

Bir Sualtı Serüveni Batık Araştırmacılığı

*Bilinmeyen bir kayalık,
dümende uyuyan bir gemici,
bir deniz savaşı, unutulmuş
bir mayın, beklenmedik bir
fırtına, kötü yapılmış bir
yükleme, korsan saldırısı...*

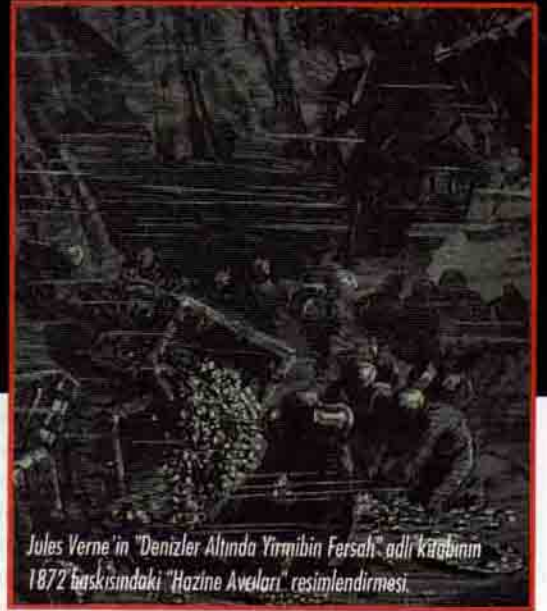
*Bunlar, geçmişe ait bir deniz
aracının batık haline
gelmesinin ardında yatan
nedenlerden birkaçı.*

*Battıkları an'ı donduran bu
kalıntılar, şimdi kendilerini
keşfedecek ziyaretçilerini
bekliyorlar. Onlara ulaşmak
için yapılan fantastik yolcu-
lukların çağdaş serüvenci-
leri, artık yüksek teknoloji-
den yararlanan dalıcı ve
bilimciler; peşinde oldukları
hazine ise "bilinmeyen"...*

*Bu, daha yüzyıllar sürececek
bir serüven...*

Gökhan Türe
Sualtı Araştırmaları Derneği
Batık Araştırmaları Grubu

GEÇMİŞİN, su içindeki en önemli ta-
nıkları olan batıklar, sulara gömül-
dükleri an'ı sonsuza dek dondurmuş
bire "zaman kapsülü" olarak düşü-
nülebilir. Sualtındaki kalıntılar, kara-
dakilere göre daha az değişikliğe uğramış oldukla-
rından, hem daha nitelikli, hem de daha çok bilgi
verirler ve en önemlisi, bize geçmişimizin çok öz-
gül bir kesitini sunarlar. Kişilerce yıkıma uğratılma-
dıkları ya da bazı doğal nedenlerle yok olmadıkları
sürece, yeryüzü ile ilişkilerini yitirdikleri andaki



Jules Verne'in "Denizler Altında Yirmibin Fersah" adlı kitabının
1872 baskısındaki "Hazine Avları" resimlendirmesi.

değerleri sonsuza dek barındırılar. Bu çok özel ta-
nıkları daha iyi anlama ve tanımlama çabasında
olan dalıcıların sayısı ise gün geçtikçe çoğalmakta-
dır.



Fotoğraf: G. Türe

Batıkları arayıp bulma çabaları, onlara ulaşmak için yapılan dalışlar ve belgeleme işlemleri, salt bilimsel nedenlere dayanmayabilir. Bu şekilde başlayan sıradan bir batık araştırması, olayın büyü- sünde zamanla daha dizgeli duruma gelerek kendini belli bir bilimsellik sa- vında bulabilir. Aranılan batıklar çok eski çağlarla bağlantılı olabileceği gibi, yeni batmış bir gemi bile olabilir. Eldeki ka- lıtların bolluğu ve çeşitliliği nedeniyle,

Türkiye'de kazıbilimciler öncelikli ola- rak eski çağ batıkları ve taşıdıkları an- tik/arkaik değerler üzerinde çalışmakta- dırlar. Oysa yurtdışındaki birçok kazıbi- limci yakın çağımızla ilgili batıklarla da ilgilenmektedir. Bu ülkelerde eski çağ batık yıkıntı alanları, Anadolu sularında olduğu kadar bol değildir. Bu nedenle amaç, bu tür batık alanları su kirliliği ve trol (sürükeç) gibi diğer bazı doğal ve yapay etkenlerle zarar görmeden veya

yok olmadan önce, geçmişle ilgili yete- rince bilgiyi buralardan kazıbilim yoluyla toplayabilmektir. Geçmişle ilgili sap- tamalar ve değerlendirmeler ancak on- dan sonra sağlıklı olarak yapılabilir.

Bir batık alanı ne kadar eski ise, de- niz tabanı üzerinde ortaya çıkardığı pro- fil, kapladığı hacim de o kadar azdır. Battıktan sonra deniz tabanına oturan bir gemi, binlerce yıl içinde hacimce kü- çülecek ve tabana yayılacak, üzerini do-

gelmektedir. Batık dalcıları, genellikle Buharlı Çağ sonrasındaki gemi batıklarıyla ilgilene-

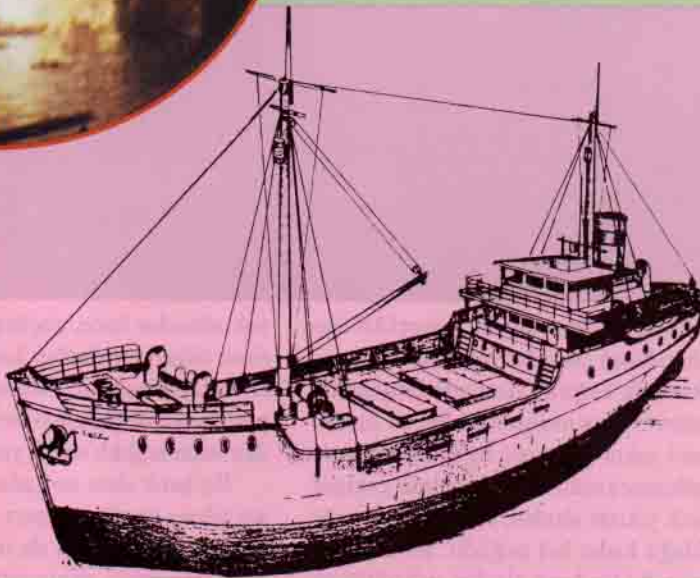
Batıklar ve Yıkıntı Alanları Nasıl Saptanır?

ğal dip örtüsü kaplayacak ve artık bir "batık gemi" olmaktan çok "batık yıkıntı alanı" durumuna dönüşecektir. Gemi, görünüşte üç boyuttan iki boyuta düşecektir. Sonuçta, eskiçağ batıkları, deniz tabanının üzerinde belli belirsiz bir yükseklikte bulunurlar.

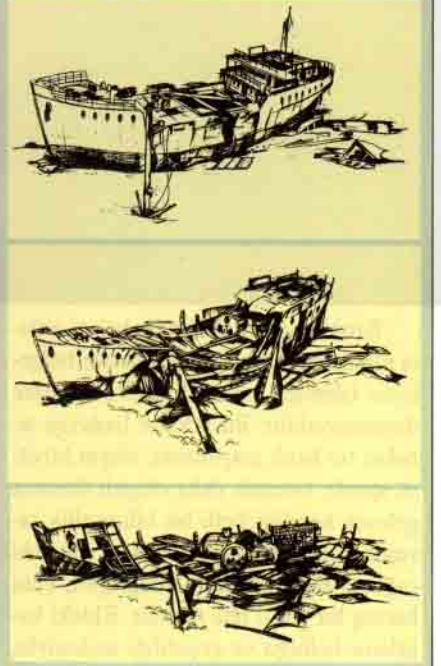
Buharlı makina çağının başlamasıyla yelkenli gemiler de dereceli bir yokoluş sürecine girmiştir. Ayrıca Sanayi Devrimi ile birlikte, metallerin daha değişik biçimlerde işlenebilme olanaklarının yaratılması, gemi yapım işletmelerinde daha çok metal donanım ve malzeme kullanılmasına yol açmıştır. Bu çağdan sonra batmış deniz taşıtları ve araçlarını barındıran yıkıntı alanlarında, daha çok "gemiye benzeyen" bir görüntüyle karşılaşmak sözkonusudur. İşte burada Sualtı/Gemi Arkeolojisi ile Batık Dalcılığı kavramları bir yol ayrımına

