Nesil Savaş'ın vücut bulmasına sebep olmuştur. Askeri danışman ve teçhizat göndermekle başladıkları 4. Nesil Savaşlarda sektörün giderek özelleşmesine ve ÖAŞ'lerin yaygınlaşmasına da vesile olmuşlardır.

Nükleer güçlerin karşı karşıya gelmektense vekil unsurları devreye sokması, teçhizat ve eğitim yardımıyla bulunması; bu aşamaya gelmeden önce hasım ülke toplumunda karışıklık ve huzursuzluk yaratmaya çalışması; ekonomik, ticari, sosyal olarak kaosa sürükleyecek hamlelerde bulunması da gerekmektedir. Tüm bu faaliyetler bir arada düşünüldüğünde dahi ekonomik ve siyasi maliyet bakımından, topyekün bir savaştan daha avantajlı durmaktadır. Vietnam Savaşı'ndan sonra ABD Başkanı olan Ronald Reagan'ın adını taşıyan doktrin de bunun en açık ispatı niteliğindedir. Çalışma Reagan doktrini veya 4. Nesil Savaşa karşın, temel mantık olarak Brejnev Doktrini'ni (*Brejnev'e göre SSCB'deki her ülkenin sosyalizm yolunda kendi kültür ve ilkeleriyle gitmesi mümkündür fakat Sosyalizm'in çizdiği ana çerçevenin dışına çıkıldığı anda*

müdahale edilmesi gerekmektedir.) anımsatan Kollektif Güvenlik Anlaşması Örgütü (KGAÖ) misali, bölgesel örgütlerin işe yarayabileceğine vurgu yapmak istemektedir. Nitekim 2022 Ocak ayında Kazakistan’da görülen, hayat pahalılığı ve yolsuzluk temalı protestolar, eylemcilere silah dağıtılmaya başlanmasıyla bambaşka bir boyut almıştır. Örgüt üyesi devletlerin askerlerinin Kazakistan’da sert önlemler almaya başlamasıyla eylemler bıçak gibi kesilmiştir.

Dördüncü Nesil Savaş’ın temel karakteristiği savaş ilanı olmaksızın ÖAŞ’ler, yerel gruplar, terör örgütleri, suç örgütleri ve paramiliter yapılanmaları ve dahi “*Yalnız Kurtları*” donatarak, hedef ülke ve bölgede savaş hali yaratmak; buna istinaden desteklenen tarafın hüküm süreceği veyahut “*Barış halini korumak için kurulmuş BM Barış Gücü birliklerinin*” müdahalesiyle, dünya kamuoyunun onayıyla, yerel askeri, siyasi, dini, mezhebi değişkenler göz önünde bulundurulmaksızın, yeni bir düzenin kurulması üzerine kurulmuştur. Devletler açısından Reagan Doktrini’ne dayanan 4. Nesil Savaş, devlet dışı unsurlar özelinde yine Reagan’ın 1980’lerine dayanmaktadır. 1989’da biten Afganistan Savaşı’nda, tüm Müslüman savaşçıların önderi mahiyetinde olan Abdullah Azzam’ın öldürülmesi sonrasında, en yakınındaki kişi olan Usame bin Ladin ve onun kurduğu El-Kaide buna bir örnektir.

2011’de Almanya Hannover’de ilan olunan 4. Sanayi Devrimi, insansızlık ve otomasyon ilkelerinin pek tabii olarak askeri teknolojiye sirayet etmesiyle 4. Nesil Savaş’ın sürdürülmesini hem çok kolaylaştıracak hem de çok daha ucuzlatacaktır. Eklemeli İmalat ve 3 boyutlu yazıcılar, Otonom Robotlar, Nesnelerin İnterneti, Büyük Veri, Bulut Bilişim, Arttırılmış Gerçeklik, Sanal Gerçeklik, Simülasyon ve Dijital İkiz, Blok Zincir temelli Siber Güvenlik ile derinliği henüz kestirilememiş bir kuyuya benzeyen Yapay Zeka unsurlarının her biri ticarileşmeye devam eden, üzerine çalışan ve ilgilenen kişi sayısının gün geçtikçe arttığı unsurlardır. Tüm bu unsurları bünyesinde barındıran ve iş alanı farklı olan güvenlik konulu siber-fiziksel sistemlerin çoğalmasıyla kurulan güvenlik temalı sistem entegrasyonu; 4. Nesil Savaş’ın unsuru olan tüm taraflarda ekonomik, mali, siyasi ve askeri sıçramalara yol açacağı gibi 4. Sanayi Devrimi’nin vaad ettiği şekilde insansızlaşmayı ve otonomiye de beraberinde getirecektir. Askeri ve Güvenlik alanındaki insansızlaşma, insan kaynağı maliyeti (zayiat) ve siyasi maliyet bulunmaması söz konusu olduğundan ötürü bu unsurların daha agresif politikalar izlemesinin önünü açacak mahiyettedir. Otonomi ve

insansızlaşmayı barındıran ve tüm askeri otoritelerde genel kabul görececek olan yeni bir askeri doktrinin 5. Nesil Savaş'a evrileceğini belirtmek de yerinde olacaktır.

4. Sanayi Devrimi unsurlarının toplum yaşamında kök salmaya başladığı günümüzde, bu unsurların nimetlerinden devlet dışı unsurların, suç gruplarının, terör örgütlerinin ve hatta “*Yalnız Kurtların*” da faydalanmayacağını düşünmek olanaksızdır. Çalışmada, Afganistan’da “*Mücahitlere*” 1985’ten itibaren CIA tarafından Fim-92 Stinger uçaksavarlarının verilmesini anımsatarak; Endüstri 4.0 unsurlarına ulaşamayan, ulaşmakta zorluk çeken veya bunların önemini kavrayamayan devlet dışı unsurların yardımına devletlerin ve (SpaceX örneğinden hatırlanacağı üzere) ticari şirketlerin hele ki eğitim ve danışmanlık hizmeti veren özel askeri şirketlerin yardımcı olacağını öngörmektedir. Üretimi ve tasarımı yerelleştirebilen, özgünleştirebilen; bu sayede çatışma ortamının gerektirdiği yeni şartlara uyum sağlama süresini ve teçhizat yenileme süresini kısaltabilen ve tüm bunları insansız olarak yapabilen Endüstri 4.0 unsurları, Geleceğin Güvenlik Mimarisi’nde büyük bir kaosa yol açmaya adaydır.

Savaş olgusundaki aktörlerin çoğalması, her aktörün “*Realist*” ve faydacı olması göz önünde bulundurulduğunda, çıkarların mutlaka birbiriyle çatışabilecek olması (en basitinden Rusya ve Amerika elinde oyuncak olan ypg gibi) kaçınılmaz görünmektedir. Savaş teçhizatlarının çoğalmasına vesile olacak Endüstri 4.0 unsurlarının yol açacağı kaosa, 4. Nesil Savaş unsurlarının sayı olarak çoğalması ve çıkarlarının çatışmasının yol açtığı kaosu da eklenmesi çok daha vahim bir duruma işaret etmektedir. İlk 2 Nesil Savaşta şiddet uygulama tekeli elinde bulunduran devletler, üçüncüsünde oligopole devretmiştir. Özellikle son 40 yıldır, terör örgütleri, özel askeri şirketler, suç grupları gibi devlet dışı unsurların da benzetme yerindeyse, “*Savaş-Çatışma*” piyasasına girmesiyle tekel olma özelliklerini kaybetmişlerdir. Dördüncü Nesil Savaş bu unsurların “*Savaş-Çatışma*” piyasasını paylaştığı tam rekabet ortamına dönüşmüş durumdadır. Savaş teçhizatı arzını, toplumdaki bireyler dahil, her kesimin sunabileceği bir hâle getirecek olan Endüstri 4.0, “*Savaş-Çatışma*” piyasasını tam rekabet piyasasına dönüştüreceği için yukarıda bahsedilen çok daha vahim durumun gerçeğin ta kendisi olacağı günlerin yakın olduğu görünmektedir.

Birinci Sanayi Devrimi’nden başlayarak, savaş ve çatışma alanlarında görülen tarafların, savaşçı türlerinin (vatandaş asker – paralı asker – militan - terörist) ve bu savaş ortamına teçhizat üreten, teknoloji geliştiren, kısacası savaş için üretenlerin sayısının da piyasa olarak tasvir edileceği aşağıdaki tablo, Savaş Nesilleri ve Sanayi Devrimleri’nin aşamalarıyla oluşturulmuştur.

Sonuç Tablo: Savaş Nesilleri ve Sanayi Devrimleri Boyunca Savaş Piyasası

Sanayi Düzeyi	Savaş Nesli	“Savaş ve Çatışma” Piyasası Türü	Savaş Ortamına Teçhizat ve Teknoloji Tedariği (Savaş İçin Üretim) Piyasası	Savaş Ortamındaki Aktör (Savaşçı Emek) Piyasası
1. Sanayi Devrimi	1. Nesil Savaş	<u>Monopol</u>	<u>Monopol</u>	<u>Monopol</u>
1. Sanayi Devrimi	2. Nesil Savaş	Monopol	Oligopol	Monopol
2. Sanayi Devrimi	2. Nesil Savaş	Monopol	Monopolcü Rekabet	Monopol
2. Sanayi Devrimi	3. Nesil Savaş	Oligopol	Monopolcü Rekabet	Oligopol
3. Sanayi Devrimi	3. Nesil Savaş	Oligopol	Monopolcü Rekabet	Oligopol
3. Sanayi Devrimi	4. Nesil Savaş	Oligopol	Monopolcü Rekabet	Tam Rekabet
4. Sanayi Devrimi	4. Nesil Savaş	<u>Tam Rekabet</u>	<u>Tam Rekabet</u>	<u>Tam Rekabet</u>

Kaynak: Çalışma Yazarı tarafından oluşturulmuştur.

Tabloda, 1. Nesil Savaş ve 1. Sanayi Devrimi aşamasında tüm unsurlar monopol iken, 4. Nesil Savaş ve 4. Sanayi Devrimi aşamasında tüm unsurların tam rekabete dönüşeceği öngörülmekte olup, tablonun açıklaması şöyledir.

1. Sanayi Devrimi ve 1. Nesil Savaş: Savaş ve çatışma piyasasında güvenlik ve savaş açma hakkını içeren ürünü sunan tek satıcı Devletin bizatihi kendisidir. Bu ürünün ikamesi bulunmamaktadır ve her satıcının piyasası kendi ülke sınırlarından ibarettir. Savaş ortamına teçhizat ve teknoloji tedarigi (Savaş için üretim) piyasasında da satıcılar monopol hâldedir. Çünkü ordularda tek tip (standart) donanım söz konusudur. Amerikan İç Savaşı'nda Birlik askerleri ve Konfederasyon askerleri farklı marka (Springfield veya Enfield ağızdan doldurulmalı tüfekler, Gattling kollu makineli tüfekler gibi) tüfekler ve toplar kullanırken, bunları üreten firmalar da kendi piyasalarında monopol konumdadır. Savaş ortamındaki aktör (savaşçı emek) piyasasında, arz sadece mevcut askerlerden, gönüllülerden ve seferberlikle silah altına alınanlardan oluştuğu için monopollük göstermektedir.

1. Sanayi Devrimi Fakat 2. Nesil Savaş: Savaş ve çatışma piyasasında güvenlik ve savaş açma hakkını içeren ürünü sunan tek satıcı Devletin bizatihi kendisidir. Bu ürünün ikamesi bulunmamaktadır ve her satıcının piyasası kendi ülke sınırlarından ibarettir. Savaş ortamına teçhizat ve teknoloji tedarigi (Savaş için üretim) piyasasında da satıcılar oligopol hâle gelmiştir. Birinci Dünya Savaşı'nda savaş alanlarında görülen Gattling, Maxim, Browning gibi makineli tüfek, Mosin-Nagant, Springfield, Lee Enfield, Mauser gibi piyade tüfeği üreticilerinden, farklı top üreticilerinden bahsetmek ve bu ürünlerin ülkeler arasında satışından bahsetmek mümkündür. Savaş ortamındaki aktör (savaşçı emek) piyasasında, arz sadece mevcut askerlerden, gönüllülerden ve seferberlikle silah altına alınanlardan oluştuğu için monopollük göstermektedir.

2. Sanayi Devrimi ve 2. Nesil Savaş: Savaş ve çatışma piyasasında güvenlik ve savaş açma hakkını içeren ürünü sunan tek satıcı Devletin bizatihi kendisidir. Bu ürünün ikamesi bulunmamaktadır ve her satıcının piyasası kendi ülke sınırlarından ibarettir. Savaş ortamına teçhizat ve teknoloji tedarigi (Savaş için üretim) piyasasında da satıcılar kendilerini monopolcü rekabet piyasası içinde bulmaktadırlar. Silah üreten firmaların sayısı 2. Sanayi Devrimi'nde iyice oturan fabrikalaşma ve üretim artışıyla çoğalmasına karşın kullanımı ve bakımı kolay, fazla sıkıntı çıkarmayan tüfekler, tabancalar tercih edildiğinden ötürü monopolcü rekabet görüldüğü rahatlıkla söylenebilmektedir. Savaş ortamındaki aktör (savaşçı emek) piyasasında, arz sadece

mevcut askerlerden, gönüllülerden ve seferberlikle silah altına alınanlardan oluştuğu için monopollük göstermektedir.

2. Sanayi Devrimi Fakat 3. Nesil Savaş: Soğuk savaşın ilk yıllarına ve bilgisayarın emekleme aşamasında olan 1940'lı yılların sonu ve 1950'lili yıllarda başlayan bu dönemde, savaş ve çatışma piyasasında güvenlik ve savaş açma hakkını içeren ürünü sunan satıcılar artık üçe çıkmıştır. Soğuk Savaş döneminde ana aktör devlet olmasına karşın; Batı'da Komünist devrim için, Doğu'da Komünizm'i yıkacak karşı devrim için ortaya çıkan/çıkarılan silahlı gruplar görülmektedir. Kısacası Soğuk Savaş ruhuna uygun olarak, her süpergücün hasım süpergücü tarafından desteklenen bir terör örgütü bulunmaktadır. Çalışma'ya göre, devletin mutlak otoritesinin sarsılması, *“Birleşmiş Milletler gibi Piyasayı düzenleyici uluslararası bir Kurumun varlığına rağmen”* bu dönemlere tekabül etmektedir. Güvenlik ve Savaş konularına karar veren 3 aktör, Birleşmiş Milletler Barış Güçleri, devletler ve terör örgütleridir. Savaş ortamına teçhizat ve teknoloji tedariki (Savaş için üretim) piyasasında da satıcılar kendilerini monopolcü rekabet piyasası içinde bulmaktadırlar. Silah üreten firmaların sayısı 2. Sanayi Devrimi'yle gelen elektrifikasyon ve ulaşım kolaylıklarına bağlı olarak artan üretim artışıyla çoğalmasına karşın kullanımı ve bakımı kolay, fazla sıkıntı çıkarmayan tüfekler, tabancalar tercih edildiğinden ötürü monopolcü rekabet görüldüğü rahatlıkla söylenebilmektedir. Savaş ortamındaki aktör piyasasında, arz sadece mevcut askerlerden, gönüllülerden ve seferberlikle silah altına alınanlar ile terör örgütü militanlarından oluştuğu için oligopollük göstermektedir.

