



**BİR KARAR DESTEK SİSTEMİ
ATEŞ DESTEĞİ OTOMASYONUNUN
ASKERİ KARAR VERME SÜRECİ VE
GÜNÜMÜZ MUHAREBELERİNE ETKİSİ**

Levent YILMAZ

**Yüksek Lisans Tezi
Yönetim ve Organizasyon Anabilim Dalı
Danışman: Doç. Dr. S. Ahmet MENTEŞ**

2017

T.C.
NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÖNETİM VE ORGANİZASYON ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİR KARAR DESTEK SİSTEMİ ATEŞ DESTEĞİ OTOMASYONUNUN ASKERİ
KARAR VERME SÜRECİ VE GÜNÜMÜZ MUHAREBELERİNE ETKİSİ

Levent YILMAZ

YÖNETİM VE ORGANİZASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN: Doç. Dr. S. Ahmet MENTEŞ

TEKİRDAĞ-2017

Her hakkı saklıdır

T.C.
NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÖNETİM VE ORGANİZASYON ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

..... tarafından hazırlanan konulu
YÜKSEK LİSANS Tezinin Sınavı, Namık Kemal Üniversitesi Lisansüstü Eğitim
Öğretim Yönetmeliği uyarınca günü saat’da yapılmış olup,
tezin* OYBİRLİĞİ / OYÇOKLUĞU ile karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYELERİ	KANAAT	İMZA

* Jüri üyelerinin tezle ilgili karar açıklaması kısmında “Kabul Edilmesine / Reddine” seçeneklerinden birini tercih etmeleri gerekir.

ÖZET

Bu tezde, Bir Karar Destek sistemi Ateş Desteği Otomasyonunun Askeri Karar Verme Sürecine ve günümüz muharebelerine etkileri incelenmiştir. Tezde önce Karar ve Karar Destek Sistemleri kavramları ile Askeri Karar Verme Süreci ve Bir Askeri Karar Destek Sistemi Sayısal Ateş Destek Otomasyon Komuta ve Kontrol Sistemleri incelenmiştir. Müteakiben günümüz muharebelerinde Ateş Desteğinin önemi ortaya konmuş ve Ateş Destek Unsurları ayrı ayrı olarak ele alınmıştır. Son bölümde ise Ateş Desteği Otomasyonunun Günümüz Muharebeleri ve Askeri Karar Verme Sürecine etkileri incelenmiştir.

Sonuç olarak Bir Karar Destek Sistemi Ateş Desteği Otomasyonunun, günümüz karmaşık ve hızla devam eden modern muharebe ortamında Askeri Karar Sürecinin vazgeçilmez bir fonksiyonu olduğu gözlenmiş ve gerekliliği ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Karar, Karar Destek, Karar Verme, Ateş desteği, Otomasyon, Muharebe

ABSTRACT

In this thesis, the process of the military decision making of a decision support system's automatisisation and its effects on the modern day battles are examined. Throughout this work, first the concepts of Decision and Decision Support Systems with the Military Decision Making Process and A Military Decision Support System Numerical Fire Support Automation's Command and Control Systems have been studied. Subsequently, the importance of the Fire Support in today's battles has been revealed and Fire Support Elements have been discussed separately.

As a result, A Decision Support System Fire Support Automation's being an indispensable function in a modern battle environment which continues in Today's complex and fast-paced environment, has been observed and its necessity has been revealed.

Keywords: Decision, Decision Support, Decision Making, Fire Support, Automation, Battle

ÖNSÖZ

Yönetim fonksiyonu temelinde bulunan karar verme mevcut tüm alternatifler arasından araç veya araçlara en uygun ve uygulanabilir birisini seçme sürecidir.

Askeri alanda karar verme ise bilim ve sanattır. Karar vericiler devamlı belirsizliklerle, kati olmayan veya noksan bilgilerle ve değişik ihtimallerle karşı karşıyadır.

Günümüz modern muharebelerinde çeşitli hedeflerin işleme tabi tutularak en uygun ve en ekonomik bir ateş destek unsuru tarafından süratle etkisiz hale getirilmesi bir karar vericinin vermesi gereken en önemli karardır. Bu hızlı ve değişken karar süreci bir karar destek sisteminin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Araştırmamızda, Ateş Desteği Otomasyonu Askeri Karar Verme Sürecinde bir Karar Destek Sistemi olarak ele alınmış ve günümüz muharebelerine etkileri incelenmiştir

Yapmış olduğum çalışmanın ortaya çıkmasında, derin bilgisi ve engin tecrübesiyle bana yol gösteren Doç. Dr. Ahmet MENTEŞ'e ve hiçbir konuda yardımını esirgemeyen Prof. Dr. Ahmet KUBAŞ'a teşekkürlerimi borç bilirim.

Her zaman örnek aldığım ve her zaman kalbimizde olan babam Recep YILMAZ'a, çalışmalarım esnasında her zaman destek olan ağabeyim Prof. Dr. Rasim YILMAZ'a, benimle sevinip benimle üzülen, her zaman yanımda olan ve her konuda desteği ile beni cesaretlendiren eşim Dilek YILMAZ'a, çocuklarım Recep TUNA ve Kerem Arda YILMAZ'a, annem Leyla YILMAZ'a minnettarım.

Son olarak bana destek vermiş ve başarılarım için yol gösteren isimlerini sayamadığım herkese sonsuz saygılar sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
ŞEKİLLER	vii
KISALTMALAR.....	ix
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

KARAR KAVRAMI VE ASKERİ KARAR VERME SÜRECİ

1. KARAR KAVRAMI	3
1.1 Karar.....	3
1.2 Karar Tipleri	9
1.3 Karar Vericiler	10
1.4 Karar Tarzları.....	13
2. KARAR DESTEK SİSTEMİ	15
2.1 Karar Destek Modelleri.....	18

2.2 Karar Destek Sistemlerinde Kullanılan Bazı Model Türleri	20
2.3 KDS'nin Kullanım Alanları	21
3. ASKERİ KARAR VERME SÜRECİ	23
3.1 Genel	23
3.2 Karar Verme Süreci	24
3.3 Karar Verme Prensipleri	25
3.4 Askeri Karar Verme Süreci (AKVES)	26
4. BİR ASKERİ KARAR DESTEK SİSTEMİ, SAYISAL ATEŞ DESTEK OTOMASYON KOMUTA VE KONTROL SİSTEMLERİ KAVRAMI	29
4.1 Ateş Destek Komuta Kontrol Muhabere ve Bilgi Sistemleri	30
4.2 Çok Uluslu Kara Harekâtında Ateş Desteği	33
4.3 Topçu Sistemleri İş Birliği Faaliyetleri (Artillery Systems Cooperation Activities – ASCA)	33

İKİNCİ BÖLÜM

GÜNÜMÜZ MUHAREBELERİNDE ATEŞ DESTEĞİNİN ÖNEMİ VE UNSURLARI

1. GÜNÜMÜZ MUHAREBELERİNDE ATEŞ DESTEĞİNİN ÖNEMİ	35
2. KARA ATEŞ DESTEK VASITLARININ İMKÂN VE KABİLİYETLERİ	40
2.1 Giriş	40
2.2 Kara Ateş Destek Vasıtalarının İmkân Kabiliyetleri.....	40
2.3 Sonuç	47
3. HAVA SAVUNMA DESTEĞİ	48
3.1 Giriş	48
3.2 Hava Savunmanın Ateş Desteği ve Gelişmeleri	48
4. TAARRUZ HELİKOPTERLERİNİN ATEŞ DESTEĞİNDE KULLANILMASI	51
4.1 Giriş	51
4.2 Envanterimizdeki Taarruz Helikopterleri.....	51
4.3 Taarruz Helikopterlerinin İmkân ve Kabiliyetleri.....	51
4.4 Taarruz Helikopterlerinin Sınırlamaları	52
4.5 Taarruz Helikopterlerinin Taşdığı Silahlar.....	52
4.6 Taarruz Helikopterleri ile Ateş Desteği	53

4.7 Sonuç	54
5. HAVA GÜCÜNÜN KARA HAREKÂTINDA KULLANILMASI	55
5.1 Giriş	55
5.2 Hava Tecridi.....	56
5.3 Yakın Hava Desteği (YHD)	57
5.4 Sonuç	58
6. DENİZ KUVVETLERİ ATEŞ DESTEĞİ.....	59
6.1 Giriş	59
6.2 Satih Hedeflerine Karşı Deniz Ateş Destek İmkân ve Kabiliyetleri.....	59
6.3 Deniz Unsurlarının Hava Savunma İmkân ve Kabiliyetleri.....	61
6.4 Sonuç	63
7. MÜŞTEREK HAREKÂTIN SAFHALARINA GÖRE ATEŞ DESTEK VASITALARININ KULLANILMASI.....	64
7.1 Müşterek Harekâtın Safhaları.....	64
7.2 Harp Döneminde İcra Edilen Ateş Destek Faaliyetleri	66
7.3 Harp Sonrası Dönem	67

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BİR KARAR DESTEK SİSTEMİ ÖRNEĞİ ATEŞ DESTEK OTOMASYON SİSTEMİNİN VE ASKERİ KARAR VERME SÜRECİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

1. Giriş	68
2. Ateş Destek Otomasyon Sisteminin Unsurları	69
2.1 Askeri Destek Otomasyon Sisteminin Askeri Karar Sürecine Etkisi.....	70
3. Askeri Destek Otomasyon Sisteminin Bir Unsuru Taktik Ateş İdare Sistemi	71
3.1 Taktik Ateş İdare Kompüter Sistemi'nin Yetenekleri	71
3.2 Taktik Ateş İdare Kompüter Sistemi'nin Askeri Karar Sürecine Etkisi	72
SONUÇ VE GENEL DEĞERLENDİRME	74
KAYNAKÇA	79

ŞEKİLLER

Şekil 1: Kara ifadesi, alternatifler ve kriterler arasındaki ilişki	4
Şekil 2: Karar verme / modelleme süreci.....	6
Şekil 3: Biçimsel araştırma yaklaşımları	8
Şekil 4: Karar verici sınıflandırılması	10
Şekil 5: Karar yapıları sistematığı.....	12
Şekil 6: Karar tarzı modeli.....	14
Şekil 7: Geleneksel Karar Verme Yaklaşımında Komutan Kararının Oluşumu	23
Şekil 8: Çağdaş Karar Verme Yaklaşımında Komutan Kararının Oluşumu.....	24
Şekil 9: Mantıki İşlem Sırası.....	26
Şekil 10: Faaliyet Tablosu.....	28
Şekil 11: Muharebe ve Muharebe Destek Birliklerinin Görevleri	36
Şekil 12: Ateş Destek Sistemlerinin Rolü	38
Şekil 13: Namlulu Topçu Menzil Analizi	42
Şekil 14: ÇNRA Menzil Analizi	43
Şekil 15: Füze Menzil Analizi	44
Şekil 16: Havan Menzil Analizi.....	46
Şekil 17: Hava Savunma Namlulu Silahları ve Füzeleri.....	49

Şekil 18: Hava ve Füze Savunması İrtifa Limitleri	50
Şekil 19: Kuvvetin Kullanılması (Harekât) Fonksiyonları	55
Şekil 20: Deniz Ateş Destek Silahları	60
Şekil 21: G Sınıfı Fırkateyn Sensör Kaplama Alanları	61
Şekil 22: MEKO Sınıfı Fırkateyn Sensör Kaplama Alanlar	62
Şekil 23: Müşterek Harekâtın Safhaları	64
Şekil 24: Menzil Kıyaslama Çizelgesi	66

KISALTMALAR

AKVES: Askerî Karar Verme Süreci

ASCA: Artillery Systems Cooperation Activities

ÇAGKM: Çift Amaçlı Geliştirilmiş Klasik Mühimmat

ÇNRA: Çok Namlulu Roketatar

IHOR: İlk Hız Ölçme Radarı

İMYİN: İleri Mevzi Yakıt İkmal Noktası

IT: Information Technology

KDS: Karar Destek Sistemi

KKT: Kara Kuvvetleri Talimnamesi

K / M: Kundağı Motorlu

TASM: Topla Atılan Serpme Mayın

TDK: Türk Dil Kurumu

YDS: Yakın Hava Desteği

GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz çağ, niteliğin niceliğe tercih edildiği, savaşın bilgisayarlaştığı, ticari teknolojilerin savunmadaki rolünün arttığı “potansiyel yüksek teknolojili savaş” dönemidir.

İnsan sayısının öne çıktığı ve daha çok zorunlu askerliğe dayalı kitle ordusu anlayışı hâlâ örnekleri olmakla birlikte dünyada gittikçe kaybolmaktadır.

Teknolojik üstünlükleri olan, uygun silah ve araçlarla donatılmış ve entegre olmuş sistemlerden oluşan iyi eğitilmiş birlikler dönemi yaşanmaktadır.

İki kutuplu soğuk savaş ortamında nükleer tehdit hüküm sürerken, şimdi nereden geleceği belirli olmayan tehditler ve dayatmacı, çoğu zaman keyfi bir küresel olgu mevcuttur.

Günümüz muharebe ortamında dost ve düşman arasındaki tercihin zorluğu, ateş destek vasıtalarının çeşitlenmesi, menzil ve mühimmat etkilerindeki gelişmeler, muharebe sahasındaki sivillerin ve kısıtlanmış hedeflerin çokluğu ve kamuoyunun muharebe zayıfına olan duyarlılığı karmaşık bir resim ortaya çıkarmaktadır.

Modern muharebe sahası ise, bütün silah sistemlerinin bir bütün halinde ahenkle sevk ve idare edildiği dinamik bir sürrealist tablo ile karakterize edilebilir.

Buradan hareketle bu tez çalışması bu oldukça teknolojik ve karmaşık modern muharebe ortamında karar vericilerin doğru ateş desteğine karar vermesi için ihtiyaç duyduğu bir Karar Destek Sistemi Ateş Desteği Otomasyonunu askeri karar süreci çerçevesinde incelemeyi hedeflemiştir.

İlk bölümde; karar kavramı ve Karar Destek Sistemleri incelenmiş, askeri karar verme süreci ve sayısal ateş destek komuta kontrol sistemleri incelenerek sivil ve askeri süreçler ve sistemler incelenmiştir.

İkinci bölümde ise günümüz muharebelerinde ateş desteğinin yeri ve önemi ile muharebelere destek veren ateş destek vasıtalarının imkân ve kabiliyetleri

incelenmiştir. Bu bölümde bir muharebe ateş desteğinin sağlanmasının bir karar vericinin en önemli sorumluluğu ve muharebenin kaderini değiştirebilecek gücü olduğu ortaya sunulmuştur.

Üçüncü bölümde Bir Karar Destek Sistemi örneği olan Ateş Destek Otomasyon Sistemi ve askeri karar sürecine etkileri irdelenmiştir.

Çalışmanın son kısmı ise sonuç ve genel değerlendirmenin çalışması ile sona ermektedir.



BİRİNCİ BÖLÜM

KARAR KAVRAMI VE ASKERİ KARAR VERME SÜRECİ

1. KARAR KAVRAMI

1.1 Karar

Günlük yaşantımızda sürekli karar veririz. Kişisel kararlar akşam yemeğinde ne yemeli, hangi yabancı dil kursuna gitmeli, ödev mi yapmalı yoksa televizyondaki filmi mi izlemeli gibi kararlardır. Ticari kararlar ise kişisel kararlara göre daha karmaşıktır. Yeni ürünün fiyatı ne olmalı, reklamı nerede nasıl yapılmalı, iş makinelerini nasıl finanse etmeli, yeni kadro için kimi işe almalı gibi kararlar birçok çözüm alternatifi içeren kararlardır.

Karar verme, daha geniş bir konu olan problem çözmenin bir parçasıdır. Problem çözme, gerçeklik ile olması istenen durum arasındaki farkı ortadan kaldırma sürecidir. Problem çözmek için öncelikle, problemin farkına varılması gerekir. Daha sonra problemin üzerine çalışılması gereken kadar önemli olup olmadığı sonucuna ulaşılmalıdır. Bu şekilde, muhtemelen istenilen duruma ulaşmalı, önümüzde bulunan engeller fark edilebilecektir (Mallach, 2000).

Karar kelimesinin sözlük anlamı bir iş veya sorun hakkında düşünülerek verilen kesin yargıdır (TDK Türkçe Sözlük, 1998).

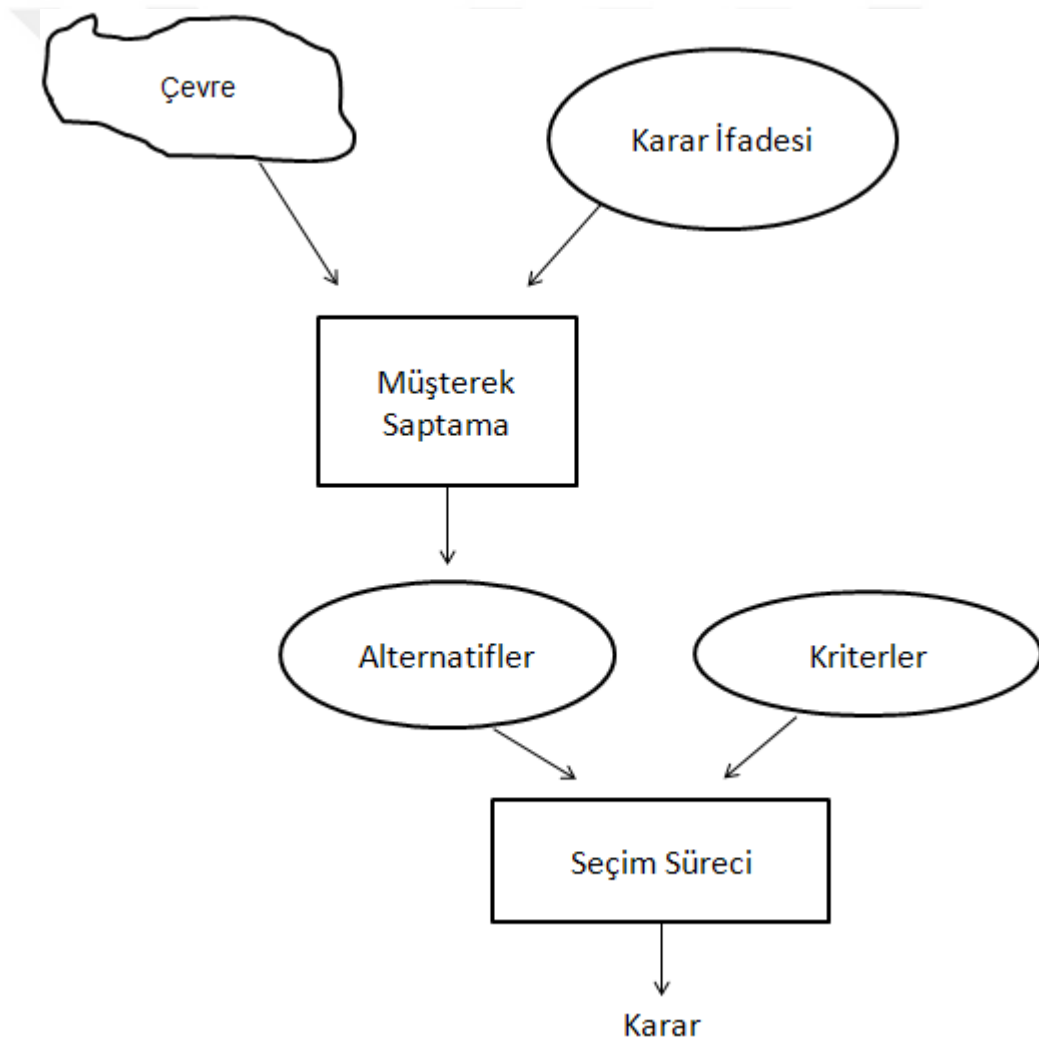
Karar kelimesinin bir diğer anlamı ise alternatif arasında yapılan sebepli seçimdir (Mallach, 2000).

Karar verme ise bir amaç veya amaçlar ulaşmak için alternatif hareket tarzları arasında seçim yapma sürecidir (Turban, 1998).

Her karar,

- Bir karar ifadesi,
- Bir alternatifler kümesi ve
- Bir karar verme kriterleri kümesi ile karakterize edilir (Mallach, 2000).

Aşağıdaki şekil karar bağlamında bunlar arasındaki ilişkiyi göstermektedir:



Şekil 1: Kara ifadesi, alternatifler ve kriterler arasındaki ilişki (Mallach, 2000)

Tipik bir iş kararının bazı yönleri şunlardır (Turban, 1998):

- Karar bir grup tarafından verilebilir.
- Birden fazla ve muhtemelen birbiriyle çelişen hedefler vardır.
- Hesaba katılması gereken yüzlerce hatta binlerce alternatif vardır.
- Bugün verilen kararları sonuçları bazen gelecekte gerçekleşecektir. Hiç kimse geleceği çok iyi tahmin edemez, özellikle uzun dönemde.
- Birçok karar risk içerir. Farklı insanlar risklere karşı farklı tavır gösterirler.
- Karar vericiler “böyle olsaydı nasıl olurdu” senaryolarına ilgi duyarlar.
- Gerçek sistemde deney yapma, yani deneme-yanılma metodu kayıplara neden olabilir.
- Deneme-yanılma sadece bir durumlar kümesinde mümkündür.
- Karar verme ortamındaki değişim süreklidir.

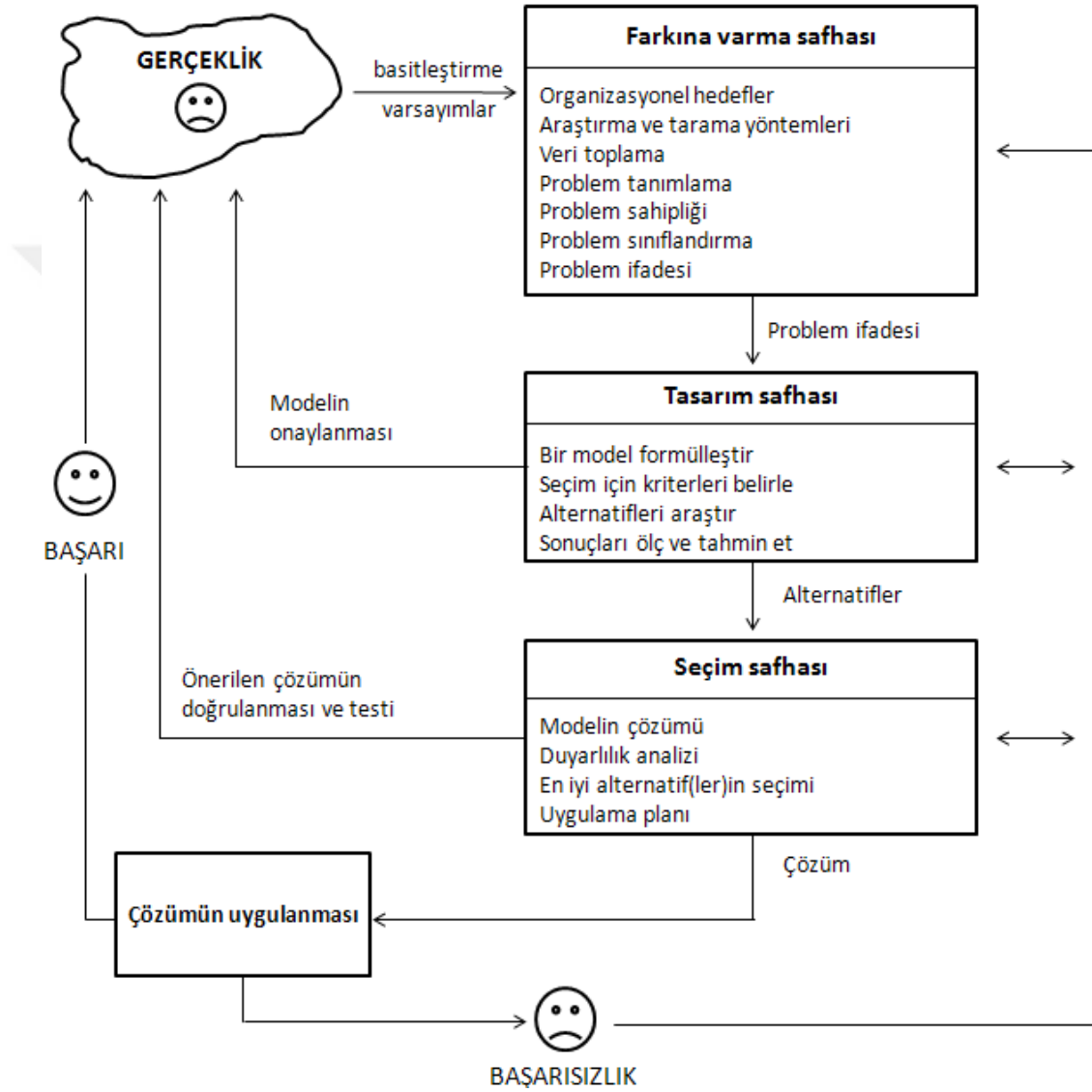
Bir problem, bir sistem beklenen sonuçları vermediğinde, tasarlanan hedefleri karşılamadığında veya önceden beklenildiği gibi davranmadığında ortaya çıkar. Problem çözme sadece sorunlu alanların çözümü değildir, aynı zamanda fırsatları ortaya çıkarılmasıdır (Turban, 1998).