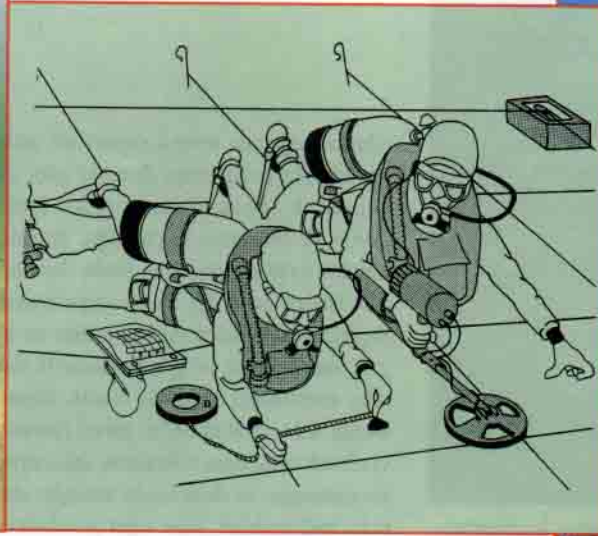
rek bunları kendi aralarında "sac batık" ya da yalnızca "batık" olarak isimlendirirler. Bunun yanında Türkçe'de yalnızca Sualtı Kazıbilimi diye tanımlanan bilim dalı, gerçekte birçok benzer ve içiçe alt konunun bir bütünüdür. Yabancı tanımlamalarda; Kıyasal Arkeoloji, Denizel Arkeoloji, Gemi Arkeolojisi, Gemici-lik Arkeolojisi, Sualtı Arkeolojisi, Deniz Arkeolojisi birbiriyle çok yakın ilişkili, ancak birbirlerinden ayrılıklar gösteren alt dallardır. Ayrıca, deniz dibinde bulunabilecek batıklar yalnızca gemilerle sınırlı değildir. Yakın çağda denize düşmüş birçok uçak da vardır. "Batık" sözcüğünün kapsamı bir Bizans ticaret gemisinden bir Osmanlı kadirgasına, bir Kenani (Fenike) kıyı gemisinden bir Roma savaş gemisine, bir yolcu gemisinden bir yük şilebine, bir denizaltıdan bir tankere, bir uçaktan bir muhribe kadar değişkenlik gösterebilir. Bunlardan her birinin sunabileceği değişik ama değerli ödüller vardır. Bir araştırmacı için en değerli ödül ise, batığın vereceği bilgi ve onunla buluşmanın heyecanıdır. Batıkların incelenmesiyle geçmişteki bir deniz savaşı, insan göçleri, ticari ve siyasi ilişkiler, taşıma yolları, köle ticareti, kaçakçılık hakkında daha çok bilgi edinilerek bunların tarih içindeki yerleri daha iyi saptanabilir.

Bu oldukça titiz ve düzenli çalışma gerektiren bir konudur. Ufacık bir ayrıntı bile batığın yeri konusunda önemli bir ipucu verebilir. Batıkların yerlerinin belirlenmesinde en büyük yüzde, sualtındaki rastgele karşılaşmalara aittir. Kısacası en büyük etken şanstır. İngiltere'de yapılan bir araştırmaya göre; birçok batık yeri sportif amaçla dalış yapanlarca tesadüfen bulunmuştur (%64). Batıkların yerlerinin saptanmasında önemli bir yüzdeyi de yerel balıkçıların ve süngercilerin verdiği bilgiler tutar (%13); Bunun ardından da, kayıtları elde bulunan ya da "kitabî batık" olarak tanımlanan noktaların düzenli taranmasıyla elde edilen batıklar gelmektedir (%11). Trolcülerin haber verdikleri batıkların oranı ise % 6'dır. Son olarak da, aynı yüzdeyi (%3) paylaşan; Uzaktan Algılama Düzenekleri kul-



Battıktan sonra deniz tabanına oturan bir geminin uzun bir zaman süreci içinde dereceli olarak doğal ya da dışardan gelen (insanlar) etkilerle batık yıkıntı alanına dönüşmesinin temsili çizimleri.





Batık yıkıntı alanı üzerinde belli bölümler el tarayıcısı kullanılarak incelenmektedir.

lanılarak ve Sualtında Dizgeli Arkeolojik Yüze Araştırmalarıyla elde edilen batıklar gelir.

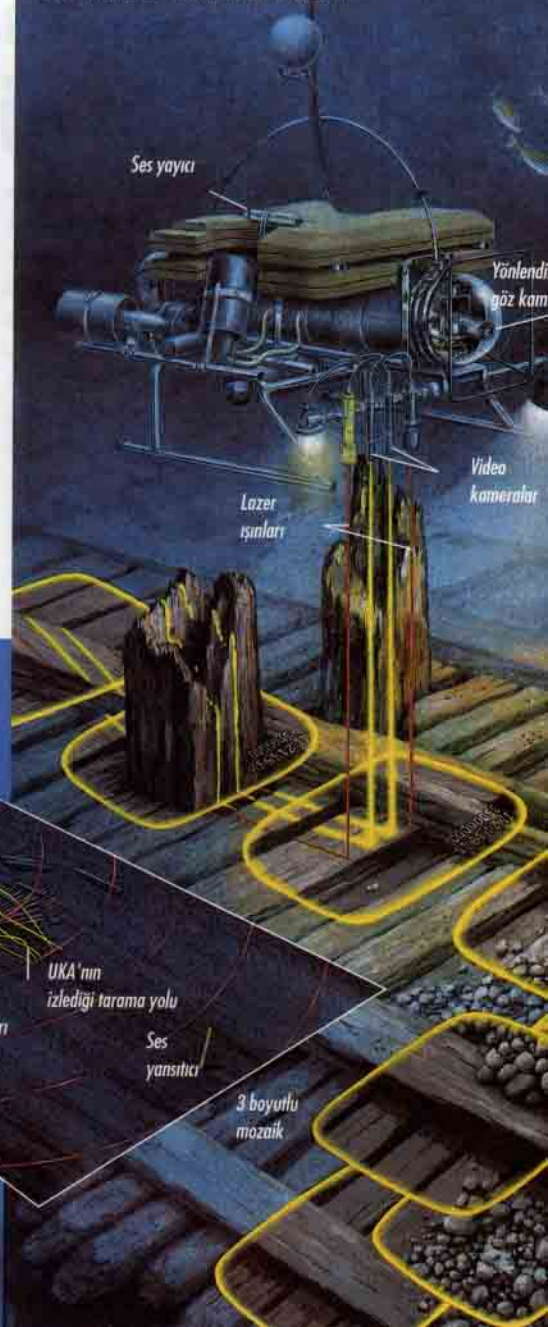
Türkiye deniz kıyılarında, 45 m eşderinlik çizgisi boyunca bulunan batıkların ve batık yıkıntı alanlarının neredeyse tümü zaten süngerciler tarafından görülmüş ya da "dokunulmuş" hedeflerdir. Daha derinde olanlar ise, gemi söküm ve kurtarma işleri yapan şirketlerin dalgıçları tarafından "temizlenmiştir." Bazılarının sadece "tavası" kalmıştır. Türkiye'de 50'li ve 60'lı yıllarda demir ve bronz ithali güç olduğu için bu sac batıkların birçoğu "deniz hurdacıları" tarafından bulunarak içindeki demir ve sarı malzeme parçalanmış sökülmiş ve Türkiye sanayine hammadde olarak geri kazandırılmıştır. Deniz arkeologlarının ve deniz tarihi uzmanlarının ilk bilgileri aldıkları kaynakların başında da eski süngerciler ve gemi söküm dalgıçları gelmektedir. Ancak, sac batıkların bulunmasında, kesin yerlerinin saptanmasında elektronik tarama yöntemleri olarak da bilinen UAD (Uzaktan Algılamalı Düzenerler), araştırmacılar için çok önemlidir.