3. Sanayi Devrimi ve 3. Nesil Savaş: Soğuk Savaşın ilerleyen yıllarına işaret eden bu dönemde, Savaş ve çatışma piyasasında güvenlik ve savaş açma hakkını içeren ürünü sunan satıcıların sayısı üçtür. Bunlar devletler, terör örgütleri ve Birleşmiş Milletler Barış Güçleridir. Silah üreten firmaların sayısı 3. Sanayi Devrimi'yle gelen bilgisayarlaşma ve elektronikleşmeye bağlı olarak artan üretim artışıyla çoğalmasına karşın NATO ve Varşova Paktlarında standart donanımlar artık belirli olmaya başlamıştır. AK-47 ve M-16 piyade tüfeklerinin savaşında, devletlerin (İngiltere gibi) kendi ürettikleri silahları, araçları ve silah sistemlerini kullandıkları da görülmüştür. Savaş ortamındaki aktör piyasasında arz mevcut askerlerden, gönüllülerden ve seferberlikle silah altına alınanlardan, terör örgütlerinin militanları/milislerinden ve Batı kökenli özel askeri şirketlerin paralı askerlerinin Afrika'da boy göstermesinden,

Afganistan Savaşı'na dünyanın her yerinden gelen “*Yabancı Terörist Savaşçılar*”ın görülmesi gibi durumlardan ötürü oligopollük göstermektedir.

3. Sanayi Devrimi Fakat 4. Nesil Savaş: Soğuk Savaşın son yıllarına ve 1990'lı yıllardan günümüze değin geçen bu dönemde, savaş ve çatışma piyasasında güvenlik ve savaş açma hakkını içeren ürünü sunan satıcıların sayısı yine oligopollük gösterecek şekilde çoğalmaya başlamıştır. El-Kaide gibi terör örgütü ve/veya devlet dışı unsurlar ile özel askeri şirket personellerinin de denkleme dahil olduğu görülmüştür. Soğuk Savaş'ın sona ermesiyle Varşova Paktı'nda olmanın, Pakt tarafından desteklenen bir ülke olmanın baskıladığı sorunlar Kafkaslarda ve Balkanlarda, SSCB bloğunun çökmesiyle destekçisini yitiren Afrika'daki ülkelerde kendini göstermiştir. Bunun yanında tarihi düşmanlıkların tekrar ortaya çıktığı da görülmüştür. Sykes-Picot, Balfour Deklarasyonu gibi gerçeklikle değil, 1. Dünya Savaşı'nın muzaffer devletlerinin çıkarlarıyla paralellik gösteren belgelerden kalma düşmanlıkların da tabir yerindeyse hortladığı görülmüştür. Tek süpergüç olarak kalan Amerika'ya ve İsrail'e karşın İran destekli Hizbullah'ın 2006'da giriştiği savaş, Executive Outcomes isimli ÖAŞ'nin Angola'da 1994'de Soya Muharebesinde önemli bir rol oynaması ve köken olarak Afganistan Savaşı'na dayanan El-Kaide'nin 11 Eylül 2001'de Amerika'ya saldırması dikkat çekmektedir. Silah üreten firmaların sayısı 3. Sanayi Devrimi'yle gelen bilgisayarlaşma ve elektronikleşmeye bağlı olarak artan üretim artışıyla çoğalmasına karşın NATO ve çökmüş olan Varşova Paktı ülkelerinde standart donanımlar zaten belirlidir. AK-47 ve M-16 piyade tüfeklerinin savaşında, bu silahların artık her yerde kullanılmaya başladığı, karaborsaya dahi düştüğü görülmüştür. Savaş ortamındaki aktör piyasasında, arz mevcut askerlerden, gönüllülerden ve seferberlikle silah altına alınanlardan; terör örgütlerinin militanlarından paramiliter yapılanmaların milislerinden, Batı kökenli özel askeri şirketlerin paralı askerlerinden, Afganistan Savaşı'ndan sonra El-Kaide gibi küresel çapta faaliyet gösteren terör örgütlerinden ve bunlara yerel çaptaki suç örgütlerinin de (uyuşturucu kartelleri, yerel mafya grupları gibi) dahil olması gibi durumlar söz konusu olduğu için artık oligopollükten de çıkmış, Tam Rekabet Piyasası'na evrilmiştir.

4. Sanayi Devrimi ve 4. Nesil Savaş: Günümüzü ve geleceği işaret eden bu dönemde, çığır açacak olan husus teknolojik yenilikler, bunların nasıl ve kimler

tarafından kullanılacağı hususudur. Teknolojik yenilikle üretimin yerelleşmesi, kolay teçhiz olma ve donanma (3 boyutlu yazıcı ve otonom robotlar), kolay eğitim (arttırılmış/sanal gerçeklik) güvenlik olgusundaki otonomi ve insansızlaşma (otonom robotlar ve yapay zeka) Güvenlik ve savaş açma hakkının bu teknolojileri kullanabilecek herkese geçebileceğini göstermektedir. Bundan ötürü Savaş-Çatışma piyasasında tam rekabet görülmektedir. Üretimin yerelleşmesi ve kolay araştırma-geliştirme faaliyetleri ile dünyamızdaki mevcut ticari şirketlerin faaliyetlerine bakılacak olduğunda; savaş ortamları için üretim yapabilecek, teknoloji geliştirebilecek üretici piyasasında da tam rekabet görülecektir. Üç boyutlu yazıcı, otonom robotlar ve dijital ikiz (sanal gerçeklik) olgusuyla bunları kullanmayı bilen herkes üretici olabilecektir. Savaş ortamındaki aktör (savaşçı emek) piyasasında, arz mevcut askerlerden, gönüllülerden ve seferberlikle silah altına alınanlardan; terör örgütlerinin militanları, paramiliter yapılanmaların milislerinden ve dünyanın her köşesindeki ülkede bulunan özel askeri şirketlerin paralı askerlerinden, El-Kaide gibi küresel çapta eylem yapan terör örgütlerinden ve yerel suç gruplarından oluşmaktayken; 4. Sanayi Devrimi'nin nimetleriyle herkes potansiyel “*Yalnız Kurt*” olabileceğinden ötürü tam rekabet görülecektir.

KAYNAKÇA

Abanoz, Can, “1. Dünya Savaşı’ndan Günümüze Hardal Gazı ve Etkileri: Örnek Savaşlar ve Sonuçları”, Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi, Cilt: 18, Sayı:2 Yıl: 2020

ABD Beyaz Saray Resmi İnternet Sitesi, “National Security Strategy of the United States of America”, <https://trumpwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2017/12/NSS-Final-12-18-2017-0905.pdf> , (Erişim:23/11/2022)

ABD Beyaz Saray Resmi İnternet Sitesi, “National Security Strategy”, <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/Biden-Harris-Administrations-National-Security-Strategy-10.2022.pdf> , (Erişim:23/11/2022)

ABD Beyaz Saray Resmi İnternet Sitesi, “National Strategy for Countering Domestic Terrorism”, <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2021/06/National-Strategy-for-Countering-Domestic-Terrorism.pdf> , (Erişim:28/11/2022)

ABD Kongresi, “Artificial Intelligence and National Security”, <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R45178/10> , (Erişim:16/03/2022)

Acar, Ünal, “Paylaşım Savaşında Terör Örgütlerinin Kullanılması”, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sayı: 46, Yıl: 2019

Acikbilim.com, “Küresel Konumlandırma Sistemi”, <http://www.acikbilim.com/2012/01/dosyalar/kuresel-konumlama-sistemi-gps.html> , (Erişim:19/12/2020)

Açıkgöz, Ömer ve Özkan, Bülent, “1929 Dünya Ekonomik Buhranı ve Türkiye Ekonomisine Etkileri”, Yıl: 2009, Sayı: 136 (Nisan Sayısı), <https://www.mevzuatdergisi.com/2009/04a/01.htm> , (Erişim:22.06.2021)

- AFAD, “Kimyasal Biyolojik Radyolojik Nükleer Tehditler (KBRN)”, <https://www.afad.gov.tr/kbrn/kbrn-olaylarinin-tarihcesi> , (Erişim:16/08/2021)
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, “Biyolojik Ajanları Yayma Yolları”, <https://www.afad.gov.tr/kbrn/biyolojik-ajanlari-yayma-yollari> , (Erişim:16/08/2021)
- Ak, Gökhan ve Başpınar, Yasin, “Birleşmiş Milletler Barış Gücü Operasyonlarında Afrika’nın Yeri”, Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt: 2, Sayı: 1, Yıl: 2019
- Akçadağ, Emine, “Dünya’da ve Türkiye’de Kamu Diplomasisi”, <https://www.kamudiplomasisi.org/pdf/emineakcadag.pdf> , (Erişim:13/07/2021)
- Akçay, Mehmet, “Teknolojik Değişimin Savunma Organizasyonlarında Yaratdığı Yapı Değişikliği”, <https://www.researchgate.net/publication/326211292> , (Erişim:13/02/2022)
- Akkaş, Vural Cantuğ, “Sanal gerçeklik nedir? Hangi alanlarda kullanılır?” <https://vcantugakkas.wordpress.com/2016/04/25/sanal-gerceklik-nedir-hangi-alanlarda-kullanilir/#more-996> , (Erişim:19.01.2021)
- Akova, Murat, “Biyoterörizm: Dünyü ve Bugünü”, Antibiyotik ve Kemoterapi Derneği (ANKEM) Dergisi, Cilt: 16, Sayı: 3, Yıl: 2002
- Al Arabiya, “Explosive-laden boat off Yanbu Port in Saudi Arabia destroyed: Defense ministry”, <https://english.alarabiya.net/News/gulf/2021/04/27/Explosive-laden-boat-off-Yanbu-Port-in-Saudi-Arabia-destroyed-Defense-ministry> , (Erişim:25/02/2022)
- Alca, Deniz, “Kim: Yeni Savaşlarda Asil Vekil Sorunu”, Savunma Bilimleri Dergisi, Cilt: 19, Sayı: 37, Yıl: 2020
- Altun, Esin, “Doğu Anadolu Bölgesine İlk Telgraf Hatlarının Çekilmesi” , Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum, 2011

Amerika'nın Sesi, “ABD'de Puanlamaya Dayalı Göçmenlik Sistemi Gündemde”,
<https://www.amerikaninsesi.com/a/abd-de-puanlamaya-dayali-gocmenlik-sistemi-gundemde/4265665.html> , (Erişim:02/02/2021)

Anadolu Ajansı, “5 soruda Hong Kong'daki protestolar”,
<https://www.aa.com.tr/tr/dunya/5-soruda-hong-kongdaki-protestolar/1557262>
, (Erişim:09/07/2021)

Anadolu Ajansı, “ABD'de emekli generaller, Biden yönetiminde halkın 'derin tehlike' içinde olduğuna dair mektup yazdı”,
<https://www.aa.com.tr/tr/dunya/abdde-emekli-generaller-biden-yonetiminde-halkin-derin-tehlike-icinde-olduguna-dair-mektup-yazdi/2238516> , (Erişim:24.06.2021)

Anadolu Ajansı, “ABD'de istihbarat birimlerinin akıllı telefonlardaki konum bilgilerini izinsiz kullandığı iddia edildi”,
<https://www.aa.com.tr/tr/dunya/abdde-istihbarat-birimlerinin-akilli-telefonlardaki-konum-bilgilerini-izinsiz-kullandigi-iddia-edildi/2120029#> ,
(Erişim:28.02.2021)

Anadolu Ajansı, “Bireysel silahlanmada yeni tehdit: 3D baskılı silahlar”,
<https://www.aa.com.tr/tr/analiz/bireysel-silahlanmada-yeni-tehdit-3d-baskili-silahlar/2383268> , (Erişim:20/02/2022)

Anadolu Ajansı, “Çin'de 'Bana puanını söyle, sana kim olduğumu söyleyeyim' dönemi başlıyor”,
<https://www.aa.com.tr/tr/dunya/cinde-bana-puanini-soyle-sana-kim-oldugunu-soyleyeyim-donemi-basliyor/1730351> , (Erişim:02/02/2021)

Anadolu Ajansı, “F16 için geliştirilen simülatörden ihracat fırsatı çıktı”,
<https://www.aa.com.tr/tr/bilim-teknoloji/f16-icin-gelistirilen-simulatorden-ihracat-firsati-cikti/2188836> , (Erişim:26.03.2021)

Anadolu Ajansı, “Fransız ordusu mensuplarının İslamofobik bildirileri”,
<https://www.aa.com.tr/tr/analiz/fransiz-ordusu-mensuplarinin-islamofobik-bildirileri/2262684> , (Erişim:27/06/2021)

Anadolu Ajansı, “Irak Başbakanı Kazimi konutuna düzenlenen hava saldırısından yara almadan kurtuldu”,
<https://www.aa.com.tr/tr/dunya/irak-basbakani->

[kazimi-konutuna-duzenlenen-hava-saldirisindan-yara-almadan-kurtuldu/2414026](#) , (Erişim:25/02/2022)

Anadolu Ajansı, “Jandarmanın yeni gözü ‘takbul’”, <https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/jandarmanin-yeni-gozu-takbul/1002566> , (Erişim:06/03/2022)

Anadolu Ajansı, “Myanmar'da ordunun darbe karşıtlarına müdahalelerinde 55 çocuk yaşamını yitirdi”, <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/myanmarda-ordunun-darbe-karsitlarina-mudahalelerinde-55-cocuk-yasamini-yitirdi/2285476> , (Erişim:09/07/2021)

Anadolu Ajansı, “Trump, ABD'ye göçmen girişi kısıtlamasını bazı çalışma vizelerini de kapsayacak şekilde genişletecek”, <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/trump-abdye-gocmen-girisi-kisitlamasini-bazi-calisma-vizelerini-de-kapsayacak-sekilde-genisletecek/1886285> , (Erişim:24.06.2021)

Anadolu Ajansı, “Unutulan Kabe Baskını: 1979'da ne olmuştu?”, <https://www.aa.com.tr/tr/arastirma/unutulan-kabe-baskini-1979da-ne-olmustu-/1651076> , (Erişim:04/10/2021)

Angin, Pelin, “Blockchain-Based Data Security in Military Autonomous Systems”, Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, Özel Sayı (Kasım), Yıl: 2020, <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1390795> , (Erişim:30/03/2022)

Ankara Kriz ve Siyaset Araştırmaları Merkezi, “Covid-19 Salgınının Hatırlattıkları-2: Rusya'nın Biyolojik Silah Çalışmaları”, <https://www.ankasam.org/covid-19-salgininin-hatirlattiklari-2-rusyanin-biyolojik-silah-calismalari/> , (Erişim:15/08/2021)

Arms Control Association, “Will the New Biology Lead to New Weapons?”, https://www.armscontrol.org/act/2004_07-08/Wheelis , (Erişim:16/08/2021)

Army Guide, “Super AEGIS 2 Robot”, <http://www.army-guide.com/eng/product4914.html> , (Erişim:23/02/2022)

Ateş, Barış, “*Askeri Değişim: Soğuk Savaş Sonrası Dönem Üzerine Bir İnceleme*”, Çankırı Karatekin Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:10, Sayı:1, Yıl:2020

Avrupa Konseyi, “*Eu Battlegroups*”, https://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/esdp/91624.pdf , (Erişim:05/09/2021)

