

# ULAQ

## K A M A

SARF EDİLEBİLİR İNSANSIZ DENİZ ARACI

ULAQ KAMA'NIN  
DENİZ HAREKATINDA  
KULLANIM  
DÜŞÜNCELERİ



**Hasan Özyurt**

(E) Tümamiral Hasan Özyurt,  
Meteksan Savunma Sanayii A.Ş. Yönetim Danışmanı

**METEKSAN**  
SAVUNMA

**ARES**  
SHIPYARD



# UFAQ

K A M A



“ULAQ KAMA Sarf Edilebilir İnsansız Deniz Aracı”, Meteksan Savunma Sanayii A.Ş. ve ARES Tersanesi ortaklığında geliştirilen, otonom, yarı otonom veya uzaktan kontrollü çalışma özelliğine sahip, müsademe veya operatör kontrolüyle infilak edebilecek patlayıcı yüküyle donatılmış, yüksek süratli, uzun menzilli, çevik ve düşük silüetli bir platformdur.

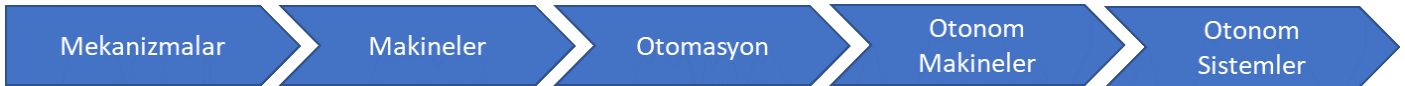
Gövde Yapısı	: Gelişmiş Kompozit
Uzunluk	: 6m
Genişlik	: 1.54m
Su Çekimi	: 0.35m
Azami Hız	: 50+ knots
Menzil	: 200+ NM
İtki Sistemi	: Benzinli Motor & Sujeti
Faydalı Yük	: 200+ kg

Şekil-1 ULAQ KAMA ve Teknik Özellikleri

ULAQ KAMA gibi bir platformun, daha doğru ifade ile bir silahın, deniz harekâtında kullanım potansiyelini bir savunma planlayıcı ve harekât planlayıcı gözünden incelemek, bu seviyelerdeki kişilerin yeni bir silah sistemine olası yaklaşımlarını da anlamaya imkân sağlayabilir. Yazının ilerleyen bölümlerinde buna ilişkin basitleştirilmiş bir canlandırma bulacaksınız. Ancak, ULAQ KAMA konusunda daha fazla detaya girmeden önce, konumuzla ilgili teknolojik trendlere, savunma planlama ve harekât planlama yaklaşımlarına kısaca göz atmak faydalı olabilir.

## Teknolojik Trendler:

Teknolojinin gelişimi, insanların kas gücünü artıran alet, mekanizma ve makinalardan, insan algı, anlayış ve karar yeteneklerini geliştiren otomasyon tabanlı sistemlere doğru devam ediyor. (Şekil-2). Makinaların, bir insan kontrolüne ihtiyaç duymadan belli görevleri yapabilmeleri olarak tanımlayabileceğimiz otomasyon, bugün askeri ve sivil birçok alanda uygulanıyor.



Şekil-2 Teknolojinin Tarihsel Gelişim Trendi

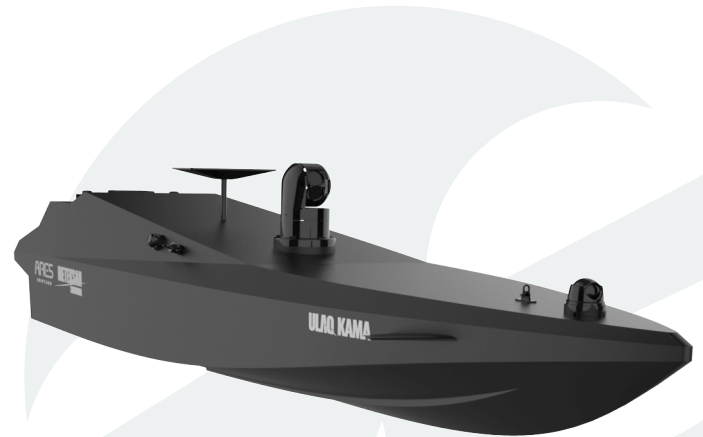
Güvenlik ihtiyaçlarına yönelik çözümler de teknolojinin insan algı, anlayış ve karar yeteneklerini geliştiren uygulamalarından istifade ediyor. Ancak, günümüzde teknolojik yenilikler, askeri alandan önce, başka alanlarda hızla uygulama olgunluğuna erişmekte, daha sonra veya eş zamanlı olarak askeri alana uyarlanıyor. Diğer bir deyişle askeri ihtiyaçların teknolojik gelişimi yönlendiren rolü gittikçe azalıyor. Bu durumun en iyi gözlemlendiği alanlardan birisi de İnsansız Sistemlerin gelişimi. Teknolojik gelişim ile birlikte daha karmaşık görevleri icra edebilecek, yapay zekâ ile desteklenen otomasyon yeteneklerine sahip İnsansız Sistemler sahneye çıkmaya başlamıştı. İnsansız sistemlerde ulaşılan ve beklenen teknolojik olgunluk, bu sistemlerin askeri uygulamalarının yaygınlaşmasını kaçınılmaz kılıyor. Bu yaygınlaşma trendini destekleyen bir diğer faktör de yakın geçmişe kadar üreticilerinin tekelinde kalan kritik teknolojilerin, artık birçok devlet ve devlet dışı aktör tarafından üretebilir veya onlara erişebilir hale gelmiş olması. Böylece bu tip teknolojiler geniş askeri ve sivil uygulama alanları buluyor ve daha ileri gelişimlerine destek sağlayan geniş ve bakir bir pazar (kaynak) oluşuyor.