Herşey, bir kıyı köyünden balıkçı tanıdığınızın sizi telefonla aramasıyla başlayabilir; ya da eski gümrük belgelerini, liman kayıtlarını, harp tarihi evraklarını, bir güncelyi, gemi kaptanının günlüğünü, bir denizaltı komutanının anılarını okurken, bir süngerciyile, bir balıkçıyla, bir harp gazisiyle konuşurken birdenbire bir batık bilgisi elde edersiniz. Batığın yerini kabaca kestirmeye çalışırsınız ve sonunda denize açılarak birtakım yöntemlerle batığın kesin yerini saptar ve ardından oraya dalış yaparsınız. Daha sonra batığı belgeler, tanımlar, kamuya sunarınız. Bir limanın veya belli bir burnun çevresi, bilinen gemi yollarının kritik noktaları, deniz savaş alanlarının taranmasıyla da bazı ilginç batıklara ulaşılabilir. Bütün bu sayılanlardan yapılacak bir genelmeyle ortaya çıkan basamaklar şöyle sıralanabilir:

- Kaynak taraması, bilginin toplanması, duyumların değerlendirilmesi;
- Batık alanının uygun bir yöntemle taranması ve kesin yerinin saptanması;
- Batığa dalış, belgeleme, ölçümler, batığın tanımlanması, bilgisayar destekli veri tabanının yaratılması;

- Toplanan bilginin yazın ve görsel olarak kamuya sunulması.
- Bilgisayarda batık envanteri oluşturulurken, batıklar şu üç grupta toplanır:
- Değerlendirilmesi tamamlanmış batıklar (B1);

UKA Kullanarak Batık haritalandırması



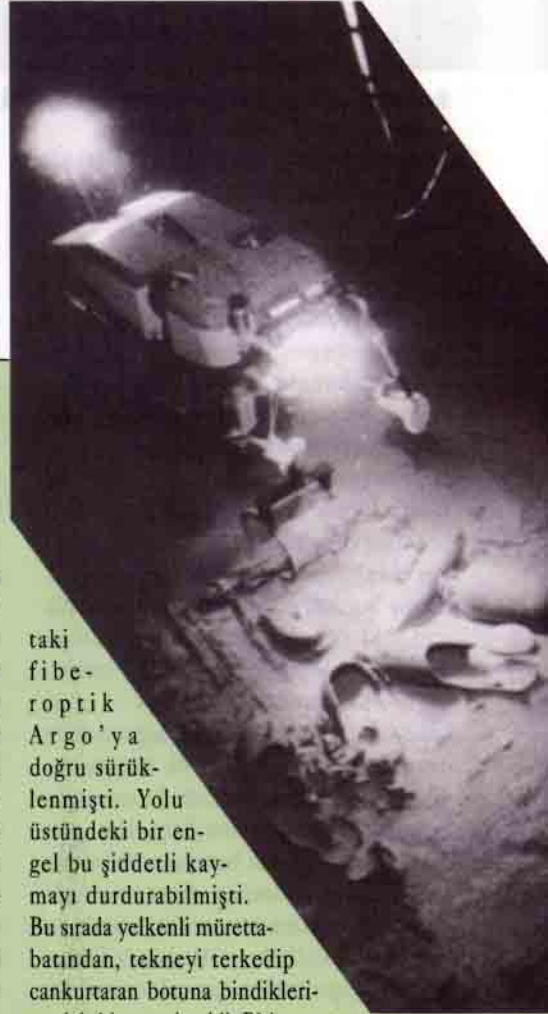


- Kesin yeri saptanmış ama incelenmemiş/belgelenmemiş alanlar (B2);
- Varlığı genellikle yazılı ve sözlü kaynaklara dayandırılan, yer ve tanımı hakkında kesin bilgiler bulunmayan "kuşku lanılan alanlar" (B3).

Kuşku lanılan batık alanının taranması ya dalcılarla, ya da Uzaktan Algılamalı Düzenekler kullanılarak yapılabilir. Dalı-

cıların sualtında arama yapmaları ortam koşullarına bağlı olup, duruma göre uygulanacak birçok yöntem vardır. Hedef alanın ve nesnenin büyüklüğü, derinlik, kıydan uzaklık, akıntılar, sualtı duruluğu gibi çeşitli etkenler hangi uygulamanın seçileceğini belirler. Alan, seçilen en uygun yöntemle el ve göz yordamıyla dalcılar tarafından ayrıntılı olarak taranır. Bazen dalcıların eline bir metal tarayıcısı verilerek olası bazı noktaların daha ayrıntılı taranması ve daha kesin sonuçlar alınması sağlanabilir. Yine eğer gerekiyorsa (genellikle derinlik artınca) dalcıların SUDAT denilen Sualtı Dalış Taşıtları'nı kullanmaları; hız, verim ve güvenliğinin artmasını sağlar. Bu tür uygulamalarda, kişilerin iyi eğitim almış, eksiksiz ve uygun donatılmış, yeterince deneyimli olmaları gerekir. UAD ile yapılan aramalar, genellikle elektronik tarama araçları

ve iletişim aygıtlarıyla gerçekleştirilir. Bu tür aygıtlar deniz yüzeyindeki tekne veya gemilerden yönlendirilir. Özellikle derinliğin 40 metreyi geçtiği durumlarda, dip taranması işini dalcıyla yapmak, verimi ve güvenliği olumsuz yönde etkiler. Kıydan 5 mil açıktaki, rüzgarlı bir havada, 70 m gibi bir derinlikte, dalcıların yıllardır kayıp bir denizaltıyı yalnızca dalarak aramaları düşünülemez.



Akdeniz'in Derinliklerinde Bir Macera Jason Projesi

Altı yıllık bir çalışma sonucunda Robert D. Ballard ve WHOE Derin Batık Laboratuvarı (Deep Submergence Laboratory-DSL) tarafından geliştirilen Jason adlı sualtı robot sistemi, 9 Nisan 1989 tarihinde enstitünün araştırma gemisi Hercules'in güvertesine yerleştirilmişti. DSL ekibinin amacı, Amerikalı öğrencilerin bilime olan ilgilerini alevlendirmekti. Araştırma boyunca yapılacak bütün çalışma ve keşifler, ülkedeki binlerce öğrenci tarafından canlı yayında izlenecekti. Standart araştırma planı yerine hava, muhtemel kaza ve ekipman problemleri gözönüne alınarak iki hafta boyunca sürececek 84 program planlanmıştı.

Jason-Argo sistemindeki en önemli teknolojik olay, yeni kullanılacak olan fiberoptik kablo idi. İki adet derin okyanus araştırma ve örnek toplama robotu yüzeyden kontrol ediliyordu. 1270 kilogram ağırlığında ve küçük bir minibüs büyüklüğündeki Jason, Argo'nun içinde dolaşabiliyordu. Argo, okyanusun derinliklerinde Titanic ve daha sonra da Bismarck'i bulan, bilinen en gelişmiş sualtı robot sistemiydi. Argo ve Jason Hercules'in güvertesine, yüksek frekans sinyal kablosunun yanında yer alan bir zincirle bağlanmıştı. Fiberoptik Argo, co-ax Argo'yu (coaxial-cable Argo) kullanarak tek bir siyah-beyaz yerine dört renkli video gö-

rüntüsü gönderebiliyordu. İki Jason Jr. aracı ve bir Mini-Angus, Argo'nun içine üstüste yerleştirilmişti.

Gemi 13 Nisan'da İngiltere, Hull'dan ayrılarak mürettebatın geri kalan kısmını alacağı Cebelitarık'a yöneldi. Ertesi gün şiddetli rüzgar ve kaba dalga bekleniyordu. Denizden iki metre yukarıdaki güvertenin üzerinde sabitlenmiş, türünün tek örneği elektronik sistemlerle Hercules, kendisinden çok daha değerli kargosuyla birlikte, şiddetli hava şartlarıyla karşılaşmayı bekliyordu. 15 Nisan'da saatte 60 mil rüzgar hızı ve 11 şiddetindeki denizde Hercules, Biskay körfezinde güneybatı yönüne doğru ağır ağır ilerlemekteydi. Ne fırtına ne de dalgalardan herhangi bir problem kaynaklanmamıştı; ta ki 10 metrelik bir yelkenliden gelen yardım çağrısına kadar. Kaptanın 180 derecelik dönüşler gerektiren arama manevraları emretmesi üzerine yapılan dönüşlerin birinde, talihsiz bir zamanlama sonucunda üstüste binen iki dalga, dev bir dalga yaratarak geminin sancak tarafında patladı.

Yelkenliyi gözlemeye çalışan köprüye, makine dairesinden korku dolu bir telefon geldi. Yağcılar güvertede büyük bir metalik "çatırtı" duymuşlardı. 2200 kilogramlık co-ax Argo ağır zincirlerini kırmış ve kış taraf-

taki fiberoptik Argo'ya doğru sürüklenmişti. Yolu üstündeki bir engel bu şiddetli kaymayı durdurabilmişti. Bu sırada yelkenli mürettebatından, tekneyi terk edip cankurtaran botuna bindiklerine dair bir mesaj geldi. Birkaç saat sonra bir Alman yük gemisi kazazedeleri bulmuş; ama içlerinden biri soğuktan donarak ölmüştü. Tekne ise batmamıştı. Panik sonucu alınan yanlış bir kararın bedeli ağır olmuştu. Azgın dalgalar iki aracı tutan vinçleri kırmış, co-ax Argo'nun gövdesine zarar vermiş, EDS uydusu yayın aracının havalandırmaya ünitesini parçalamış, fiberoptik test cihazlarını bozmuş ve vinç elektronik kutularını akvaryum haline getirmişti.

