



**ULAŞTIRMA, DENİZCİLİK VE
HABERLEŞME BAKANLIĞI**

**TÜRKİYE'DEKİ DENİZDİBİ
TARAMA FAALİYETLERİ VE
GELİŞTİRİLMESİNE YÖNELİK
BİR ANALİZ**

DENİZCİLİK UZMANLIĞI TEZİ

Ozan KAYA
Denizcilik Uzman Yardımcısı

Tersaneler ve Kıyı Yapıları Genel Müdürlüğü

Mart 2018

Ankara



**ULAŞTIRMA, DENİZCİLİK VE
HABERLEŞME BAKANLIĞI**

**TÜRKİYE'DEKİ DENİZDİBİ
TARAMA FAALİYETLERİ VE
GELİŞTİRİLMESİNE YÖNELİK
BİR ANALİZ**

DENİZCİLİK UZMANLIĞI TEZİ

Ozan KAYA

Denizcilik Uzman Yardımcısı

Tersaneler ve Kıyı Yapıları Genel Müdürlüğü

Tez Danışmanı

Savaş CÜLCÜLOĞLU

Daire Baőkamı

Mart 2018

Ankara

Görev Yaptığı Birim: Tersaneler ve Kıyı Yapıları Genel Müdürlüğü

Tezin Teslim Edildiği Birim: Personel ve Eğitim Dairesi Başkanlığı

T.C.

ULAŞTIRMA, DENİZCİLİK VE HABERLEŞME BAKANLIĞI

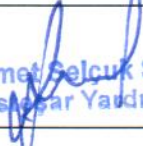




Ozan KAYA tarafından hazırlanan ve sunulan “Türkiye’deki Denizdibi Tarama Faaliyetleri ve Geliştirilmesine Yönelik Bir Analiz” başlıklı bu tezin uzmanlık tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Tez Danışmanı

Savaş CÜLCÜLOĞLU, Daire Başkanı

15/03/2018

Bu çalışma, tez savunma komisyonumuz tarafından Denizcilik Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan	 Ahmet Selçuk SERT Müşavir Yardımcısı
Üye	 Gündüz SENGÜL Genel Müdür V.
Üye	 Hasan PEHLİVAN Genel Müdür
Üye	 Ergün ÖZGÜR Genel Müdür Yardımcısı
Üye	 Dr. Battal DOĞAN Genel Müdür Yardımcısı V.
Tarih	05/07/2018

Bu tez, Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı tez yazım kurallarına uygundur.

TEŞEKKÜR

Denizcilik uzmanlık tezimin için hazırlamıő olduğum ankete katılan ve denizdibi tarama işlerinde faaliyet gosteren baőta Bakanlığımıza (UDHB) bağlı İstanbul, İzmir ve Samsun Denizdibi Tarama Başmühendislikleri olmak üzere özel ve tüzel kurum ve kuruluşlara teőekkürlerimi ifade ediyorum.

Danışman olarak bu uzmanlık tezinin ortaya çıkmasında büyük katkıları olan tez danışmanım ve Denizdibi Tarama ve İhale Daire Başkanı Sn. Savaş CÜLCÜLOğLU'na teőekkürlerimi sunarım.

Denizcilik uzmanlık tezimin araştırma ve yazım sürecinde tezime ilişkin her türlü bilgi ve belgeyi edinmemde yardımcı olan Tersaneler ve Kıyı Yapıları Genel Müdürü Sn. Salim ÖZPAK ile Tersaneler ve Kıyı Yapıları Genel Müdür Yardımcısı Vekili Sn. Güven DURAN'a teőekkürlerimi ifade etmek isterim.

Ayrıca Denizdibi Tarama ve İhale Dairesi'nde tezime ilişkin her türlü bilgi, belge ve verileri edinmemde büyük yardımları olan kıymetli mesai arkadaşlarım ile eğitim ve iş hayatım süresince daima en büyük desteği sağlayan kıymetli eşim ve aileme sonsuz teőekkürlerimi sunuyorum.

BEYAN

Bu belge ile sunduğum uzmanlık tezindeki bütun bilgileri akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplayıp sunduğumu bildiririm. Ayrıca, bu kural ve ilkelerin gereği olarak, çalışmamda bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçları andığımı ve kaynağını gösterdiğimi beyan eder, tezimle ilgili yaptığım beyana aykırı bir durumun saptanması halinde ise, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

Tarih

Adı- Soyadı

Unvanı

İmza

ÖZET

Bu uzmanlık tezinde, tarama faaliyetlerinin ne olduğu, nasıl yapıldığı, Dünya'daki ve Türkiye'deki faaliyet alanları ile ulusal mevzuatı incelenmiştir. Ayrıca Dünya'da denizdibi tarama sektörüne yön veren kuruluşların tarama vasıtaları, faaliyet alanları ve ekonomi durumları değerlendirilmiştir.

Bu tezde, Bakanlığa bağlı Başmühendisliklerin faaliyetlerinin etkin takibi amacıyla TÜBİTAK aracılığıyla hazırlanan TARGEM projesi tanıtılmıştır. Ayrıca Türkiye için büyük bir öneme sahip olan "Ankara Mogan Gölü'nün Taranması ve Temizlenmesi Projesi" hakkında veriler de tez içerisinde yer almaktadır.

Bahse konu tezde, Türkiye'de denizdibi tarama faaliyetleri yapan kuruluşların tarama vasıtaları cins, yaş, tarama kapasitesi ve tarama derinliği açısından sınıflandırılmıştır. İlâveten, tarama kuruluşlarının 2017 yılında yaptıkları toplam tarama miktarına yer verilmiştir. Ayrıca 2017 ve 2018 yıllarında Bakanlığın izin verdiği yabancı bayraklı gemilerin cins ve sayıları tezde belirtilmiştir. Tarama vasıtaları için Bakanlık tarafından 2017 ve 2018 yıllarında geçici Türk Bayrağı çeken gemi sayıları da yine tez içerisinde yer almaktadır.

Tarama kuruluşlarının faaliyet alanlarını tanımlamak, Bakanlıktan beklentilerini öğrenmek, kalifiye personel ihtiyacını belirlemek, deniz dip yapısı türlerini öğrenmek, ücretlendirme yöntemlerini ve çevre politikalarını belirlemek amacıyla anket uygulanmıştır. Uygulanan anket son bölümde değerlendirilmiştir.

Sonuç kısmında; Türkiye'nin son teknoloji tarama gemilerine ihtiyacı olduğu, kalifiye personel ihtiyacını gidermek amaçlı kurslar açılması gerektiği, tarama vasıtalarına yakıt desteği sağlanması, tarama kuruluşları ile koordinasyon toplantıları düzenlenmesi tavsiyeleri yer almaktadır. Bu öneriler ile Türkiye'nin milli gelirinin, istihdamının ve tarama tecrübesinin artırılması hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Denizdibi Tarama, TARGEM, Tarama Vasıtası, Tarama Sektörü.

ABSTRACT

In this expertise thesis, dredging activities have been examined in terms of what it is, how it is made, activity areas in the world and its place in Turkey and its legislation in Turkey. In addition, dredging organizations in the world that guide to the dredging sector have been evaluated in terms of dredgers, activity areas and economic conditions.

In this thesis, TARGEM project, prepared by TUBITAK, has been introduced for the effective follow-up activities of Head Engineerings that are affiliated to the Ministry. In addition, some information about “Project of Dredging and Cleaning Mogan Lake in Ankara” that has great importance for Turkey are also included in the thesis.

Said thesis, institutions’, engaged dredging in Turkey, dredgers has been classified in terms of type, age, dredging capacity and depth of dredging. Besides total dredging quantity in 2017, carried out by dredging institutions, is included. In addition, foreign flag dredgers’ types and numbers, which has been permitted by Ministry in 2017 and 2018, is given. Temporary Turkish flag permission numbers that has been given by Ministry in 2017 and 2018 for dredgers are also in the thesis.

Questionnaire has been carried out to dredging institutions for determining dredging areas, expectations from Ministry, requirement of qualified staff, learning types of sea bottom structures, charging methods and environment policy. The questionnaire has been evaluated at last section.

As for last section, suggestions about requiring with regard to latest technologic dredgers, opening a course to meet qualified dredging staff, supporting cheap fuel for dredgers, setting up coordination meetings with dredging institutions has been given in the thesis. With these suggestions, increasing of Turkey’s national income, employment and experience of dredging activities has been purposed.

Key Words: Dredging, TARGEM, Dredger, Dredging Sector.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEŞEKKÜR.....	iv
BEYAN.....	v
ÖZET	vi
ABSTRACT.....	vii
TABLO LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİL LİSTESİ.....	xv
KISALTMA LİSTESİ	xvi
EK LİSTESİ.....	xviii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Projenin Kapsamı ve İçeriği.....	1
1.2. Projenin Amacı.....	2
1.3. Proje’ de Kullanılan Yöntem-Metot.....	3
2. DENİZDİBİ TARAMA.....	4
2.1. Denizdibinin Taranması Faaliyetleri.....	4
2.2. Denizdibi Tarama Faaliyetlerinin Kullanım Alanları	6
2.2.1. Liman-Terminal İnşaatı ve Derinleştirme (Kapital Tarama).....	6
2.2.2. Arazi Islahı ve Sel-Erozyon Önleme	6
2.2.3. Plaj-Ada Oluşturma	6
2.2.4. Madencilik Faaliyetleri.....	7
2.2.5. Kirlenen Bölgelerin Islahı	7
2.2.6. Deşarj Hattı, Boru ve Sualtı İnşaatı	7
2.3. Avrupa Tarama Ajansı (European Dredging Agency-EUDA)	8
2.3.1. Euda’nın Misyonu	8
2.4. Denizdibi Taramasında Kullanılan Tarama Gemisi Tipleri.....	9
2.4.1. Mekanik Tarama Gemileri	9
2.4.1.1. Kovalı Tarak Gemisi-Aracı (Bucket Dredger)	9
2.4.1.2. Kapmalı Tarama Gemisi-Aracı (Grab Dredger) (Clamshells Dredger)	12
2.4.1.3. Yüzer Ekskavatör (Backhoe Dredger)	15
2.4.2. Hidrolik Tarama Gemileri	17
2.4.2.1. Düz Emici Tarayıcılar (Plain Suction Dredger)	17

2.4.2.2. Kesici-Emici Tarama Araçları (Cutter-Suction Dredger).....	19
2.4.2.3. Emici-Hazneli Tarama Araçları (Trailing Suction Hopper Dredger).....	21
2.5. Taramada Kullanılan Taşıyıcı Gemiler (Barçlar ve Dökü / Çamur Gemileri).....	24
2.5.1. Barçlar-Dökü / Çamur Gemisi Türleri	24
2.5.1.1. Kuru Yük Taşıyıcıları (Barçları).....	25
2.5.1.2. Bölünmüş Hazneli Barç (Split Hopper Barge)	25
2.6. Denizdibi Tarama Miktarlarının Ölçülmesi	26
2.6.1. Duba Hesabı Yöntemi	27
2.6.2. Batimetri Yöntemi	27
2.6.2.1 Mekanik İskandil Yöntemleri	28
2.6.2.2. Akustik Sonar İle Ölçme Yöntemleri	29
2.7. Deniz ve İçsular Tarama Yönetmeliği	31
2.7.1. Yönetmelikte Geçen Tanımlar	31
2.7.2. İdare, Bölge Müdürlükleri ve Liman Başkanlıkları	34
2.7.3. Başmühendislikler	34
2.7.4. Tarayan, Tarama Talep Sahibi ve Tarama Ekibi.....	36
2.7.5. Tarayanın Yetkilendirilmesi.....	37
2.7.6. Tarama Yetki Belgesi	37
2.7.7. Tarama Yetki Belgesi Alma Başvurusu	39
2.7.8. Tarama Yetki Belgesi Başvurusunun Değerlendirilmesi, Belgenin Düzenlenmesi ve Yenilenmesi	40
2.7.9. Tarama Projesi.....	41
2.7.10. Tarama Ön İzni, Tarama İzni ve Süre Uzatımı	41
2.7.11. Tarama Ekibi ve Tarama Miktarının Tespiti.....	42
2.7.12. Yurt Dışında Tarama Faaliyeti ve Yabancı Bayraklı Gemilerin Kiralanma İzni ..	43
2.7.13. Tarama Malzemesinin Yönetimi, Dökü Yerinin Tespiti ve Denetim	44
2.8. Türkiye’de Tarama Yetki Belgesine Sahip Kurum ve Kuruluşlar.....	45
2.8.1. Türkiye’de Tarama Yetki Belgesine Sahip Kamu Kurum ve Kuruluşları	45
2.8.1.1. İstanbul Denizdibi Tarama Başmühendisliği.....	45
2.8.1.2. İzmir Denizdibi Tarama Başmühendisliği	47
2.8.1.3. Samsun Denizdibi Tarama Başmühendisliği.....	48
2.8.1.4. Mogan Gölü Tarama Filosu.....	49

2.8.1.5. İzmir B.B. Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	50
2.8.2. Türkiye’de Tarama Yetki Belgesine Sahip Özel Kurum ve Kuruluşlar.....	51
2.8.2.1. Dgn Denizcilik Taahhüt İnşaat Maden Sanayi (San.) ve Ticaret (Tic.) Anonim Şirketi (A.Ş.).....	51
2.8.2.2. Es Grup Denizcilik San. ve Tic. A.Ş.	52
2.8.2.3. Bordo Denizcilik San. ve Tic. Taahhüt Limited (Ltd.) Şirketi (Şti.).....	53
2.8.2.4. Lcm Rota İnşaat ve Denizcilik Tic. Ltd. Şti.	54
2.8.2.5. Ecomarin Deniz İşleri İnşaat San. ve Tic. Ltd. Şti	54
2.8.2.6. Detek Deniz Teknoloji ve Tic. Ltd. Şti.....	55
2.8.2.7. Sukot Deniz İnşaat Sanayi ve Tic. A.Ş.	56
2.8.2.8. Metear Deniz İşleri ve Tic. A.Ş.	56
2.8.2.9. Hipot Marine İnşaat San. Tic. A.Ş.....	57
2.8.2.10. Aras Deniz İnşaat A.Ş.....	58
2.8.2.11. Üçel Denizcilik Tic. A.Ş.....	59
2.8.2.12. Körfezdeniz İnşaat Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti.	60
2.8.2.13. Orcan Gemi Kurtarma ve Deniz İnşaat Tic. San. A.Ş.	61
2.8.2.14. Taf Gayrimenkul Yatırım Tic. Ltd. Şti.	62
2.8.2.15. Dentar Denizcilik ve Dış Tic. A.Ş.	62
2.8.2.16. Hes Deniz Tarama A.Ş.	63
2.8.2.17. Bektaşoğlu İnşaat San. ve Tic. A.Ş.....	64
2.8.2.18. DC Referans Mühendislik İnşaat Taahhüt San. İşletme ve Tic. Ltd. Şti.....	65
2.8.2.19. Akdağlar Madencilik ve San. Tic. A.Ş.	65
2.8.2.20. Zeytinci İnşaat Danışmanlık Temsilcilik Ltd. Şti.	66
2.8.2.21. Yüksel Tersanecilik San. ve Tic. A.Ş.	66
2.9. Türkiye’de Tarama Yetki Belgesine Sahip Kamu ile Özel Kurum ve Kuruluşlar için Bir Analiz.....	67
2.10. Başmühendislikler ile Özel Kuruluşların Tarama Miktarlarının Karşılaştırılması ve Yurt Dışından Kiralanan Tarama Vasıtaları	70
2.11. Dünya’da Önde Gelen Denizdibi Tarama Kuruluşlarının İncelenmesi	72
2.11.1. Jan De Nul Kuruluşu	72
2.11.2. Van Oord Kuruluşu	73
2.11.3. Royal Boskalis Westminster Kuruluşu.....	73
2.11.4. China Harbour Engineering Kuruluşu.....	74

2.11.5. Deme Kuruluşu (Dredging Environmental and Marine Engineering)	75
2.12. Tarama Operasyonları Takip ve Yönetim Sistemi Projesi (TARGEM)	76
2.12.1. Merkezi komuta sistemi (MKS)	77
2.12.2. Tarama vasıtası yönetim sistemi (TVYS)	79
2.13. Mogan Gölü Dip Temizleme Projesi	83
3. TARAMA YETKİ BELGESİ ALAN KURUM ve KURULUŞLARIN DENİZDİBİ	
TARAMA FAALİYETLERİNE İLİŞKİN ANKET ÇALIŞMASI.....	86
3.1. Uygulanan Anketin İçeriği	86
3.1.1. Uygulanan Ankete Katılan Kurum ve Kuruluşlar İle İkame Yerleri	87
3.1.2. Uygulanan Ankete Katılan Kurum veya Kuruluşların Faaliyet Yılı	88
3.1.3. Ankete Katılan Kuruluşların Kalifiye Personel Durumu	89
3.1.4. Ankete Katılan Kuruluşların Hizmet İçi Eğitim Durumu	89
3.1.5. Tarama Vasıtalarında Çalışacak Gemiadamları ve Tarama Operatörlerinin Eğitim Durumu	90
3.1.6. Tarama Vasıtalarında Çalışacak Gemiadamları ve Tarama Operatörlerine Kurum ve Kuruluşların Vermiş Olduğu Eğitim Durumu	90
3.1.7. Ankete Katılan Kurum ve Kuruluşların Denizdibi Taramada Faaliyet Bölgeleri	91
3.1.8. Ankete Katılan Kurum ve Kuruluşların Denizdibi Taramada Faaliyet Türleri.....	91
3.1.9. Ankete Katılan Kurum ve Kuruluşların UDHB TKYGM'den Mevzuat Açısından Beklentileri	92
3.1.10. Ankete Katılan Denizdibi Tarama Kurum ve Kuruluşlarının Yurtdışı Faaliyet Analizi	93
3.1.11. Ankete Katılan Denizdibi Tarama Kurum ve Kuruluşlarının Yurtdışı Faaliyetleri	93
3.1.12. Ankete Katılan Denizdibi Tarama Kurum ve Kuruluşlarının Yıllık Tarama Miktarları.....	93
3.1.13. Ankete Katılan Denizdibi Tarama Kurum ve Kuruluşlarının Tarama Aracı Kiralama Analizi	94
3.1.14. Ankete Katılan Denizdibi Tarama Kurum ve Kuruluşlarının Temel İş Kolu Analizi	94
3.1.15. Ankete Katılan Denizdibi Tarama Kurum ve Kuruluşlarının İç Sularda Tarama Faaliyet Analizi	95
3.1.16. Ankete Katılan Denizdibi Tarama Kurum ve Kuruluşlarının Tarama Faaliyetlerindeki Dip Yapısı Analizi.....	95

3.1.17. Ankete Katılan Denizdibi Tarama Kurum ve Kuruluşlarının Tarama Faaliyetlerinde Oluşabilecek Muhtemel Deniz Kirliliğini Önleme Faaliyetleri	96
3.1.18. Ankete Katılan Denizdibi Tarama Kurum ve Kuruluşlarının Muhtemel Oluşabilecek Deniz Kirliliğini Önleme Politikaları	96
4. UYGULANAN ANKETİN DEĞERLENDİRİLMESİ, TARAMA FİYAT ANALİZİ, SONUÇ ve ÖNERİLER	97
4.1. Ankete Katılan Kuruluşların Yanıtlarının Değerlendirilmesi ve Tartışılması	97
4.2. Tarama Fiyat Analizi.....	99
4.3. Sonuç ve Öneriler.....	99
KAYNAKLAR	102
EK LİSTESİ.....	104
EK 1. : Denizcilik Uzmanlık Tez Projesi Uygulama Anketi	104
EK 2. : 2018 Yılı Tarama Birim Fiyatları, Cer Bedelleri, İlave Taşıma Bedelleri, Tarama Vasıtaları Kullanım Bedelleri, Başmühendislikler Rıhtım-Saha Kullanım Bedelleri ve Tarama Yetki Belgesi Bedeli.....	108
ÖZGEÇMİŞ	114

TABLO LİSTESİ**Sayfa**

Tablo 2.1. İstanbul Denizdibi Tarama Başmühendisliği Filosu	46
Tablo 2.2. İzmir Denizdibi Tarama Başmühendisliği Filosu.....	47
Tablo 2.3. Samsun Denizdibi Tarama Başmühendisliği Filosu.....	48
Tablo 2.4. Mogan Gölü Tarama Filosu.....	49
Tablo 2.5. İzmir B.B. Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü Tarama Filosu.....	51
Tablo 2.6. Dgn Denizcilik Taahhüt İnşaat Maden San. ve Tic. A.Ş. Tarama Filosu	52
Tablo 2.7. Es Grup Denizcilik San. ve Tic. A.Ş. Tarama Filosu.....	53
Tablo 2.8. Bordo Denizcilik San. ve Tic. Ltd. Şti. Tarama Filosu	53
Tablo 2.9. Lcm Rota İnşaat ve Denizcilik Tic. Ltd. Şti. Tarama Filosu.....	54
Tablo 2.10. Ecomarın Deniz İşleri İnşaat San. ve Tic. Ltd. Şti Tarama Filosu.....	55
Tablo 2.11. Detek Deniz Teknoloji ve Tic. Ltd. Şti Tarama Filosu	55
Tablo 2.12. Sukot Deniz İnşaat San. ve Tic. A.Ş. Tarama Filosu	56
Tablo 2.13. Metear Deniz İşleri ve Tic. A.Ş. Tarama Filosu.....	57
Tablo 2.14. Hipot Marine İnşaat San. Tic. A.Ş. Tarama Filosu	57
Tablo 2.15. Aras Deniz İnşaat A.Ş. Tarama Filosu	58
Tablo 2.16. Üçel Denizcilik Tic. A.Ş. Tarama Filosu	59
Tablo 2.17. Körfezdeniz İnşaat Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti. Tarama Filosu	61
Tablo 2.18. Orcan Gemi Kurtarma ve Deniz İnşaat Tic. San. A.Ş. Tarama Filosu.....	62
Tablo 2.19. Taf Gayrimenkul Yatırım Tic. Ltd. Şti. Tarama Filosu	62
Tablo 2.20. Dentar Denizcilik ve Dış Tic. A.Ş. Tarama Filosu.....	63
Tablo 2.21. Hes Deniz Tarama A.Ş. Tarama Filosu.....	63
Tablo 2.22. Bektaşoğlu İnşaat San. ve Tic. A.Ş. Tarama Filosu	64
Tablo 2.23. Dc Referans Mühendislik İnşaat Taahhüt San. İşletme ve Tic. Ltd. Şti Tarama Filosu	65
Tablo 2.24. Akdağlar Madencilik ve San. Tic. A.Ş. Tarama Filosu.....	65
Tablo 2.25. Zeytinci İnşaat Danışmanlık Temsilcilik Ltd. Şti. Tarama Filosu	66
Tablo 2.26. Yüksel Tersanecilik San. ve Tic. A.Ş. Tarama Filosu.....	66
Tablo 2.27. Türkiye’de Tarama Yetki Belgesine Sahip Kurum ve Kuruluşların Tarama Filolarının Yaş Analizi.....	67

Tablo 2.28. Türkiye’de Tarama Yetki Belgesine Sahip Kurum ve Kuruluşların Tarama Filolarının Cins Analizi	67
Tablo 2.29. Türkiye’de Tarama Yetki Belgesine Sahip Kurum ve Kuruluşların Tarama Filolarının Taşıma ve Saatlik Tarama Miktarlarının Analizi.....	68
Tablo 2.30. Başmühendisliklerin Yıllık Tarama Miktarları	69

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1. Kovalı Merdivenli Tarak Gemisi Maketi	10
Şekil 2.2 Kovalı-Merdivenli Tarak Gemisi	11
Şekil 2.3. Kapmalı Tarama Gemisi-Aracı (Yüzer Vinç)	13
Şekil 2.4. Kapmalı Tarama Gemisi-Aracı (Yüzer Vinç) (Demir Ayaklı)	14
Şekil 2.5. Yüzer Ekskavatör (Backhoe Dredger) (Demir Kazıklı)	16
Şekil 2.6. Düz Emici Tarayıcı (Plain Suction Dredger)	18
Şekil 2.7. Kesici-Emici Tarama Vasıtası (Cutter-Suction Dredger).....	20
Şekil 2.8. Emici-Hazneli Tarama Vasıtası (Trailing Suction Hopper Dredger).....	22
Şekil 2.9. Emici-Hazneli Tarama Vasıtası (Trailing Suction Hopper Dredger).....	23
Şekil 2.10. Bölünmüş Hazneli Barç (Split Hopper Barge)	26
Şekil 2.11. Akustik Sonar İle Batimetrik Ölçüm	29
Şekil 2.12. Batimetrik Ölçüm Haritası.....	30
Şekil 2.13. Başmühendislik Sorumluluk Sahaları	35
Şekil 2.14. Tarama Yetki Belgesi	38
Şekil 2.15. Tarama Yetki Belgesi Eki.....	38
Şekil 2.16. TARGEM MKS Ekran Görüntüsü	78
Şekil 2.17. Parmak İzi Kaydı Görseli	78
Şekil 2.18. TVYS Kontrol Şeması.....	79
Şekil 2.19. TVYS Ana Sayfa (Dashboard) Ekranı	80
Şekil 2.20. Mogan Gölü Dip Temizleme Projesi.....	84
Şekil 2.21. Kesici Emici Tarama Gemisi İmbat'ın Mogan Gölü'nde Tarama Çalışması	85
Şekil 3.1. Ankete Katılan Kuruluşların Denizdibi Taramada Faaliyet Süresi	87
Şekil 3.2. Ankete Katılan Kuruluşların Denizdibi Taramada Faaliyet Bölgeleri	89
Şekil 3.3. Ankete Katılan Kuruluşların Denizdibi Taramada Faaliyet Türleri.....	92
Şekil 3.4. Ankete Katılan Kuruluşların Yıllık Denizdibi Tarama Miktarları	94
Şekil 3.5. Ankete Katılan Kuruluşların Tarama Faaliyetinde Bulunduğu Dip Yapısı Analizi.....	95

KISALTMA LİSTESİ

AB: Avrupa Birliği

AD: Akustik Derinlikölçer

A.Ş.: Anonim Şirketi

BİLGEM: Bilişim ve Bilgi Güvenliği İleri Teknolojiler Araştırma Merkezi

CCCC: China Communications Construction Company (Çin Haberleşme İnşaat Şirketi)

CHEC: China Harbour Engineering Company (Çin Liman Mühendislik Şirketi)

D: Doğu

DEME: Dredging Environmental and Marine Engineering (Tarama Çevre ve Deniz Mühendisliği)

EPC: Engineering Purchase Construction (Mühendislik-Satın Alma-İnşaat)

EUDA: European Dredging Agency (Avrupa Tarama Ajansı)

GPS: Global Positioning System (Küresel Konumlama Sistemi)

GSVP: Gemi Sanayi Veri Tabanı Programı

IADC: International Association of Dredging Companies (Uluslararası Tarama Şirketleri Birliği)

IHO: International Hydrographic Organization (Uluslararası Hidrografi Örgütü)

ILO: International Labour Organization (Uluslararası İşçi Örgütü)

IMO: International Maritime Organization (Uluslararası Denizcilik Örgütü)

ISO: International Organization for Standardization (Uluslararası Standartlar Örgütü)

K: Kuzey

KKTC: Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti

LTD.: Limited Şirketi

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

MKS: Merkezi Komuta Sistemi

MYO: Meslek Yüksek Okulu

OHSAS: Occupational Health and Safety Standard (İş Sağliğı ve Güvenliği Standardı)

ÖTV: Özel Tüketim Vergisi

PPP: Public- Private- Partnership (Kamu-Özel-Ortaklık)

SAN.: Sanayi

STCW: Standart Training Certification of Watchkeeping (Vardiya Tutma Standartları Eğitimi Sertifikasyonu)

ŞTİ.: Şirketi

TANAP: Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı Projesi

TARGEM: Tarama Operasyonları Takip ve Yönetim Sistemi

T.C: Türkiye Cumhuriyeti

TİC: Ticaret

TKYGM: Tersaneler ve Kıyı Yapıları Genel Müdürlüğü

TVYS: Tarama Vasıtası Yönetim sistemi

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

UDHB: Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı

V.B: Ve Benzeri

YİD: Yap-İşlet-Devret

YÖK: Yükseköğretim Kurulu

EK LİSTESİ

EK 1. : Denizcilik Uzmanlık Tez Projesi Uygulama Anketi

EK 2. : 2018 Yılı Tarama Birim Fiyatları, Cer Bedelleri, İlave Taşıma Bedelleri, Tarama Vasıtaları Kullanım Bedelleri, Başmühendislikler Rıhtım-Saha Kullanım Bedelleri ve Tarama Yetki Belgesi Bedeli

1. GİRİŞ

1.1. Projenin Kapsamı ve İçeriği

Günümüzde denizdibi tarama faaliyetleri hızla gelişmekte olan bir sektör olup Türkiye’deki tarama faaliyetleri özel sektör ve kamu gemileri tarafından yapılmaktadır. Türkiye’de yapılan denizdibi tarama faaliyetleri Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı (UDHB) Tersaneler ve Kıyı Yapıları Genel Müdürlüğü (TKYGM) uhdesinde olup gerekli olan tüm izinler, yetkiler ve belgelendirmeler TKYGM tarafından yapılmakta ayrıca bahse konu alandaki gelişmelerin takip edilmesi yine TKYGM’nin görev alanı içerisine girmektedir.

Denizdibi tarama faaliyetlerine ilişkin yapılan araştırmalarda bahse konu alanın ülkemizde yeni olması ve gelişmekte olan bir alan olması sebebiyle Türkiye’de denizdibi tarama alanında çok fazla çalışma veya proje olmadığı belirlenmiştir.

Söz konusu projede; denizdibi taramanın ne olduğu, kullanım alanları, denizdibi taramasında ne tür araçların kullanıldığı, denizdibi taramada kullanılan yöntemler görsel veriler de kullanılarak belirtilmiş ayrıca Türkiye’de hem TKYGM hem de özel ve tüzel kişilerin yapmış olduğu denizdibi tarama faaliyetleri ayrıntılı olarak incelenmiştir. Ayrıca UDHB’nin sahip olduğu ve özel ile tüzel kişilerin sahip olduğu denizdibi tarama vasıtalarının yaşları, kapasiteleri ve sayıları incelenerek Türkiye denizdibi tarama filosu hakkında veriler sunulmuştur. Türkiye’de yine TKYGM olarak ve özel ile tüzel kişilerin yıllık tarama miktarlarının verileri yaklaşık olarak projede belirtilmekle birlikte Türkiye’deki denizdibi tarama faaliyetlerinin düzenlendiği ve Resmi Gazete ’de yayınlanan “Deniz ve İçsular Tarama Yönetmeliği” hakkında açıklamalar ve bilgiler yine ayrıca belirtilmektedir. Dünya genelinde önde gelen ve denizdibi tarama alanında faaliyet gösteren kuruluşlar da incelenerek Türkiye filosunun denizdibi tarama sektöründeki konumu da değerlendirilmiştir. Bu uzmanlık tezinde, TKYGM’ye bağlı tarama vasıtalarının etkin bir biçimde kullanılmasını. Denetlenmesini ve yönetilmesini sağlamak amacıyla Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

(TÜBİTAK) ile işbirliği içerisinde oluşturulan Tarama Operasyonları Takip ve Yönetim Sistemi (TARGEM) de tanıtılmıştır. Söz konusu tezde, Türkiye'deki tarama faaliyetlerinin geliştirilmesine de öncü olan, UDHB uhdesinde TKYGM tarafından gerçekleştirilen ve Avrupa'nın en büyük Dünya'nın ikinci büyük iç su taraması olan Ankara Mogan Gölü'nün Taranması ve Temizlenmesi Projesi'nden de bahsedilmektedir.

Uzmanlık projesinin ilerleyen bölümlerinde Türkiye'de denizdibi tarama faaliyetleri gösteren kamu, özel ve tüzel kişilerle ilgili uygulanan anketin soruları ve cevapları paylaşılmakta, grafiklerle analiz edilmekte ve elde edilen veriler açık bir şekilde belirtilmektedir.

Uzmanlık Projesinin sonuç bölümünde ise Türkiye'de yapılan denizdibi tarama faaliyetlerinin geliştirilmesi, verimli hale getirilmesi, yapılan faaliyetlerdeki eksiklikler, olumsuzluklar belirtilmiş olup UDHB ile özel ve tüzel kişilerin karşılıklı beklentileri paylaşılmıştır. Ayrıca Türkiye genelinde yapılan anket sonuçlarındaki bulgular üçüncü bölümde paylaşılarak grafiklerle anlatılmaktadır. Dördüncü bölüm olan Tartışma, Sonuç ve Öneriler bölümünde ise söz konusu alan ile ilgili çalışanların eğitimleri, teknolojik gelişmeler, Türkiye tarama filusunun durumu ve yeterliliği, yurt dışında yapılan tarama faaliyetleri, mevzuatın geliştirilmesi, denizdibi tarama faaliyetlerinin çevreye olan etkisi gibi konular değerlendirilmiştir. Ayrıca uygulanan anket çalışmasındaki bulgulara istinaden analizler ve değerlendirmeler yapılarak denizdibi tarama alanı ile ilgili önerilerde bulunmaktadır.