## Savunma Planlama Anlayışı:

Savunma planlama süreçleri, ulusal savunma ile ilgili stratejilerin, politikaların, kaynakların tahsis edilmesi ve kabiliyetlerin geliştirilmesi gibi konuların belirlenmesi ve uygulanması için hükümetler ve askeri kuruluşlar tarafından kullanılan sistemli yaklaşımlardır. Oldukça teknik bir alan savunma planlama sürecini -bu yazının bağlamı içinde- “güvenlik ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik kuvvetin oluşturulması, idamesi ve modernizasyonu” olarak tanımlamak yeterli olacaktır. Güvenlik ihtiyaçlarını karşılama sürecinde;

- Mevcut ve gelecekte beklenen tehdit ve riskler,
- Mevcut kuvvetin hali hazır ve gelecekteki durumu,
- Kuvvet kullanma konsept ve doktrinleri,
- Askeri kuvvetlerin kullanılması muhtemel hayati, etki ve ilgi alanı coğrafyasının özellikleri,
- Kaynak durumu ve kaynak kullanım öncelikleri,
- Teknolojide beklenen gelişmeler ve bunların askeri uygulamaları,
- İcra edilen faaliyetlerden alınan dersler analiz edilerek yeni/ilave yetenek ihtiyaçları belirlenir.

Bu parametreler, her ne kadar bir liste şeklinde ifade edilmiş olsa da aralarında hiyerarşik bir ilişkiden ziyade döngüsel bir neden-sonuç ilişkisi mevcuttur.





## Harekât Planlama Anlayışı:

Savunma planlama ve harekât planlama aslında birbirine bağlı ve birbirini tamamlayan süreçlerdir. Her iki taraf da Milli güvenlik hedeflerinin gerçekleştirilmesi yolunda kaynakların etkin kullanılmasını sağlamak için yakın iş birliği içinde çalışır. Harekât planlaması özet olarak; stratejik güvenlik hedeflerinin elde edilmesini sağlamak amacıyla mevcut imkân ve kabiliyetlerin hedefler üzerinde istenilen kinetik etkileri yaratacak tarzda ve etkinlikte kullanılmasına odaklanır.

Harekât planlama anlayışının genel prensipleri aynı kalsa da hedefler ve kuvvet kullanma tarzı, harekât ortamına (Kara, Hava, Deniz) özel bir şekilde ifade edilir. Örneğin deniz harekâtında; genellikle düşmanın denizdeki askeri ve ekonomik gücünü imha etmek veya zayıflatmak şeklinde bir stratejik hedef belirlenir. Deniz harekâtı planlayıcıları, bu stratejik hedefe ulaşmayı sağlayacak ağırlık merkezleri üzerinde etki yaratmaya odaklanırlar. Bu kapsamda deniz unsurları;

- Deniz üstünlüğünü tesis etmek,
- Deniz kontrolünü sağlamak,
- Deniz ulaştırma yollarını kontrol etmek,
- Güç aktarımı yapmak,
- Deniz güvenliğini sağlamak

gibi görevler icra eder.

Bu görevlerin ifasında ise genel olarak aşağıdaki seçenekleri içeren hal tarzları harekât planlama süreci ile ortaya konulur ve uygulanır .

- Harekât alanı içinde durumsal farkındalığı kesintisiz ve ayrıntılı olarak idame etmek ve kuvvetlerinin hareket serbestisini sağlamak (mobility) ve muhasım/potansiyel muhasımın hareket serbestisini kısıtlamak (counter mobility),
- Vazifeyi beka risklerini asgariye indirerek icra etmek,
- Muhasım sensör ve silah menzili dışında kalarak muhasımı etki altına almak,
- Muhasım üzerinde manevra çevikliği ve ateş gücü avantajını kullanarak sürpriz etkisi yaratmak,
- Coğrafyanın sağladığı avantajlardan azami oranda faydalanmak, dezavantajları azaltacak harekât seçenekleri uygulamak,
- Üs ve limanlarda bulunan unsurların güvenlik ve bekasını sağlamak, bu bölgeleri harekâtın gelişimi içinde kullanmaya devam edebilmek.



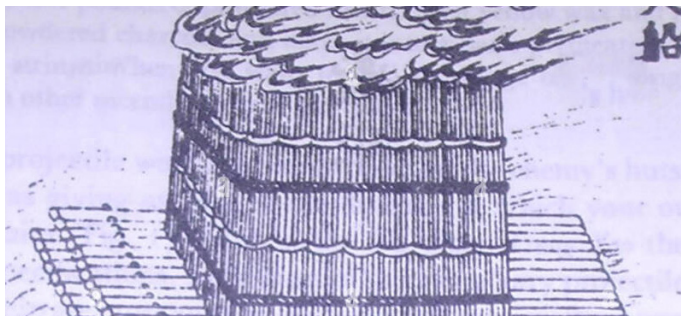
## ULAQ KAMA'nın Deniz Harekâtında Kullanımı:

Bu kısa kavramsal özet sonrasında ULAQ KAMA'nın deniz harekâtında kullanımına geri dönelim. Stratejik bir deniz karargahında görev yapan iki üst düzey Savunma Planlama ve Harekât Planlama subayı arasında yaşanması muhtemel bir değerlendirme süreci çerçevesinde ilerleyeceğiz:

Varsayalım ki bir Deniz Harekâtı Planlayıcısı ve Savunma Planlamadan sorumlu meslektaşınız size;

- Kısa zamanda kolayca ve ucuza üretebilecek,
- 200+ NM seyir menziline ve 50+ knot gibi yüksek bir sürate sahip,
- Küçük radar kesit alanı ve son derece düşük kızılötesi izi sayesinde karşı tespit olasılığı çok zor olan,
- Uzaktan kumanda veya yapay zekâ destekli otonom/yarı otonom modlarında dar sularda, liman içlerinde, açık denizde, GNSS karıştırması ortamında dahi emniyetle seyredebilen,
- Üzerindeki sensör faydalı yükleri ile keşif gözetleme faaliyetlerine de katkıda bulunabilecek,
- Hedefine çarptığında taşıdığı 200 kg patlayıcı yükünü hedefin su kesimine yakın bir yara oluşturacak şekilde hassas olarak infilak ettirebilen,
- Hem müstakilen hem de eş botlarla/diğer İDA'lar ile sürü halinde hedefe hücum edebilen,
- Hedefin sakınma manevralarını önceden tahmin edebilen ve manevralara karşı taktikler geliştirebilen,
- Hedefin açabileceği savunma ateşlerine karşı sakınma manevraları yapabilen,
- Bir sahil bölgesinden veya römorkör kadar küçük bir tekneden denize bırakılabilen,
- Düşük tespit olasılığından faydalanarak gerektiğinde denizde bir bölgede fark edilmeden düşük süratle bekleyebilen, hedefi ile teması sağladığında tek başına veya diğer botlar ile koordineli olarak en uygun hücum manevrasını uygulayabilen,
- Hedef unsurların gizlendikleri/bekledikleri bölgelere tespit edilmeden sızabilen, buralarda tespit ettiği hedefler arasında ayrım yapabilen ve seçtiği/seçilen hedeflere hücum edebilen,
- Hedef bulamadığında veya gerektiğinde belirlenen bir bölgeye dönüş yaparak emniyetle kendini etkisiz hale getirebilen,
- Bekleme, hedef seçme, hücum, yeniden hücum faaliyetlerini; otonom, yarı otonom veya uzaktan kumanda modlarında gerçekleştirebilen, bu modların tamamında operatörler tarafından kontrol edilebilen (human in the loop veya human on the loop ) bir İnsansız Deniz Aracını (İDA) deniz harekâtında kullanıp kullanamayacağınıza dair bir soru yöneltti.