Her karar, ilk olarak 1960 yılında Herbert SIMON tarafından tanımlanan üç safhadan geçmek zorundadır (Mallach, 2000):

- Farkına varma safhası (intelligence)
- Tasarım safhası (design)
- Seçim safhası (choice)

Daha sonra bu üç safhaya bir dördüncü safha olarak uygulama safhası (implementation) ilave edilmiştir (Turban, 1998).

Karar verme sürecinin kavramsal bir resmi aşağıdaki şekilde gösterilmiştir:



Şekil 2: Karar verme / modelleme süreci (Turban, 1998).

Farkına varma safhası problemi bulma, tanımlama ve formüle etme işlemlerini içerir. Farkına varma safhasının sonucu karar ifadesinin ortaya çıkmasıdır (Mallach, 2000).

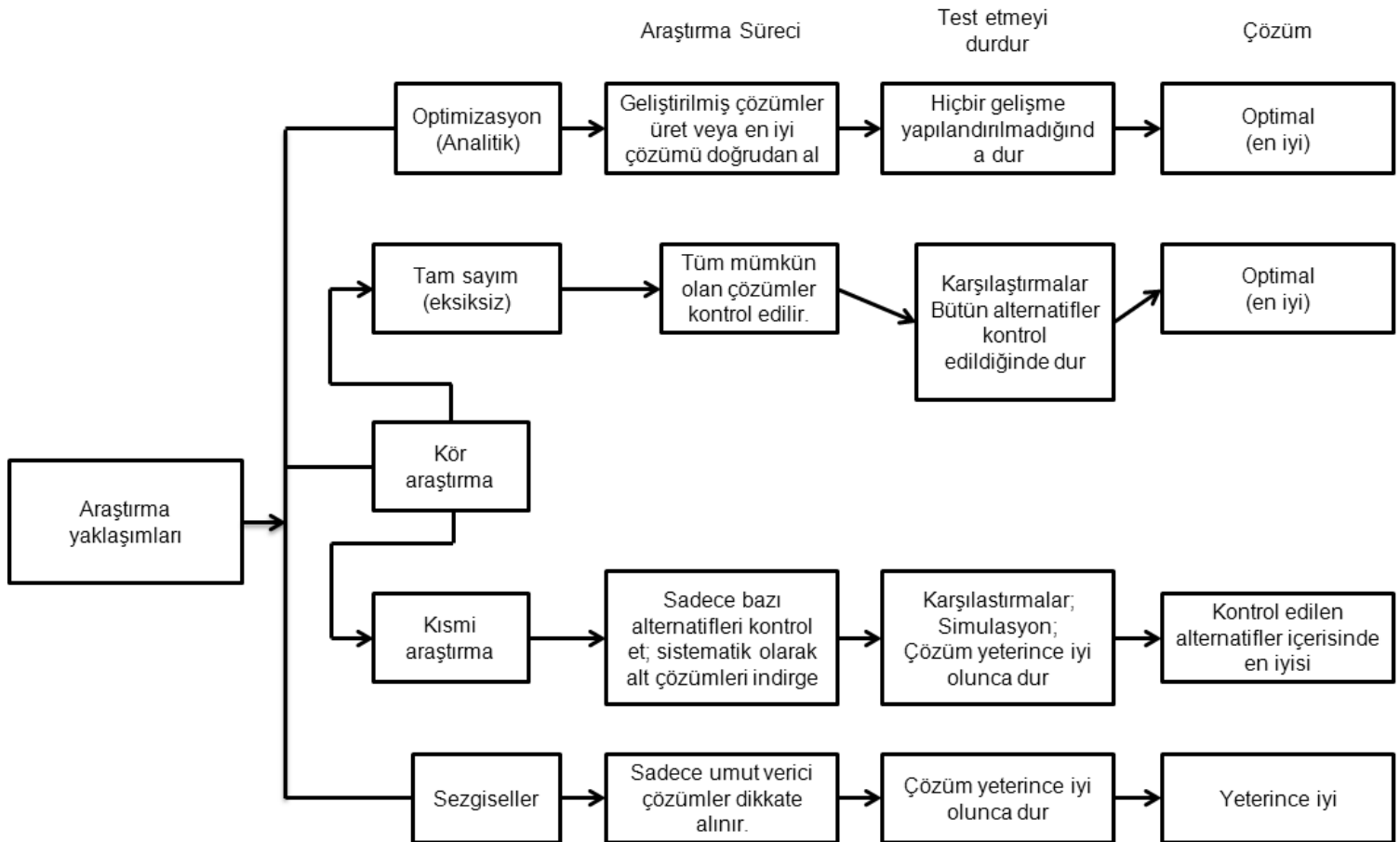
Tasarım safhası mümkün olan hareket tarzlarının ortaya çıkarılması, geliştirilmesi ve analizini içerir. Yine bu safhada problemin durumunun bir modeli oluşturulur, test edilir ve onaylanır (Turban, 1998).

Tasarım safhasıyla, seçim safhası arasındaki sınır genellikle kesin değildir. Çünkü seçim safhası esnasında tekrar tasarım safhasına dönülebilir. Örneğin alternatiflerin değerlendirilmesi esnasında yeni bir alternatif ortaya çıkabilir (Turban, 1998). Seçim safhasında tasarım safhasında geliştirilen alternatifler değerlendirilerek içlerinden biri seçilir. Bu safhanın sonucunda karar ortaya çıkar (Mallach, 2000).

Seçim safhası problemi çözecek uygun bir hareket tarzının araştırılmasını içerir. Seçim kriterlerine dayanan birkaç önemli biçimsel araştırma yaklaşımı vardır (Turban,1998):

- **Analitik teknikler:** Analitik teknikler doğrudan bir optimal sonuç ortaya çıkarmak veya kesin bir sonuç tahmin etmek için matematiksel formülleri kullanırlar. Analitik teknikler genellikle yapılandırılmış problemlerin çözümünde, özellikle taktiksel ve operasyonel doğaya sahip olanlarda kullanılır. Kör veya sezgisel yaklaşımlar çoğunlukla daha karmaşık problemlerin çözümünde kullanılırlar. Analitik teknikler araştırmanın etkinliğini arttırmak için algoritmalar kullanabilirler. Bir algoritma optimal çözüme ulaşmak için yapılan adım-adım araştırma sürecidir. Çözümün geliştirilmesi mümkün olduğu sürece yapılır ve geliştirme testlerine tabi tutulur. Bu süreç herhangi bir geliştirme yapılamayana kadar devam eder.
- **Kör araştırma:** Kör araştırma yaklaşımları rastgele yapılan yönlendirilmemiş araştırma teknikleridir. İki tür vardır. Tam sayım (bütün alternatifler gözden geçirilir dolayısıyla optimal sonuç bulunur) ve tamamlanmamış (iyi ve yeterli bir çözüme ulaşılan dek sürdürülen kısmi araştırma yapılır). Prensipde kör araştırma metotları bir çok durumda neticede optimal sonuca ulaşabilirler fakat bu metot büyük çaplı problemlerin çözümünde pratik değildir. Çünkü optimal sonuca ulaşılan dek çok fazla çözümün incelenmesi gerekir.

- Sezgisel araştırma: Birçok uygulama için araştırma sürecini yönlendirecek kurallar bulmak ve gerekli hesaplamaların miktarını azaltmak mümkündür. Bu sezgisel yöntemlerle yapılır. Sezgiseller bir problemin nasıl çözülmesi gerektiği ile ilgili karar kurallarıdır. Sezgiseller problemin katı ve özenli analizine dayanarak geliştirilir. Sezgisel araştırmalar tatminkâr bir sonuç alınana kadar tekrar edilen bir adım - adım yöntemdir. Pratikte bu yöntemler kör yöntemlerden daha hızlı ve ucuzdur ve sonuçlar en iyi sonucu çok yakındır.



Şekil 3: Biçimsel araştırma yaklaşımları (Turban, 1998)

Uygulama safhası basit anlamda tavsiye edilen çözümün işleyiş konmasıdır. Uygulama tanımı biraz karmaşıktır çünkü uygulama sınırları kesin olmayan uzun bir süreçtir. Teklif edilen çözümün uygulamaya konması değişimin veya yeni bir düzenin başlangıcıdır (Turban, 1998).

1.2 Karar Tipleri

Kararlar birkaç şekilde sınıflandırılabilir. Mallach'ın Gorry ve Morton'dan aktardığına göre kararları iki boyutta ele alabiliriz: Verilecek kararın yapısına göre ve kararın kapsamına göre (Mallach, 2000).

1.2.3 Yapısına göre kararlar:

- Yapılandırılmış karar: Çok iyi tanımlanmış bir karar verme sürecinin varlığında ortaya çıkar. Tam olarak yapılandırılmış bir karar, karar safhalarının tamamına ait girdileri, çıktıları ve dâhili süreçleri açıkça belirtebilen kararlardır.
- Yapılandırılmamış karar: Yapılandırılmamış karar, karar safhalarının tamamına ait girdileri, çıktıları ve dâhili süreçleri açıkça belirtebilen belirtemeyen kararlardır.
- Yarı yapılandırılmış karar: Yarı yapılandırılmış karar, bazı yönlerden yapılandırılabilen fakat tamamen yapılandırılmayan kararlardır. Bu karar safhalarından bir veya daha fazlasının yapılandırılmadığı anlamına gelir. Birçok organizasyonel karar bu türde kararlardır.

1.2.4 Kapsamına göre kararlar:

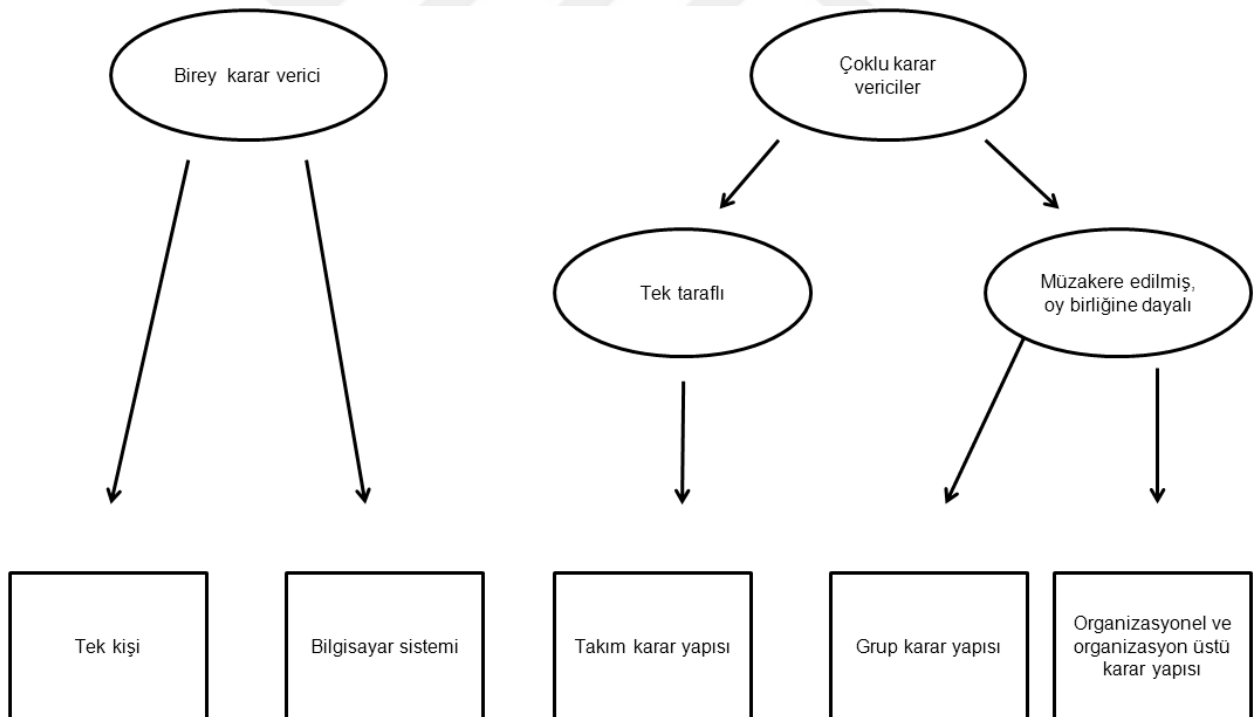
(Aşağıdaki tanımlar sivil literatürde kullanılan "stratejik", "operatif", "taktik" kavramlarından farklıdır.)

- Stratejik karar: Organizasyonun tamamına veya büyük bir kısmına uzun süreli olarak etki edecek kararlardır. Stratejik kararlar organizasyonun hedeflerinin ve politikalarını etkiler. Strateji kararlar genel olarak yönetimin üst seviyeleri tarafından verilen kararlardır.
- Taktik karar: Organizasyonun bir bölümünün gelecekteki sınırlı bir zaman boyunca işini nasıl yapacağına etki eden kararlardır. Bu kararlar genellikle stratejik kararların kapsamında bulunurlar ve orta seviye yöneticiler tarafından verilirler.

- Operasyonel karar: Organizasyonda şu anda meydana gelen belirli bir aktiviteye etki eden ve geleceğe çok küçük etkileri bulunan, eğer etkisi varsa bile kontrol politikasının hudutları içinde bulunan kararlardır. Operasyonel kararlar genellikle alt seviye yöneticileri veya yönetimde bulunmayan personel tarafından alınan kararlardır.

1.3 Karar Vericiler

Karar verme süreci, karar vericilerin alternatif çözümler arasında birini veya en iyisini seçmeleriyle sona erer. Karar vericiler, karar verme sürecinin hem bir parçası, hem de sürecin tüm safhalarının değişen ölçülerde bir katılımcısıdır. Karar vericiler çeşitli türdedir; birey, çoklu, grup ve takım karar vericiler. Bu kavramlar şu şekilde açıklanabilir (Marakas, 1999):



Şekil 4: Karar verici sınıflandırılması (Marakas, 1999)

Birey karar vericiler adından anlaşılacağı gibi karar verme sürecinin sonunda yalnız başınadırlar. Bu tür karar vericiler karar süreci boyunca yalnız çalışırlar ve son karar onların ellerindedir. Birey karar vericiler tek başlarına olduklarından bilgi,

yetenek, deneyim, kişilik, algılayış biçimi ve bireysel önyargılar gibi onlara özgü özellikleri karar verme sürecine doğrudan etki edecektir.

Çoklu karar vericiler birden fazla birey karar vericilerin bir karara varmak için etkileşim içine girmeleriyle oluşur. Burada bütün karar vericiler, kararın sonuçlarından bir çıkarı olan bireylerdir. Bu yüzden sonunda bir anlaşmaya varma ve seçilecek harekât tarzına yönelik ortak bir taahhüt için motive olmuşlardır. Bu sınıfın her bir üyesinin farklı hedefleri veya nedenleri olabilir ve karar farklı açılardan yaklaşabilirler. Genellikle çoklu karar vericiler, özel bir karar alabilmek için eşit yetkiye sahip değillerdir veya tek başlarına karar alabilmeleri için yeterli yetkileri yoktur. Bu tür karar vericileri kavramsallaştırmanın en iyi yolu, onları bir problem için belli bir karara veya çözüme varmaya çalışan birey karar vericiler olarak tanımlamaktır.

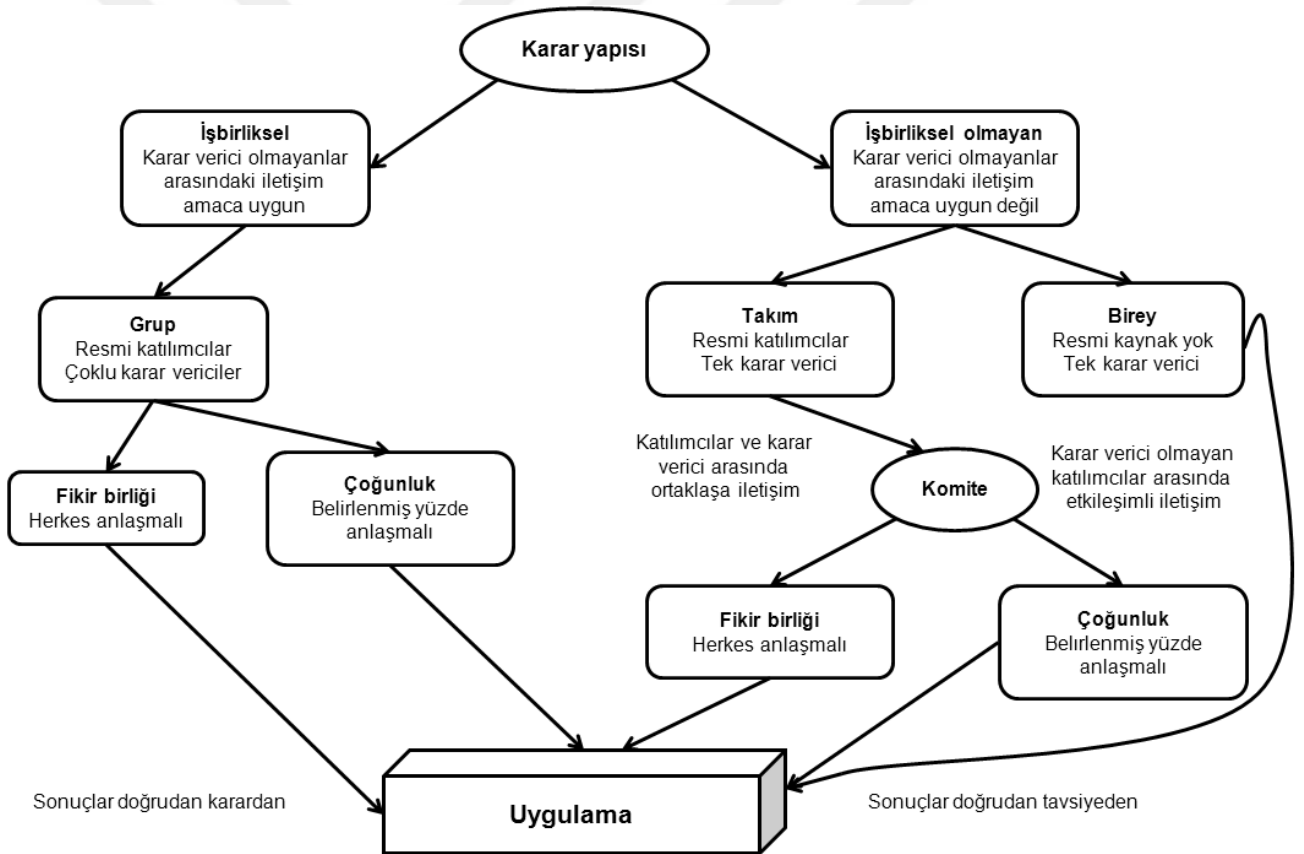
Grup karar vericiler çoklu karar vericilerin tersine kararın sonuçlarından benzer şekilde etkilenen ve karar sürecinde eşit söz sahibi olan üyelerden oluşur. Genellikle resmi bir ortamda, karar sürecine ilişkin toplantılar yaparak çalışırlar. Grup karar vericilerin genel örnekleri organizasyonel komiteler veya jürilerdir. Bütün katılımcılar grubun fikir birliğine vardığı kararın verilmesinde yer alırlar ve hiçbirinin kararın verilmesinde bir diğerinden farklı bir girdisi veya yetkisi yoktur. Grup karar vericileri çoklu karar vericilerden ayıran en önemli özellik grup karar vericilerin resmi karar verme süreçlerini kullanmalarıdır.

Takım karar vericiler, birey ve grup karar vericilerin bir kombinasyonu olarak düşünülebilirler. Sıklıkla bir organizasyon yapısında karar verme yetkisi bir bireydedir ve bu birey karar verici aynı amaca yönelik çalışan birkaç asistan tarafında desteklenir. Takım karar vericilerle grup karar vericilerin aldığı kararlar arasındaki yegane fark, grup karar vericilerin aldıkları kararların müzakere edilmiş olmasıdır. Takım karar vericilerde kararlar normal olarak tek taraflıdır. Birçok kişinin kararın yapılmasında ve son şeklinde etkisi olmasına rağmen sadece bir karar vericinin tek taraflı karar verme yetkisi ve sorumluluğu vardır.

Organizasyonel karar vericiler organizasyon seviyesinde, organizasyon adına karar vermek için yetkilendirilmiş ve sorumluluk yüklenmiş kişilerdir. Bu tür karar vericiler karar vermek için çok geniş ve derin bilgiye ihtiyaç duyarlar. Bu tür

karar vericilerin aldıkları kararların uygulanabilmesi için bütün organizasyon tarafından desteklenmesi gerekir. Organizasyonel karar vericilerin aldıkları büyük çağlı kararların sonuçlarını uygulayabilmeleri için yeterli kaynakları yoktur. Bu yüzden astlarının çok büyük bir kısmı tarafından desteklenmeleri gerekir.

Organizasyonel karar vericilerin üstünde bir karar verici grubu daha vardır. Organizasyon üstü karar vericiler olarak adlandırabileceğimiz bu tür karar vericiler birden fazla organizasyonun bir araya gelerek oluşturdukları girişimlerde yer alırlar. Bu tür karar vericiler aldıkları kararlar daha çok sosyal içerikli kararlardır. Sistemin içindeki diğer karar vericiler gibi ekonomik kaynaklı kararlar almazlar.



Şekil 5: Karar yapıları sistematığı (Marakas, 1999)

1.4 Karar Tarzları

Karar tarzı, yöneticilerin karar alma biçimleri açıklamak için kullanılan bir ifadedir. Bilişsel karmaşıklık ve değer yönelimi olmak üzere iki boyutta incelenen toplam dört türlü karar tarzı vardır; Doğrudan, analitik, kavramsal, davranışsal (Marakas, 1999).

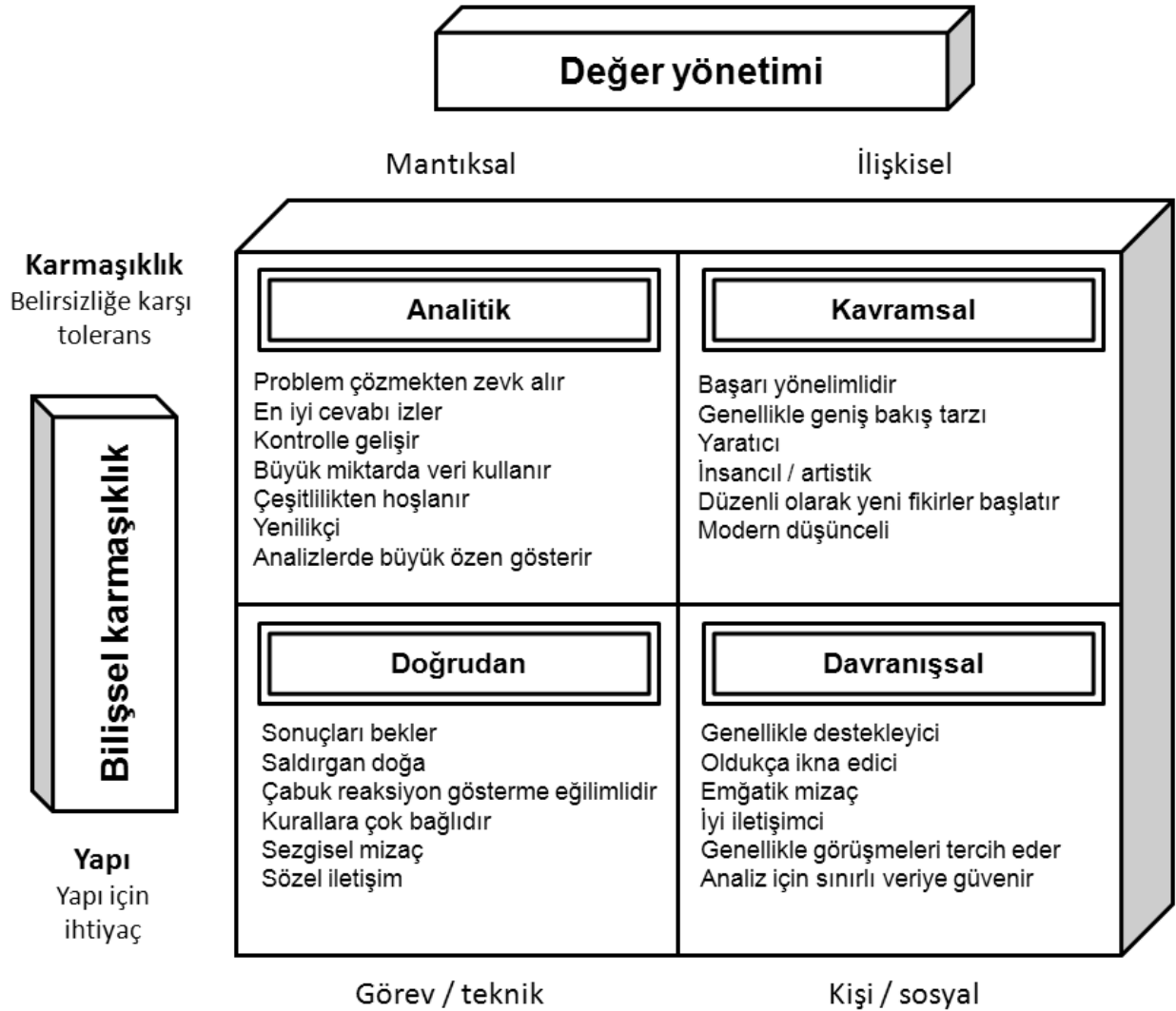
Doğrudan karar tarzı problem bağlamındaki yapı için yüksek bir ihtiyacı, bağlam belirsizliği için göreceli olarak düşük toleransı ile birleştirir. Bu tür özelliklere sahip olan karar vericiler, teknik mizaca sahip olan kararlara odaklanma eğilimdedirler ve genellikle büyük miktarda bilgiye ihtiyaç duymazlar veya bir çok alternatifi göz önünde bulundurmazlar. Doğrudan tarz karar vericiler yazılı veya diğer türde iletişim yerine sözel iletişim kurulduğunda daha iyi çalışma eğilimindedirler.