Ayhan, Halis, “*Fransa ve Aachen Antlaşması Çerçevesinde Avrupa Ordusu Çabaları*”, Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD), Cilt: 12, Sayı: 23, Yıl: 2020

Baslangicnoktasi.org, “*Savunma Sanayi ve Blockchain Teknolojisi Nerede Kesişir: Uygulamalar ve Genel Durum*”, <https://baslangicnoktasi.org/savunma-sanayi-ve-blockchain-teknolojisi-nerede-kesisir-uygulamalar-ve-genel-durum/> , (Erişim:26.04.2021)

Başkent Üniversitesi, “*Java Nedir?*”, <http://www.baskent.edu.tr/~tkaracay/etudio/ders/prg/java/ch02/JavaNedir.htm> , (Erişim:25/11/2020)

BBC, “*Afganistan: ABD'nin Kabil'deki İHA saldırısı ve 10 sivilin ölümüyle ilgili neler biliniyor?*”, <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-58462892> , (Erişim:03/10/2021)

BBC, “*“CIA saldırıyı ikili oynayan bir muhbir”*”, https://www.bbc.com/turkce/haberler/2010/01/100105_cia_afghan , (Erişim:15/02/2022)

BBC, “*Hitler Dictates Terms*”, https://www.bbc.co.uk/history/worldwars/wwtwo/blitzkrieg_01.shtml , (Erişim:02/12/2021)

BBC, “*Hong Kong'da protestolar: Çin Parlamentosu'nun onayladığı ulusal güvenlik yasası ne öngörüyor?*”, <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-52815664> , (Erişim:09/07/2021)

- BBC, “Huawei, Çin'de sokakta yürüyen Uygurların tespitini sağlayan teknolojinin patenti için başvuru yaptı”, <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-55647839> , (Erişim:02/02/2021)
- BBC, “İran insansız ABD uçağını 'ele geçirdi’”, https://www.bbc.com/turkce/haberler/2012/12/121204_iran_us_drone , (Erişim:19/02/2022)
- BBC, “Koronavirus: İtalyan mafyası salgından nasıl yararlanıyor?”, <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-52531961> , (Erişim:31/07/2021)
- BBC, “Kuzey Akım 1'de de sızıntı oldu: Rusya'dan gelen hatlar endişeye yol açıyor”, <https://www.bbc.com/turkce/articles/c88yndv5e1po> , (Erişim:28/11/2022)
- BBC, “Microsoft ABD ordusuna Artırılmış Gerçeklik gözlüğü satmak için 21,3 milyar dolarlık kontrat imzaladı”, <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-56601426> , (Erişim:01.04.2021)
- BBC, “Reina saldırısı hakkında neler biliniyor?”, <https://www.bbc.com/turkce/haberler-turkiye-38486486> , (Erişim:27/06/2021)
- BBC, “Suriye'de 300 paralı Rus askeri öldü ya da yaralandı”, <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-43083864> , (Erişim:26/10/2021)
- BBC, “Suriye'de Savaşın 10 Yılında 10 Kritik Dönüm Noktası”, <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-56377932> , (Erişim:26.06.2021)
- BBC, “Vatikan, mafya üyelerini aforoz etmek için 'görev gücü' kurdu”, <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-57056239> , (Erişim:31/07/2021)
- Bianet, “70. Yılda İkinci ve Üçüncü Kuşak İnsan Haklarını Hatırlayalım”, <https://m.bianet.org/bianet/insan-haklari/202993-70-yilda-ikinci-ve-ucuncu-kusak-insan-haklarini-hatirlayalim> , (Erişim:18/11/2020)
- Bilal Karabulut, “Uluslararası İlişkilerde Savaş Olgusunun Yaşadığı Dönüşüm: Hibrit Savaş Ve Rusya Örneği”, Karadeniz Araştırmaları Merkezi Dergisi, Sayı: Güz, Yıl:2017,

<http://www.karamdergisi.com/DergiArama.aspx?Turu=True&Kelime=Bilal%20Karabulut> (Erişim:24.06.2021)

Bilgiustam, “*Makinalı Tüfeklerin İcadı ve Tarihsel Gelişimi*”, <https://www.bilgiustam.com/makinali-tufeklerin-icadi-ve-tarihsel-gelisimi/> , (Erişim:15.06.2021)

Bilisimle, “*Bellek (Hafıza) Ölçü Birimleri Nelerdir Nasıl Hesaplanır?*”, <https://www.bilisimle.com/bellek-hafiza-olcu-birimleri-nelerdir-nasil-hesaplanir/> , (Erişim:01/02/2021)

Birleşik Krallık Hükümeti Resmi İnternet Sitesi, “*Global Britain in a Competitive Age: the Integrated Review of Security, Defence, Development and Foreign Policy*”, <https://www.gov.uk/government/publications/global-britain-in-a-competitive-age-the-integrated-review-of-security-defence-development-and-foreign-policy> , (Erişim:29/11/2022)

Birleşmiş Milletler, “*United Nations Peacekeeping Operations: Principles and Guidelines*”, 3. Bölüm: Birleşmiş Milletler Barış Gücünün Temel İlkeleri, Yıl:2008, https://peacekeeping.un.org/sites/default/files/peacekeeping/en/capstone_eng.pdf , (Erişim:01/09/2021)

Birleşmiş Milletler, “*Letter dated 8 March 2021 from the Panel of Experts on Libya Established pursuant to Resolution 1973 (2011) addressed to the President of the Security Council*”, <https://digitallibrary.un.org/record/3905159#record-files-collapse-header> , (Erişim:16/03/2022)

Birleşmiş Milletler, “*Past Peace Operations*”, <https://peacekeeping.un.org/en/past-peacekeeping-operations> , (Erişim:01/09/2021)

Birleşmiş Milletler, “*Peacekeeping Operations Fact Sheet*” https://peacekeeping.un.org/sites/default/files/peacekeeping_missions_fact_sheet_july2021_en.pdf , (Erişim:03/09/2021)

- Bloomberg, “Fransa tarihinin en uzun OHAL’i”, <https://www.bloomberght.com/haberler/haber/2016426-fransa-tarihinin-en-uzun-ohali> , (Erişim:30/11/2022)
- Bloomberg, “İngiltere 5G ağlarından Huawei’yi çıkardı”, <https://www.bloomberght.com/ingiltere-5g-aglarindan-huawei-yi-cikardi-2260000> , (Erişim:30/11/2022)
- Bloomberght, “Putin: Yapay zeka alanında tekelleşen dünyayı yönetir”, <https://www.bloomberght.com/putin-yapay-zeka-alaninda-tekellesen-dunyayi-yonetir-2222737> , (Erişim:18/03/2022)
- Boyutkat, “Medikal 3D Baskı ve Sağlık Uygulamaları”, <https://www.boyutkat.com/3d-yazici/3d-yazici-printer-ile-neler-yapilabilir/medikal-3d-baski-ve-saglik-uygulamalari/> , (Erişim:28.02.2021)
- Britannica Çevrimiçi Ansiklopedisi, “Claude-Étienne Minié” maddesi, <https://www.britannica.com/biography/Claude-Etienne-Minie> , (Erişim:14/11/2021)
- Britannica Çevrimiçi Ansiklopedisi, “Edwin Drake” maddesi, <https://www.britannica.com/biography/Edwin-Laurentine-Drake> , (Erişim:12/11/2020)
- Britannica Çevrimiçi Ansiklopedisi, “Sir Basil Liddell Hart” maddesi, <https://www.britannica.com/biography/Basil-Henry-Liddell-Hart> , (Erişim:02/12/2021)
- Britishbattles, “Battle of Isandlwana”, <https://www.britishbattles.com/zulu-war/battle-of-isandlwana/> , (Erişim:09/11/2021)
- Brookings Düşünce Kuruluşu, ”Political Warfare: Changing America’s Approach to the Middle East”, <https://www.brookings.edu/opinions/political-warfare-changing-americas-approach-to-the-middle-east/> , (Erişim:22.06.2021)
- Btcturk, “Blockchain (Blokzinciri) Teknolojisi Nedir? Blokzinciri’ne Dair Her Şey”, <https://www.btcturk.com/bilgi-platformu/blockchain-blokzinciri-teknolojisi-nedir/> , (Erişim:13/02/2021)

Budak, Muhammet Musa, “*Savaşın Kökenleri ve Vekâleten Savaş Aktörleri Olarak Terör Örgütleri*”, Türkiye Siyaset Bilimi Dergisi, Cilt:3, Sayı:2, Yıl:2020

Carl Von Clausewitz, “*Vom Kriege*” (Savaş Üzerine) Berlin 1832, (Çev. Şiar Yalçın), Eriş Yayınları, Yer Belirtilmemiş, 2003

Cem Altınışik, , DİPAM Akademi 2021 Eğitim Seminerleri kapsamında, 8 Mayıs 2021 tarihinde yaptığı “*Saldırı ve Savunma Taktik Araç İhtiyacı*” isimli sunum, <https://www.youtube.com/watch?v=wpti3uB4zx0> , (Erişim:16.06.2021)

Cem, Hayri, “*Endüstri 4.0'ın bileşenleri: Büyük veri*”, <https://t24.com.tr/yazarlar/hayri-cem-haftalik/endustri-4-0-in-bilesenleri-buyuk-veri,26305> , (Erişim:01/02/2021)

Cem, Hayri, T24 Haber Bülteni, “*Endüstri 4.0 Nedir, Ne Değildir?*” <https://t24.com.tr/yazarlar/hayri-cem-haftalik/endustri-4-0-nedir-ne-degidir,26229> , (Erişim:01/01/2021)

Cem, Hayri, T24 Haber Bülteni, “*Endüstri 4.0'ın bileşenleri: 3D (Üç Boyutlu) Yazıcılar*”, <https://t24.com.tr/yazarlar/hayri-cem-haftalik/endustri-4-0-in-bilesenleri-3-d-uc-boyutlu-yazicilar,26954> , (Erişim:16.01.2021)

Cem, Hayri, T24 Haber Bülteni, “*Endüstri 4.0'ın bileşenleri: Nesnelerin interneti*”, <https://t24.com.tr/yazarlar/hayri-cem-haftalik/endustri-4-0-in-bilesenleri-nesnelerin-interneti,26591> , (Erişim:01/01/2021)

Cem, Hayri, T24 Haber Bülteni, “*Sanal Gerçeklik*”, <https://t24.com.tr/yazarlar/hayri-cem-haftalik/sanal-gerceklik,27131> , (Erişim:28.01.2021)

Chip, “*Google'da "Maven Projesi" İstifası!*”, https://www.chip.com.tr/haber/googleda-maven-projesi-istifasi_76003.html , (Erişim:19/03/2022)

Chip, “*İnternet: Her şey 44 yıl önce başladı!*”, https://www.chip.com.tr/haber/internet-her-sey-44-yil-once-basladi_43584.html , (Erişim:02/12/2020)

CNA Fikir Kuruluşu, Mary Ellen Connell ve Ryan Evans’ın hazırladığı “*Russia’s “Ambiguous Warfare” and Implications for the U.S. Marine Corps*” isimli

rapor, https://www.cna.org/cna_files/pdf/dop-2015-u-010447-final.pdf ,
(Erişim:26/06/2021)

CNN Türk, “Bursa’da radyoaktif madde Sezyum 137 ele geçirildi”,
<https://www.cnnturk.com/turkiye/bursada-radyoaktif-madde-sezyum-137-ele-gecti> , (Erişim:19/02/2022)

CNN Türk, “Kendini yaktı devrimin sembolü oldu!”,
<https://www.cnnturk.com/2011/dunya/01/20/kendini-yakti-devrimin-sembolu-oldu/603903.0/index.html> , (Erişim:26.06.2021)

Cointral, “Merkle Ağacı Nedir?”, <https://cointral.com/tr/merkle-agaci-nedir/> ,
(Erişim:13/02/2021)

Cornwallforever, “The Puffin’ Devil’s first journey”,
<https://www.cornwallforever.co.uk/history/the-puffin-devils-first-journey> ,
(Erişim:25/10/2020)

Costea, Catalin Alin, “Rusya’nın Ukrayna’daki Hibrid Savaşı (2014-2018)”, Siyaset,
Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı, SETAV Raporu, 9 Şubat 2020,
<https://setav.org/assets/uploads/2020/02/R152.pdf>, (Erişim:12/07/2021)

Csavunma, “Suudi Arabistan, Kızıldeniz’deki yanbu limanına İnsansız Deniz Aracı saldırısını engelledi”,
<https://www.csavunma.com/suudi-arabistan-kizildenizdeki-yanbu-limanina-insansiz-deniz-araci-saldirisini-engelledi/.html>
, (Erişim:25/02/2022)

Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Resmi İnternet Sitesi,
<https://cbddo.gov.tr/hizmet-birimlerimiz/buyuk-veri-yapay-zeka-uygulamalari-dairesi-baskanligi/> , (Erişim:28.02.2021)

Cumhuriyet, “ABD ordusunun Müslümanların kullandığı mobil uygulamaların konum verilerini satın aldığı öne sürüldü”, <https://www.cumhuriyet.com.tr/haber/abd-ordusunun-muslumanlari-kullandigi-mobil-uygulamalarin-konum-verilerini-satin-alDIGI-one-suruldu-1791695> , (Erişim:28.02.2021)

- Cumhuriyet, “Sezyum-137 elementini satmak isteyen 3 kişi yakalandı”,
<https://www.cumhuriyet.com.tr/haber/sezyum-137-elementini-satmak-isteyen-3-kisi-yakalandi-1864105> , (Erişim:19/02/2022)
- Çalışkanlar, Turgut ve Öz, Tolga, “*Paralı Askerlerden Özel Askeri Şirketlere Savunma Yönetimi Teknolojileri Uygulamaları*”, Güvenlik Stratejileri Dergisi, Cilt: 16, Sayı: 34, Yıl: 2020
- Çayırıcı, Erdal, “*Stratejiden Taktiğe Müşterek Harp Analiz Desteği*”, Havelsan Dergisi, Sayı: 9 (Ocak, Şubat, Mart Sayısı), Yıl: 2021
- Çelik, Ümit, “*Askeri Müdahaleler ve Avrupa Birliği – Birleşmiş Milletler İlişkileri*”, Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi, Cilt: 12, Sayı:2, Yıl:2013
- Çetin, Halis, “*Egemenlik ve Hukuk İlişkisi Üzerine*”, Cumhuriyet Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Dergisi, Cilt:3, Sayı:2, Yıl:2002
- Çınar, Burak, “*İkinci Dünya Savaşı’nın Başladığı Gün Avrupa’daki Durum: Ülkelerin Savaş Hazırlık Durumları ve Bunun Savaş Yansıması*”, Gazi Üniversitesi Akademik Bakış Dergisi, Cilt: 13, Sayı: 25, Yıl: 2019
- Çiğdem, Serpil ve Boztaş, Asena (ed.) “*Endüstri 4.0’dan Toplum 5.0’a Güncel Yaklaşımlar*”, Nobel Yayınları, Sakarya 2020
- Çin Halk Cumhuriyeti Devlet Konseyi Resmi İnternet Sitesi, “*China’s National Defense in the New Era*” Belgesi, (Resmi İngilizce tercüme için şu adrese bakınız),
https://english.www.gov.cn/archive/whitepaper/201907/24/content_WS5d3941ddc6d08408f502283d.html , (Erişim:1/12/2022)
- Çitlioğlu, Ercan ve Dedemen, Fatih, “*Terörizmi Anlamak*”, Güvenlik Bilimleri Dergisi, Cilt: 3, Sayı: 2, Yıl: 2014
- Çona, Ömer, “*Suriye Krizinde Uluslararası Güç Mücadelesi: Vekâlet Savaşları*”, Nobel Yayınevi, Ankara, Eylül 2018