Son zamandaki teknolojik gelişmeleri ve Ukrayna-Rusya arasındaki savaştaki uygulamaları takip ettiğiniz için size er ya da geç böyle bir soru yöneltileceğini biliyordunuz. Savaş gemilerini veya yüksek değerli hedefleri etkisiz hale getirmek için insanlı veya insansız teknelerin intihar saldırısı düzenlemesi fikri aslında çok yeni ve orijinal değil. İnsanlı veya insansız deniz araçlarının asimetrik kullanım örneklerine de detaylı bir şekilde vakıfsınız. Bazı örnekler hemen aklınıza geliyor:



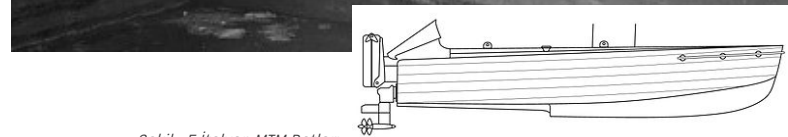
Şekil-3 Çin Yangın Gemileri

- Ahşap gemiler zamanında, düşman üzerinde panik yaratmak veya düşmanın terribini bozmak için ateşe verilerek düşman üzerine gönderilen kundak (yangın) gemileri: Genellikle eski, cephanesi tükenmiş ya da bu amaçla inşa edilmiş ucuz gemiler bu maksatla kullanılırdı. Kundak gemilerinin bilinen kullanımı M.S. 208 yılında Antik Çin'de gerçekleşen "Kızıl Kayalar" savaşına kadar uzanıyor (Şekil-3). Kayıtlara geçmiş en etkin kullanıma ise İspanyol Donanması karşısında nisbi kuvvet mukayesesi açısından dezavantajlı olan İngiliz Donanması tarafından Gravelines Deniz Savaşında (1588) rastlıyoruz. Bu savaşta yangın gemileri, İspanyol donanmasının dağılmasına ve savaşı kaybetmesine neden oluyor .

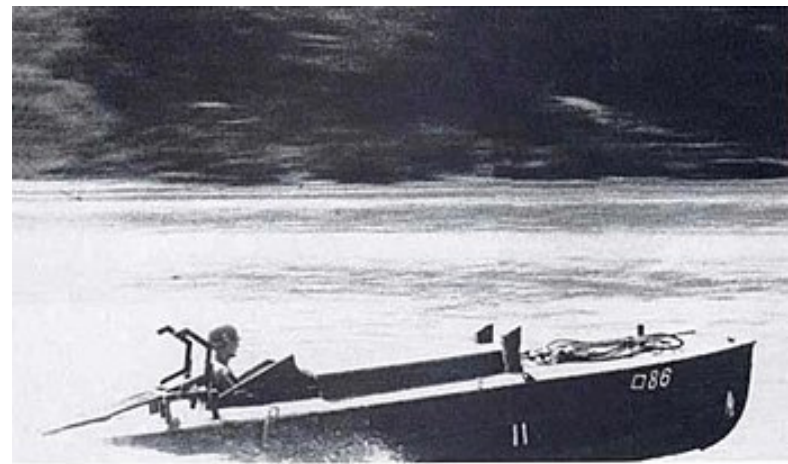
- II. Dünya Savaşındaki örnekler de ilginç: İngilizler, HMS CAMPBELTOWN muhribini patlayıcı ile yüklü olarak Saint-Nazirre/Fransa'daki bir kuru havuza göndererek Fransa sahillerinde Alman gemilerinin bakımının yapılabileceği tek havuzu imha ediyorlar . İtalyanlar, MTM (Motoscafo da Turismo Modificato-Modifiye Edilmiş Gezi Botu-Şekil-5) adı verilen sürat botlarını patlayıcılar ile yükleyerek demirli gemilere saldırıyorlar. Baş taraflarına 300 kg patlayıcı yüklenen ve 33 knot sürat yapabilen bu botlar ile Suda Körfezinde HMS YORK ve Norveç Tankeri Pericles'e ağır hasar (HMS YORK kendi personeli tarafından batırılmış, Pericles ise saldırı sonucu batmıştır) veriliyor . Japonlar, intihar saldırısı amacıyla kullandıkları ve Shinyo (Sea Quake-Deniz Depremi) (Şekil-6) adını verdikleri botlarla Filipinler ve Japon Denizlerinde 10'un üzerinde ABD gemisine hasar verdirilmişler .



Şekil-4 St. Nazirre Baskını



Şekil - 5 İtalyan MTM Botları



Şekil-6 Shinyo Sınıfı Japon İntihar Botu



Patlayıcı yüklü olmasalar ve insanlar tarafından kullanılsalar da 55 knot gibi yüksek süratleri, manevra kabiliyetleri, tespit edilme güçlükleri ve sürü taktikleri ile İran Sürat Botları (Şekil-7 ve Şekil-8) dikkate alınmaya değer.