1.2. Projenin Amacı

Projenin amacı; Türkiye'de denizdibi tarama faaliyetlerinin geliştirilmesi, mevcut tarama gemilerinin günümüz teknolojisine uygunluğunun analizi, denizdibi tarama faaliyetleri ile uğraşan kamu ile özel ve tüzel kişilerin temsilcilerinin TKYGM'den beklentileri, denizdibi tarama faaliyetlerinin denize ve çevreye olan etkisini değerlendirmektir. Ayrıca deniz ve çevresinde oluşabilecek zararın azaltılmasına yönelik çalışmalar ile denizdibi tarama faaliyetlerindeki verimliliğin hem kamu hem de özel sektör açısından artırılmasına yönelik neler yapılabileceği konusunda değerlendirmeler yapmaktır.

Söz konusu projede yapılan değerlendirmeler ve tartışmalar ışığında, Bakanlığımızın ve özel sektörün maddi kayıplarının önüne geçilmesi, milli deniz ticaretinin ve denizdibi tarama

faaliyetlerinin geliştirilmesi, ülkemizde yapılan veya yapılacak olan dev projelerdeki denizdibi tarama faaliyetlerinde ülkemizde faaliyet gösteren tarama gemilerinin yeterli hale gelmesi amaçlanmıştır. Ayrıca denizdibi tarama faaliyetlerinin çevreye olan zararlı etkilerinin azaltılması ile ülkemiz denizleri ve iç sularının korunması da hedeflenmiştir.

1.3. Proje' de Kullanılan Yöntem-Metot

Projede “Deniz ve İçsular Tarama Yönetmeliği” kapsamında TKYGM’den “Tarama Yetki Belgesi” alan denizdibi tarama kurum ve kuruluşlarının;

- Faaliyet alanlarını tanımlamak,
- Bakanlıktan beklentilerini öğrenmek,
- Çalıştırdıkları personelin ve gemiadamlarının mesleki açıdan yeterli olup olmadığını ve gemiadamı ile tarama operatörü-uzmanı bulmakta zorlanıp zorlanmadığını belirlemek,
- Denizdibi tarama yaparken hangi tarama vasıtalarını kullandıklarını veya kiraladıklarını belirlemek,
- Yurt dışında yaptıkları tarama faaliyetlerini tespit etmek,
- Yurtiçinde yapılan denizdibi tarama faaliyetlerinin Türkiye’nin hangi bölgelerinde yoğunlaştığını öğrenmek,
- Hangi tip denizdibi tarama faaliyeti yaptığını tespit etmek,
- Yurtiçi nehir, göl taraması faaliyetlerini incelemek,
- Faaliyet göstermiş oldukları alanların dip yapılarını incelemek,
- Fiyatlandırmada kullanmış oldukları yöntemleri öğrenmek,
- Denizdibi tarama faaliyetleri sırasında çevreye herhangi bir zarar oluşturup oluşturmadığını ve söz konusu durum için düşünce ve beklentileri ile almış oldukları önlemlerini tespit etmek, amacıyla anket oluşturulmuş ve tarama yetki belgesi alan kurum ve kuruluşlara uygulanmış ayrıca TKYGM tarafından denizdibi tarama faaliyeti gösteren kurum ve kuruluşlara verilen “Tarama Yetki Belgeleri”nden yararlanılmıştır.

2. DENİZDİBİ TARAMA

Denizdibi tarama, deniz dibinde oluşan dip malzemeyi yani kum, çakıl, balçık veya kaya benzeri yapıları kaldırmak için kullanılan bir işlemdir. Yeni limanlar ve seyir elverişli suyolları inşa etmek veya var olanları korumak için dip malzemenin taranması, gemilerin sığ alanlara girebilmeleri için gereklidir. Sudaki dip malzeme tabanda giderek birikir ve deniz dibinin taramasının yapılması gerekir. Tarama yapılmadığı takdirde, limanlar ve iskeleler sığlaşacak ve deniz taşımacılığı ciddi ölçüde sınırlanmış olacaktır.¹

Tarama genel olarak da su ortamının bir bölümünden materyal çıkarma ve başka bir yere nakletme işlemidir. Tarama birçok farklı yerde gerçekleştirilir ve birçok farklı amaçla yapılır ancak temel hedefler genellikle bazı değerli veya kullanıma sahip olan malzemeleri geri kazanmak veyahut daha fazla su derinliği yaratmaktır. Sonucusu genellikle seyir ile ilgilidir ve taramanın en yaygın şekli olan ve çoğu mühendisin aşına olduğu tarama şekli ise liman ve limanların taranmasıdır. Ancak tarama birçok diğer inşaat faaliyetinin de parçasını oluşturabilir ve modern tarayıcıların yeteneklerini ve kullanımlarıyla ilgili problemleri de tanımak önemlidir.²

2.1. Denizdibinin Taranması Faaliyetleri

Tarama faaliyetlerinin günümüzde çok özel bir faaliyet haline gelmesiyle birlikte söz konusu tesis ve teçhizat için milyonlarca avroluk sermaye maliyeti oluşmaktadır. Bugün dünyada faaliyet gösteren binlerce metre küp materyal ve dip malzeme taşıyabilen modern tarayıcılar inşa edilmekte olup yeni ve mevcut limanların emniyetli bir şekilde geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır. Denizdibi tarama faaliyetleri derin deniz kuyularından elde edilecek petrol ve madenlerin elde edilmesinde, güvenli koşullar altında deniz seyrüseferinin yapılmasında,

¹ <http://www.encyclopedia.com>

² <http://www.european-dredging.eu>

kumlu plajların korunmasında, erozyona karşı savaşta ve deniz dibi içinde gömülecek olan boru hatlarının inşasında önem arz etmektedir.

Denizdibi tarama faaliyetleri herhangi bir tarama gemisinin çalışmasına izin verecek kadar su derinliğine sahip olan her yerde yapılabilir. Tarama gemileri de dünyanın her okyanusunda, denizinde, göl ve nehirlerinde faaliyet gösterebilir. Ayrıca denizdibi tarama vasıtaları, kayan bir duba üzerindeki basit bir kapma (grab) vincinden yüzen en gelişmiş ve teknolojik gemilere kadar çeşitlilik gösteren çok çeşitli şekil ve boyutlarda bulunabilmektedir. Bazı tarama vasıtaları ise karayolu taşımacılığı yoluyla şantiyeye taşınabilirken bazıları da kendi gücü ile dünyanın dört bir yanına ulaşabilmektedir.

Denizdibi Taraması birçok farklı beceriyi de içermektedir. Esasen bir inşaat mühendisliği faaliyeti olmasına rağmen, tarama faaliyeti; mekanik ve elektrik mühendisliği, elektronik, deniz mimarisi, deniz ortamı ve diğer pek çok disiplin bilgisini gerektirir. Her şeyden önce pratik bir konudur ve faaliyetlerin birçoğu bilgisayarla ilgilidir ancak farklı projelerin planlanması ve yürütülmesine katılanların deneyimi halen büyük bir önem arz etmektedir.

Denizdibi tarama faaliyetlerinin büyük çevresel etki potansiyeli taşıdığı kabul edilmektedir. Tahliye veya yükleme aşamasında deniz yaşamı rahatsızlığını en aza indirmek için dikkatli olunmalıdır. Ayrıca taranan materyal sadece atık olarak görülmemelidir. Maddenin faydalı bir şekilde kullanılmasına yönelik potansiyel de göz önüne alınmalıdır. Çevresel farkındalığın artması ve mevzuat denetiminin sıkılaştırılmasıyla taranan materyali yerleştirmek için uygun bir yer bulmak bir tarama projesinin uygulanmasında büyük bir kısıtlama olabilmektedir.³

Tarama aynı zamanda dip malzemenin toplanması ve farklı bir yere atılması amacıyla genellikle su altında, sığ denizlerde veya tatlı su bölgelerinde yapılan bir kazı faaliyetidir. Bu teknik, genellikle taranacak alanı seyrüsefer halinde tutmak için kullanılır. Aynı zamanda kıyı erozyonu nedeniyle kumun kaybolduğu bazı genel plajlarda kumun doldurulmasının bir yolu olarak da kullanılmaktadır.⁴

Deniz dibinin taranması, bir süreç olarak, gemilerin geçmesi için suyunu temizlemek amacıyla su altından sızdırılmış dip malzemeyi çıkarmak için kullanılmaktadır. Ayrıca önemli

³ <http://www.european-dredging.eu>

⁴ <http://www.dredgingturkey.com.tr>

köprüler, dayanaklar ve barajlar inşa etmek, suyun altından zehirli ve kirletici maddeleri ayırarak yeterli alanlar oluşturmak da bahse konu tarama faaliyetleri kapsamındadır.⁵

2.2. Denizdibi Tarama Faaliyetlerinin Kullanım Alanları

2.2.1. Liman-terminal inşaatı ve derinleştirme (kapital tarama)

Tarama, yeni bir liman, rıhtım veya su yolu oluşturmak veya daha büyük gemilerin erişimine izin vermek için mevcut tesislerin ve limanların derinleştirilmesi amacıyla yapılan ve sermaye gerektiren işlerdir. Büyük liman veya terminal derinleştirme işlerinde genellikle dip yapısı sert malzemelerden oluştuğu için tarama işi genellikle bir kesici-emici (cutter-suction) tarama sistemi veya geniş sürükleyici emme haznesi taraması kullanılarak yapılmaktadır. Ancak kayalık zemin çalışmaları için sondaj ve patlatma ile birlikte mekanik kazı da yapılabilir. Ayrıca seyreltilmiş kum ve çamurdan dolayı zamanla balçık oluşabilmektedir. Bu nedenle seyrüsefere uygun su yollarını veya kanalları derinleştirmek veya korumak için de tarama yapılabilir. Bahse konu tarama işi genellikle bir çekici-emici (hopper-suction) taraması ile gerçekleştirilir.

2.2.2. Arazi ıslahı ve sel-erozyon önleme

Arazi ıslahı da taramanın kullanım alanlarından biri olup deniz tabanından kum, kil veya kaya madenlerini tarayarak başka yerlerde yeni arazi inşa edilebilir. Bu tip taramalar genel olarak bir kesici-emici (cutter-suction) ekskavatör veya çekici emici (hopper-suction) taraması ile gerçekleştirilir. Sel veya erozyon kontrolü için de kanal derinliğini artırmak vasıtasıyla denizdibi tarama yapılarak kanalın veya dere yatağının su taşıma kapasitesi artırılabilir.

2.2.3. Plaj-ada oluşturma

Madencilik kumunun denizde bırakılması, fırtınalar veya dalga eylemiyle aşınmış kumun yerini alması için sahile yerleştirme yapılabildiği gibi yeni bir adacık da oluşturulabilir. Bahse

⁵ <http://www.en.wikipedia.org>

konu tarama-yerleştirme faaliyeti insan etkinliği veya fırtınalarla aşınan plajların dinlenme ve koruma işlevini geliştirmek için genellikle kesici-emici (cutter-suction) tarama sistemi veya çekici emici (hopper-suction) taraması ile gerçekleştirilir.

2.2.4. Madencilik faaliyetleri

Altın, elmas veya diğer değerli madenler için tarama faaliyetleri gerçekleştirilir. İnşaat sektöründe özellikle betonda kullanım için deniz aşırı ruhsatlı alanlardan kum ve çakıl tarama faaliyetleri bulunmaktadır.

2.2.5. Kirlenen bölgelerin ıslahı

Kimyasal dökülmeler, şehirlerin atıkları ve diğer toprak kirleticilerinden etkilenen alanları geri kazanmak için tarama faaliyeti yapılmaktadır. Genellikle bu işlem nehirlerin, kanalların ve limanların tabanından doğal olmayan maddeleri kaldırmak suretiyle denizdibi tarama faaliyetleri yapılmaktadır.

2.2.6. Deşarj hattı, boru ve sualtı inşaatı

Şehirlerin ve kentlerin atık sularının arıtma ve dezenfekte sonrası denize gönderilmesi için denizdibi tarama faaliyetleri yapılmaktadır. Ayrıca her türlü denizdibine düşenecek doğalgaz, petrol gibi boru hatları da yine deniz dibi tarama faaliyetleri içerisinde yer almakta olup deniz dibinden tatlı su taşınması gibi faaliyetlerde de tarama gerçekleştirilmektedir. Ayrıca sualtı inşaatları, liman, mendirek ve iskele yapımları esnasında yine tarama faaliyetlerinden yararlanılmaktadır.⁶

⁶ <http://www.en.wikipedia.org>

2.3. Avrupa Tarama Ajansı (European Dredging Agency-EUDA)

Avrupa tarama şirketleri ve ilgili kuruluşlar için kar amacı gütmeyen bir sanayi kuruluşu olarak IMO (International Maritime Organization-Uluslararası Denizcilik Örgütü) veya ILO (International Labour Organization-Uluslararası İşçi Örgütü) gibi 1993 yılında kurulmuş olup merkezi Brüksel-Belçika'da bulunmaktadır. EUDA üyeleri doğrudan karada ve gemilerde yaklaşık 48.300 dolaylı tedarikçi ve hizmet şirketi aracılığıyla yaklaşık 25.000 Avrupalı çalışmanı istihdam etmektedir. EUDA üyelerinin birleşik filosu yaklaşık olarak 750 deniz vasıtalı Avrupa Birliği (AB) bayraklı gemiye de ev sahipliği yapmaktadır.

Dernek, hâlihazırda sosyal ve çevresel işleri vurgulayan tarama sorunları ile ilgili her türlü talebinde üyelerine hizmet etmektedir. Bu konular sekretarya tarafından koordine edilir ve üye şirketlerin uzmanlarından oluşan uzman çalışma grupları tarafından yürütülür. Ajans rekabet için adil ve adil koşullar yaratmaya yönelik politikaları onaylayarak hedeflerini sürdürmekte ve geçerli Avrupa ve uluslararası kural ve düzenlemelere saygı göstermeyi taahhüt etmektedir. Ayrıca filosunu güvenli, etkili ve sorumlu bir biçimde işletmeyi hedef olarak belirlemiş bir kuruluştur.⁷

2.3.1. EUDA'nın misyonu

EUDA, Avrupa tarama endüstrisi ve Avrupa kurumları arasında resmi bir ara yüzdür denilebilir. Ajans öncelikle Avrupa kurumlarında olmak üzere Avrupa tarama endüstrisinin çıkarlarını temsil etmekle yükümlüdür. Ajans, rekabet için adil ve adil koşullar yaratmak adına politikaları onaylar, uygulanabilir Avrupa ve uluslararası kural ve düzenlemelere saygı göstermeyi taahhüt eder ve filosunu güvenli, etkili ve sorumlu bir şekilde işletmeyi taahhüt etmektedir.

Ajans üyelerine, sekretarya tarafından koordine edilen ve üye şirketlerin uzmanlarından oluşan ihtisas çalışma grupları tarafından yürütülen tarama sorunları ile ilgili her türlü taleplerde bulunmaktadır.

⁷<http://www.european-dredging.eu>

Ajans, Avrupa tarama endüstrisinin başlıca Avrupa kurumlarına yönelik çıkarlarını teşvik etmekte ve temsil etmektedir. Ayrıca tarama endüstrisine yönelik herhangi bir konuyu tanımlayarak onları analiz etmekte, çözüm aramakta ve tanıtmaktadır. Adil rekabet ve küresel düzeyde iş alanı elde etmeyi amaçlayan politikaları teşvik ederek ve dünya çapındaki pazarlara engelsiz erişim sağlamayı amaçlayan politikaları teşvik etmek suretiyle hedeflerini belirlemektedir.⁸

2.4. Denizdibi Taramasında Kullanılan Tarama Gemisi Tipleri

Tarama Gemileri gevşemiş malzemeyi deniz yatağından su yüzeyine taşımak için kullanılan yöntemle ilgili olarak genellikle iki ana gruba sınıflandırılabilir. Bunlar:

- Mekanik Tarama Gemileri
- Hidrolik Tarama Gemileri

Tüm tarama gemi tipleri bu sınıflamaya uygun düşmeyebilir bu yüzden en iyisi “Diğer” olarak tanımlanabilecek üçüncü sınıf tarama gemisi tiplerini eklemek daha uygundur. Bu tarayıcılar genellikle küçük olup yapılacak işe göre özel üretilmiş olup yapılacak iş tipine münhasırdır.⁹

2.4.1. Mekanik tarama gemileri

Mekanik tarama gemileri denizdibinde bulunan malzemeyi gevşetmek, yüzeye kaldırmak ve taşımak için kepçe veya kapma türü araç gereç kullanan gemi tipleridir.¹⁰

2.4.1.1. Kovalı tarak gemisi-aracı (bucket dredger)

Kovalı tarak gemisi-aracı (Şekil 2.1.’de verilmiştir) sabit bir tarama gemisi-aracı olup demirler üzerinde sabitlenir ve vinçler vasıtası ile kovalarla tarama yaparken hareket eder.

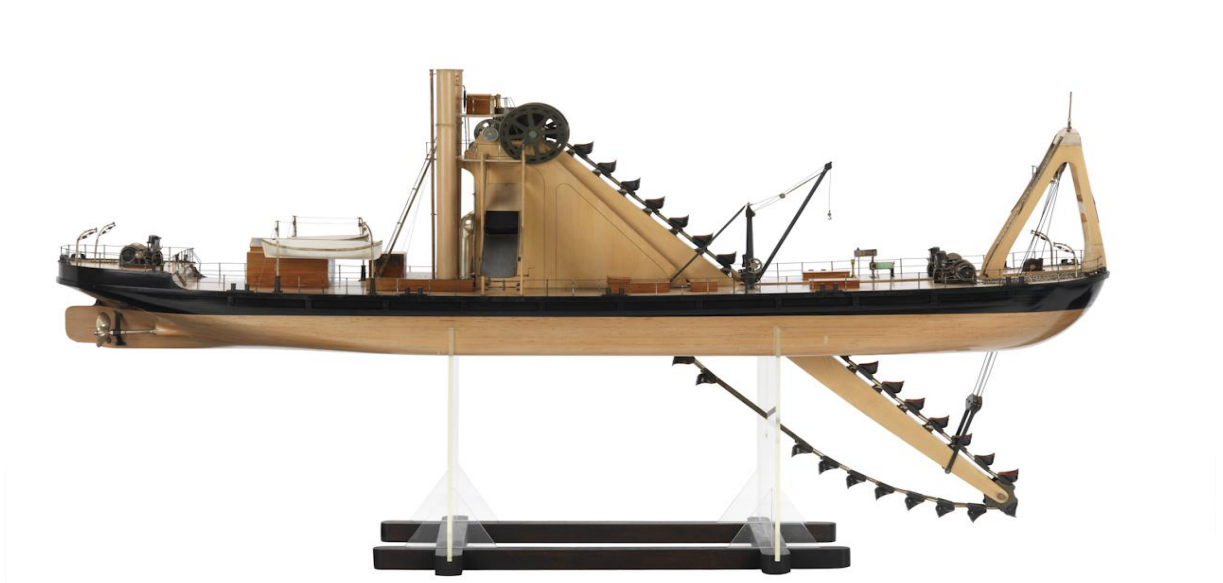
⁸ <http://www.european-dredging.eu>

⁹ <http://www.european-dredging.eu>

¹⁰ <http://www.european-dredging.eu>

Kovalı tarak gemisi-aracı en eski tarama vasıtalarından biridir. Kovalı tarak gemisi-aracı denizdibi taraması yaparken sonsuz bir kova döngüsüne sahip olmakla birlikte dip taraması yaptıktan sonra çıkan dip malzemeler barçlara yüklenmektedir.

Şekil 2.1. Kovalı merdivenli tarak gemisi maketi



<http://collections.rmg.co.uk/collections/objects/67287.html>

Kovalı merdivenli tarak gemileri-araçları (Şekil 2.2.'de verilmiştir) ise (Bucket Ladder Dredger) en eski tarama sistemlerinden biri olup genellikle ağır bir çelik çerçeve veya merdivene asılı olan merkezi bir kuyuya sahip olup dikdörtgen şeklinde bir duba içerirler. Geminin-aracın merdiveni her biri kesici kenarla donatılan sonsuz bir kova zincirini desteklemektedir. Kova zincirini merdivenin her bir ucundaki düz kenarlı kasnaklar etrafında döndürmek suretiyle dip malzeme gevşetilerek taşınmaktadır. Bu tipteki tarama vasıtalarının bir kısmı kendi sevk sistemine sahip olup hareket kabiliyetine sahiptir.

Tarama eylemi boş kovaların merdivenin tabanına inmesi ile başlamakta olup deniz tabanından dip malzemeyi toplamaya devam etmektedir. Bu dip malzeme kova ile merdivenin tepesine yani zincirin en yüksek noktasına taşınmakta ve kovalar ters çevrilerek içindeki dip malzeme boşaltılmakta olup damla olukları vasıtası ile de tarama gemisine aborda durumdaki barca dökülmektedir.

Ardından her kova zincirin alt kısmındaki zincir döngüsünün tekrar başladığı merdivenin tabanına boş olarak gelmektedir. Kova derinliği ölçüsü genellikle 100 ila 900 litre aralığındadır.

Şekil 2.2. Kovalı-merdivenli tarak gemisi



<https://www.dredgepoint.org/dredging-database/equipment/adriatico>

Kovalı merdivenli tarak gemileri sert zeminlerde uygulanan patlatmanın gerekli olduğu noktaya kadar neredeyse herhangi bir dip malzemeyi tarayabilmektedir ve eğer kazıcı dişleri takılıysa zayıf kaya taraması da yapabilmektedir.

Operasyon esnasında kovalı merdivenli tarayıcı gemisini-aracını istenen doğru pozisyonda sabit tutabilmek için 6 adet halata kadar bağlama yapılabileceği gibi altı adete kadar demir de kullanılabilir. Gemi istenen pozisyonda tutulduğunda kovalı merdiven kenardan kenara hareket ederek dip malzemeyi tarayabilmektedir.

Bağlama yapılan çelik tel halatlar diğer gemilerin ticaretini engelleyebilir ayrıca operasyonda özel önlemler alınmaz ise tarama operasyonu oldukça gürültülüdür. Kovalı tarama gemisinde kullanılan gücün büyük kısmı kovaların çevrilmesi için kullanılır ancak bu aynı

zamanda bir atalet oluşturarak yer yer sert ve sıkı dip malzemelerin üstesinden gelmeye de yardımcı olmaktadır.

Kovalı bir tarak gemisinin-aracının maksimum haftalık tarama kapasitesi kovaların boyutuna, suyun derinliğine ve dip yapısına bağlı olarak 10.000 ila 100.000 m³ arasında değişmektedir. Maksimum tarama derinlikleri 20 m civarındadır. Kovalı tarak gemileri-araçları karmaşık, çalıştırması zor ve pahalı vasıtalar olmasına rağmen gerekli derinlik için çok doğru bir şekilde tarama yapabilmektedir.¹¹

2.4.1.2. Kapmalı tarama gemisi-aracı (grab dredger) (clamshells dredger)

Kapmalı tarama gemisi-aracı (Şekil 2.3. ve Şekil 2.4.'de verilmiştir) demir atarak veya demir ayakları vasıtası ile istenilen yerde tutulan durağan bir tarama gemisi veya aracıdır. Kapma (grab) iki yarım kepçeden oluşan teller veya elektro-hidrolik olarak çalıştırılan ve denizdibi taramasında kullanılan bir tarama gerecidir. Kapma, tarama yapmak amaçlı yüzer vinç tellerine veya kazara (ekskavatör) monte edilebilir. Kapmaların birçok çeşidi üstü açık kapma, üstü kapalı kapma ve su geçirmez kapmalar gibi yapılandırılmıştır.

Kapmalı tarak gemisi-aracının ekskavatörlü olanları limanlarda kullanılırken yüzer vinçli olanları ise derin sularda kullanılmaktadır. Taranan malzemeler genelde barçlara yüklenmektedir.

¹¹ <http://www.european-dredging.eu>

Şekil 2.3. Kapmalı tarama gemisi-aracı (yüzer vinç)



<http://www.cnshippings.com/cpimages/2010419171245.jpg>

Kapmalı tarama gemisi-aracı bazen klemşelli (clamshell) tarama gemisi veya aracı olarak da adlandırılabilir. Kapmalı tarayıcılar bir dubanın üzerinde olabileceği gibi kendinden sevk sistemi olan gemi üzerinde de olabilmektedir. Ayrıca bu tarama vasıtalarının üzerinde kendi ambarları da bulunabilmektedir. Duba tipi kapmalı-klemşelli tarama vasıtaları üzerinde genelde kapmalı-klemşelli dönebilen bir kreyn bulunmakta olup dip tarama, kapmanın-klemşelin suyun dibine daldırılması ve dip malzemenin dipten alınarak bir barca, tarama gemisinin-aracının üzerinde bulunan ambara veya yanaşmış olduğu iskelenin bulunduğu kıyıya boşaltılması ile gerçekleştirilmektedir. Sevk sistemi olmayan tarama araçlarının sevk römorkörler aracılığı ile gerçekleştirilmektedir. Bu tür tarama vasıtalarının kapasitesinin belirlenmesinde kapma veya klemşelin kova kapasitesi önemli olup kreyn gücüne bağlı olarak kova kapasiteleri 1 m³ ila 20 m³ arasında değişkenlik göstermektedir.

Sevk sistemine sahip ambarlı kapmalı tarama gemileri ambarın etrafına kreynler monte edilmiş bir tarama gemisidir. Makine gücü sayesinde kendiliğinden kolayca hareket edebilir ve taranmış dip malzemeyi dökü alanına kolaylıkla götürebilir. Bu tür tarama gemilerinin kapasitesi ambar kapasitesine bağlı olup 100 ila 2500 m³ arasında değişebilmektedir. Bu tür

tarama gemilerinin küçüklerinde yalnızca bir kreyn bulunmakta iken büyüklerinde bu sayı 4'e kadar çıkabilmektedir. Tarama verimlilikleri kreynlerin gücüne, kapmanın kapasitesine, sevk sisteminin türüne, su derinliğine ve dökü yerine olan uzaklığa bağlı olarak değişmektedir.

Kapmalı-klemşelli tarama vasıtaları genellikle demirlerle veya halatlarla istenilen pozisyonda tutulmaktadır ancak bazı tiplerinde demir ayaklar veya kazıklar da bulunmakta ve tarama esnasında denizdibine atılmaktadır.

Şekil 2.4. Kapmalı tarama gemisi-aracı (yüzer vinç) (demir ayaklı)



<https://www.tendersontime.com/blog-detail/manning-maintenance-operation-of-grab-dredger-3105.php>

Çelik halatlı kapmalar-klemşeller tarama alanlarında tepelikli ve çukurlu düzensiz bir dip yapısı oluşturmaktadır bu yüzden yığın halinde veya tepe halinde olan yerleri taramak için uygundur. Kapma nispeten basit ve ucuz bir makine olup sıkışmış çamur, balçık ve gevşek kumda verimlidir. Ayrıca büyük ve ağır olanları çöpleri, eskimiş yığınları, molozları ve benzer engelleri tarayabilmektedir.

Kapmalı tarama vasıtaları iskele köşelerini, mendirek kenarlarını ve erişilmesi zor alanları kolaylıkla tarayabilmekte olup ayrıca bu tip tarama vasıtaları geleneksel yöntemlerle hızlı bir

şekilde inşa edilebilmektedir. Örneğin bir kapmalı kreyni bir dubaya monte ederek kapmalı bir tarama vasıtası oluşturulabilmektedir. Ancak stabilite kurallarına dikkat etmeniz gerekmektedir.¹²

2.4.1.3. Yüzer ekskavatör (backhoe dredger)

Yüzer Ekskavatör demir atarak veya demir kazıklar ile tarama pozisyonuna getirilen durağan bir tarayıcı olup genelde demir kazıkları kullanır ve etrafında yay çizerek tarama alanı üzerinde taramasını yapabilmektedir. Bir yüzer ekskavatör yarı açık bir kova ile donatılmış hidrolik bir kazıcıdır. Kovanın tarama vasıtasının önüne doğru kullanarak dip malzemeyi tarar ve genelde dip malzeme barçlara boşaltılmaktadır.

¹² <http://www.european-dredging.eu>

Şekil 2.5. Yüzer ekskavatör (backhoe dredger) (demir kazıklı)



<http://www.jandenul.com/en/equipment/fleet/backhoe-dredger>

Yüzer Ekskavatör (Şekil 2.5.'de verilmiştir) dikdörtgen bir dubanın üzerine yerleştirilmiş bir ekskavatörden oluşmakta olup üzerinde bulunan ekskavatör sabit olabileceği gibi mobil de olabilmektedir. Dip malzeme sertliğine ve yapısına uygun olacak bir kova kullanılarak taranmakta ve çıkarılan dip malzeme barçlara veya sahile boşaltılmaktadır.

Yüzer Ekskavatörlerin eski tipleri de bulunmaktadır. Bu tip tarayıcılar çelik tel halatlar kullanılarak çalışmakta olup sert zeminlerin taranması için çok ağır bir biçimde inşa edilmektedir. Ancak günümüzde artık çelik tel halat ile çalışan yüzer ekskavatörler pek kullanılmamaktadır.

Hidrolik olarak çalışan yüzer ekskavatörler artık günümüzde çelik tel halatlar ile çalışan yüzer ekskavatörlerin yerini almaktadır çünkü hidrolik türleri çok daha verimli olarak çalışmaktadırlar. Bir yüzer ekskavatörün tarama kapasitesi kova kapasitesine göre belirlenmekte olup kova kapasiteleri 0,5 ila 13 m³ arasında değişmektedir. Ancak bu

tarayıcıların tarama kapasitesi belirlenirken dip zeminin yapısı ve su derinliği de önemli faktörlerdendir.

Yüzer Ekskavatörlerin arka tarafında 2 adet demir kazık bulunmakta olup tarama esnasında direnç oluşturmaktadır. Ayrıca dubanın üzerinde bulunan ekskavatör kolaylıkla dikey ve yatay hareket yapabilmektedir. Bu tip ekskavatörlerin kovaları sert ve ağır olduğundan çalışma esnasında mendirek kenarlarına ve iskelelere zarar vermemek için dikkatli çalışılması gerekmektedir.¹³

2.4.2. Hidrolik tarama gemileri

Bu kategorideki tüm tarayıcıların en önemli özelliği gevşemiş malzemenin santrifüj pompasına bağlı bir boru sistemi vasıtasıyla yerinden taranmasıdır. Malzemenin gevşetilmesini sağlamak için çeşitli araçlar kullanılmaktadır. Eğer doğal olarak çok gevşekse tek başına emme yeterli olabilmekte iken daha sıkı dip malzemeler için mekanik gevşeme veya su püskürtme yöntemleri gerekebilmektedir. Hidrolik tarama kum gibi ince malzemelerle çalışırken en verimlidir çünkü askı halinde kolayca tutulabilmektedir. Çakıl gibi kalın malzemelerle de hidrolik tarama yapılabilir ancak pompa gücü, pompa ve boru üzerinde daha fazla yıpranma oluşmakta ve bu da bakım tutum maliyetlerini artırmaktadır.¹⁴

2.4.2.1. Düz emici tarayıcılar (plain suction dredger)

Emici tarayıcılar (Şekil 2.6.'da verilmiştir) genellikle deniz dibindeki kumu taramak için kullanılmakta olup genelde emici borusu bulunmaktadır. Tarayıcının emici borusu bir kum tepesine doğru itilmek suretiyle emiş sağlanmaktadır. Emici tarayıcılar sıkı zeminlerde çalışması verimli olmadığından sıkı zemine sahip kum bölgelerinin önce su jeti veya mekanik yollarla kabartılması gerekmektedir. Kabaran zemin daha sonra emici tarayıcıların emici borusu ile süpürülmekte ve taranma sağlanmaktadır. Taranan dip malzeme ise barçlara yüklenebileceği gibi, doğrudan boru hattı ile de dökü alanlarına basılabilmektedir.

¹³ <http://www.european-dredging.eu>

¹⁴ <http://www.european-dredging.eu>

En basit şekliyle düz emici tarayıcılar bir duba üzerinde bir pompa ve emici boru ile desteklenen ve bir boşaltım borusu ile de bağlantı kurulmuş yapıda tarayıcılardır. Genellikle pompanın bağlı olduğu bir emici boru vasıtasıyla dip malzemenin emişi sağlanır ve yine pompanın dip malzemeyi bastığı yere bağlı bir boru vasıtasıyla da ya bir barca veya doğrudan dökü alanına dip malzeme boşaltılır. Daha gelişmiş emici tarayıcıların ayrı emme ve basma pompaları ile emme kısmında su jetleri ve mafsallı emme boruları bulunmaktadır. Tarama sırasında bu tür emici tarayıcılar bir veya daha fazla demir ayaklar-kazıklar üzerinde veya karmaşık bağlama operasyonları ile istenen pozisyona getirilir.