Cebelitarık'a kadar olan yol boyunca büyük bir gayretle kurtarılabilen malzemeler, ayrıca bozulan ve parçalanan ekipman tamir edilmeye çalışıldı. Fransa'dan gelen yeni parçalarla da bütün sistemler çalışır ha-

Batık Araştırmalarında Mühendislik

Deniz jeofiziği alanında kaydedilen gelişmelerin, batık araştırmaları için yarattığı birçok yeni olanakla deniz tabanı daha kolay ve etkili biçimde taranabilmektedir. Bu sonucun altında yatan en önemli gerçek, elektronikteki başdöndürücü gelişmelerdir. Arkeoloji, artık teknolojinin gittikçe daha çok kullanıldığı, elektronikle içli dışlı bir döneme girmiştir. Birçok mühendis, edindiği temel teknolojik birikim ve sistemli düşünme disiplini üzerine arkeoloji ve tarih eğitimi inşa ederek bu bilim dalına büyük hizmetler vermeye başlamıştır. Bu şekilde araştırma ya da kazılar, artık yüksek teknolojinin kullanıldığı takım çalışmaları şeklinde yürütülmektedir.



Proton manyetometre'nin tarama-balığı

UAD araçlarının batık araştırmacılarına sunduğu en öncelikli yarar; geniş bir alanın hızla taranabilmesi, büyük miktarda verinin kolayca toplanabilmesi ve bu verilerin değerlendirilebilir ve yorumlanabilir biçime sokulabilmesidir. Bu tür aygıtlar çok çetin deniz koşullarında bile kesine yakın sonuçlar verebilir. UKA (Uzaktan Komutalı Araçlar) olarak da bilinen sualtı robotları, dalıcıya gerek kal-

madan çok aşırı koşullarda dipte veri toplanmasını sağlamaktadır. Ayrıca, saplanan batığın niteliği UKA'nın üzerindeki görüntü aygıtlarıyla izlenebilmektedir. Doğal olarak, bu tür aygıtların yapamayacağı görevler de vardır. İşte bu noktada dalıcılar yine işe karışmak zorundadırlar. Batık aramalarında en çok kullanılan araçların bazıları şunlardır: ses-iskandili, manyetometre, yan-tara-

le getirildi. Çalışmalar, Argo-Jason'un Akdeniz sularında 700 metreye indirilip yüksek voltaj testinin gerçekleştirilmesiyle başladı. Jason, sualtında Argo'yu terk ederek yukarıdan kumandayla yözdürüldü.

Hercules; GPS (Global Positioning Satellites - Küresel Konumlandırma Uyduları) ve LoranC istasyonlarından aldığı veriler doğrultusunda, hedef noktasından ± 3 metre uzaklaşmayacak şekilde Sicilya Kanalı yakınlarındaki Skerki Bank'ta bekliyordu.

Dört şiddetindeki yüksek dalgalar gemiyi rahatsız etmeye devam ediyordu. Üçüncü test dalışında, canlı televizyon yayınlarının başlamasına bir hafta kala en beklenilmeyen durumla karşılaşıyor: Hercules, Argo ve Jason'u kaybetti. Yüzeyin hemen altında, Jason Argo'nun içindeyken araçları gemiye bağlayan kablo büyük bir gürültüyle koptu. Gemi şiddetli bir şekilde sallandı ve kameralardan gelen sualtı görüntüleri siyaha büründü. Kabloyu taşıyan makara 3300 kilogram yüke daha fazla dayanamamıştı. Argo, 725 metre derinlikteki balçık zemine doğru düşüyordu.

Jason hâlâ Argo'nun içinde miydi? Değilse Argo'yla olan bağlantısı onu da aşağıya mı çekmişti? Araçlar dipte hangi pozisyondaydı? Kurtarma operasyonu hemen başlatıldı. Üçüncü araç olan bir tonluk Mini-Vangus, derindeki robotları aramak üzere hazırlanmaya başlandı. Birkaç saat içinde sızdırmazlığı sağlandı, test edildi ve tamir edilen kabloya, üzerine yerleştirilen özel bir kanca sistemiyle birlikte bağlandı. Acil durum

akustik sinyalleri, iki aracın hâlâ birlikte olduğunu gösteriyordu.

Mini-Vangus indirilmeye başlandı. Dip yaklaştıkça monitörlerde gümüşü bir dikkörtgen belirmeye başladı. Jason hâlâ Argo'nun içindeydi. Görünürde bir zarar yoktu ve araçlar normal pozisyondaydı. Hercules araçların tam üzerine getirildi. Vangus'un kameraları, vinç operatörü ve navigatörler için tek yol göstericiydi. Geminin manevraları ve kablo-nun uzunluğundan dolayı meydana gelen zaman gecikmesi, kancanın Argo'yu tutmasını imkansız kılıyordu. Uzun uğraşlar sonucu Argo'ya tutturulan kanca, gelen bir dalgayla elektrik bağlantılarının olduğu kutuya takıldı. Yarım saat süren yukarı alma işlemi boyunca kablodaki gerilme numaraları 1.500 ile 12.000 kilogram arasında inip çıkıyordu. Araçlar yüzeeye vardığında Argo'nun kapısı kırılmış, Jason dışarıya yüzmeye başlamıştı.

23 saat sonra ise bütün araçlar kurtarılmış ve robotlar çalışır duruma getirilmişti. Jason Projesi'ne ilişkin ilk canlı yayın, Napoli'nin güneyindeki Marsili sualtı yanardağından alınan görüntülerle başladı. Öğrenciler 9000 mil uzaktan Jason'un keşfettiği hidrotermal deliklere ve yeni oluşmuş volkanik sualtı dağlarına tanık oluyorlardı. Suyun 500 metre altındaki yanardağın hemen üzerinde insan boyunda mavi-yeşil orfozlar yüzüyordu. Jason'un motorları, kameraları, alıcıları ve ayar kolları karanlığa, basınca ve soğuğa alıştıktan çalışmanın performansı artıyordu.

Jason, mekanik kolların yardımıyla Marsili'nin fauna ve jeolojisinden rastgele örnek-

ler aldı. Bu, projenin kapsamında olmasa bile Jason'un böyle bir derinlikte ne derecede hassas örnekleme yapabildiğini gösteriyordu. İkinci hafta yayını için Hercules, Skerki Bank'a geri döndü. Burada, co-ax Argo tarafından 1988'de keşfedilen ve dördüncü yüzyıla tarihlendirilen 50 km²' den geniş bir alanda, yüzlerce antik amfora ve gemi enkazı yatıyordu. MÖ 300 ile MS 400 yılları arasında ticaret rotası olarak kullanılan bir bölgenin 750 m altındaki bu antik kalıntılar, haritalandırılarak yüzeeye getirildiler.

Daha öncesinde bu derinlikte bir batık, herhangi bir robot tarafından incelenmemiş ve kollarla yerinden alınmamıştı. Aletli dalışla inilip kazılan batıklar en fazla 40 metre derinlikte yer alıyordu. Amforalar özel olarak tasarlanmış bir tutucu sistem ile yerinden alınıp akustik sinyallerle çalışan bir asansöre yüklendi. Çok daha küçük parçalar içinse hassas bir tutucu sistem tasarlanmıştı.

Silt bulutu içinde alınmaya çalışılan örnek grubu yüzeeye getirildi. Sepetin içinde bulunan son derece güzel ve narin bir yağ lambası herkesi büyülemişti. Lamba üzerinde yapılan çalışmalar, batığın yaşının doğru tahmin edildiğini ortaya çıkardı. 1600 yıllık lamba şimdi Hercules'in güvertesinde tarihi aydınlatıyordu. Haftalar süren bu teknolojik akrobasi, Jason ekibinin bu ödülü tarihin derinliklerinden çıkarılabildiği başarısıyla noktalanıyordu.