Şekil - 7 İran Sürat Botları



Şekil - 8 İran Sürat Botları Bir Tatbikatta Füze Atışı Yapıyor

Bu örneklerin günümüz savaş gemilerinin gelişmiş savunma yetenekleri karşısında artık asimetrik olmadıklarını biliyorsunuz. Fakat Ukrayna - Rusya arasında devam eden savaşta Ukrayna'nın, çok basit imkanlarla, küçük atölyelerde inşa ettiği insansız Deniz Araçlarını (Şekil9,10 ve 11) başarı ile kullanıyor:

- 29 Ekim 2022'de Sivastopol limanında Admiral Makarov Fırkateyni ve bir mayın gemisi ,
- 24 Mayıs 2023'te İstanbul Boğazının yaklaşık 150 NM açıklarında Ivan Khurs istihbarat gemisine ,
- 11 Haziran 2023'te Ukrayna sahillerinin 185 NM güneydoğusunda Rus istihbarat gemisi Priazovye ,
- 19 Temmuz 2023 tarihinde Kerç Köprüsü ,
- 4 Ağustos 2023 tarihinde Olenogorsky Gornyak tank çıkarma gemisi ve Rus Devlet Gemisi olarak bilinen Sig isimli yakıt tankeri Ukrayna Kamikaze İDA'larının hedefi oldu.

Bu olayları bir uzman olarak incelediğinizde asimetrik özelliğini yitirmiş, eski bir fikrin teknoloji sayesinde yeniden asimetrik hale gelmiş olduğu sonucuna varmıştınız.

Şekil - 9 Ukrayna Kamikaze İnsansız Deniz Araçları



Şekil - 11 Ukrayna Kamikaze Deniz Aracı Transfer İçin



Şekil - 10 Ukrayna Kamikaze İnsansız Deniz Aracı Deneme Seyrinde17



Şekil - 12 Ukrayna'nın Kerç Boğazı Köprüsü Saldırısında Kullandığı 2nci Nesil Kamikaze İnsansız Deniz Aracı

Savaşın ilk kurbanının doğrular olduğunun farkında olarak, Ukrayna ve Rusya'nın bu saldırılarla ilgili yapmış olduğu açıklamalara temkinle yaklaşıyorsunuz. Ancak bu saldırıları yöneten bir Ukrayna'lı personelin bir röportajdaki "Rusların bu tip silahlara karşı bir tedbir geliştirmeleri 10 yıl veya daha fazla sürer, çünkü onlar 20nci yüzyıla ait ekipmanlarla, 21nci yüzyıla ait bir silaha karşı koymaya çalışıyorlar, onlarla aramızda 100 yıl var"15 ifadesinin sizin görüşlerinizle ne kadar uyumlu olduğunu görüyorsunuz. Bir Rus Güvenlik Uzmanın Ukrayna İnsansız Suüstü Araçlarını kastederek; "düşmanın uzun bir kolu olduğunu ve onunla çok uzaklara erişebildiğini artık anlamamız gerekiyor"15 şeklindeki yorumunu da bu etkiyi doğrular nitelikte. İlk ve doğal olarak böyle bir

tehdide karşı alınabilecek savunma tedbirlerini gözden geçiriyorsunuz. Mesleki tecrübenizle oluşturduğunuz listenizde; üslerin yaklaşma sularında hava ve deniz devriyelerini artırmak, liman girişlerine, gemilerin çevresine şamandıra ve/veya ağ benzeri manialar yerleştirmek, seyirdeki gemilerde 24 saat gözcülük tedbirleri uygulamak, asimetrik tehdide karşı savunma ile görevli personeli yüksek hazırlık durumunda bulundurmak gibi tedbirler var. Rus Deniz Kuvvetleri de benzeri tedbirleri almıştır diye düşünüyorsunuz. Diğer yandan bu tedbirlerinin bir maliyetinin olacağının, özellikle liman savunması için birtakım kaynakları tahsis etmeniz gerektiğinin, yüksek hazırlık durumunu uzun süre idame etmenin personel için de stresli ve yorucu olacağının farkındasınız. Çok ucuza mal edilen bir silahın, böylesi yüksek maliyetli savunma tedbirleri gerektirmesini bir asimetrik etki olarak not ediyorsunuz.

Ukrayna'nın savaş başlamadan hemen önce Odesa açıklarında tesis ettiği mayın manialarının muhtemel bir Rus çıkarma hareketini engellemesi, Moskova kruvazörünün Ukrayna tarafından bir güdümlü mermi saldırısı ile batırılması bilgilerini, Ukrayna'nın ardı ardına gelen (başarılı veya başarısız) İnsansız Deniz Aracı saldırılarına ilişkin bilgiler ile birleştirdiğinizde Rus Deniz Kuvvetlerinin Karadeniz'deki faaliyetlerinin azaldığına ilişkin haberleri bir uzman gözüyle daha anlamlı bir şekilde yorumlayabiliyorsunuz.

Rusya'nın Karadeniz Donanması ile karşılaştırıldığında neredeyse önemsiz bir büyüklüğe sahip olan ve muharip unsurları daha savaşın başında limanlarında iken etkisiz hale getirilmiş Ukrayna Deniz Kuvvetlerinin yarattığı operatif etki dikkate değer. "Kesin sonuçlu bir deniz zaferi kazanılmamış olabilir, ancak yine de Rus Karadeniz Donanması Karadeniz Harekât Alanını özgürce kullanamıyor, bu da savaşın Ukrayna lehine uzamasını sağlıyor" sonucuna varıyorsunuz. Ayrıca, Ukrayna'nın Karadeniz'deki kamikaze İDA saldırılarının, genellikle kıyıya yakın bölgelerde ve dar sularda beklenen asimetrik tehdidin açık denizlerde de kendini gösterebileceğine dair bir paradigma değişikliği yarattığı da gözünüzden kaçmıyor.

Savunma Planlayıcı meslektaşınızın size bahsettiği botun özelliklerinin oldukça gelişmiş olduğunu fark ediyorsunuz. Bu özellik ve yeteneklerin arkasında titiz ve yetkin bir mühendislik ve kuvvetli bir yapay zekâ desteği olmalı. Meslektaşınıza daha fazla bilgi için danıştığınızda, bahsedilen botun Meteksan-ARES Tersanesi ortaklığında geliştirilmiş "ULAQ KAMA" olduğunu öğreniyorsunuz. ULAQ KAMA ile "Silahlı İnsansız Deniz Aracı (SİDA)" alanındaki konseptsel fikirlerin teknolojik realizasyon aşamasına ulaştığını ve ortaya çıkan ürünün Ukrayna tarafından kullanılan İnsansız Deniz Araçlarından çok daha fazla gelişmiş özelliklere sahip olduğunu anlıyorsunuz. Daha önce kullanmadığınız bir silah sistemi... Ancak bahsedilen yeteneklerin ve arkasındaki yapay zekanın size deniz harekâtında birçok seçenek ve esneklik sağlayacağını şimdiden öngörebiliyorsunuz.