Şekil 2.6. Düz emici tarayıcı (plain suction dredger)



<http://www.dredgingtoday.com/2014/03/13/the-netherlands-hollandmt-introduces-plain-suction-dredger/>

Amerika Birleşik Devletleri'nde yaygın olarak kullanılan düz emici tarama vasıtalarının bir diğer kullanımı seyir yapılabilen nehirlerin taranması işidir. Bu tarama işinde gemilerin seyir yapabildiği nehir dibi taranarak dip malzeme kısa bir boru vasıtasıyla nehir banklarına veya

nehirin kenarlarına basılmak suretiyle seyir yapılabilen nehirler derinleştirilir ve seyre uygun hale getirilir.¹⁵

2.4.2.2. Kesici-emici tarama araçları (cutter-suction dredger)

Kesici-emici tarak gemisi (Şekil 2.7.'de verilmiştir) taranacak olan dip malzemeyi gevşetmek için kesici bir başlık kullanan hidrolik tarayıcıdır. Bu tip gemiler taranan malzemeyi bir boru hattı üzerinden sahile veya barçlara boşaltmaktadır. Kesici-emici tarama gemilerinin kesici başlığı tarama yaparken aynı zamanda tarama vasıtası demir kazıklar etrafında yay çizmektedir. Kesici başlık taramanın türüne göre özel amaçlı yapılmış başlıklarla değiştirilebilir.

Kesici emici tarakları, vinçlerden, merdane merdivenin alt ucuna ve demir bomları tarafından işlenen tarama tırnaklarına uzanan palamarları kullanarak merkezi bir çalışma alanı etrafında sallanarak çalışır. Alternatif tarafları çekerek, kesici emici tarayıcı kesme yayını temizler ve ardından bir kazık taşıyıcısı ve hidrolik silindir kullanarak çalışma bomuna doğru iterek geriye doğru hareket eder. (1. Brunović, 2. Buić, 3. De Backer, 4. Pajković 2009)

Dip malzeme yalnızca emme işlemi ile çıkarılamayacak kadar sıkı olduğunda emme ağzının yakınına bir miktar mekanik gevşetme-kabartma yapılması gerekmektedir. En yaygın yöntem kesici başlığın döndürülmesidir. Bahse konu kesici başlık merdivenin alt ucuna emme borusunu desteklemek için monte edilmiştir. Gevşetilen ve kabartılan dip malzeme emme borusuna girer ve emme borusundan geçerek pompa (veya pompalar) üzerinden basma hattına geçer.

Kesici emici tarayıcıların kesici başlığının bulunduğu merdivenin alt ucundan demirlere uzanan çelik teller vasıtasıyla tarama merdiveni sancak ve iskele tarafa doğru hareket ederek tarama gerçekleştirilir. Tarama esnasında bir yandan da demir kazıklar kullanılarak kesici emici tarama gemisinin baş-kıç yönünde hareketi sağlanabilmektedir. Genellikle tarama sonrasında pürüzsüz bir taban elde edilebilmektedir. Bazı büyük kesici-emici tarayıcıların kendine ait sevk sistemi bulunmakta olup tarama sahaları arasında hareket edebilmektedir.

Kesici emici tarayıcının kapasitesi emiş borusunun çapı ve pompa gücü ile ölçülmektedir. Emici boru çapları 100 ila 1.500 mm aralığında değişmekte olup modern

¹⁵ <http://www.european-dredging.eu>

otomatik kesici emici tarayıcı normal koşullar altında haftada yaklaşık 500.000 m³ tarama yapması mümkündür.

Şekil 2.7. Kesici-emici tarama vasıtası (cutter-suction dredger)



<http://worldmaritimeneews.com/archives/59366/damen-environmental-cutter-suction-dredger-commissioned-in-china/>

Kesici emici tarayıcılar boru hattı üzerinden veya barca dip malzeme basmak için kullanılabilir. Ayrıca diğer tarama vasıtalarının tarama yapabilmesi amacıyla sert veya sıkı zeminleri kabartma veya gevşetme amacıyla kullanılabilir. Taranan malzemenin boru hattı ile basılması en çok kullanılan yöntemlerden birisidir ancak boru hattı dalgalara ve akıntılara maruz kalabilmektedir. Bu durumu önlemek için boru hattı deniz dibine veya kanal zeminine batırılmak suretiyle dip malzeme basılabilir.

Bu tür tarama vasıtaları özellikle tarama sonrası arazi ıslahı da yapılacak ise sermaye isteyen kapital taramalarda kullanılmaktadır. Ayrıca küçük kesici-emici tarayıcılar sökülerek parçalara

ayrılıp tren veya kara yolu ile nakli sağlanabilmekte ve tekrar montajı yapılarak ihtiyaç duyulan alanda tarama yapılabilmektedir. Büyük kesici emici tarayıcılar bazı kaya türlerinin bulunduğu deniz diplerini de tarayabilmektedir.¹⁶

2.4.2.3. Emici-hazneli tarama araçları (trailing suction hopper dredger)

Emici-hazneli tarama araçları (Şekil 2.8.'de ve Şekil 2.9'da verilmiştir) önceden hazırlanmış tarama planını takip ederek tarama süresince haznesini dolduran kendine ait makine gücü yani sevk sistemi olan tarama araçlarıdır. Haznesinde biriken dip malzeme ya haznelerin dip kapakları açılarak dökü alanına boşaltılır ya da pompa aracılığıyla sahildeki veya denizdeki dökü alanına pompalanır. Bu tür tarama araçları genelde açık denizlerde, nehirde, haliçlerde ve kanallarda kullanılmaktadır.

Modern emici-hazneli tarama araçları köprüüstüne entegre edilmiş bilgisayar sistemleri ile kontrol edilen pek çok otomasyon sistemi ile donatılan ileri seviye tarama gemileridir. Bu gemilerdeki tarama operatörlerinden beklenen tüm sistemler için doğru ayar noktalarını oluşturmaktır. En son inşa edilen emici-hazneli gemilerde bir operatör tüm gemi sistemlerini kontrol edebilmektedir. (1. Braaksma, 2008)

¹⁶ <http://www.european-dredging.eu>

Şekil 2.8. Emici-hazneli tarama vasıtası (trailing suction hopper dredger)



https://confluence.qps.nl/display/KBE/Trailing+Suction+Hopper+Dredger+%28TSHD%29+-+Object+Definitions?preview=/54878709/54878711/TSHD_image_2.jpg

Emici-hazneli tarama araçlarının tekne yapısı konvansiyonel gemilere benzemekte olup bu tarama araçları yüksek derecede denize elverişli olduğu gibi aynı zamanda herhangi bir bağlama olmaksızın veya demir kazık olmaksızın tarama yapabilmektedir. Bu tür gemiler bir veya her iki tarafında bir adet olmak üzere iki emici boru ile donatılmıştır. Emici-hazneli tarama araçları bir veya daha fazla pompa tarafından emici borular aracılığıyla dip malzemeyi çeker ve tarama aracının teknesinin içerisinde bulunan haznenin içerisine yükler. Tarama aracının haznesinin kapasitesi, tarama aracının tarama kapasitesini belirlemek için kullanılmaktadır. Bu kapasite birkaç yüz metreküp ile 50.000 metreküp arasında değişiklik gösterebilir. Taranmış malzemenin daha ekonomik taşınması amacıyla özellikle ıslah projeleri için son yıllarda daha büyük gemilerin inşa edilmesi artış göstermiştir.

Emme borusu düz tipte olabilir veya su jeti, bıçaklar, dişler veya sıkışmış malzemenin yerinden çıkartılmasına ilişkin diğer araçları içerebilen bir tarayıcı başlıkta sona erer. Tarayıcı

başlığın işlevi dip malzemenin emme girişine mümkün olduğunca verimli şekilde akmasını sağlamaktır.

Emici-hazneli tarama vasıtaları bir elektrikli süpürge gibi çalışmaktadır. Tarama aracı haznesini doldurmak amacıyla yavaşça taranacak alan üzerinde hareket eder. Tarama aracı, tarama haznesinin dolmasının ardından dökü alanına hareket eder ve dökü alanına ulaştığında haznesinin tabanında bulunan kapakları açarak veya tarama pompası vasıtasıyla dip malzemeyi (taranmış malzemeyi) boru hattına basarak özel bir yay jeti vasıtasıyla sahile gönderebilir. Bahsedilen son teknik “gökkuşaağı tekniği” olarak ifade edilmektedir ve genelde bir alanı ıslah etmek için veya plaj oluşturmak için kullanılır.

Şekil 2.9. Emici-hazneli tarama vasıtası (trailing suction hopper dredger)



<https://www.royalihc.com/en/products/dredging/hopper-dredging/custom-built-trailing-suction-hopper-dredgers>

Bazı emici-hazneli tarama vasıtaları haznenin içerisinde bulunan dip malzemenin tahliyesini kapakları açarak gerçekleştirmektedir ancak bu yöntem zaman alıcı olduğundan bazı emici-

hazneli tarama araçları boydan boya ikiye ayrılarak dip malzeme tahliyesini hızlandırmaktadır.¹⁷

2.5. Taramada Kullanılan Taşıyıcı Gemiler (Barçlar ve Dökü / Çamur Gemileri)

Barçlar endüstriyel devrimden hemen önce modern dünyada yerini almıştır. Avrupa'daki endüstriyel devrim öncesinde küçük su gövdeleri ile bağlantılı yerler arasında karayolu feribot taşımacılığında ana metot olarak deniz barçları kullanılmıştır. Fakat endüstri devrimi ve buhar motorunun icadı ve bunun sonucunda trenlerin çalışması ile yük taşıyıcıları olarak barçlara olan talep hız kısıtlamaları nedeniyle azalmaya başlamıştır.

Bir barç genellikle kargonun taşınması amacıyla kullanılan bir gemi türüdür. Ancak barçlar ile ilgili en önemli unsur bağımsız tekne veya gemi olmamalarıdır. Barçlar sudaki römorkörler tarafından itilmeli ya da çekilmelidirler. Fakat deniz taramasında kullanılan barçlar genelde kendinden sevk sistemi olan ve çamur gemisi veya dökü gemisi olarak tabir edilen gemilerdir.

Barçlar çoğunlukla nehirler, göller veya kanallar gibi daha küçük su kısımlarında kullanılır ancak şimdi deniz limanlarında da yoğun olarak kullanılmaktadır. Çamur gemisi olarak tabir edilen gemi tipleri genellikle bir tarama gemisinin taramış olduğu dip malzemenin boşaltıldığı gemiler olup yüklediği dip malzemeyi de ilgili mevzuat gereği tespit edilen dökü yerine götürerek döken gemi tipleridir. Ancak tarama işinde kullanılan barçlar da kendinden sevk sistemi olmayabilir. Bu tip tarama barçlarına da bir römorkör eşlik etmesi gerekmektedir. Bir barcın tabanı genelde düz bir halde olup tıpkı bir sal gibidir. Bu özel şeklin ana sebebi, yük taşıma kapasitesinin artırılması ve daha fazla dökme yükün taşınabilmesini sağlamaktır.¹⁸

2.5.1. Barçlar-dökü / çamur gemisi türleri

Barçların ve Dökü Gemilerinin (Çamur Gemisi) farklı türleri aşağıdaki şekilde belirtilebilir.

¹⁷ <http://www.european-dredging.eu>

¹⁸ <http://https://www.marineinsight.com/types-of-ships/different-types-of-barges-used-in-the-shipping-world/>

2.5.1.1. Kuru yük taşıyıcıları (barçları)

Bu tür barçlar adından da anlaşılacağı üzere kuru yükleri taşımak için kullanılır. Kuru yükün durumu değerlendirildiğinde yiyecek taneleri, kum, çelik türleri ve kömür gibi mineraller de bu tip barçlar ile taşınmaktadır. Denizdibi taramasında ise bu tip barçlara taranmış dip malzemeler yüklenir ve dökü yerine ulaşıldığında barcın üzerinde bulunan bir vinç ve kapma vasıtasıyla dip malzeme dökü yerine boşaltılmaktadır.¹⁹

2.5.1.2. Bölünmüş hazneli barç (split hopper barge)

Bölünmüş hazneli barç (Şekil 2.10.'da verilmiştir) taranmış malzemeyi yüklemek ve taşımak için kullanılan geniş ambara sahip bir teknedir. Barca taranan dip malzeme kesici emici tarama gemisi veya yüzer ekskavatör tarafından yüklenir. Barcın genelde kendiliğinden sevk sistemi bulunmaktadır. Barç iki bölmeden oluşmakta ve boşaltma iki bölmenin hidrolik pompalar vasıtasıyla açılması ile taranan malzemenin dökü yerine boşaltılarak deniz tabanına bırakılması ile yapılır.

Bölünmüş Hazneli Barç genelde Türkiye'de çamur gemisi olarak sicile kayıt edilmektedir. Bu tip gemiler güverteden boylamasına hidrolik pompa ile ikiye ayrılmakta ve içerisindeki dip malzemeyi denize boşaltırken de herhangi bir stabilite kaybı yaşamamaktadır. Bunu da sancak ve iskelede bulunan boş tankları sayesinde sağlamaktadır.²⁰

¹⁹ <https://www.marineinsight.com/types-of-ships/different-types-of-barges-used-in-the-shipping-world/>

²⁰ <https://www.vanoord.com>

Şekil 2.10. Bölünmüş hazneli barç (split hopper barge)



<https://www.vanoord.com/activities/hopper-barge-and-pushbuster>

Bu tip barçlar da yine dip malzemeyi taşımak ve dökü yerine boşaltmak amaçlı kullanılmaktadır. Bu tip barçlar genelde kendiliğinden sevk sistemi olan barç tiplerinden olup barcın ambar tabanında kapaklar bulunmaktadır. Bu ambar kapakları dip malzemenin yüklenmesi esnasında kapalı konumda olup dökü yerine ulaşıldığında zincir mekanizması veya hidrolik mekanizma vasıtasıyla ambar tabanında bulunan kapakların açılmasıyla taranmış malzemenin dökülmesi sağlanmaktadır. Bu tip barçların tabanında bulunan kapaklar genelde baş-kıç yönünde açılmaktadır.

2.6. Denizdibi Tarama Miktarlarının Ölçülmesi

Denizdibi taraması yapılmadan önce tarama yaptıracak kişi veya kuruluş yani tarama taleplisi ve taramayı yapacak kişi veya kuruluş yani tarayan arasında ilgili mevzuat kapsamında

tarama sözleşmesi yapılmaktadır. Yapılan sözleşme kapsamında yapılacak olan Denizdibi taramasının miktarının ölçümünde genelde iki yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemler:

- Duba Hesabı Yöntemi
- Batimetri Yöntemi

2.6.1. Duba hesabı yöntemi

Duba hesabı yönteminde deniz dibinden taranacak dip malzeme miktarı metreküp olarak hesaplanmaktadır. Tarama yapılacak alandan çıkarılan dip malzeme çamur gemilerine veya hazneli dubalara veya ambarlara aktarılır. Taranan malzeme aktarıldıktan sonra gemilerin ambar veya hazne hacmine (kapasitesine) göre miktar metreküp cinsinden hesaplanmaktadır. Sözleşmede belirtilen birim fiyat üzerinden toplam tarama miktarı metreküp olarak çarpılarak tarama ücreti hesaplanmaktadır.

Tarama ücreti belirlenirken metreküp birim fiyatı önem kazanmakta olup bahse konu birim fiyat da dip yapısı (kum-çakıl-kaya-sert zemin-balçık gibi), yağ-yakıt giderleri, personel giderleri, vergiler ve diğer masraflara göre tespit edilmektedir.

2.6.2. Batimetri yöntemi

Batimetri, sualtı topoğrafyasının çıkartılmasına (topoğrafi haritasının yapımına) (Şekil 2.12.'de verilmiştir) yönelik yapılan ölçümlerdir. Denizdibi taramada söz konusu ölçümler tarama öncesi ve tarama sonrası yapılan derinlik ölçümleri ile aradaki farkın hacimsel olarak metreküp cinsinden hesaplanması ile yapılmaktadır. Oluşan fark metreküp birim fiyatı ile çarpılarak vergilerin de dahil edilmesi ile tarama ücretleri hesaplanmaktadır.

Batimetrik ölçmeler aşağıda belirtilen yöntemlerden uygun olanı ile yapılır. Kullanılan cihaz ile yöntemler ihtiyaç ve teknolojik gelişmelere paralel olarak seçilirler ve uygulanırlar. Dolayısıyla hangi amaca hizmet edeceği bilinmeden uygun cihaz, yöntem ve sistemlerin kati olarak belirtilmesi doğru olmaz. Ancak genel amaca hizmet edebilmesi açısından aşağıda belirtilen yöntemlerin doğru olarak kullanılması, ilgili uygun görüş ve önerileri de alınarak sağlanabilir.

Söz konusu Batimetrik ölçümler Harita Mühendisliği ile alakalı olarak mühendislik projelerinde kullanılmak üzere ve proje yönetimlerinin ihtiyaç duyacağı deniz dibi veya sualtı topoğrafi haritalarının yapılmasına yönelik olacaktır. Deniz araçlarının seyir güvenliği amacı ile yapılacak çalışmalarda kullanılacak yöntem ve araçlar Deniz Kuvvetler Komutanlığı, Seyir Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı tarafından yayınlanan genelge ve standartlara uygun olarak yapılır ve onay merci olarak yapılan çalışmalar ilgili mevzuat gereği görüş ve onaylarına sunulurlar. Seyir amaçlı olan çalışmalarda, seyir güvenliğini riske atması münasebeti ile daha çok en yüksek noktalar ana ilgi noktasıyken, mühendislik çalışmalarında topoğrafyanın en hassas detaylarıyla çıkartılması beklenir.

Burada belirtilen yöntemler mühendislik çalışmalarına yönelik, su altı topoğrafyasının çıkartılması amacı ile seçilecek olan yöntem ve sistemleri kapsar. Bu yöntemler de 2 ana kategoride toplanmıştır.

- Mekanik iskandil yöntemleri
- Akustik sonar ile ölçme yöntemleri²¹

2.6.2.1 Mekanik iskandil yöntemleri

Bu sistem çok eskiden beri kullanılmaya gelmiş ve halen geçerliliği bulunan bir sistemdir. Özellikle her türlü tartışmalı sistemlerin tek dayanağı olarak halen kullanılmaktadır. Bu yöntemler genellikle kara-kutu olarak imal edilen Akustik Derinlikölçer (AD) sistemlerinin yegâne ve vazgeçilmez kontrol yöntemidir. Karadaki çelik şerit metre ile yapılan ölçümlere eşdeğerdir.

Yöntemin çok garanti ve en klasik yöntem olması nedeniyle tamamen vazgeçilmesi beklenemez ancak çoklu nokta ölçümlerinde, oynak bir platform üzerinden alınacak olan iskandilin fiziksel güç ve hava ve su koşullarının çalışmayı zorlaştırması nedeniyle pek pratik bir yöntem değildir. Ayrıca yatayda konumsal veri ile beraber ilişkilendirilmesi sırasında çok fazla kaba hatalara sebebiyet verdikleri için sadece akustik sonarların kullanımı mümkün

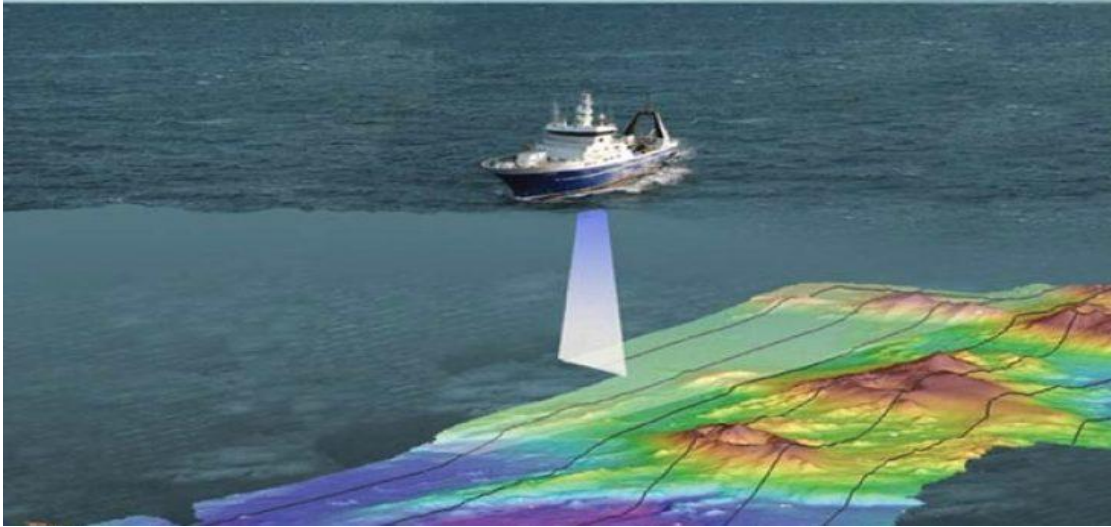
²¹ <http://batimetri.com/index.php/batimetri-nedir>

olmayan alanların topoğrafyasının çıkartılmasında ve bu alanların ölçümünde kullanımına izin verilmelidir. Bu alanlar da bataklık veya 1 metreden daha sığ alanlardır.²²

2.6.2.2. Akustik sonar ile ölçme yöntemleri

Akustik sonar sistemler çok farklı sistemlerden oluşsalar da temelde ve yaygın olarak iki kategoride toplanmışlardır. Bu sistemler de kullanım amaçlarına yönelik olarak seçilerek çalışmalarda kullanılabilirler. Akustik sonarlar temel fizik kuralı ile çalışırlar ve $\text{Derinlik} = \text{Hız} \times \text{Zaman}$ formülü kullanılarak derinlikler hesaplanır.

Şekil 2.11. Akustik sonar ile batimetrik ölçüm



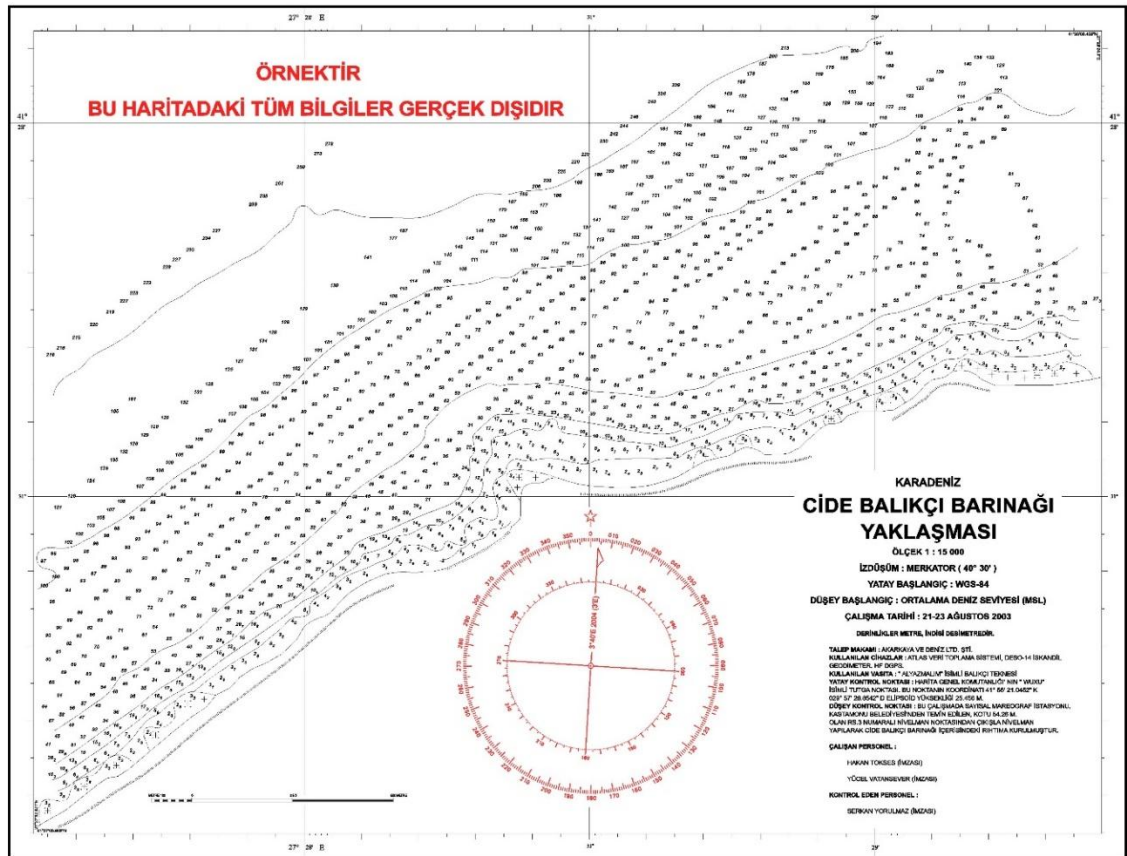
www.kentharita.com

Akustik sonarlar (Şekil 2.11.'de verilmiştir) dizayn edildikleri amaca göre dar açılı veya geniş açılı olabilmektedir. Çok geniş açılı sistemler genellikle balık bulucu veya gemilere takılarak seyir amaçlı kullanılmaktadırlar. Nedeni ise, daha geniş bir alanda yansımaları görmek ve olabildiğince çevredeki yüksek noktaları ölçebilmek şeklindedir. Bu tip derinlikölçerler (Echosounder) bildiğimiz kadarıyla IMO sertifikalarına tabidirler ve Uluslararası Hidrografi Örgütü (IHO) kriterlerine uygun değildirler. Dar açılı sistemler ise daha çok hidrografik ölçmelerde kullanılırlar.

²² <http://batimetri.com/index.php/batimetri-nedir>

Akustik sonarlar, sesin çıktığı noktadan itibaren konik bir açı içerisinde gelen sesleri dileyerek sağdan soldan gelen yansımaları elemine ederler. Dolayısıyla nadire (düşeye) yönlendirilmiş bir akustik sonar cihazı, o koni içerisine düşen ilk yansıma noktasını ölçü noktası olarak kaydeder ve o nokta ölçülen derinlik olur. Bu da şu anlama gelir, bulunduğunuz nokta yakınlarında yüksek bir nokta var ise o nokta derinlik olarak kaydedilir. Bu da, gerçekte ait olan derinliğin sizden daha uzakta bir noktada bulunduğu ve dolayısıyla haritada bulunduğu daha farklı bir yerde görülecektir. Bu durum bulanık veya henüz çökmemiş sediment olan alanlar için geçerli olmayabilir. Buralardan farklı ve olumsuz yansımalar alınabilir.²³

Şekil 2.12. Batimetrik ölçüm haritası



http://www.shodb.gov.tr/shodb_esas/index.php/tr/ (Seyir hidrografi ve oşinografi dairesi başkanlığı)

²³ <http://batimetri.com/index.php/batimetri-nedir>

2.7. Deniz ve İçsular Tarama Yönetmeliği²⁴

Deniz ve iç sularda gerçekleştirilecek olan tarama faaliyetlerine ilişkin usul ve esasları belirlemek amacıyla UDHB tarafından 09/08/2016 tarihinde “Deniz ve İçsular Tarama Yönetmeliği” yayımlanmış ve 09/02/2017 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

Söz konusu yönetmelik deniz ve iç sularda yürütülen tarama faaliyetlerini, bunlara ilişkin iş ve işlemleri, tarama işini yapan ve yaptıran kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek ve tüzel kişileri ve tarama vasıtalarını kapsamakta olup askeri kıyı, askeri deniz yapıları ve askeri tarama vasıtalarına uygulanmamaktadır. Ayrıca sel/taşkın önleme, sulama, bataklık ve dere ıslahı amaçlı tarama faaliyetleri de bu yönetmelik kapsamında değerlendirilmemektedir.

2.7.1. Yönetmelikte geçen tanımlar

Yönetmelikte geçen tanımlar aşağıda belirtilmektedir.

- **Askeri kıyı ve deniz yapıları:** 2565 sayılı Kanun kapsamında düzenlenen askeri güvenlik bölgeleri, askeri yasak bölgeler ile hareket ve savunma amaçlı tesislerin bulunduğu yerleri,
- **Bakan:** Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanını,
- **Bakanlık:** Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığını,
- **Başmühendislik:** Bakanlık İstanbul, İzmir ve Samsun Denizdibi Tarama Başmühendisliklerini,
- **Bölge müdürlüğü:** Bakanlık bölge müdürlüklerini,
- **Cer faaliyeti:** Tarama ekibinde bulunan tarama vasıtalarının buldukları yerden tarama faaliyetinin yapılacağı yere / mahalle kadar gitmesi / götürülmesi işlemini,
- **ÇED:** Çevresel etki değerlendirmesini,
- **Deniz yapısı:** Deniz içinde yüzer veya zemine sabitlenmiş olan ve karasal bağlantısı / kıyı ile bağlantısı bulunan / bulunmayan dolfen, yanaşma yerleri, petrol platformları, rüzgârgülü çiftlikleri boru hatları ve benzeri yapı ve tesislerini,

²⁴ <http://www.resmigazete.gov.tr>

- **Dökü yeri:** Deniz ve iç sularda tarama sonucu çıkarılan malzemenin boşaltılacağı ve / veya aktarılacağı alanı ve bu alanın coğrafi konumunu,
- **GSVP:** Gemi Sanayi Veritabanı Programını,
- **İç sular:** Tabii ve suni göllerle, baraj gölleri, dalyan ve nehirleri,
- **İdare:** Bakanlık Tersaneler ve Kıyı Yapıları Genel Müdürlüğünü,
- **Kıyı yapısı:** 4/4/1990 tarihli ve 3621 sayılı Kıyı Kanununun 6 ncı ve 7 nci maddeleri kapsamında kıyıda ve denizde yapılabilecek tüm yapıları,
- **Kıyı altyapı tesisi:** Kıyıda yapılması zorunlu olan yapı ve tesislere hizmet veren ve kıyının kamu yararına kullanılmasını sağlayan, dalgakıran, tahkimat, iskele, kontrol kulesi, deniz feneri, trafo, su deposu, çekek rampası, biyolojik ve kimyevî arıtma sistemi, elektronik veri iletim hattı, yakıt ikmal tesisleri, pis su ve sintine boşaltma istasyonu, elektrik, su, sağlık ünitesi, PTT, fax, TV teçhizatı, yağ ve çöp toplama konteynerleri, yangın şebekesi veya itfaiye tesisi, lift sistemi, saniter üniteleri, otopark, yaya yolları, meydan, yeşil alan, çocuk bahçesi, park ve benzeri altyapı tesislerini,
- **Liman Başkanlığı:** Bakanlık Liman Başkanlıklarını,
- **Tarama:** Çevrenin, denizin ve kıyı şeridinin korunması ilkesini gözeterek, her türlü kıyı altyapı tesisi, kıyı yapısı, deniz yapısı ve iç su yapısı, emniyetli su yollarının, yanaşma kanallarının, iki kıyıyı birbirine bağlayan kanal/su yolunun oluşturulması, kıyı alanlarındaki ve iç sulardaki şev erozyonunun önlenmesi ve ıslahı, deniz ve iç sularda mevcut su derinliğinin muhafazası / artırılması gibi benzer işlere esas olabilecek malzemenin mekanik-hidrolik gibi yöntemlerle bulunduğu yerden başka bir yere; denizden denize, denizden karaya, iç sularda sudan suya, sudan karaya, kanal açma gibi faaliyetlerde karadan karaya tarama vasıtaları aracılığıyla nakli işlemini,
- **Tarama ekibi:** Tarama faaliyetini icra etmek üzere tarama vasıtaları ile bunların personelinden oluşan ekibi,
- **Tarama ekibi sorumlusu:** Cer ve tarama faaliyeti esnasında seyir, can ve mal emniyeti ile çevrenin korunması ve tarama faaliyetinin onaylı tarama projesine uygun olarak gerçekleştirilmesini temin etmek üzere tarama ekibini koordine etmek için görevlendirilen kaptanı,

- **Tarama journali:** Tarama vasıtasının pozisyonunun, hava ve deniz durumunun, tarama / dökü miktarının, yağ, yakıt ve su miktarıyla bunların tüketim değerlerinin, çalışma saatlerinin günlük olarak işlendiği, tarama sahasına ve dökü yerine ilişkin bilgilerin, personel durumunun, tarama faaliyetinin başlama / durma / tamamlanma zamanlarıyla tarama faaliyetinin durma / duraklama ve sonlanma nedenlerinin, kaza, arıza, tamir ve parça değişimi gibi tarama vasıtasına ve tarama faaliyetine yönelik her tür iş ve işlemler hakkında tutulan kaydı,
- **Tarama yetki belgesi:** İdare tarafından düzenlenen, deniz ve iç sularda tarama faaliyeti yapabilme yetkisine sahip olduğunu gösteren belgeyi,
- **Tarama malzemesinin yönetimi:** Deniz ve iç sularda tarama faaliyetleri sonucu çıkarılan tarama malzemesinin çıkarıldığı yerden başka bir yere aktarılması veya geri kazanılması işlemlerini,
- **Tarama projesi:** Tarama taleplisi tarafından hazırlanan tarama faaliyeti ile ilgili bilgi ve belgeleri içeren dokümanı,
- **Tarama sözleşmesi:** Başmühendislik / tarayan ile tarama talep sahibi arasında düzenlenerek karşılıklı imzalanan, taraflar arasındaki sorumlulukları, tarama faaliyetinin usul ve esaslarını belirleyen resmi belgeyi / sözleşmeyi,
- **Tarayan:** Başmühendislikler haricinde tarama faaliyeti gerçekleştirecek imkân, kabiliyet ve kapasiteye sahip olup tarama yetki belgesi bulunan kamu kurum ve kuruluşları, belediyeler ile gerçek veya tüzel kişileri,
- **Tarama talep sahibi:** Tarama faaliyeti yapılması talebinde bulunan kamu kurumları ile gerçek veya tüzel kişileri,
- **Tarama vasıtası:** Tarama ve cer faaliyetlerinde kullanılan gemi, su aracı, makine gibi teçhizat ve ekipmanı,
- **Termin planı:** Tarama faaliyetinin aşamalarını ve bunların tamamlanma sürelerini gösteren planı,
- **Uygulama projesi:** Kıyı altyapı tesisine ait, ulusal ve uluslararası standartlara göre düzenlenmiş genel yerleşim planı, tüm detay projeleri, statik betonarme hesap ve gerekli tüm etüd ve teknik detaylarla birlikte hazırlanmış mühendislik projelerini, ifade eder.