Martin F. Bowen
Oceanus, Cilt 33, Sayı 1, 1990
Çeviri: Zafer Kızılkaya



malı sonar, dip-altı kesit alıcılar. Ses-iskandilleri, bu işte kullanılan en basit elektronik donanımlardır. Bunların birçok modeli piyasada olup, nispeten ucuza sağlanabilmekte; bu yüzden hemen hemen tüm balıkçı teknelerinde görülebilmektedir. Bu aygıt, bir ses dalgası yayar ve dibe çarpan sesin yansısını tekrar yakalayarak sayısal ve çizgisel bilgi biçiminde geri verir. Gönderilen enerji, elektromanyetik tayfin en ucundaki ses dalgasıdır. Ses-iskandilleri, genellikle 50 kHz gibi bir frekansta çalışmakla birlikte, 500 kHz gibi güçlü aygıtlar da daha yüksek görüntü ve ayrıntı yakalamak gerektiği durumlarda kulla-

nılırlar. Ses-iskandilleri bize dip yapısı hakkında kabaca bilgi verir. Dipten yeterince yüksek bir profili olan batıklarda bu tür aletlerle çalışmak iyi sonuç alınmasını sağlar. Ancak kerterizleri ya da konsayısı (koordinatları) bilinen hedefe çok dikkatli yaklaşmak gerekir. Hedefin tam üzerinden geçerken, ekranda görülen batığın üstüne bir ağırlıklı şamandıra atılır ya da "malya demiri" taktırılır. Malya demiri iyi tutmuşsa, bundan sonrası kolaydır. Eğer bu batık ilk kez "yazdırılacaksa" (konumu belirlenecekse), tam batığın üzerinden geçerken kerterizler alınır ya da Küresel Konumlandırma Sistemi (Global Positioning System-GPS) gibi gelişmiş aygıtlar



kullanılarak, "elektronik kerterizleme" yöntemiyle yeryüzündeki kesin konum belirlenmesi yapılır. Ses-iskandilleri bilgisi eski modellerde bir kağıt şerit, yeni modellerde video ekranı üzerinde, çizgisel görüntü biçiminde ortaya çıkarır. Bu amaçla ayrıca sıvı kristal ekran da kullanılmaktadır. Bu bilgi, bilgisayara aktarılarak, sonradan daha sağlıklı bir yorumlama yapabilmek amacıyla korunabilir. Ayrıca diğer tür sayısal bilgi ile çapraz-danışım ya-

Midilli Kruvazörü Sualtı Araştırması

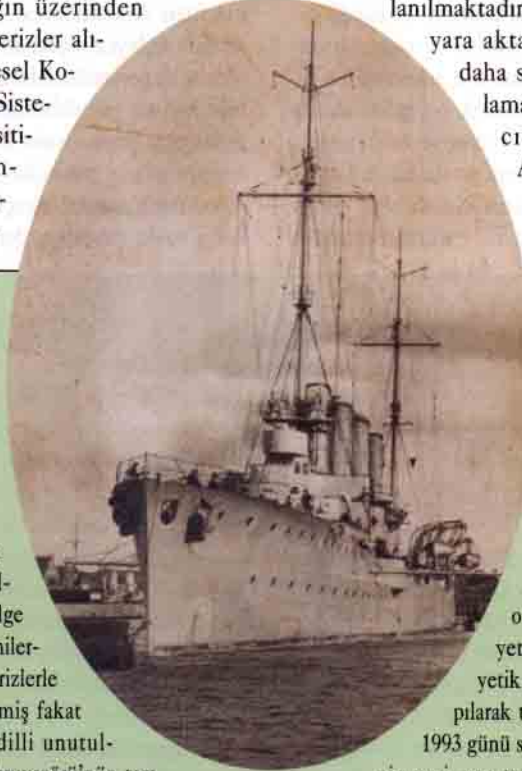
Selçuk Kolay
Rahmi Koç Sanayi Müzesi ve Kültür Vakfı

1. Dünya savaşında önemli bir rol oynamış olan "Midilli" kruvazörü, Almanya'nın Stettin kentinde, AG Vulkan tersanelerinde inşa edilmiş ve 26 Mayıs 1911'de "Breslau" adı ile denize indirilmişti. 138 m uzunluğunda ve 5200 ton ağırlığında olan kruvazörün hızı, toplam 33.000 beygir gücündeki motorları ile saatte 28 deniz mile ulaşıyordu. Kruvazör, 7 Ağustos 1914 tarihinde; o zamanki adı "Göben" olan "Yavuz" zırhlısı ile birlikte Çanakkale Boğazını geçerek İstanbul'a gelmiş ve kısa bir süre sonra "Midilli" adı altında Osmanlı Donanmasını katılmıştı. "Magdeburg" sınıfına ait dört kardeş gemiden geriye kalan tek örnek olan Midilli'nin, bugün artık varolmayan diğer üç kardeşinin isimleri "Magdeburg", "Strassburg" ve "Stralsund" dur.

Midilli, 1. Dünya savaşı boyunca özellikle Karadeniz'de Zonguldak ile İstanbul arasındaki kömür nakliyesini sağlamıştı. Ancak, 20 Ocak 1918 sabahı Yavuz zırhlısı ile birlikte

Gökçeada'daki İngiliz üslerine yaptığı bir akından dönerken adanın güneyindeki mayınlara çarparak batmıştı. Midilli'nin battığı bölge o gün, diğer gemilerden alınan kerterizlerle kabaca belirlenmiş fakat daha sonra Midilli unutulmuştu. Midilli kruvazörü'nün tam

olarak battığı yeri ve durumunu belirlemek amacıyla 3 Kasım 1993 tarihinde "Rahmi M. Koç Sanayi Müzesi ve Kültür Araştırma Vakfı" adına, 2863 sayılı "Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yasası" çerçevesinde bilimsel bir sualtı araştırması yapıldı. Denizde yapılan araştırma öncesindeki arşiv çalışmalarından, geminin battığı yer olarak başlıca iki noktanın gözönüne alınması gerektiği ortaya çıktı. Bunlardan ilki şimdiye kadar Almanya'da ve Türkiye'de kabul edilen 40° 05' Kuzey, 26° 02' Doğu pozisyonu; ikincisi ise US Hydrographic Department tarafından kabul edilen 40° 03' 40 Kuzey, 25° 59' 23 Doğu pozisyonuydu. 3 Kasım sabahı Orcan-1 adlı tekneyle başlanan araştırma çalışmaları, her iki pozisyonu da içine



alan kuzeyden güneye iki millik, batıdan doğuya dört millik bir saha içinde sürdürüldü. Bölgeler, batıdan doğuya doğru sistematik olarak proton manyetometresiyle manyetik alan ölçümleri yapılarak tarandı ve 4 Kasım 1993 günü saat 16.05'de geminin yeri, yan taramalı sonarın da

kullanılmasıyla tam olarak belirlendi. 5-6 ve 7 Kasım günleri yapılan dalışlarda ise batık tamamen gezildi ve daha sonra belgesel olarak kullanılmak üzere video çekimleri yapıldı.

Midilli, 73 metre derinlikte, sert kum zemin üzerinde yaklaşık 10° iskele tarafına meyilli olarak kuzeybatı-güneydoğu yönünde yatıyordu. Sancak kıç tarafındaki mayın hasarının dışında oldukça sağlam durumda olan geminin pruva ve grandi direkleri ile dört bacası devrilmiş, kaptan köşkü kısmen yıkılmıştı. Toplar ve diğer bütün aksam ise güverte üzerinde bulunuyordu. Bitki ve canlı olarak oldukça yoğun bir sualtı yaşamı olduğu görülen batıktan parça çıkarılması konusunda herhangi bir çalışma yapılmadı.

Koruma altına alınması önerilen bölgede 76 yıldır sular altında olan Midilli'nin bütün halinde çıkarılıp restore edilmesi ve bir müze haline dönüştürülmesi düşünülmektedir.

Midilli'nin kakamozlarla kaplı Kaptan köprüsü

Güvertedeki çarklardan bir tanesi

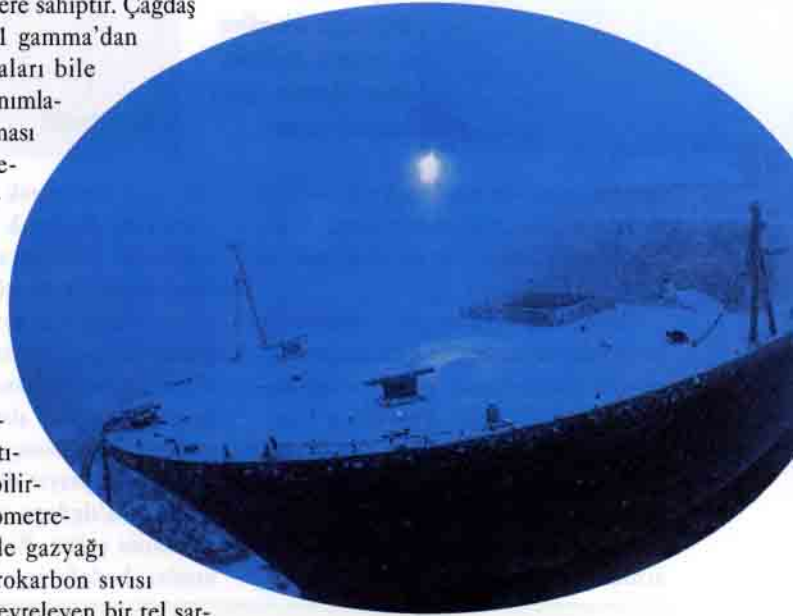


pılabilir; veriler doğrulanabilir. Ancak teknenin yüzeyde sabit duramaması ve belirli bir hızla ilerliyor olması, bu tür aygıtların batık aramalarında kullanılmasını zorlaştıran etkenlerdir. Teknenin altında alıcı/verici aletin algılayıcısı takılı olduğu için, deniz çalkantılı olduğu zaman, düz bir deniz tabanı bile ekranda çukurlar ve çıkıntılar şeklinde görülecektir. Dalga arttıkça ve tekne ilerledikçe, çukurlar ve çıkıntıların arasındaki uzaklıklar da artacak ve yanılma payı yükselecektir. Başlangıçta, aletin yazdığı bilgiyi anlamakta güçlük çekilse de zamanla, deniz tabanında neler olup bittiğini kolayca yorumlamak mümkün hale gelir.