Mayın silahı ile karşılaştırıyorsunuz önce. Ucuz ve kolay tedarik edilen bir silah olan deniz mayınlarını, bir harp durumunda muhasımın hareketlerini kısıtlamak, geciktirmek, belli bir bölgeye yönlendirmek veya muhasımı belli bir bölgenin dışında tutmak gibi amaçlarla kullanabilirsiniz. Ama mayın manialarının, dar bir bölgede tesis edilebilmelerinin, sabit olmalarının, döküldükten sonra sizin de hareketlerinizi kısıtlama olasılığının, ateşleme mekanizmalarının, ne kadar gelişmiş olursa olsun, hedef ayırma yeteneklerinin kısıtlılığının ULAQ KAMA ile ayrılan önemli farklılıklar olduğunu görüyorsunuz. ULAQ KAMA ile deniz mayınlarından

beklenen bazı operatif etkilerin daha geniş alanlarda ve daha esnek bir şekilde yaratılabileceğini ve bunun da mayın harbinden beklenen etkileri bütünleyebileceğini değerlendiriyorsunuz.

Günümüzde halen etkinliğini koruyan ve muhtemel bir muhasımı derin düşüncelere sevk eden denizaltılar da benzer bir görev yapıyor. Karakol sahalarına gidiyorlar ve muhasımın başlamasından itibaren hedeflerine ölümcül torpidoları ile angaje oluyorlar. Muhasımın hareketlerini açık denizde kısıtlıyorlar ve böylece alan erişimin engellenmesi açısından çok önemli rol oynuyorlar. Öyle ama, harekât alanına intikalleri zaman alıyor, ayrıca gizliliklerini koruma zorunlulukları her zaman beka ve etkinlik açısından bir ikilem oluşturuyor. Muhasım, sizin denizaltılarınızı hedefsiz bırakacak bir hal tarzı da seçebilir, denizaltılarının bulunması muhtemel bölgelerde yoğun denizaltı savunma harbi baskısı uygulayarak, denizaltılarının silahlarını kullanmasını tahditleyebilir. Belki de ULAQ KAMA ile muhasıma dikkate almak zorunda kalacağı bir suüstü tehdidi yaratarak dost denizaltılar üzerindeki baskıyı azaltacak bir tarzı uygulanabilir ve böylece genel harekâta katkı sağlanabilir diye düşünüyorsunuz.

ULAQ KAMA, şimdilerde envanterde olmayan torpido hücum botlarına da birçok yönden benziyor. Alman Jaguar Sınıfının (Şekil-13) örneklerinden biri olduğu torpido hücum botların, düşük radar kesit alanları, yüksek süratleri ve manevra yetenekleri sayesinde suüstü hedeflerine ölümcül bir "ağır torpido" hücumunu yapabilecek menzile kadar fark edilmeden yaklaşabildiğini hatırlıyorsunuz. Ayrıca torpido botların birkaç gemiden oluşan gruplarla hedeflerine hücum etme taktikleri de ULAQ KAMA'nın sürü hücum yeteneğini andırıyor. Ama ULAQ KAMA, çok daha yüksek



Şekil - 13 Jaguar Sınıfı Torpido Bot

sürate, manevra yeteneğine, çok daha düşük bir silüete sahip ve en önemlisi üzerinde riske atmanızı gerektirecek personel bulundurmuyor. Güdümlü mermiler ile yaptığınız karşılaştırmada ise başka mülâhazalar ortaya çıkıyor. Güdümlü mermiler çok hızlı, uzun menzilli, yüksek isabet olasılığına sahip, at-unut silahlar. Ama pahalı olmalarının yanında envanterinizdeki sayıları genellikle sınırlı oluyor, dolayısıyla güdümlü mermilerinizi dikkatli sarf etmeniz gerekiyor. Ufuk ötesi menzillerinden azami oranda istifade etmelisiniz ki atış platformunun, muhasım tarafından tespit edilmesi ve karşı hücum olasılığından sakınmalısınız. Diğer yandan suüstü gemileri güdümlü mermileri tespit etme ve güdümlü mermilere karşı savunmaya yönelik sensör, deko ve silah sistemlerine sahipler ve bu alanda çok etkili taktikler uyguluyorlar. Yani güdümlü mermiler artık suüstü gemileri için asimetrik olma özelliklerini yitirmiş durumdalar. Ayrıca güdümlü mermilere karşı kendini savunma imkân kabiliyetine sahip bir gemiye savunma sistemini doyuma ulaştırmak için 3 veya 4 güdümlü mermiden oluşan salvolar ile taarruz etmeniz gerekiyor. Angajmanının doğruluğu ve hedef ayırma için hedef bilgileri son derece

önemli. Hedefin doğru bir şekilde belirlemek için bazı riskler almanız da gerekebiliyor. Kısacası güdümlü mermi angajmanı bir düğmeye basmaktan ibaret olmayan karmaşık bir süreç.

ULAQ KAMA'nın ana silahınız olan ufuk ötesi güdümlü mermilerle nasıl uyum sağlayabileceğini, birbirlerini tamamlayıp tamamlayamayacaklarını anlamak için ULAQ KAMA'nın özelliklerini tekrar gözden geçiriyorsunuz. Öncelikle ULAQ KAMA'nın küçük boyutlarının (suüstü yüksekliği 60 cm), yüksek sürat ve manevra yeteneği ile birleştiğinde suüstü gemilerinin mevcut sensör ve silah sistemleri için kendi lehine bir asimetri yarattığını görüyorsunuz. Torpido hücumbotların 5000-6000 yd (4500 - 5500 metre) mesafeye kadar ne radarla ne de gözle tespit edilemediği, tespit edildikten sonra da hedefin kendisini savunmak için son derece kısa bir zamanı kaldığını ve genellikle hücumlarının başarılı olduğunu geçmiş tecrübelerinizden hatırlıyorsunuz.