- Dağdelen, İlhan, “Post-Fordizm”, Mevzuat Dergisi, Yıl: 2005, Sayı: 90 (Haziran Sayısı), <https://www.mevzuatdergisi.com/2005/06a/05.htm> , (Erişim:01/12/2020)
- Darpa, “DARPA Perspective on AI”, <https://www.darpa.mil/about-us/darpa-perspective-on-ai> , (Erişim:28.02.2021)
- Defence Advanced Research Project Agency, “Adaptive Vehicle Make (AVM)”, <https://www.darpa.mil/program/adaptive-vehicle-make> , (Erişim:23/03/2022)
- Defence Turkey, “Boğaç 6x6 İka Çatışma Bölgesinden Yaralı Tahliye Edecek!”, <https://www.defenceturkey.com/tr/icerik/bogac-6x6-ika-catisma-bolgesinden-yarali-tahliye-edecek-4203> , (Erişim:22/03/2022)
- DefenceTurk, “İnternetin Silahları: Ağ Merkezli Harp, Komuta Kontrol ve Gelecek”, <https://www.defenceturk.net/internetin-silahlari-ag-merkezli-harp-komuta-kontrol-ve-gelecek> , (Erişim:09/03/2022)
- DefenceTurk, “Nesillerine Göre Jet Savaş Uçaklarının Sınıflandırılması”, <https://www.defenceturk.net/nesillerine-gore-jet-savas-ucaklarinin-siniflandirilmasi> , (Erişim:02/12/2020)
- DefensePost, “Israel Deploys Semi-Autonomous Machine Gun Robot to Gaza Border”, <https://www.thedefensepost.com/2021/07/01/israel-machine-gun-robot-gaza-border/> , (Erişim:08/02/2022)
- Deloitte, (Michael STEHN ve Diğerleri) “3D Opportunity for Adversaries” isimli Deloitte’ye ait araştırma makalesi, <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/3d-opportunity/national-security-implications-of-additive-manufacturing.html> , (Erişim:19/02/2022)
- Demirezen, Bilgehan, “Artırılmış Gerçeklik Ve Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Turizm Sektöründe Kullanılabilirliği Üzerine Bir Literatür Taraması”, Uluslararası Global Turizm Araştırmaları Dergisi, Cilt: 3, Sayı:1, Yıl:2019
- Deutsche Welle, “Vietnam’da zehirli gazın etkileri hala yaşanıyor”, <https://www.dw.com/tr/vietnamda-zehirli-gaz%C4%B1n-etkileri-hala-ya%C5%9Fan%C4%B1yor/a-2527489> , (Erişim:15/08/2021)

- Dinç, Mustafa ve Öztürk, Doğan, “Savunma Planlama ve Askerî Projelerin Tedarik Süreçlerinde Modelleme ve Simülasyonun Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler (Simülasyon Tabanlı Tedarik)”, <https://www.researchgate.net/publication/323779503> , (Erişim:23/03/2022)
- Doğan, Mustafa, “Birleşmiş Milletler Barışgücü Harekatları ve Harekatlarda Görev Alan Personelin Cezai Sorumluluğu”, Fasikül Hukuk Dergisi, Cilt: 8, Sayı: 77, Yıl: 2016, <https://jurix.com.tr/article/4983> , (Erişim:01/09/2021)
- Doğru, Burcu Nazlıcan ve Meçik, Oytun, “Türkiye’de Endüstri 4.0’ın İşgücü Piyasasına Etkileri: Firma Beklentileri”, Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Yıl: 2018, Cilt: 23, Endüstri 4.0 ve Örgütsel Değişim Özel Sayısı
- Dönüşüm Danışmanlık, “Poka Yoke Nedir? Nasıl Uygulanır?”, <https://www.donusumdanismanlik.com/poka-yoke-nedir-uygulama-ornekleri/> , (Erişim:01/12/2020)
- Duran, Burhanettin, ve Yeşiltaş, Murat, “Ortadoğu’da Devlet Dışı Silahlı Aktörler: Terör Örgütleri, Milisler, Vekil Güçler”, SETA Kitapları No: 42, İstanbul, Aralık 2018
- Dünya Gazetesi, “Dünyanın ilk sanal savunma sanayii fuarı SAHA İSTANBUL’dan”, <https://www.dunya.com/sektorler/savunma-sanayi/dunyanin-ilk-sanal-savunma-sanayii-fuari-saha-istanbuldan-haberi-486989> , Erişim:28.02.2021)
- Dünya Gazetesi, “Sanayi Devrimi”, <https://www.dunya.com/sozluk/sanayi-devrimi> , (Erişim:19/10/2020)
- Ecik, Hasan Hüseyin “Etki Odaklı Harekât Konseptinin Tarihi Gelişimi, Kavramsal Çerçevesi ve Türk Silahlı Kuvvetlerindeki Yeri”, Güvelik Stratejileri Dergisi, Cilt: 2, Sayı:3, Yıl: 2006
- Egeli, Sıtkı, “Füze Tehdidi ve NATO Füze Kalkanı: Türkiye Açısından Bir Değerlendirme”, Uluslararası İlişkiler Dergisi, Cilt: 10, Sayı: 40, Yıl:2014
- Eker, Sami, “Savaş Olgusunun Dönüşümü: Yeni Savaşlar ve Suriye Krizi Örneği”, Türkiye Ortadoğu Çalışmaları Dergisi, Cilt:2, Sayı:1, Yıl: 2015

Ekovitrin, “İngiltere Başbakanı Boris Johnson’ın Çankırılı olduğunu biliyor muydunuz?”, <https://www.ekovitrin.com/haberde-insan/ingiltere-basbakani-boris-johnsonin-cankirili-oldugunu-biliyor-h462572.html> , (Erişim:29/11/2022)

Elektrikport, “Bant Genişliği Nedir?”, <https://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/bant-genisligi-nedir/21885#ad-image-0> , (Erişim:06/01/2021)

Elektrikport, “Dijital İkiz: Fiziksel ve Dijital Dünyanın Köprüsü”, <https://www.elektrikport.com/haber-roportaj/dijital-ikiz-fiziksel-ve-dijital-dunyanin-koprusu/22071#ad-image-0> , (Erişim:28.02.2021)

Elektrikport, “Ram Nedir? Nasıl Çalışır? I”, <https://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/ram-nedir-nasl-calsir--1-bolum/8291#ad-image-0> , (Erişim:25/11/2020)

Emniyet Genel Müdürlüğü, “Balistik”, <https://www.egm.gov.tr/kriminal/balistikuzmanlik> , (Erişim:13/11/2021)

Endustri40.com, “Bulut Bilişim (Cloud Computing) Nedir?”, <https://www.endustri40.com/bulut-bilisim-cloud-computing-nedir/> , (Erişim:03/02/2021)

Endustri40.com, “Ultra Geniş Bant (UWB) Teknolojisi”, <https://www.endustri40.com/ultra-genis-bant-uw-b-tek-nolojisi/> , (Erişim:07/03/2022)

Enerji Portalı, “Nükleer Enerji Nedir? Nükleer Enerji Nasıl Çalışır?”, <https://www.enerjiportali.com/nukleer-enerji-nedir-nukleer-enerji-nasil-calisir/> , (Erişim:17/12/2020)

Engadget, “Google Maps AR adds navigation hints to the real world”, <https://www.engadget.com/2019-02-11-google-maps-ar-directions.html> , (Erişim:28.02.2021)

Ereker, Fulya Aksu, “Kuzey Atlantik Anlaşması Örgütü – NATO”, Güvenlik Yazıları Serisi, No.28, Ekim 2019. <https://trguvenlikportali.com/wp->

[content/uploads/2019/11/NATO_FulyaAksuEreker_v.1.pdf](content/uploads/2019/11/NATO_FulyaAksuEreker_v.1.pdf) ,

(Erişim:03/09/2021)

Erenel, Fahri, “*Dijitalleşmenin Askerlik Mesleği Üzerine Etkileri ve Dijital Askerler*”,
[https://tasam.org/Files/Icerik/File/yeni_dunya_ekonomi_ve_guvenlik_mimarisigi_IGK2019_5_\(5\)_pdf_afefaa45-3f5e-424f-b335-ec6eed12c980.pdf](https://tasam.org/Files/Icerik/File/yeni_dunya_ekonomi_ve_guvenlik_mimarisigi_IGK2019_5_(5)_pdf_afefaa45-3f5e-424f-b335-ec6eed12c980.pdf) ,
(Erişim:25/01/2022)

Erol, Devrim Deniz, “*Türkiye’deki Savaş Foto Muhabirlerinin Mesleklerine İlişkin Görüşleri*”, Maltepe Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi, Cilt:4, Sayı:1, Yıl:2017

Ertaş, Abdulkadir ve Zelka, Mehmet, “*Özel Askeri Şirketlerin İş Ahlakı Açısından Değerlendirilmesi*”, EKEV Akademi Dergisi, Sayı: 82, Yıl: 2020

Eskioğlu, Remziye, “*Dördüncü Nesil Savaşlarda Clausewitz’i Aramak*”,
<https://www.academia.edu/43427719> , (Erişim:02/06/2021)

Etimolojitürkçe, “*Strateji*”, <https://www.etimolojiturkce.com/kelime/strateji> ,
(Erişim:03/06/2021)

Eurocorps, Resmi İnternet adresi, <https://www.eurocorps.org/> , (Erişim:05/09/2021)

Euronews, “*Beyaz Saray, İran’a internet sağlamak için SpaceX ile görüşüyor*”,
<https://tr.euronews.com/2022/10/21/beyaz-saray-irana-internet-saglamak-icin-spacex-ile-gorusuyor> , (Erişim:28/11/2022)

Euronews, “*Binlerce öğrencinin hayatını kaybettiği Tiananmen katliamında neler yaşandı?*”, <https://tr.euronews.com/2021/06/04/binlerce-ogrencinin-hayatini-kaybettiği-tiananmen-katliami-neden-yasandi-cin-komunist> ,
(Erişim:09/07/2021)

Euronews, “*Fişleme mi mükafat mı? Çin’de vatandaşlara puan veren Sosyal Kredi Sistemi 2020’de yürürlüğe giriyor*”,
<https://tr.euronews.com/2020/02/11/fisleme-mi-mukafat-m-cin-de-vatandaslara-puan-veren-sosyal-kredi-sistemi-2020-de-yururluge> ,
(Erişim:28.02.2021)

Euronews, “Fransa’da askerlerden Cumhurbaşkanı Macron’a uyarı mektubu: Kaos engellenmezse iç savaş çıkar”, <https://tr.euronews.com/2021/04/23/fransa-da-askerlerden-cumhurbaskan-macron-a-uyar-mektubu-kaos-engellenmezse-ic-savas-c-kar> , (Erişim:30/11/2022)

Euronews, “Fransa’daki en kanlı terör eyleminin zanlıları: Kouachi kardeşler” <https://tr.euronews.com/2015/01/09/fransa-nin-en-cok-aranan-zanlilari-kouachi-kardesler> , (Erişim:27/06/2021)

Euronews, “Suudi petrol devi Aramco’nun iki rafinerisine drone saldırısı: Yangın kontrol altına alındı”, <https://tr.euronews.com/2019/09/14/petrol-devi-aramconun-iki-rafinerisine-drone-saldirisi-sonrasi-yangin-kontrol-altinda> , (Erişim:25/02/2022)

Euronews, “Venezuela Devlet Başkanı Maduro’ya saldırı anı kamerada”, <https://tr.euronews.com/2018/08/05/venezuela-devlet-baskani-maduro-ya-saldiri-ani-kamerada> , (Erişim:25/02/2022)

European Commission, “Automated Serious Game Scenario Generator for Mixed Reality Training”, <https://cordis.europa.eu/project/id/653590> , (Erişim:10/03/2022)

Federation of American Scientist, “FM 3-05 Army Special Operations Forces”, <https://fas.org/irp/doddir/army/fm3-05.pdf> , (Erişim:22.06.2021)

Fikirturu, Yusuf Alabarda, “Wagner’den Blackwater’a Özel Askeri Şirketler”, <https://fikirturu.com/jeo-strateji/wagnerden-blackwatera-ozel-askeri-sirketler/> , (Erişim:13/10/2021)

Fransa Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Resmi İnternet Sitesi, “French White Paper, Defence and National Security”, (Belgenin İngilizce resmi tercümesi için bakınız) http://www.livreblancdefenseetsecurite.gouv.fr/pdf/the_white_paper_defence_2013.pdf , (Erişim:30/11/2022)

FSEG, “AUGGMED”, <https://fseg.gre.ac.uk/fire/auggmed.html> , (Erişim:13/03/2022)

Galatasaray Üniversitesi, “12 Ağustos 1949 Tarihli Cenevre Sözleşmeleri ve Ek Protokolleri”, Galatasaray Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları, No:42, http://ceidizleme.org/ekutuphaneresim/dosya/434_1.pdf , (Erişim:28/10/2021)

Gelgez.net, “Nazilerin şifrelerini kırmak için üretilen ilk dijital dev bilgisayar: Colossus”, <https://www.gelgez.net/nazilerin-sifrelerini-kirmak-icin-uretilen-ilk-dijital-dev-bilgisayar-colossus/> , (Erişim:18/11/2020)

Geliboluyuanlamak, “18 Mart Özel – Çanakkale Boğazı Savunmasında Kullanılan 240/35’lik Alman Krupp Kıyı Topunun Teknik Özellikleri”, http://www.geliboluyuanlamak.com/792_18-mart-ozel-canakkale-bogazi-savunmasinda-kullanilan-240-35lik-alman-krupp-kiyi-topunun-teknik-ozellikleri-bayram-akgun.html , (Erişim:15.06.2021)

General Heinz Guderian, “Bir Askerin Anıları”, (Çev. İhsan Gürkan), Kastaş Yayınevi, İstanbul, Ağustos 1998

Globalsecurity, “Katyusha Rocket”, <https://www.globalsecurity.org/military/world/russia/katyusha.htm> , (Erişim:26/11/2021)

Gov.uk, “New technology revealed to help fight terrorist content online”, <https://www.gov.uk/government/news/new-technology-revealed-to-help-fight-terrorist-content-online> , (Erişim:30/03/2022)

Governing.com, “NYPD’s Big Artificial-Intelligence Reveal”, <https://www.governing.com/archive/gov-new-york-police-nypd-data-artificial-intelligence-patternizr.html> , (Erişim:11/03/2022)

Gök, Ali, “Hibrit Savaşlar: Rusya ve İsrail Örnekleriyle”, Nobel Yayınevi, Ankara, Mayıs 2020

Gökçen Türker, “Tek Başına Hareket Eden Teröristler: Yalnız Kurtlar” https://diabgm.adalet.gov.tr/Resimler/Dokuman/2622020114334g_turker.pdf , (Erişim:15/02/2022)