2.7.2. İdare, bölge müdürlükleri ve liman başkanlıkları

Yönetmelik kapsamında tarama iş ve işlemlerinin sağlıklı bir biçimde ilerleyebilmesi için bazı taraflar belirlenmiştir. Bunlardan biri “İdare” olarak belirlenen Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı’na bağlı Tersaneler ve Kıyı Yapıları Genel Müdürlüğü’dür. İdare tarama faaliyetlerinin emniyetli, şeffaf, adil, çevreye zarar vermeden, güvenilir ve sürdürülebilir bir biçimde yapılmasını sağlar. Bunu da yönetmelik kapsamında tarama ön izni vererek, tarama faaliyeti yapan kurumlara, kuruluşlara ve gerçek veya tüzel kişilere “Tarama Yetki Belgesi” düzenleyerek yerine getirir.

Yönetmelik kapsamında belirlenen idari taraflardan biri de “Bölge Müdürlükleri” dir. Bölge müdürlükleri de kendilerine başvuru da bulunan tarama taleplilerinin proje ve planlarını değerlendirerek kendi görüşü de uygun ise idareden ön izin talebinde bulunur ve konu ile ilgili “Liman Başkanlıkları” ile koordineli bir biçimde çalışır.

Liman başkanlıkları da yönetmelik kapsamında bir idari taraf olmakla birlikte idare tarafından verilen “Tarama Ön İzinlerine” istinaden “Tarama İzni” verir. Bu kapsamda yapılan taramayı takip eder ve taramayı yapan tarama vasıta ve personelini denetler. Tarama sonucu oluşan yeni derinlikleri seyir hidrografi ve oşinografi dairesine bildirir.

2.7.3. Başmühendislikler

İdare aynı zamanda sahip olduğu başmühendislikleri ile sahip olduğu tarama ve hizmet gemileri ile bir “Tarayan” olarak da sorumluluk üstlenmektedir. İdareye bağlı 3 adet başmühendislik bulunmaktadır. Bunlar: Samsun Denizdibi Tarama Başmühendisliği, İstanbul Denizdibi Tarama Başmühendisliği ve İzmir Denizdibi Tarama Başmühendisliği’dir.

Başmühendisliklerin sorumluluk sahaları (Şekil 2.13.’de verilmiştir) aşağıda belirtilmektedir.

Samsun Denizdibi Tarama Başmühendisliği’nin sorumluluk sahası: Amasra liman başkanlığı idari sınırı olan 41° 50' 54" Kuzey (K) – 032° 44' 48" Doğu (D) (Karaçam Burnu, Kastamonu-Bartın il sınırı) koordinatından hakiki Kuzey (Yıldız) istikametine çizilen hat ile Artvin ilinin Gürcistan ile olan kara ve deniz sınırları arasında kalan sınırlı deniz ve kıyı alanının tamamıdır.

İstanbul Denizdibi Tarama Başmühendisliği'nin sorumluluk sahası: Amasra liman başkanlığı idari sınırı olan 41° 50' 54" K – 032° 44' 48" D (Karaçam Burnu, Kastamonu-Bartın il sınırı) koordinatından hakiki Kuzey (Yıldız) istikametine çizilen hat ile Kırklareli ilinin Bulgaristan ile olan kara ve deniz sınırları arasında kalan kıyı ve deniz alanının tamamıdır. Ayrıca Marmara Denizi'nin tüm sahil şeridi, kıyı alanları ve deniz sahası ve Ege Denizi tarafında bulunan Edirne ilinin Yunanistan ile olan kara ve deniz sınırları ile Çanakkale ile Balıkesir il sınırına kadar olan deniz ve kıyı alanının tamamıdır.

İzmir Denizdibi Tarama Başmühendisliği'nin sorumluluk sahası; Çanakkale ile Balıkesir il sınırından Hatay ilinin Suriye sınırı arasında kalan ve bitişik ile sınırlı deniz ve kıyı alanının tamamıdır.

Şekil 2.13. Başmühendislik sorumluluk sahaları



www.tkygm.gov.tr

Başmühendislikler tarama yapabilmesi için bahse konu yönetmelik kapsamında idareden “Tarama Yetki Belgesi” almak zorundadır. Yapılacak tarama için idarenin onayını aldıktan sonra tarama talep sahiplisinin tarama için diğer izinleri almasına müteakip tarayan vasfi ile tarama talep sahiplisi ile sözleşme yapar. Sözleşme sonrası tarama ekibi oluşturarak gerekli bilgileri liman başkanlığına bildirmek suretiyle taramayı başlatır. Bu arada personel, yağ, yakıt, bakım-tutum vb. masraf ve maliyetleri hesaplayarak haftalık tarama miktarları ile birlikte idareye bildirir. Başmühendislikler bir kamu şirketi gibi faaliyet göstermektedir. Tarama planı yaparlar, tarama ücretlerinin tahsilatını takip ederler, personel işleri, yağ-yakıt, bakım-tutum giderlerini hesaplarlar, iş-sağlığı güvenliği ve vardiya kurallarını uygularlar, rıhtım ve saha kullanım işlerini denetlerler ve ücretlerini tahsil ve takip ederler. Ayrıca tarama esnasında herhangi bir arkeolojik kalıntı tespit edilirse taramayı durdurarak en yakın müze müdürlüğüne haber verirler.

2.7.4. Tarayan, tarama talep sahibi ve tarama ekibi

Yönetmelik kapsamında tarama işinin taraflarından biri “Tarayan” dır. Tarayan, deniz ve iç sularda tarama faaliyetlerini gerçekleştirebilmek için idareden tarama yetki belgesi almak zorundadır. Ayrıca tarama faaliyetlerinden önce gerekli izinlerin alındığını liman başkanlığından teyit ederek tarama esnasında can ve mal güvenliği ile seyir emniyeti ile ilgili önlemleri alır. Tarama esnasında herhangi bir tarihi kalıntı bulunması durumunda en yakın müze müdürlüğüne haber vermesi gerekmektedir. Tarama ekibini kurarak tarama yetki belgesinde kayıtlı tarama vasıtalarını tarama da kullanabilir.

“Tarama Talep Sahibi” de tarama işinin taraflarından biridir. Tarama talep sahibi, tarama projesini bölge müdürlüğüne sunmak üzere hazırlayarak tarama faaliyetine ilişkin, dökü yeri izni ve tarama sahasıyla ilgili diğer her türlü izni meri mevzuat uyarınca ilgili kamu kurum ve kuruluşlarından alır. Ayrıca tarama sahasındaki deniz ve kıyı yapılarının mühendislik planlarına / projelerine uygun olarak tarama faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinden tarama işini yapan ile birlikte sorumludur. Bölge müdürlükleri ve liman başkanlıkları marifetiyle tarama sahasında yapılacak inceleme ve denetim faaliyetleri için ihtiyaç duyulan her türlü lojistik ve teknik desteği, araç-gereç ve personel desteğini sağlamakla yükümlüdür. Acil durumlarda neler yapılacağı ile ilgili belgeleri liman başkanlığına sunar. Tarama sözleşmesi tarayan ve tarama

talep sahiplisi arasında imzalanır ancak tarayan aynı zamanda tarama talep sahiplisi ise her iki tarafın sorumluluğunu da alır. Tarayan özel veya tüzel kişi olabileceği gibi başmühendisliklerden biri de olabilir.

“Tarama Ekibi Sorumlusu”, tarama faaliyeti kapsamında yapılacak her tür iş ve işlemle ilgili olarak “Başmühendisliğe” ve “Tarayana” karşı sorumludur. Ayrıca tarama ekibinde çalışan personelin çalışma saatleri ile vardiya düzenlerine, iş sağlığı ve güvenliği, personel kişisel emniyet teçhizatı kurallarına ilgili mevzuatta tanımlandığı şekilde uygun davranmasından ve bunun takibinden, tarama faaliyetinin mevcut kıyı ve deniz yapılarına zarar vermeden tarama projesine ve tarama sözleşmesine uygun olarak yapılmasından da sorumludur. Tarama faaliyetlerini jurnale eksiksiz kayıt etmesi gerekmekte ve liman başkanlığı ile koordineli hareket etmesi gerekmektedir. Ayrıca tarama esnasında iş-sağlığı güvenliği kuralları, çevre politikalarını uygulayarak herhangi bir arkeolojik kalıntı bulması durumunda ilgili mercilere haber vermesi gerekmektedir.

2.7.5. Tarayanın yetkilendirilmesi

Tarama faaliyetleri ile ilgilenen ve yönetmelik kapsamında tarama yapmak isteyen her kurum, kuruluş, özel veya tüzel kişiler idare tarafından onaylı bir tarama yetki belgesi almak zorundadır. İdare tarafından verilen tarama yetki belgesine sahip olmayanlar hiçbir tarama faaliyeti gerçekleştiremez ve tarama hizmeti veremez.

2.7.6. Tarama yetki belgesi

İdare tarafından verilen bu belge en az iki sayfadan oluşmaktadır. Birinci sayfasında (Şekil 2.14.’de verilmiştir) tarama yetki belgesini alan kurum veya kuruluşun ismi, unvanı, adresi ve belge numarası bulunmakta ayrıca belgenin veriliş tarihi ve 5 yıl olan geçerlilik süresi belirtilmektedir.

Şekil 2.14. Tarama yetki belgesi

	<p>T.C. ULAŞTIRMA DENİZCİLİK VE HABERLEŞME BAKANLIĞI TERSANELER VE KIYI YAPILARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ <i>Republic of Turkey</i> <i>Ministry of Transport Maritime Affairs and Communications</i> <i>General Directorate of Shipyards and Coastal Structures</i></p> 
TARAMA YETKİ BELGESİ <i>(Certificate of Dredging Authorization)</i>	
Adı / Unvanı <i>(Name / Title)</i>	:
Adresi <i>(Address)</i>	:
Düzenleme Tarihi <i>(Date of Issue)</i>	:
Geçerlilik Tarihi <i>(Date of Expiry)</i>	:
Belge No <i>(Certificate Nr.)</i>	:
Tarama Vasıtaları <i>(Dredging Vehicles)</i>	: Tarama vasıtalarının listesi belgenin arkasında yer almaktadır. <i>The list of dredging vehicles are shown at the back of the certificate.</i>
Bakan a. Genel Müdür	
<small>Bu belge 655 sayılı KHK'nin 12. maddesi uyarınca düzenlenmiştir. Bu belge ekleri ile birlikte, imzalanmış, mühürlenmiş ve tarayanın 09.08.2017 tarihinden itibaren geçerli ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 belgelerine sahip olması kaydı ile geçerlidir. <i>This certificate issued as per law no 655 Article 12. This certificate, together with the annexes is valid for signed, stamped and dredging company must have certificates of ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 valid from 09.08.2017.</i></small>	

Deniz ve içsular tarama yönetmeliği

İkinci sayfasında (Şekil 2.15.'de verilmiştir) yani ekinde ise kuruluşun sahibi olduğu tarama vasıtalarının listesi bulunmaktadır. Bu listede, bahse konu gemilerin ismi, cinsi, kayıtlı olduğu liman, sicil numarası, inşa tarihi, en, boy ve yüksekliği, varsa makine gücü, tarama derinliği, tarama kapasiteleri ve taşıma kapasiteleri belirtilmektedir.

Şekil 2.15. Tarama yetki belgesi eki

Tarama Faaliyetlerinde Kullanılmasına İzin Verilen Deniz Vasıtalarına İlişkin Bilgiler (Information Regarding Dredging Vehicles Which are Authorized to be Used in Dredging Activities)							
İsmi (Name of Vehicle)	Cinsi (Type of Vehicle)	Sicil No (Registrati on Number)	İnşa Tarihi (Year of Built)	Boyutları (m.) (Dimensions) (L/B/d)	Ana Makine (BHP) (Main Engine)	Max. Tarama Derinliği (m.) (Max. Dredging Depth)	Tarama Kapasitesi (Dredging Capacity) (m ³ /h)/ Taşıma Kapasitesi (Hopper Capacity) (m ³)

Tarih/Date: .../.../...

Bakan a.
Genel Müdür

Deniz ve içsular tarama yönetmeliği

2.7.7. Tarama yetki belgesi alma başvurusu

Tarama faaliyeti hizmeti vermek veya tarama faaliyetinde bulunmak üzere tarama yetki belgesi almak isteyen gerçek veya tüzel kişilerin söz konusu yönetmelik kapsamında aşağıdaki şartları yerine getirmeleri gerekmektedir.

Tarayanın, başvuru dilekçesi ile birlikte tüzel kişiliğe ait yönetmelik kapsamında faaliyet konusuna uygun ticaret sicil gazetesi, gerçek kişiye ait sicil belgesi ve Türkiye Cumhuriyeti (T.C) kimlik numarası beyanı, noterden onaylı imza sirküleri veya imza beyanı ve yetki belgesi ile başvuru yapmaları gerekmektedir. Ayrıca deniz ticaret odası belgesi, Uluslararası Standartlar Örgütü (ISO) 9001 kalite yönetim sistemi, ISO 14001 çevre yönetim sistemi standardı, İş Sağlığı ve Güvenliği Standardı (OHSAS) 18001 belgelerini de sunmaları gerekmektedir. Bunun dışında tarama faaliyetini gerçekleştirebilecek en az bir adet tarama ekibine sahip olduğunu gösteren belge ile tarayanın, çalışmalar sırasında herhangi bir arkeolojik kalıntının ortaya çıkması durumunda çalışmayı derhal durduracağını ve en yakın müzeye aynı

gün haber vereceğine ilişkin yazılı taahhütname ile de başvuru yapmaları istenmektedir. Aynı zamanda tarama yetki belgesi almak isteyenlerin 13.01.2011 tarihli ve 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu hükümlerine göre Türkiye'de kurulan şirketlerden olması gerekmektedir.

2.7.8. Tarama yetki belgesi başvurusunun değerlendirilmesi, belgenin düzenlenmesi ve yenilenmesi

Başvuru değerlendirilirken yönetmelik hükümlerine uygunluğu anlaşılanlara idare tarafından her mali yılın başında o mali yıla esas uygulanmak üzere belirlenerek yayımlanan ücretin ödenmesi karşılığında 5 yıl süreli "Tarama Yetki Belgesi" verilir.

Başvuru dosyasında eksiklik bulunması hâlinde ise belirlenen eksikliklerin tamamlanması için en fazla 30 gün süre verilir. Bu süre içinde eksikliklerini gidermeyenlere tarama yetki belgesi verilmemektedir ve bahse konu talep sahipleri yeni müracaatlarını 3 aydan önce yapamamaktadır.

Tarama yetki belgesinin geçerliliği, belgenin adına düzenlendiği gerçek veya tüzel kişilik değiştiğinde bildirim gerektirmeksizin sona ermektedir. Tarama yetki belgesi düzenlenenlerin isimleri / unvanları idare tarafından, liman başkanlıklarına ve bölge müdürlüklerine bildirilir. Tarama yetki belgesinin süresi bitecek olan belge sahipleri söz konusu belgenin yenilenmesi için, süre bitim tarihinden en az üç ay önce 14 üncü maddede belirtilen belgelerle birlikte idareye başvurur. İdare tarafından yapılan inceleme ve değerlendirme sonucunda durumu bu yönetmeliğe uygun bulunanların tarama yetki belgeleri idarenin belirleyeceği ücretin ödenmesi karşılığında mevcut tarama yetki belgesi bitiş tarihinden geçerli olmak üzere 5 yıl süreyle yenilenir.

5 yıllık geçerli tarama yetki belgesi olanlar, yenileme müracaatı yapmış olmak koşuluyla 5 yıla ilave olarak 3 ay daha geçerli kabul edilebilir. Tarama yetki belgesinin belgeye esas bilgilerde meydana gelen değişiklikler nedeniyle yenileneceği durumlarda belge sahipleri 14 üncü maddede belirtilen değişikliğe esas belgelerle birlikte idareye başvurur. İdare tarafından yapılan inceleme ve değerlendirme sonucunda uygun bulunanların tarama yetki belgesi, idarenin belirleyeceği ücretin ödenmesi karşılığında mevcut tarama yetki belgesinin bitiş tarihine kadar geçerli olacak şekilde yenilenir.

Tarama yetki belgesi üzerinde tahrifat yapıldığı, başvuru dosyasındaki bilgi ve belgelerden herhangi birinde yanlış ve yanıltıcı bilgiler beyan edildiğinin sonradan tespiti halinde adli makamlara suç duyurusunda bulunulur ve tarama yetki belgesi iptal edilir.

Ayrıca tarama yetki belgesi kapsamındaki yetkiler tamamen veya kısmen devredilemez ve tarama yetki belgesi kiraya verilemez.

2.7.9. Tarama projesi

Tarama talep sahibi, projesini bölge müdürlüğüne sunmak üzere hazırlar. Projenin içeriğinde; tarama faaliyetinin amaç ve gerekçesi, taramanın yapılacağı kıyı ve deniz yapılarına ait teknik bilgileri, dip malzemesinin türü, hedeflenen derinlikteki zemin yapısı, su derinlik bilgileri, talep edilen su derinliği olması gerekmektedir.

Ayrıca söz konusu projede taranacak yaklaşık malzeme miktarı, tarama süresi ile ilgili taslak temrin planı, tarama alanının mevkii, sınırları ve varsa komşu alanlarda su altı ve üstünde bulunan deniz ve kıyı yapılarına ilişkin bilgileri, taranan malzemenin yönetimine ilişkin detaylı bilgi de olmalıdır. Projede ayrıca dökü yerinin koordinatlarını ve tarama sahasına mesafesi, alanda daha önce tarama faaliyeti gerçekleştirildi ise, tarama faaliyeti tarihleri, tarayanın ismini/unvanını, tarama amacını ve miktarını, taranan malzemenin nasıl yönetildiğini içeren bilgiler de bulunmalıdır.

2.7.10. Tarama ön izni, tarama izni ve süre uzatımı

Tarama ön izni almak için tarama talep sahibi, tarama işi yapmak istediği alan için gerekli belgeler ile birlikte ilgili bölge müdürlüğüne başvurması gerekmektedir. Bu belgeler; dilekçe, tarama projesi, taramayı yaptıranın çalışmalar sırasında herhangi bir arkeolojik kalıntının ortaya çıkması durumunda çalışmayı derhal durduracağını ve en yakın müzeye aynı gün haber vereceğine ilişkin yazılı taahhütnamedir. Ayrıca tarama talep sahibi ile başmühendislik / tarayan arasındaki anlaşmaya esas ön protokol ve tarama yetki belgesinin bir örneği de tarama ön izni için gerekmektedir.

Bölge müdürlüğüne yapılan tarama ön izni başvurusu değerlendirildikten sonra, uygun görülen talepler, başvuru belgeleri ile birlikte yazılı olarak idareye bildirilir. İdare, uygun

bularak ön izin verdiği tarama taleplerini yazılı olarak bölge müdürlüğüne, liman başkanlığına, tarama talep sahibine ve başmühendisliğe / tarayana bildirmesi gerekmektedir. Verilen tarama ön izni sadece talep edilen tarama sahası ve öngörülen tarama miktarı için geçerlidir. İdareden izin alınmayan alanlarda ve / veya miktarlarda yönetmelik gereği tarama yapılamaz.

Tarama ön iznini alan tarama taleplisi, tarama yaptıracığı alana ilişkin gerekli belgeler ile ilgili liman başkanlığına başvurmalıdır. Bu belgeler; dilekçe, tarama ön izin belgesi, onaylı tarama projesi, tarama ekibinde yer alacak vasıtalara ait geçerli denize elverişlilik belgesi veya su aracı uygunluk belgesi, gemiadamı belgeleri, tarama talep sahibi ile başmühendislik ve tarayan arasındaki anlaşmaya esas bilgi, belge ve tarama yetki belgesinin bir örneğidir. Ayrıca tarama öncesi tarayan tarafından hazırlanan acil durumlarda tarama vasıtalarının ve deniz trafiğinin emniyeti için alınacak tedbirleri, personelin görev tanımları, iletişime geçilecek şirket yetkililerinin güncel acil durumlara esas iletişim bilgileri, gerekli olan durumlarda ÇED yine yönetmelik gereği gereklidir. Bu belgelerle birlikte seyir, can, mal ve çevre emniyeti dikkate alınarak liman başkanlığı tarafından tarama izni verilmektedir.

Doğal afetler, kanuni grev, genel salgın hastalık, kısmî veya genel seferberlik ilânı, hava, deniz şartlarının veya emniyete yönelik şartların tarama faaliyetine uygun olmadığı belirlenmesi durumlarında süre uzatımı talebi için tarayan ve tarama talep sahiplişi liman başkanlığına başvurabilmektedir. Ancak bahse konu sebeplerden ötürü süre uzatımı verilebilmesi için doğrudan veya dolaylı olarak yapılan işin engellenmiş olması gerekir. Sebebin vukuundan itibaren 20 iş günü içerisinde başvurulması koşuluyla, liman başkanlığınca değerlendirme yapılarak süre uzatımı verilebilir. Bu durumda temrin planı talep sahibince uygun şekilde revize edilmelidir.

2.7.11. Tarama ekibi ve tarama miktarının tespiti

Tarama yetki belgesine sahip olmak isteyen firmaların tarama ekibinde, tarama malzemesini mekanik, hidrolik veya hidrodinamik yöntemlerle sıyrarak, kazarak, belirli yöntemlerle sudan çıkarabilen en az bir tarama vasıtası ile çıkan tarama malzemesini taşıyabilen kendinden sevk sistemi bulunan en az bir tarama vasıtası olmalıdır. Veya çıkan tarama malzemesini taşıyabilen kendinden sevk sistemi bulunmayan en az bir tarama vasıtası ile bir römorkör olmalıdır. Veyahut tarama işini hem yapma hem de çıkarılan tarama malzemesini taşıyabilme özelliği

bulunan en az bir tarama vasıtası ya da tarama işini kendi başına yapabilme ve taranan malzemeyi boru sistemi veya ilave bir donanım kullanılarak başka bir yere aktarabilme becerisine sahip olan en az bir tarama vasıtası bulunmalıdır.

Yukarıda belirtilen tarama vasıtaları için yeterli sayı ve görev yaptıkları unvanlara uygun yeterlilik belgelerine sahip personel de tarama ekibinde yer almalıdır. Tarama ekibinde tarama yetki belgesinde belirtilmeyen hiçbir tarama vasıtası yer alamaz.

Tarayanın tarama esnasında tarama izni sonrası ilave yeni aracı kullanmak istemesi halinde tarama yetki belgesine kayıt edilmelidir. İlave tarama vasıtasının geçici olarak bu izin kapsamında kiralanması halinde ise başka bir yetki belgesinde veya başmühendislik envanterinde kayıtlı veya UDHB izni ile yurtdışından kiralanmış olması gerekir. Geçici olarak ilave tarama vasıtasının kullanılması talebi liman başkanlığının iznine tabidir.

Tarama miktarının tespitinin usulü ise, tarayan ve talep sahibi arasında yapılan sözleşmede taraflarca belirlenir. Tarama öncesi tespit edilen taranacak alan ve su derinliği ile nihai olarak ulaşılabilecek derinlik hacimsel olarak (M^3) hesaplanır. Bu hesaplamada, tarama sonrası tarama yapılan gerçek alan, bu alanda ulaşılan su derinliği ve tarama öncesi elde edilen derinlik farkı ile oluşan hacim (M^3), tarama esnasında taşınan malzemenin hacimsel ölçümü (M^3) kullanılır. Tarama yöntemi, malzemenin nakli ile değişebilecek sistemlere göre farklı hesap yöntemleri kullanılabilir.

2.7.12. Yurt dışında tarama faaliyeti ve yabancı bayraklı gemilerin kiralanma izni

İdare başmühendislikler envanterinde bulunan tarama vasıtaları veya ekibi ile yurtdışında tarama faaliyetleri gerçekleştirebilir, tarama vasıtalarını kiraya verebilir veya üçüncü taraflarla ortak tarama faaliyetinde bulunabilir.

Yurt dışından idareye gelen tarama talepleri değerlendirildikten sonra uygun görülen taleplere yönelik bakan onayı alındıktan sonra idare ile tarama talep sahibi arasında sözleşme düzenlenerek karşılıklı imzalanır. İdare sözleşmeye bağlanan tarama faaliyetini gerçekleştirmek üzere ihtiyaç duyulan tarama ekibini veya ekiplerini oluşturarak görevlendirir.

Ülkemizde gerçekleştirilecek olan tarama faaliyetlerinde yabancı bayraklı gemilerin çıplak kiralama (bare-boat) yöntemi ile geçici süreyle Türk bayrağı çekmeleri hususunda bakanlığın

görüşü esas alınır. Geçici Türk bayrağı çekmek isteyen yabancı bayraklı tarama vasıtasının özelliklerini ve tarama işinin niteliğini göz önüne alarak, başmühendislikler ile tarayanların imkân ve kabiliyetleri ile ülkemizde benzer tarama vasıtalarının mevcudiyeti, kapasitesi ve ülkemizdeki yeni yatırım imkânları dâhilinde idarenin görüşü ile birlikte ilgili idaresince çıplak kiralama izni değerlendirilir.

Türkiye’de yabancı bayraklı tarama vasıtasıyla tarama faaliyetinin yapılabilmesi için 815 sayılı kanun hükümleri saklıdır. Bununla birlikte, başmühendislikler ile tarayanların imkân ve kabiliyetleri ile ülkemizde benzer tarama vasıtalarının mevcudiyeti ve ülkemizdeki yeni yatırım imkânları dikkate alınarak, milli menfaatler, tarama ehemmiyeti ve konunun ivediliği dâhilinde, yabancı bayraklı gemilere idarenin görüşü ile birlikte ilgili idaresince verilecek geçici izinler bakan onayına tabidir.

2.7.13. Tarama malzemesinin yönetimi, dökü yerinin tespiti ve denetim

Tarama faaliyetine yönelik dökü yerinin tespiti, ÇED mevzuatına göre yapılır. İzinlere yönelik hususlar tarama talep sahibi tarafından yerine getirilir.

Tarama faaliyeti sonucunda çıkarılan tarama malzemesinin yönetimi ilgili mevzuatı uyarınca yapılmaktadır. Taranan malzemenin boşaltılacağı dökü yeri yürürlükte aksi bir mevzuat bulunmadıkça Orman ve Su İşleri Bakanlığı il şube müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı il / ilçe müdürlüğü, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı il / ilçe müdürlüğü, Kültür ve Turizm Bakanlığının ilgili koruma bölge kurulu müdürlüğü, liman başkanlığı, valilik veya ilgili belediyeler ile birlikte belirlenir.

Dökü yeri, üçüncü fıkradaki kurumların görev, yetki ve sorumluluklarına göre ilgili olanlar ile oluşacak komisyon tarafından belirlenir. Belirlenen dökü yeri dışına dökü yapılamaz. Tarama alanının ve dökü alanının faaliyet sonrası su kalitesinin mevcut durumuna yönelik gerekli olması halinde mer-i mevzuat kapsamında raporlama yapılır. Kıyı tesislerindeki yükleme veya boşaltma faaliyetleri sırasında denize dökülerek rıhtım diplerinde zamanla biriken yük atıkları, lastik usturmaçalar gibi kaba parçalı malzemelerin çıkarılması amacıyla, liman işleticisi kuruluş tarafından liman başkanlığından izin alınması ve deniz dibi taraması yapılmaması şartıyla bu yönetmelik hükümlerine tabi olmadan rıhtım dip temizliği yapılabilir.

İdare, tarama yetki belgesine sahip olanları ve bunların yetki belgelerindeki tarama vasıtalarını her zaman denetleme yetkisine sahiptir. İdare tarafından veya idare adına gerçekleştirilen denetimlerde yönetmeliğe göre uygunsuzluk bulunur ise idari yaptırımlar uygulanır.

Sahil Güvenlik Komutanlığı ve ilgili birimleri tarafından icra edilen kontrollerde, bu yönetmeliğe aykırılığı tespit edilen tarama faaliyetleri hakkındaki tutanak bölgeden sorumlu liman başkanlığına gönderilir.

2.8. Türkiye’de Tarama Yetki Belgesine Sahip Kurum ve Kuruluşlar

15 Şubat 2018 tarihine kadar Türkiye’de denizdibi tarama yetki belgesine sahip olarak tarama faaliyetlerini gerçekleştiren 25 adet kurum ve kuruluş bulunmaktadır. Bu kuruluşların 3 tanesi Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Tersaneler ve Kıyı Yapıları Genel Müdürlüğü’ne bağlı olan başmühendisliklerdir. Geri kalan kurum ve kuruluşlar ise özel ve tüzel kişiliklerden oluşmaktadır.

2.8.1. Türkiye’de tarama yetki belgesine sahip kamu kurum ve kuruluşları

Türkiye’de tarama yetki belgesine sahip ve Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı’na bağlı 3 tane kamu kuruluşu bulunmaktadır. Bu kuruluşlar İstanbul, İzmir ve Samsun Denizdibi Tarama Başmühendislikleridir. Ayrıca başmühendislikler dışında bazı tarama vasıtaları “Mogan Gölü Dip Temizleme Projesi” kapsamında geçici olarak İdarenin denetiminde Ankara’da bulunmaktadır. Ayrıca İzmir Büyükşehir Belediyesi (B.B.) Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü de bir kamu kuruluşu olarak tarama yetki belgesine sahiptir. Söz konusu kuruluşlar aşağıda incelenmektedir.