Alman Zobel Sınıflarının gelişmiş versiyonlarından olan ve Türk Deniz Kuvvetlerinde Kartal Sınıfı olarak hizmet eden bir torpido hücumbotun, bir tatbikatta son derece gelişmiş sensör ve silah sistemlerine sahip Arleigh Burke Sınıfı bir muhribin 50 yd mesafesine kadar yaklaştığına ve bot ışıldaklarını yakana kadar da muhrip tarafından fark edilmediğine dair eski bir olay geliyor aklınıza. ULAQ KAMA, KARTAL Sınıfı hücumbotlardan çok daha küçük boyutlara sahip, tecrübelerinize dayanarak en iyi şartlarda dahi bir suüstü gemisi tarafından tespit edilme mesafesinin 4000 yd'dan (3600 metre) daha fazla olamayacağını öngörüyorsunuz. ULAQ KAMA'nın da yüksek sürati sayesinde bu mesafeyi 4 dakika veya daha kısa sürede kat ederek hedefine ulaşacağını hesaplıyorsunuz. Hedefin kendini savunmak için çok kısa bir zamanı var. Sizin ULAQ KAMA gibi bir silaha sahip olduğunuzu bilen bir muhasım ya denize çıkmayacak ya da tespit asimetrisini ortadan kaldırmak için aktif sensörlerini devreye almak gibi tedbirler uygulayarak kendi gizliliğinden taviz verecek. ULAQ KAMA üzerinde insan da yok. Yani atış platformunu ve üzerindeki personelinizi riske atmadan muhasım kontrolündeki bölgelerde suüstü hareketi yapabileceksiniz.

ULAQ KAMA'nın müstakilen kullanılabileceğini, ancak bazı hedeflere karşı 3-4 bontan oluşan bir sürü (swarm) halinde kullanılmasının başarı olasılığını artıracığını tahmin ediyorsunuz. Bu özellik kendini savunma yeteneği yüksek olan hedeflere 3-4 güdümlü mermili salvolarla hücum etmeye benziyor. Güdümlü mermiler esas silahınız, ancak başarılı bir angajman için gerekli salvo büyüklükleri envanterinizi hızla tüketebilir. ULAQ KAMA ise düşük maliyeti ve kısa zamanda çok sayıda üretilebilmesi sayesinde güdümlü mermileri daha tasarruflu kullanmanız için bir çözüm olabilir. Muhasımın, bir ULAQ KAMA hücumunda yakın hava sistemlerini suüstü modunda kullanarak savunma yapabileceği ve bu silahlara yüklü cephanesinin azalabileceği, yeniden doldurma için geçecek zaman içinde sizin yapacağınız güdümlü mermi angajmanlarının başarı şansının ise yükseleceği gibi bir taktik düşünce geliyor aklınıza.

Güdümlü mermiler ile yapacağınız angajmanlarda en önemli zorluklardan birisi de hedef ayrımı. Genellikle arayıcı başlık (radar ve/veya kızılötesi (IR) arayıcı) ile hedefini bulan güdümlü mermilerde hedef ayrımı, angajman planlama safhasında yapılıyor. Hedefinizin civarında daha önce tespit edemediğiniz başka bir temas bulunması halinde güdümlü mermi arayıcı başlığının bunu ayırt etme yeteneği yok. ULAQ KAMA ise gelişmiş sensör sistemi, yapay zekâ (otonomi) veya operatör desteğinde hedef ayrımı yapabiliyor. Bunu, çevresel hasarların ve karşılıklı müdahalenin önlenmesi için önemli bir özellik olarak not ediyorsunuz. Güdümlü mermi

hücumlarından korunmak için karaya yamanmış hedeflere angajman da ayrı bir güçlük. Bu tip angajmanlarda ULAQ KAMA'nın hedef ayrım özelliklerinden istifade edebileceğinizi düşünüyorsunuz.

ULAQ KAMA'nın özellikle gece ve kısıtlı görüş şartlarında radar hatta elektroptik sistemler ile tespitinin oldukça güç olmasının, özellikle kıyı suları gibi mesafelerin açık denizlere nazaran daha kısa olduğu coğrafyalarda, muhasım üzerinde sürpriz etkisi yaratacağını kolaylıkla öngörebiliyorsunuz. ULAQ KAMA'nın, kıyı suları coğrafyasından istifade eden bir muhasıma karşı kullanılabilmesi sayesinde, yeterli istihbarat sağlandığı takdirde, güdümlü mermilerin etkili olamayacağı koy, liman veya barınak gibi yerlerde gizlenen muhasım suüstü unsurlarına minimum riskle taarruz edebileceğinizi, böyle bir yeteneğe sahip olduğunuzu bilen muhasımın ise bu tip mevkileri eskiden olduğu gibi rahatça kullanamayacağını düşünüyorsunuz.

ULAQ KAMA aynı zamanda tespit ettiği bir hedefin mevkiini hassas bir şekilde rapor edebilme yeteneğine de sahip, bu özellik onu bir silah olmasının yanında bir keşif gözetleme platformu ve "hedef rapor unsuru" haline de getiriyor ve güdümlü mermiler ile birlikte kullanımına imkân sağlıyor.