Manyetometreler, yerkürenin sahip olduğu manyetik alanın şiddetini ölçebilir ve bu alan içindeki demirsi malzemenin ya da nesnelere yarattığı sapmaları algılayabilirler. Bir denetim kutusu ve buna sağlam bir kablo ile bağlanmış "algılama-balığı"ndan oluşmuşlardır. Bunlar pasif aygıtlardır; yani, dalga yayıp toplamazlar. Yalnızca doğal ve yerel manyetik alandaki değişimleri algırlarlar. Kendi ekseninde dönen yerküreyi, kuzey ve güney uçları olan mıknatıslı bir çubuğa benzetebiliriz. Yerel özelliklere bağlı olarak, yerkürenin herhangi bir yerindeki manyetik alan şiddeti, değişebilen değerlere sahiptir. Demirsi madde yoğunlaşmaları (toplar, zincir, tüfek, gemi aksamında olduğu gibi)

bu doğal manyetik alanı etkileyerek manyetik sapma yaratır. Demirsi malzemenin gömülü olması ya da taban üzerinde bulunması bu durumu değiştirmez. Manyetik sapmanın değişimi ve ölçüsü, demirsi nesnenin boyutları ve bize olan çizgisel uzaklığı hakkında ipuçları verir. Yerkürenin manyetik alan şiddeti, yerel değişimler göstermesine karşın, ortalama 30.000 ile 60.000 gamma arasında bir değere sahiptir. Çağdaş manyetometreler, 1 gamma'dan daha küçük sapmaları bile yakalayabilir. Kullanımının daha kolay olması ve sağlamlıkları nedeniyle, deniz araştırmalarında en çok proton manyetometreler tercih edilir. Manyetometreler tekne arkasından çekilebildikleri gibi helikopterlerden sarkıtılarak da kullanılabilirler. Proton manyetometrelerde ölçüm; içinde gazyağı gibi güçlü bir hidrokarbon sıvısı bulunan bir tüpü çevreleyen bir tel sarmalından akım geçirilerek elde edilir. Manyetik alanın yoğunluğunu ölçmek için kabul edilen uluslararası birim NanoTesla'dır (nT). Manyetik sapmaları algılama, yatay ve dikey hatlar boyunca olabilir. Manyetik sapmaların belirlenmesinde, aygıtla nesne arasındaki etkileşim uzaklığının önemini gözönüne almak gerekir. Örneğin, 20 m uzaklıkta

8 nT'lık bir okuma değeri veren bir nesne, 5 m uzaklıkta ise 512 nT'lık bir okuma değeri verecektir. Bir nesnenin manyetik alanı saptırma gücü, algılayıcı ile hedef nokta arasındaki uzaklığın küp kökünü alarak belirlenir. Büyük bir çelik gemi batığı 120-180 m, demir çapalar 88-100 m, demir toplar 30 m, daha küçük nesnelere 10-15 m ve çok ufak parçalar 3-5 m



uzaklıktan algılanabilirler. Demir içermeyen hedefler ise tespit edilemez. Manyetometrenin bir başka yararı ise, gömülü manyetik malzemeyi saptayabilmesidir. Her model, en yüksek işletim verimine farklı yollardan ulaşır. Bu nedenle üreticilerin sağladığı kullanım kılavuzlarına sadık kalmak yararlı olacaktır. Öte yandan

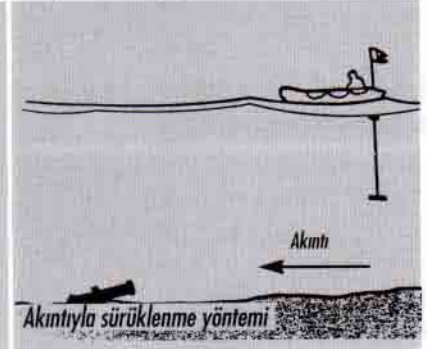
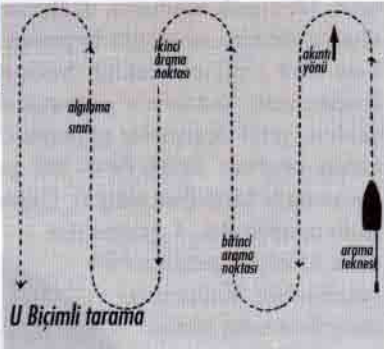




16. yy'ye ait olduğu sanılan bir batığın manyetometre taramasıyla elde edilmiş eş-manyetik çizgilerden oluşan bilgisayar destekli manyetik haritası



Ok yönünde odaklanan hatlar boyunca dıştan içe doğru radyal tarama yapılır



tarama sırasında algılanan sapmaların yerinin ve konumunun tam olarak belirlenebilmesi bazen çok zor olabilmektedir.

Decca-Navigator gibi elektronik seyirüsefer sistemleri ile birleştirilmiş bir manyetometre taraması, batık araştırmalarında sonuç almayı hızlandırır. Özellikle kıyıdan uzaklaştıkça, klasik yöntemlerle kerteriz almak (kıyı özelliklerinden yararlanarak bazı noktaların çakıştırılması ve bu şekilde teknenin denizdeki yerini belirleme işlemi) zorlaşa-

cağı için; elektronik yön bulma/izleme aygıtlarına danışmak başarının önel bir koşuludur. Kötü hava ve akıntı gibi çevresel koşullar da gözönüne alınacak olursa, elektronik aygıtlara danışmanın önemi daha iyi kavranır. Ayrıca teknenin/dümenin kullanımı ve hız da çok önemlidir. Hedef alan, ancak belirli bir hızla taranırsa sonuç alınabilir. GPS, oto-pilot ve bilgisayar destekli bir elektronik tarama/algılama aygıtı ise en uygun donanımı sağlar. Bu tür birleşik donanımlar, hedefe gelmeden önce belirli

aralıklarla kaptanı uyarır ve hedefin üzerinde tekneyi kendiliğinden durdurur. Çapalamanın olanaksız olduğu derinliklerde, teknenin itici düzeneklerinin de özel teknoloji ürünü bir tasarım olması gerekir. Bu tür teknolojilerin kullanıldığı Titanic ve Bismarck Araştırma Gezileri, batık arama çalışmalarının önemli doruk noktalarıdır. Oto-pilot ve GPS yardımıyla araştırma gemisi, 3.5 km gibi bir derinlikte yatan hedeflerin üzerinde sürekli aynı noktada kalabilmiştir. Tümyle bilgisayar denetimindeki hidro-

Türkiye'de Batık Araştırmacılığı

Erkut Arcak
ODTÜ Sualtı Topluluğu-Batık Araştırmalar Grubu

Türkiye sularındaki batıkların ancak çok küçük bir dilimi biliniyor. Tespit edilmiş çok az sayıdaki batığın ise yalnızca birkaçı kazılmış durumda; diğerleri taşdıkları gizlerle birlikte keşfedilmeyi bekliyorlar. Kıyı kıyı yol alan, pusulasız, ilkel ahşap tekneler, fırtınadan kaçınmak üzere bir koya girerken kayalıklara çarpıp maviliklere gömülüyorlar; ya da kargo kayıyor ve geminin dengesi bozuluyor, su alan tekne birkaç dakikada batıyor. Kimbilir, belki de teknenin batmasının nedeni, bir deniz savaşı sırasında çıkan yangınlar...

Uygarlığın beşiği sayılan Anadolu, hangi tarih ya da arkeoloji kitabı açılırsa açılırsın, adına rastlanabilecek bir bölge. Tarih boyunca hem ticarete hem de savaşlara sahne olması, birçok uygarlığa ait gemilerin Akdeniz sularında gömülü durmalarını açıklamaktadır. Texas A&M Üniversitesi arkeologlarından Prof. Dr. George Bass'ın bir savına göre; antik dönemden bugüne değin her yıl sadece bir gemi batmış olsa bile şu an

sularımızda en az 3000 gemi yatmaktadır. Bu kadar kaba bir hesap bile bize batık gemi potansiyeli hakkında bilgi veriyor. Bu batıkların tesbitinde dikkat edilmesi gereken önemli bir nokta, ahşap batıkların, sac batıklardan farklı bir yapıda olduklarıdır. Ahşap bir gemi battığında geriye ne kaplama tahtaları, ne omurgası ne de direkleri kaldığı için, suyun altında ancak çapaları ve kargosuyla (amfora, kiremit vs.) tespit edilebilmektedir. Gemi, kayalara çarpıp battığı zaman iskele ya da sancak tarafına doğru süzülerek dibe oturur; içindeki kargo ise, ağır yana doğru yığılır ve saçılır. Zamanla üst kısımda bulunan tahta parçalar denizin etkisi ile yok olur; dibe oturan kısım ise yine zamanla kumla örtülür. Yıllar sonra bu batıklara rastlanıldığında yalnızca amfora ve çapaları görülebilmektedir.