Analitik tarz, bağlam belirsizliğine daha büyük bir tolerans gösterir ve daha büyük miktarda bilgiye ihtiyaç duyma ve çok fazla sayıda alternatifleri göz önüne alma eğilimdedir. Analitik tarz karar vericiler, yeni ve genellikle beklenmedik durum ve problemlerle başa çıkmakta en iyisidir. Doğrudan tarzın aksine, yazılı tür iletişimi tercih ederler ve bir karara veya sonuca varmada hızlı değildirlir. Detaylara yönelimleri, genellikle son bir karar verilmeden önce süresi uzatılmışlar problem araştırmalarıyla sonuçlanır.

Analitik tarzdaki gibi kavramsal tarzdaki bir yöneticini belirsizliğe karşı yüksek bir tolerans gösterir. Bu tarz yöneticiler astlarına karşı açıktırlar ve değerlere ve etiğe yapılan idealist vurgularla yönlendirilmeye meyillidirler. Bu tür karar vericiler uzun dönem düşüncüleridir ve genellikle kendilerine organizasyonlarına adanmışlardır. Ek olarak, bu tipler son derece başarı yönelimlidirler.

Davranışsal karar tarzı bilişsel karmaşıklık ölçeğinde alt sıradır. Davranışsal tarzdakiler, organizasyona derinden bağlıdırlar ve son derece çalışan yönelimlidirler. Bu tarz karar vericiler göreceli olarak daha düşük seviyede veri girdisine ihtiyaç duyarlar ve göreceli olarak kısa süreli vizyona sahip olma eğilimdedirler. Davranışsal

tarzcular mizaçları gereği çatışma karşıtıdır ve astlarıyla iletişim kurup fikir birliğine varmak için organize ettikleri görüşmelere güvenme eğilimindedirler.



Şekil 6: Karar tarzı modeli (Marakas, 1999)

2. KARAR DESTEK SİSTEMİ

Her insan gerek dünya gerek dünya üzerinden yaşayan insanlarla olan etkileşiminde kararlar alır. Alınan bu kararlar insanın yaşamını yönlendirmekte ve onun bütün hayatını etkilemektedir. Dolayısıyla hayatta geleceğimiz yere, mutluluğumuza bu kararların etkisi muhakkaktır. İyi kararlar alabilmek için de dünya üzerinde bizi etkileyen olaylar ve tercihlerimiz üzerinde yeterli bilgiye sahip olmamız gerekir. Karar Destek Sistemleri bu bilgileri toplamaya çalışırlar, veri tabanında saklarlar, sınıflandırırılar, gerektiğinde hızlı ve kolay erişim sağlarlar ve toplanan bu bilgileri analiz ederek kullanıcıların daha iyi ve istikrarlı kararlar almasına yardımcı olurlar.

Bir karar destek sistemi; bir veya birden fazla karar vericinin kontrolünde bulunan; karar verme işlemini, karar verme durumunun bölümlerinin yapısını açığa çıkarmak ve karar sonucunun etkinliğinin geliştirmek için tasarlanmış, bir dizi düzenlenmiş araçlar sağlayarak destekleyen bir sistemdir (Marakas,1999).

Karar destek sistemlerin yöneticilere karar vermelerinde yardımcı olmak üzere kurulmuş sistemlerdir. Karar destek sistemlerinde esas olan kararın alınması değil, kararın alınmasına destek olmaktır. Karar destek sistemleri eldeki bilgilerle problemleri analiz edip çözmeye çalışır. Karar destek sistemleri, karar verme süresi boyunca karar vericinin verileri bulup çeşitli çözümleri denemesine imkân sağlar.

Karar destek sisteminin genel özellikleri, yarar ve kısıtları (Marakas,1999) şu şekildedir.

➤ Genel özellikleri

- Yarı yapılandırılmış veya yapılandırılmamış kararların alınmasında kullanılır.
- Karar vericilerin yerini almak için değil onları desteklemek için tasarlanmıştır.
- Karar verme sürecinin tüm safhalarını destekler.
- Karar verme sürecinin etkinliğinden çok, etkisi üzerine odaklanır.

- Karar destek sistemi kullanıcısının kontrolü altındadır.
 - Öncelikle verileri ve modelleri kullanır.
 - Karar verici tarafında öğrenmeyi kolaylaştırır.
 - Kullanıcı canlısı ve etkileşimlidir,
 - Genellikle evrimsel iteratif süreç kullanılarak geliştirilir.
 - Yönetimin tüm seviyeleri için destek sağlar.
 - Birçok bağımlı ve bağımsız karar için destek sağlayabilir.
 - Birey grup ve takım bazlı karar verme bağlamlarına destek sağlar.
- Yararları
- Karar vericinin bilgiyi işleme yeteneğini genişletir.
 - Karar vericinin büyük çaplı, zaman alan, karmaşık problemlerin üstesinden gelme yeteneğini genişletir.
 - Karar verme ile ilgili zamanı kısıtlar.
 - Karar sürecinin veya sonucunun güvenilirliğini artırır.
 - Karar verici tarafından araştırma ve keşfi teşvik eder.
 - Bir problem alanı veya karar bağlamı hakkında düşünmeye yönelik yeni yaklaşımlar ortaya çıkarır.
 - Bir kararı desteklemek veya var olan bir varsayımı onaylamak için yeni kanıtlar oluşturur.

- Rakip organizasyonlar arasında rekabetçi veya stratejik bir avantaj sağlar.

➤ Kısıtları

- Karar destek sistemleri yaratıcılık, hayal gücü, sezgi gibi insanı karar verme yetenekleriyle tasarlanamamaktadır.
- Karar destek sisteminin gücü kullanıldığı bilgisayar sistemi, tasarımı ve sahip olduğu bilgi ile sınırlıdır.
- Dil komut ara yüzleri kullanıcıya direktif ve sorgulamalarında doğal bir dil işlevi sağlayacak kadar gelişmiş değildir.
- Karar destek sistemleri normal olarak uygulama alanında sınırlı kalacak şekilde tasarlanırlar.

Bir karar destek sisteminin temel bileşenleri şunlardır (Turban, 2001):

- Veri yönetim alt sistemi: Belli bir karar için ilgili verilerin ortaya çıkarılması, saklanması, organize edilmesi ile ilgili aktivitelerin yönetildiği bileşendir.
- Model yönetim alt sistemleri: Karar destek sisteminin kullanıldığı çeşitli nicel modellerle ilgili verilerin ortaya çıkarılması, saklanması, organize edilmesi ile ilgili aktivitelerin yönetildiği bileşendir.
- Bilgi bazlı yönetim alt sistemi: Problem tanımlama ve ara ve nihai çözümler üretme ile ilgili aktivitelerin yönetildiği bileşendir. Veriler ve modeller burada bir araya gelirler.
- Kullanıcı ara yüzü alt sistemi: Diğer herhangi bir bilgisayara dayalı bilgi sisteminde olduğu gibi, kullanıcı ara yüzünün tasarımı ve uygulaması karar destek sisteminin fonksiyonelliğinin anahtar bileşenidir.
- Kullanıcı: Karar destek sisteminin kullanımı, tasarımı ve uygulanması kullanıcının rolünü dikkate almadıkça etkin olamaz. Bir karar destek

sisteminin başlıca özelliklerinden biri de kullanıcı kontrolünde olmasıydı. Kullanıcıyı sistemin dışında farz etmek, hiçbir işe yaramayan bir dizi bilgisayara sahip olmaktan başka bir şey değildir.

2.1 Karar Destek Modelleri

Bir model gerçek bir sistemin betimlemesidir. Modeller, modelin kullanıcısı için önemli olan sistem özelliklerini somutlaştırırlar. Aynı zamanda amaca uygun olmayan özellikleri eleyerek gerçekliği basitleştirirler. Fakat elenen bu özellikler başka bir amaç için önemli olabilirler (Turban, 1998).

Bütün karar destek sistemleri modellere dayanırlar. Bu modellerin amaçları genellikle karar destek sistemine ve dolayısıyla onun kullanıcısına bazı seçimler yapıldığında gerçek yaşamda ne olacağını tahmin etmelerini sağlamaktır. Bu durum karar vericiye bütün hareket tarzlarını pratikte denemeden değerlendirme yapma imkânı verir. Bu da zaman kaybından, harcamalardan, tüm zorluklardan ve yanlış kararların organizasyona vereceği zararlardan uzak kalmayı sağlar (Mallach, 2000).

Karar modelleri birkaç şekilde sınıflandırılabilir. Modelleri sınıflandırmanın bir yolu, onları zamanı bir eleman olarak apaçık kullanmalarına göre ikiye ayırmaktır. Zamana bağlı olmayan modellere statik, bağlı olan modellere dinamik modeller denir (Marakas, 1999).

Statik modeller bir durumun anlık bir fotoğrafıdır. Bu anlık fotoğrafta her şey tek bir anda olur. Örneğin bir ürünü alıp almama kararı statik bir mizaca sahiptir. Dinamik modeller zamanla değişen senaryoları değerlendirmek için kullanılırlar. Dinamik modeller zamana bağlıdırlar. Dinamik modeller önemlidirler çünkü zamana bağlı eğilimleri ve örnekleri gösterirler (Turban, 1998).

- Soyut model tipleri çeşitli sonuçların tahmin edilebileceği, matematiksel kesinliğe odaklanır. Bu tip model teorik olarak hangi alternatifin en iyi sonuç vereceğinin saptanması konusunda yardımcı olabilir. Soyut modeller dört alt sisteme ayrılırlar (Marakas, 1999):

- Deterministik modeller: Bu tür modellerde herhangi bir zamanda bir değişken birden fazla değer alamaz. Bu tür modellerde verilen girdi değişkenleri kümesinden hep aynı sonuçlar alınır. Doğrusal ve doğrusal olmayan programlama bu tür modellerin en bilinen örnekleridir.
- Stokastik modeller: Bu tür modellerde en azından değişken kesin değildir ve bazı olasılık fonksiyonları ile tanımlanır. Bu tür modeller sık sık olasılık modeller olarak söz edilirler. Çünkü yapılarında belirsizlik vardır. Deterministik bir modelle aynı sayıda değişken sahip bir Stokastik modelin kontrolü daha zordur ve çözümü daha karmaşıktır. Oyun teorisi, doğrusal regresyon, zaman serileri analizi, lojistik regresyon analizi bu tür modellerin en bilinen örnekleridir.
- Simulasyon modelleri: Birçok karar verici için problem yapılan doğrudan stokastik veya deterministik modellere tam olarak uymazlar. Çoğunlukla problemin alt sistemlerinin bir kısmı deterministik, bir kısmı stokastik veya her ikisinin kombinasyonundan oluşur. Bu zorluğu aşmak için simulasyon modelleri geliştirmiştir. Bir simulasyon, modellenmiş alt sistemlerin birleşimi ile ortaya çıkan çeşitli sonuçları test eden deneyler tekniği olarak düşünülebilir. Simulasyon modellerinde optimal sonuca ulaşmak garanti değildir.
- Özgül alan modelleri: Bilimin ilerlemesiyle birlikte spesifik türde karar verme tekniklerine olan ihtiyaç artmıştır. Bu da her bilim alanına özgü modellerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Örneğin yöneylem araştırması, sosyoloji, eczacılık, meteoroloji gibi bilim alanları kendilerine özgü soyut modelleme teknikleri geliştirmişlerdir.

Soyut matematik modellerin çeşitliliği ve problem yapısına olan bireysel veya birleştirilmiş çözüm yaklaşımlarına rağmen, probleme matematiksel yaklaşımın uygun bir strateji olmadığı zamanlarda vardır. Örneğin karar verici problemin bağlamını çok aşına ise bir soyut betimleme hiçbir kazanç sağlamayacaktır. Bu ve bunun gibi durumlarda kavramsal bir model çeşitli seçim alternatifleri ile ilgili sonuçların tahmininde daha uygun bir metot olacaktır (Marakas, 1999).

Kavramsal modeller problem bağlamına olan analogiler olarak düşünülebilir. Bu metodu kullanarak karar vericiler geçmiş deneyimler yardımıyla ve belirsiz kalan olay bileşenlerine olasılıklar atayarak şu andaki durumun doğru bir kavramsa modelini kurabilirler. Kavramsal modellemeler öznel oldukları ve karar vericinin önyargıları içerdikleri için çokça eleştirilmişlerdir. Bu tartışmanın haklı yönleri bulunsa da, soyut modellemede de öznelliğin bulunduğu göz ardı edilmemelidir (Marakas, 1999).

2.2 Karar Destek Sistemlerinde Kullanılan Bazı Model Türleri

Karar destek sistemleri birçok modeli birleştirilebilir. Bir karar destek sisteminde kullanılan modellerin başlıcaları şunlardır (Mallach, 2000):

- Sistem ve süreç modelleri: Bir sistem modeli üzerinde çalıştığımız sistemi modeller, süreç modeli ise bir kişinin sistemle ilgili karar verme esnasında takip ettiği süreci modelleyen model türüdür. Sistem ve süreç modellerinin birbirinden farklı güçlü ve zayıf yanları vardır ve karar destek uygulamalarında farklı alanlarda kullanılırlar. Matematiksel modeller sistem modellerinin önemli bir alt kümesidir. Bir matematiksel model, modellenen sistemin elemanları arasındaki ilişkiyi denklemler şeklinde tanımlar. Bir matematiksel modelde, bir kişi modeldeki değişkenlere sayılar atar, modelin denklemini çözer ve cevaba ulaşır.
- Statik ve dinamik modeller: Bir statik model sistem durağan haldeyken sistem özelliklerini değerlerini gösterir. Dinamik model ise sistem aktivitelerinden kaynaklanan zamanla meydana gelen değişimleri takip eder. Bir statik model hem bir statik sistemi hem de dinamik bir sistemi modelleyebilir. Statik bir sistemde zamanın bir rolü yoktur. Dinamik sistemde ise sebep sonuç ilişkileri ile bir zaman parçasını diğerine bağlayan zamanın rolü sistem davranışı için önemlidir. Bir statik model, bir dinamik modele göre çok daha hızlı sonuçlar verebilir. Bu da karar vericiye verilen zaman periyodunda daha fazla seçeneği dikkate alması için dikkat yaratır. Bir statik modelin dinamik bir sisteme uygulanabilmesi için, sistemin dengede olması

gerekir. Dinamik modeller ise sadece dinamik sistemlerde kullanılabilirler. Bir dinamik modelde zaman akışı modelleme sürecinin bir parçasıdır. Veri değerleri zamanla değişir.

- Sürekli ve kesikli-olay modeller: Dinamik sistem modelleri gerçek dinamik sistemin zaman içindeki davranışını taklit eder. Bunlar bize sistemin davranışlarını inceleme, izleme, öğrenme ve sistemi optimize etme imkânı sağlar.

2.3 Karar Destek Sistemleri'nin Kullanım Alanları

KDS bilgisayar teknolojisinde ve modern yönetim bilimlerindeki gelişmelere paralel olarak son yıllarda yaygın olarak kullanılmaktadır. KDS, işbirliği, veri analizi, tahmin, bilgi paylaşımı ve etkinlik belirleme gibi amaçlarla olağan üstü hal durum değerlendirmeleri, kaynak planlama ve tahsisi, gibi alanlarda kullanılmaktadır. KDS'nin etkin olarak kullanıldığı alanlar:

- Askeri Uygulamalar: Komutanlara ve karargâhlara harekât etkinliği, ateş desteği planlama, insan gücü planlama, lojistik planlama, strateji, belirleme, teknoloji geliştirme gibi ana askeri fonksiyon alanlarında karar desteği sağlamak için,
- Yönetim Uygulamaları: Her seviyedeki yöneticilere ve karar vericilere, maliyet, insan gücü planlama, strateji belirleme vb. konularda karar desteği sağlamak için,
- Mühendislik Uygulamaları: Yeni ürün geliştirme, ürün tasarımı, üretim tasarımı, pazara sunma, maliyet düşürme gibi alanlarında yöneylem araştırması gibi teknikleri uygulayarak mühendislik konularında karar desteği sağlamak için,
- Eğitim ve Öğretim Uygulamaları: Etkin bir eğitim öğretim sisteminin oluşturulmasında, eğitim türü, süresi kapsamı gibi konularda karar vericilere karar desteği sağlamak için,

- Lojistik Uygulamalar: Lojistik hususlarda karar verici ve yöneticilere ulaştırma, üretim, tedarik, satın alma, depo yeri seçimi, depolama, tahmin, stok yönetimi, dağıtım, yükleme optimizasyonu gibi ana lojistik fonksiyon sahalarında karar desteği sağlamak için uygulamalar vardır.

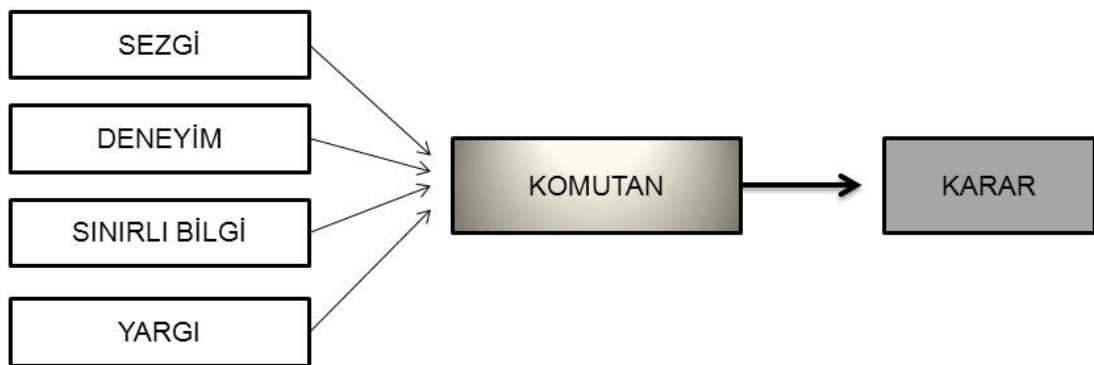


3. ASKERİ KARAR VERME SÜRECİ

3.1 Genel:

İç ve dış etkenlerden meydana gelen değişimler her alanda olduğu gibi askeri konularda da karşılaşılan problemleri karmaşık hale getirmektedir. Kara Kuvvetlerinde; gelişmiş silah sistemleri, kuvvet yapısı, personel, bütçe, işletme ve idame gibi iç etkenler ile tehdit ve teknolojiadaki gelişmelerden kaynaklanan dış etkenler, silahlanma, harekât, personel, lojistik, istihbarat ve planlama faaliyetlerinde karmaşık askeri sorunları doğurmaktadır (KKT 101-1, Bilgi Karar Destek Yönergesi, 2010: 2-1).

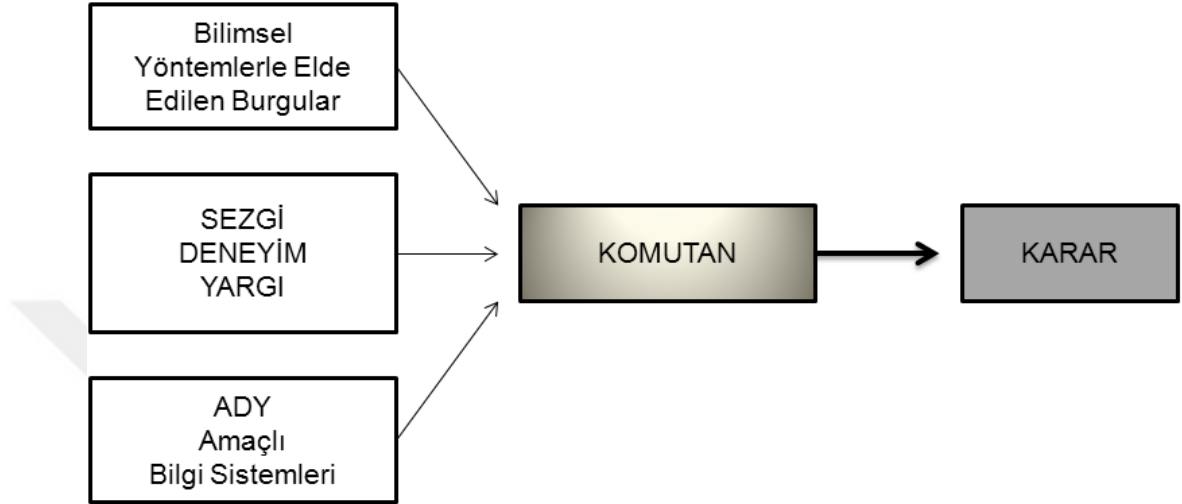
Pek çok konuda, farklı seviyedeki komutanlar değişik kararlar vermek zorunda kalabilmekte ve bu durum muharebe koşullarında düşman tehdidi altında olabilmektedir. Sözü edilen planlama faaliyetleri, belirsizliğin hâkim olduğu bir süreç içerisinde genellikle durum muhakemeleri, karargâh etütleri ve benzeri geleneksel yöntemlerle yönlendirmek zorunda kalınmaktadır. Geleneksel karar verme yaklaşımında komutan kararının oluşumu Şekil 7'de görülmektedir.



Şekil 7: Geleneksel Karar Verme Yaklaşımında Komutan Kararının Oluşumu (KKY 101-1, Bilgi Karar Destek Yönergesi, 2010: 2-1).

Günümüzde ise artık komutan kararlarının, analitik yöntemlerin kullanımını ihtiva eden bilimsel analiz ve bilgi sistemleri ile destekli sürerli ve zengin bir bilgi akışı ile desteklenmesi bir zorunluluk haline gelmektedir. Matematiksel modelleme içeren bir analiz ile desteklenmiş bir karar, komutanın sezgi ve tecrübeleri ile Ağ

Destekli Yetenek (ADY) amaçlı bilgi sistemleri desteği de eklendiğinde, azami faydanın sağlanmasına imkân tanıyabilmektedir. Çağdaş karar verme yaklaşımında komutan kararının oluşumu şekil 8'dedir.



Şekil 8: Çağdaş Karar Verme Yaklaşımında Komutan Kararının Oluşumu (KKY 101-1, Bilgi Karar Destek Yönergesi, 2010: 2-1).

Planlamalarda daha çok sezgi, inanış, taklit ve deneme-yanılmaya dayanan geleneksel yaklaşımların kullanılması yerine, bilimsel araştırma ve problem çözme tekniklerinin uygulanması rasyonel ve akılcı kararların alınmasına katkıda bulunur. Bu nedenle, içerisinde bulunduğumuz bilgi çağının karargâh personeli de, durum muhakemeleri ve karargâh etütleri ile çözümlenemeyecek kadar karmaşık olan askeri problemlerin çözümünde, komutanın karar vermesine yardımcı olmak üzere bilimsel yöntemlere ve karar destek sistemlerine başvurmak zorundadırlar (KKY 101-1, Bilgi Karar Destek Yönergesi, 2010: 2-1).

3.2 Karar Verme Süreci

“Karar”, birden fazla seçenek arasından seçilen bir eylemi ya da eylemler dizisini belirtir. Basit anlamıyla karar verme, komutanın çeşitli seçenekler arasından birini seçmesi demektir. Bu tanıma benzer başka bir tanım da “Karar verme, tercihler yapma sanatıdır.” şeklindedir. Diğer bir tanıma göre ise karar verme amaca

ulaşmada değişik davranışlar içinde birisinin seçilmesi işlemidir (KKY 101-1, Bilgi Karar Destek Yönergesi, 2010: 2-2).