- Gülşen, Halit, “Rusya’nın Suriye Müdahalesinde Özel Askeri Şirketlerin Rolü”, ORSAM Bölgesel Gelişmeler Değerlendirmesi Raporları No: 64, http://orsam.org.tr/d_hbanaliz/64TR.pdf , (Erişim:27/10/2021)
- Güngör, Uğur “Günümüzde Barış Operasyonları”, Güvenlik Stratejileri Dergisi, Cilt:4, Sayı: 8, Yıl: 2008
- Habertürk, “Bin Ladin’e domuz yağlı kurşun”, <https://www.haberturk.com/dunya/haber/636829-bin-ladine-domuz-yagli-kursun> , (Erişim:15/11/2021)
- Habertürk, “Facebook’un yapay zekası kendi dilini geliştirince kapatıldı”, <https://www.haberturk.com/ekonomi/teknoloji/haber/1583166-facebookun-yapay-zekasi-kendi-dilini-gelistirince-kapatildi> , (Erişim:06/02/2021)
- Havelsan, “ASGER Holografik Komuta Kontrol Sistemi”, <https://www.havelsan.com.tr/sektorler/savunma-ve-guvenlik/musterek/arttirilmis-gerceklik/havelsan-asger#296> , (Erişim:28.02.2021)
- Havelsan, “Havelsan Harbiye”, <https://www.havelsan.com.tr/sektorler/savunma-ve-guvenlik/kara/stratejik-c2is/havelsan-harbiye> , (Erişim:06/04/2022)
- Hisarlıoğlu, Fulya, “Güvenlikleştirme” Güvenlik Yazıları Serisi, No: 24, Ekim 2019, https://trguvenlikportali.com/wp-content/uploads/2019/11/Guvenliklestirme_FulyaHisar%C4%B1oglu_v.1.pdf , (Erişim:01/01/2021)
- History.com, “Gatling Gun”, <https://www.history.com/topics/american-civil-war/gatling-gun> , (Erişim:15.06.2021)
- History.com, “Minie Ball”, <https://www.history.com/topics/american-civil-war/minie-ball> , (Erişim:14/06/2021)
- History.net, “Goliath Tracked Mine: The Beetle That Started The Rov Craze”, <https://www.historynet.com/goliath-tracked-mine-the-beetle-that-started-the-rov-craze.htm> , (Erişim:30/11/2021)

- Hoffman, Frank “*Conflict In The 21st Century: The Rise of Hybrid Wars*”, https://www.potomac institute.org/images/stories/publications/potomac_hybridwar_0108.pdf , (Erişim:22.06.2021)
- Holt, “*A Heritage of Innovation*”, https://www.holtcat.com/about_us/a_heritage_of_innovation.aspx , (Erişim:16.06.2021)
- Huber, Thomas, “*Compound Warfare;That Fatal Knot*” , https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/combatastudiesinstitute/csi-books/compound_warfare.pdf , (Erişim:22.06.2021)
- Hürriyet, “*Tarihte bir ilk! Akıllalmaz olay: Denizaltıdan tonlarca çıktı*”, <https://www.hurriyet.com.tr/galeri-tarihte-atlas-okyanusunu-gecmeyi-basaran-ilk-kokain-yuklu-denizalti-41383426/1> , (Erişim:23/11/2022)
- Independence Türk, “*BM raporu: Dünyada ilk otonom drone saldırısını Türk yapımı İHA gerçekleştirdi*”, <https://www.indyturk.com/node/366921> , (Erişim:16/03/2022)
- Independent Türkçe, “*Meksikalı uyuşurucu baronu El Chapo'nun kızı, halka koronavirüs yardımı dağıttı*”, <https://www.indyturk.com/node/164946> , (Erişim:31/07/2021)
- International Business Machines, “*Blockchain Teknolojisi Nedir?*” <https://www.ibm.com/tr-tr/blockchain/what-is-blockchain> , (Erişim:13/02/2021)
- Işıkçı, Erol ve Kiraz, Erman, “*‘Hibrit Savaş’ Kavramının ‘Yeni Savaşlar’ Perspektifinden İncelenmesi*”, Savunma ve Savaş Araştırmaları Dergisi, Cilt:30, Sayı:2, Yıl: 2020
- İçişleri Bakanlığı Resmi İnternet Sitesi, “*Sanal Taktik Eğitim Merkezi'nde, PÖH'lerden Gerçeği Aratmayan Tatbikat*”, <https://www.icisleri.gov.tr/sanal-taktik-egitim-merkezinde-pohlerden-gercegi-aratmayan-tatbikat> , (Erişim:28.02.2021)

İçten, Tarık ve Bal, Güngör, “*Askerî Alanda Artırılmış ve Sanal Gerçeklik Araçları: Sistemler, Zorluklar ve Çözümler*” Savunma Bilimleri Dergisi, Sayı: 40, Cilt: 2, Yıl: 2021

İngiltere Hükümeti, 2002’de yayınlanan, “*Private Military Companies Options For Regulation*” isimli kritik öneme sahip rapor, https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/228598/0577.pdf , (Erişim:26/10/2021)

Innova, “*Dijital ikiz nedir, ne işe yarar ve nasıl çalışır?*”, <https://www.innova.com.tr/tr/blog/dijital-donusum-blog/dijital-ikiz-nedir-ne-ise-yarar-ve-nasil-calisir> , (Erişim:28.02.2021)

İnovatif Dergisi, “*Chaim Weizmann*” <https://inovatifkimyadergisi.com/chaim-weizmann> , (Erişim:15.06.2021)

İnsan Hakları İzleme Örgütü, “*Civilians under Assault Hezbollah’s Rocket Attacks on Israel in the 2006 War*” isimli raporu, <https://www.hrw.org/report/2007/08/28/civilians-under-assault/hezbollahs-rocket-attacks-israel-2006-war#1672> , (Erişim:15/12/2021)

İnsanokur, “*Kapitalist Sistemin İlk Büyük Krizi; 1873-96 Uzun Bunalım’ın Hikayesi*” , <https://www.insanokur.org/kapitalist-sistemin-ilk-buyuk-krizi-1873-96-uzun-bunalimin-hikayesi/> , (Erişim:30/11/2021)

İnterfax, “*В Минобороны РФ создали войска информационных операций*”, <https://www.interfax.ru/russia/551054> , (Erişim:30/03/2022)

İstanbul Bilgi Üniversitesi, İnsan Hakları Merkezi, “*İnsan Haklarının Evrimi*”, https://insanhaklarimerkezi.bilgi.edu.tr/media/uploads/2015/08/14/pusula_bolum4_insanhaklarininevrimi_istanbulbilgiuniversitesiyayinlari.pdf , (Erişim:18/11/2020)

İstanbul İşletme Enstitüsü, “*Tarihin İlk Elektronik Bilgisayarı ENIAC*”, <https://www.iienstitu.com/blog/tarihin-ilk-elektronik-bilgisayari-eniac> , (Erişim:25/11/2020)

- İstanbul Teknik Üniversitesi, “*İnternetin Tarihçesi*”, <https://bidb.itu.edu.tr/sevir-defteri/blog/2013/09/07/internet'in-tarih%C3%A7esi> , (Erişim:02/12/2020)
- Kabaklarlı, Esra, “*Endüstri 4.0 ve Dijital Ekonomi*”, Nobel Yayınları, Ankara, 2019
- Kapadokya Üniversitesi Meslek Yüksek Okulu, 1689 tarihli “*Bill of Rights*” belgesinin Türkçesi, <http://dusuncetarihi.kapadokya.edu.tr/makale/ingiliz-insan-haklari-bildirgesi-1689.html> , (Erişim:20/10/2020)
- Kara, Ali Onur, “*Kuruluşundan Birinci Dünya Savaşı'na Kadar Türk Askeri Havacılığı*”, Türk Dünyası Araştırmaları Dergisi, Cilt: 117, Sayı: 231 (Kasım-Aralık), Yıl: 2017
- Karabulut, Bilal, “*Uluslararası İlişkilerde Savaş Olgusunun Yaşadığı Dönüşüm: Hibrit Savaş Ve Rusya Örneği*”, Karadeniz Araştırmaları Merkezi Dergisi, Sayı: Güz, Yıl: 2017, http://www.karamdergisi.com/Makaleler/257508533_10-Bilal%20Karabulut.pdf , (Erişim:24.06.2021)
- Karadeniz, Dilek “*Sovyetler Birliği Ekseninden Avrupa Birliği Üyeliğine: Doğu Avrupa Ülkelerinde Ekonomik ve Siyasal Dönüşümün Analizi*”, Gazi İktisat ve İşletme Dergisi, Cilt: 6, Sayı: 1, Yıl: 2020
- Kaymak, Muammer, “*1873-1896 Krizi: Mit mi, Gerçeklik mi?*” Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, Yıl: 2010, Cilt: 65, Sayı: 2
- Kırık, Ali Murat, “*Arap Baharı Bağlamı'nda Sosyal Medya-Birey Etkileşimi ve Toplumsal Dönüşüm*”, 21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum Eğitim Bilimleri ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt: 1, Sayı:3, Yıl: 2012
- Kinross, Stuart, “*Clausewitz and Low-Intensity Conflict*”, <https://ur.booksc.org/book/35102440/89e925> , (Erişim:22.06.2021)
- Klinikhaber, “*Korkunç Bir Kimyasal Silah!*”, <https://www.klinikhaber.com/extra/korkunc-bir-kimyasal-silah-h287.html> , (Erişim:15/08/2021)
- Koncagül, İzzet, “*Terörizmin Unutulan Yüzü: Devlet Terörizmi*”, Savunma Bilimleri Dergisi, Sayı: 39, Yıl: 2021

- Köprülü, Tacettin, “*Gelecek Dünyanın Savaşçıları: Dijital Birlikler*”, Havelsan Dergisi, Sayı: 1 (Şubat, Mart, Nisan Sayısı), Yıl: 2019
- Kösesoy, İrfan, “*Nesnelerin İnterneti Güvenliğinde Blok Zinciri Uygulamaları*”, Veri Bilimi Dergisi, Sayı: 1, Cilt: 2, Yıl: 2019
- Kurtay, Kemal Gürol ; Gökmen, Yunus ; Dağıstanlı, Hakan Ayhan ve Topaklı, Recep Semih, “*Askeri Ergonomi Çalışmaları İçin Literatür Taraması*”, Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi, Cilt: 13, Sayı: 3, Yıl: 2022
- Kurtbağ, Ömer, “*Eleştirel Uluslararası İlişkiler Yaklaşımları Çerçevesinde Amerikan Dış Politikasının Analizi -Hegemonya Söylemi ve Amerikan Muhafazakâr Sağı*”, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 2007
- Küçükşahin, Ahmet ; Uyar, Önder ; Tahminciler, Erçin ve Dinçer, Duygu, “*Türkiye’nin Güvenlik Stratejisi Belgesi Nasıl Hazırlanmalıdır?*”, Güvenlik Stratejileri Dergisi, Cilt: 4, Sayı: 7, Yıl: 2008
- Labmedya, “*Biyoterör komplo teorisi değil gerçeğin ta kendisidir*”, <https://www.labmedya.com/biyoteror-komplo-teorisi-degil-gercegin-ta-kendisidir> , (Erişim:07/10/2021)
- Lawfareblog, “*The Foreign Policy Essay: The South Korean Sentry—A “Killer Robot” to Prevent War*”, <https://www.lawfareblog.com/foreign-policy-essay-south-korean-sentry%E2%80%9494-killer-robot-prevent-war> , (Erişim:08/02/2022)
- Lean, “*Heijunka Nedir?*”, <https://lean.org.tr/heijunka-nedir/> , (Erişim:01/12/2020)
- Liang, Qiao ve Xiangsui, Wang, “*Unrestricted Warfare*” , <https://www.oodaloop.com/documents/unrestricted.pdf> , (Erişim:22.06.2021)
- Life of Medical, “*3D Printer (3D Yazıcılar)*”, <https://lifeofmedical.com/3d-printer-3d-yazicilar/> , (Erişim:28.02.2021)
- Lind, William ; Nightengale, Keith ; Schmitt, John ; Sutton Joseph ve Wilson, Gary, “*The Changing Face Of War: Into The Fourth Generation*”, Marine Corps

Gazette, October 1989, <https://www.academia.edu/7964013> ,
(Erişim:08.06.2021)

Lind, William ; Schmitt, John ve Wilson, Gary, “*Fourth Generation Warfare: Another Look*”, Marine Corps Gazette, December 1994, <https://pdf4pro.com/amp/view/fourth-generation-warfare-another-look-5a58d7.html> , (Erişim:23/06/2021)

Lind, William, “*Understanding Fourth Generation Warfare*”, Military Review Dergisi, Yıl: 2004, Sayı: September-October <https://cgsc.contentdm.oclc.org/digital/collection/p124201coll1/id/178/> ,
(Erişim:12.06.2021)

Lockheed Martin, “*F-35 Lightning*”, <https://www.f35.com/f35/about/5th-gen-capabilities.html> , (Erişim:11/03/2022)

Lockheed Martin, “*Terminal High Altitude Area Defense (THAAD)*”, <https://www.lockheedmartin.com/en-us/products/thaad.html> ,
(Erişim:07/03/2022)

M5 Dergisi, “*Tarihte Karadan Havaya Atışla Uçak Düşüren İlk Devlet: Osmanlı*”, <https://m5dergi.com/savunma-haberleri/tarihte-karadan-havaya-atisla-ucak-dusuren-ilk-devlet-osmanli/> , (Erişim:24.11.2021)

Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü, <https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/bilgi-merkezi/maiden-serisi/aluminyum.pdf> , (Erişim:06/11/2020)

Makro Otomasyon, “*PLC Nedir?*”, <https://makrootomasyon.com.tr/makro-akademi/makale-ve-teknik-bilgiler/plc-nedir/> , (Erişim:26/11/2020)

Marksist.org, “*28 Haziran 1956: Polonya işçi sınıfı stalinizme karşı ayaklandı*”, <https://marksist.org/icerik/Yazar/4885/mobileRedirect> , (Erişim:24.06.2021)

Matematiksel, “*Bir yapay Zeka Örneğı Kasparov Deep Blue Gerçeğı*”, <https://www.matematiksel.org/bir-yapay-zeka-ornegi-kasparov-deep-blue-gercegi/> , (Erişim:06/02/2021)

Medium, “*Blok-Zincir Tekniğı*”, <https://medium.com/@ahmet.sayarlioglu/blok-zincir-tekn%C4%9Fi-70edbe732442> , (Erişim:13/02/2021)

Mepanews, “Abdullah Azzam kimdir?”, <https://www.mepanews.com/abdullah-azzam-kimdir-22058h.htm> , (Erişim:04/10/2021)

Mepanews, “*htş'den İdlib'de 'merkezi komuta' hamlesi*”, <https://www.mepanews.com/htsden-idlibde-merkezi-komuta-hamlesi-37544h.htm> , (Erişim:04/04/2022)

Mepanews, “*İran İHA'larında Batı ve İsrail üretimi parçalar tespit edildi*”, <https://www.mepanews.com/iran-ihalarinda-bati-ve-israil-uretimi-parcalar-tespit-edildi-56458h.htm> , (Erişim:30/11/2022)

Metodbox, “*Eğitimin Geleceği: Artırılmış Gerçeklik*”, <https://www.metodbox.com/egitimin-gelecegi-artirilmis-gerceklik/> , (Erişim:20/01/2021)