Savunma Planlayıcı meslektaşınızın size yönelttiği sorunun cevabı ortaya çıkmaya başlıyor. ULAQ KAMA'nın gelişmiş yeteneklerinin deniz hareketinde diğer harp araçları ile birlikte ve koordineli kullanım potansiyeli olduğunu ve size operatif ve taktik seçenekler sağlayabileceğini görüyorsunuz. Deniz hareketinin en önemli hedefinin deniz üstünlüğünü elde etmek ve müteakiben deniz kontrolünü sağlayarak, deniz kuvvetlerinizi tahditsiz kullanmak, muhasımın ise bunu yapmasını engellemek olduğu temel doktrininden hareket ederek ULAQ KAMA'nın, sahip olduğunuz diğer yetenekler ile birlikte deniz kontrolünü sağlamak için kullanılabileceğini, Ukrayna örneğinde olduğu gibi nisbi kuvvet mukayesesi açısından dezavantajlı olunan durumlarda dahi muhasımın deniz unsurlarının hareket alanını kullanma özgürlüğünü tahditleyebileceğinizi değerlendiriyorsunuz. Bunun için ULAQ KAMA'ları hareket alanında belirlediğiniz bölgelerde bekletmek, istihbarat, keşif ve gözetleme bilgisinden istifade ile belirleyeceğiniz hedeflere yönlendirmek, hareket alanına erişim sağlayan düşüm noktalarını diğer unsurlar/ silah sistemlerinin yanında ULAQ KAMA'ları da kullanarak kontrol etmek, muhasımın kullandığı üs ve limanlara baskın şeklinde taarruzlar düzenlemek ilk akla gelen operatif ve taktik kullanım seçenekleri oluyor. ULAQ KAMA'nın küçük bir platform olması, uydu kontrol sistemi ve yapay zekâ desteği ile 200 NM gibi uzun mesafelerde görev icra edebilmesi, sahiliden veya başka bir platform ile muhasımın beklediği bölgelerde denize bırakılabilmesi hareket alanındaki etki menzilinizi artırabilecek, muhasımı birtakım ikilemlere sürükleyebilecek. İnsansız bir sistem olmasının yanında, kısa zamanda çok sayıda üretilebilmesi, maliyetinin bir güdümlü mermiye nazaran oldukça düşük seviyede olması, muhasıma karşı asimetrik bir tehdit yaratabilmesi özelliklerinin, sahip olduğunuz diğer imkân kabiliyetler ile birlikte kullanıldığında Harekât Alanına Erişimin Engellenmesi ve Kısıtlanması (Anti-Area Access Denial, A2AD) uygulamalarını destekleyici bir yetenek olarak öne çıkmasını sağlayabileceği sonucuna ulaşıyorsunuz.

Ukrayna tarafından 19 Temmuz 2023 tarihinde Kerç Köprüsüne yapılan İnsansız Deniz Aracı saldırısından yola çıkarak, ULAQ KAMA'nın size sadece deniz hedeflerini değil, denizden erişimi olan kritik tesisleri de etki altına alma seçeneği sunduğunu not ediyorsunuz.



ULAQ KAMA'nın muhasım tarafından açılacak savunma ateşlerine dayanıklılığını merak ediyorsunuz. Küçük boyutları ve manevra yeteneği ile isabet kaydedilmesi zor bir hedef olduğunun farkındasınız, detaylı özelliklerini incelediğinizde ise ilave olarak; üzerindeki patlayıcı yükünün mermi isabetleri ile infilak etmeyecek türde seçilmesi, teknenin hayati kısımlarının ilave balistik korumalar ile desteklenmesi, tekneye isabetler sonucu girebilecek suyun güçlü tulumalar ile tahliye edilerek duruşu gücünün korunması gibi detaycı dizayn fikirleri dikkatinizi çekiyor.

Size hareket planlama ve icrasında rehberlik eden harp prensipleri açısından konuya baktığınızda; ULAQ KAMA'nın deniz hareketinde kullanımının, hareket alanı içinde bir bölgeden diğer bir bölgeye kısa bir sürede erişebilmesinin manevra prensibi, gizlilik özelliğinin baskın (sürpriz) prensibi, insansız oluşunun ve kaybı halinde nisbi kuvvet mukayesesine etkisinin çok kısıtlı olmasının beka (emniyet) prensibi, muhasım üzerinde yaratması muhtemel etkiler ile hedef ve taarruz prensipleri ile uyumlu olduğunu değerlendiriyorsunuz.

Sonuç olarak; bir harekât planlayıcı olarak yukarıda yaptığınız değerlendirmeler sonrasında, ULAQ KAMA özelliklerine sahip bir sistemin deniz harekât alanında kullanıp kullanamayacağınızı soran Savunma Planlamacı meslektaşınıza cevabınız olumlu yönde şekilleniyor. ULAQ KAMA, diğer imkân ve kabiliyetleriniz ile birlikte ve onları bütünlüyci bir tarzda kullanıldığınızda, önemli bir suüstü harbi yeteneği olacak ve harbin stratejik hedefine katkıda bulunacak operatif etkileri elde etmenizi destekleyecek.

ULAQ KAMA'nın yeteneklerini ve potansiyelini değerlendirmeniz sonrasında bir asker olarak siz de böyle bir tehdide karşı savunma tedbirleri geliştirmeniz gerektiğinin farkındasınız. ULAQ KAMA gibi bir sistemden aynı zamanda unsurlarınızın eğitimini pekiştirmek, savunma taktiklerini geliştirmek için de faydalanabileceğinizi düşünüyorsunuz. Canlandırmaya çalıştığımız bu değerlendirmeye süreci, elbette ki gerçek bir Savunma ve Harekât Planlama sürecinin oldukça basitleştirilmiş hali. Bir silah sisteminin envantere alınma süreci; konsept çalışmaları, konseptte dayalı harekât ihtiyaçlarının detaylı analizi, saha deneme ve uygulamaları ve uygulama doktrinlerinin gözden geçirilmesi gibi aşamalar ile gerçekleşir.

Askerler, yeni bir imkân kabiliyete (sensör, silah, platform vb.) haklı olarak birçok çekince ve şüpheyle yaklaşır. Karar süreçlerinde kısıtlı kaynakların etkin şekilde kullanılması temel prensiptir. Diğer yandan harp tarihinde bolca bulunan yanlış seçimlerin neden olduğu geri dönülemez olumsuz sonuçlardan alınan dersler de bu süreçlerde önemli rol oynar.

ULAQ KAMA da şüphesiz böyle zorlu süreçlere ve testlere tabi olacaktır. ULAQ KAMA'yı bu süreçler boyunca avantajlı kılacak faktörler; Meteksan Savunma Sanayii A.Ş. ve ARES Tersanesi insansız deniz araçları konusunda aldıkları inisiyatifle bulundukları ve korudukları öncü konum, ULAQ KAMA'nın tasarımsal mükemmelliği, düşük maliyeti, kullanım esnekliği ile vaat ettiği potansiyel olacaktır.

