



**İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ULUSLARARASI DENİZ TAŞIMACILIĞINDA TEHLİKELİ
YÜK TAŞIMACILIĞI VE TÜRKİYE ANALİZİ**

Dnz. Uş. İşl. Müh. Ali Umut ÜNAL
Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman
Prof.Dr. Fevzi ERDOĞMUŞ

İSTANBUL



**İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ULUSLARARASI DENİZ TAŞIMACILIĞINDA TEHLİKELİ
YÜK TAŞIMACILIĞI VE TÜRKİYE ANALİZİ**

**Dnz. Ulş. İşl. Müh. Ali Umut ÜNAL
Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Anabilim Dalı**

**Danışman
Prof.Dr. Fevzi ERDOĞMUŞ**

Temmuz, 2011

İSTANBUL

26010080031Öğrenci numaralı Ali Umut ÜNAL.tarafından hazırlanan bu çalışma 20/09/ 2011 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Deniz Ulaştırma İşletme MühendisliğiAnabilim Dalı Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği programında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi


Prof. Dr. Fevzi ERDOĞMUŞ(Danışman)
İstanbul Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi


Prof.Dr. Güler ALKAN
İstanbul Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi


Prof.Dr. Mahmut Celal BARLA
Piri Reis Üniversitesi
Denizcilik Fakültesi


Doç Dr. Cengiz DENİZ
İstanbul Teknik Üniversitesi
Denizcilik Fakültesi


Yard.Doç.Dr. Murat YILDIZ
İstanbul Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi

ÖNSÖZ

Yüksek lisans öğrenimim boyunca ve tez çalışmalarımda gösterdiği her türlü destek ve yardımdan dolayı çok değerli danışman hocam Prof.Dr. Fevzi ERDOĞMUŞ'a ve diğer bölüm hocalarıma en içten dileklerimle teşekkür ederim.

Beni yetiştiren ve her zaman yanımda olan sevgili annem Lütfiye ÜNAL'a teşekkürü bir borç bilirim.

Temmuz, 2011

Ali Umut ÜNAL

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
ŞEKİL LİSTESİ.....	vi
TABLO LİSTESİ.....	viii
SEMBOL LİSTESİ.....	ix
ÖZET.....	xi
SUMMARY.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
2.GENEL KISIMLAR.....	3
2.1 ULUSLARARASI DENİZ DANIŞMA KURULU TEHLİKELİ YÜK KODLARI.....	3
2.2 DENİZ YOLU İLE TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI EKONOMİK YAPISI	10
2.2.1.Tonaj Talebi.....	11
2.2.2.Petrol Talebi.....	14
2.2.3.Petrol Deniz Ticareti.....	15
2.2.4.TankerFilosu.....	15
2.2.5.LngPiyasası.....	15
2.3. DENİZ YOLU TİCARETİ VE TAŞIMA SİSTEMİ KONSEPTİ.....	16
2.4.DENİZ YOLU TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI.....	19
2.4.1. Likit Dökme Yük Elleçlenmesi.....	20
2.4.2. Petrol ve Petrol Ürünleri Taşımacılığı Sistem.....	21
2.4.3. Doğal Gaz (Lng) ve Likit Petrol Gazı (Lpg) Taşımacılığı.....	21
2.4.4. Kimyasal Gazlar ve Ağır Kimyasal Taşımacılığı.....	22
2.5. DÖKME SIVI YÜK TAŞIYAN TANKERLER.....	22