Mevlütöğlü, Arda, “*Katyuşa'lar, HIMARS'lar ve Ötesi*”, <https://www.siyahgribeyaz.com/2016/04/katyusalar-himarslar-ve-otesi.html> , (Erişim:26/11/2021)

Mevlütöğlü, Arda, “*Modelleme ve Simölasyon Teknolojilerinin Tedarik Süreç Yönetiminde Kullanılması ve Simölasyon Tabanlı Tedarik Yöntemi*” , <https://www.academia.edu/30420429> , (Erişim:23/03/2022)

Microsoft, “*AI and preventative healthcare: Diagnosis in the blink of an eye*”, <https://news.microsoft.com/apac/features/ai-and-preventative-healthcare-diagnosis-in-the-blink-of-an-eye/> , (Erişim:19/03/2022)

Microsoft, “*Microsoft Mesh*”, <https://www.microsoft.com/en-us/mesh?rtc=1> , (Erişim:28.02.2021)

Military Factory, “*BM-8 / BM-13 / BM-31 (Katyusha)*”, https://www.militaryfactory.com/armor/detail.php?armor_id=369 , (Erişim:26/11/2021)

Military.com, “*Army May Have to Rely on Simulators to Train for Future Urban Combat*”, <https://www.military.com/defensetech/2018/05/23/army-may-have-rely-simulators-train-future-urban-combat.html> , (Erişim:28.02.2021)

- Millisavunma.com, “*ALTINAY İnsansız Kara Aracı (İKA)*”,
<http://www.millisavunma.com/altinay-insansiz-kara-araci-ika/> ,
(Erişim:28.02.2021)
- Milliyet, “*Bütün ülkeler tercihini yapsın*” ,
<https://www.milliyet.com.tr/gundem/butun-ulkeler-tercihini-yapsin-5275528> ,
(Erişim:04/06/2021)
- Milliyet, “*Putin’in tarihi çıkışı*”, <https://www.milliyet.com.tr/yazarlar/fikret-bila/putinin-tarihi-cikisi-188878> , (Erişim:05/09/2021)
- Missilery, “*9K14/9K11 Malyutka anti-tank missile system*”,
<https://en.missilery.info/missile/malutka> , (Erişim:09/12/2021)
- Missilethreat.csis, “*Missiles and Rockets of Hezbollah*”,
<https://missilethreat.csis.org/country/hezbollahs-rocket-arsenal/> ,
(Erişim:15/12/2021)
- Muharebe Tarihi, “*General Moltke ve Buharlı Trenlerin Askeriyeye Etkisi*”,
<https://www.muharebetarihi.com/general-moltke-ve-buharli-trenler/> ,
(Erişim:17/02/2021)
- Mutlu, Kayhan ve Tılıç Doğan, “*Sovyet Sonrası Orta Asya ’da Toplumsal Yapı ve Suç*”,
<https://birikimdergisi.com/dergiler/birikim/1/sayi-146-haziran-2001/2337/sovyet-sonrasi-orta-asya-da-toplumsal-yapi-ve-suc/2529> ,
(Erişim:31/07/2021)
- Mühendisbeyinler, “*Madencilikte Yapay Zeka ve IoT*”,
<https://www.muhendisbeyinler.net/madencilikte-yapay-zeka-ve-iot/> ,
(Erişim:07/02/2021)
- Mühendisbeyinler, “*Teknoloji Düşmanlığı ve Ludizm İdeolojisi*”,
<https://www.muhendisbeyinler.net/teknoloji-dusmanligi-ve-ludizm-ideolojisi/> ,
(Erişim:19.01.2021)
- Mysoft, “*Bulut Bilişimin Özellikleri Nelerdir?*”, <https://www.mysoft.com.tr/bulut-bilisimin-ozellikleri-nelerdir> , (Erişim:04/02/2021)

- Nationalinterest , “The U.S. Army's Legendary M1 Abrams Tank: RIP or Ready for War?”, <https://nationalinterest.org/blog/buzz/us-armys-legendary-m1-abrams-tank-rip-or-ready-war-77621> , (Erişim:25/02/2022)
- NATO, “FMN”, <https://dnbl.ncia.nato.int/FMNPublic/SitePages/Home.aspx> , (Erişim:04/04/2022)
- NATO, “Urban Warfare”, <https://www.nato-pa.int/document/2020-revised-report-urban-warfare-michel-kleisbauer-040-stctts-20-e-rev1> , (Erişim:06/03/2022)
- Naval-encyclopedia, “HMS Dreadnought (1906)”, <https://naval-encyclopedia.com/ww1/uk/hms-dreadnought.php> , (Erişim:24/11/2021)
- Nemeth, William “Future war and Chechnya:a case for hybrid warfare”, <https://calhoun.nps.edu/handle/10945/5865> , (Erişim:22.06.2021)
- Newsweek, “Time to Start Worrying About Ground Drones”, <https://www.newsweek.com/2014/07/18/time-start-worrying-about-ground-drones-258048.html>, (Erişim:26/04/2021)
- Oğultürk, Mehmet Cem, “Lojistik Hizmetlerin Özelleştirilmesi Kapsamında Türk Silahlı Kuvvetleri’nde Dış Kaynak Kullanımı ve Özel Askeri şirketler” Güvenlik Stratejileri Dergisi, Cilt: 11, Sayı: 22, Yıl: 2015
- Onat, Erkan, “Yapay Zeka Destekli Nesnelerin İnterneti”, Havelsan Dergisi, Sayı: 7 (Temmuz, Ağustos, Eylül Sayısı), Yıl: 2020
- Opendatahandbook.org, “Five Stars of open data”, <http://opendatahandbook.org/glossary/en/terms/five-stars-of-open-data/> , (Erişim:11/03/2022)
- Ökten, Tolga, “Askeri Alanda Devrim: Ateş Gücü-Manevra Dengesi”, Güvenlik Stratejileri Dergisi, Cilt 16, Sayı: 33, Yıl: 2020
- Özer, Adem, “Savaşlarda Üçüncü Devrim Otonom Silah Sistemleri ve İnsancıl Hukuk”, [https://tasam.org/Files/Icerik/File/Gelecegin_g%C3%BCvenigi_%C4%B0G_K_4_EKT_\(6\)_pdf_044826e2-84ec-42dc-9120-232d7e62ebd4.pdf](https://tasam.org/Files/Icerik/File/Gelecegin_g%C3%BCvenigi_%C4%B0G_K_4_EKT_(6)_pdf_044826e2-84ec-42dc-9120-232d7e62ebd4.pdf) , (Erişim:22/02/2022)

Pehlivan, Oğuzhan ve Öz, Tolga, “*Askerî Karar Verme Sürecinin Taktik ve Operatif Seviyede Etkinliği ve Eğitim İhtiyacı*”, Güvenlik Stratejileri Dergisi, Cilt: 16, Sayı: 36, Yıl: 2020

Poelsan, “*Düünden Bugüne Sanayi Devrimi ve Yalın Üretim*”, <https://www.poelsan.com/duinden-bugune-sanayi-devrimi-ve-yalin-uretim/> , (Erişim:13/11/2020)

Popularmechnics, “*Adaptive Vehicle Make: DARPA's Plan to Revolutionize Auto Manufacturing*”, <https://www.popularmechnics.com/military/a7428/adaptive-vehicle-make-darpas-plan-to-revolutionize-auto-manufacturing-6646618/> , (Erişim:23/03/2022)

Pvo.guns.ru, “*Зенитная Ракетная Система С-75*”, <http://pvo.guns.ru/s75/s75.htm> , (Erişim:07/12/2021)

Rand Corporation, “*Additive Manufacturing in 2040 Powerful Enabler, Disruptive Threat*” isimli Rand Corporation Raporu, <https://www.rand.org/pubs/perspectives/PE283.html> , (Erişim:19/02/2022)

Remi Hajjar, “*ABD Nizami Silahlı Güçlerinin Yürüttüğü Gayrinizami Askeri Danışmanlık Görevi*”, İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi, Cilt: 3, Sayı: 31, Yıl: 2015

Robert Bud ve BBC, “*The 2nd Industrial Revolution*”, http://news.bbc.co.uk/hi/english/static/road_to_riches/prog5/industrial.stm , (Erişim:05/11/2020)

Rusya Araştırmaları Enstitüsü, “*Gerasimov Doktrini-Hibrit Savaşları*” <http://www.rusen.org/gerasimov-doktirini-hibrit-savaslari/> , (Erişim:26/06/2021)

Rusya Federasyonu Güvenlik Konseyi Resmi İnternet Sitesi, “*Rusya Federasyonu Ulusal Güvenlik Stratejisi Üzerine*”, <http://www.scrf.gov.ru/media/files/file/14wGRPqJvETSkUTYmhepzRochb1j1jqh.pdf> , (Erişim: 2/12/2022)

Rusya Federasyonu Savunma Bakanlığı Resmi İnternet Sitesi, “*Rusya Federasyonu Ulusal Savunma Kontrol Merkezi / Национальный центр управления обороной Российской Федерации*”
https://structure.mil.ru/structure/ministry_of_defence/details.htm?id=11206@egOrganization , (Erişim:26/06/2021)

Salğar, Uğur, “*Sanayi 4.0 Kapsamında Türkiye’nin Rekabet Gücünün Değerlendirilmesi*”, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2018

Sanayi Gazetesi, “*Sanayi devrimleri ve Endüstri 4.0*” ,
<https://www.sanayigazetesi.com.tr/makale/amp/1899> ,(Erişim:24/10/2020)

Sarı, Emre, “*Endüstri 4.0 Teknoloji Üretim Yönetimi*”, Ankara, Nobel Yayınları, 2020

Sarmaşık, Jale, “*Uluslararası ve Bölgesel Uydu Örgütleri*”, Marmara İletişim Dergisi,
Yıl: 1993, Sayı: 2 (Nisan sayısı),
<https://www.savunmasanayiidergilik.com/images/uploads/Makale/UluslararasıveBölgeselUyduorgutleri.pdf> , (Erişim:19/12/2020)

SavunmaSanayiDergilik, “*ATAKSİM ile pilotlar, en zorlu senaryolara hazırlanıyor*”,
<http://ssdergilik.com/tr/HaberDergilik/ATAKSİM-ile-pilotlar-en-zorlu-senaryolara-hazirlaniyor> , (Erişim:28.02.2021)

Savunmatr, “*ABD'deki yüz tanıma sistemi suçsuzları tutuklattırıyor*”,
<https://www.savunmatr.com/teknoloji/abd-deki-yuz-tanima-sistemi-sucsuzlari-tutuklattiriyor-h6263.html> , (Erişim:02/02/2021)

Savunmatr, “*Fransa’nın yeni mayın avlama gemisine 3D yazıcı tasarımı*” ,
<https://www.savunmatr.com/savunma-sanayii/fransa-nin-yeni-mayin-avlama-gemisine-3d-yazici-tasarimi-h6856.html> , (Erişim:16.01.2021)

SavunmaTr, “*TUSAŞ’tan eklemeli imalat alanında uluslararası iş birliği*”,
<https://www.savunmatr.com/savunma-sanayii/tusas-tan-eklemeli-imalat-alaninda-uluslararasi-is-birligi-h10595.html> , (Erişim:17.04.2021)

- Scientificamerican, “GPS and the World's First "Space War”,
<https://www.scientificamerican.com/article/gps-and-the-world-s-first-space-war/#> , (Erişim:14/12/2021)
- Selver İspir, “İdeolojiler Çağı: 19. Yüzyıl”,
<https://demokratikmodernite.org/ideolojiler-cagi-19-yuzyil/> ,
(Erişim:04/11/2020)
- Sessiztarih, “Ping-Pong Diplomasisi Nedir?”,
<http://www.sessiztarih.net/2014/05/ping-pong-diplomasisi-nedir.html> ,
(Erişim:12/07/2021)
- Sigma Center, “Altı Sigma”, <https://sigmacenter.com.tr/alti-sigma/> ,
(Erişim:01/12/2020)
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, “İnsansız Hava Aracı Kayıt Sistemi”
<https://iha.shgm.gov.tr/public/index?ReturnUrl=%2f> , (Erişim:25/02/2022)
- Smallwarsjournal , ”Non-Linear Warfare in Ukraine: The Critical Role of Information Operations and Special Operations”,
<https://smallwarsjournal.com/jrnl/art/non-linear-warfare-in-ukraine-the-critical-role-of-information-operations-and-special-opera> ,
(Erişim:22.06.2021)
- Smallwarsjournal, “Do We Really Understand Unconventional Warfare?”,
<https://smallwarsjournal.com/jrnl/art/do-we-really-understand-unconventional-warfare> , (Erişim:22.06.2021)
- Smithsonian Institution, “Missile, Cruise, V-1 (Fi 103, FZG 76)”,
https://www.si.edu/object/nasm_A19720633000 , (Erişim:28/11/2021)
- Soykut, Evren Onur ; Civil, Musa ; Yalçın, Barış ve Çetin, Gürkan, “İhtiyaca Göre Servis Verebilen Sürüler”, Havelsan Dergisi, Sayı: 6 (Nisan-Mayıs-Haziran Sayısı) Yıl: 2020
- Sönmez, Tolga ve Akman, Çağlar, “Harekât Sahasının Uzaktan Takibi ve Yapay Zeka ile Durumsal Farkındalık”, Havelsan Dergisi, Sayı: 9 (Ocak, Şubat, Mart Sayısı), Yıl: 2021

Sputnik, “BM-13 Katyuşa çok namlulu roketatar sistemi”, <https://tr.sputniknews.com/20200506/bm-13-katyusa-cok-namlulu-roketatar-sistemi-1041979850.html> , (Erişim:26/11/2021)

Sputnik, “İran'da 'Büyük Peygamber-17' tatbikatı: İsrail nükleer tesisinin temsili maketi vuruldu”, <https://tr.sputniknews.com/20211226/iranda-buyuk-peygamber-17-tatbikati-israil-nukleer-tesisinin-temsili-maketi-vuruldu-1052132945.html> , (Erişim: 19/02/2022)

Sputnik, “Kremlin: Ukrayna'nın NATO üyeliği Rusya için tehlikeli”, <https://tr.sputniknews.com/20210902/kremlin-ukraynanin-nato-uyeligi-rusya-icin-tehlikeli-1048561401.html> , (Erişim:03/09/2021)

Standingwellback, “Historical Rovers”, <https://www.standingwellback.com/historical-rovs/> , (Erişim:29/11/2021)

STM Thinktech ve Başkent Üniversitesi, “Derin Farklar: Yapay Zekâ, Makine Öğrenmesi ve Derin Öğrenme” isimli 14.11.2018 tarihinde yayınlanmış rapor, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/derin-farklar-yapay-zeka-makine-ogrenmesi-ve-derin-ogrenme> , (Erişim:15.03.2022)

STM Thinktech, “Drone Ordusu Cepheye Gidiyor” isimli 17 Nisan 2019 tarihli raporu, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/drone-ordusu-cepheye-gidiyor> , (Erişim:23/02/2022)

STM Thinktech, “Hava ve Füze Savunma Sistemleri” isimli 28 Şubat 2020’de yayınlanmış trend analizi raporu, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/hava-ve-fuze-savunma-sistemleri> , (Erişim:07/03/2022)

STM Thinktech, (İhsan Bayram, Murat Özhamam), “Katmanlı İmalat Teknolojileri ve Havacılık Uygulamaları” isimli, 03/11/2017 tarihinde yayınlanmış sektör değerlendirme raporu, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/katmanli-imalat-teknolojileri-ve-havacilik-uygulamalari> , (Erişim:19/02/2022)