2.8.1.1. İstanbul Denizdibi Tarama Başmühendisliği

İstanbul Denizdibi Tarama Başmühendisliği İstanbul Tuzla’da bulunmaktadır. Filosunda 15 tane denizdibi tarama faaliyetleri ile ilgili deniz vasıtası ile 1 adet batimetrik ölçüm botu olmak üzere toplamda 16 deniz vasıtası bulundurmaktadır. Bu filodaki tarama vasıta ve römorkörleri;

2 adet kovalı tarak gemisi, 3 adet yüzer ekskavatör, 8 adet motorlu duba ve 2 adet römorkörden oluşmaktadır. Başmühendislik filosunda tarama derinliği ve tarama kapasitesi en fazla olan tarama vasıtası “Bahadır” isimli kovalı tarak gemisidir. (Tablo 2.1.’de verilmiştir)

Tablo 2.1. İstanbul Denizdibi Tarama Başmühendisliği filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Çekirge	Kovalı Tarak Gemisi	1974	15	305	-
2	Bahadır	Kovalı Tarak Gemisi	1976	18	920	-
3	Kazar V	Yüzer Ekskavatör	1990	10	200	-
4	Kazar VI	Yüzer Ekskavatör	1992	12	300	-
5	Kazar VII	Yüzer Ekskavatör	1992	12	300	-
6	DLH-Kum I	Motorlu Duba	2008	-	-	500
7	DLH-Kum II	Motorlu Duba	2008	-	-	500
8	Çamur III	Motorlu Duba	1985	-	-	500
9	Çamur VI	Motorlu Duba	1989	-	-	500
10	Dökü IV	Motorlu Duba	1990	-	-	250
11	Dökü VII	Motorlu Duba	1990	-	-	250
12	Dökü VIII	Motorlu Duba	1990	-	-	250
13	Dökü X	Motorlu Duba	1991	-	-	250
14	Yekta İnceören	Römorkör	1985	-	-	-
15	Rıza Berke	Römorkör	1981	-	-	-
16	UDHB Tuzla	Batimetrik Ölçüm Botu	2017	-	-	-

Tarama yetki belgesi

2.8.1.2. İzmir Denizdibi Tarama Başmühendisliği

İzmir Denizdibi Tarama Başmühendisliği İzmir Alsancak Limanı'nın yanında bulunmaktadır. Filosunda 16 tane denizdibi tarama faaliyetleri ile ilgili deniz vasıtası bulundurmaktadır. Bu filoda 1 adet kovalı tarak gemisi, 3 adet yüzer ekskavatör, 8 adet motorlu duba, 1 adet tarama gemisi ve 3 adet römorkör bulunmaktadır. Başmühendislik filosunda tarama derinliği ve tarama kapasitesi en fazla olan tarama vasıtası "Ayhan Ülgen" isimli kovalı tarak gemisidir. (Tablo 2.2.'de verilmiştir)

Tablo 2.2. İzmir Denizdibi Tarama Başmühendisliği filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Ayhan Ülgen	Kovalı Tarak Gemisi	1974	22	900	-
2	Kazar II	Yüzer Ekskavatör	1990	8	180	-
3	Kazar III	Yüzer Ekskavatör	1990	8	180	-
4	Kazar VIII	Yüzer Ekskavatör	1992	11	250	-
5	Çamur IV	Motorlu Duba	1985	-	-	500
6	Çamur V	Motorlu Duba	1989	-	-	500
7	Çamur VII	Motorlu Duba	1989	-	-	500
8	Çamur VIII	Motorlu Duba	1989	-	-	500
9	Çamur IX	Motorlu Duba	1989	-	-	500
10	Çamur X	Motorlu Duba	1989	-	-	500
11	Dökü III	Motorlu Duba	1990	-	-	250
12	Aslan Sivri	Römorkör	2010	-	-	-
13	Adil Sırıklı	Römorkör	1984	-	-	-
14	Sadettin Kesadaroğlu	Römorkör	1985	-	-	-
15	Mimar Sinan	Tarama Gemisi	2014	14	300	1000
16	Burak	Motorlu Duba	2014	-	-	1000

Tarama yetki belgesi

2.8.1.3. Samsun Denizdibi Tarama Başmühendisliği

Samsun Denizdibi Tarama Başmühendisliği Samsun Limanı'nın yanında bulunmaktadır. Filosunda 10 tane denizdibi tarama faaliyetleri ile ilgili deniz vasıtası bulundurmaktadır. Bu

filoda 1 adet kovalı tarak gemisi, 2 adet yüzer ekskavatör, 4 adet motorlu duba ve 3 adet römorkör bulunmaktadır. Başmühendislik filusunda tarama derinliği ve tarama kapasitesi en fazla olan tarama vasıtası “Başarı” isimli kovalı tarak gemisidir. (Tablo 2.3.’de verilmiştir)

Tablo 2.3. Samsun Denizdibi Tarama Başmühendisliği filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Başarı	Kovalı Tarak Gemisi	1974	15	300	-
2	Kazar X	Yüzer Ekskavatör	1985	6	250	-
3	Kazar IV	Yüzer Ekskavatör	1990	8	250	-
4	Ahmet Atahan	Römorkör	1984	-	-	-
5	Antalya I	Römorkör	1972	-	-	-
6	Antalya II	Römorkör	1972	-	-	-
7	Dökü I	Motorlu Duba	1990	-	-	250
8	Dökü V	Motorlu Duba	1990	-	-	250
9	Dökü VI	Motorlu Duba	1990	-	-	250
10	Dökü IX	Motorlu Duba	1990	-	-	250

Tarama yetki belgesi

2.8.1.4. Mogan gölü tarama filosu

Tersaneler ve Kıyı Yapıları Genel Müdürlüğü Ankara’da Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı içinde yer almaktadır. “Ankara Mogan Gölü Dip Temizleme Projesi” kapsamında bazı deniz vasıtaları geçici olarak Ankara’da bulunmaktadır. Burada bulunan tarama vasıtaları diğer başmühendisliklerin envanterine kayıtlıdır.

Mogan gölü tarama filusunda geçici olarak 2 tane denizdibi tarama faaliyetleri ile ilgili deniz vasıtası ile 1 adet Batimetrik ölçüm botu ve 1 adet harvester bulunmaktadır. Bu filoda bulunan

vasıtaların 1 tanesi kesici-emici gemi, 1 tanesi de tarama pompalı vasıta'dır. Mogan gölü tarama filosunda tarama derinliği ve tarama kapasitesi en fazla olan tarama vasıtası "İmbat" isimli kesici-emici gemidir. (Tablo 2.4.'de verilmiştir)

Tablo 2.4. Mogan gölü tarama filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	İmbat	Kesici Emici Gemi	2012	15	4000	-
2	UDHB Tarama	Tarama Pompalı Vasıta	2016	-	700	-
3	UDHB Mogan	Batimetrik Ölçüm Botu	2016	-	-	-
4	UDHB Ankara	Harvester	2016	-	-	-

Tarama yetki belgesi

2.8.1.5. İzmir B.B. Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü

İzmir B.B. Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü filosunda bir adet tarama aracı ile bir adet de römorkör bulundurmaktadır. Filosunda bulunan Meltem İzmir isimli tarama aracı kesici-emici tip bir tarama aracı olup tarama kapasitesi saatte 4000 metreküptür. İZSU bu kesici-emici vasıta ile tarama yaparak taranan malzemeyi de bir pompa vasıtası ile istenilen dökü alanına boşaltmaktadır. (Tablo 2.5.'de verilmiştir)

Tablo 2.5. İzmir B.B. Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü tarama filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Meltem İzmir	Tarama aracı	2012	14 M	4000	-
2	İmbat İzmir	Liman Römorkörleri	2012	-	-	-

Tarama yetki belgesi

2.8.2. Türkiye’de tarama yetki belgesine sahip özel kurum ve kuruluşlar

Türkiye’de tarama faaliyeti ile iştigal olan özel kurum ve kuruluşlar Deniz ve İçsular Tarama Yönetmeliği kapsamında belgelendirilmektedir. Türkiye’deki tarama filosunu incelemek açısından tarama ile iştigal olan özel ve tüzel kişilerden “Tarama Yetki Belgesi” almış olan firmaların incelenmesi de konumuz açısından önem arz etmektedir. Bahse konu kuruluşlar aşağıda belirtilmektedir.

2.8.2.1. Dgn Denizcilik Taahhüt İnşaat Maden Sanayi (San.) ve Ticaret (Tic.)

Anonim Şirketi (A.Ş.)

Adı geçen kuruluşun merkezi İzmir Kemalpaşa’da bulunmaktadır. Filosunda 2 adet tarama aracı, 3 adet çamur gemisi, 1 adet çekici römorkör ve 1 adet duba bulunmaktadır. Tarama derinliği ve tarama kapasitesi en fazla olan tarama vasıtası ise “Alkor-1” isimli tarama aracıdır. (Tablo 2.6.’da verilmiştir)

Tablo 2.6. Dgn Denizcilik Taahhüt İnşaat Maden San. ve Tic. A.Ş. tarama filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Alkor-1	Tarama aracı	1980	22	1000	-
2	Alkor-2	Çamur gemisi	1982	-	-	985,6
3	Alkor-3	Çamur gemisi	1982	-	-	985,6
4	Alkor-5	Tarama aracı	1983	12	400	-
5	Alkor-6	Çamur gemisi	1974	-	-	350
6	Dgn	Çekici römorkör	1944	-	-	-
7	Dgn-2	Duba	2000	8	400	-
8	Babacan	Çamur Gemisi	1976	-	-	1480

Tarama yetki belgesi

2.8.2.2. Es Grup Denizcilik San. ve Tic. A.Ş.

Adı geçen kuruluşun merkezi İzmit Kocaeli’nde bulunmaktadır. Filosunda 1 adet tarak gemisi, 2 adet çamur gemisi ve 1 adet duba bulunmaktadır. Tarama derinliği ve tarama kapasitesi en fazla olan tarama vasıtası ise “Kanuni D.S.” isimli tarama aracıdır. (Tablo 2.7.’de verilmiştir)

Tablo 2.7. Es Grup Denizcilik San. ve Tic. A.Ş. tarama filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Cemal Beyza-1	Çamur gemisi	1981	-	-	450
2	Emir Zeynep	Duba	2015	14	200	-
3	Burak Furkan	Çamur gemisi	2014	-	-	450
4	Kanuni D.S.	Tarak gemisi	2017	20	400	-
5	Beril Can	Çamur gemisi	1999	-	-	355

Tarama yetki belgesi

2.8.2.3. Bordo Denizcilik San. ve Tic. Taahhüt Limited (Ltd.) Şirketi (Şti.)

Adı geçen kuruluşun merkezi Tuzla İstanbul'da bulunmaktadır. Filosunda 2 adet duba ve 1 adet çekici römorkör bulunmaktadır. Tarama derinliği ve tarama kapasitesi en fazla olan tarama vasıtası ise "Faruk Bey" isimli dubadır. Bu duba, üzerine konulan taşınabilir tarama pompasının bir vinç yardımıyla suya daldırılması vasıtası ile tarama yapmaktadır. (Tablo 2.8.'de verilmiştir)

Tablo 2.8. Bordo Denizcilik San. ve Tic. Ltd. Şti. tarama filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Serap Hanım	Duba	2016	75	100	200
2	Tuncay Bey	Çekici römorkör	2015	-	-	-
3	Faruk Bey	Duba	2015	80	250	200

Tarama yetki belgesi

2.8.2.4. Lcm Rota İnşaat ve Denizcilik Tic. Ltd. Şti.

Adı geçen kuruluşun merkezi Şişli İstanbul'da bulunmaktadır. Filosunda 3 adet çamur gemisi ve 1 adet duba bulunmaktadır. Tarama derinliği ve tarama kapasitesi en fazla olan tarama vasıtası ise "İsmail Hakkı" isimli dubadır. Bu duba, üzerine konulan taşınabilir tarama pompasının bir vinç yardımıyla suya daldırılması vasıtası ile tarama yapmaktadır. (Tablo 2.9.'da verilmiştir)

Tablo 2.9. Lcm Rota İnşaat ve Denizcilik Tic. Ltd. Şti. tarama filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Emine Ana	Çamur gemisi	2012	-	-	250
2	Klepe-6	Çamur gemisi	1985	-	-	300
3	İsmail Hakkı	Duba	2011	15	100	-
4	Rota Kemal	Çamur gemisi	2013	-	-	508,93

Tarama yetki belgesi

2.8.2.5. Ecomarin Deniz İşleri İnşaat San. ve Tic. Ltd. Şti

Adı geçen kuruluşun merkezi Ümraniye İstanbul'da bulunmaktadır. Filosunda 1 adet çamur gemisi bulunmaktadır. Bu çamur gemisi, üzerine konulan taşınabilir tarama pompasının bir vinç yardımıyla suya daldırılması vasıtası ile tarama yapmakta ve taranan malzemeyi de kendi ambarına boşaltmaktadır. Bu şekilde Yönetmelik şartlarını yerine getirmektedir. (Tablo 2.10.'da verilmiştir)

Tablo 2.10. Ecomarın Deniz İşleri İnşaat San. ve Tic. Ltd. Şti tarama filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Ecomarın 3	Çamur gemisi	1987	-	900	330

Tarama yetki belgesi

2.8.2.6. Detek Deniz Teknoloji ve Tic. Ltd. Şti

Adı geçen kuruluşun merkezi Tuzla İstanbul'da bulunmaktadır. Filosunda 1 adet tarama aracı, 1 adet çamur gemisi, 1 adet duba ve 1 adet çekici römorkör bulunmaktadır. Filosunda bulunan duba üzerine konulan taşınabilir tarama pompasının bir vinç yardımıyla suya daldırılması vasıtası ile tarama yapmaktadır. Bu şekilde Yönetmelik şartlarını yerine getirmektedir. (Tablo 2.11.'de verilmiştir)

Tablo 2.11. Detek Deniz Teknoloji ve Tic. Ltd. Şti tarama filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Celal Atik	Tarama aracı	1988	16,5	200	-
2	Dökü-II	Çamur gemisi	1990	-	-	250
3	Detek Barge	Duba	2004	60	80	-
4	Detek Salvor	Çekici römorkör	1985	-	-	-

Tarama yetki belgesi

2.8.2.7. Sukot Deniz İnşaat Sanayi ve Tic. A.Ş.

Adı geçen kuruluşun merkezi Aliğa İzmir’de bulunmaktadır. Filosunda 1 duba bulunmaktadır. Filosunda bulunan duba üzerine konulan taşınabilir tarama pompasının bir vinç yardımıyla suya daldırılması vasıtası ile tarama yapmaktadır. Ayrıca tarama pompası yapılan dip taramasını bir hortum vasıtası ile istenilen dökü alanına boşaltmaktadır. Bu şekilde Yönetmelik şartlarını yerine getirmektedir. (Tablo 2.12.’de verilmiştir)

Tablo 2.12. Sukot Deniz İnşaat San. ve Tic. A.Ş. tarama filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Sukot 2	Tarama aracı	2008	40	1200	-

Tarama yetki belgesi

2.8.2.8. Metear Deniz İşleri ve Tic. A.Ş.

Adı geçen kuruluşun merkezi Kadıköy İstanbul’da bulunmaktadır. Filosunda 2 adet çamur gemisi ve 2 adet de yüzer vinç bulunmaktadır. Filosunda bulunan vinçler hem klemşel (kepçe) ile hem de tarama pompası ile tarama yapabilmektedir. Taraması yapılan dip malzeme çamur gemileri ile istenen dökü yerine dip malzemeyi boşaltabilmektedir. (Tablo 2.13.’de verilmiştir)

Tablo 2.13. Metear Deniz İşleri ve Tic. A.Ş. tarama filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Döker-1	Çamur gemisi	1981	-	-	100 m ³
2	Orka-1	Çamur gemisi	1973	-	-	270 m ³
3	Metear-II	Yüzer kreyn	1954	30 m	Tarama pompaı 18 m den 900 m ³ /h- mekanik kepçe 300 m ³ /h	-
4	Kavrar-I	Yüzer kreyn	1961	30 m	Tarama pompaı 18 m den 900 m ³ /h- mekanik kepçe 300 m ³ /h	-

Tarama yetki belgesi

2.8.2.9. Hipot Marine İnşaat San. Tic. A.Ş.

Adı geçen kuruluşun merkezi Üsküdar İstanbul'da bulunmaktadır. Filosunda 1 adet tarama aracı (cutter-suction dredger) bulunmaktadır. Filosunda bulunan kesici-emici tarama vasıtası sayesinde denizdibinden malzemeyi tarayabilmekte ve bir pompa vasıtasıyla ve hortum aracılığıyla istenilen dökü yerine dökü yapabilmektedir. (Tablo 2.14.'de verilmiştir)

Tablo 2.14. Hipot Marine İnşaat San. Tic. A.Ş. tarama filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	A.Efe	Tarama Aracı	1981	Kesici- 22,5 Emici- 45	7700	-

Tarama yetki belgesi

2.8.2.10. Aras Deniz İnşaat A.Ş.

Adı geçen kuruluşun merkezi Tuzla İstanbul’da bulunmaktadır. Filosunda 3 adet yüzer vinç, 3 adet çamur gemisi, 2 adet faaliyet destek gemisi ve 1 adet de römorkör bulunmaktadır. Filosunda bulunan yüzer vinçler bir kapma vasıtası ile tarama yaparak taranan malzemeyi de çamur gemilerine yüklemektedir. Çamur gemileri de taranmış olan dip malzemeyi istenen dökü alanına boşaltabilmektedir. (Tablo 2.15.’de verilmiştir)

Tablo 2.15. Aras Deniz İnşaat A.Ş. tarama filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Koparan	Yüzer kreyn	2016	17	1080	-
2	Kurtuluş Kara	Yüzer kreyn	1986	20,63	140	-
3	Alpaslan 2	Yüzer kreyn	2005	55	90	-
4	Paşa	Çamur gemisi	1997	-	-	400
5	Bozkurt	Faaliyet destek gemisi	1972	-	-	-
6	Yozgat	Faaliyet destek gemisi	1976	-	-	-
7	Dalgıç	Açık deniz römorkörü	1951	-	-	-
8	Midia-13	Çamur gemisi	1978	-	-	941
9	Midia-21	Çamur gemisi	1979	-	-	941

Tarama yetki belgesi

2.8.2.11. Üçel Denizcilik Tic. A.Ş.

Adı geçen kuruluşun merkezi Pendik İstanbul'da bulunmaktadır. Filosunda 1 adet yüzer vinç, 1 adet barç ve 1 adet de römorkör bulunmaktadır. Filosunda bulunan yüzer vinçler bir kapma vasıtası ile tarama yaparak taranan malzemeyi de barca yüklemektedir. Römorkör vasıtası ile de barç istenilen dökü alanına götürülerek dökü yapılabilmektedir. (Tablo 2.16.'da verilmiştir)

Tablo 2.16. Üçel Denizcilik Tic. A.Ş. tarama filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Doğa 1	Yüzer kreyn	1944	60	315	-
2	Üçel Barge	Barç	2005	-	-	2000
3	Kefken	Römorkör	1951	-	-	-

Tarama yetki belgesi

2.8.2.12. Körfezdeniz İnşaat Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti.

Adı geçen kuruluşun merkezi Maltepe İstanbul'da bulunmaktadır. Filosunda 3 adet duba, 1 adet çamur dubası ve 2 adet de römorkör bulunmaktadır. Filosunda bulunan dubaların üzerinde bulunan paletli vinçler ve yüzer vinç sayesinde bir kapma vasıtası ile tarama yapmakta ve taranan malzemeyi bir çamur dubası ile istenilen dökü alanına boşaltabilmektedir. (Tablo 2.17.'de verilmiştir)

Tablo 2.17. Körfezdeniz İnşaat Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti. tarama filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Körfez Deniz 2	Duba	2014	20	Yüzer vinç-300	-
2	Erdeniz-4	Duba	2004	30	Paletli vinç-300	-
3	Kum-15	Çamur dubası	1985	-	-	389,51
4	Kapıkulu	Duba	1991	30	Paletli vinç-300	-
5	Balaban 2	Çekici römorkör	2008	-	-	-
6	Reis Feyzi	Liman römorkörü	2013	-	-	-

Tarama yetki belgesi

2.8.2.13. Orcan Gemi Kurtarma ve Deniz İnşaat Tic. San. A.Ş.

Adı geçen kuruluşun merkezi Ataşehir İstanbul'da bulunmaktadır. Filosunda 1 adet duba ve 1 adet çamur dubası bulunmaktadır. Filosunda bulunan dubanın üzerinde seygar bir tarama pompası vasıtası ile tarama yaparak çıkarılan dip malzeme çamur dubasına boşaltılmaktadır. Çamur dubası da dip malzemeyi istenilen dökü alanına boşaltılmaktadır. (Tablo 2.18.'de verilmiştir)

Tablo 2.18. Orcan Gemi Kurtarma ve Deniz İnşaat Tic. San. A.Ş. tarama filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Orcan Döker	Çamur dubası	2003	-	-	217
2	İlmer Şahmerdan	Duba	2008	18	100	-

Tarama yetki belgesi

2.8.2.14. Taf Gayrimenkul Yatırım Tic. Ltd. Şti.

Adı geçen kuruluşun merkezi Beylikdüzü İstanbul'da bulunmaktadır. Filosunda 1 adet çamur gemisi bulunmaktadır. Filosunda bulunan çamur gemisinin üzerinde iki adet seyyar tarama pompası vasıtası ile tarama yaparak çıkarılan dip malzeme yine çamur gemisinin kendi haznesine boşaltılmaktadır. Çamur gemisi de dip malzemeyi istenilen dökü alanına boşaltmaktadır. (Tablo 2.19.'da verilmiştir)

Tablo 2.19. Taf Gayrimenkul Yatırım Tic. Ltd. Şti. tarama filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Taf Marine-1	Çamur gemisi	1987	Pompa-1/26,3 Pompa-2/26,3	Pompa-1/40 Pompa-2/40	600

Tarama yetki belgesi

2.8.2.15. Dentar Denizcilik ve Dış Tic. A.Ş.

Adı geçen kuruluşun merkezi Bakırköy İstanbul'da bulunmaktadır. Filosunda 2 adet çamur gemisi ve 1 adet kovalı tarak gemisi bulunmaktadır. Filosunda bulunan kovalı tarak gemisi ile

tarama yaparak çıkarılan dip malzemeyi çamur gemilerinin haznesine boşaltmaktadır. Çamur gemileri de dip malzemeyi istenilen dökü alanına dökmektedir. (Tablo 2.20.'de verilmiştir)

Tablo 2.20. Dentar Denizcilik ve Dış Tic. A.Ş. tarama filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Sarı Kanarya	Tarak gemisi	1984	18	Kovalı 750	-
2	Masal Türkan	Çamur gemisi	1979	-	-	500
3	Evgeniy B	Çamur gemisi	1990	-	-	950

Tarama yetki belgesi

2.8.2.16. Hes Deniz Tarama A.Ş.

Adı geçen kuruluşun merkezi Beykoz İstanbul'da bulunmaktadır. Filosunda 1 adet tarama aracı bulunmaktadır. Filosunda bulunan tarama aracı ile tarama yaparak çıkarılan dip malzemeyi ambarına yüklemektedir. Ambara yüklediği dip malzemeyi bir pompa vasıtası ile hortumla istenilen dökü alanına boşaltmaktadır. (Tablo 2.21.'de verilmiştir)

Tablo 2.21. Hes Deniz Tarama A.Ş. tarama filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Alesta S	Tarama aracı	2002	20 m	120	-

Tarama yetki belgesi

2.8.2.17. Bektaşoğlu İnşaat San. ve Tic. A.Ş.

Adı geçen kuruluşun merkezi Bahçelievler İstanbul'da bulunmaktadır. Filosunda 4 adet duba, 1 adet çamur dubası ve 3 adet de Römorkör bulunmaktadır. Filosunda bulunan dubaların üzerinde bulunan vinçler ve kapmaları ile klemşelleri vasıtasıyla denizdibi tarama yaparak taranmış olan dip malzemeyi çamur gemisine boşaltmaktadır. Ayrıca filosunda bulunan römorkörler ile de dubaları hareket ettirmektedir. Çamur gemisi de taranmış olan dip malzemeyi istenilen dökü alanına boşaltmaktadır. (Tablo 2.22.'de verilmiştir)

Tablo 2.22. Bektaşoğlu İnşaat San. ve Tic. A.Ş. tarama filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Pehlivan	amur dubası	2015	-	-	250
2	Baba Tuncer	Duba	2008	30	120	-
3	Kazım Bektaşoğlu	Duba	1988	30	120	-
4	Bektaşoğlu akar 3	Duba	2005	45	250	-
5	Güçlü-1	Duba	1986	30	120	-
6	Seyhan-5	Römorkör	2003	-	-	-
7	Fırtına-3	Römorkör	2004	-	-	-
8	Arı-V	Römorkör	1970	-	-	-

Tarama yetki belgesi

2.8.2.18. DC Referans Mühendislik İnşaat Taahhüt San. İşletme ve Tic. Ltd. Şti

Adı geçen kuruluşun merkezi Beykoz İstanbul'da bulunmaktadır. Filosunda 1 adet kesici-emici tarak gemisi bulunmaktadır. Filosunda bulunan tarama aracı ile taramayı gerçekleştirerek dip malzemeyi bir pompa vasıtası ile istenilen dökü alanına boşaltmaktadır. (Tablo 2.23.'de verilmiştir)

Tablo 2.23. DC Referans Mühendislik İnşaat Taahhüt San. İşletme ve Tic. Ltd. Şti tarama filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Mammoth	Tarak gemisi	2017	35	9500	-

Tarama yetki belgesi

2.8.2.19. Akdağlar Madencilik ve San. Tic. A.Ş.

Adı geçen kuruluşun merkezi Sarıyer İstanbul'da bulunmaktadır. Filosunda 1 adet emici-hazneli tarak gemisi bulunmaktadır. Filosunda bulunan tarama aracı ile taramayı gerçekleştirerek dip malzemeyi haznesine boşaltır ve ardından istenilen dökü alanına hareket ederek dip malzemeyi boşaltmaktadır. (Tablo 2.24.'de verilmiştir)

Tablo 2.24. Akdağlar Madencilik ve San. Tic. A.Ş. tarama filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Mont Blanc	Tarak gemisi (Trailing hopper suction)	1987	43	2749,9	2749,9

Tarama yetki belgesi

2.8.2.20. Zeytinci İnşaat Danışmanlık Temsilcilik Ltd. Şti.

Adı geçen kuruluşun merkezi Beyoğlu / İstanbul'da bulunmaktadır. Filosunda 1 adet tarama pompalı vasıta bulunmaktadır. Filosunda bulunan tarama aracı ile taramayı gerçekleştirerek dip malzemeyi borular vasıtası ile istenilen dökü alanına boşaltmaktadır. (Tablo 2.25.'de verilmiştir)

Tablo 2.25. Zeytinci İnşaat Danışmanlık Temsilcilik Ltd. Şti. tarama filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Kunteper	Tarama aracı	2017	15	50	-

Tarama yetki belgesi

2.8.2.21. Yüksel Tersanecilik San. ve Tic. A.Ş.

Adı geçen kuruluşun merkezi Beylikdüzü İstanbul'da bulunmaktadır. Filosunda 1 adet duba ile 1 adet çamur gemisi bulunmaktadır. Filosunda bulunan duba ile taramayı gerçekleştirerek dip malzemeyi çamur gemisine boşaltmakta ve ardından istenilen dökü alanına hareket ederek dip malzemeyi boşaltmaktadır. (Tablo 2.26.'da verilmiştir)

Tablo 2.26. Yüksel Tersanecilik San. ve Tic. A.Ş. tarama filosu

NO	GEMİ/ SUARACI İSMİ	CİNSİ	İNŞA YILI	REEL MAX TARAMA DERİNLİĞİ (Metre)	SAATLİK TARAMA KAPASİTESİ (Metreküp)	TAŞIMA KAPASİTESİ (Metreküp)
1	Kazar	Duba	2016	14	180	-
	Musa Kaptan	Çamur gemisi	1984	-	-	680

Tarama yetki belgesi

2.9. Türkiye’de Tarama Yetki Belgesine Sahip Kamu ile Özel Kurum ve Kuruluşlar İçin Bir Analiz

Türkiye’de 15.02.2018 tarihine kadar Tarama Yetki Belgesine sahip toplamda 25 adet kamu ile özel kurum ve kuruluş bulunmaktadır. Söz konusu kurum ve kuruluşlar aşağıdaki tablolarda yaş, tarama kapasitesi, taşıma kapasitesi ve gemi-su aracı tipi olarak incelenmiştir. (Tablo 2.27.’de verilmiştir)

Tablo 2.27. Türkiye’de tarama yetki belgesine sahip kurum ve kuruluşların tarama filolarının yaş analizi

Gemi/Su Aracı/Römorkör Yaşları	10 yaş ve altı	10 - 20 yaş	20 - 30 yaş	30 - 35 yaş	35 yaş ve üzeri	Toplam	Gemi/Su Aracı/Römorkör Yaş Ortalaması	
							Türkiye Filo Ortalaması	
Kamuda Tarama İşinde Kullanılan Gemi/Su Aracı/Römorkör	9	0	22	7	7	45	27	
Özel Kuruluşlarda Tarama İşinde Kullanılan Gemi/Su Aracı/Römorkör	21	11	7	11	17	67	26	
Toplam	30	11	29	18	24	112	Türkiye Filo Ortalaması	26,5

Tarama yetki belgeleri

Yukarıdaki yaş analiz tablosunda da görüldüğü üzere Türkiye’de tarama yetki belgesine sahip toplamda 112 adet tarama işinde kullanılan vasıta bulunmaktadır. Bu vasıtaların özellikle kamuda olanlarının yaşlanmakta ve yaşlı oldukları göze çarpmaktadır. Kamuda bulunan 45 tarama vasıtasının 36 tanesi 20 yaş ve üzerinde bulunmaktadır. Özel sektör firmaları nispeten

daha genç olmasına rağmen özel teşebbüslerin sahip olduğu 67 tarama vasıtasının da yarısından fazlası 20 yaş üzerindedir.

Kamuda bulunan tarama vasıtalarının yaşlı olması bakım-tutum maliyetlerini de olumsuz etkilemekte ve kamuya maliyet oluşturmaktadır. Ayrıca tarama işinin fiziksel imkânları da göz önüne alındığında tarama araçlarının işin fiziksel zorluğu ile çok daha hızlı yıprandığı bu nedenle 20 yaş gibi yaşların söz konusu tarama araçları için oldukça uzun bir süre olduğu da göz önüne alınmalıdır.

Tablo 2.28. Türkiye’de tarama yetki belgesine sahip kurum ve kuruluşların tarama filolarının cins analizi

Tarama vasıta cinsleri	Kesici-Emici Tarayıcı	Hazneli-Emici Tarayıcı	Yüzer Kazar	Kovalı Tarak Gemisi	M.lu Duba/Çamur Gemisi	M.suz Duba	Römorkör	Diğer	Toplam
Kamu	2	0	9	4	20	0	9	1	45
Özel	2	1	3	2	20	19	10	10	67
Toplam	4	1	12	6	40	19	19	11	112

Tarama yetki belgeleri

Yukarıdaki vasıtaların cins / tip analizine bakıldığında Türkiye'nin tarama filosunda ağırlıklı olarak dubalar göze çarpmaktadır. Söz konusu dubaların üzerine mobilize tarama pompaları koyulması suretiyle tarama yapılmaktadır. Filo incelendiğinde filoda kovalı tarak gemileri gibi tarama teknolojisi açısından eski vasıtalar bulunduğu gibi teknolojik açıdan nispeten daha yeni olan yüzer kazarlar (ekskavatör) ve kesici-emici tarayıcıların (cutter-suction dredger) sayılarının da azlığı göze çarpmaktadır. Dünyada tarama işi ile ilgilenen ileri firmaların bulunduğu Hollanda, Belçika ve Çin gibi ülkelerde kullanılan hazneli-emici tarayıcı (hopper-suction dredger) ise maalesef ülkemiz filosunda 1 adet bulunmaktadır. (Tablo 2.28.'de verilmiştir)

Tablo 2.29. Türkiye'de tarama yetki belgesine sahip kurum ve kuruluşların tarama filolarının taşıma ve saatlik tarama miktarlarının analizi

Tarama İşinde Kullanılan Vasıtalar	Toplam Tarama Kapasitesi (M³/H)	Toplam Taşıma Kapasitesi (M³)
Kamu	13335 M ³ /H	9250 M ³
Özel Kuruluşlar	31395 M ³ /H	18085 M ³
Toplam	44730 M³/H	27335 M³

Tarama yetki belgeleri

Yukarıda belirtilen tablo incelendiğinde tarama yetki belgesine sahip kamuya ait tüm tarama vasıtalarının saatlik tarama kapasitesinin yaklaşık 14.000 metreküp olduğu görülmektedir. Bu miktar dünyanın önde gelen tarama şirketleri ile karşılaştırıldığında oldukça düşük kalmaktadır. Örneğin Dünya genelinde tarama işi ile uğraşan China Harbour Engineering (Çin), Jan De Nul (Belçika), DEME (Dredging Environmental and Marine Engineering) (Belçika), Royal

Boskalis Westminster (Hollanda), Van Oord Dredging and Marine Contractors (Hollanda) gibi firmaların sahip olduğu bir hazneli-emici tarayıcı (hopper-suction dredger) saatte yaklaşık 40.000 metreküp tarayabilmektedir. Aynı tabloda özel kuruluşlar da incelendiğinde tarama yetki belgesine sahip özel kuruluşların yaklaşık saatlik tarama miktarı yaklaşık 32.000 metreküptür. Dünyanın önde gelen firmaları ile karşılaştırıldığında Türkiye'deki özel firmaların da saatlik tarama kapasitelerinin oldukça düşük olduğu görülmektedir. (Tablo 2.29.'da verilmiştir)

Yukarıda belirtilen tabloda taşıma miktarları incelendiğinde, saatlik tarama kapasitelerine nispeten dünyanın öncü firmaları ile karşılaştırıldığında daha iyi bir durumda olduğu söylenebilir. Ancak yine de dünyanın önde gelen firmalarında bulunan bir adet bölünmüş hazneli barç (split hopper barge) yani çamur gemisi yaklaşık 3000 ila 4000 metreküp dip malzeme taşıyabilmektedir. Böyle bakıldığında tüm Türkiye'deki barçların taşıma kapasitesinin bu tip firmalar için 6 ila 7 çamur gemisine karşılık geldiği görülmektedir.