2.5.1. Parsiyel Yük Taşıyan Tankerler	22
2.5.2. Likit Gaz Tankerleri.....	24
2.5.3. Kombine Taşıyıcılar.....	24
2.5.4. Kimyasal Tankerler.....	25
3.MALZEME VE YÖNTEM.....	27
3.1 DENİZYOLU TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI OPERASYONEL İŞLEMLERİ.....	27
3.1.1.Tankerlerde Tehlikeli Yük Taşımacılığı.....	27
3.1.1.1. Gemi Tanklarında Kargo Planlaması	29
3.1.1.2 Kargo Tankı Malzemeleri, Tank Kaplaması	30
3.1.1.3. Tank Temizliği ve Kalibrasyonu.....	32
3.1.2. Iso Konteynerde Tehlikeli Yük Taşımacılığı.....	33
3.1.2.1. Konteyner Tanımı.....	33
3.1.2.2. Tank Konteyner Taşımacılığı.....	34
3.1.2.3. Taşınan Yük Çeşitleri.....	36
3.1.2.4. Tank Konteynerlerin Elleçlenmesi.....	36
3.1.2.5. Kapasite Açısından Tank Konteyner.....	38
3.1.2.6. Tank Konteyner ve Maliyet.....	38
3.1.2.7. Boş Temizlenmemiş Tank Konteyner ve Tanka Giriş.....	38
3.1.2.8. Tank Konteyner ve Alternatif taşıma Modlarının Karşılatılması.....	38
3.1.2.9. Standartlar, Testler, Kalite Koşulları.....	43
3.2 DENİZ YOLU İLE TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI'NDA DÜZENLEYİCİ KURALLAR	44
3.2.1. Radyoaktif Yüklerin Taşınması.....	46
3.2.2 Dökme Yüklerin Taşınması.....	47
3.2.3. Paketlenmiş Sivi ,Katı ve Gaz Yüklerin Taşınması.....	49
3.2.4. Tehlikeli Yüklerin Belgelendirilmesi.....	50
3.2.5. Tehlikeli Yüklerin İstiflenmesi.....	51
3.3 DENİZYOLU TEHLİKELİ YÜK TAŞIMACILIĞINDA ULUSLARARASI DÜZENLEMELER.....	53

3.3.1. IMO.....	53
3.3.2. Denizde Can Güvenliği Sözleşmesi (Solas).....	61
3.3.3. Gemilerden Kaynaklanan Deniz Kirliliğini Önlenme Hakkındaki Uluslararası Sözleşme (Marpol).....	67
3.3.4. Katı Dökme Yükler İçin Güvenlik Uygulamalarına İlişkin Kod.....	70
3.3.5. Tehlikeli Kimyasalları Taşıyan Gemilerin Yapım ve Ekipmanlarına İlişkin Uluslararası Kod (Ibc).....	72
3.3.6. Sıvılaştırılmış Gazları Taşıyan Gemilerin Yapımı ve Ekipmanlarına İlişkin Uluslararası Kod (Igc Kod).....	73
3.3.7. Ambalajlı Nükleer Yakıt, Plütonyum ve Yüksek Radyoaktif Atıklara İlişkin Uluslararası Kod (Inf Kod).....	74
3.3.8. Güvenli Konteynerlere İlişkin Uluslararası Anlaşma (Csc).....	74
3.3.9. Yük Taşıma Birimleri Ambalajlama Talimatları.....	75
3.3.10. Tehlikeli Yük Taşıyan Gemilerde Bulunması Gerekli Sertifikalar.....	76
3.3.11. Tehlikeli Maddeler Taşıyan Gemiler İçin Acil Durum Prosedürleri (Ems Prosedürleri).....	78
3.3.12. Tehlikeli Yükler İçeren Kazalar İçin Tıbbi İlk Yardım Rehberi (Mfag).....	79
3.3.13. Limanlarda Tehlikeli Yuklere İlişkin Güvenlik Uygulamalarına Öneriler	81
4.BULGULAR.....	79
4.1 TÜRK DENİZCİLİĞİNDE TEHLİKELİ YÜK TAŞIMACILIĞININ YERİ.....	82
4.1.1. Türk Deniz Ticaret Filosunun Dünya Filosundaki Yeri.....	82
4.1.1.1. Türk Deniz Ticaret Filosunun Tehlikeli Yük Taşımacılığında Uluslararası Yeri.....	83
4.2. TÜRK DENİZ TAŞIMACILIĞINDA TEHLİKELİ MADDE KAVRAMI.....	89