STM Thinktech, “2030’da İsyanlar Nasıl Şekillenecek?” isimli 17/09/2019 tarihinde yayınlanmış rapor, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/2030da-isyanlar-nasil-sekillenecek> , (Erişim:20/02/2022)

STM Thinktech, “3D Baskı ve Güvenlik Sorunları” isimli 13/02/2019 tarihinde yayınlanmış rapor, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/3d-baski-ve-guvenlik-sorunlari> , (Erişim:19/02/2022)

STM Thinktech, “5G ve Savunma Sanayii” isimli 07.11.2018 tarihinde yayınlanmış rapor, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/5g-ve-savunma-sanayii> , (Erişim:03/03/2022)

STM Thinktech, “Akıllı Nesneler Çağı ve Nesnelerin Muharebesi”, isimli 11.12.2017 tarihinde yayınlanmış rapor, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/akilli-nesneler-cagi-ve-nesnelerin-muharebesi> , (Erişim:06/03/2022)

STM Thinktech, “Algıla-Sakin Sistemlerin Tanksavar Füze Teknolojilerine Etkileri” isimli 10 Nisan 2018 tarihinde yayınlanmış trend analizi raporu, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/algila-sakin-sistemlerin-tanksavar-fuze-teknolojilerine-etkileri> , (Erişim:07/03/2022)

STM Thinktech, “Anayurt Güvenliğinde Son Teknolojiler” isimli 05.03.2020 tarihinde yayınlanmış rapor, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/anayurt-guvenliginde-son-teknolojiler> , (Erişim:11/03/2022)

STM Thinktech, “Askeri Eğitimde Son Teknolojinin Kullanımı” isimli 19.12.2018 tarihinde yayınlanmış rapor, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/askeri-egitimde-son-teknolojinin-kullanimi> , (Erişim:19/03/2022)

STM Thinktech, “Askeri Siber Gücün Ölçülmesi Neden Önemli?” isimli 15.02.2019 tarihinde yayınlanmış rapor, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/askeri-siber-gucun-olculmesi-neden-onemli> , (Erişim:29/03/2022)

STM Thinktech, “Askeri Sistem ve Platformların Siber Güvenliği” isimli 15.03.2021 tarihinde yayınlanmış trend analizi raporu, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/askeri-sistem-ve-platformlariin-siber-guvenligi> , (Erişim: 29/03/2022)

STM Thinktech, “Blockchain Artık Gündelik Hayatın Bir Parçası” isimli 12.01.2020 tarihinde yayınlanmış raporu, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/blockchain-artik-gundelik-hayatin-bir-parcasi> , (Erişim:30/03/2022)

STM Thinktech, “*Dijital Devrimin İkinci Dalgası – Nesnelerin İnterneti*” isimli 01.12.2017 tarihli araştırma raporu, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/dijital-devrimin-ikinci-dalgasi-nesnelerin-interneti> , (Erişim:02/03/2022)

STM Thinktech, “*Dijital İkiz Teknolojileri ve Üretime Faydaları*” isimli 14.05.2019 tarihinde yayınlanmış rapor, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/dijital-ikiz-teknolojileri-ve-uretime-faydalari> , (Erişim:23/03/2022)

STM Thinktech, “*Dördüncü Sanayi Devrimi ve Büyük Veri Analitiği*” isimli 09.04.2019 tarihinde yayınlanmış raporu, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/dorduncu-sanayi-devrimi-ve-buyuk-veri-analitigi> , (Erişim:11/03/2022)

STM Thinktech, “*Dünyada Savunma Doktrinlerini Değiştiren Yeni Konsept: Algoritmik Harp*” isimli 22.02.2019 tarihinde yayınlanmış rapor, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/dunyada-savunma-doktrinlerini-degistiren-yeni-konsept-algoritmik-harp> , (Erişim:25/02/2022)

STM Thinktech, “*Gelişen Drone Teknolojisi ve Anti Drone’lar*” isimli 24 Temmuz 2019 tarihinde yayınlanmış rapor, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/gelisen-drone-teknolojisi-ve-anti-dronelar> , (Erişim:25/02/2022)

STM Thinktech, “*Giyilebilir Teknoloji Üzerine Gelecek Trendleri*” isimli 06.08.2018 tarihli trend analizi raporu, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/giyilebilir-teknoloji-uzerine-gelecek-trendleri> , (Erişim:06/03/2022)

STM Thinktech, “*Görünmezlik Teknolojisi ve Tanklar*” isimli 8 Mart 2018 tarihinde yayınlanmış rapor, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/gorunmezlik-teknolojisi-ve-tanklar> , (Erişim:25/02/2022)

STM Thinktech, “*Günümüzde ve Yakın Gelecekte Robotlar*” isimli 14.04.2021 tarihinde yayınlanmış Outlook Raporu, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/gunumuzde-ve-yakin-gelecekte-robotlar> , (Erişim:22/02/2022)

STM Thinktech, “*İleri Sağlık teknolojileri 4, Dijitalleşmenin Işığında Tıp Bilimi ve Yeni Tıp Eğitimi*” isimli 26.12.2019 tarihinde yayınlanmış araştırma raporu,

<https://thinktech.stm.com.tr/tr/ileri-saglik-teknolojileri-iv-dijitallesmenin-isiginda-tip-bilimi-ve-yeni-tip-egitimi> , (Erişim:19/03/2022)

STM Thinktech, “*Katmanlı İmalat Çağında Füze Teknolojisi*” isimli 16/10/2018 tarihinde yayınlanmış rapor, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/katmanli-imalat-caginda-fuze-teknolojisi> , (Erişim:19/02/2022)

STM Thinktech, “*Kuvvet Çarpanı Olarak Otonom Sistemler*” <https://thinktech.stm.com.tr/tr/kuvvet-carpaniolarak-otonom-sistemler> , (Erişim:25/02/2022)

STM Thinktech, “*Savaş Nesnelerinin İnterneti*” isimli 13.11.2018 tarihinde yayınlanmış trend analizi raporu, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/savas-nesnelerinin-interneti> , (Erişim:25/02/2022)

STM Thinktech, “*Savunma Sanayiinde Blokzincir Teknolojisi*” isimli 14.12.2020 tarihinde yayımlanmış rapor, https://thinktech.stm.com.tr/uploads/raporlar/pdf/14122020102148876_stm_blog_savunma_sanayiinde_blokzincir.pdf , (Erişim:26.04.2021)

STM Thinktech, “*Savunma Sanayiinde Teknolojik Dönüşüm ve İstihdam*”, isimli 20/08/2021 tarihinde yayınlanmış trend analizi raporu, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/savunma-sanayiinde-teknolojik-donusum-ve-istihdam> , (Erişim:19/02/2022)

STM Thinktech, “*Savunma ve İnsansız Kara Araçları*” isimli 19.01.2018 tarihinde yayınlanan rapor, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/savunma-ve-insansiz-kara-araclari> , (Erişim:25/02/2022)

STM Thinktech, “*Siber Güvenlik Yapay Zekâ ve Makine Öğrenmesi ile Yeniden Şekilleniyor*” isimli 20.07.2018 tarihinde yayınlanmış rapor, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/siber-guvenlik-yapay-zeka-ve-makine-ogrenmesi-ile-yeniden-sekilleniyor> , (Erişim:30/03/2022)

STM Thinktech, “*Sivil Havacılıkta Büyük Veri Teknolojisi ve Kullanım Alanları*”, https://thinktech.stm.com.tr/uploads/raporlar/pdf/21202091831971_stm_sivil_havacilikta_buyuk_veri.pdf , (Erişim:28.02.2021)

STM Thinktech, “*Veri Odaklı Çağda İstihbarat*” isimli 22.03.2019 tarihinde yayınlanmış rapor, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/veri-odakli-cagda-istihbarat>, (Erişim:09/03/2022)

STM Thinktech, “*Verinin Gücü*” isimli 18.04.2018 tarihinde yayınlanmış trend analizi raporu, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/verinin-gucu>, (Erişim:10/03/2022)

STM Thinktech, “*Yapay Zeka Savaşları Başlıyor Mu?*” isimli 11.08.2020 tarihinde yayınlanmış rapor, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/yapay-zeka-savaslari-basliyor-mu>, (Erişim:16/03/2022)

STM Thinktech, “*Yapay Zekâ Teknolojisinde Üçüncü Dalga Geliyor*” isimli 30.05.2019 tarihinde yayınlanmış rapor, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/yapay-zeka-teknolojisinde-ucuncu-dalga-geliyor>, (Erişim:15/03/2022)

STM Thinktech, “*Yapay Zeka ve Silahlı Kuvvetlere Etkileri*” isimli 12.02.2018 tarihinde yayınlanmış rapor, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/yapay-zeka-ve-silahli-kuvvetlere-etkileri>, (Erişim:15/03/2022)

STM Thinktech, “*Yapay Zeka: Yaklaşım ve Uygulamalar*” isimli 04.09.2020 tarihinde yayınlanmış outlook raporu, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/yapay-zeka-yaklasim-ve-uygulamalar>, (Erişim:15/03/2022)

STM Thinktech, “*Yapay Zekada Soğuk Savaş Dönemi ve Jeopolitik Alanda Olası Sonuçları*” isimli 23.09.2021 tarihinde yayınlanmış trend analizi raporu, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/yapay-zekada-soguk-savas-donemi-ve-jeopolitik-alanda-olasi-sonuclari>, (Erişim:15/03/2022)

STM Thinktech, “*Yapay Zekanın Milli Güvenlik Politikalarına Etkileri*” isimli 18.03.2019 tarihinde yayınlanmış trend analizi raporu, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/yapay-zekanin-milli-guvenlik-politikalarina-etkileri>, (Erişim:09/03/2022)

Supçin, Emre, “*TCP/IP’nin Tarihçesi ve Katmanları*”, <https://emresupcin.com/2014/06/20/tcpipnin-tarihcesi-ve-katmanlari/>, (Erişim:10/02/2021)

Şengönül, Abdullah, “*Dördüncü Nesil Savaş*”, Çizgi Yayınevi, İstanbul, Aralık 2019

Şenol, Mustafa ve Karaçuha, Ertuğrul, “*Ağların Gücü: Ağ Destekli Yaşam, Yönetim ve Savaş*”, Havelsan Dergisi, Sayı:6 (Nisan, Mayıs, Haziran sayısı), Yıl: 2020

Şenol, Mustafa, “*Siber Güvenlik, Savaş ve Caydırıcılık*”, Havelsan Dergisi, Sayı: 3 (Ağustos, Eylül, Ekim Sayısı) Yıl: 2019

Şiddetsizlik Eğitim ve Araştırma Merkezi ve Schock, Kurt, “*Halk Savaşı’ndan Halkın Gücü’ne*”, <https://www.nonviolent-conflict.org/wp-content/uploads/2016/04/Unarmed-Insurrection-Chapter-1-turkish.pdf> , (Erişim:30/07/2021)

Tabancatüfek, “*Namluların Tarihi ve Teknik Gelişimi*”, <http://www.tabancatufek.com/forum2/showthread.php?tid=27> , (Erişim:13/11/2021)

Tankmuseum, “*Hornsby Tractor*”, <https://tankmuseum.org/tank-nuts/tank-collection/hornsby-tractor/> , (Erişim:16.06.2021)

Tankmuseum, “*Panzer IV*” <https://tankmuseum.org/tank-nuts/tank-collection/panzer-iv> , (Erişim:03/12/2021)

Tanks Encyclopedia, “*Char Saint Chamond*”, https://tanks-encyclopedia.com/ww1/fr/ww1-char_saint_chamond.php , (Erişim:16.06.2021)

Tanks Encyclopedia, “*Schneider CA-1*”, https://tanks-encyclopedia.com/ww1/fr/ww1-tank_schneider_CA.php , (Erişim:16.06.2021)

Tanks-encyclopedia, “*Tanks and armored cars – Around 250 armored military vehicles by September 1918*”, https://tanks-encyclopedia.com/ww1/germany/german_wwi_tanks.php , (Erişim:16.06.2021)

Tanks-encyclopedia, “*Panzer III Ausf.F-N*”, https://tanks-encyclopedia.com/ww2/nazi_germany/panzer_iii_ausf_f#index1 , (Erişim:02/12/2021)

- Tanks-encyclopedia, “Panzerkampfwagen IV Ausf.A”, https://tanks-encyclopedia.com/ww2/germany/panzer_iv.php , (Erişim:02/12/2021)
- Target Dergisi, Yazar belirtilmemiş, “*Bilim Kurgu Sahnesinden Savaş Alanına Askeri Robotlar*”, Target Dergisi, Sayı: 11 (Temmuz Sayısı), Yıl: 2021
- Tasnim Haber Ajansı, “*Devrim Muhafızlarının Ülkenin Güneyindeki Büyük Peygamber 17 Ortak Tatbikatı Başladı*”, <https://www.tasnimnews.com/tr/news/2021/12/20/2629334> , (Erişim:19/02/2022)
- Tekin, Abdullah Sami, “*Trablusgarp Harbi ve Havacılık Tarihinde İlkler*”, Akademik Tarih ve Araştırmalar Dergisi, Cilt: 3, Sayı: 2, Yıl: 2020
- Teoriveeylem, “*Endüstri 4.0: Gerçeklik, strateji ve ütopya*”, <https://teoriveeylem.net/tr/2019/06/endustri-4-0-gerceklik-strateji-ve-utopya/> , (Erişim:01/01/2021)
- The Bureauinvestigates, “*Drone Strikes in Afghanistan*”, <https://www.thebureauinvestigates.com/projects/drone-war/afghanistan>, (Erişim:17/12/2021)
- The Conversation , “*Open letter: we must stop killer robots before they are built*”, <https://theconversation.com/open-letter-we-must-stop-killer-robots-before-they-are-built-44577>, (Erişim:25/02/2022)
- The Guardian, “*UK police use of computer programs to predict crime sparks discrimination warning*” <https://www.theguardian.com/uk-news/2019/feb/03/police-risk-racial-profiling-by-using-data-to-predict-reoffenders-report-warns> , (Erişim:11/03/2022)
- The Guardian, “*Who was Sergei Magnitsky and how did UK sanctions come about?*”, <https://www.theguardian.com/politics/2020/jul/06/who-was-sergei-magnitsky-and-how-did-uk-sanctions-come-about> , (Erişim: 30/11/2022)
- The International Society for Optics and Photonics, “*History of Infrared Detectors and Systems*”, <https://spie.org/samples/FG40.pdf>, (Erişim:08/12/2021)