## Kaynakça

1. Summey, Rodriguez, Demartino, Portmann, Moritz, "Shaping the Future of Naval Warfare with Unmanned Systems", Dahlgren Division Naval Surface Warfare Center, Temmuz 2001.
2. James Jay Carafano, "Rapid Advancements in Military Tech", <https://www.gisreportsonline.com/r/military-technology/>.
3. US Department Of The Navy Naval Doctrine Command, "Naval Operational Planning NWP 5-01 (REV. A)", sayfa 45, [http://www.admiraltytrilogy.com/read/Naval\\_Op\\_Pln\\_NWP\\_5-01.pdf](http://www.admiraltytrilogy.com/read/Naval_Op_Pln_NWP_5-01.pdf).
4. Human In The Loop (HITL) : İnsanın döngü içinde yer alması, insanın bir sistemin karar alma sürecinde kritik roller oynaması olarak tanımlanır. Bu, operatörün bir eylemi onaylayıp reddetmesi veya operatörün sistem tarafından üretilen verilere dayalı olarak daha karmaşık kararlar alması şeklinde olabilir.
5. Human On The Loop (HOTL) : Bu tip sistemlerde otonomi, verilen görevleri ve süreçleri doğrudan bir insan müdahalesi olmadan gerçekleştirir. Ancak insanlar, sistem performansının izlenmesi, üst düzey kararların alınması, görevin icrasının takip edilmesi ve gerektiğinde insan muhakemesine ihtiyaç duyulan istisnai veya karmaşık durumları çözmek için müdahil olunması gibi kritik rolleri oynamaya devam ederler.
6. Rafe de Crespingy (translator), "The last of the Han; being the chronicle of the years 181-220 A.D. as recorded in chapters 58-68 of the Tzu-chih T'ung-chien of Ssu-ma Kuang", page 268, Canberra, Centre of Oriental Studies, Australian National University, 1969, <https://hdl.handle.net/2021/mdp.39015000042856>.
7. Joseph Needham, "Science and Civilization in China. Volume 5. Chemistry and Chemical Technology: part 7, Military Technology Epic."
8. Thurgood Marshall, Peter Goetz, "A Bold Strategy: The British Raid on St. Nazaire", 2 April 2021, <https://www.nationalww2museum.org/war/articles/bold-strategy-british-raid-st-nazaire>.
9. Jim H, "Motoscafo da Turismo: Explosive Motorboats", 5 February 2019, <https://comandosupremo.com/motoscafo-da-turismo/>.
10. Jim H, "Motoscafo da Turismo: Explosive Motorboats", 5 February 2019, <https://comandosupremo.com/motoscafo-da-turismo/>.
11. Bob Hackett, Sander Kingsepp, "Shinyo, Battle Histories of Japan's Explosive Motorboats", <http://www.combinedfleet.com/ShinyoEMB.htm>, 26 November 2011.
12. Bob Hackett, Sander Kingsepp, "Shinyo, Battle Histories of Japan's Explosive Motorboats", <http://www.combinedfleet.com/ShinyoEMB.htm>, 26 November 2011.
13. Naval News, "Iran Boosts IRCG Navy's Swarm Attack Capabilities", Tayfun Özberk, <https://www.navalnews.com/naval-news/2021/12/iran-boosts-ircg-navy-swarm-attack-capabilities/>.
14. Luke Harding, Isobel Koshiw, "Russia's Black Sea flagship damaged in Crimea drone attack, video suggests", The Guardian, <https://www.theguardian.com/world/2022/oct/30/russias-black-sea-flagship-damaged-in-crimea-drone-attack-video-suggests>, 30 October 2022.
15. Parth Satam, "Did Ukraine's 'SEA-RIAL KILLER' USV Hit Russia's Ivan Khurs Warship? Video Shows One Drone Might Have Got Past its Defenses", The Eurasian Times, <https://www.eurasiantimes.com/new-did-ukraines-serial-killer-drone-struck-russias-warship-video/>, 27 May 2023.
16. Burç Erugur, "Ukraine attacks Russian Black Sea fleet ship, Moscow claims", Anadolu Agency, <https://www.aa.com.tr/en/russia-ukraine-war/ukraine-attacks-russian-black-sea-fleet-ship-moscow-claims/2919678#>, 11 July 2023.
17. Naval News, "Analysis: Ukraine Naval drone attack on Kerch Strait in Crimea", <https://www.navyrecognition.com/index.php/naval-news/naval-news-archive/2023/july/13366-analysis-ukraine-naval-drone-attack-on-kerch-strait-in-crimea.html>, 20 July 2023.
18. Tim Lister, Victoria Butenko and Olga Voitovych, "Russian warship seen listing in Black Sea after Ukrainian sea drone attack on major base", CNN, <https://edition.cnn.com/2023/08/04/europe/ukraine-sea-drone-russian-warship-black-sea-intl/index.html>, 5 August 2023.
19. Tim Lister, Victoria Butenko and Olga Voitovych, "Ukraine hits Russian oil tanker with sea drone hours after attacking naval base", CNN, <https://edition.cnn.com/2023/08/05/europe/ukraine-sea-drone-attacks-intl/index.html>, 5 August 2023.
20. [https://twitter.com/U24\\_gov\\_ua](https://twitter.com/U24_gov_ua)
21. [https://twitter.com/U24\\_gov\\_ua](https://twitter.com/U24_gov_ua)
22. [https://twitter.com/U24\\_gov\\_ua](https://twitter.com/U24_gov_ua)
23. Hurriyet.com.tr/DİŞ HABERLER, "Rusya'ya kabusu yaşatan iki saldırıda başrol oynadı! Ukrayna'nın 'sir silah' ilk kez görüldü.", 31 Temmuz 2023, <https://www.hurriyet.com.tr/dunya/rusya-ya-kabusu-yasatan-iki-saldirida-basrol-oynadi-ukraynanin-sir-silahi-ilk-kez-goruntulendi-42307239>.
24. Warships On The Web, "Type 142 Zobel Class", <http://web.ukonline.co.uk/aj/cashmore/germany/fac/zobel/>.
25. Carl von Clausewitz (Yazar), Hans W. Gatzke (Tercüman), "Principles of War".

# UULAQ



**METESAN**  
SAVUNMA

**ARES**  
SHIPYARD

[www.ulaq.global](http://www.ulaq.global) | [ulaq@ulaq.global](mailto:ulaq@ulaq.global)