2.10. Başmühendislikler ile Özel Kuruluşların Tarama Miktarlarının Karşılaştırılması ve Yurt Dışından Kiralanan Tarama Vasıtaları

Türkiye'de TKYGM'ye bağlı 3 adet denizdibi tarama başmühendisliği bulunmaktadır. Bu başmühendislikler İstanbul, İzmir ve Samsun başmühendislikleridir. Bahse konu başmühendisliklerin yaptıkları tarama miktarları başmühendisliklerce haftalık olarak kayıt altına alınmakta ve ay sonunda da TKYGM'ye bildirilmektedir. TKYGM'ye bildirilen tarama miktarlarına istinaden yıllık tarama miktarları aşağıdaki tabloda belirtilmektedir. (Tablo 2.30.'da verilmiştir)

Tablo 2.30. Başmühendisliklerin yıllık tarama miktarları

Yıllar	İstanbul (M³)	İzmir (M³)	Samsun (M³)	Toplam (M³)
2008	706.230	183.250	663.410	1.552.890
2009	771.880	186.050	540.210	1.498.140
2010	544.369	457.100	411.500	1.412.969
2011	527.750	914.500	434.150	1.876.400
2012	594.240	802.726	410.450	1.807.416
2013	507.384	606.776	198.350	1.312.510
2014	813.340	923.737	43.289	1.780.366
2015	835.787	462.282	117.813	1.415.882
2016	848.440	90.950	85.650	1.025.040
2017	520.147,63	171.256	320.726	1.012.129,63
Toplam (10 Yıl)	6.669.567,63	4.798.627	3.225.548	14.693.742,63

Başmühendislik verileri

Yukarıda belirtilen tablodaki verileri değerlendirecek olursak en çok tarama yapan başmühendisliğin İstanbul olduğu sonrasında İzmir ve sonrasında da Samsun'un olduğu görülmektedir. Yıllık tarama ortalamasının başmühendislikler için yaklaşık 1.5 milyon M³ olduğu görülmektedir.

2017 ve 2018 yılları için Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü (DTGM) yurt dışından çıplak gemi kiralama (Bareboat Charter) ile 4 adet dökü ve 1 adet destek gemisi olmak üzere toplam 5 adet vasıtaya geçici Türk Bayrağı çekme yetkisi vermiştir.

2017 ve 2018 yılları için, ülkemizde devam eden projeler kapsamında, 12 adet emici hazneli tarama gemisi (Trailing Hopper Suction Dredger-TSHD), 4 adet Destek Gemisi, 2 adet Kesici-Emici Tarama Gemisi (Cutter Suction Dredger) olmak üzere toplam 18 adet yabancı bayraklı vasıtaya Deniz ve İçsular Düzenleme Genel Müdürlüğü (DİDGM) tarafından çalışma izni verilmiştir.

Başmühendislikler hariç 2017 yılı için Tarama Yetki Belgesi alan özel kuruluşların toplam tarama miktarı: 4.805.000 M³ 'tür. Başmühendisliklerin 2017 yılı için Mogan Gölü taraması

dâhil toplam tarama miktarı: 1.797.129,63 M³ olarak tespit edilmiştir. 2017 yılı için ülkemizde yapılan toplam tarama miktarı: 6.602.129,83 M³ olup 2017 yılında ülkemizde yapılan toplam taramanın % 27,3'ü Başmühendislikler tarafından yapılmıştır.

2.11. Dünya'da Önde Gelen Denizdibi Tarama Kuruluşlarının İncelenmesi

Dünya genelinde denizdibi tarama işinde faaliyet gösteren küresel çapta kuruluşlar bulunmaktadır. Bahse konu kuruluşlar hem dünya pazarına hem de dünya deniz dibi tarama faaliyetlerine yön vermektedir. Söz konusu kuruluşlar milyar Euro ve milyar Amerikan Dolarlarına varan cirolara sahiptirler. Filoları teknolojik açıdan son derece gelişmiş vasıtalara sahip olup çalışan sayıları da on binlere yaklaşmaktadır. Dünyaya denizdibi tarama faaliyetleri kapsamında yön veren kuruluşlardan bazıları aşağıda gösterilmektedir.

2.11.1. Jan De Nul kuruluşu

Jan De Nul Group özel bir kuruluştur. Çalışma alanı; tarama ve deniz hizmetleri, arazi ıslahı, inşaat mühendisliği, offshore hizmetleri ve çevresel hizmetlerdir. 1938 yılında kurulan Jan De Nul'un Merkezi Belçika ve Lüksemburg'dur. Çalışma alanı dünya genelidir. Şirketin başkanı Jan Pieter De Nul'dür. Yaklaşık geliri yıllık 2,5 Milyar Euro'dur. Çalışan sayısı yaklaşık 7000 kişidir.

Jan De Nul Group uluslararası bir yapıda deniz alt yapısının inşası ve bakımı ile ilgili hizmetler sağlayan Lüksemburg'da finansal merkezi olan bir aile şirkettir. Başlıca çalışma alanı % 85 oranla denizdibi tarama işleri olup geriye kalan kısımlar arasında ise inşaat mühendisliği ve çevre teknolojisi yer almaktadır.

1938'de Belçika'nın Aalst kentindeki Hofstade'de kurulan Jan De Nul, inşaat işleri ve denizcilikte uzmanlaşmış bir inşaat şirketi olarak faaliyetlerine başlamış olup 1951'de denizdibi tarama işine girmiştir. Jan De Nul, 2008 ve 2009'da Belçika'nın en cazip işvereni seçilmiştir.

Jan De Nul'un filosunda 83 adet gemi ve 185 adet yardımcı sınıf gemi bulunmakta olup ayrıca 500 adetten fazla da iş makinası bulunmaktadır. Tarama vasıtaları arasında çok sayıda kesici-emici tarama vasıtası (cutter-suction dredger), emici-hazneli tarama vasıtası (trailing hopper-suction dredger), split barç ve yüzer ekskavatör (backhoe dredger) bulunmaktadır.

Ayrıca filosunda petrol toplama gemisi, kaya tesisatı ve kablo kurulum gemisi de yer almaktadır. Filosunda bulunan bazı emici-hazneli tarama gemileri (trailing hopper-suction dredger) ile 155 metreye kadar tarama yapabilmekte ve tarama kapasitesi saatte 46.000 metreküpü bulabilmektedir.

Kuruluşun bazı büyük projeleri arasında panama kanalı genişletme projesi, liman geliştirme projesi, liman genişletme projeleri, Suudi Arabistan'da ada projesi, Dubai'de ada ve rıhtım projesi gibi projeler yer almaktadır.²⁵

2.11.2. Van Oord kuruluşu

Van Oord 1868 yılında kurulmuş olup denizdibi tarama ve arazi ıslahı gibi çalışmalarda bulunan bir Hollanda firmasıdır. Dünya genelinde çalışmalarda bulunan Van Oord bünyesinde yaklaşık 6000 personel çalıştırmaktadır. Geliri yıllık yaklaşık 2 milyar Euro olup, net karı yıllık yaklaşık 200 milyon Euro'dur.

Filosunda 20 adet emici-hazneli tarama vasıtası (trailing hopper-suction dredger), 15 adet kesici-emici tarama vasıtası (cutter-suction dredger), 2 adet kablo döşeme gemisi ve 3 adet esnek boru döşeme gemisi bulunmaktadır. Ayrıca 2 adet heavy-lift gemisi, 3 adet taş dökme gemisi, 10 adet su jeti tarayıcı, 4 adet yüzer ekskavatör (backhoe dredger), 6 adet split barge ve 4 adet özel amaçlı vasıta ile birlikte toplam 69 adet vasıtası bulunmaktadır.²⁶

2.11.3. Royal Boskalis Westminster kuruluşu

Royal Boskalis Westminster 1910 yılında kurulmuş denizdibi tarama, arazi ıslahı, denizcilik altyapı tesisleri ve kıyı yapıları inşası üzerine çalışan bir Hollanda kuruluşudur. Geliri yaklaşık yıllık 3 milyar Euro'dur. Yıllık net karı yaklaşık 400 milyon Euro'dur. Kuruluş bünyesinde yaklaşık 14000 çalışan istihdam edilmektedir.

Filosunda 20 adet emici-hazneli tarama vasıtası (trailing hopper-suction dredger), 7 adet kesici-emici tarama vasıtası (cutter-suction dredger), 4 adet kapmalı yüzer kreyn, 14 adet yüzer

²⁵ <http://www.jandenul.com-www.en.wikipedia.org>

²⁶ <https://www.vanoord.com-www.en.wikipedia.org>

ekskavatör (backhoe dredger) ve 20 adet de çeşitli tarama vasıtaları ile birlikte toplam 65 adet tarama vasıtası bulunmaktadır. Ayrıca 19 adet heavy transport gemisi, 3 adet kablo döşeme gemisi, 2 adet boru döşeme gemisi, 4 adet dalış destek gemisi, 17 adet açık deniz römorkörü, 7 adet heavy lift gemisi ve 28 adet de çeşitli offshore gemisi ve ekipmanı bulunmaktadır. Filosunda toplamda 145 adet deniz vasıtası bulunmaktadır.²⁷

2.11.4. China Harbour Engineering kuruluşu

1980 yılında kurulan China Harbour Engineering Company Ltd. (CHEC), Global Fortune 500 şirketlerinden biri olan China Communications Construction Company Ltd'nin (CCCC) bir yan kuruluşudur. CHEC, CCCC adına deniz aşırı işyeri geliştirmekte ve işletmektedir. Şu anda, CHEC'in dünya çapında 80'den fazla ülkede müşterilerine hizmet veren 60'tan fazla deniz aşırı şube veya yan kuruluşu bulunmaktadır. Bahse konu şirketin 10.000'den fazla çalışanı ve küresel olarak 10 milyar dolar değerinde projeleri bulunmaktadır.

CHEC, hem kamu hem de özel sektör için Mühendislik-Satın Alma-İnşaat (EPC), Yap-İşlet-Devret (YİD) ve Kamu-Özel-Ortaklık (PPP) alanlarında tam hizmet sunan bir tedarikçidir. Çeşitli altyapı portföyü deniz mühendisliği, tarama ve ıslah, yol ve köprü, demiryolu, havaalanı ve donanım montajı içermektedir. Şirket, bina, belediye işleri, çevre, hidrolik mühendisliği, enerji santrali, enerji ve kaynak araştırması gibi diğer sektörlerde de bol miktarda uzmanlığa ve deneyime sahiptir. CHEC, teknik, donanım, pazarlama ve iş gücü avantajlarından dolayı dünyaca prestijli hizmetler sunmakta ve mühendislik alanında dünyaca ünlü bir marka haline gelmektedir.

Kuruluşundan bu yana CHEC, sorumluluk, kalite geri dönüşü ve kazan-kazan işbirliği ile temel değerler vermeyi taahhüt etmiştir. Kapsayıcılık, bütünlük, inovasyon ve özveri moralini motive eden CHEC, uluslararası üne sahip bir dizi önemli projeyi gerçekleştirmektedir. CHEC, işletme sorumluluğunu gereken özenle yerine getirmekte, ülkeler ve bölgelerdeki ekonomiyi ve toplulukları geliştirmeye, ortak ilgi ve hedefleri paylaşmaya ve ortakları ile birlikte sürdürülebilir büyümeyi gerçekleştirmektedir.

²⁷ <https://boskalis.com-www.en.wikipedia.org>

CHEC, kanal tarama ve liman yapımı konusunda uzmanlaşmıştır. Şirket beş ana alanda hizmet vermektedir. Bu hizmetler; anket ve tasarım, deniz mühendisliği, yol ve köprü inşası, tarama ve ıslah, liman makineleri imalatıdır. CCCC'nin bir bölümü olan CHEC, 800'den fazla tarayıcı, yüzer vinç, kazık sürücüsü, mavna ve diğer iş botlarından oluşan bir filoya sahiptir. Çin'in en büyük devlet kuruluşlarından biri olan CHEC 20'den fazla ülkede faaliyet göstermektedir. Projeleri arasında Pakistan'daki Gwadar Derin Su Limanı ve güneydoğu Asya'nın en uzun olacak olan Penang Köprüsü yer almaktadır.²⁸

2.11.5. Deme Kuruluşu (dredging environmental and marine engineering)

DEME kuruluşu tarama, deniz mühendisliği ve çevresel iyileştirme gibi uzmanlaşmış alanlarda dünyanın öncü firmalarından biridir. Kuruluş yaklaşık 140 yıldır tarama faaliyetlerini gerçekleştiren bir kuruluştur.

DEME'nin faaliyetleri temel olarak tarama işiyle başlamış olsa da iş portföyü uzun yıllar boyunca önemli ölçüde çeşitlilik gösterdi. Bugünkü faaliyetleri; tarama, arazi ıslahı, hidrolik mühendisliği, deniz-petrol-gaz ve yenilenebilir enerji endüstrileri ile çevre işleri hizmetlerini içermektedir.

DEME'nin vizyonu yükselen deniz seviyeleri, iklim değişikliği, yenilenebilir enerjiye geçiş, kirliliği ve topraklar, artan nüfus ve doğal kaynakların kıtlığı olmak üzere küresel dünya çapındaki zorluklar için çözümler sunarak sürdürülebilir bir geleceğe doğru çalışmak olarak göze çarpmaktadır.

Şirketin temelleri Belçika'daysa da DEME dünya çapında 90'dan fazla ülkede faaliyet gösteren tüm dünya denizlerinde ve kıtalarında güçlü bir yer edinmiştir. DEME dünyada yaklaşık 4.600 uzman kişiyle çalışmaktadır. DEME, 100'den fazla ana geminin çok yönlü bir filosuyla, geniş bir yardımcı ekipman desteğiyle en karmaşık projeler için bile çözümler sağlayabilmektedir.

DEME'nin faaliyetleri temel olarak tarama işiyle 140 yıldan daha önce ortaya çıkmış olsa da, portföyü on yıllar boyunca önemli ölçüde genişlemiştir. Günümüzde faaliyetleri tarama, arazi

²⁸ <https://www.chec.bj.cn>

islahı, hidrolik mühendisliği, deniz petrolü, gaz ve yenilenebilir enerji sektörleri ile çevre işleri hizmetleri içermektedir.

Filosunda hazne kapasiteleri 30.000 metreküp ila 2065 metreküp arasında değişen 24 adet emici-hazneli tarama vasıtası (trailing hopper suction dredgers), 14 adet kesici-emici tarama vasıtası (cutter-suction dredger), 5 adet yüzer ekskavatör (backhoe dredger) ve 1 adet 900 Litre kapasiteli kovalı tarak gemisi (bucket dredger) bulunmaktadır. Ayrıca filusunda 8 adet sevk sistemi olan split barge, 2 adet su jeti tarayıcısı (water injection dredgers), 3 adet drenaj pulluklu vasıta, 3 adet yayıcı ayaklı duba ve ayrıca 30 adet platform ve yaptığı işe göre özelleşmiş deniz vasıtası bulunmaktadır. Toplamda 90 adet çeşitli tipte tarayıcı, platform ve özel tipte deniz araçları kuruluşun filusunda yer almaktadır.²⁹

2.12. Tarama Operasyonları Takip ve Yönetim Sistemi Projesi (TARGEM)

UDHB TKYGM kuruma ait olan kamu gemilerinin etkin yönetiminin ve gelişiminin sağlanması ve “Tarama Operasyonları Takip ve Yönetim Sistemi Projesi” oluşturulması amacıyla TÜBİTAK ile sözleşme imzalamıştır.

Bu projenin amacı ülkemiz denizleri ve içsularında yürütülen tarama operasyonlarının, söz konusu operasyonlarda yer alan tarama vasıtaları ve personelinin etkin bir şekilde takibinin yapılarak iş verimliliğinin ve hizmet kalitesinin artırılmasına yönelik olarak TARGEM geliştirilmesidir. Bu kapsamda TÜBİTAK Bilişim ve Bilgi Güvenliği İleri Teknolojiler Araştırma Merkezi (BİLGEM) ile anılan proje sözleşmesi 14.04.2015 tarihinde imzalanmıştır.

Söz konusu proje iki sistemden oluşmaktadır. Bu sistemler; Merkezi Komuta Sistemi (MKS) ve Tarama Vasıtası Yönetim sistemi (TVYS) dir.

Sistem; MKS sunucusunun kurulu olduğu TKYGM Ankara ve MKS’ye bağlanarak İstanbul, İzmir ve Samsun Denizdibi Tarama Başmühendislikleri ile bu başmühendisliklere bağlı tarama operasyonlarını gerçekleştiren tarama vasıtalarından oluşmaktadır.

TARGEM projesi 01.06.2017 tarihinde tamamlanmıştır. Bu proje ile UDHB TKYGM tarama vasıtaları ile gemiadamlarının takibini, yakıt miktarı takibini, tarama miktarı verilerin

²⁹ <https://www.deme-group.com/>

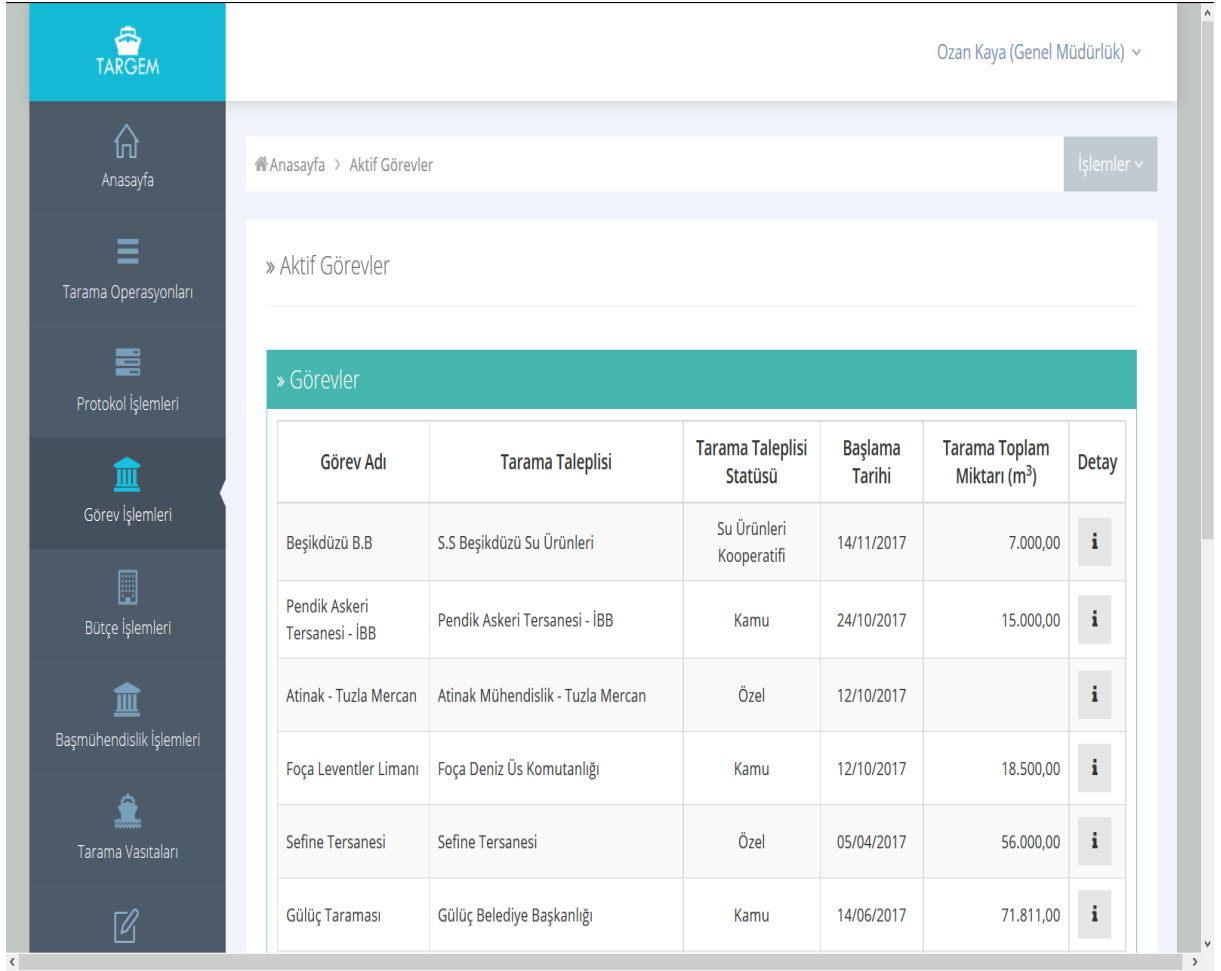
izlenmesi sağlamaktadır. Takip mobil - cihazlar ile de mobil uygulama vasıtası ile mümkün olmaktadır.

2.12.1. Merkezi komuta sistemi (MKS)

Söz konusu sistem TKYGM Ankara için tasarlanmıştır. Ankara genel müdürlükten başmühendislikler aracılığıyla tarama faaliyetlerinin kontrol ve takibinin sağlanması, personel iş ve işlemlerinin sağlanması, tarama talep sahiplisi ile yapılan protokollerin onayı, kontrolü ve takibi, başmühendisliklerden gelen ödenek taleplerinin onayı, kontrolü ve takibinin sağlanması bu sistem ile sağlanmaktadır. Ayrıca tarama vasıtalarının takibi ve kontrolü, gelir ve giderlerin takibi ve hesaplanması, tarama vasıtalarının günlük yakıt sarfıyatı ve dökü miktarlarının tespiti de söz konusu sistemle sağlanmaktadır.

Merkezi Komuta Sistemi (MKS) programının ana sayfasında 11 adet bölüm bulunmaktadır. Bu bölümler: Tarama Operasyonları, Protokol İşlemleri, Görev İşlemleri, Bütçe İşlemleri, Başmühendislik İşlemleri, Tarama Vasıtaları, Sistem Yönetimi, Tarama Şirketi İşlemleri, Harita, Alarmlar ve Raporlamadan oluşmaktadır. (Şekil 2.16.'da verilmiştir)

Şekil 2.16. TARGEM MKS ekran görüntüsü



The screenshot displays the TARGEM MKS web application interface. On the left, there is a dark blue sidebar with navigation icons for 'Anasayfa', 'Tarama Operasyonları', 'Protokol İşlemleri', 'Görev İşlemleri', 'Bütçe İşlemleri', 'Başmühendislik İşlemleri', and 'Tarama Vasıtaları'. The main content area shows the user 'Ozan Kaya (Genel Müdürlük)' and the current page 'Aktif Görevler'. Below this, there is a table titled 'Görevler' with the following data:

Görev Adı	Tarama Taleplisi	Tarama Taleplisi Statüsü	Başlama Tarihi	Tarama Toplam Miktarı (m ³)	Detay
Beşikdüzü B.B	S.S Beşikdüzü Su Ürünleri	Su Ürünleri Kooperatifi	14/11/2017	7.000,00	i
Pendik Askeri Tersanesi - İBB	Pendik Askeri Tersanesi - İBB	Kamu	24/10/2017	15.000,00	i
Atınak - Tuzla Mercan	Atınak Mühendislik - Tuzla Mercan	Özel	12/10/2017		i
Foça Leventler Limanı	Foça Deniz Üs Komutanlığı	Kamu	12/10/2017	18.500,00	i
Sefine Tersanesi	Sefine Tersanesi	Özel	05/04/2017	56.000,00	i
Güllüç Taraması	Güllüç Belediye Başkanlığı	Kamu	14/06/2017	71.811,00	i

TARGEM programı

Bu bölümlerde hangi işlemlerin yapıldığı incelendiğinde; tarama operasyonları bölümünden tarama talepleri ve tarama talepleri ile ilgili başmühendisliğin girmiş olduğu veriler görüntülenebilir ayrıca içinde bulunan hakediş işlemleri sekmesinden hakediş işlemleri yapılabilir.

Protokol işlemleri kısmından yeni protokol işlemleri, tarama protokolleri işlemleri, onay bekleyen protokolleri onaylama işlemleri ve onaylanmış protokolleri görüntüleme işlemleri yapılabilir.

Görev İşlemleri bölümünden tarama görevleri başmühendislik tarafından tanımlanabilir ve başlayan, devam eden ve tamamlanan görevler bu bölümden takip edilebilmektedir.

Bütçe İşlemleri bölümünden gelir işlemleri, gider işlemleri ve başmühendislikten gelen ödenek talepleri değerlendirilir, onaylanır ve takip edilebilir.

Başmühendislik işlemleri bölümünden başmühendisliğe ait tesis bilgileri görüntülenebilmekte ve TARGEM sistemini kullanan genel müdürlük dâhil tüm başmühendisliklerdeki personel ile denizci personellerin kişisel bilgileri de görüntülenebilmektedir.

Tarama Vasıtaları bölümü tarama vasıtaları ve arıza bilgileri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Tarama vasıtaları sekmesinde tarama ile ilgili bilgiler yer almakta ve arıza bilgileri kısmında da tarama vasıtalarının vermiş olduğu arızalar takip edilebilmekte ve aynı zamanda arızaya karşı yapılan işlemlerde belirtilmektedir.

Sistem Yönetimi içinde başmühendislik kurum şirket işlemleri, kullanıcı işlemleri, tarama vasıtası sertifika / belge tanımları, personel sertifika / belge tanımları, envanter tipi işlemleri, birim fiyat işlemleri, TVYS uygulama ayarları ve TVYS alarmları yer almaktadır. Bahse konu sekmelerle kurumlar hakkında bilgiler, tarama vasıtalarının belge ve sertifikaları, gemiadamlarının belge ve sertifikaları, her yılbaşında yayınlanan birim fiyatlar ve sistem ayarları bulunmaktadır.

Tarama Şirketi İşlemleri; tarama şirketi vasıtaları ve tarama geçmişi sekmelerinden oluşmaktadır. Tarama şirketi vasıtaları, tarama yetki belgesi almış olan firmaların tarama vasıtalarının teknik özelliklerini içermektedir. Tarama geçmişi sekmesinden de bu firmaların yapmış olduğu tarama miktarları takip edilebilmektedir.

Harita kısmından tarama vasıtalarının yapmış olduğu dökü alanı ve rotası ile ilgili teknik bilgilere ulaşılabilmektedir.

Alarmlar kısmından yeni alarmlar ve uyarılar oluşturulabilmektedir. Raporlar kısmından ise yapılan taramalar, gelirler, giderler, dökü miktarları, yakıt ve yağ harcamaları ile ilgili aylık raporlar alınabilmektedir.

2.12.2. Tarama vasıtası yönetim sistemi (TVYS)

Söz konusu sistem ile başmühendislikler tarama görev tanımı yapabilmekte ve tanımı yapılan tarama görevini takip edebilmektedir. Gemi personelinin parmak izi kayıtlarını alarak ve sisteme tanımlayarak personel takibini sağlayabilmektedir. Gemiadamları gemide mesai

başlangıcında parmak izlerini sisteme okutmak suretiyle işe başlamakta ve böylece başmühendislikler tarafından gemiadamlarının takibi sağlanabilmektedir. TVYS için gemilerde kaptanlar yetkili olup tanımlanan görevi seçme, görev değiştirme ve görevi tamamlama yetkileri de kaptanlara verilmektedir. Gemi kaptanları da başmühendisliklere karşı sorumlu olmaktadır. (Şekil 2.17.'de verilmiştir)

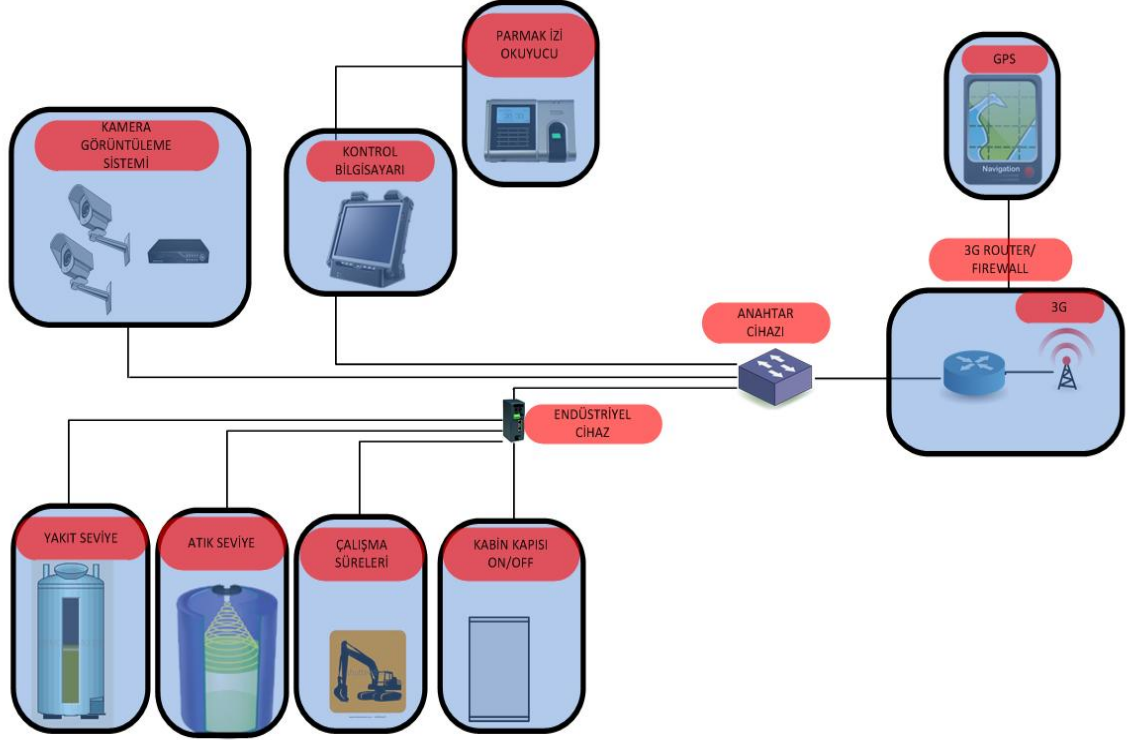
Şekil 2.17. Parmak izi kaydı görseli



TÜBİTAK TARGEM sunumu

TVYS ile tarama vasıtalarının durum kontrolü yapılabilir. Söz konusu sistem ile tarama vasıtalarında bulunan sensörler ile yakıt deposu durumu, malzeme-yük deposu durumu izlenebilmekte ve Global Positioning System (GPS) konum bilgisi, tarama vasıtalarına monte edilmiş kameralar vasıtası ile de vasıtaların genel durumları ve kamera durumları kontrol edilebilmektedir. Ayrıca sistem ile tarama vasıtalarının çalışma süreleri de takip edilebilmektedir. (Şekil 2.18.'de verilmiştir)

Şekil 2.18. TVYS kontrol şeması



TÜBİTAK TARGEM sunumu

TVYS tarama vasıtaları üzerinde kurulu olup vasıtalar üzerinde bulunan mobil hatlar üzerinden çalışmaktadır. Bu nedenle gemiler mobil hatların çekim alanı dışında bulunduğu anda vasıtaların kontrolü zorlaşabilmektedir. Ancak tarama işleri genelde kıyıya yakın yerlerde bulunduğu için söz konusu kapsama alanı büyük bir sorun oluşturmamaktadır.

TVYS tarama vasıtaları üzerine kurulu bir bilgisayar üzerine yüklenmiştir. Ana ekranı üzerinde temelde 8 sekme bulunmaktadır. Bunlar; Ana sayfa (Dashboard), Personel Giriş, Görevlendirme, Alarmlar, Raporlar, Olay Defteri, Sensörler, Parmak İzi sekmeleridir.

Ana sayfa (Dashboard) üzerinde aktif görev bilgileri ve sensör verileri hakkında bilgiler yer almaktadır.