4.2.1. Dış Ticaret Taşımalarında Tehlikeli Yüklerin Dağılımı.....	92
4.2.2. Türk Deniz Ticaret Filosunun Muhtemel Tehlikeli Yük Taşıyan Gemilerinin Yaş Ortalaması.....	94
4.3 TÜRK BOĞAZLARINDA TEHLİKELİ YÜK TAŞIMALARI.....	100
4.3.1. Türk Boğazları'nda Tehlikeli Yük Taşınmasına Etki Eden Gelişmeler.....	100
4.3.1.1. <i>Hazar Petrollerinin Türk Boğazlarına Etkileri.....</i>	100
4.4. TÜRK BOĞAZLARINDA GEMİ TRAFİĞİ.....	102
4.5. TÜRK BOĞAZLARINDA TEHLİKELİ YÜK TAŞIYAN GEMİ TRAFİĞİ.....	106
4.6. TÜRK BOĞAZLARI DENİZ TRAFİK DÜZENİ TÜZÜĞÜ.....	117
4.7. TÜRK DENİZCİLİĞİNDE TEHLİKELİ YÜK TAŞIMACILIĞININ YASAL BOYUTU.....	118
4.7.1. Tehlikeli Yük Taşımacılığına İlişkin Ulusal Mevzuat.....	118
4.7.1.1. <i>Tehlikeli Maddelerle İlgili Kanunlar.....</i>	119
4.7.1.2 <i>Tehlikeli Maddeler ile İlgili Tüzükler.....</i>	127
4.7.1.3. <i>Tehlikeli Maddeler ile İlgili Yönetmelikler.....</i>	130
4.7.1.4. <i>Tehlikeli Maddeler ile İlgili Tebliğler.....</i>	130
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	132
KAYNAKLAR.....	134
ÖZGEÇMİŞ.....	136

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1	: IMDG Koduna Göre Patlayıcılar İçin Kullanılan Etiket.....	3
Şekil 2.2	: IMDG Koduna Göre Yanıcı Gazlar İçin Kullanılan Etiket.....	4
Şekil 2.3	: IMDG Koduna Göre Zehirli Gazlar İçin Kullanılan Etiket.....	4
Şekil 2.4	: IMDG Koduna Göre Yanıcı Olmayan Sıkıştırılmış Gaz. İçin Kul. Etiket.....	5
Şekil 2.5	: IMDG Koduna Göre Yanıcı Sıvılar İçin Kullanılan Etiket.....	5
Şekil 2.6	: IMDG Koduna Göre Yanıcı Katılar İçin Kullanılan Etiket.....	6
Şekil 2.7	: IMDG Koduna Göre Kendi Kendine Yanabilen Katılar İçin Kullanılan Etiket.....	6
Şekil 2.8	: IMDG Koduna Göre Islandığında Yanabilen Katılar İçin Kullanılan Etiket.....	7
Şekil 2.9	: IMDG Koduna Göre Oksitleyici Maddeler İçin Kullanılan Etiket.....	7
Şekil 2.10	: IMDG Koduna Göre Organik Peroksitler İçin Kullanılan Etiket.....	8
Şekil 2.11	: IMDG Koduna Göre Zehirleyici Maddeler İçin Kullanılan Etiket.....	8
Şekil 2.12	: IMDG Koduna Göre Mikroplu Biyolojik Maddeler İçin Kullanılan Etiket.....	9
Şekil 2.13	: IMDG Koduna Göre Radyoaktif Maddeler İçin Kullanılan Etiket.....	9
Şekil 2.14	: Kimyasal Gemilerin 2000 – 2010 Yılları Arasındaki Dwt Dağılımı....	12
Şekil 2.15	: Tankerlerin 2000 – 2010 Yılları Arasındaki Dağılımı	13
Şekil 3.1	: Tank Konteyner Yapısı	35
Şekil 3.2	: Tank Konteyner Elleçlemesi.....	37
Şekil 3.3	: IBC.....	41
Şekil 3.4	: Varil Örneği.....	42
Şekil 3.5	: Iso Tank Ve Varil Yüklemleri.....	43
Şekil 3.6	: Solas.....	64