Karar verme yönetsel bir işlev ve aynı zamanda kurumsal bir süreçtir. Günümüzde geçerli yönetsel kurumlar karar vermeyi yönetim fonksiyonunun merkezinde görürler. Karar verme işlevi yönetsel bir süreçtir; çünkü komutanın en önemli sorumluluğu karar vermedir. Her seviyedeki birlikler başarıya ulaşmak için doğru kararlar veren komutanlara ihtiyaç duyarlar. Bu nedenle, doğru ve çabuk karar verme komutan için önemli bir özelliktir (KKY 101-1, Bilgi Karar Destek Yönergesi, 2010: 2-3).

Modern ordularda karar verme bireysel olmaktan çıkıp komutanı aşan, karargâh subayları ve bilgi sistemleri destekli olarak icra edilen kurumsal bir süreç haline gelmiştir. Komutan çevresinde yalıtılmış değildir. Bu nedenle karar, karmaşık kurumsal ve yönetsel süreçlerin odak noktasındadır.

3.3 Karar Verme Prensipleri

Karar verme, gelecekteki harekâtın planlanması ve verilmiş kararlara uyumlu olarak cereyan eden bir harekâta yeni kararların verilmesine izin veren çok yönlü dinamik bir işlemdir. Komutan ve karargâhı devamlı olarak belirsizliklerle karşı karşıyadır. Komutan ve karargâh subayları durumla ilgili bütün gerçekleri ve faraziyeleri tahlil ederek doğru sonuçlara, uygun teklif ve kararlara ulaşır (Askeri Karar Verme Süreci Broşürü, 2015: 1).

Komutan ve karargâh, askerî karar verme süreci (AKVES) içerisinde birbirini bütünleyen unsurlardır. Komutan bilgi, tecrübe ve öngörüsüyle planlama sürecinde gereken yerlerde girdiler yaparak karargâhı yönlendirir. Karargâh ise süreç boyunca komutanı devamlı bilgilendirir. Karar öncesinde, karara etki edecek tüm objektif girdiler göz önüne alınır ve değerlendirilir (Askeri Karar Verme Süreci Broşürü, 2015: 1).

Karar verme bir sorunu/problemi çözmeye kullanılan mantıki bir süreçtir. Harekât planlamasına esas teşkil eden bu süreçte, problemin çözümünün bilimsel ve mantıki bir düşünce sistematiğine dayandırılması ön plana çıkmakla birlikte,

kararın doğru ve süratli verilmesi de önem arz etmektedir. Komutanın doğru kararı süratli verebilmesi için elde yeterli veri olmadığı durumlarda temel prensip kararda doğruluk, icrada sürat olmalıdır (Askeri Karar Verme Süreci Broşürü, 2015: 1).

Ayrıca, yapılacak çalışma alternatif çözümlerin de üretilmesine imkân sağlamalıdır. Bir problemin çözümünde aşağıda belirtilen mantıki işlem sırası uygulanır:



Şekil 9: Mantıki İşlem Sırası (Askeri Karar Verme Süreci Broşürü, 2015: 1)

3.4 Askerî Karar Verme Süreci (AKVES)

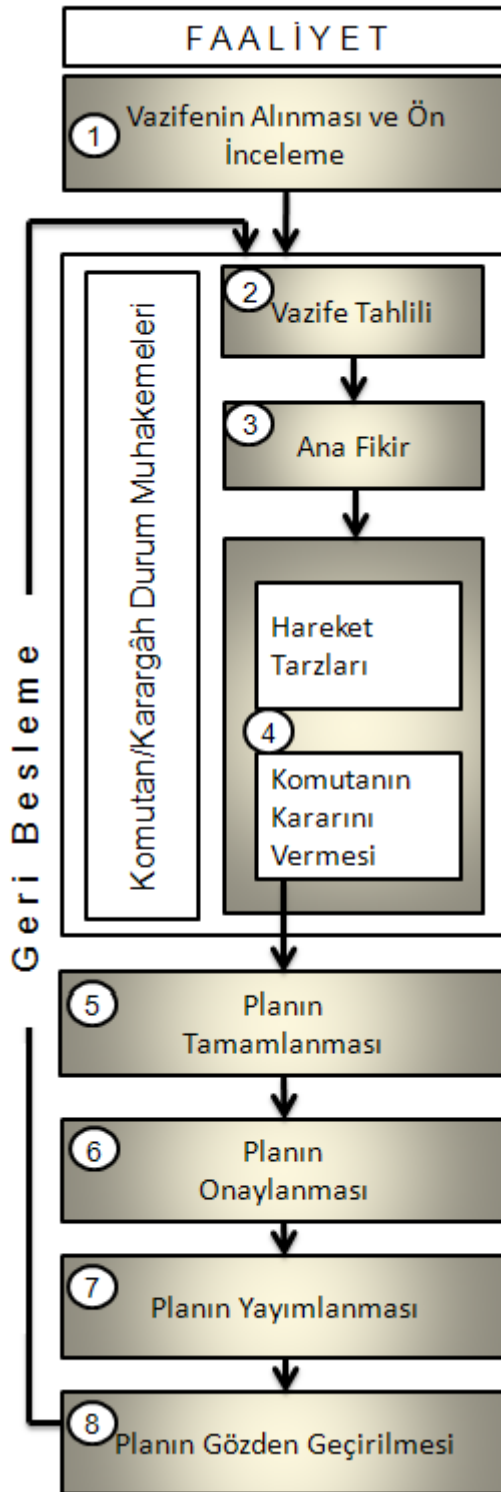
Askerî Karar Verme Süreci, komutanın ve karargâhın bir durumu analiz etmek, vazifeyi ortaya koymak, bu vazifenin ifasına yönelik ihtiyaçları ortaya çıkarmak, vazifenin yerine getirilmesinde uygulanacak en iyi yöntemi saptamak için takip edeceği usulleri içeren bir süreçtir. Bu süreç, aynı zamanda harekâtın icra edilmesinde kullanılacak kuvvetlerin ve kabiliyetlerin belirlenmesi, tahsisi ve konuşlandırılmasına ilişkin planlamayı da ihtiva eder (Askeri Karar Verme Süreci Broşürü, 2015: 2).

Askerî Karar Verme Süreci, sekiz aşamadan oluşmaktadır. Aşamalardaki faaliyetler sırasıyla icra edilmekle birlikte, bir faaliyetin bitmesiyle diğerinin başlaması aynı zamanda olmayabilir.

Süreç içerisinde gerçekleşen faaliyetler, bu faaliyetlerin gerçekleşmesi için gerekli girdiler ve faaliyetin icra edilmesini müteakip oluşan çıktılar aşağıdaki gibidir. Seviye, durum ve zaman faktörleri çerçevesinde girdi ve çıktılarda farklılıklar

meydana gelebilir. Askerî Karar Verme Süreci harekâtın icrasını içermemekle birlikte, planın gözden geçirilmesi aşaması, AKVES ve planın icrasını birbirinden ayrılmaz parçalar haline getirmektedir.

Askerî Karar Verme Süreci'nin oluşturulmasında tümevarım ilkesinden istifade edilir. Planın oluşturulmasında süreç içerisinde zihinde canlandırılan muharebe sahasının etkileri değerlendirilerek harekâtın genel çatısı oluşturulur. İcraya başlandığında ise durum değişir. Artık muharebe sahasının başlangıçtaki bir takım bilinmeyenleri çözümlenmekte ve taktik resim ortaya çıkmaktadır. Bu gelişmeler kapsamında komutan kararını, tespit ettiği konular ile karargâhının durum değerlendirmelerini dikkate alarak ve tündengelim ilkesinde istifade ederek verir (Askerî Karar Verme Süreci Broşürü, 2015: 3).



Şekil 10: Faaliyet Tablosu (Askeri Karar Verme Süreci Broşürü,2015: 4)

4. BİR ASKERİ KARAR DESTEK SİSTEMİ, SAYISAL ATEŞ DESTEK OTOMASYON KOMUTA VE KONTROL SİSTEMLERİ

Muhabere sahasında ortaya çıkan hedeflerin, istenen yer, zaman ve yoğunlukta etkili olarak ateş altına alınması, harekâtın başarısı için vazgeçilmez temel şarttır. Destek silahlarının birbirini tamamlayacak şekilde kullanılması suretiyle, ateş desteğinin muharebede etkin ve sürekli olarak sağlanabilmesi; özellikle görmeyerek ateş eden silahların bir bütün olarak sevk ve idaresi ile mümkündür. Görmeyerek ateşlerin sevk ve idaresi, geçmişte ve günümüzde olduğu gibi gelecekteki muharebelerin de sonucunu tayin edecek en önemli faktörlerden biri olacaktır (Sayısal Ateş Destek Sistemlerinde Ateş Desteğinin Sağlanması, 2010: 6).

Bir taraftan modern muharebe sahasında hedeflerin çok hareketli ve değişken yapıda olması, diğer taraftan teknolojinin gelişimine paralel olarak eldeki mevcut hedef tespit sistemleri ile ateş destek vasıtaları ve mühimmat çeşitliliğinin artması; harekâtı sevk ve idare eden komuta kademeleri ile karargâhların işini zorlaştırırken söz konusu bu unsurların komuta ve kontrolünü de zorunlu kılmaktadır (Sayısal Ateş Destek Sistemlerinde Ateş Desteğinin Sağlanması, 2010: 6).

Etkili bir ateş desteğinin ne derece gerekli olduğunun bilincinde olan komutanlar ve diğer karar vericiler, savunma için tahsis edilen kaynakların önemli bir kısmını bu doğrultuda yönlendirmişlerdir. Bu çalışmalarını sonucunda, daha uzun menzile atabilen ve harekât kabiliyeti yüksek topçu silahları ile daha düşük sapma olasılığına sahip güdümlü mühimmatın yanı sıra bunları sevk ve idare etmek üzere ateş destek komuta kontrol muhabere ve bilgi sistemleri de geliştirilmiştir (Sayısal Ateş Destek Sistemlerinde Ateş Desteğinin Sağlanması, 2010: 6).

4.1 Ateş Destek Komuta Kontrol Muhabere ve Bilgi Sistemleri:

4.1.1 Gelişimi:

Dünyanın süper gücü konumundaki ABD, birçok konuda olduğu gibi ateş desteğinin, sayısal olarak komuta ve kontrol edilebilir hâle gelmesine de öncülük etmiştir. Bilgisayar ve haberleşme teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak yürütülen çalışmalar iki ana ekseninde gelişim göstermektedir. Bunlar:

- Matematiksel olarak modellenmesi kısmen daha kolay ve dar kapsamlı olarak teknik ateş idare faaliyetleri.
- Modellenmesi daha zor ve geniş kapsamlı olan taktik ateş idare faaliyetlerinin sayısal ortamda uygulanma birliğinin gerçekleştirilmesidir (Sayısal Ateş Destek Sistemlerinde Ateş Desteğinin Sağlanması, 2010: 6).

Nitekim ABD'nin 1970'li yıllarda geliştirmeye başladığı Taktik Topçu Ateş İdare Sistemi (Tactical Artillery Fire Direction System – TACFIRE) ile başlayan süreç, bunu takip eden Başlangıç Seviye Ateş Destek Otomasyon Sistemi (Initial Fire Support Automated System – IFSAS), günümüzde ise Gelişmiş Topçu Taktik Bilgi Sistemi (Advanced Field Artillery Tactical Data System – AFATDS) ile devam etmektedir. Gelişim süreci içerisinde, Fransa, Almanya ve İngiltere de benzer sistemlere sahip olmuş ve hâlen bunları geliştirmeye devam etmektedir. Söz konusu sistemlerin gelişmesi aşamasında iki farklı yöntemin uygulandığı görülmektedir. Bunlardan birincisi; taktik ve teknik ateş idare fonksiyonlarına yönelik iki farklı sistemin geliştirilmesi, diğeri ise teknik ateş idare fonksiyonlarına sahip bir sisteme, taktik ateş idare fonksiyonları ilave edilmek suretiyle yeteneklerinin artırılması şeklinde bir süreç izlemesidir. Günümüzde teknolojinin sağladığı imkânlarla hem teknik hem de taktik ateş idare faaliyetleri tek bir sistemde yapılabilmektedir (Sayısal Ateş Destek Sistemlerinde Ateş Desteğinin Sağlanması, 2010: 6).

4.1.2 Fonksiyonları:

Muharebede hedeflerin en uygun birlik, silah ve mühimmat ile süratle ateş altına alınmasında, komutan ve ateş desteğinden sorumlu karargâh personeline yardımcı olan sayısal komuta kontrol muhabere ve bilgi sistemlerinin temel fonksiyonları; planlama, icra, komuta, kontrol ve koordinasyon alanlarını ihtiva etmektedir (Sayısal Ateş Destek Sistemlerinde Ateş Desteğinin Sağlanması, 2010: 6).

4.1.3 Planlama:

Ateş desteğinin planlanması aşamasında sayısal komuta, kontrol, muhabere ve bilgi sistemlerinden faydalanmak suretiyle;

- Ateş destek Durum Muhakemesinin yapılması,
- Hedef yönetimi sürecinin karar verme safhasında icra edilmekte olan;
 - Gözetleme ve hedef tespit vasıtalarının planlanması,
 - Ateş destek vasıtalarının planlanması,
 - Metro ve yer ölçme planının hazırlanması,
 - Ateş destek icra matrisinin hazırlanması,
 - Ateş Destek Koordinasyon(ADKT) Tedbirlerinin planlanması,
 - Ateş atma bölgelerinin planlanması faaliyetlerinin daha detaylı ve çok kısa sürede yapılmasını mümkün olmaktadır (Sayısal Ateş Destek Sistemlerinde Ateş Desteğinin Sağlanması, 2010: 7).

4.1.4 İcra:

Ateş desteğinin icrası aşamasında, hedef yönetimi sürecinin arama-bulma, ateş altına alma ve kıymetlendirme safhalarında icra edilmekte olan;

- Ateş isteklerinin alınıp gönderilmesi,
- Ateş emirlerinin verilmesi,
- Atış komutlarının hesaplanması (teknik ateş idare),
- Atış görevlerinin icrası,
- Bir sonraki atma bölgesinin keşif ve seçimi ile söz konusu bölgeye intikal faaliyetleri, sayısal komuta, kontrol, muhabere ve bilgi sistemleri vasıtaları ile daha etkin olarak gerçekleştirilebilmektedir (Sayısal Ateş Destek Sistemlerinde Ateş Desteğinin Sağlanması, 2010: 6).

4.1.5 Komuta, Kontrol ve Koordinasyon:

Ateş desteğinin planlanan esaslara göre icrası, planlama zamanından itibaren geçen süreçte meydana gelen değişikliklere göre planların güncellenmesi ve koordinasyonu kapsamında sayısal komuta, kontrolü muhabere ve bilgi sistemleri;

- Emir, plan, ek ve lahikaların yayımlanması
- Raporların alınması ve gönderilmesi,
- Ateş desteğinin yanı sıra, manevra, lojistik, personel ve diğer fonksiyon sahalarında aldığı konum, kapsama alanı, işlerlik ve geçerlilik bilgilerini ekrandaki sayısal harita üzerinde görüntülemek suretiyle muhabere sahası taktik resminin oluşturulmasını mümkün kılmaktadır (Sayısal Ateş Destek Sistemlerinde Ateş Desteğinin Sağlanması, 2010: 7).

4.2 Çok Uluslu Kara Harekâtında Ateş Desteği:

Yeryüzünde, özellikle ideolojik gelişmeler ışığında kurulan ittifaklar sonucunda 20'nci yüzyılda birleşik harekât şeklinde icra edilen savaşların; 21'nci yüzyılda siyasi ve ekonomik çıkarlar doğrultusunda simetrik ve asimetrik tehdide karşı koalisyon harekâtı şeklinde icra edilmesi, çok uluslu bir harekât ortamında ateş desteğinin entegrasyonunu zorunlu kılmıştır. Bu maksatla, müttefik ülkeler arasında birtakım çalışmalar yürütülmektedir. Bunlardan en geniş kapsamlı olan Topçu Sistemleri İş Birliği Faaliyetleri'dir (Sayısal Ateş Destek Sistemlerinde Ateş Desteğinin Sağlanması, 2010: 8).

4.3 Topçu Sistemleri İş Birliği Faaliyetleri (Artillery Systems Cooperation Activities – ASCA)

1991 yılında kurulan ve ABD, Almanya, İngiltere, Fransa ve İtalya olmak üzere beş NATO ülkesinden oluşan ASCA Çalışma Grubu'nun amacı; üye ülkelerin ateş destek, komuta kontrol, muhabere ve bilgi sistemleri için standart ara yüzler tanımlamak ve bu sayede çok uluslu bir harekât esnasında sistemlerin karşılıklı çalışabilirliğini sağlamaktır. Diğer bir ifade ile birleşik harekât icra eden ASCA üyesi ülkelerin harekâta katılan ateş destek unsurları sahip oldukları komuta kontrolü muhabere ve bilgi sistemleri üzerinden birbiri ile görüşebilecek, böylece hedef tespit ve ateş destek sistemlerinin daha etkin kullanılması mümkün olacaktır. Özetle, bir İtalyan ileri gözetleyicinin ateş isteği, Amerikan tugay karargâhı komutasındaki Alman topçu bataryası tarafından karşılanabilecektir (Sayısal Ateş Destek Sistemlerinde Ateş Desteğinin Sağlanması, 2010: 8).

ASCA Çalışma Grubu'na tam üye ülkelerin geliştirdikleri ateş destek, komuta, kontrol, muhabere ve bilgi sistemlerinin başlıcaları;

- Advanced Field Artillery Tactical Data System (AFATDS) – ABD,
- Artillerie, Daten, Lage, und Einsatz Rechnerverbund (ADLER) – Almanya,
- Sistema Informatico di Reggimento di Artiglieria (SIR) – İtalya,

- Fire Control Battlefield Informatin System Application (FC BISA) – İngiltere,
- Automatisation des Tirs et des Liaisons de l'Artillerie Sol-sol (ATLAS) – Fransa sistemleridir.

Sonuç olarak; modern muharebe sahasında ortaya çıkan hedeflerin etkisiz hâle getirilebilmesi için namlulu topçu, havan, roket / füze, deniz topçusu, kara havacılık ve yakın hava desteği unsurlarına ait “ateşlerin yönetimi”, diğer bir ifade ile söz konusu vasıtaların sevk ve idaresi yadsınamaz bir gerçeği oluşturmaktadır. Bu maksatla, teknolojinin sağladığı imkânlarla bir hedef tespit sistemini, tespit ettiği hedefin niteliğine göre en uygun ateş destek vasıtası ile eşleştirerek her ikisi arasındaki muharebe irtibatını tesis etmek üzere ateş destek, komuta, kontrol, muharebe ve bilgi sistemleri geliştirilmiştir.

İKİNCİ BÖLÜM

GÜNÜMÜZ MUHAREBELERİNDE ATEŞ DESTEĞİNİN ÖNEMİ VE UNSURLARI

1. GÜNÜMÜZ MUHAREBELERİNDE ATEŞ DESTEĞİNİN ÖNEMİ

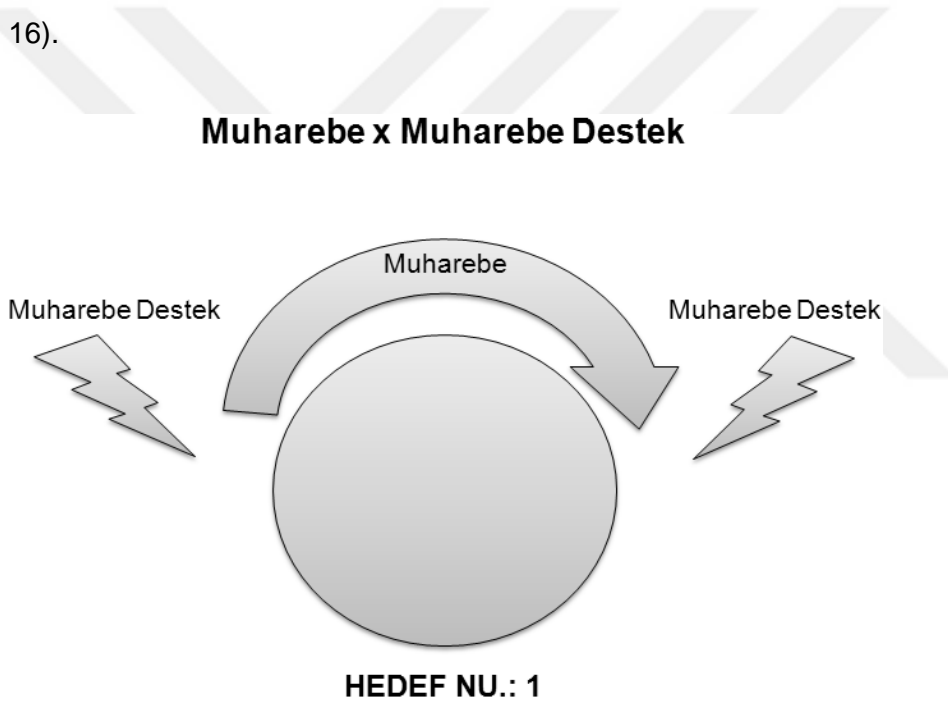
Kara birlikleri, bir harekâta temel olarak Görme, Şekillendirme, Darbe, Emniyet ve İntikal icra ederek faaliyetlerini yürütürler (KKT 100-5 Harekât, 2002: 3-1). Bunlarda Görme, Şekillendirme ve Darbe; hedef odaklı, süreç eksenli fakat aynı zamanda eş zamanlı olarak gerçekleştirilirler. Görme durumunun farkında olma, daha teknik bir anlatımla taktik resmi oluşturma veya muharebe sahasını canlandırılması olarak ifade edilebilir. Şekillendirme ise durumu algıladıktan sonra durum üstünlüğü oluşturacak hareketlerin hasmı dönüm noktasına ulaştıracak şekilde icrasını, Darbe ise dönüm noktasına ulaşmış hasmın kesin sonuç yer ve zamanında etkisiz hale getirilmesini içerir. Diğer bir bakış açısı ile Görme ve Şekillendirme aslında muharebe sahasının dört bileşeni olan Dost, Düşman, Arazi ve Tarafsızlar üzerinde gerçekleştirilir. Darbe ise bunlardan hedef odaklı bir düşünmenin sembolü olan düşman üzerinde gerçekleştirilir. Dolayısıyla tüm faaliyetlerin amacı aslında hedef veya hedeflerin etki altına alınmasıdır (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 15).

Bu hedef odaklı düşünme sürecinin doğal sorunsalı da her seviyede veya her silah için seçilen hedefin ta kendisidir. Hedefin kendisine yönelik olarak;

- Tespit, teşhis ve takip edilmesi,
- Etki altına alacak vasıta ve silahların belirlenmesi,
- Etki altına alma zaman ve yer bilgilerine karar verilmesi,
- Etki altına alınması,

- Etki altına alınan hedefin hasar kıymetlendirilmesinin yapılması gibi hedefe yönelik bir dizi kapsamlı faaliyetler icra edilir. Aslında en basit bir Avcı Erinin elindeki piyade tüfeği için veya kompleks bir füze sistemi için de buna benzer bir süreç izlenmektedir (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 15).

Ateş destek sistemleri askeri literatürde genel olarak muharebe destek sistemleri olarak adlandırılırlar. Muharebe ve muharebe destek ayrımı ise silah veya oluşturulan etkiden ziyade birliğe verilen görevden ileri gelir. Ateş destek sistemlerine hedefin etki altına alınması görevi verilirken muharebe birliklerine hedefin kontrolü verilir (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 16).



Şekil 11: Muharebe ve Muharebe Destek Birliklerinin Görevleri (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 16)

Tarihsel sürece baktığımızda Savaşın Tarihi adlı eserinde Geoffrey Parker harp silah ve araçları açısından dünya tarihini;

- Yoğun Piyade Dönemi
- Taş Tahkimatı Dönemi

- Silahlar ve Gemiler Dönemi ve
- Mekanize Savaşlar Dönemi olarak incelemektedir (Parker, History of Warfare, 2005).