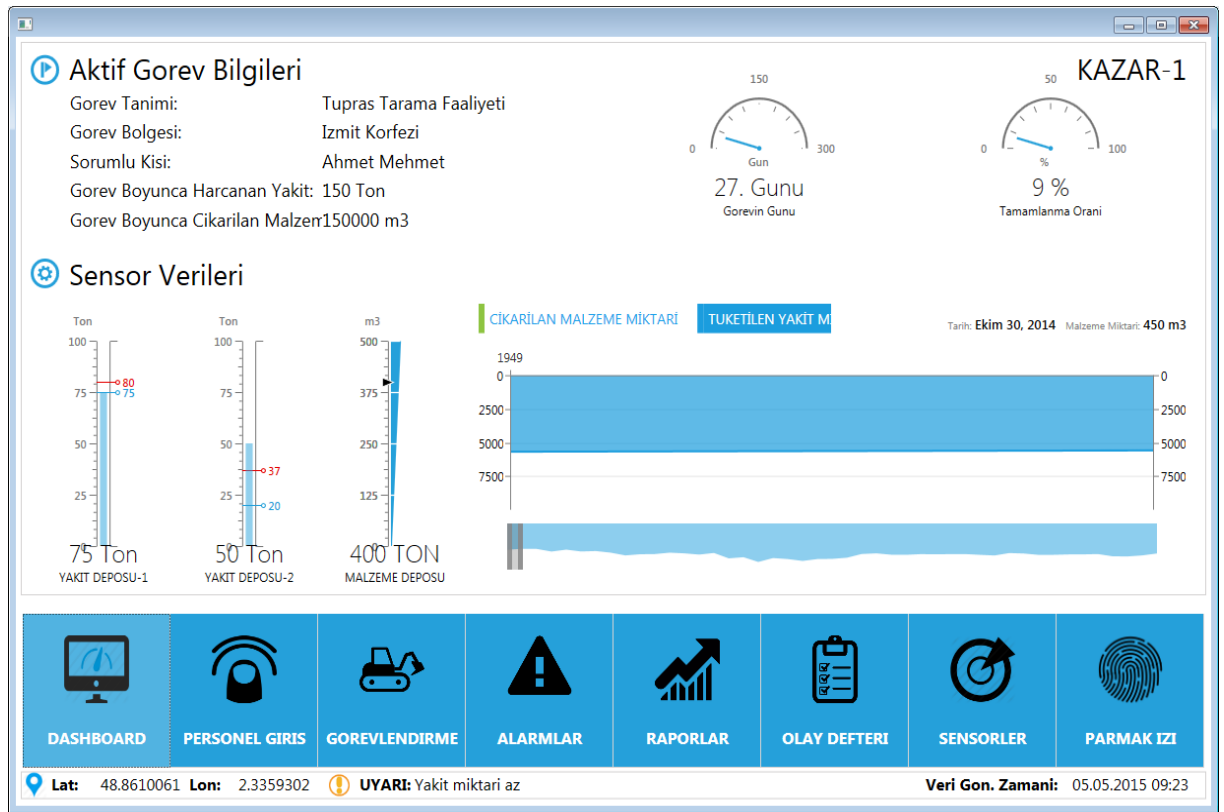
Personel Girişi üzerinde tarama görevinde çalışacak personelin parmak izleri okutulmaktadır. Görev alacak ve parmak izi okunan personelin listesi bu sekmede yer almaktadır.

Görevlendirme sekmesinde tarama görevi hakkında detaylı veriler bulunmaktadır. Bunlar; Görevin başlama tarihi, bitiş tarihi, süresi, bütçesi, katılan gemi sayısı gibi verilerdir.

Alarmlar sekmesinde yakıt miktarının azlığı, dip malzeme miktarının aşırı yüklenmesi gibi alarmlar ayarlanabilmekte ve takip edilebilmektedir.

Raporlar kısmında ise göreve katılan tarama vasıtaları hakkında veriler yer almaktadır. Örneğin, yaptıkları toplam dökü miktarı, çalıştıkları gün sayısı, harcadıkları yakıt miktarı gibi. (Şekil 2.19.'da verilmiştir)

Şekil 2.19. TVYS ana sayfa (dashboard) ekranı



TÜBİTAK TARGEM sunumu

Olay Defteri sekmesi gemi jurnali gibi kullanılmaktadır. Gemide olan olaylar buraya kayıt edilebilmektedir. Örneğin; yakıt alımı tarih ve saati, makine arızası tarih ve saati, dümen arızası tarih ve saati gibi.

Sensörler sekmesinden yakıt sensörü, duba ambar sensörü, GPS verileri, personel takibi yapılabilmektedir. Örneğin yakıt sensörü, ne kadar yakıt kaldığını belli zaman aralıkları ile göstermektedir.

Parmak izi sekmesinden taramada görev alacak personelin parmak izi kaydı yapılabilmektedir.

2.13. Mogan Gölü Dip Temizleme Projesi

Mogan ve Eymir Göllerini de içine alan Gölbaşı Özel Çevre Koruma Bölgesi, sahip olduğu göl ekosistemi ve biyolojik çeşitlilik zenginliği ile Çevre Kanununun 9. Maddesine dayanılarak 22.10.1990 tarih ve 90/1117 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla “Özel Çevre Koruma Bölgesi” olarak tespit ve ilan edilmiştir. Bu çerçevede, Mogan Gölü ve çevresinde yaşanan çevresel sorunların giderilmesi için “Mogan Gölü Dip Temizleme Projesi” hayata geçirilmiştir. Söz konusu projede, Mogan Gölü tabanında bulunan ve gölü içten kirleten çamur tabakasının ortamdaki alınması, göl tabanında yer alan içsel kirletici kaynağın ortadan kaldırılarak gölün kirlilik düzeyinin en aza indirilmesi ile göldeki mevcut sucul ekosistemin eski doğal konumuna döndürülmesi amaçlanmaktadır.

Söz konusu projede, hassas ekosistemlere sahip olan “Gölbaşı Özel Çevre Koruma Bölgesinde” özel-nitelikli çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Bu kapsamda; Mogan Gölü’nün 3,7 km²’lik alanından taranacak olan yaklaşık 2.700.000 m³ dip çamuru, jeotekstil tüpler kullanılarak %50 civarında katı madde içerecek kadar susuzlaştırıldıktan sonra süzülen suların tekrar göle deşarj edilmesi hedeflenmiştir. (Şekil 2.20.’de verilmiştir)

En son teknolojilerin kullanılarak bir koruma alanında yapılan ilk çalışma olması, iç sularda tarama alanı ve çıkartılacak sediment boyutuyla “Mogan Gölü Projesi” Avrupa’nın en büyük, Dünyanın ikinci en büyük projesi durumundadır.

Şekil 2.20. Mogan gölü dip temizleme projesi



Dünyanın iç sularda en büyük dip temizleme projesi ise Amerika Birleşik Devletlerinde bulunan Onondago Gölü'nde yapılmakta olup dip tarama işlemleri 2012 Temmuz ayında başlamış ve halen devam etmektedir. O günden bugüne göl tabanından 2.2 milyon m³ çamur çıkartılmıştır.

Mogan Gölü projesinde her türlü dip tarama faaliyetini güvenli, hızlı, ekonomik bir hizmet sağlayarak 50 yılı aşkın tecrübesiyle gerçekleştiren UDHB imkanları yanı sıra susuzlaştırma amacıyla kullanılacak jeotekstil tüpler de kullanılmaktadır.

Bahse konu projede UDHB envanterine kayıtlı olan İmbat isimli kesici emici özellikli tarama gemisi (cutter suction dredger) (Şekil 2.21.'de verilmiştir), tarama pompalı vasıta (300 metre yüzer boru sistemi ile birlikte) , batimetrik ölçüm yapabilen hizmet botu ile göl tabanı ve üstü bitki toplama vasıtası (harvester) kullanılmaktadır. Ayrıca dubalar, hizmet botları, yüzer pompa istasyonları (2 adet booster), yaklaşık 8.000 metrelik yüzer boru sistemi (yüzdürücü

şamandıralar ve bağlantı ekipmanları), dozajlama ünitesi, geotekstil tüpler, kamyon ve diğer kara iş makinaları da söz konusu projede kullanılmaktadır.

Şekil 2.21. Kesici emici tarama gemisi İmbat'ın Mogan Gölü'nde tarama çalışması



Proje kapsamında 2.7 milyon m³ çamurun taranması ve 125.500 m³ yosun ve bitki kökünün temizlenme işlemi yapılmaktadır.

3. TARAMA YETKİ BELGESİ ALAN KURUM ve KURULUŞLARIN DENİZDİBİ TARAMA FAALİYETLERİNE İLİŞKİN ANKET ÇALIŞMASI

UDHB TKYGM tarafından Deniz ve İçsular Tarama Yönetmeliği kapsamında “Tarama Yetki Belgesi” almış kurum ve kuruluşların denizdibi tarama faaliyetlerini incelemek ve analiz etmek amacıyla anket uygulanmıştır.

Söz konusu anket 15.02.2018 tarihine kadar tarama yetki belgesi alan 25 adet kurum ve kuruluştan 18’ine uygulanmıştır. Uygulanmayan 7 kuruluşa anketin uygulanamama sebebi ise söz konusu kuruluşların yeni kurulmuş olması dolayısı ile daha önce denizdibi tarama faaliyetinde bulunmamış olması ve bu konuda denizdibi tarama tecrübesi bulunmamasıdır.

3.1. Uygulanan Anketin İçeriği

Uygulanan anket çalışmasında tarama yetki belgesi alan kurum ve kuruluşlara aşağıdaki sorular yöneltilmiştir.

- Ankete katılan kurum veya kuruluşun adı nedir ve ikame bölgesi neresidir?
- Kurum veya kuruluşunuz kaç yıldır denizdibi tarama işlerinde faaliyet göstermektedir?
- Denizdibi tarama vasıtalarınızda çalışacak kalifiye tarama operatörü veya gemiadamı bulmakta zorlanıyor musunuz?
- Kurum veya kuruluş olarak denizdibi tarama faaliyetlerinde çalışan gemiadamı-tarama operatörü vb. personele herhangi bir kurum içi eğitim verdiniz mi?
- Tarama vasıtalarında çalışacak gemiadamları ve tarama operatörleri hangi eğitimleri almalıdır?
- Kurum veya kuruluş olarak denizdibi tarama faaliyetlerinde çalışan gemiadamı-tarama operatörü vb. personele verdiğiniz eğitimler nelerdir?
- Kurum veya kuruluş olarak hangi bölgeler de denizdibi tarama faaliyetleri yapıyorsunuz?

- Kurum veya kuruluş olarak hangi alanlarda denizdibi tarama faaliyetinde bulunuyorsunuz?
- Kurum veya kuruluş olarak UDHB ve TKYGM'den denizdibi tarama faaliyetleri için mevzuat açısından beklentileriniz nelerdir?
- Kurum veya kuruluş olarak yurt dışında denizdibi tarama faaliyeti yapıyor musunuz?
- Kurum veya kuruluşunuz yurt dışında denizdibi tarama faaliyeti yapıyorsa, hangi ülkelerde ne kadar süre ile denizdibi tarama faaliyetinde bulundunuz?
- Kurum veya Kuruluşunuz yılda toplam kaç metre küp denizdibi tarama yapmaktadır?
- Kurum veya kuruluş olarak yurt dışından denizdibi tarama yapmak için yabancı bayraklı gemi kiralama yapıyor musunuz?
- Kurum veya kuruluşunuzun ana-temel iş kolu denizdibi tarama faaliyetleri midir?
- Kurum veya kuruluş olarak Türkiye'de iç sularda (göl, akarsu, nehir vb.) herhangi bir faaliyet gerçekleştirdiniz mi?
- Kurum veya kuruluş olarak denizdibi tarama faaliyetlerinde bulunurken çalışmış olduğunuz dip yapısı türleri aşağıdakilerden hangileridir?
- Denizdibi tarama faaliyetlerinde muhtemel oluşabilecek çevre ve deniz kirliliğini önlemek amaçlı sizce neler yapılmalıdır?
- Kurum veya kuruluş olarak deniz ve çevresinin korunması ile ilgili politikanız nedir?

3.1.1. Uygulanan ankete katılan kurum ve kuruluşlar ile ikame yerleri

- Es Group Denizcilik San. ve Tic. A.Ş. / Kocaeli
- Ecomarin Deniz İşleri İnşaat San. ve Tic. Ltd. Şti. / İstanbul
- Hipot Marine İnşaat San. Tic. A.Ş. / İstanbul
- Aras Deniz İnşaat A.Ş. / İstanbul
- Sukot Deniz İnşaat San. ve Tic. A.Ş. / İzmir
- Metear Deniz Tarama A.Ş. / İstanbul
- Hes Deniz Tarama A.Ş. / İstanbul
- Detek Deniz Teknoloji ve Tic. Ltd. Şti. / İstanbul
- Orcan Gemi Kurtarma ve Deniz İnş. Tic. San. A.Ş. / İstanbul

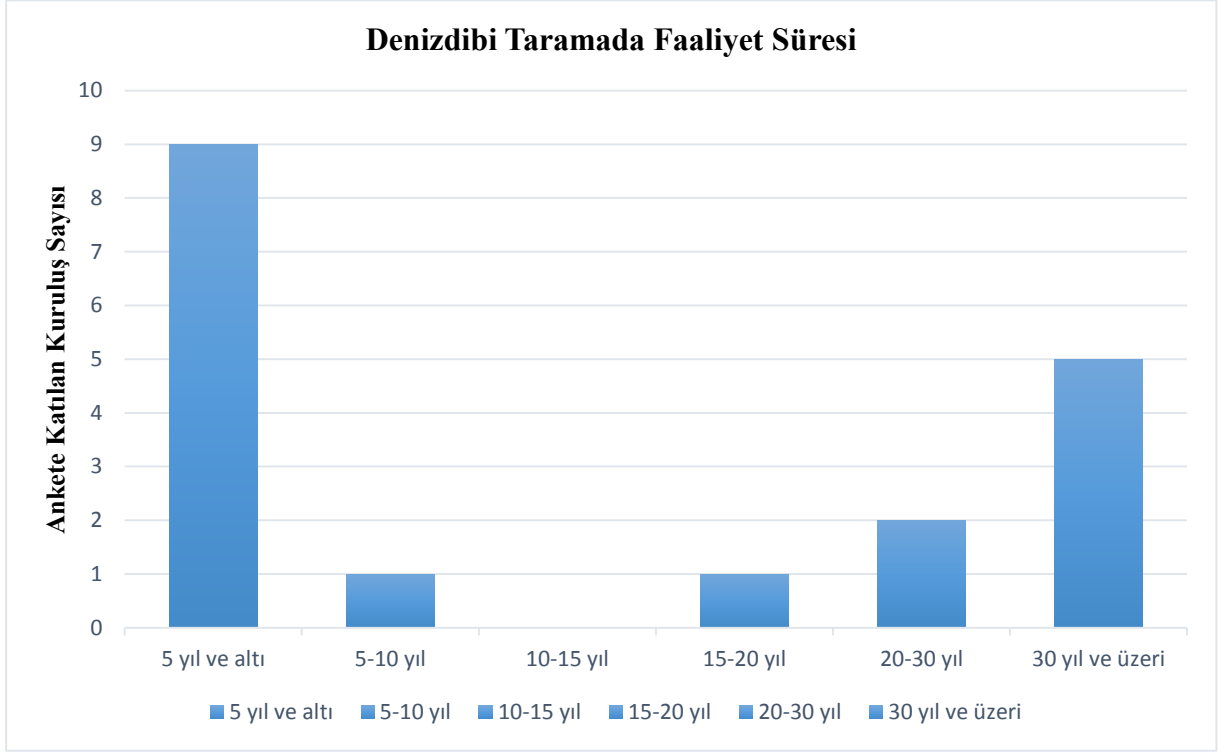
- Bektaşoğlu İnşaat San. Tic. A.ř. / İstanbul
- Dentar Denizcilik ve Dış Tic. A.ř. / İstanbul
- Taf Gayrimenkul Yatırım Tic. Ltd. şti. / İstanbul
- Lcm Rota İnşaat ve Denizcilik Tic. Ltd. şti. / İstanbul
- Körfezdeniz İnş. Taahhüt San. ve Tic. Ltd. şti. / İstanbul
- Dgn Denizcilik Taahhüt Maden İnşaat San. Tic. A.ř. / İzmir
- İstanbul Denizdibi Tarama Başmühendisliği / İstanbul
- İzmir Denizdibi Tarama Başmühendisliği / İzmir
- Samsun Denizdibi Tarama Başmühendisliği / Samsun

Ankete katılan kuruluşların % 73'  İstanbul, % 5'i Kocaeli, % 17'si İzmir, % 5'i de Samsun'da ikame etmektedir.

3.1.2. Uygulanan ankete katılan kurum veya kuruluşların faaliyet yılı

Ankete katılan kuruluşların % 50'si 5 yıl ve altı, %5.5'i 5-10 yıl arası, % 5.5'i 15-20 yıl arası, % 11'i 20-30 yıl arası ve % 28'i 30 yıl ve üzerinde denizdibi tarama alanında faaliyet göstermiştir. (şekil 3.1.'de verilmiştir)

Şekil 3.1. Ankete katılan kuruluşların denizdibi taramada faaliyet süresi



3.1.3. Ankete katılan kuruluşların kalifiye personel durumu

Tarama kuruluşlarının % 83.3'ünün denizdibi tarama vasıtalarında çalışacak kalifiye tarama operatörü veya gemiadamı bulamadığı tespit edilmiştir.

3.1.4. Ankete katılan kuruluşların hizmet içi eğitim durumu

Tarama kuruluşlarının % 66.7'sinin tarama personeline hizmet içi eğitim verdiği tespit edilmiştir.

3.1.5. Tarama vasıtalarında çalışacak gemiadamları ve tarama operatörlerinin eğitim durumu

Tarama kuruluşları tarafından tarama vasıtalarında çalışacak gemiadamları ve tarama operatörleri için aşağıda belirtilen eğitimlerin alınması gerekliliği ortaya koyulmuştur.

- Temel STCW (Standart Training Certification of Watchkeeping) (Vardiya Tutma Standartları) eğitimleri
- İş sağlığı ve güvenliği eğitimi
- Deniz ve Çevre Kirliliğini Önleme Eğitimi
- Makine, Elektrik, Bilgisayar ve İngilizce Eğitimi
- Tarama pompası gibi tarama cihaz ve donanımlarını kullanım eğitimi
- Tabiat varlıkları ve arkeolojik bulgulara aşinalık eğitimi
- Zemin yapısı konusunda teknik eğitimler

3.1.6. Tarama vasıtalarında çalışacak gemiadamları ve tarama operatörlerine kuruluşların vermiş olduğu eğitim durumu

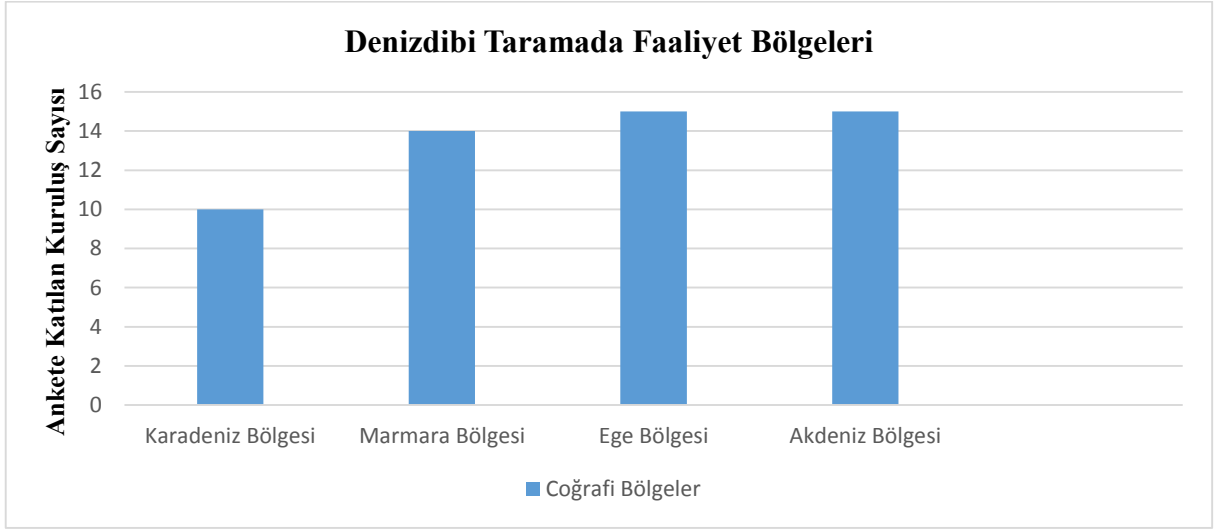
Tarama kuruluşlarının tarama operatörleri ve gemiadamlarına aşağıda sıralanan eğitimleri verdikleri belirlenmiştir.

- Yangın, denize adam düştü, deniz kirliliğinin önlenmesi, kapalı alanda çalışma, ilk yardım, deniz ve hava koşulları eğitimleri
- İş sağlığı güvenliği eğitimi, tarama cihaz ve donanımlarının kullanımı, bakım ve tutum eğitimleri
- Gemi elektrikçileri için hidrolik eğitimi ve gemiciler için su jeti kullanma eğitimi
- Tarama vasıtaları hakkında genel eğitim
- Batimetri eğitimi
- Konum ve zemin yapısı eğitimleri

3.1.7. Ankete katılan kuruluşların denizdibi taramada faaliyet bölgeleri

Denizdibi taramasında faaliyet gösteren ve ankete katılan kurum ve kuruluşların faaliyet gösterdiği bölgeler aşağıda (Şekil 3.2.'de verilmiştir) belirtilmektedir.

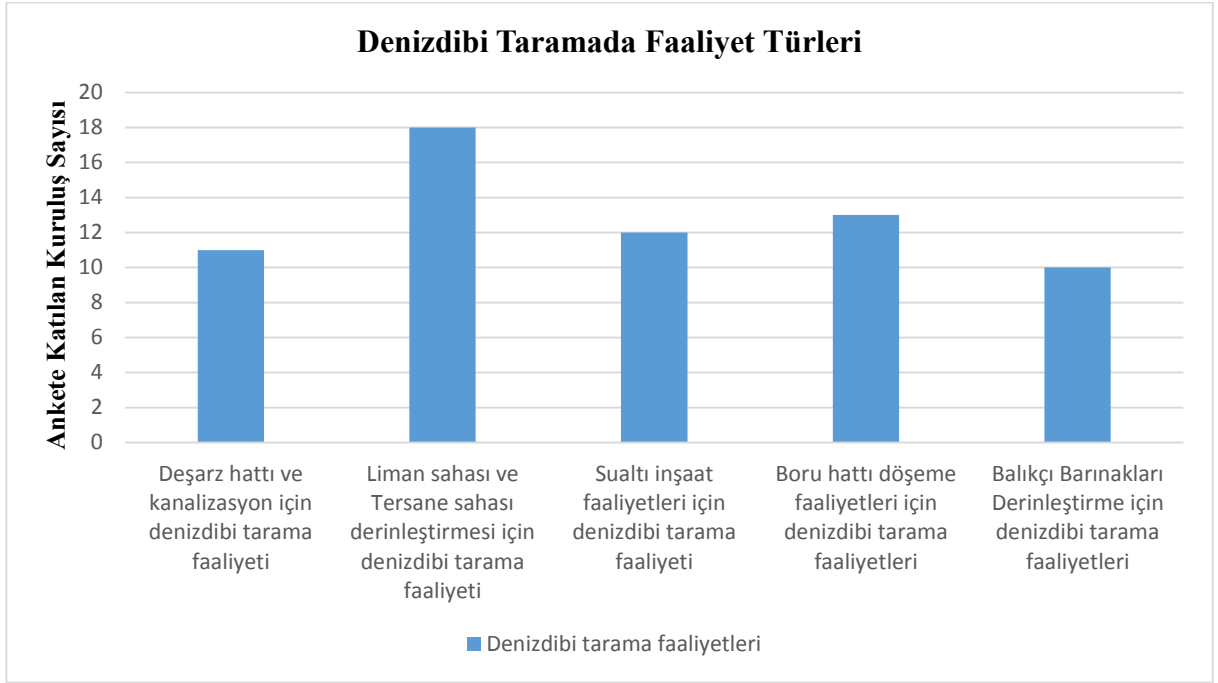
Şekil 3.2. Ankete katılan kuruluşların denizdibi taramada faaliyet bölgeleri



3.1.8. Ankete katılan kurum ve kuruluşların denizdibi taramada faaliyet türleri

Denizdibi taramada faaliyet gösteren ve ankete katılan kurum ve kuruluşların denizdibi taramadaki faaliyetleri aşağıda (Şekil 3.3.'de verilmiştir) gösterilmektedir.

Şekil 3.3. Ankete katılan kuruluşların denizdibi taramada faaliyet türleri



3.1.9. Ankete katılan kurum ve kuruluşların UDHB TKYGM'den mevzuat açısından beklentileri

Ankete katılan kurum ve kuruluşların Bakanlığımızdan mevzuat açısından beklentileri aşağıda belirtilmektedir.

- Tarama vasıtaları için de Özel Tüketim Vergisi (ÖTV)'siz yakıt kullanımının sağlanması
- Türkiye'de bulunan ve özellikle su altında faaliyette bulunan kuruluşların donanımlarının yenilenmesi ve yeni donanımların ithalatının yapılması konusunda çalışmalar
- Tarama yetki belgesi olmayan dökü araçlarının kullanılabilmesi
- Dökü alanı tespiti ve dökü için bürokratik işlemlerin kolaylaştırılması
- Yönetmelik kapsamında denetimlerin yapılarak kaçak tarama faaliyetlerinin engellenmesi
- Bölge müdürlükleri, liman başkanlıkları, başmühendislikler gibi deniz ve içsular tarama yönetmeliğine taraf olan kurum ve kuruluşlara eğitim verilmesi ve ÇED konusunda

bürokratik iş ve işlemler yönünden sadeleştirilerek uygulamaya dönük niteliklerin kazandırılması

- Deniz dibi tarama ve deniz inşaatı faaliyetinde çalışan kuruluşlara mevzuat anlamında kolaylıklar getirilmesi. Örneğin boğaz geçişlerinde mobilizasyon bedelinden fazla kıyı emniyetine römorkaj bedeli ödendiği belirtilmiş ve bahse konu durumun maliyetleri ciddi oranda etkilediği ifade edilmektedir. Uluslararası sefer ve ticaret yapan gemiler ile tarama faaliyeti yapan kuruluşlara aynı tarifenin uygulanmaması gerektiği belirtilerek en az %60 indirimli tarife uygulanması gerektiği ifade edilmektedir.
- Döküm sahalarının bölgesel olarak yayınlanması

3.1.10. Ankete katılan denizdibi tarama kurum ve kuruluşlarının yurtdışı faaliyet analizi

Denizdibi tarama kurum veya kuruluşlarının %38.9'unun yurt dışında denizdibi tarama faaliyeti yaptığı belirlenmiştir.

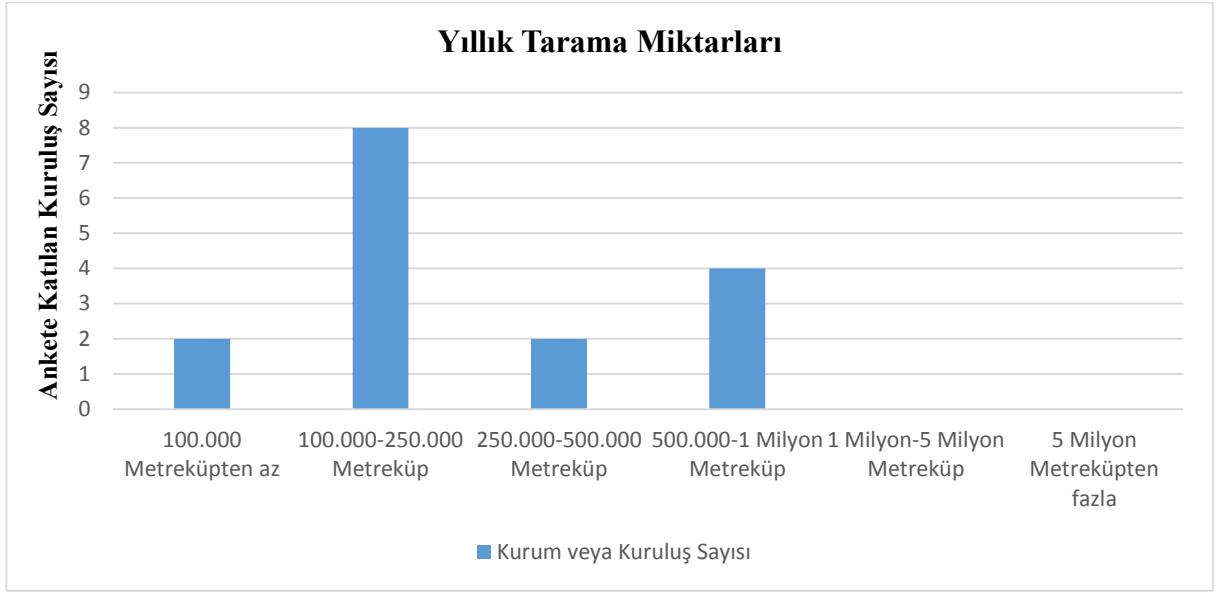
3.1.11. Ankete katılan denizdibi tarama kurum ve kuruluşlarının yurtdışı faaliyetleri

Denizdibi tarama faaliyetinde bulunan ve ankete katılan kurum ile kuruluşların; Katar, Fas, Cezayir, Umman, İsrail, Türkmenistan ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC)'de tarama faaliyetinde buldukları ifade edilmektedir.

3.1.12. Ankete katılan denizdibi tarama kurum ve kuruluşlarının yıllık tarama miktarları

Ankete katılan kurum ve kuruluşlardan 2 kuruluş yeni kuruldukları için henüz böyle bir verilerinin bulunmadığını belirtmiş olup geriye kalan 16 kurum ve kuruluşun yıllık tarama miktarları aşağıda belirtilmektedir. Buna göre; kurum ve kuruluşların % 12.5'u 100.000 M³, % 50'si 100.000-250.000 M³, % 12.5'u 250.000-500.000 M³ ve % 25'i de 500.000-1 Milyon M³ arasında tarama yapmıştır. (Şekil 3.4.'de verilmiştir)

Şekil 3.4. Ankete katılan kuruluşların yıllık denizdibi tarama miktarları



3.1.13. Ankete katılan denizdibi tarama kurum ve kuruluşlarının tarama aracı kiralama analizi

Tarama kuruluşlarının yalnızca % 16.7'sinin yurt dışından denizdibi tarama yapmak için yabancı bayraklı gemi kiralama yaptığı belirtilmiştir.

3.1.14. Ankete katılan denizdibi tarama kurum ve kuruluşlarının temel iş kolu analizi

Tarama kuruluşlarının % 61.1'inin temel iş kolunun denizdibi tarama faaliyetleri olduğu belirlenmiş olup geri kalan faaliyetlerin ise inşaat sektörü, turizm sektörü gibi faaliyetler olduğu tespit edilmiştir.

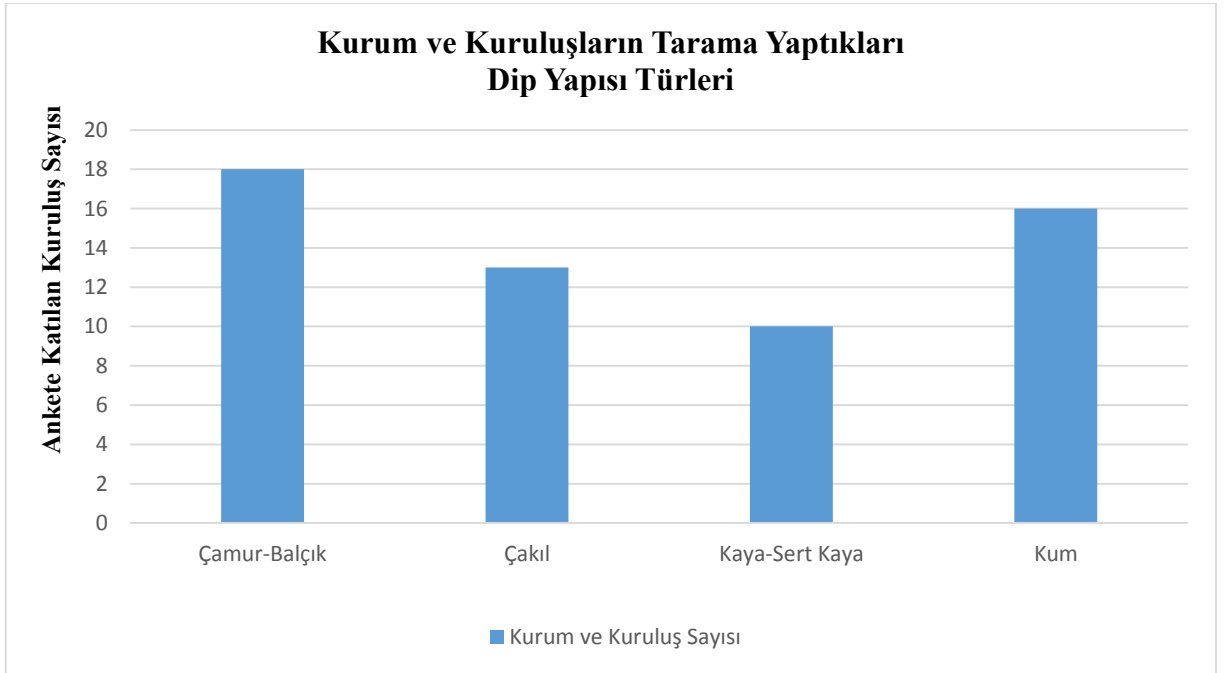
3.1.15. Ankete katılan denizdibi tarama kurum ve kuruluşlarının iç sularda tarama faaliyet analizi

Tarama kuruluşlarının % 33.3'ünün Türkiye'de iç sularda (göl, akarsu, nehir vb.) tarama yaptığı tespit edilmiştir.