Şekil 3.7	: MARPOL Sözleşmesi Ekleri ve İlgili Düzenlemeler.....69
Şekil 4.1	: Ülkenin Milli Ve Yabancı Bayraktaki Kimyasal Madde Tankerleri ...91
Şekil 4.2	: Türk Deniz Ticaret Filomuzun Muhtemel Tehlikeli Yük Taşıyan Gemilerinin Yaş Ortalaması.....97
Şekil 4.3	: Türk Deniz Filosundaki Kimyasal Tanker Deadweight Dağılımı99
Şekil 4.4	: İstanbul Boğazından Geçen Toplam Gemi Sayısı ve Tehlikeli Yük Taşıyan Gemilerin Sayısı.....109
Şekil 4.5	: İstanbul Boğazından Geçen Toplam Tehlikeli Yük Miktarı.....110
Şekil 4.6	: Çanakkale Boğazından Geçen Toplam Gemi Sayısı ve Tehlikeli Yük Taşıyan Gemi Sayısı112
Şekil 4.7	: Çanakkale Boğazından Geçen Toplam Tehlikeli Yük Miktarı.....113
Şekil 4.8	: İstanbul ve Çanakkale Boğazından Geçen Tehlikeli Yük Taşıyan Gemilerin Sayısı.....114
Şekil 4.9	: İstanbul ve Çanakkale Boğazından Geçen Tehlikeli Yük Miktarları..115

TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1	: Dünya Filo Gelişimi Milyon Dwt Global Petrol Üretimi.....	12
Tablo 2.2	: Tanker Filosu (Kimyasallar Dahil) Milyon Dwt.....	14
Tablo 4.1	: Türk Armatörlerinin Milli ve Yabancı Bayraktaki Gemileri.....	83
Tablo 4.2	: 30 Ülkenin Milli ve Yabancı Bayraktaki Top. Tanker Filoları.....	84
Tablo 4.3	: 30 Ülkenin Milli ve Yabancı Bayraktaki Petrol Tankerleri.....	86
Tablo 4.4	: 30 Ülkenin Milli ve Yabancı Bayraktaki Kimyasal Madde Tank.....	88
Tablo 4.5	: Denizyolu İhracatımızın Başlıca Yüklere Göre Dağılımı.....	92
Tablo 4.6	: 2009 Yılı Denizyolu İthalatımızın En Fazla İthal Edilen Yüklere Göre Dağılımı.....	93
Tablo 4.7	: Türk Deniz Ticaret Filosunun Muhtemel Tehlikeli Yük Taşıyan Gemilerinin Yaş Ortalaması.....	95
Tablo 4.8	: Kimyasal Madde Tankerlerin Yaş Ortalaması	98
Tablo 4.9	: İstanbul Boğazını Kullanan Ülkeler (1938 yılı).....	102
Tablo 4.10	: Çanakkale Boğazını Kullanan Ülkeler (2006 yılı).....	103
Tablo 4.11	: Çanakkale Boğazı 1996-2006 Gemi Geçişleri.....	105
Tablo 4.12	: İstanbul Boğazı 1996-2006 Gemi Geçişleri.....	106
Tablo 4.13	: Türk Boğazları Bölgesinden Geçiş Yapan Taşınan Tehlikeli Yük Gemileri ve Tehlikeli Yük Miktarı Durumu.....	107
Tablo 4.14	: İstanbul Boğazından Geçen Gemilere Ait İstatistiki Bilgiler.....	108
Tablo 4.15	: Çanakkale Boğazından Geçen Gemilere Ait İstatistiki Bilgiler.....	111