- Thoughtco, “World War II: V-1 Flying Bomb”, <https://www.thoughtco.com/world-war-ii-v-1-flying-bomb-2360702>, (Erişim:28/11/2021)
- Thoughtco, “World War II: V-2 Rocket”, <https://www.thoughtco.com/world-war-ii-v-2-rocket-2360703>, (Erişim:29/11/2021)
- Timeturk, “Dünyada kaç dil var?”, <https://www.timeturk.com/dunyada-kac-dil-var/haber-1102740>, (Erişim:09/03/2022)
- Tis, “The 3D Printing Revolution”, <https://www.tis.tv/video/the-3d-printing-revolution-dw-documentary/>, (Erişim:28.02.2021)
- Tolga Özbek, “Vattiye hava üssüne Koral”, <https://tolgaozbek.com/savunma/vattiye-hava-ussune-koral/>, (Erişim:20/12/2021)
- Topal, Ahmet Hamdi, “Uluslararası Hukuk Açısından Özel Askeri Şirketler ve Şirket Çalışanlarının Statüsü”, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt: 60, Sayı: 4, Yıl: 2011
- Tourismtiger, “Getting Started With Self-Guided Tours”, <https://www.tourismtiger.com/blog/getting-started-with-self-guided-tours/>, (Erişim:28.02.2021)
- Tr.Topwar.ru, “Bebek – Tanksavar füze sistemi”, <https://tr.topwar.ru/4480-malyutka-protivotankovyy-raketnyy-kompleks.html>, (Erişim:09/12/2021)
- Tr.Topwar.ru, “Tasarımcı Uçan Tank John Walter Christie”, <https://tr.topwar.ru/87506-letayuschiy-tank-konstruktor-dzhona-uoltera-kristi.html>, (Erişim:05/05/2022)
- Trdergisi, “Graham Bell’in Ses Getiren İcadı”, <http://trdergisi.com/graham-bellin-ses-getiren-icadi/>, (Erişim:15/11/2020)
- Trt Haber, “Askerlere sanal ortamda eğitim”, <https://www.trthaber.com/haber/bilim-teknoloji/askerlere-sanal-ortamda-egitim-397047.html>, (Erişim:28.02.2021)
- Trt Haber, “Çin’de tartışan robotlar izleyenleri güldürdü”, <https://www.trthaber.com/haber/bilim-teknoloji/cinde-tartisan-robotlar-izleyenleri-guldurdu-543410.html>, (Erişim:06/02/2021)

- TRT, “Uyusturucu ticareti için kullanılacak insansız denizaltılar ele geçirildi”, <https://www.trthaber.com/haber/dunya/uyusturucu-ticareti-icin-kullanilacak-insansiz-denizaltilar-ele-gecirildi-692710.html> , (Erişim:23/11/2022)
- Tuang, Nah Liang, “The Fourth Industrial Revolution’s Impact on Smaller Militaries: Boon or Bane?”, <https://www.rsis.edu.sg/rsis-publication/idss/the-fourth-industrial-revolutions-impact-on-smaller-militaries-boon-or-bane/#.YgrSt99BxPY> , (Erişim:15/02/2022)
- Tuicakademi, “Hibrit Savaş Bağlamında Stuxnet Saldırısı”, <https://www.tuicakademi.org/hibrit-savas-baglaminda-stuxnet-saldirisi/> , (Erişim:11/02/2022)
- Tunç, Çiğdem, “Değişen Dünya Düzeni, Değişen Barış Gücü Misyolları ve Türkiye’nin Katkısı”, Avrasya Dosyası Üç Aylık Uluslararası İlişkiler ve Stratejik Araştırmalar Dergisi, Cilt:8, Sayı:1, Yıl: 2002
- Turan, Deniz, “Ekonomik ve Mali Boyutlarıyla Robot Vergisi”, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 20, Sayı:1, Yıl:2020
- Türkcan, Burcu ve Akseki, Utku (ed.), “Endüstri 4.0 ve Türkiye Ekonomisi”, Orion Yayınları, Ankara, 2019
- Türkiye Atom Enerjisi Kurumu Resmi İnternet Sitesi, “Çernobil Nükleer Santral Kazası”, <https://www.taek.gov.tr/tr/2016-06-09-00-44-19/154-cernobil-dosyasi/1038-cernobil-nukleer-santral-kazasi.html> , (Erişim:17/12/2020)
- Türkiye Barolar Birliği, “Türkiye ve Terörizm”, Türkiye Barolar Birliği Yayınları: 107, Yıl:2006, <http://tbbyayinlari.barobirlik.org.tr/TBBBooks/turkiye-ve-terorizm.pdf> , (Erişim:29/09/2021)
- Türkiye Cumhuriyeti Adalet Bakanlığı İnsan Hakları Dairesi Başkanlığı “Birleşmiş Milletler Anlaşması”, https://inhak.adalet.gov.tr/Resimler/SayfaDokuman/2212020141836bm_01.pdf , (Erişim:02/11/2021)

- Türkiye Cumhuriyeti Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı resmi internet sitesi, “Nükleer Enerji”, <https://enerji.gov.tr/nukleer-enerji-ve-uluslararası-projeler-genel-mudurlugu-nukleer-enerji> , (Erişim:17/12/2020)
- Türkiye Dışişleri Bakanlığı, “NATO Genel Bilgi Notu”, <https://www.mfa.gov.tr/data/nato-bilgi--notu.pdf> , (Erişim:03/09/2021)
- Türk-Macar Dostluk Derneği İnternet Sitesi, “1956 Macar Devrimi”, <http://www.turkmacar.org.tr/1956-macar-devrimi/> , (Erişim:24.06.2021)
- U.S. Cyber Command, <https://www.cybercom.mil/> , (Erişim:30/03/2022)
- Uikpanorama, “2020 Dağlık Karabağ Savaşı’na Dair Askeri-Stratejik Gözlemler”, <https://www.uikpanorama.com/blog/2020/11/05/2020-daglik-karabag-savasina-dair-askeri-stratejik-gozlemler/>, (Erişim:19.01.2021)
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, “Ulusal Siber Güvenlik Stratejisi ve Eylem Planı”, <https://hgm.uab.gov.tr/uploads/pages/strateji-eylem-planlari/ulusal-siber-guvenlik-stratejisi-ve-eylem-planlari-2020-2023.pdf> , (Erişim:29/03/2022)
- Ungo, “Ateşli silahın icadı ve tarihi gelişimi”, <https://ungo.com.tr/2021/03/atesli-silahin-icadi-ve-tarihi-gelisimi/> , (Erişim:13/11/2021)
- United States Army Acquisition Support Center, “Abrams Main Battle Tank”, <https://asc.army.mil/web/portfolio-item/gcs-m1-abrams-main-battle-tank/> , (Erişim:25/02/2022)
- Uyar, Mesut ve Gök, Hayrullah, “Modern Alman Ordusunun Temelini Teşkil Eden Prusya Askeri Sisteminin Kuruluşu ve Olgunlaşması” Kara Harp Okulu Bilim Dergisi, Cilt:13, Sayı:1, Yıl:2003, <https://www.academia.edu/13567377> , (Erişim:13.06.2021)
- Varlık, Ali Bilgin, “Savaşı Tanımlamak: Terminolojik Bir Yaklaşım”, Avrasya Terim Dergisi, Cilt: 1, Sayı: 2, Yıl: 2013
- Veribilimiokulu, “Yapay Sinir Ağı(Artificial Neural Network) Nedir?”, <https://www.veribilimiokulu.com/yapay-sinir-agiartificial-neural-network-nedir/>, (Erişim:15.03.2022)

Veryansintv, “Polonya’dan zaman ayarlı sızıntı: Rusya 4 günde kuşatabiliyor”,
<https://www.veryansintv.com/polonyadan-zaman-ayarli-sizinti-rusya-4-gunde-kusatabiliyor> , (Erişim:19/03/2022)

Vishal Chandra, “Warlords, Drugs and the ‘War on Terror’ in Afghanistan: The Paradoxes”, https://idsa.in/system/files/strategicanalysis_vhandra_0306.pdf , (Erişim:30/06/2021)

Weaponsandwarfare , “The Turret Warship”
<https://weaponsandwarfare.com/2015/12/16/the-turret-warship/> , (Erişim:24/11/2021)

Weaponsandwarfare, “1973 Yom Kippur War”,
<https://weaponsandwarfare.com/2019/06/15/1973-yom-kippur-war/> , (Erişim:09/12/2021)

Wyatt, Lee T, “The Industrial Revolution”, Greenwood Press, London, 2009

Yakıcıer, Cengiz, “Gen Teknolojileri ve Ulusal Güvenlik”, Avrasya Dosyası Dergisi, Moleküler Biyoloji ve Gen Teknolojileri Özel Sonbahar Sayısı, Cilt:8, Sayı:3 Yıl:2002

Yalçinkaya, Haldun ve Türkeş, Kadir Tamer, “Yirmi Birinci Yüzyılda Çatışma Alanlarında Görülen Yeni Unsurlar”, Güvenlik Stratejileri Dergisi, Cilt:4, Sayı:7, Yıl:2008

Yalçinkaya, Haldun, “Özel Askeri Sektörün Oluşumu ve Savaşların Özelleşmesi”, Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, Cilt: 61, Sayı: 3, Yıl: 2006

Yalçinkaya, Haldun, “Savaşın Değişimi ve Kuramsal Tartışmalar”,
https://trguvenlikportali.com/wp-content/uploads/2019/12/SavasinDegisimi_HaldunYalcinkaya_v.3.pdf, (Erişim:22.06.2021)

Yalın Danışman, “Jidoka Nedir?”, <https://yalindanisman.com/jidoka-nedir/> , (Erişim:01/12/2020)

Yenal, Serkan, “Asimetrik Savaş ve İstihbarat”, Nobel Yayınevi, Ankara, Temmuz 2020

- Yenen, Osman Şadi ve Doğanay, Mehmet, “Biyoterörizm”, Antibiyotik ve Kemoterapi Derneği (ANKEM) Dergisi, Cilt: 22, Sayı: 2, Yıl: 2008
- Yeni Şafak, “BM'ye göre ilk otonom drone saldırısını Türk yapımı Kargu gerçekleştirdi”, <https://www.yenisafak.com/dunya/bmye-gore-ilk-otonom-drone-saldirisini-turk-yapimi-kargu-gerceklestirdi-3635866> , (Erişim:16/03/2022)
- Yeni Şafak, “Hollandalı gazeteciyi hayrete düşüren Türk askeri”, <https://www.yenisafak.com/video-galeri/dunya/hollandalı-gazeteciyi-hayrete-dusuren-Turk-askeri-2181411> , (Erişim:1/09/2021)
- Yıldırım, Hüseyin, “Dördüncü Sanayi Devrimi’nin Ulusal Güvenliğe Etkisinin Karşılaştırmalı Analizi”, Bursa Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bursa, 2019
- Yıldırım, Ümit, “Veriler olmadan, siz de “sadece fikri olan” bir başka kişisiniz”, <https://www.umityildirim.com/veriler-olmadan-siz-de-sadece-fikri-olan-bir-baska-kisisiniz/> , (Erişim:09/03/2022)
- Yıldız, Osman, “Yeni Teknolojik Gelişmeler Işığında Askeri Alanda İnsansızlaşma ve Piyade Sınıfının Yeniden Teşkilatlanması”, Yüksek Lisans Tezi, Gebze Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2015
- Yılmaz, Muzaffer Ercan, “Etnik Çatışmalar ve Birleşmiş Milletler Barış Güçleri”, Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 12, Sayı:25, Yıl:2011
- Yılmaz, Muzaffer Ercan, “Etnik Çatışmalarda Sivil Toplum Örgütleri ve Barışa Yönelik Katkıları”, Yakın Doğu Üniversitesi (YDÜ) Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 5, Sayı: 2, Yıl: 2012
- Yılmaz, Sait, “21’inci Yüzyılda Güvenlik Alanının Yeni Sivil Aktörleri: Özel Askeri Şirketler ve Kontratçı Firmalar”, Güvenlik Stratejileri Dergisi, Cilt: 3, Sayı: 6, Yıl: 2007
- Youtube, “Amatör Mavzer Sohbeti, 1. Bölüm: Osmanlı-Mauser İlişkileri”, <https://www.youtube.com/watch?v=OedMeQGO6es> , (Erişim:15.06.2021)

- Youtube, “*Amatör Mavzer Sohbeti, 2. Bölüm: Osmanlı-Mauser İlişkileri dünya tüfek teknolojisine yön verdi*”, <https://www.youtube.com/watch?v=B1L3-rf79rU> , (Erişim:15.06.2021)
- Youtube, “*Civil War Firearms: The Guns of North & South*”, (14.45) <https://www.youtube.com/watch?v=S6U9oqXaLWk> , (Erişim:15/11/2021)
- Youtube, “*Civil War series - Episode 10 - Riding the Rails to Victory: Railroads in the Civil War*”, https://www.youtube.com/watch?v=P8rLuFy_shw , (Erişim:15/11/2021)
- Youtube, “*How does a Tank work? (M1A2 Abrams)*”, <https://www.youtube.com/watch?v=SdL55HWNPRM> , (Erişim:28.02.2021)
- Youtube, “*Inside the Chieftain's Hatch: Jgdpz 38(t) Pt 2*”, <https://www.youtube.com/watch?v=p4JVBp2JOgE> , (Erişim:28/11/2021)
- Youtube, “*İlk On Savaş Hali – Buluşlar*” Belgeseli, <https://www.youtube.com/watch?v=WCzU2NjyABY> , (Erişim:11/11/2020) ,
- Youtube, “*Loading and Firing a Musket*”, <https://www.youtube.com/watch?v=mfVEiaCGccw> , (Erişim:12.06.2021)
- Youtube, “*Military Advancements using GPS Technology*”, ABD Ordusunda Yarbay Eric Savickas’ın 24 Ekim 2013’de yapmış olduğu isimli sunum, <https://www.youtube.com/watch?v=D6fXjztaw0Q> , (Erişim:13/12/2021)
- Youtube, “*Ölüm Makinaları: İlerleyen Yıkım*”, <https://www.youtube.com/watch?v=6p-ptk1xnhU> , (Erişim:23/11/2021)
- Youtube, “*Q-9 Reimagined: Tomorrow’s Reaper Missions*” Mitchell Havacılık ve Uzay Araştırmaları Enstitüsü sesli yayını (Podcast), <https://www.youtube.com/watch?v=RKUUrJ-ljdt0> , (Erişim:16/12/2021)
- Youtube, “*S-75 Dvina (SA-2 Guideline) | the SAM system that ruled over USSR and Vietnam skies*”, <https://www.youtube.com/watch?v=AKFQv49YfEg> , (Erişim:07/12/2021)

Youtube, “*Sıcak çatışmada Tankları, Helikopterleri ve Piyadeleri İmha Etmek İçin Uzaktan Kumandalı Askeri Araç*”,
<https://www.youtube.com/watch?v=ZaJq20uYshw> , (Erişim:28.02.2021)

Youtube, “*Silah Pazarı ve Üretim Yerlerine Gittim - PAKİSTAN*”,
<https://www.youtube.com/watch?v=MC1Z2-ITNtc> , (Erişim:20/02/2022)

Yücel, Erol, “*Veri Bilimi, Veri Görselleştirme, Yapay Zeka, Makine Öğrenmesi ve Derin Öğrenme*”, Havelsan Dergisi, Sayı: 7 (Temmuz, Ağustos, Eylül Sayısı)

Zabcı, Filiz Çulha, “*Yeni Savaşların Gizli Yüzü: Özel Askeri Şirketler*”, TASAM,
Stratejik Rapor No: 56,
https://tasam.org/Files/PDF/Raporlar/yeni_savaslarin_gizli_yuzu_ozel_askeri_sirketler_d3ad2e36-9fa4-4222-a919-a4d2177e86c3.pdf ,
(Erişim:24.06.2021)

Zorlu, Emre, “*Cloud Computing*”, <https://emrezorlu.com/2011/03/12/cloud-computing/#more-190> , (Erişim:03/02/2021)