Türkiye, sac batıklar açısından da oldukça zengin bir ülke konumundadır. Özellikle Çanakkale Savaşı sonrası batmış yüzlerce gemi, şu anda Ege ve Marmara sularında yatmaktadır. Sac batıklar, ahşap batıklar gibi dağılmış durumda bulunmazlar; zamanla korroziona uğramalarına karşın, bunların

battıkları günden izler bulabilmek mümkündür. ODTÜ SAT-BAG, bugüne değin hem sac, hem de ahşap gemiler üzerinde çalışmalar yapmıştır. 1853 Osmanlı-Rus Sinop Deniz Savaşı Batıkları, 1770 Osmanlı-Rus Çeşme Deniz Savaşı Batıkları, Seferihisar ve Van Gölü keşif dalgınları, iki yıldır sürdürülen Kilikya Bölgesi sualtı yüzey araştırması, Antalya'da bulunan sac batıklar, Kaş'taki uçak batığı üzerine yapılan çalışmalar bunlardan yalnızca birkaçı.

Tüm bu araştırmalar hep aynı amaca yöneliktir: Türk sualtı batık envanterine veri sağlamak ve sualtı kültürel mirasımızı yazı ve fotoğraf yolu ile belgelemek. Hatırlanması gereken şey ise, dalgın, bilimadamlarına ve arkeologlara veri sağlayacak bir araç olduğudur. Küçük bir parçanın yerini değiştirmek bile daha sonra yapılabilecek bir araştırmayı etkileyecektir. Bu açıdan, bulunan batıkların korunması bilim için de ayrı bir önem taşımaktadır. Ancak tarihin gizli sayfalarına ışık tutabilmek konusunda sualtı arkeolojisinin karşı karşıya bulunduğu en büyük engel, yetişmiş insan azlığıdır. Türkiye'nin her alanda olduğu gibi bu alanda da nitelikli araştırmacılara gereksinimi vardır.



Yan-taramalı sonar ile elde edilen görüntüler



fonlar ve yansıtıcıların yönlendirmesiyle, araştırma denizaltıları gemiye göre konumlarını sürekli olarak ayarlayarak tabana inebilmişlerdir.

Dağınık durumda, parçalanmış ve tabana saçılmış bir metal enkaz, değişik şiddette manyetik sapmalar ve iniş-çıkışlar verir. Küçük nesnelere anlık sapmalar gösterir. Belli bir bölgeyi manyetometre ile taramada kullanılan bir yöntem de; dış noktadan atılan bir şamandıradan başlayarak merkez alınan hayali bir noktaya doğru çizilen bir izlek üzerinde tarama yapmaktır. Radyal hatlar boyunca, değişik pusula yönleri üzerinden sanıl bir noktaya yaklaşılarak hedef alan gittikçe küçültülür ve sonunda "av yakalanır".

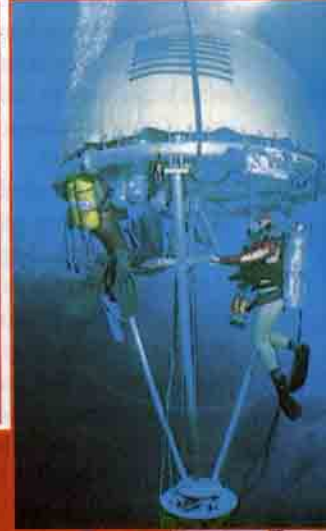
Yan-taramalı sonarlar, ses-iskandilleleriyle aynı ilkelere bağlı olarak çalışırlar. Ses-iskandilinde deniz tabanına yöneltilen dalga, enerjiyi konik biçimde yayar; bunlarda yelpaze şeklindeki iki ayrı dalga demeti, torpido biçimli "tarama-balığı"nın her iki yanından aşağıya doğru gönderilir. Tabandan yansıyan seçilmiş dalgalar ekranda görüntülenir ve kağıda resim olarak dökülebilir. Burada kullanılan frekanslar ses-iskandillerinde kullanılanlarla benzer aralıktadır. Deniz tabanı ve enkaz parçalarının yansımaları bir hava fotoğrafı gibi kağıt üzerinde ya da ekranda yanyana çizgilerden oluşan bir silüet görüntüye dönüştürülür. Dipteki, taş, kum ve çamur gibi farklı yapılar ise kağıt üzerinde kolaylıkla ayırılabilir. Deniz tabanının biçimine göre ses yansımalarını algılayan kalem, yansımadaki bu değişimleri açık ve koyu çizgiler halinde resimler. Ses dalgalarının çarptığı tabandaki nesne ne kadar yoğun ise, geri yansıyan dalganın aygıt kaleminin ucunda oluşturduğu çizgi de o kadar

koyu olacaktır. Dipteki çıkıntılardan, kum kıvrımlarından, enkaz parçalarından yansıyan bu dalga demetinin ne tür bir nesneye çarptığı deneyimle belirlenebilir. Yan-taramalı sonarlarda, deniz tabanı üzerinde yükselen hedeflerin yanal görüntülerini bir silüet halinde kağıt üzerine düşürmek mümkündür. Bu

özellik, batığın bir denizaltı mı yoksa bir şilep mi olduğunun kolayca anlaşılmasını sağlar. Ayrıca, tarama-balığının tabandan olan yüksekliği bilinirse, kağıt üzerindeki koyu renkli yansımalarla bunların açık renkteki gölgeleri karşılaştırılarak hedefin boyutsal ve biçimsel değerlendirilmesi de yapılabilir. Yan-tara-



Teknik dalış disiplini sualtı araştırmalarının itici gücü...



malı sonarların en önemli yararlarından biri de; hedefin, tekne tam üzerinden geçmese de yakalanabilmesidir. İyi deniz koşullarında yan-taramalı bir sonar, 1000 m çapında bir alanı kolayca tarayabilir. Oysa, ses-iskandili, 10 m derinlikte sadece 1.5 m'lik bir şerit tarayabilir.

Taranacak alanda ne arandığı, aranan hedefin boyutları ve genel biçimi bilinirse; araştırma alanında boşlukların kalmaması için gerekli önlemler alınabilir. Genellikle, bir "arama-mekîği" kurularak, 90 derecelik dönüşlerle alan çakıştırmaları yapılır. Taranan bir bölgede birşey bulunamaması, orada birşey olmadığı anlamına gelmez. Ölü açıda kalmış bazı noktaları atlamak her zaman olasıdır.

Yeri bulunan bir batığın uydular yardımıyla yeryüzündeki konumunu saptayabilen GPS aletinın verebileceği olası hatanın, bir mikrodalga kıyı radyo istasyonunun sinyalleri yardımıyla konsayı doğrulamasının yapılması sonucunda, batığın kesin konumu birkaç metrelik bir hatayla belirlenebilir. Geçerli olan başka konum belirleme yöntemleri olsa da bunlar zaman alıcıdır ve kesinlikleri tartışmalıdır.

Dip-altı kesit alıcılar, yine ses-iskandillerinin ilkelerine göre çalışır; ancak kullanılan işletim dalga-sıklığı (frekansı) daha düşüktür (1 kHz ile 12 kHz). Böylece ses dalgaları tabanın altına ulaşabilmektedir. Metal algılayıcılar ve manyetometrelerle birlikte kullanıldıklarında, bu aygıtlar çamura gömülü bir enkazı ortaya çıkarabilirler. Su tabakasının yuttuğu ses enerjisi kaybını azaltmak için, ses dönüştürücü aygıt, bir tarama-balığı üzerine takılarak tabana yakın çekilir; genellikle, yan-tarama balığının

üzerine yerleştirilir. Suya değen bir plakaya bağlı kapasitörden yayılan yüksek enerji çıktısı, aşağıya doğru yelpaze biçiminde bir hüzme yaratır. Deniz tabanından, alt tabakaların ara yüzeylerinden, gömülü batık parçalarından, kayalardan yansıyan dalgalar; tekrar bir alıcı tarafından toplanır. Bu tür aygıtlar, sac/metal batık aramalarından çok, eski-kağ batıklarına yönelik çalışmalarda kullanılır. Tarama bilgileri, bir kağıt üzerinde çizgisel olarak görünür.