3.1.16. Ankete katılan denizdibi tarama kurum ve kuruluşlarının tarama faaliyetlerindeki dip yapısı analizi

Kuruluşların denizdibi tarama faaliyetlerinde buldukları dip yapısı türleri aşağıda gösterilmektedir. (Şekil 3.5.'de verilmiştir)

Şekil 3.5. Ankete katılan kuruluşların tarama faaliyetinde bulunduğu dip yapısı analizi



3.1.17. Ankete katılan denizdibi tarama kuruluşlarının tarama faaliyetlerinde oluşabilecek muhtemel deniz kirliliğini önleme faaliyetleri

Ankete katılan kuruluşların denizdibi tarama faaliyetlerinde muhtemel oluşabilecek çevre ve deniz kirliliğini önlemek amaçlı faaliyetleri aşağıda belirtilmiştir.

- Personel Eğitimi
- Tarama faaliyetlerinin dip yapısına uygun ekipmanlarla yapılması,
- Deniz araçları üzerinde yağ emici bantlar, yağ çözücü kimyasal malzemeler bulundurulmalı
- Tehlikeli atıkların bulunduğu yerlerde özel yöntemler ile tarama yapılmalı ve bulanıklık ile taranan malzemenin ortama yayılması engellenmeli
- Mevzuat denetiminin iyi uygulanması
- Teknolojik olarak yeni donanım kullanılması
- Dökü mesafesinin dip yapısına göre belirlenmesi

3.1.18. Ankete katılan denizdibi tarama kuruluşlarının muhtemel oluşabilecek deniz kirliliğini önleme politikaları

Ankete katılan denizdibi tarama kurum ve kuruluşlarının muhtemel oluşabilecek deniz kirliliğini önleme politikaları aşağıda belirtilmektedir.

- Gelecek nesiller için üretken, sağlıklı, temiz ve güvenli olan, biyolojik çeşitliliğinden ve canlılığından faydalanılacak denizlerin olması
- Öncelikli olarak çalışan gemi ve diğer personelimizin çöp, atıklar ile diğer atıklar hakkında bilgilendirilmesi ve atıklar ile ilgili diğer hususların mevzuata uygun olarak kontrol edilmesi yönünde gerekli eğitimlerin verilmesi
- Kalifiye personel ile mevzuatı etkin bir biçimde uygulama
- Taranan dip malzemenin uygun dökü alanlarına dökülmesi

4. UYGULANAN ANKETİN DEĞERLENDİRİLMESİ, TARAMA FİYAT ANALİZİ, SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu bölümde ankete katılan kuruluşların yanıtlarını değerlendirerek UDHB ile Türkiye'ye olan katkıları, özel ve tüzel tarama kuruluşlarının geliştirilmesine ve milli ekonomiye olan katkıların neler olabileceği tartışılmıştır. Aynı zamanda UDHB tarama yetki belgelerinden yapılan analizler değerlendirilmiş ve yine milli ekonomiye katkıları, Türkiye'nin tarama filosunun geliştirilmesi, Türkiye'nin dünya tarama faaliyetlerindeki rolü ve tarama alanındaki pasta payının artırılması hedeflenmiştir.

4.1. Ankete Katılan Kuruluşların Yanıtlarının Değerlendirilmesi ve Tartışılması

Tarama kuruluşlarının çoğunluğunun (% 73) merkezinin İstanbul'da olduğu görülmektedir. Bu durum tarama kurum ve kuruluşlarının dağılımının dengeli olmadığını göstermektedir. Tarama kuruluşları sahil bandındaki diğer şehirlere de yönlendirilerek bu yönde teşviklerde bulunulabilir.

Tarama kuruluşlarının denizdibi tarama için faaliyet yılları incelendiğinde yarısının yeni kuruluşlar olduğu tespit edilmiştir. Bu durum denizdibi tarama iş koluna olan yönelimin olduğunu ve tarama sektörünün gelişmekte olduğunu bize göstermektedir. Ancak bu durumun tecrübe açısından da bir dezavantaj olduğunun bilinmesi gerekmektedir.

Tarama kuruluşlarının büyük çoğunluğunun (%83.3) tarama işini bilen kalifiye gemi personeli bulmakta zorluk çektiği tespit edilmiştir. Bu kapsamda, Bakanlık olarak gelişmekte olan denizdibi tarama sektörü için kalifiye personelin yetiştirilmesi adına mesleki kursların açılması için Milli Eğitim Bakanlığı (M.E.B) ile koordineli olarak girişimlerde bulunulması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Türkiye'de denizdibi tarama faaliyetleri gösteren personel genelde pratikten yetişmektedir. Özellikle tarama operatörleri ve tarama işinde doğrudan yer alan personellerin mutlaka denizdibi tarama mesleği konusunda mesleki eğitim almaları gerekmektedir.

Tarama personeline ve gemiadamlarına kuruluşların 3'te biri hizmet içi eğitim vermediğini belirtmiştir. Kuruluşların kalite yönetim sistemi açısından hizmet içi eğitimlere ağırlık vermesi gerekmektedir.

Kuruluşlar, anket kapsamında, tarama faaliyeti gösterdikleri coğrafi bölgelerde dengeli bir dağılıma sahip olup Türkiye'nin kıyılarını içeren tüm coğrafi bölgelerde tarama yapmaktadır. Ayrıca Karadeniz bölgesinde yapılan tarama faaliyetlerinin diğerlerine nazaran daha düşük olduğu da gözlenmiştir.

Tarama kuruluşlarının hepsi liman ve tersane sahası derinleştirme faaliyetinde bulunurken (%100) balıkçı barınakları için derinleştirme faaliyetleri ise en az faaliyet gösterilen alan olarak göze çarpmaktadır.

Anket sonuçlarına göre, tarama sektörünün yeni olması, gelişen bir sektör olması, kuruluşların yarısının yeni kurulmuş olması sektörün devlet desteğine ihtiyacı olduğunu göstermektedir. Özellikle Özel Tüketim Vergisi (ÖTV) hariç yakıtın verilmesinde tarama yetki belgesi almış olan tarama kuruluşlarının da değerlendirilmesi ve tarama yapan firma vasıtalarına boğaz geçişlerinde kolaylık sağlanması kuruluşların Bakanlıktan beklentileri arasındadır.

Ankete bakıldığında, tarama kuruluşlarının yaklaşık 3'te birinin yurt dışında faaliyet gösterdiğini görmekteyiz. Bu durumun gelişmekte olan bir sektör için iyi olduğu düşünülmektedir.

Tarama kuruluşlarının yıllık tarama miktarları incelendiğinde, kuruluşların yarısından fazlasının yıllık 250.000 M³ ten az tarama yaptığı tespit edilmiştir. Söz konusu oranın artırılması için firma filolarının tarama ve taşıma kapasitelerini artırması gerektiği değerlendirilmiştir.

Tarama kuruluşlarının, ana iş kolu tarama olan kuruluş sayısı oranı %61,1. olarak belirlenmiştir. Tarama kuruluşları için bu oranın yükseltilmesi ve denizdibi tarama faaliyetlerinin geliştirilmesi adına mevzuat çalışmaları yapılabilir.

Tarama kuruluşlarının % 33,3'ü Türkiye'de iç sularda (göl, akarsu, nehir vb.) tarama faaliyeti gerçekleştirdiğini belirtmiştir. Bahse konu orana bakıldığında Türkiye'de içsular için yeterli tarama talebi bulunmadığı sonucuna varılmaktadır.

Anketteki dip yapısı analizine bakıldığında sert zeminlerde tarama firmalarının daha az tarama faaliyeti gösterdiği söylenebilir. Bu durum için firmaların mevcut tarama donanım ve cihazlarını yenilemesi ve sert zemine göre güncelleştirmesi gerektiği değerlendirilmiştir.

Anketteki çevre kirliliği faaliyetleri incelendiğinde çevre kirliliğinin önlenmesi açısından genel olarak kuruluşların gerekli önlemleri almış olduğu ancak çevre kirliliğinin önlenmesi açısından farkındalık oluşturulması gerektiği düşünülmektedir.

4.2. Tarama Fiyat Analizi

Sektörle yapılan görüşmelerde, yabancı bayraklı kuruluşların tarama birim fiyatlarının metreküp üzerinden 5 - 10 Euro/M³ arasında olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu yabancı bayraklı gemilerin Cer faaliyetleri (Tarama vasıtalarının taşınması işlemi) de düşünüldüğünde bahse konu kuruluşların maliyetleri artmaktadır. Ülkemizdeki milli projelerde yapılan veya yapılacak olan milyon metreküplük taramalarda, tarama maliyetlerinin yüksek olduğu gözlenmektedir. Bakanlığımız tarama birim fiyatı 2018 yılı için 18 TL/M³ olup yaklaşık 3,5 Euro'ya karşılık gelmektedir. Projelerin de ülke sınırları içinde olması Cer faaliyetlerinin de olağan sınırlarda kalmasını sağlayacaktır.

4.3. Sonuç ve Öneriler

3.Havalimanı Projesi, Marmaray Projesi, İstanbul Tüp Geçit Projesi, Yavuz Sultan Selim Köprüsü Projesi, Osmangazi Köprüsü Projesi, TANAP, Çanakkale Köprüsü Projesi, Kanal İstanbul Projesi, limanlar ve deniz üzerine yapılan havalimanları gibi büyük projeler ülkemizde yapılmakta olup taramaya ihtiyaç duyulduğu görülmektedir.

2017-2018 yılları için ülkemizde yaklaşık 30 noktada tarama ön izni verilmiştir. Başlıcaları; Filyos Limanı (Zonguldak), Akkuyu Nükleer(Mersin), Sönmez Çimento(Adana), Sefine Tersanesi (Tuzla-İstanbul), Çanakkale Köprüsü, TANAP, 3.Havalimanı (İstanbul)'dur. Tarama yapılan bu projeler içinde Filyos Limanı'nda; Al Idrisi-Francisco Di Giorgio-Leonardo Da Vinci isimli yabancı bayraklı tarama gemileri ile 15 Milyon M³ den fazla tarama yapılmıştır. Bu projeler içerisinde 3.Havalimanı Projesi'nde Volvox Olimpia-Francisco Di Giorgio isimli yabancı bayraklı tarama gemileri ile de yaklaşık 8-10 Milyon M³ tarama yapılmıştır.

Kamu ve özel dâhil ülkemizde söz konusu projelerde çalıştırılmak üzere yabancı bayraklı tarama vasıtalarına eş değer niteliklere sahip Emici Hazneli Tarama Vasıtası (TSHD)

bulunmadığı için yurt dışından yabancı bayraklı tarama vasıtaları (TSHD) kiralanmakta olup milli gelirin ülke dışına gitmesi söz konusu olmaktadır.

Milli gelirin dışarıya gitmemesi için ülkemiz projeleri incelendiğinde, İlk etapta, 3000 M³ hazneli 30 M'ye kadar tarama yapan bir Trailing Hopper Suction Dredger (TSHD)'nin Kamu İhale Kanunu kapsamında ihale usulü satın alma modeli ile alınması ve teknik şartnamesine Türk tersanelerinde inşa edilmesi şartı konulması değerlendirilmektedir. Özel sektör kuruluşlarına söz konusu TSHD'lerin satın alınması için de teşvik edici düzenlemeler yapılması milli filonun gelişmesine ve milli gelirin yurt içinde kalmasına katkıda bulunabilir.

Bu tip bir tarama vasıtasının maliyeti ortalama 30 Milyon Euro (165 Milyon TL) dur. Tarama birim fiyatımız 2018 için 18 TL/M³ olduğu için ortalama 8-10 milyon M³ tarama yapıldığında TSHD maliyeti karşılanmaktadır. Örneğin; Filyos Limanı ve 3.Havalimanı gibi projeler düşünüldüğünde, söz konusu taramaların Bakanlık veya özel sektör kuruluşlarınca yapılmış olması ile TSHD maliyetinin karşılanabileceği değerlendirilmektedir.

Yap İşlet Devret (YİD) Modeli 3996 Sayılı Kanunun 2. Maddesi kapsamında, taşınmaz projeler için geçerli olması nedeniyle tarama vasıtaları için uygulanmamaktadır. Ancak öneri olarak, Kanal İstanbul Projesi'nde yapılacak tarama için bir veya birkaç tersanenin içerisinde olduğu bir konsorsiyum ile YİD kapsamında sözleşme yapılabilir. Tersane veya konsorsiyum bir veya birkaç TSHD inşa ederek gerekli taramayı yapabilir ve kanaldan geçen gemi ücreti başına da belli oranda pay alarak işin ücretinin finanse edilebileceği değerlendirilmiştir.

Yapılan anket çalışmalarında, sevk sistemi olmayan tarama vasıtalarının makinası olmamasına rağmen tarama işi kapsamında maliyetleri etkileyecek miktarda yakıt kullandığı tespit edilmiştir. Yine anket çalışmasında, Boğaz geçişlerinde tarama vasıtaları için römorkaj bedelinin maliyetleri etkileyecek miktarda olduğu belirlenmiştir.

Bu kapsamda, tarama vasıtaları için de Özel Tüketim Vergisi (ÖTV)'siz yakıt kullanımının sağlanması ve boğaz geçişlerinde tarama vasıtaları için römorkaj bedelinin indirimli uygulanması taleplerine yönelik mevzuat düzenlemeleri yapılabilir.

Hollanda, Belçika gibi tarama sektöründeki ülkelere eğitim için gemiadamı, eğitimci, araştırma görevlisi gönderilebilir. Örneğin Hollanda DEFT üniversitesinde 2 yıl süren "Offshore ve Tarama Mühendisliği" okulu bulunmakta ve tarama konusunda eğitimler vermektedir. Böylece tarama konusunda kalifiye tarama operatörü ihtiyacı giderilebilir. Ayrıca sektörle ilgili bilgileri yakından takip edebilmek amacıyla başmühendislikler ile sektör

temsilcilerinin iletişimlerini artırmak adına İdare başkanlığında denizdibi tarama faaliyetlerine ilişkin koordinasyon toplantıları yapılabilir.

“Mogan Gölü Dip Temizleme Projesi” ülkemiz açısından büyük bir itibar sağlamıştır. Söz konusu proje ülkemizde ilk kez yapılmasına rağmen oldukça büyük başarılarla imza atılmaktadır. Söz konusu projede 15.12.2017 tarihi itibariyle 5 ay içerisinde Mogan Gölü’nün yaklaşık olarak % 30’u taranmış olup bu oran bu türde projeler için oldukça iyi bir oran olarak tespit edilmiştir. Bu ve benzer projeler Bakanlığımıza saygınlık ve itibar sağlamaktadır.

EUDA ve Uluslararası Tarama Şirketleri Birliği (IADC) gibi uluslararası kuruluşlarla temasa geçilerek dünyadaki gelişmeler takip edilebilir. Ayrıca denizdibi tarama faaliyetlerini de kapsayan ve IMO tarafından hazırlanan Londra Sözleşmesi (London Convention 1972) ile ilgili yapılan toplantılara katılım sağlanması da denizdibi taramanın gelişimi açısından ülke vizyonuna katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

1. BRAAKSMA, J. 2008: Model-based control of hopper dredgers (Doctoral thesis, Delft University of Technology, 2008) Dissertation Abstracts International, 978-90-9022693-4.
2. DE BACKER, R., PAJKOVIĆ, S., BUIĆ, V., BRUNOVIĆ, N. (2009): Cutter Suction Dredger (Atmıřıncı Baskı) Zagreb-Hırvatistan: BRODARSKI INSTITUT ,51.
3. <http://www.encyclopedia.com>
4. <http://www.european-dredging.eu>
5. <http://www.dredgingturkey.com.tr>
6. <http://www.en.wikipedia.org>
7. <http://https://www.marineinsight.com/types-of-ships/different-types-of-barges-used-in-the-shipping-world/>
8. <http://www.vanoord.com>
9. <http://batimetri.com/index.php/batimetri-nedir>
10. <http://www.resmigazete.gov.tr/Deniz ve İçsular Tarama Yönetmeliği>
11. <http://www.resmigazete.gov.tr/Balıkçı Barınakları Yönetmeliği>
12. <http://www.jandenul.com>
13. <http://boskalis.com>
14. <http://www.chec.bj.cn>
15. <http://www.deme-group.com>
16. <http://collections.rmg.co.uk/collections/objects/67287.html>
17. <http://www.dredgepoint.org/dredging-database/equipment/adriatico>
18. <http://www.cnshippings.com/cpimages/2010419171245.jpg>
19. <http://www.tendersontime.com/blog-detail/manning-maintenance-operation-of-grab-dredger-3105.php>
20. <http://www.jandenul.com/en/equipment/fleet/backhoe-dredger>
21. <http://www.dredgingtoday.com/2014/03/13/the-netherlands-hollandmt-introduces-plain-suction-dredger/>
22. <http://worldmaritimenews.com/archives/59366/damen-environmental-cutter-suction-dredger-commissioned-in-china/>

23. http://confluence.qps.nl/display/KBE/Trailing+Suction+Hopper+Dredger+%28TSHD%29+-+Object+Definitions?preview=/54878709/54878711/TSHD_image_2.jpg
24. <http://www.royalihc.com/en/products/dredging/hopper-dredging/custom-built-trailing-suction-hopper-dredgers>
25. <http://www.vanoord.com/activities/hopper-barge-and-pushbuster>
26. <http://www.kentharita.com>
27. http://www.shodb.gov.tr/shodb_esas/index.php/tr/ (Seyir hidrografi ve oşinografi dairesi başkanlığı)
28. <http://www.tkygm.gov.tr>

EK LİSTESİ

EK 1. : Denizcilik Uzmanlık Tez Projesi Uygulama Anketi

Söz konusu anket, Türkiye'deki denizdibi tarama faaliyetlerini incelemek, tarama faaliyetlerinin geliştirilmesini sağlamak, mevcut tarama gemilerinin günümüz teknolojisine uygunluğunu analiz etmek, denizdibi tarama faaliyetleri ile uğraşan kamu ve özel sektör temsilcilerinin Bakanlığımızdan beklentilerini öğrenmek, denizdibi tarama faaliyetlerinin denize ve çevreye olan etkisi ve oluşabilecek zararın azaltılmasına yönelik değerlendirmeler ile denizdibi tarama faaliyetlerindeki verimliliğin artırılmasına yönelik neler yapılabileceği konusunda fikir edinmek amacıyla yapılmıştır.

Hazırlayan: Ozan KAYA (Denizcilik Uzman Yardımcısı)

* Gerekli

E-posta adresi *

1- Kuruluş Hakkında Genel Bilgiler

1.1. Ankete Katılan Kuruluşun Adı ve İkamet Bölgesi *

1.2. Ankete Katılan Kuruluşun Faaliyet Alanı *

1.3. Kuruluşunuz kaç yıldır denizdibi tarama işlerinde faaliyet göstermektedir? *

- 5 yıl ve altı
- 5-10 yıl
- 10-15 yıl
- 15-20 yıl
- 20-30 yıl
- 30 yıl ve üzeri

2- Gemiadamı ve Tarama Operatörü/Uzmanı Eğitimleri Hakkında

2.1. Denizdibi tarama vasıtalarında çalışacak kalifiye tarama operatörü veya gemiadamı bulmakta zorlanıyor musunuz? *

- Evet
- Hayır

2.2. Kuruluş olarak denizdibi tarama faaliyetlerinde çalışan gemiadamı-tarama operatörü vb. personele herhangi bir kurum içi eğitim verdiniz mi? *

- Evet
- Hayır

2.3. Sizce tarama vasıtalarında çalışacak Gemiadamları ve Tarama Operatörleri hangi eğitimleri almalı? *

2.4. Kuruluş olarak denizdibi tarama faaliyetlerinde çalışan gemiadamı-tarama operatörü vb. personele verdiğiniz eğitimler nelerdir? *

3- Denizdibi Tarama Faaliyetleri Hakkında

3.1. Kuruluş olarak hangi bölgeler de denizdibi tarama faaliyetleri yapıyorsunuz? *

- Ege Bölgesi
- Marmara Bölgesi
- Akdeniz Bölgesi
- Karadeniz Bölgesi

3.2. Kuruluş olarak aşağıda belirtilen denizdibi tarama faaliyetlerinden hangilerini yapıyorsunuz? *

- Deşarz hattı ve kanalizasyon için denizdibi tarama faaliyeti
- Liman sahası ve Tersane sahası derinleştirilmesi için denizdibi tarama faaliyeti
- Sualtı inşaat faaliyetleri için denizdibi tarama faaliyeti
- Boru hattı döşeme faaliyetleri için denizdibi tarama faaliyetleri
- Balıkçı Barınakları Derinleştirme için denizdibi tarama faaliyetleri

○ Diğer: _____

3.3. Kuruluş olarak UDHB- Bakanlığımızdan-Genel Müdürlüğümüzden (TKYGM) denizdibi tarama faaliyetleri için mevzuat anlamında beklentileriniz nelerdir? *

3.4. Kuruluş olarak yurt dışında denizdibi tarama faaliyeti yapıyor musunuz? *

- Evet
- Hayır

3.5. Kuruluşunuz yurt dışında denizdibi tarama faaliyeti yapıyorsa, hangi ülkelerde ne kadar süre ile denizdibi tarama faaliyetinde bulundunuz? *

3.6. Kuruluşunuz yılda toplam kaç metre küp denizdibi tarama yapmaktadır? *

3.7. Kuruluş olarak yurt dışından denizdibi tarama yapmak için yabancı bayraklı gemi kiralama yapıyor musunuz? *

- Evet
- Hayır

3.8. Kuruluşunuzun ana-temel iş kolu denizdibi tarama faaliyetleri midir? *

- Evet
- Hayır

3.9. Kuruluş olarak Türkiye'de içsularda (göl, akarsu, nehir) herhangi bir faaliyet gerçekleştirdiniz mi? *

- Evet
- Hayır

3.10. Kuruluş olarak denizdibi tarama faaliyetlerinde bulunurken çalışmış olduğunuz dip yapısı türleri aşağıdakilerden hangileridir? *

- Çamur-Balçık
- Çakıl
- Kaya-Sert Kaya
- Kum
- Diğer: _____

4- Denizdibi Tarama Faaliyetlerinin Çevreye Etkisi Hakkında

4.1. Denizdibi tarama faaliyetlerinde muhtemel oluşabilecek çevre ve deniz kirliliğini önlemek amaçlı sizce neler yapılmalıdır? *

4.2. Kuruluş olarak muhtemel oluşabilecek deniz kirliliğini önleme ile ilgili politikanız nedir?

Anketimize Katıldığınız İçin Teşekkür Ederiz

EK 2. : 2018 Yılı Tarama Birim Fiyatları, Cer Bedelleri, İlave Taşıma Bedelleri, Tarama Vasıtaları Kullanım Bedelleri, Başmühendislikler Rıhtım-Saha Kullanım Bedelleri ve Tarama Yetki Belgesi Bedeli

1- TARAMA BİRİM FİYATLARI

Tarama faaliyetleri kapsamında aşağıda tablodaki birim fiyatlar (KDV Hariç) uygulanacaktır.

SIRA NO	TARAMA FAALİYETİ ALANI	ÖLÇÜ BİRİMİ	BİRİM FİYAT (TL)
1	Sert veya Kayalık Zemine Sahip Olmayan Alanlarda Yapılan Tarama Faaliyeti (3 deniz miline kadar dökü işlemi dahil)	m ³	18,00
2	Sert veya Kayalık Zemine Sahip Alanlarda Yapılan Tarama Faaliyeti (3 deniz miline kadar dökü işlemi dahil)	1 Gün (8 Saat)	72.000
3	Kamu Kuruluşları, Askeri Tesisler ve Belediyelere Ait Alanlarda Yapılan Tarama Faaliyeti (3 deniz miline kadar dökü işlemi dahil)	m ³	6,00
4	Balıkçı Barınaklarında Yapılan Tarama Faaliyeti (3 deniz miline kadar dökü işlemi dahil)	m ³	3,00

2- CER ve CER BEDELİ

CER: Tarama Ekibinde bulunan tüm tarama vasıtalarının buldukları yerden tarama faaliyeti yapacakları yere kadar gitmesi/götürülmesi işlemi **CER** olarak adlandırılır.

CER Bedeli Hesabı (KDV Hariç):

Cer bedeli gidiş olarak alınır, KDV hariç ve TL olarak şu şekilde hesaplanır:

$$\text{CER Bedeli} = \text{Cer Mesafesi} \times \text{Cer Esnasında Yakıt Harcayan Tüm Tarama Vasıtalarının Mil Başına Ortalama Yakıt Tüketimi Toplamı} \times \text{Yakıt Birim Fiyatı}^*$$

* Yakıt birim fiyatı olarak EPDK tarafından yayımlanan güncel fiyatlar kullanılır.

Tarama vasıtalarının Cer esnasında mil başına ortalama yakıt tüketimleri aşağıdaki tabloda belirtilmektedir.

TARAMA VASITALARI VE ORTALAMA YAKIT TÜKETİMLERİ

TARAMA VASİTASI ADI	CİNSİ	ORTALAMA YAKIT TÜKETİMİ (litre/mil)
Aslan Sivri	Römorkör	70,5
Rıza Berke	Römorkör	45
Adil Sırıklı	Römorkör	26,5
Sadettin Kesadaroğlu	Römorkör	26,5
Ahmet Atahan	Römorkör	26,5
Yekta İnceören	Römorkör	26,5
Antalya I, Antalya II	Römorkör	11
DLH-Kum I, II	Motorlu Duba	21
Çamur III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X	Motorlu Duba	21
Dökü I, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X	Motorlu Duba	11
Mimar Sinan	Kazıcı Motorlu Duba	27
Burak UDHB	Motorlu Duba	25
Bahadır, Ayhan Ülgen, Çekirge, Başarı	Kovalı Tarak Gemisi	0
Kazar II, III, IV, V, VI, VII, VIII, X	Yüzer Ekskavatör	0
İmbat	Kesici Emici Gemi	0

Örnek: Adil Sııklı römorkörü ile Kazar VIII ve Çamur VIII dubasından oluşan tarama ekibinin 120 deniz mili mesafeye yapacağı CER'in bedeli nedir?

CER Bedeli = Cer Mesafesi x Cer Esnasında Yakıt Harcayan Tüm Tarama Vasıtalarının Mil Başına Ortalama Yakıt Tüketimi Toplamı x Güncel Yakıt Birim Fiyatı

$$\text{CER Bedeli} = 120 \times (26,5 + 21) \times 4 = \mathbf{22.800 \text{ TL}}$$

3- DÖKÜ MESAFESİNE GÖRE TARAMA ÜCRETLERİNDEKİ ARTIŞ DURUMU

Yukarıda belirtilen tarama birim fiyatları tarama sonucu dubalar ile yapılan dökü işlemlerinde tarama sahasından dökü yerine olan dökü mesafenin 3 deniz miline kadar olduğu durumlar için geçerlidir.

Dökü mesafesinin 3 deniz milinden daha fazla olduğu durumlarda ise ilave taşıma bedeli alınır. Söz konusu ilave taşıma bedeli KDV hariç ve TL/m³ olarak şu şekilde hesaplanır:

DT = Dubayla 3 Deniz Milini Aşan Taşımalarda İlave Taşıma Bedeli (TL/m³)

$$L = (\text{Toplam Taşıma Mesafesi} - 3)$$

$$DT = (0,74 + (0,28 \times L)) \times 1,6$$

Örnek: 8 deniz mili dökü mesafesine dubalarla yapılan taşımanın ilave taşıma bedeli nedir?

$$DT = (0,74 + (0,28 \times L)) \times 1,6$$

$$DT = (0,74 + (0,28 \times (8-3))) \times 1,6 = (0,74 + (0,28 \times 5)) \times 1,6 = \mathbf{3,42 \text{ TL/m}^3}$$

4- TARAMA YETKİ BELGESİ BEDELİ

Deniz ve İşçular Tarama Yönetmeliği'nin 15.maddesi kapsamında Tarama Yetki Belgesi düzenlenmesinde uygulanacak bedel aşağıdaki tabloda belirtilmektedir.

SIRA NO	TARAMA YETKİ BELGESİ BEDELİ	FİYAT (TL)
1	5 Yıl süreli Tarama Yetki Belgesi Bedeli	12.000,00

5- TARAMA VASİTALARININ KİRA BEDELLERİ

Tarama vasıtalarının aylık kira bedelleri personel dahil ve KDV hariç olarak aşağıdaki tabloda belirtilmektedir.

Tarama vasıtalarının kira süresi teslim alındıkları yerde ve zamanda başlar ve geri teslim edildikleri yerde ve zamanda biter. Vasıtaların kiracıya teslim edilecekleri yer ve kiracı tarafından geri teslim edilecekleri yer ilgili Başmühendislik ve Kiralayan arasında düzenlenecek Protokolle belirlenir. Protokolde kira ve ödeme koşulları ile tarafların sorumlulukları vb. hususlar belirtilir.

Kira süresinin başlangıcından sonuna kadar tarama vasıtalarının yağ ve yakıt tüketimleri kiralayana aittir.

Kira bedeli aylık 26 gün ve günlük 8 saat çalışmayı kapsamaktadır.

SIRA NO	TARAMA VASITALARI	PERSONELLİ AYLIK KİRA BEDELİ (TL)
1	MİMAR SİNAN KAZICI DUBA	540.000,00
2	İMBAT KESİCİ EMİCİ GEMİ	495.000,00
3	BURAK MOTURLU DUBA	420.000,00
4	ASLAN SİVRİ ROMORKÖR	535.000,00
5	RIZA BERKE ROMORKÖR	300.000,00
6	BAHADIR ve AYHAN ÜLGEN KOVALI TARAK GEMİSİ	270.000,00
7	KAZAR II, KAZAR III, KAZAR IV, KAZAR V, KAZAR VI, KAZAR VII ve KAZAR VIII YÜZER EKSKAVATÖR	225.000,00
8	BAŞARI ve ÇEKİRGE KOVALI TARAK GEMİLERİ	160.000,00
9	DLH-KUM I ve DLH-KUM II MOTURLU DUBALAR ve ÇAMUR III,IV,V,VI,VII,VIII,IX ve X MOTURLU DUBALAR	165.000,00
10	KAZAR X YÜZER EKSKAVATÖR	125.000,00
11	DÖKÜ I, III, IV, V, VI,VII,VIII. IX ve X MOTURLU DUBALAR	120.000,00
12	ADİL SIRIKLI, AHMET ATAHAN, SADETTİN KESEDAROĞLU ve YEKTA İNCEÖREN ROMORKÖRLERİ	105.000,00
13	ANTALYA I ve ANTALYA II ROMORKÖRLERİ	75.000,00

**6- DENİZDİBİ TARAMA BAŞMÜHENDİSLİKLERİ YERLEŞKELERİNDEKİ
RIHTIM VE SAHALARA YÖNELİK KULLANIM TARİFELERİ**

BİRİM FİYAT ADI					
DENİZ VASITALARININ (GEMİ VE SU ARACI VB.) RIHTIM KULLANIMI (Rıhtım kullanım ücretleri gros tonaj üzerinden saatlik olarak uygulanacaktır. Ancak 0-5 saatlik dilimde kullanım süresine bakılmaksızın 5 saat kullanım ücreti tahsil edilir.)	ÖLÇÜ BİRİMİ	250 GROS TON'A KADAR (TL.)	251-500 GROS TON ARASI (TL.)	501-1000 GROS TON ARASI (TL.)	1001 VE ÜSTÜ GROS TON ARASI (TL.)
(*) Her 1.000 Gros Ton'da +12,00 TL ilave ücret alınır.)	Saat	12,00	18,00	24,00	30,00*
BİRİM FİYAT ADI	GEMİ/RÖMORKOR BAŞINA (TL)				
ÇEKİ TESTİ	3.000				
BİRİM FİYAT ADI	TON BAŞINA (TL)				
YÜKLEME/BOŞALTMA	24,00				
BİRİM FİYAT ADI	m² si AYLIK (TL)				
SAHA KULLANIMI	25,00				

NOT: TÜM BİRİM FİYATLAR KDV HARIÇTİR.

**Salim ÖZPAK
Genel Müdür**

ÖZGEÇMİŞ

- Adı : Ozan
Soyadı : Kaya
Doğum Tarihi : 16/02/1985
Doğum Yeri : Konya
Lise : 2000-2003, Aksaray Fen Lisesi
Lisans : 2003- 2008, Dokuz Eylül Üniversitesi Deniz İşletmeciliği ve Yönetimi
Yüksek Okulu Güverte Bölümü (İngilizce)
Çalıştığı Kurum (lar) : 2015-Devam Ediyor, Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı
(Dz.Uzm.Yrd.)
2011-2015 Milli Eğitim Bakanlığı (Öğretmen)
2010-2011 Aksaz Deniz Üs Komutanlığı (Askerlik Hizmeti)
2009-2009 Chemfleet Denizcilik A.Ş.
2008-2009 Mardaş Marmara Deniz İşletmeciliği A.Ş.