Burada da görüleceği üzere ateş destek sistemleri hiçbir dönemde çağa damgasını vurmamış gibi görünmektedir. Biraz daha detaya girdiğinizde ise Yoğun Piyade Döneminde mancınıkların kullanıldığını, Taş Tahkimatları yıkmak için kullanılan başlıca silahın top olduğunu, gemilerde kullanılan ana silahın yine toplar olduğunu görebiliriz (Top silahının günümüz muhaberelelerinde halen kullanılıyor olmasını ise 1987’de [Commandant de Prot, Fransız 77mm’lik toplar üzerinde yağ ve hava sistemini kullanan bir geri tepme mekanizması icat etmiştir.] geri tepme mekanizmasının keşfine borçluyuz. Bu mekanizma bulunmasaydı bu kadar süratli ve etkili atışlar gerçekleştirilemez, toplara zırh koruması giydirilemezdi.). Ayrıca muharebe zayıfına baktığımızda da muharebelerde ekseri zayıfın top ve havanlar tarafından verildiği görülmektedir. Nitekim 2. Dünya Savaşında zayıfın üçte ikisi ağır silah ve havan topları sayesinde verdirilmiştir (William Weir, Savaşları Değiştiren Elli Silah, 2010: 136). “Ateş, manevra ve hareketten üstündür” doktrininin sonucu olarak ortaya çıkan Majino Hattının başarısızlığı ise yeni bir dönemin yani Mekanize Savaşlar Döneminin başlangıcıdır. Bu dönemde topçunun, mekanize birliklerin hareket kabiliyetlerine erişememesi nedeniyle ikinci plana itilmeye başladığını görüyoruz. Bununla birlikte İkinci Dünya Savaşı ile uçaklar, Vietnam Savaşı ile de taarruz helikopterleri, muharebe sahasında mekanize birlikler ve toplar dışında ateş gücüne sahip silahlar olarak belirmeye başlayacaktır. Topçunun hareket kabiliyeti sorunu 1960’lardan sonra Kundağı Motorlu toplar ile aşılmış olsa da halen bazı şeyler eksiktir. Birinci Irak savaşından sonra problemin platformdan ziyade mühimmat ile ilgili olduğu, yani doğruluk-hassasiyet (precise) sorunu olduğu anlaşılmıştır. Fakat bu algı gecikmesinin ABD’ye maliyeti 20 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir (McGrath, An Army at War, 2005: 9).

Günümüzde Ateş Destek Sistemlerinin bir çoğuna yüksek manevra imkân ve kabiliyeti kazandırılmış ve mühimmatta meydana gelen gelişmeler neticesinde atışlarda isabet ve hassasiyet yüksek oranlara ulaşmıştır. Öyle ki günümüz toplarını Ateşle Manevra unsuru olarak kullanma yönünde çabaların bulunduğunu görmekteyiz.

Diğer yandan günümüz kamuoyunun zayıata olan hassasiyeti dikkate alındığında karargâhın zayıatı sürekli olarak düşük tutulduğu hareket tarzlarını geliştirmeleri ve teklif etmeleri, icrada ise zayıatı azaltıcı tedbirleri tahayyül etmeleri ve ilgili tedbirleri almaları ön plana çıkmaktadır. Hedefleri kontrol eden veya sayıca muharebede fazla olan unsurların muharebe birlikleri olduğu dikkate alındığında ise muharebe destek birliklerinin başlıca görevinin muharebe birliklerini asgari zayıatla hedefe ulaştırmak olduğu sonucuna varılabilir. Öyle ki günümüz düşük yoğunluklu çatışma ortamlarında muharebe birliklerinin, muharebe sahasında tanımlanmış hemen hemen tüm risklerin muharebe destek birlikleri tarafından ortadan kaldırılmadan harekât alanına sokulmadığını görmekteyiz (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 16).



Şekil 12: Ateş Destek Sistemlerinin Rolü (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 16)

Ateş destek sistemlerinin bu etkinliğe rağmen muharebe sahasında birçok ateş destek vasıtasının bulunması aşağıda sayılacak olan üç yeteneğe sahip olunmasını gerekli kılmaktadır. Bu yetenekler;

- Bu silah sistemlerinin kullanılabilmesi ve hasar tespitlerinin yapılabilmesi için gerçek zamanlı istihbarat bilgisinin elde edilmesi,
- İstihbarat bilgisinin ve kontrol tedbirlerinin eş zamanlı olarak yatay ve dikey olarak paylaşılabilceği bir ağ destekli yeteneğe sahip olunması,

- Bu sistemi işletebilecek, kontrol edebilecek, çalışma usullerinin ve karar destek sistemlerinin geliştirilmesi olarak sayılabilir (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 17).



2. KARA ATEŞ DESTEK VASTILARININ İMKÂN VE KABİLİYETLERİ

2.1 Giriş

Ateş Desteği kavramı, müşterek harekât doktriniyle birlikte daha geniş bir anlama sahip olmuştur (KKT 100-5 Harekât, Sevk ve İdare, 1998). Artık sadece manevra birliklerinin hareketini destekleyen bir unsur değil, harekât alanının her bölümünde birçok görevi kapsayan bir fonksiyon alanıdır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte imkân ve kabiliyetleri artan ateş destek vasıtaları, komutanın elinde bulunan ve muharebenin kaderini değiştirecek en önemli unsurlardan birisi haline gelmiştir. Ateş desteği, taarruz helikopter desteği ve hava savunma desteği olarak sınıflandırılmıştır.

2.2 Kara Ateş Destek Vasıtalarının İmkân Kabiliyetleri

Kara ateş destek vasıtaları topçu ve havanlar olarak iki ayrı grupta değerlendirilmektedir. Topçu ise kendi içerisinde namlulu topçu, roket ve füze olmak üç grupta sınıflandırılmıştır (KKT 6-20(A) Topçunun Taktiği ve Ateş Desteği, 2006).

2.2.1 Namlulu Topçu:

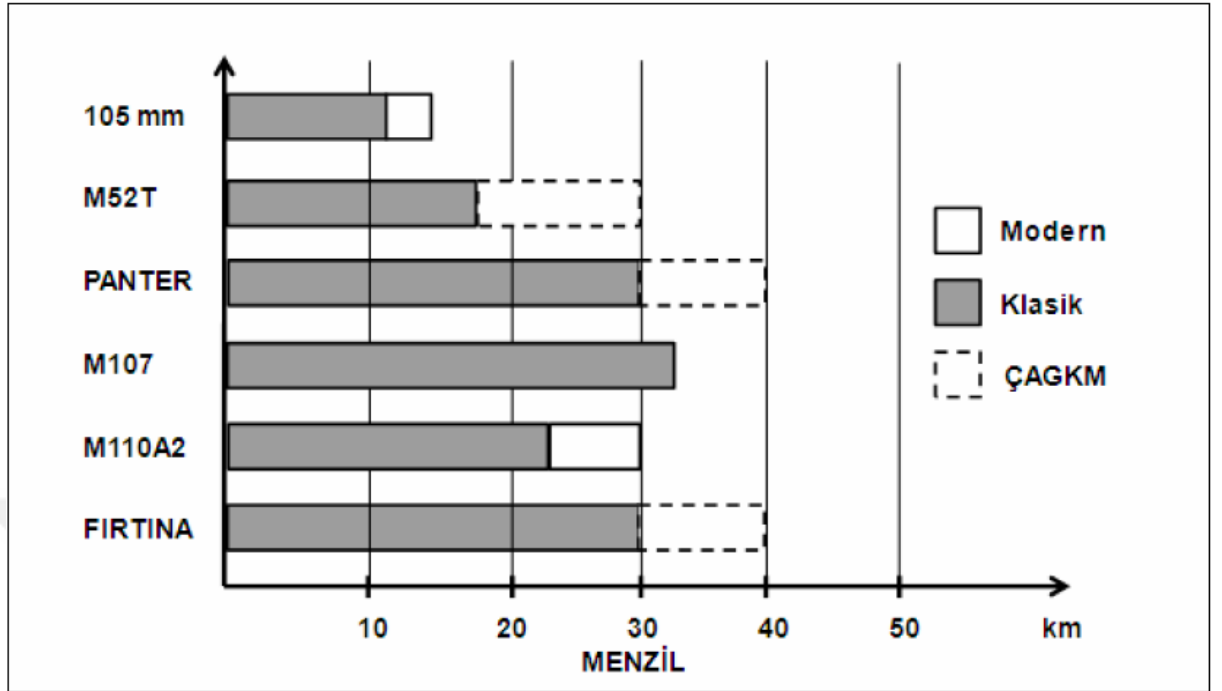
Kara Kuvvetleri envanterinde muhtelif çap ve tipte namlulu topçu silahı bulunmaktadır. Başlıca namlulu topçu silahları aşağıda belirtilmiştir (KKT 6-20(A) Topçunun Taktiği ve Ateş Desteği, 2006).

- M110A2 203 mm K/M Obüs,
- T-52 FIRTINA 155 mm K/M Obüs (Modern),
- M107 175 mm K/M Top,

- PANTER 155m Çekili Obüs,
- M52T mm K/M Obüs,
- M44T 155m K/M Obüs,
- M114A1/A2 155 mm Çekili Obüs,
- M101A1 105 mm Çekili Obüs,
- M1 75 mm Çekili Dağ Obüs.

2.2.1.1 Namlulu Topçunun İmkân ve Kabiliyetleri:

- Her türlü hava ve arazi şartlarında ateş desteği sağlayabilir.
- 18 km mesafede aydınlatma ve sis görevleri icra edebilir.
- Çift Amaçlı Geliştirilmiş Klasik Mühimmat (ÇAGKM) ile zırlı/mechanize birliklere etki edebilir (70-120 mm zırh delme).
- Topla atılan Serpme Mayın (TASM) mühimmatı ile 18 km mesafede engel inşa edebilir (KKT 6-20(A) Topçunun Taktiği ve Ateş Desteği, 2006).



Şekil 13: Namlulu Topçu Menzil Analizi

2.2.1.2 Namlulu Topçunun Kısıtlamaları:

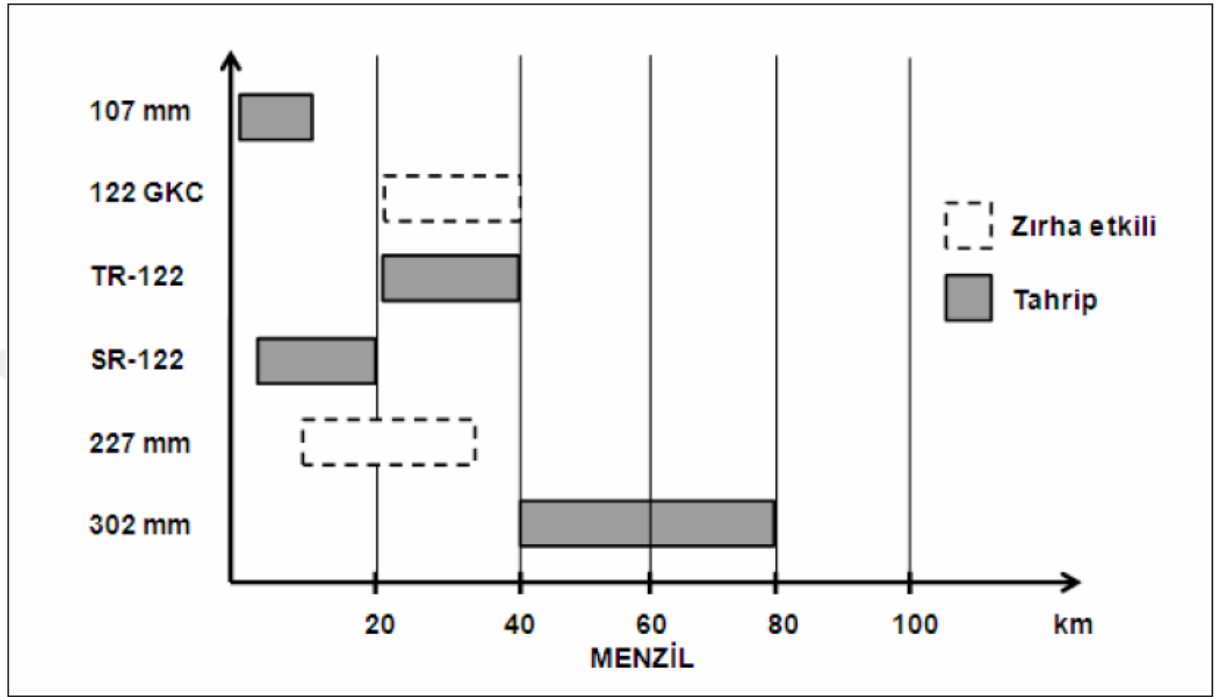
- Atış yaptığında yeri düşman havan/topçu tespit radarları ile tespit edilebilir. Bu sebeple atış sonrası mevzi değiştirmelidir.
- Klasik mühimmatla zırhlı ve hareketli hedeflere sınırlı etki edebilir (KKT 6-20(A) Topçunun Taktiği ve Ateş Desteği, 2006).

2.2.3 Çok Namlulu Roket Atar (ÇNRA):

Kara Kuvvetleri envanterinde dört tip ÇNRA bulunmaktadır. Bunlar:

- KASIRGA 302 mm ÇNRA,
- 227/607 mm ÇNRA (Modern),
- SAKARYA 122 mm ÇNRA,

- 107 mm ÇNRA (KKT 6-20(A) Topçunun Taktiği ve Ateş Desteği, 2006).



Şekil 14: ÇNRA Menzil Analizi

2.2.3.1 ÇNRA'nın Kabiliyetleri:

- Namlulu topçuya göre daha uzun menzile (80 km) ve daha yüksek ateş gücüne sahiptir.
- Namlulu topçu ile füzelerin arasındaki boşluğu ateş altına alabilir.
- Bölge hedeflerini ateş altına alabilir. Hedef mesafesinin % 1'i kadar atış doğruluğuna sahiptir.
- Zırh delme kabiliyetine sahip mühimmatla bölge hedefi teşkil eden zırhlı/mekanize birliklere etki edebilir (KKT 6-20(A) Topçunun Taktiği ve Ateş Desteği, 2006).

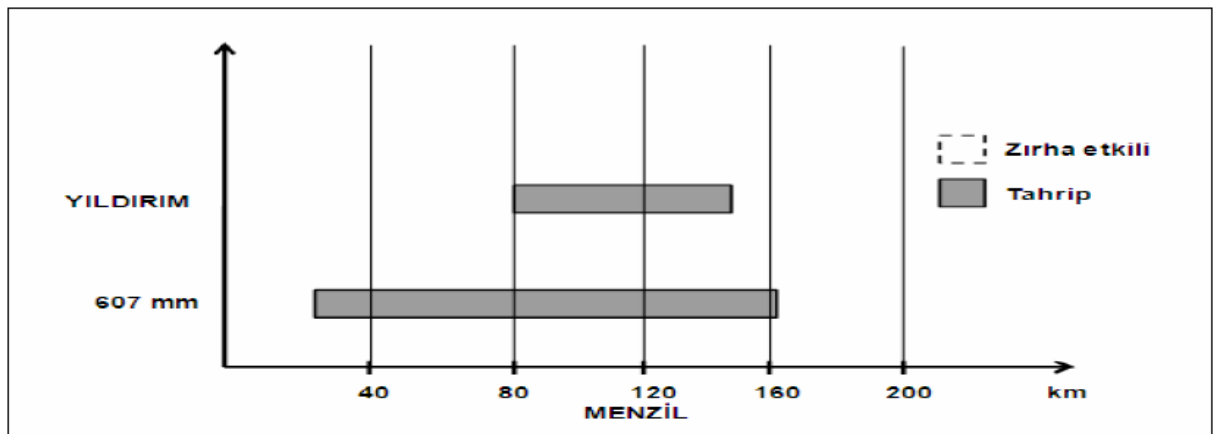
2.2.3.2 ÇNRA'nın Kısıtlamaları:

- 2-3 km asgari emniyet mesafesine sahiptir.
- Atış esnasında ortaya çıkan roket dumanı, mevzi yerini ifşa eder.
- Atışlarında hava şartlarından etkilenir.
- Mühimmat yükleme süreleri uzundur.
- Asgari menzile sahip olması sebebiyle belli bir mesafenin yakınına atış icra edemez (KKT 6-20(A) Topçunun Taktiği ve Ateş Desteği, 2006).

2.2.4 Füze:

Kara Kuvvetleri envanterinde iki tip balistik füze bulunmaktadır. Bunlar:

- M39 607 mm Balistik Füze,
- J600 YILDIRIM 600 mm Balistik Füze (KKT 6-20(A) Topçunun Taktiği ve Ateş Desteği, 2006).



Şekil 15: Füze Menzil Analizi

2.2.4.1 Füzenin Kabiliyetleri:

- Namlulu topçu ve ÇNRA'lara göre daha uzun menzile ve hassas vuruş kabiliyetine (% 0,1) sahiptir.
- Hassas angaje gerektiren görevleri icra edebilir.

2.2.4.2 Füzenin Kısıtlamaları:

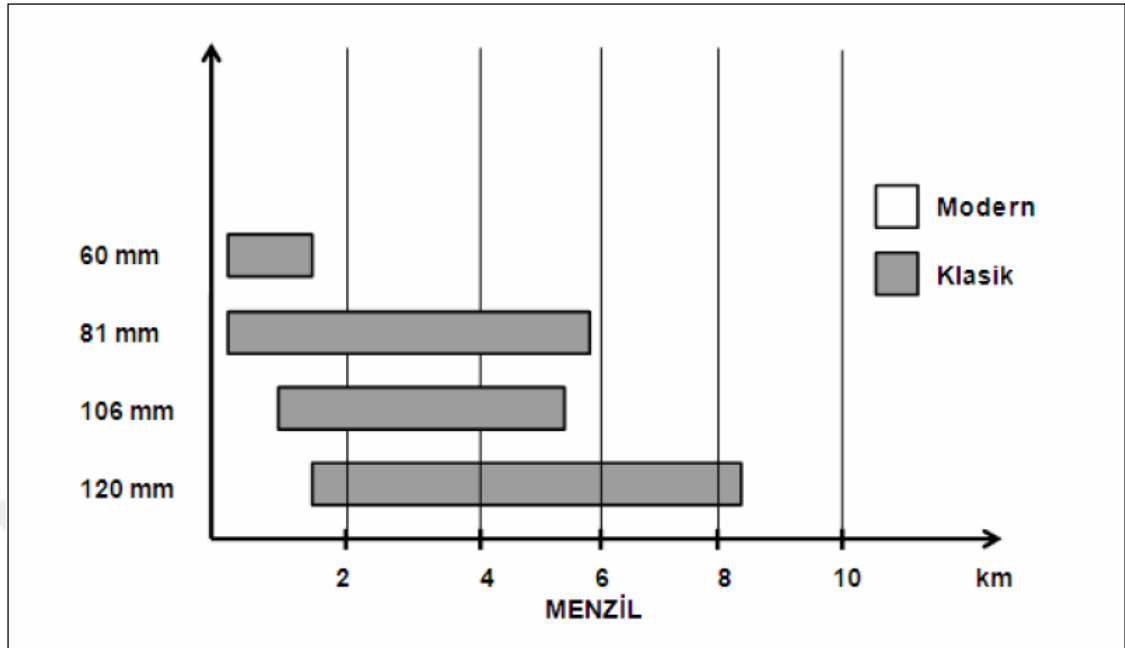
- Pahalı olan mühimmatı kısıtlı sayıda bulunmaktadır. Bu sebeple özellikle stratejik öneme sahip hedefler için kullanılabilir.
- Zırhlı birliklere sınırlı etkisi vardır.
- Yeniden doldurma süreleri uzundur.

2.2.5 Havan:

Havanlar, manevra taburlarının organik kuruluşunda olan tek görmeyerek atış yapan ateş destek vasıtasıdır. Kara Kuvvetleri envanterinde dört tip havan bulunmaktadır. Bunlar:

- HY-12 120 mm Havan,
- M30 106 mm Havan,
- UT-1 81 mm Havan,

60 mm Komando Havanı'dır (KKT 6-60-3 227/607 mm Çok Namlulu Roketatar Harekâtı, 2003).



Şekil 16: Havan Menzil Analizi

2.2.5.1 Havanların Kabiliyetleri:

- Her türlü hava ve arazi şartlarında ateş desteği sağlayabilir.
- 18 km mesafede aydınlatma ve sis görevleri icra edebilir.
- Üst açılı grubuyla atış yapma kabiliyetine sahip olması sebebiyle sütteye çok yakın yerlerden atış yapabilir (KKT 6-20(A) Topçunun Taktiği ve Ateş Desteği, 2006; KKT 315-22 120mm Havan, 1981).

2.2.5.2 Kısıtlamaları:

- Düşman radarları tarafından kolay tespit edilmesi, mevzi değiştirmesini gerektirir.
- Sıhhatli atış yapmak için metro esaslarına daha fazla ihtiyaç duyar (KKT 6-20(A) Topçunun Taktiği ve Ateş Desteği, 2006; KKT 315-22 120mm Havan, 1981).

2.3 Sonuç

Günümüz kara ateş destek vasıtalarının hassas vuruş kabiliyetinin, düşman derinliğindeki hedefleri vurabilecek menzile sahip olması istenmektedir. Atış platformlarında ve mühimmatta yapılan geliştirme çalışmaları da bu yönde devam etmektedir. Yüksek hareket ve süratli atış kabiliyetine sahip FIRTINA Obüsü ile birlikte topçu olarak istenen atış platformuna ulaşılmıştır. Bundan sonraki gelişmelerin ise özellikle mühimmatta olacağı ve füze kabiliyetinin menzil ve hassasiyetinin artırılmasında olacağı değerlendirilmektedir.



3. HAVA SAVUNMA DESTEĞİ

3.1 Giriş:

Ateş desteğinden söz edildiğinde genellikle aklımıza topçu silahları ve havanlar gelmektedir. Bununla birlikte hava savunma silahları da bir ateş desteği vasıtasıdır. Harekât icra eden manevra birlikleri karadan bir tehdit ile karşılaştıklarında tehdidi ortadan kaldırmak için topçu ateşine ihtiyaç duyar ve bu husus manevra birlikleri için ateş desteğidir. Aynı şekilde harekât icra eden manevra birlikleri hava tehditleriyle karşılaştıklarında tehdidi ortadan kaldırmak için hava savunma ateşine ihtiyaç duyar. Manevra birlikleri için bu hususta bir ateş desteğidir (Günümüz Muharebelerinde Ateş desteği, 2015: 33).

Gelişen teknoloji askeri alanda yapısal ve doktrinsel değişiklikleri zorunlu kılmaktadır. 20'inci yüzyılın başlarında tanklar, zırhlı araçlar, mobil muhabere sistemleri ve hava gücü; 20'inci yüzyılın ortalarından itibaren nükleer silahlar ve füzeler muharebelerin boyutlarını değiştirmiştir. Teknolojik gelişmelerin doğrultusunda günümüzde hava tehdidi görünmez uçaklar ve füzelere kaymıştır. Benzer bir yaklaşımla insanlı tehdit yerini, insansız tehdide bırakmaktadır. Bu yüzden geleceğin muharebe sahasında hava savunma ateş desteği daha önemli hale gelecektir (Günümüz Muharebelerinde Ateş desteği, 2015: 33).

3.2 Hava Savunmanın Ateş Desteği ve Gelişmeleri:

Hava savunmanın iki uygulama alanı bulunmaktadır:

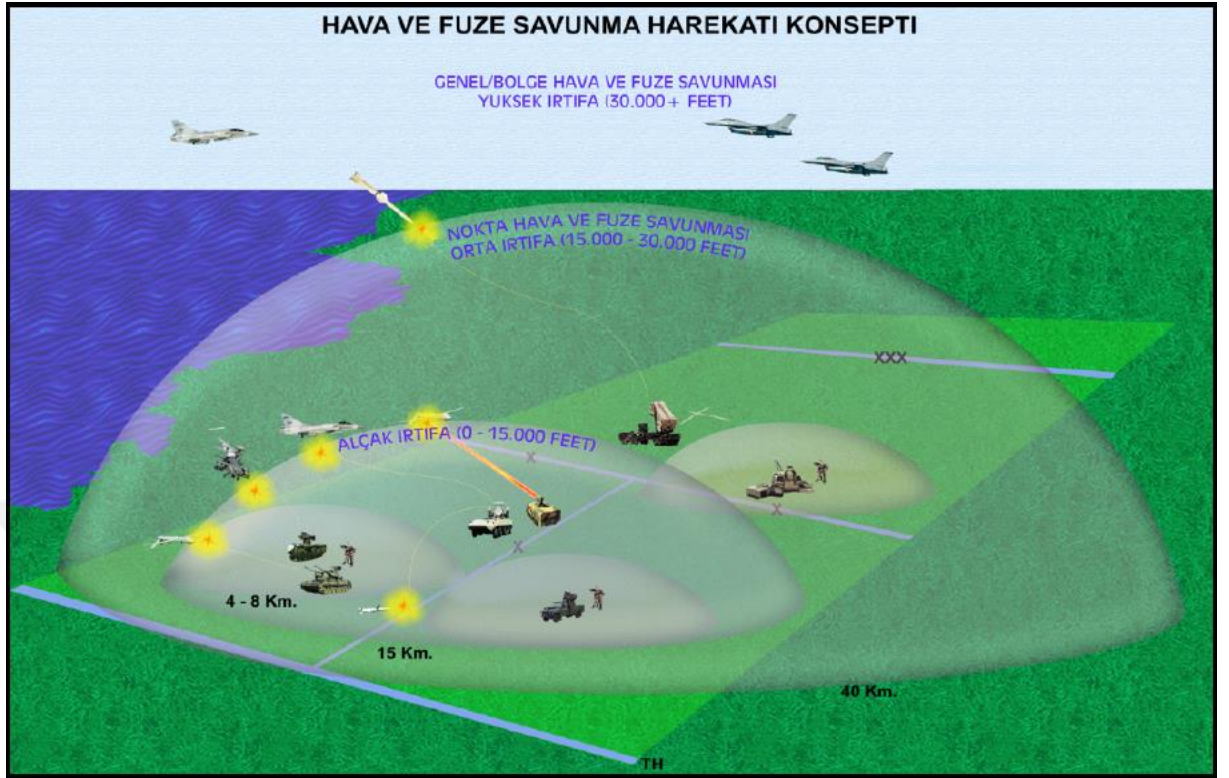
- Birliklerin kendi imkân kabiliyetleriyle hava savunmasını sağlaması,
- Hava savunma birliklerinin diğer birliklerin ve kritik tesislerin hava savunmasını sağlaması.