...Ve Dalış

Batığın yeri bir kez belirlendikten sonra, ince ölçümler yapılarak bulunan kayıtlara geçilir. Şimdi sıra batığa dalışa gelmiştir. Deniz koşullarına ve özellikle derinliğe göre uygun donatı seçilir. Bundan sonra yapılan dalışlarla batığın durumu saptanır ve tanımlanmaya çalışılır. Batığın tabanda yatış şekli temsili olarak resimlendirilir. Belgeleme çalışmaları için belli noktaların konumları veri olarak alınır. Çekilen fotoğraf ve video filmleri daha sonra bilgisayar ortamına aktarılarak bazı yazılım ve ara aygıtların yardımıyla sayısallaştırılır ve bazı özel incelemelerde kullanılabilir. Dalışlar sırasında, batış nedenleri anlaşılmaya çalışılır; yük incelenir; gerekirse örnek nesnelere çıkarılır. Çıkarılan nesnelere nereden alındıkları ve hangi konumda oldukları kaydedilmelidir. Bu şekilde ileride yapılacak çalışmalarla bu parçalar bir bütünlük içinde ele alınabilir. Yine bu parçalar hemen uygun ortamda koruma altına alınarak, gerekirse onarımları yapılmak üzere saklanmalıdır.

Merak amacıyla batıklara rastgele dalan kişilerin batıktan birşeyler alması



törel ve yasal olarak sakıncalıdır.

Yukarıya çıkarıldıktan sonra bakım ve koruma altına alınmayıp bir kenara çürümeye bırakılan parçalar, tarihî bilgilerin kaybı demektir. Belli bir düzen içinde yürütülmeyen bir araştırma sırasında rastgele parça almak da pasif bir yağma olarak nitelendirilebilir. Türkiye kıyılarında böyle bir araştırma için öncelikle T.C. Kültür Bakanlığı olmak üzere birçok devlet kurumundan onay ve olur almak gerekmektedir.

Tüm bu etkinliklerin amacının salt veri toplamak olduğu düşünülmemelidir. Kişinin duyduğu heyecan, dalış sırasında batıkla kurduğu duygusal bütünlük de, bilimsel çalışmaların ardında yatan dürtülerin bir parçasıdır. Yeryüzü uygarlığının bugünkü düzeyine ulaşmasında, takım çalışmasının olduğu kadar, bu takımları oluşturan bireylerin kişilikleri ve bireysel yetkinliklerinin de çok önemli bir payı olduğu unutulmamalıdır.

Kaynaklar
Archaeology Underwater, The NAS Guide To Principles and Practice, İngiltere, 1992
BSAC, Sport Diving Manual, İngiltere, 1993
Gentile, G., Advanced Wreck Diving Guide, ABD, 1988
Gentile, G., Primary Wreck Diving Guide, ABD, 1988
Gentile, G., Ultimate Wreck Diving Guide, ABD, 1992
Underwater Engineering Surveys, ABD, 1980



Göklerin Devi U.S.S. Macon Deniz Dibinde...

U.S.S. Macon'la birlikte
Pasifik'e gömülmüş
Sparrowhawk avcı uçakları

duy-
mamıştı. Durum, Mon-

YAPIMI 1933'te biten U.S.S. Macon, o zamana kadarki en büyük, kimine göre de en zarif ve güzel hava aracıydı. 240 m. uzunluk, 40 m çap ve 100 tona yakın ağırlıktaki bu gümüşü zeplinin içine, günümüzün Boeing 747'lerinden üç tane sığabilirdi. Macon, içi helyumla dolu, alüminyum çatılı bir avcı uçağı taşıyıcısıydı; gövdesi, beş adet Sparrowhawk avcı uçağını barındırıyordu. Amerikalıların bu büyük gurur kaynağı, 12 Şubat 1935'te, birdenbire ortaya çıkan şiddetli rüzgarla büyük hasar görerek Pasifik sularına gömüldü. Macon, bulunmasına kadar geçecek olan çok uzun bir süre boyunca mezannda sessizce bekledi.

Yıl 1980... Balıkçı David Canepa, California'daki Point Sur açıklarında, ağa takılmış 60 cm'lik tuhaf görünüşlü bir metal parçası farkettiler. Bulduğu "şey"i fazla önemsemeyen Canepa, onu, isteyen birine verdi. Yıllar sonra California'lı bir öğretmenin Monterey yakınlarındaki bir restoranda duvarda asılı gördüğü metal kırıntı parçası, balıkçının çıkardığı "şeyin" ta kendisiydi. "Çocukluğumda, restoranda gördüğüme benzer parçaların arasında oldukça fazla dolaşmıştım," diye açıklıyordu öğretmen daha sonra; "bunun nereden geldiği konusunda ise en ufak bir kuşku duymadım. Metal parçası, babamın hava gemisi Macon'a aitti." Bu sözleri söyleyen California'lı öğretmen, aynı zamanda Macon'a son uçuşunda komuta eden Herbert V. Wiley'nin kızıydı.

Hava gemisine ait başka parçalar da kazadan hemen sonra kıyıya sürüklenmiş, ancak kimse bunları denizden geldikleri yere kadar izleme gereği

duy-
mamıştı. Durum, Monterey Körfezi Akvaryum Araştırma Enstitüsü (Monterey Bay Aquarium Research Institute - MBARI)'nde pilot olarak görev yapan ve "Macon Olayı"yla özel olarak ilgilenen Chris Grech'e iletildi. Grech, daha önce Macon'un yerini yan-taramalı sonarlarla saptamaya çalışmış, ama başarısız olmuştu. Şimdiye elinde önemli bir ipucu vardı. Üstelik bu ipucunun bulunduğu yer, büyük bir tesadüf eseri, MBARI tesislerinin hemen yanbaşındaki bir restorandı! Grech, alüminyum kırıntıyı inisi sürerek balıkçı Canepa'ya ulaştı. Canepa, parçayı bulduğu yeri gösterdi ve 24 Haziran 1990'da Deniz Kuvvetleri, üç kişilik bir ekiple denizaltı aracı Sea Cliff'i bölgeye gönderdi. Sea Cliff'in, 440 m. derinlikte yatan Macon kalıntılarını bulması, 15 dakikadan kısa sürede gerçekleşti. Bir zamanların görkemli hava aracı, çoktan parçalarına ayrılmış, denizin dibinde tek başına yatıyordu. 1991'de MBARI, enkaz alanını video ile görüntülemek amacıyla araştır-



ma gemisi Point Lobos'u bölgeye gönderdi. Görüntülenen parçalar kıyıda, aracın kamerasına mikrodalgayla bağlanmış bir ekrandan izlenebiliyor ve karadaki ekipçe tanımlanmaya çalışılıyordu. Çürümüş kırıntılar, ezilmiş yakıt tankları, motorlar, burun kısmına ait parçalar, bulunanlar arasındaydı. İskelet çoktan yok olmuştu. Kumanda kabini ise sandalyeler, masalar, hatta bir de kurşunkalem vardı. Macon'un son yolculukta taşıdığı dört avcı uçağı, alüminyum kemiklere indirgenmiş, dipte yatıyorlardı. Macon öyküsü ve acı sonu, yıllar sonra yeniden su yüzüne çıkmıştı.

4 Nisan 1933'te 76 kişilik mürettebatıyla fırtınada kaybolan Akron, Macon'un "kardeşi"di. Kazadan yalnızca üç kişi kurtulmuştu. Üç hafta sonra ise Macon, ilk yolculuğuna çıkmıştı bile. Bundan 15 ay sonra da, Akron kazasından kurtulanlardan biri olan Herbert V. Wiley, Macon'un komutasını alarak onu ikinci yolculuğuna çıkar-
dı. Amacı, hava gemilerinin kazalar nedeniyle tehlikeye giren şöhretlerini onlara yeniden kazandırmak; hedefi ise ABD Başkanı Roosevelt'ti! O sıralarda tatil yapmakta olan Roosevelt, Hawaii'ye gitmek üzere Houston gemisine binmiş Pasifik'te yol alıyordu.

Başkan'ın gazete merakını bilen Wiley, ona bir sürpriz yaparak gemiye havadan San Francisco gazetelerini atmıştı! Ancak şansı 12 Şubat 1935'te bu kadar yaver gitmemiş, 17:05'te çıkan ani rüzgar, Macon'un sonu olmuştu. 83 kişilik mürettebattan ise yalnızca iki kayıp verilmişti. Macon'la birlikte Amerika'nın büyük ümitlerle başlayan zeplin düşü de sular altına gömülmüştü...

Gordon Vaeth
National Geographic, Ocak 1992
Çeviri: Zeynep Tozar