Birinci uygulama alanı; her hava savunma silahı bulunan birlik hava savunma planı yapmalı ve uygulamalıdır.

İkincisi uygulama alanı ise; hava savunma birlikleri tarafından hava savunmasına tahsis edildiği manevra, muharebe destek, muharebe hizmet destek birliklerine ve kritik tesislerin hava savunmasını sağlar. Böylece manevra birliklerinin bekası ve manevra serbestisi sağlanır (KKT 44-1(A) Hava Savunma Talimnamesi, 2002).

	Etkili menzil kara (m)	Etkili menzil hava (m)
35 mm Oerlikon	4000	4000
20 mm Oerlikon	2000	2000
40 mm K/M Top	1650	10000
Çekili Hava Savunma Topu	1650	1000
Stinger	4000	3000
KMS	4000	3000

Şekil 17: Hava Savunma Namlulu Silahları ve Füzeleri (Harp Silah ve Araçları Broşürü, 2008: 99-105)



Şekil 18: Hava ve Füze Savunması İrtifa Limitleri (MT 144-1 Hava ve Füze Savunma Harekâtı Talimnamesi, 2002)

4. TAARRUZ HELİKOPTERLERİNİN ATEŞ DESTEĞİNDE KULLANILMASI

4.1 Giriş

Taarruz helikopterlerinin ateş desteğinde etkili olarak kullanılması için planlayıcıların taarruz helikopter birliklerinin kuruluşlarını, imkân ve kabiliyetleri ile sınırlamalarını iyi bilmeleri gerekmektedir (KKT 1-114 Taarruz Helikopterleri ile Yakın Hava Desteği Talimnamesi, 2002: 1-1).

4.2 Envanterimizdeki Taarruz Helikopterleri:

Envanterimizde AH-1P Kobra ve AH-1W Süper Kobra helikopterleri bulunmaktadır. İki helikopter arasındaki temel fark AH-1P tek motorlu iken AH-1W çift motorlu ve performansı daha yüksek bir helikopterdir. AH-1W helikopteri HELLFIRE ve AİM-9 mühimmatı taşıyabilmekteyken, AH-1P'de bu kabiliyet bulunmamaktadır. Ayrıca tüm AH-1W helikopterlerinde Gece TOW ve HELLFIRE atmaya imkân veren NTS (Gece Hedefleme Sistemi) mevcutken AH-1P helikopterlerinin yalnızca bir kısmında bu kabiliyet mevcuttur (KKT 1-114 Taarruz Helikopterleri ile Yakın Hava Desteği Talimnamesi, 2002: 4-1).

4.3 Taarruz Helikopterlerinin İmkân ve Kabiliyetleri:

Taarruz helikopterleri muharebe sahasında saatte, gündüz 180 km, gece ise 120 km hızla hareket edebilirler. Sürat meteorolojik şartlarına ve düşman tehdidine bağlı olarak artabilir ya da azalabilir. Envanterimizdeki Taarruz Helikopterleri toplam 2 saat 15 dakika havada kalabilirler. 15 dakikalık yedek yakıt ayrıldığında ve 20 dakika hedef bölgesinde kaldıkları kabul edildiğinde geriye rota için 1 saat 40 dakika kalır. Dolayısıyla ortalama 180 km/saat bir süratle yaklaşık 150 km uzaklıktaki hedeflere harekât icra edebilirler (KKT 1-114 Taarruz Helikopterleri ile Yakın Hava Desteği Talimnamesi, 2002: 4-3).

Taarruz helikopterleri görevin özelliğine bağlı olarak hava ve yer hedeflerine karşı değişik silah sistemleriyle donatılabilir. Böylece aynı anda farklı özellik arz eden değişik hedefleri ateş altına alarak, yüksek isabet kabiliyeti ile bu hedefleri muharebe dışı bırakabilirler.

4.4 Taarruz Helikopterlerinin Sınırlamaları:

İrtifa ve sıcaklık arttıkça taarruz helikopterinin performansı düşecektir. Dolayısıyla taşıyabileceği mühimmat miktarı azalacak ve manevra kabiliyeti de düşecektir. Meteorolojik şartların temel olarak uçuşa etkisi görüş mesafesi ve bulut tavanı açısından değerlendirilir. Dolayısıyla taarruz helikopterleri görüşü etkileyecek meteorolojik hadiselerle karşı hassastırlar. Aynı zamanda bulut alt tavanı da hem uçuş hem de silah sistemleri açısından önemlidir (KKT 1-114 Taarruz Helikopterleri ile Yakın Hava Desteği Talimnamesi, 2002: 4-4).

Taarruz Helikopterleri özellikleri gereği yüksek miktarlarda yakıt, mühimmat ve yedek parça tüketirler ve bu malzemelere olan ihtiyacın harekât alanının tümünde karşılanabilmesi gerekir. Hızla muharebe sahasının her alanında muharebeye girebilme özelliğini koruyabilmek için İleri Mühimmat Ve Yakıt İkmal Noktaları (İMYİN) açılmalıdır. Dolayısıyla harekâtı planlarken taarruz helikopterlerinin muhtemel kullanılacağı bölgeler göz önüne alınarak İMYİN'ler planlanmalıdır (KKT 1-114 Taarruz Helikopterleri ile Yakın Hava Desteği Talimnamesi, 2002: 4-4).

4.5 Taarruz Helikopterlerinin Taşıdığı Silahlar:

Taarruz helikopterleri geniş bir silah yelpazesine sahip platformlardır. 20 mm top, 2,75 inch roket, TOW, HELLFIRE ve AIM-9 mühimmatı taşıyabilmektedirler. 20 mm top helikopterinin burnuna montelidir. Kask Görüş Sistemi (HSS) adı verilen bir sistem vasıtasıyla pilot baktığı yeri topla ateş altına alabilir. Topun etkili menzili 2000 m ve etki yarıçapı ise 2 metredir. Açıkta bulunan personele ve hafif zırhlı araçlara karşı son derece etkili bir silahtır (KKT 1-114 Taarruz Helikopterleri ile Yakın Hava Desteği Talimnamesi, 2002: 4-5).

Top haricindeki diğer mühimmatlar helikopterin kanatlarında bulunan 2 adet sağda ve 2 adet solda olmak üzere toplam 4 adet istasyona yüklenir. İçteki istasyonlara yalnızca roket podu takılabilir. Dıştaki istasyonlara ise ROKET podu, TOW lançeri, HELLFIRE ya da AIM-9 lançeri takılabilir (KKT 1-114 Taarruz Helikopterleri ile Yakın Hava Desteği Talimnamesi, 2002: 4-5).

2,75 inch roket bölge hedeflerine, koruganlara ve tesislere karşı etkili bir silahtır. Etkili menzili 5000 m ve etki yarıçapı 100 metredir. TOW tel güdümlü bir tanksavar silahıdır. Zırhlı araçlara, koruganlara, nokta hedeflerine ve hareketli hedeflere karşı kullanılabilir. Menzili 3750 metredir. HELLFIRE lazer güdümlü bir tanksavar silahıdır. Zırhlı araçlara, koruganlara, nokta hedeflerine ve hareketli hedeflere karşı kullanılabilir. Menzili 8000 metredir. AIM-9 ısı güdümlü bir hava-hava füzesidir. Taarruz helikopterleri ve uçaklara karşı kullanılabilir (KKT 1-114 Taarruz Helikopterleri ile Yakın Hava Desteği Talimnamesi, 2002: 4-3).

4.6 Taarruz Helikopterleri ile Ateş Desteği:

Taarruz helikopter birlikleri manevra birlikleridir ve asli görevleri gece ve gündüz taarruzlarla, düşman zırhlı ve mekanize birliklerini imha etmektir. Bunun yanında Taarruz Helikopterlerine kara birliklerinin ateşle desteklenmesi görevi verilebilir. Bu kapsamda taarruz helikopterleri yakın hava desteği görevlerini yerine getirebilir. Taarruz Helikopter birlikleri Kara Kuvvetlerinin havan ve topçu birlikleri ile deniz topçusundan ateş isteğinde bulunma ve ateşleri tanzim etme görevlerini de yerine getirebilir (KKT 1-114 Taarruz Helikopterleri ile Yakın Hava Desteği Talimnamesi, 2002: 3-1).

Yakın hava destek harekâtı; yer hedeflerine taarruz ve yürüyüş kolu örtmesi şeklinde icra edilir (KKT 1-114 Taarruz Helikopterleri ile Yakın Hava Desteği Talimnamesi, 2002: 3-1).

Yer Hedeflerine Taarruz: Dost kara kuvvetlerini desteklemek için düşmanın muharebe sahasındaki silah mevzilerine, tanklarına, kıtalarına, araçlarına ve cephe hattındaki diğer hedeflere icra edilen taarruzlardır (KKT 1-114 Taarruz Helikopterleri ile Yakın Hava Desteği Talimnamesi, 2002: 3-1).

Taarruz helikopter birlikleri toplu ve açıktaki hareketli ve sabit hedeflere karşı son derece etkili olmasına karşın, iyi hazırlanmış, iyi kamufle edilmiş mevzideki dūřman kuvvetlerine karşı daha az etkilidir.

Yürüyüř Kolu Örtmesi: Girme, bařarıdan faydalanma, takip ve kuřatma gibi geliřen kara harekâtında; dost zırhlı ve mekanize birlikleri ile helikopterlerin dūřman derinliklerine dođru yapacakları harekâtı, dūřman taarruzlarından korunmak maksadı ile icra edilen bir görev çeřidir (KKT 1-114 Taarruz Helikopterleri ile Yakın Hava Desteđi Talimnamesi, 2002: 3-1).

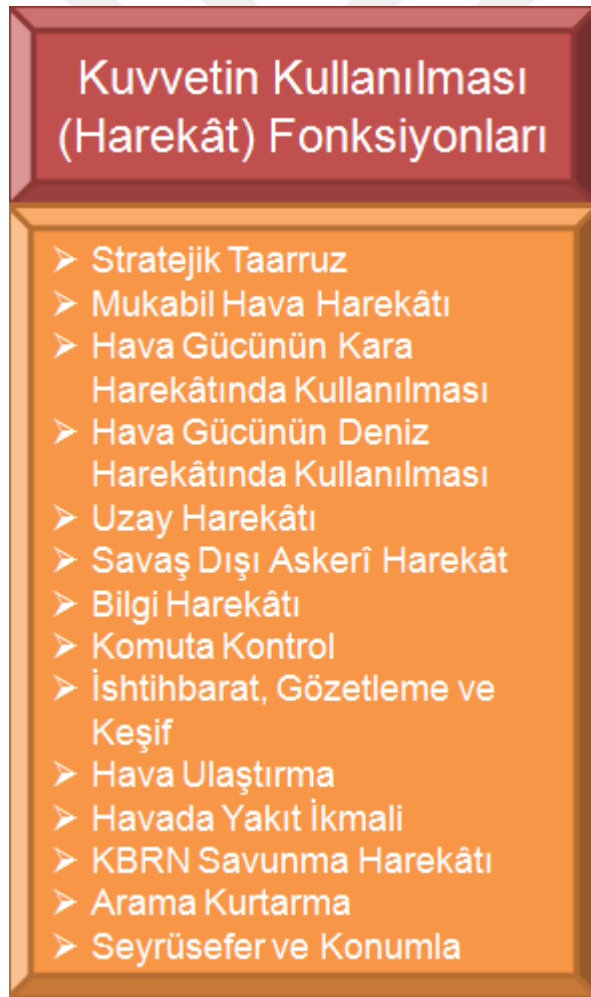
4.7 Sonuç:

Muharebe sahasında ateř desteğine olan ihtiyacın fazlalaştığı günümüz muharebelerinde, taarruz helikopterlerinin, asli görevleri olan dūřman zırhlı ve mekanize birliklerinin imhasının yanında, kara birliklerine etkin bir ateř desteği sağlayabilmesi için komutan ve planlayıcıların taarruz helikopterlerinin taktik ve tekniklerini, özelliklerini, performansını ve performansı etkileyen faktörleri iyi bilmeleri ve planlamalarda bu hususları göz önünde bulundurulmaları gerekmektedir.

5. HAVA GÜCÜNÜN KARA HAREKÂTINDA KULLANILMASI

5.1 Giriş:

Hava ve uzay gücü, sahip olduğu mukabele yeteneği, menzil, sürat, esneklik ve çok yönlülük özelliği ile satih kuvvetlerinin tabi olduğu harekât kısıtlamalarına karşı üstün durumdadır. Düşman kuvvetlerini harekât ortamının derinliklerinde vurabilme kabiliyeti ile maliyeti yüksek bir kara savaşına girme ihtiyacını azaltabilir. İcra ettiği görevler:



Şekil 19: Kuvvetin Kullanılması (Harekât) Fonksiyonları (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 51)

Hava Harekât Fonksiyonlarından biri olan “Hava Gücünün Kara Harekâtında Kullanılması” adından da anlaşılacağı üzere hava ve kara gücünün müşterek icra ettiği bir harekât türüdür. Bu harekât çeşidinin alt unsurları aşağıda sıralanmıştır (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 52);

➤ **Hava Tecridi**

- Havadan Yere Taarruz
- Silahlı Keşif

➤ **Yakın Hava Desteği**

- Yer Hedeflerine Taarruz
- Yürüyüş Kolu Örtmesi

Hava gücü, harekât ortamındaki düşman kara kuvvetleri ve bunları doğrudan destekleyen altyapıya ilişkin hedeflere dost kara unsurlarıyla eş güdümlü olarak taarruzlar icra ederek muharebe alanının şekillendirilmesine yardımcı olmak suretiyle kara harekâtına katkıda bulunmaktadır (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 53).

5.2 Hava Tecridi:

Düşman kara kuvvetlerini doğrudan destekleyen altyapıyı hedef alarak, düşman gücünün savaşma potansiyelini tahrip etmeye, bozmaya, zayıflatmaya, saptırmaya ya da erteletmeye yönelik hava harekâtıdır. Bu görevler, normal hâllerde, dost kuvvetlerin ateş ve hareketiyle ayrıntılı bütünleşmesinin gerekmeceği uzaklıkta icra edilir. Hava tecrit harekâtında seçilen hedeflerin, dost birliklerin harekâtını sekteye uğratmamasına dikkat edilir. Hava Tecrit Harekâtının hedefleri; mühimmat ve POL tesisleri gibi ikmal depoları, düşman savaş gücünü cepheye taşıyan ulaştırma sistemleri, komuta kontrol sistemleri, düşmanın güvendiği herhangi bir hedeftir (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 54).

5.2.1 Havadan Yere Taarruz:

Daha önceden belirlenen ve taarruz planlamasında detaylı bir istihbarat desteğinin sağlanabildiği hedefleri vurmak için kullanılır (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 54).

5.2.2 Silahlı Keşif:

Bir hedeften ziyade belirli bir bölge için planlanan bir hava tecrit görev tipidir. Bu bölge; bir kutu veya grid olarak ya da demir yolu, karayolu, nehir gibi bir ulaştırma hattı uzantısı şeklinde tanımlanabilir. Silahlı keşif görevleri normal olarak, değerli hedeflerin içinde olduğu bilinen ya da olması beklenen bölgelerde veya bir kara çatışması sonrasında düşman mobil kara unsurlarının hareket halinde olduğu bölgelerde icra edilir (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 54).

5.3 Yakın Hava Desteği (YHD):

Hava gücünün dost kuvvetlerin ateş ve hareketleriyle ayrıntılı bütünleşmesini gerektiren bir hava harekâtıdır. Bu nedenle, desteklenen kuvvetle güvenilir ve karşılıklı çalışabilen muhaberenin sağlanması, YHD ortamı için gereklidir.

Yakın hava desteği görevlerinde görevi yerine getirmeye yoğunlaşabilmek için hava üstünlüğü gerekir. Yakın hava farkındalığına sahip olması önemli bir gerekliliktir ve düşman hava tehdidini araştırırken ya da ona reaksiyon gösterirken yakın hava desteği görevinin doğru şekilde uygulanması normalde mümkün değildir. Bu yüzden, harekâtının başında gerçekleştirilecek kuvvetli bir mukabil hava harekâtı daha etkin yakın hava desteği görevlerinin uçulmasını sağlayacaktır (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 54).

5.3.1 Yer Hedeflerine Taarruz

Dost satıl unsurlarını desteklemek için düşmanın muharebe sahasındaki silah mevzilerine, tanklarına, kıtalarına, vasıtalarına ve cephe hattındaki diğer herhangi bir hedefe taktik av-bombardıman uçakları tarafından icra edilen

taarruzlardır (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 54).

5.3.2 Yürüyüş Kolu Örtmesi:

Dost motorlu/zırhlı vasıtalarını düşman taarruzlarından korumak amacıyla icra edilen görevlerdir. Dinamik bir kara savaşında; düşman derinliklerinde ilerlemekte olan kara unsurları; düşmanın hava ve kara unsurlarına karşı hassas durumdadır. Dost ileri harekâtının düşman tehditlerinden korunması hava gücü unsurları tarafından yürüyüş kolu örtmesi görevleri ile sağlanabilir.

Hava Kuvvetlerinin, kara unsurlarından gelen hedefleri kıymetlendirme kriterleri; elde mevcut kuvvetin tip ve miktarı, hedefin teşhisi, hedefin silah cins ve atış tekniğine uygunluğu, elde mevcut zaman, hedefin savunması, meteorolojik durum ve coğrafi yapıdır (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 55).

5.4 Sonuç:

Günümüzde, gelişen teknoloji ve buna bağlı olarak değişen harekât ortamında artık tek bir kuvvetin kullanılarak başarının elde edilme imkânı kalmamıştır. Müşterek harekât icra edebilme kabiliyeti başlı başına bir "sıklet merkezi" olmuştur. Kara, deniz ve hava unsurları müşterek olarak icra ettikleri bir harekâta birbirlerini anlayıp, aynı dili konuşabildikleri ölçüde yürüttükleri harekât sonunda başarıya ulaşabileceklerdir.

6. Deniz Kuvvetleri Ateş Desteği

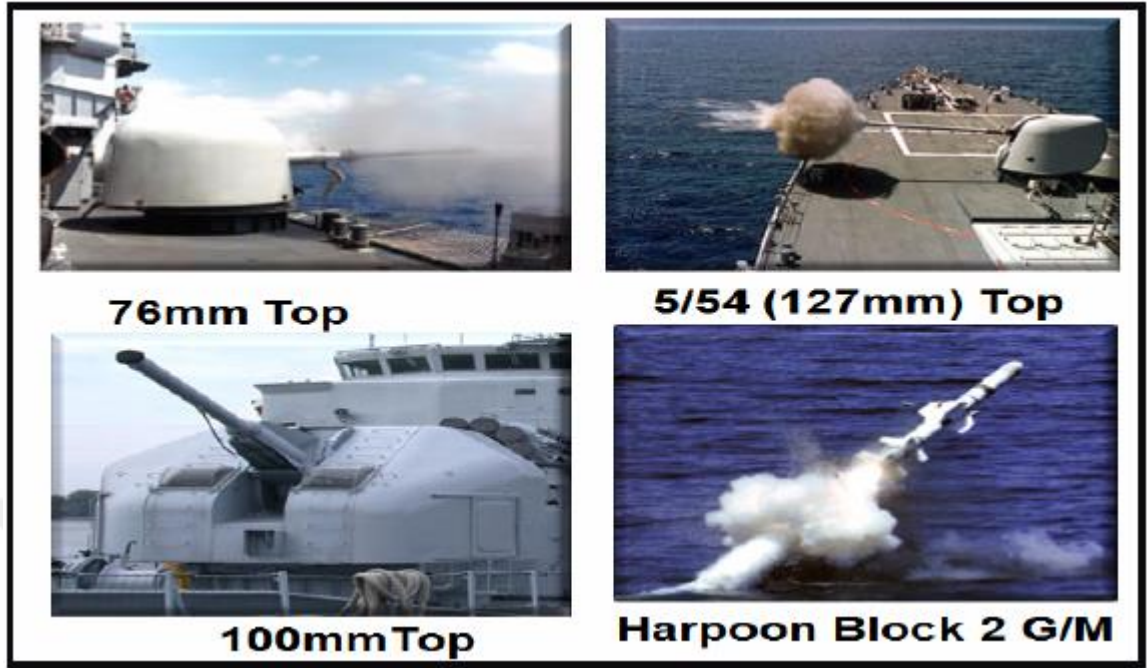
6.1 Giriş:

Deniz unsurları ateş desteği konusu incelendiğinde, öncelikle, deniz unsurları tarafından sağlanan ateş desteğinin imkân ve kabiliyetleri ortaya konmuştur.

6.2 Satıh Hedeflerine Karşı Deniz Ateş Destek İmkân ve Kabiliyetleri:

Deniz Kuvvetleri Komutanlığı bağlısı yüzer unsurlarda konuşlu ateş destek vasıtalarına bakıldığında, imkân ve kabiliyet açısından öne çıkan sistemler;

- 76mm top,
- 100mm top,
- 5/54 (127mm) top,
- Harpoon Block 2 güdümlü mermisidir (G/M) (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 56).



Şekil 20: Deniz Ateş Destek Silahları (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 56)

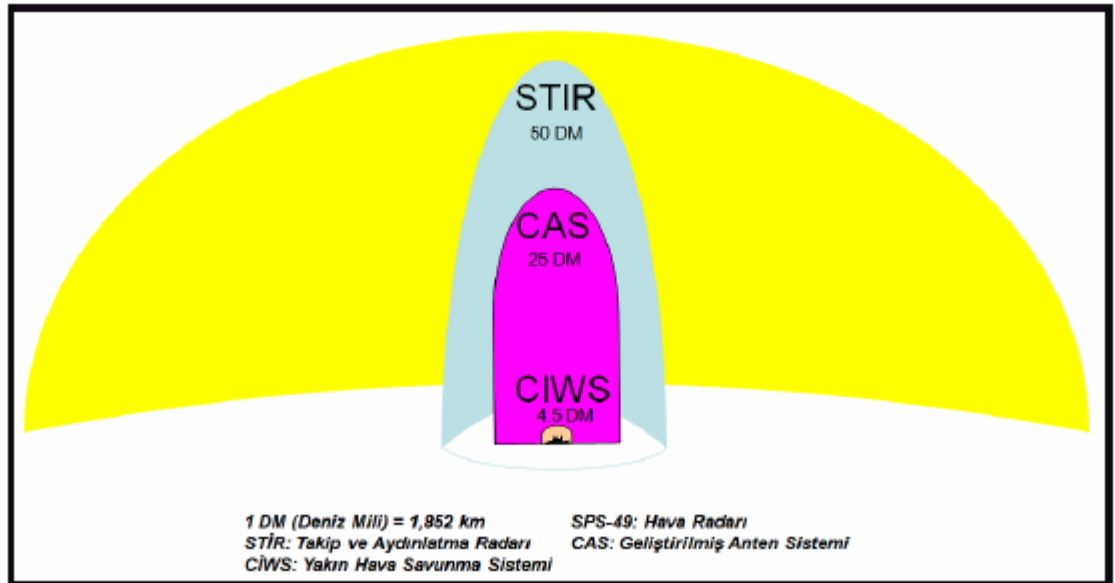
Topların özellikleri incelendiğinde;

- Kara topçu sistemlerine nazaran bu sistemlerin atış süratlerinin yüksektir.
- Bu sistemlerin satıh hedeflerine karşı 16-24 km menzile sahiptir,
- Tahrip ve parça tesirli mühimmat kullanılan bu sistemlerde zırh delme imkân ve kabiliyetinin sınırlıdır,
- Görerek ve görmeyerek atış yapılabilir,
- Yüksek atış sürati ile sahile darbe atışı yapılabilir, özellikle amfibi harekâтта kıyıya hücum safhasında sahildeki düşman unsurlarına etki edilebileceğidir (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 57).

6.3 Deniz Unsurlarının Hava Savunma İmkân ve Kabiliyetleri:

Deniz unsurlarının hava savunma imkân ve kabiliyetleri incelendiğinde “G” ve “MEKO” sınıfı fırkateynler öne çıkmaktadır.

“G” sınıfı fırkateynlerde konuşlu SPS-49 radarı ile 250 deniz mili (~463 km) mesafeden tespit yapılabilen, 50 deniz mili (~90 km) mesafeden itibaren hedef takip edilebilmekte ve aydınlatılabilmektedir. Platform üzerinde konuşlu bulunan SM-1 G/M ile 25 deniz mili (~45 km) mesafeden 47, 76mm top ile 4 deniz mili (~7 km) mesafeden, Phalanx Yakın Savunma Sistemi ile 1 deniz mili (~2 km) mesafeden hedefe angaje olunabilmektedir (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 57).

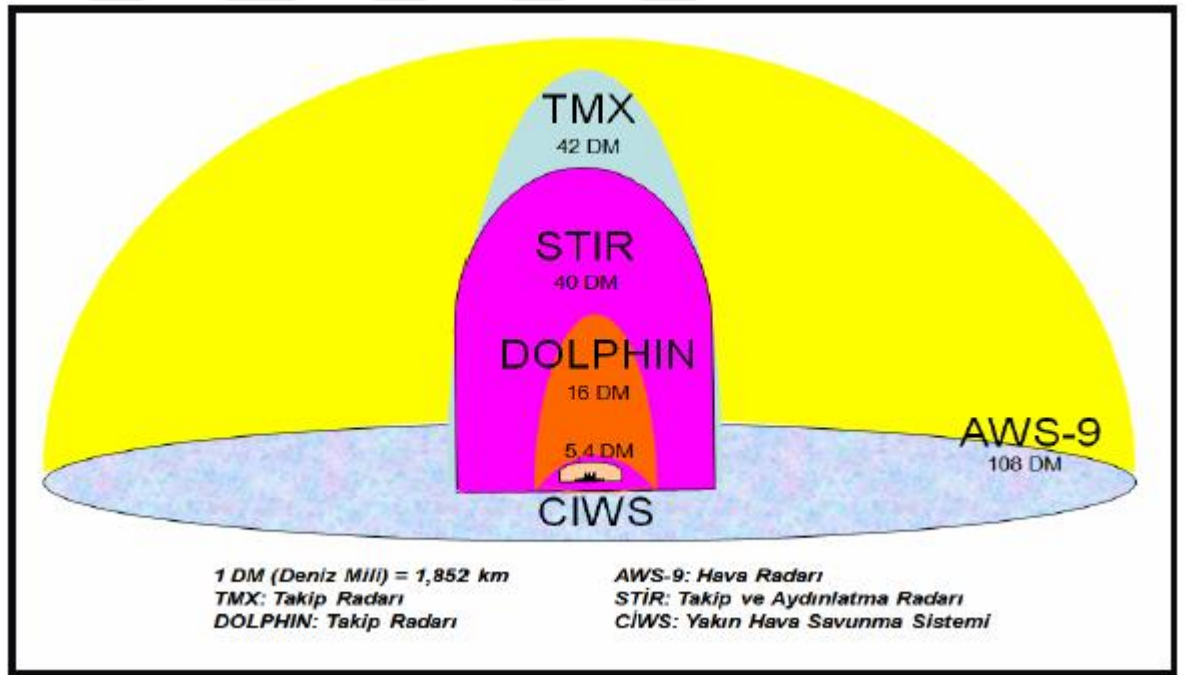


Şekil 21: G Sınıfı Fırkateyn Sensör Kaplama Alanları (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 57)

“MEKO” sınıfı fırkateynlerde konuşlu AWS-9 radarı ile 108 deniz mili (~180 km) mesafeden tespit yapılabilen, 40 deniz mili (~90 km) mesafeden itibaren hedef takip edilebilmekte ve aydınlatılabilmektedir. Platform üzerinde konuşlu bulunan Geliştirilmiş Sea Sparrow G/M ile 27 deniz mili (~50 km) mesafeden 48,

5/54 (127 mm) top ile 8 deniz mili (~15 km) mesafeden, Sea Guard Yakın Savunma Sistemi ile 1 deniz mili (~2 km) mesafeden hedefe angaje olunabilmektedir (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 58).

Deniz unsurlarının hava savunma imkân ve kabiliyetleri dikkate alındığında, yaklaşık 450 km mesafede tespit yapılabilen, yaklaşık 50 km mesafeden itibaren ise uzun, orta ve kısa menzilli sistemler ile hedef ateş altına alınabilmektedir. Bu özellikleri ile deniz unsurlarının kıyıda konuşlu kritik tesis ve unsurların hava savunmasına katkı sağlayabileceği değerlendirilmektedir (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 58).



Şekil 22: MEKO Sınıfı Fırkateyn Sensör Kaplama Alanları (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 58)

6.4 Sonuç:

Deniz unsurları satih hedeflerine karşı;

- Mevcut topçu ateş destek imkân ve kabiliyetleri ile;
- Sahile karşı darbe atışları yapabilmekte,
- Görerek ve görmeyerek yoğun ateş desteği sağlayabilmekte,
- Kısıtlı zırh delme kabiliyetine karşın, özellikle amfibi harekâtın kıyıya hücum safhasında, hafif zırhlı araçlara, az tahkimli mevzilere ve personele karşı etki sağlayabilmektedir.
- Mevcut Harpoon Block 2 G/M ile kıyıda konuşlu kritik tesis ve unsurları ateş altına alabilmektedir.

Diğer taraftan, mevcut hava savunma imkân ve kabiliyetleri ile kıyıda konuşlu tesis, birlik ve unsurların nokta hava savunmasını sağlayabilmektedir (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 58).

7. MÜŞTEREK HAREKÂTIN SAFHALARINA GÖRE ATEŞ DESTEK VASITALARININ KULLANILMASI

7.1 Müşterek Harekâtın Safhaları:

Müşterek harekâtın safhaları barış, harp ve harp sonrası dönem olmak üzere üçe ayrılmaktadır (MDK 01 Türk Silahlı Kuvvetleri Temel Doktrini: 3-6). Kriz yönetimi barış safhasının içinde yer almakta, güvenlik ortamının şekillendirilmesi tüm safhaların içerisinde icra edilen bir faaliyet olarak ortaya çıkmaktadır.



Şekil 23: Müşterek Harekâtın Safhaları

Muharebe Sahasının Şekillendirilmesi kapsamında icra edilen faaliyetler şunlardır (MDK 01 Türk Silahlı Kuvvetleri Temel Doktrini: 6-12):

- İstihbarat faaliyetleri,
- Özel kuvvet harekâtı,
- Uzun menzilli ateşlerin açılması,

- Tecrit harekâtı,
- Manevra birliklerinin sevki,
- Bilgi harekâtı,
- Taktik seviyede taarruzlar,
- Aldatma, gösteri taarruzları, oyalama muharebeleri,
- Etkili bir konuşlanma.

Bu kapsamda yukarıdaki maddelerde ki uzun menzilli ateşlerin açılması faaliyeti ateşle taarruz görevleri yerine getirilerek icra edilmektedir.

Ateşle Taarruz; değişik yerlerde konuşlu sistemlerden derinlikteki bir hedefin, yüksek doğrulukla ateş altına alınmasıdır. Ateşle taarruzda, düşmanı imha etmek, yıpratmak ve cezalandırmak amacıyla, stratejik ve operatif seviyedeki askerî, ekonomik, politik ve psikolojik hedefler ateş altına alınır (MDK 3 TSK Müşterek Harekât Doktrini: 2-6).

Söz konusu hedeflerin hasım ülkenin derinliklerinde olduğu göz önünde bulundurulduğunda bunları ateş altına alabilecek ateş destek vasıtalarının hava ve deniz kuvvetlerinin unsurları ile menzili 100 km.nin üzerinde olan füze sistemleri olduğu değerlendirilmektedir.

Silah Cinsi		Menzili
Hava		
Deniz		
T.Hlkp.		200 Km
Füze	607 mm	165 Km
	600 mm	150 Km
	302 mm	80 Km
Roket	227 mm	32 Km
	122 mm	40 Km
	107 mm	11 Km
Namlulu Topçu		40 Km
Havanlar		8 Km

Şekil 24: Menzil Kıyaslama Çizelgesi (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 59)

Ateşle taarruzda ateş altına alınacak hedefler stratejik ve operatif olmak üzere ikiye ayrılır.

7.2 Harp Döneminde İcra Edilen Ateş Destek Faaliyetleri:

Bu safhada ateşle taarruz görevleri devam etmekle birlikte kesin sonuçlu harbin başlaması ile manevra birliklerinin ateş destek görevleri yerine getirilir. Bu safhada kullanılan ateşler (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 60).

- Taarruz ateşleri,
- Savunma ateşleridir.

7.3 Harp Sonrası Dönem:

Yeniden tertiplenme faaliyetlerinin icra edildiği harp sonrası dönemde ateş destek vasıtalarının kullanılması bakımından beka tedbirlerinin alınması, müteakip vazife için hazırlık ve bölge kontrolü icra eden unsurların ateş desteğinin sağlanması görevleri icra edilir (Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, 2015: 57).



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BİR KARAR DESTEK SİSTEMİ ÖRNEĞİ ATEŞ DESTEK OTOMASYON SİSTEMİNİN VE ASKERİ KARAR VERME SÜRECİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

1. Giriş

Kara birliklerinin icra edecekleri harekâтта ihtiyaç duyduğu ateş desteğinin istenen seviyede sağlanmasına yönelik olarak geliştirilen Askeri Ateş Destek Sistemi ile kara kuvvetleri birliklerinde bulunan muhtelif hedef tespit, komuta – kontrol, ateş destek sistemleri ile bunların taktik ve teknik ateş idaresini muhabere vasıtaları kullanılarak sayısal olarak entegre etme amaçlanmıştır. Askeri Destek Otomasyon Sistemi, muharebe sahasında en uç gözetleyiciden en üst seviyeye kadar planlama, icra, kontrol ve takip fonksiyonlarına sahiptir. Sistemin olduğu birliklerde, hedefin tespit edilmesinden, ateş altına alınmasına kadar tüm işlemler, en üst seviyeye kadar sayısal ortamda yapılmakta ve hedef, en uygun silah ve mühimmatla, 2-3 dk. içerisinde ateş altına alınmaktadır. Elde edilen bu süratin yanında, hedefe ait bilgiler analiz edilmekte ve taktik ateş idaresi uygulanarak hedefin ateş altına alınma önceliği, hedefi ateş altına alacak silah sistemleri ve atış birliği belirlenmekte, uygun mühimmat ile gerekli atım adedi en doğru ve ekonomik şekilde süratle bulunabilmektedir. Ateş desteğinin planlama, koordinasyon ve icrasının yapıldığı merkezlerin otomasyon sistemleriyle donatılması, topçunun muharebe sahasındaki etkinliği büyük oranda arttırmıştır (Ateş Destek Otomasyon Sistemi Teknik Talimnamesi, 2010: 1).

2. Ateş Destek Otomasyon Sisteminin Unsurları

Ateş Destek Otomasyon Sistemi'nde birbiriyle entegre çalışabilen Haberleşme Sistemleri (Ateş Destek Otomasyon Sistemi Teknik Talimnamesi, 2010: 2):

- Komuta kontrol sistemleri kapsamında:
- Taktik Ateş İdare Kompüter Sistemi,
- Batarya Ateş İdare Kompüter Sistemi,
- Havan Ateş İdare Kompüter Sistemi,
- Çok Namlulu Roket Ateş İdare Merkezi (ÇNRA AİM).
- Namlulu ve ÇNRA / füze silah sistemleri kapsamında:
- T-155 K / M Fırtına Obüsler,
- 203 mm K/M M110A2 Obüsler,
- 81 mm ve 106 mm Havanlar,
- 122 mm ve 302 mm ÇNRA,
- 227 / 607 mm ve 600 mm Füze Sistemleri.
- Destek sistemleri kapsamında:
- Topçu Meteoroloji Sistemleri,
- İlk Hız Ölçme Radarı (İHÖR),
- Yer ve İstikamet Tespit Sistemleri 'dir.

2.1 Ateş Destek Otomasyon Sisteminin Askeri Karar Sürecine Etkisi

Ateş Destek Otomasyon Sistemi Hedeflerin uygun zamanda, uygun silah sistemi ve uygun mühimmat ile ateş altına alınmasını sağlar. Muharebe sahasında bulunan silah sistemleri, sensör sistemleri, komuta merkezleri ve diğer destek sistemlerinin hareket kabiliyetlerini artırır. Sayısal iletişim yapısı kullanılarak zaman kaybına uğramadan veri haberleşmesinin (atış komutu, ilk hız, metro raporu, konum / durum bilgileri, hedef vb.) yapılmasını sağlar. Hedef tespit sistemlerinden aktarılan bilgileri en kısa sürede değerlendirerek uygun çözümler üretir. Komuta işlemlerini, merkezî planlama ile ayrı ellerden sevk ve idareyi hem çok kısa bir sürede hem de doğru esaslarda gerçekleştirir. Birliklerin konum ve durum (mühimmat, akaryakıt, ikmal maddeleri, personel, dönüş dövüş alanı vb.) bilgilerini güncel olarak takip eder. Sistemler tarafından yapılan analiz ve değerlendirmeler sonucunda atış görevinin en uygun birliğe verilmesini sağlar. Sayısal harita verileri kullanarak görüş analizi yapar, hedef tespit vasıtalarının mevzilerini planlar. Havanlar ve toplar için atış öncesi metro ve ilk hız verilerini sisteme aktarır, bu verileri atış esaslarının bulunmasında kullanarak, düzeltme tanzimine ihtiyaç olmadan tasmimsiz tesir atışlarının yapılabilmesine imkân sağlar. Bu sayede, atış birliklerinin düşman hedef tespit radarları tarafından tespit edilme ihtimalini azaltırken, hedef üzerinde de azami etkinin sağlanmasına imkân verir. Ateş destek vasıtalarının beka kapsamında kademeler hâlinde ve kısa sürelerle mevzi değiştirmesi durumunda, kütle ateşlerinin zaafa uğramaması için yer değiştirme faaliyetlerinin hızlı ve merkezî bir yönetimle yapılmasını sağlar (Ateş Destek Otomasyon Sistemi Teknik Talimnamesi, 2010: 3).

3. Ateş Destek Otomasyon Sisteminin Bir Unsuru Taktik Ateş İdare Sistemi

Ateş desteğinin otomasyonu kapsamında geliştirilen ve sistemler bütünüünün yöneticisi konumunda bulunan bir anlamda yapay zekâ gibi çalışan Taktik Ateş İdare Kompüter Sistemi, aynı zamanda Komuta Kontrol Sistemleri ile olan entegrasyon yeteneği sayesinde ateş destek sisteminin ihtiyaç duyduğu bütün girdileri sayısal olarak alma yeteneğine de sahiptir. Taktik Ateş İdare Kompüter Sistemi, geleceğin hareketli muharebe sahasında en alt seviyeden en üst ateş destek seviyesine kadar; planlama, icra, kontrol ve takip safhalarında bütün ateş destek sistemi unsurları ve diğer muharebe sahası fonksiyonel alanları ile sayısal iletişim imkânlarına sahip, otomatik karar verme fonksiyonlarını içeren komuta, kontrol, haberleşme ve bilgi sistemidir (Ateş Destek Otomasyon Sistemi Teknik Talimnamesi, 2010: 1).

3.1 Taktik Ateş İdare Kompüter Sistemi'nin Yetenekleri

Yer aldığı merkezlerde, ateş desteğinin ihtiyaç duyduğu koordinasyonu gerçekleştirir ve Zırhlı Personel Taşıyıcı üzerine monte edilen yazılım ve donanımdan oluşan sistem; her türlü teknik ateş idaresi faaliyetini doğru ve çok kısa sürede yapabilmesinin yanında yazılıma kazandırılan ilave özellikler sayesinde, Topçu Atış Bataryalarındaki topları sevk ve idare yeteneğine de sahiptir.

Üzerinde atış kontrol sistemi bulunmayan silah sistemlerinin otomasyon ağına dâhil olmasını sağlamak ve atış komutlarının veri haberleşmesi yoluyla toplara gönderilmesi yeteneğini kazandırmak amacıyla, klasik topçu bataryalarında kullanılmak üzere el terminali geliştirilmiştir. Bu maksatla üretilen:

- Takım Komutanı Mesaj Ünitesi:

Atışı idare eden takım komutanı ile batarya ateş idaresini planlayan kısım ile top komutanları arasındaki veri haberleşmesini, hedef yerlerini, batarya ortasını, top yerlerini vb. bilgilerin sayısal harita üzerinde görüntülenmesini sağlamaktadır.

- Top Komutanı Mesaj Ünitesi:

Top komutanları ile batarya ateş idaresini planlayan kısım, batarya subayı / takım komutanları arasındaki veri haberleşmesi ile radarlardan elde edilen bilgilerin atışı idare eden bilgisayara gönderilmesini sağlamaktadır (Ateş Destek Otomasyon Sistemi Teknik Talimnamesi, 2010: 2).

3.2 Taktik Ateş İdare Kompüter Sistemi'nin Askeri Karar Sürecine Etkisi

- Yer aldığı merkezlerde, ateş desteğinin ihtiyaç duyduğu koordinasyonu gerçekleştirmek ve bu merkezlerin tanımlanmış komuta kontrol görevlerinin otomasyonunu sağlar.
- Tespit edilen hedefleri, komutanın niyet ve maksadına, emirlerine ve mevcut ölçütlere göre analiz etmek ve bu hedefleri ateş altına alabilmek için eldeki tüm ateş destek vasıtalarının durumunu (silah tipi, mühimmat durumu, hazırlık, menzil gibi), ayrıca harekât bölgesi ve harekât bölgesindeki düşman ve dost birliklerin durumları ile ateş destek koordinasyon tedbirlerini değerlendirmeye tabi tutar.
- Top, havan, çok namlulu roket atar, deniz topçusu ve yakın hava desteği gibi temel atış unsurlarını analize dâhil eder.
- Topçu taburu ve topçu alayı kademesindeki kütle ateşlerinin ve özel mühimmatla yapılacak ateşlerin icra edilmesini sağlayacak şekilde her türlü teknik ateş idaresi görevini yerine getirir.
- Ateş destek sistemi içerisinde yer alacak olan sayısal iletişim kabiliyetine sahip diğer sistemleri ile birlikte çalışır (Ateş Destek Otomasyon Sistemi Teknik Talimnamesi, 2010: 3).

- ASCA (Artillery Systems Coopertaions Activities) grubuna üye olan NATO ülkelerinin ASCA entegrasyon ara yüzünü destekleyen ateş destek sistemleri ile sayısal iletişim yoluyla entegre bir şekilde çalışabilir.
- Atışı yapan topçu bataryalarının ateşi planlayan kısmı ile sayısal iletişim yoluyla entegre bir şekilde çalışabilir.
- Havan atışı yapan takımların ateşi planlayan kısmı ile sayısal iletişim yoluyla entegre bir şekilde çalışabilir.
- Çok Namlulu Roket Atar Sistemleri, Ateş idarelerini planlayan kısmı ile sayısal iletişim yoluyla entegre bir şekilde çalışabilir.
- Hedef Tespit Radarları ile sayısal iletişim yoluyla entegre bir şekilde çalışabilir.

Bu komuta kontrol ve ateş destek otomasyon sistemler ile karar vericilerin ihtiyaç duyduğu bilgilere en doğru ve en hızlı bir şekilde ulaşılması sağlanır. Ateş destek koordinasyonu ve planlaması kapsamlı olarak analiz edilerek en az zayıatla ve en ekonomik şekilde istenilen nihai hedef yerine getirilir (Ateş Destek Otomasyon Sistemi Teknik Talimnamesi, 2010: 4).

SONUÇ VE GENEL DEĞERLENDİRME

Geleceğin harekât konsepti, buna bağılı olarak gelişecek ateş destek konsepti, taktikler ve beklenen teknolojik gelişmeler göz önüne alındığında ateş desteğinin otomasyonuna günümüzde ve gelecekte daha da artarak ihtiyacımız olacaktır.

Ateş desteğinin planlama, koordinasyon ve icrasının yapıldığı merkezlerin otomasyon sistemleriyle donatılması, topçunun muharebe sahasındaki etkinliğini büyük oranda arttırmıştır.

Dünyadaki politik gelişmelere, kuvvet dengelerinde ve ülkelerin tehdit değerlendirilmelerindeki değişikliklere, hızla gelişen teknolojinin harp vasıtalarında ortaya çıkardığı gelişmelere bağılı olarak doktrinler ve harekât konseptleri de değişmektedir. Ateş destek konseptinin temel prensibi, geçmişte olduğu gibi bugünde “doğru zamanda, doğru hedefin, doğru silahla ateş altına alınması” şeklinde özetlenebilir. Ancak, geleceğin muhabere sahasına yönelik değişen harekât konseptleri, ateş desteğini muhabere sahasında kullanılma konseptini ve uygulanan taktikleri kaçınılmaz olarak değiştirecektir (OZAN, 2013: 16).

Geleceğin muhabere sahası, bilgi teknolojilerinin gelişmesiyle etkilenen, dağınık ve doğrusal olmayan, kesin sonuçlu harekât için hızlı manevra yapabilen, daha öldürücü kuvvetlerden oluşacaktır. Geleceğin kuvvetinin tasarımında odak noktası, kuvvetlerin sayısal büyüklüğü ve muhabere için teşkilatlanma yoğunluğu değil; etkilerin yoğunluğu üzerinde olacaktır (Hartig, 2010: 3-15).

Gelecekte askeri harekât, ileri teknoloji ürünü donanımlara, çok boyutlu manevra gücüne, tam isabetli mühimmat ve akıllı silah platformlarına sahip müşterek / çok uluslu kuvvetler tarafından gerçekleştirilecektir. Bu harekât, balistik füzeler ve diğer kitle imha silahlarının tehdidi altında sevk ve idare edilecektir (OZAN, 2013: 16).

Modern silahlar, uzayın kullanılması, gerçek zamanlı bilgi, sürat ve akıllı mühimmat; geleceğin muhabere sahasındaki çok geniş alanlarda dağınık ve

üslerinden uzak kuvvetlerin icra edecekleri harekâta katkı sağlayacaktır. Bu teknolojiler sayesinde dikey hiyerarşi ve karar süreçleri azalacak; yatay bilgi paylaşımı ve koordinasyon süreçleri hızlanacaktır. Kuvvetler, daha fazla silah veya daha yoğun etki gücünü; daha az fakat daha tecrübeli personel ile sağlayacaktır.

Kesin sonuçlu harekâtın başarı koşullarını, muhabere sahasının şekillendirilmesine yönelik daha üstün vasıtalarla sahip olan taraf tayin edilecektir. Muhabere sahasının tamamını kapsama alanı içine alan sensörler, taktik resmin gerçek zamanlı olarak elde edilmesini ve komutanın daha kısa sürede karara ulaşabilmesini sağlayacaktır. Bununla beraber, muhabere sahasının görselleştirilmesi suretiyle kazanılmış olan bilgi hâkimiyetinin, yüksek hareket kabiliyetine sahip platformlar, menzili ve doğruluğu arttırılmış öldürücü ve öldürücü olmayan silah sistemleri, imha kabiliyeti yüksek akıllı mühimmat ile takviye edilmesi gerekecektir (Kocabıyık, L, 2007).

Geleceğin muhaberelelerinde, muhasımın çeşitli yeteneklerine karşın eş zamanlı harekât ve kısa sürede tepki en belirleyici rolü oynayacaktır. Sadece kara sistemleri ile değil; hava, deniz ve hatta uzay sistemleri ile eş zamanlı çalışabilecek bir ateş destek sistemi geleceğin vazgeçilmez ihtiyacı olacaktır. (Future Land Operating Concept, May 2012).

Geleceğin ateş desteğinin teşkilatlanmasında standart bir teşkilat yerine, ateş destek unsurlarının değişen durumlara kolaylıkla ayak uydurabilmesini sağlayacak, modüler ve karma bir teşkilat yapısına ihtiyaç duyulacaktır. Bu unsurların her görevden sonra hızlıca yer değiştirme ve hareket etme yeteneği, karşı ateşlere maruz kalma riskini azaltacaktır. Diğer taraftan bu fazla hareketlilik, düşmanı, hava kuvvetlerine ve gelişmiş sensör sistemlerine karşı hassasiyetin artmasına sebep olacaktır (Kocabıyık, L, 2007).

Artan harekât hızına ayak uydurabilecek, ateş gücü, menzili ve doğruluğu arttırılmış geleceğin ateş destek sistemleri muhabere sahasının her boyutunda düşmanla daha temasa geçmeden inisiyatifin ele geçirilmesinde ve müteakiben üstünlüğün sağlanmasında anahtar rolü oynayacaktır. Geleceğin dinamik ve dağınık muhabere sahasına, hedeflerin etkili olarak ateş altına alınması, günümüzde olduğu gibi silah platformlarının tahsisinden ziyade, istenilen etkinin tahsisini gündeme

getirmiştir. Bir atış sisteminin seçimi, hedefin niteliğine, arzu edilen etkiye ve ihtiyaç duyulan hıza bağlı olacaktır. Sahra topçusu, artık geleneksel teşkilat yapılarıyla sınırlandırılmayacak, ihtiyaç duyulan etkiyi sağlayabilecek şekilde modüler yapıda ve dinamik olarak görevlendirilebilecek esnek kullanım yeteneğinde olacaktır.

Etkilerin yönetimi sürecinde otomasyon sistemlerinin kritik görevi, karar yönetimini hızlandırmak ve basitleştirmek olacaktır. Silahların durum bilgilerini gerçek zamanlı izleyebilen, otomatik hedef filtreleme yapabilen, hedef/etki eşleşmesi ve dinamik ihtiyaçlara uygun etkilerin taktik kıyaslamasını hızlı olarak yerine getirebilen bilgi sistemlerinin kullanılması kaçınılmaz olacaktır (Pembe, Ozan, 2013).

Muhabere sahasının sayısallaştırılması, çeşitli sensör sistemleri tarafından teşhis edilen hedeflerin izlenebileceği ve taktik sahadaki ateş destek elemanlarına iletebileceği bir teknolojisi (Information Technology - IT) alt yapısı sağlayacaktır. Teknolojik gelişmeler komutanlara, düşmanın komuta kontrol, hava savunma, mobil füze fırlatıcıları ve ana muhabere tankları gibi çok kıymetli ve çok iyi korunmuş unsurlarının aynı anda yüzlerce kilometre mesafeden ateş altına alınabilmesi ve etkisiz hale getirilebilmesi imkânını sağlayacaktır (Future Land Operating Concept, May 2012: 8-13). Yaklaşık 50 km'ye kadar olan menzil için klasik topçu sistemleri en süratli atma vasıtası olacaktır. Topçu mühimmatına kazandırılacak güdüm, yörunge düzeltme gibi teknikler, çeşitli hata kaynaklarına bağlı olarak vuruş noktasında ortaya çıkan hataları azaltacak ve tanzim ihtiyacını giderecektir (Kocabıyık, L, 2007).

Akıllı tapalar, hedefin geometrisini ve yapısal özelliklerinin bilinmesi durumunda başka bir çeşit hassa vuruş imkânı daha sağlayacaktır. Harp başlığı, hedefin etrafındaki sağlam ve zayıf koruyucu katmanlar içinden geçerken, tapa içerisinde bulunan sensörler, bu katmandaki direnç değişimini anlayacak ve tapanın en uygun noktada faaliyet göstermesini sağlayacaktır. Gelişen teknoloji ile sensör-silah entegrasyonu, ateş destek sistemlerinin kabiliyetlerinin en iyi şekilde kullanılmasına imkan sağlayacak; mühimmattaki gelişmeler ise menzilde güdüm, hassasiyette (mühimmat entegre sensörler ve güdüm) ve etkide (gelişmiş harp başlıkları ve yüksek enerjili malzemeler) artış sağlayacak; hedefe sağlanan tesirin kıymetlendirilmesine (çok amaçlı akıllı mühimmat) yardımcı olacaktır (Kocabıyık, L, 2007).

Ateş desteğinin planlanması ve koordinasyonu; manevra birlik komutanının, vazifenin ifasına ilişkin direktif ve kararları ile ortaya çıkan ateş desteği ihtiyacını, her kademedede analiz edilerek tanımlanması, komutanın onayına müteakip hedeflerin uygun ateş destek vasıtası ve mühimmat bileşimleri kullanılarak doğru zamanda ateş altına alınması ateş desteğini icra edilen harekât ile uyumlu ve eş zamanlı olarak yürütülmesi, olası değişikliklere anında ve esnek tedbirler getirilmesi sürecidir.

Ateş Desteği, piyade, zırhlı birlik gibi düşmanla yakın teması olan kara birliklerine (manevra unsurlarına) topçu, havan, deniz topçusu, taarruz helikopteri ve taktik hava kuvveti tarafından sağlanan desteğe denir. Ateş Destek Vasıtası, ateş desteği sağlayan topçu, havan, ÇNRA, deniz topçusu, taarruz helikopteri ve taktik hava kuvveti gibi araçlara denir.

Hedef, muharebenin kazanılması için çeşitli elektronik teçhizatlar kullanarak veya görerek edilebilen bilginin istihbarat yetkilileri tarafından değerlendirilerek karar vericinin görev ve maksadına göre yok veya tahrip edilmesi gereken her türlü unsurdur.

Muharebede her bir birliğin sorumluluk sahası bulunmaktadır. Her bir birliğin asli görevi sorumluluk sahasındaki hedefler için verilen görev en kısa sürede icra etmektir. Ancak hedefin konumu gereği kendi silahlarının kullanması yeterli olmayabilir ve daha yetenekli silahların bulunduğu üst birlik ile iletişime geçerek koordinasyon kurulur. Ateş Destek Koordinasyonu (ADK), hedeflerin uygun ateş destek vasıtalarıyla ateş altına alınması için ateş desteğinin planlanması ve uygulanmasıdır.

Ateş desteğinin koordinasyonunda en büyük sorun: “Kimin?”, “Ne Zaman?”, “Nereye? (Hangi Hedefe)”, “Ne Cins Mühimmat ve Tapayla?”, “Hangi Etkiyi Sağlamak İçin?”, “Ne Kadar Süre?” atış yapılacağı ve atıştan sonra müteakip faaliyetlerin ne olacağı sorularına en kısa sürede cevap bulmak ve gözetleme ile teyit etme ilişkisini sağlamaktır.

Muharebe süreci durağan bir süreç olmadığı için dost birlikler ve mevcut hedefler sürekli yer değiştirmekte, aynı zamanda yeni hedefler ortaya çıkmaktadır.

Dolayısıyla, dost birliklerle sürekli irtibat içerisinde olup, gelen bilgiler doğrultusunda mevcut durumun mümkün olan en kısa zamanda güncellenmesi gerekmektedir. Sonuçta bu durum, ateş desteğinin koordinasyonunda bir karmaşaya neden olmaktadır. Karmaşayı gidermek için, planlama ve koordinasyon faaliyetlerinde gereksiz tekrardan kaçınmak, hızlı ve etkili koordinasyon yapmak, hedef bilgilerini sürekli, doğru ve hızlı bir şekilde akışını sağlamak üzere ateş desteğinde otomasyona ihtiyaç vardır.

Uluslararası Kalite ve Verimlilik Merkezinin savunmada uluslararası Kalite bölümünce dünya genelinde topçu sistemlerine ilişkin araştırma ve teknoloji faaliyetlerinde bulunan mühendisler, üst düzey yöneticiler ve uzmanlar ile sahadaki personele yönelik 2012’de yapılan anket sonuçlarına göre; “hassas mühimmat” , %79 oranla öncelik verilecek kritik topçu yeteneklerinin ilk sırasında yer alırken, “sayısal hedef yönetimi (Digital Targeting) de %68 ile üçüncü sırada yer almıştır (International Quality Productivity Center: Future Artillery Survey).

Sonuç olarak teknolojik gelişmelerin harp silah ve araçlarına kazandırdığı üstün nitelikler, geleceğin muharebelerinin, hatlara bağlı olmadan meskûn mahallerde harekâtı da içine alacak şekilde gelişeceğini göstermektedir. Muharebelerin büyük ölçüde inisiyatifine ve etkin liderliğe dayanacağı, hatlardan ziyade bölgelere istinat ederek sonuçların alınacağı öngörülmektedir.

Böyle bir ortamda görev yapacak ateş destek birliklerinin; taktik resmi izleyebilen, süratli, emniyetli, kesintisiz, karşılıklı çalışabilen, ağ tabanlı yapıda komuta, kontrol ve bilgi sistemleriyle donatılmalarının, ateş destek vasıtalarının muharebe sahasındaki etkinliğini arttıracaklarını ve söz konusu sistemlerin tüm ateş destek birliklerinde yaygınlaştırılmasının kaçınılmaz olduğu değerlendirilmektedir.

KAYNAKÇA

100-5 Harekât, Sevk ve İdare, 1998

Ateş Destek Otomasyon Sistemi Teknik Talimnamesi, ASELSAN, 2010

ALVES, C. J. Castro, "CRE: A Systematic Method for COTS Components Selection", In XV Brazilian Symposium on Software Engineering, Rio de Janeiro, Brazil, Ekim 2001, 11 Eylül 2003

Askeri Karar Verme Süreci Broşürü, Harp Akademisi Yayınları, 2015

BELTON, V. ve STEWARD, *Multiple Criteria Decision Analysis an Integrated Approach*, Kluwer Academic Publishers, 2002

BERTOIA, M. ve A. VALLECILLO, *Quality Attributes for COTS Components, I+D Computation*, Vol. 1, No.2, Kasım 2002, 25 Eylül 2003

BEUS-DUKIĆ, Ljerka, *Non-Functional Requirements for COTS Software Components*, Position Paper ICSE, 25 Eylül 2003

BLIN, M. ve A. TSOUKIAS, *Multi-Criteria Methodology Contribution to the Software Quality Evaluation*, Software Quality Journal, Cilt:9, 2001: 113-132

BOEHM, B. vd., *COCOTS Software Integration Cost Model: An Overview*, *Proceedings of the California Software Symposium*, Ekim 1998

BOLOIX, G. ve P. N. ROBILLARD, "A Software System Evaluation Framework", IEEE Computer, Aralık 1995: 17-26

BROWER, George, *Validation of Commercial-Off-The-Shelf (COTS) Software*, Journal of Validation Technology,

BROWER, C. ve K. C. WALLNAU, *A Framework for Evaluating Software Technology*, IEEE Software, Eylül 1996: 39-49

BROWNSWORD, Lisa vd., *Developing New Processes for COTS-Based Systems*, IEEE Software, Temmuz / Ağustos 2000: 48-55

BUGLIONE L. ve A. ABRAN, *A Quality Factor for Software*, *Proceedings of the QUALITA99: Third International Multidisciplinary Congress in Quality and Reliability*, ENSAM-RUFEREQ, Paris, France, Mart 25-26 1999, 11 Ocak 2004: 335-344

CARREY, D. ve C. WALLNAU, *A Basis for Evaluation of Commercial Software*, *Information and Software Technology*, Cilt: 40, 1998: 851-860

CARNEY, D. ve F. LONG, *What Do You Mean by COTS? Finally, a Useful Answer*, *IEEE Software*, Mart / Nisan 2000: 83-86

CHUNG, Lawrence vd., *ACASA-A Framework for Adaptable COTS-Aware Software Architecting*, *COMPUTER Standards & Interfaces*, Cilt: 25, 2003: 223-231

CLAPP, J. A. ve A. E. TAUB, *A Management Guide to Software Maintenance in COTS – Based Systems*, *Center for Air Force C2 Systems*, 1998

Col. Michael J. Hartig, 2010: 3-15

DEAN, J. C. ve M. R. VIDGER, *COTS Software Evaluation Techniques*, *Proceedings of the RTO IST Symposium on Commercial Off-the-Shelf Products in Defense Applications*, Brussels, Belgium, 3-5 Nisan 2000

DOWNLING, Ted, *Software COTS Components – Problems, and Solutions?*, *Proceedings of RTO SCI Symposium On Strategies To Mitigate Obsolescence In Defense Systems Using Commercial Components*, Budapest, Hungary, 23-25 Ekim 2000

DYER, James, *Remarks on the Analytic Hierarchy Process*, *Management Science*, Cilt: 36, No:3, Mart 1990: 249-258

ELLIS, Tim, *COTS Integration in Software Solutions: A Cost Model*, *Proceedings NCOSE International Symposium*, 1995

FOX, G. vd., *A Software Development Process for COTS – Based Information System Infrastructure: Part II: Lessons Learned*, *Crosstalk: Journal of Defense Software Engineering*, Nisan 1998

FRÖBERG, Joakim, *Software Components and COTS in Software System Development, Extended Report for Building Reliable Component Based Systems*, Artech House, Temmuz 2002, 25 Eylül 2003

Future Land Operating Concept, Doctrine Center, May 2012

Geoffrey Parker, *History of Warfare*, Cambridge University Press, 2005: 5

GHEZZI, Carlo vd., *Fundamentals of Software Engineering*, Prentice Hall, 2003

GOODWIN, P. ve G. WRIGHT, *Decision Analysis for Management Judgment*, Second Edition, John Wiley & Sons Inc. 1998

Günümüz Muharebelerinde Ateş Desteğinin Önemi, Harp Akademisi Yayınları, 2015

HANSEN, W.J. *A Genetic Process And Terminology for Evaluating COTS Software*, IEEE Computer Society, Los Alamitos, CA, 1999: 547-551

HARKER, P.T. ve L. VARGAS, *Reply to 'Remarks on the Analytic Hierarchy Process' by J.S. DYER*, *Management Science*, Cilt: 36, No: 3, Mart 1990: 269-273

Harp Silah ve Araçları Broşürü, HAK Yayını, 2008: 99-105

HOLMES, Lori A. *Evaluating COTS Using Function Ft Analysis*, *Crosstalk: Journal of Defense Software Engineering*, Şubat 2000: 26-30

HUGHES, Bob, *Practical Software Measurement*, McGraw – Hill, 2000

HUMPREY, Watts, *Managing the Software Process*, Addison – Wesley, 1990

International Quality Productivity Center: Future Artillery Survey

ISO, *Information Technology, Software Product Evaluation – Quality Characteristics and Guidelines for Their Use*, Int. Standard ISO / IEC 9126, ISO, 1991

JACCHERI, L. ve M. TORCHIANO, *Classifying COTS Products*, in *European Conference on Software Quality*, Helsinki, Haziran 2002: 246-255

John J. McGrath, *An Army at War*, CGSC Publications, Kansas, 2005: 9

KKT 1-112 (A) Taarruz Helikopterleri Talimnamesi, K.K. Basımevi , 2005: 3-3

KKT 1-114 Taarruz Helikopterleri Ateşle Yakın Hava Desteği Talimnamesi, K.K. Basımevi, 2002

KKT 6-20(A) Topçunun Taktiği ve Ateş Desteği, 2006

KKT 6-60-3 227/607 mm Çok Namlulu Roketatar Harekâtı, 2003

KKT 44-1(A) Hava Savunma Taktiği Talimnamesi, 2002: 2-10

KKT 101-1, Bilgi Karar Destek Yönergesi, Kara Kuvvetleri Basımevi, 2010

KKT 100-5 Harekât, 2002: 3-1

KKT 315-22 120mm Havan, 1981

Kocabıyık, L, 2050'li yılların Güvenlik Ortamı ve Askeri Teknolojilerin Geleceği, Silahlı Kuvvetler Dergisi, Sayı 394, Ekim 2007

KONTIO, Jyrki, OTSO: A Systematic Process for Reusable Software Component Selection”Cs-Tr-3478, University of Maryland Technical Reports, University of Maryland, College Park, Md., 1995

KONTIO, Jyrki, A Case Study in Applying a Systematic Method for COTS Selection, Proceeding of the 18th ICSE, IEEE Computer Society, 1996

KUNDA, D. L. BROOKS, Case Study: Identifying Factors That Support COTS Component Selection, Proc. First Workshop on Ensuring Successful COTS Development, Los Angeles, USA, 2001

KUNDA, D. L. BROOKS, Applying Social – Technical Approach for COTS Selection, Proceedings of 4th UKU AIS Conference, University of York, McGraw Hill, Nisan 1999

LAMB, David A. Software Engineering, Planning for Change, Prentice-Hall, 1998

Land Operating Concept, Doctrine Center, May 2012

LAWLIS, Patricia vd., *A Formal Process for Evaluating COTS Software Products*, IEEE Computer, Mayıs 2001 : 58-63

LEE: vd., *Construting COTS-Based Software Components with Reusing COTS Products*, 2000 International Symposium on Multimedia Software Engineering, Taipei, Taiwan, 11 – 13 Kasım 2000 : 289

MAIDEN, N. A. ve C. NCUBE, *Acquiring COTS Software Selection Requirements*, IEEE Software, Mart / Nisan 1998 : 46-56

Mallach, 2000

MALLACH, Efrem G., *Decision Support and Data Warehouse Systems*, Irwin McGraw-Hill, 2000

Marakas, 1999

MARAKAS, George M. *Decision Support Systems in the Twenty-First Century*, Prentice Hall, Inc. 1999

MDK 01 Türk Silahlı Kuvvetleri Temel Doktrini : 3-12

MDK 3 TSK Müşterek Harekât Doktrini : 2-6

MDK 3(MT 145 -1) TSK Müşterek Harekât Doktrini, 2010 : 3-6

MT 144-1 TSK Hava ve Füze Savunma Harekâtı Talimnamesi, 2002 : 4-6

MORISIO, M. ve A. TSOUKIAS, *IUSWARE: A Methodology for the Evaluation and Selection of Software Products*, IEEE Proceedings of Software Engineering, Cilt: 144, No: 3, Haziran 1997

MORISIO, M. ve M. TOCHIANO, *Definition and Classification of COTS: A Proposal*, Proceedings of ICCBSS, Şubat 2002

MORISIO, M. ve M. SUNDERHAFT, *Commercial-Off-The-Shelf (COTS): A Survey, A DACS State-Of-The-Art-Report*, 2000

MORISIO vd., *Investigating and Improving a COTS-Based Software Development Process*, 2nd International Conference on Software Engineering, Limerick, Ireland, Haziran 2000

MOSKO, Mark vd., *COTS Software Acquisition Meta-Model*, 1999

NCUBE, C., ve N. MAIDEN, *COTS Software Selection: The Need to Make Tradeoffs Between Systems Requirements, Architectures and COTS Components*, *COTS Workshop, Continuing Collaborations for Successful COTS Development*, 2000

OBERNDORF, Patricia, *COTS and Open Systems*, *SEI Monographs on the Use of Commercial Software in Government Systems*, Şubat 1998

OCHS, Michael vd., *A COTS Acquisition Process: Definition and Application Experience*, *Proceedings of the 11th ESCOM Conference*, Shaker, Maastricht, 2000 : 335-343

OCGS, Michael vd., *A Method for Efficient Measurement-Based COTS Assessment and Selection-Method Description and Evaluation Results*, *Seventh International Software Metrics Symposium*, London, England, 4-6 Nisan 2001 : 285-296

ÖZDAMAR, Kazım, *Paket Programlar ile İstatiksel Veri Analizi*, 4. Baskı, Eskişehir, Kaan Kitabevi, 2002

ÖZDEMİR SAĞIR, Müjgan, *Bir İşletmede Analitik Hiyerarşi Süreci Kullanılarak Performans Değerleme Sistemi Tasarımı*, *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, Cilt 2, Nisan – Mayıs - Haziran 2002

Pembe, OZAN, *Ateş Desteğinin Otomasyonu ve Gümüz Muharebelerine Etkileri*, *KKK Dergisi*, sayı15, Ekim 2013,16-19

PETERS, J. F. ve W. PEDRYYCZ, *Software Engineering an Engineering Approach*, John Wiley & Sons, Inc, 2000

PFLEEGER, Shari L. *Software Engineering Theory and Practice*, Prentice-Hall, 1998

PFLEEGER, Shari L. *Software Engineering the Production of Quality Software, Second Edition*, Maxwell Macmillan, 1991

PHILLIPS, B. ve S. M. POLLEN, *Add Decision Analysis to your COTS Selection Process*, Crosstalk: Journal of Defense Software Engineering, Nisan 2002

POMEROL, C. ve S. BARBA-ROMEO, *Multicriterion Decision in Management Principles and Practice*, Kluwer Academic Publishers, 2000

PRESSMAN, Roger S. P. *Software Engineering: A practitioner,s Approach, Second Edition*, McGraw-Hill Book Company, 1987

REIFER, Donald J. vd., *Eight Lessons Learned During COTS-Based Systems Maintenance*, IEEE Software, Eylül / Ekin 2003 : 94-96

ROSQVIST, Tony vd., *Software Quality Evaluation Based on Expert Judgment*, *Software Quality Journal*, Cilt:11, 2003 : 39-55

ROYCE, Walker, *Software Project Management*, Addison-Wesley, 1998

SAATY, Thomas L. *What is the Analytic Hierarchy Process*, *Proceedings of the NATO Advanced Study Institute on Mathematical Models for Decision Support*, France, 26 Temmuz - 6 Ağustos 1987 : 109-122

SAATY, Thomas L. *Decision-making with the AHP: Why is the Principal Eigenvector Necessary*, *European Journal of Operational Research*, Cilt: 145, 2003: 85-91

SAATY, Thomas L., *An Exposition of the AHP in Reply to the Paper 'Remarks on the Analytic Hierarchy Process'*, *Management Science*, Cilt: 36, No: 3, Mart 1990: 259-268

SALTER, C. P. ve D. M. BUEDE, *A Lifecycle-Based Method for the Acquisition of Commercial-Off-The-Shelf (COTS) Technology to Support Organizational Processes*, *Systems Engineering*, John Wiley & Sons Inc., Cilt:4, No:4, 2001

Sayısal Ateş Destek Sistemlerinde Ateş Desteğinin Sağlanması, *Kara Kuvvetleri Dergisi*, sayı 11, 2010: 7-9

SCHNEDEWIND, Norman, *The Ruthless Pursuit of the Truth About COTS*, *Proceedings of the RTO IST Symposium on Commercial-Off-The-Shelf Products in Defense Applications*, Brussels, Belgium, 3-5 Nisan 2000

SNEED, Harry, *Software Engineering Management*, John Wiley & Sons Inc., 1989

SWANSON, B.D. ve J.G. MACMAGNUS, *C++ Component Integration Obstacles*, *Crosstalk: Journal of Defense Software Engineering*, Cilt: 10, No: 5, Mayıs 1997 : 22-24

Taktik Ateş İdare Kompüter Sistemi, Kullanıcı El Kitabı, Kısım 1, Aselsan, Ağustos 2014

Taktik Ateş İdare Sistemi Teknik Talimnamesi, Aselsan, 2010

TORCHIANO, Marco vd., *COTS Products Characterization*, *Proceedings of the 14th International Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering*, Temmuz 2002 : 335-338

TRAN, V. ve D. LIU, *A Risk-Mitigating Model for the Development of Reliable and Maintainable Large-Scale Commercial-Off-The-Shelf Integrated Software Systems*, *Proceedings Annual Reliability and Maintainability Symposium*, IEEE, 1997 : 361-367

TUCKER, Altem B. (Ed), *The Computer Science and Engineering Handbook*, CRC Press, 1997

Turban, 1998, 2001

TURBAN, E. ve J.E. ARONSON, *Decision Support Systems and Intelligent Systems*, 5th Edition, Prentice Hall Inc., 1998

TURBAN, E. ve J.E. ARONSON, *Decision Support Systems and Intelligent Systems*, 6th Edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2001

Türkçe Sözlük, Türk Dil Kurumu, 9. Baskı, Cilt: 2, Türk Tarih Kurumu Basım Evi, 1998

TYSON, Barbara vd., *Improving Processes for Commercial-Off-The-Shelf-Based Systems*, *Crosstalk: Journal of Defense Software Engineering*, Mayıs 2003

Unified Land Operation, US Army Doctrine Publication, Ekim 2011:5-11

VIDGER, M.R. ve J. C. DEAN, *System Implementation Using Commercial-Off-The-Shelf Software, Proceedings of the 9th Annual Software Technology Conference, 1997*

VIDGER, M. ve J. DEAN, *An Architectural Approach to Building Systems from COTS Software Components, Proceedings of the 1997 Conference of the Center for Advanced Studies on Collaborative Research, Toronto, Ontario, Canada, 1997*

VIDGE, Mark, *An Architecture for COTS Based Software Systems, NRC Report No: 41603, National Research Council of Canada, 1998*

VLIET, Hans Van, *Software Engineering Principles and Practice, Second Edition, John Wiley & Sons Inc., 2000*

VOAS, Jeffrey, *COTS Software: The Economical Choice?, IEEE Software, Mart / Nisan 1998:16-19*

VOAS, Jeffrey, *Error Propagation Analysis for COTS Systems, Computing & Control Engineering Journal, Aralık 1997:269-272*

William Weir, *Savaşları Değiştiren Elli Silah, Etkileşim Yayınları, İstanbul, 2010: 136*

YACOUB, Sherif vd., *A Hierarchy of COTS Certification Criteria, Proceedings of the First Software Product Line Conference, Denver, Colorado, Ağustos 2000*