SEMBOL LİSTESİ

IMDG - C	: Uluslararası Deniz Danışma Kurulu Tehlikeli Yük Kodları
IATA	: Havayolu Tehlikeli Madde Taşımacılığı
IMF	: Uluslararası Para Fonu
IEA	: Uluslararası Enerji Kurumu
OECD	: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
OPEC	: Petrol İhraç Eden Ülkeler Organizasyonu
LNG	: Sıvılaştırılmış Doğal Gaz
CIF	: Sigorta ve Navlun İçinde Mal Bedeli
VLCC	: Büyük Kapasiteli Ham Petrol Taşıyıcısı
ULCC	: Ultra Büyük Kapasiteli Ham Petrol Taşıyıcısı
LPG	: Sıvılaştırılmış Petrol Gazı
MSC	: Deniz Güvenlik Komitesi
IMO	: Uluslararası Denizcilik Örgütü
ISM	: Uluslararası Güvenlik Yönetim Kodu
ISO	: Uluslararası Standartlar Örgütü
ISPS	: Uluslararası Gemi ve Liman Tesisleri Güvenliği Kodu
ITCO	: Uluslararası Ticari Kültürel Organizasyonları
ICHCA	: Uluslararası Kargo Taşımacılık Koordinasyon Birliği
IBC	: Akıcı ve Sert Maddelerin Depolandığı Konteyner
SOLAS	: Denizlerde Can Güvenliği Uluslararası Konvansiyonu
MARPOL	: Denizlerin Gemiler Tarafından Kirlenmesini Önleme Sözleşmesi
IAEA	: Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu
UNCLOS	: BM Deniz Hukuku Sözleşmesi
CSC	: Güvenli Konteyner Uluslararası Sözleşmesi
IOPC	: Uluslararası Deniz Kirliliğinden Oluşan Zararı Tazmin Fonu

OPRC	: Deniz Kirliliğine Hazırlık, Mücadele ve İşbirliği Hakkında Uluslararası Sözleşme
FAL	: Deniz Trafikinin Kolaylaştırılması Hakkında Uluslararası Sözleşme
MFAG	: Tehlikeli Yüklerin Bulunduğu Kazalarda Kullanım İçin Tıbbi Yardım Rehberi
CTU	: Konteyner Taşıma Birimi
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü

ÖZET

ULUSLARARASI DENİZ TAŞIMACILIĞINDA TEHLİKELİ YÜK TAŞIMACILIĞI VE TÜRKİYE ANALİZİ

Deniz taşımacılığı dünya üzerinde her geçen zaman daha önemli bir hale gelmektedir. Deniz taşımacılığının gelişen teknoloji ile diğer taşıma türlerine göre daha ucuz ve hızlı yapılmaktadır. Bu durum tehlikeli yük taşıması yapan işletmelerinde dikkatini çekmiş olup ,dünya üzerinde tehlikeli yük taşıması hızla deniz yoluna kaymaktadır.

Tehlikeli yük taşımacılığı oldukça dikkat ve emniyet gerektiren bir taşıma şekli olduğundan dolayı bu yükleri taşımak için ayrı kurallar ve standartlar geliştirilmiştir. Ülkemizde tehlikeli yük taşımasından üstüne düşen payı almakta olup gerek kara sularımızda gerekse boğazlarımızda her gün tehlikeli yük taşıyan gemileri ağırlamaktadır.

Bu çalışmada dünya üzerindeki tehlikeli yük taşıması incelenmiş ve ülkemizdeki taşımalar analiz edilmeye çalışılmıştır. Tehlikeli yükler hakkında genel bilgilerin verilerek taşımanın büyüklüğü ve tehlike boyutuna dikkat çekilmeye çalışılmıştır. Dünya üzerinde meydana gelen kazalar ile uluslararası kurumlar ve uygulanan yasal prosedürlerle taşımanın önemi incelenmiştir.

Çalışmanın Türkiye analizi kısmında ülkemizdeki tehlikeli yük taşımasının kapasitesi incelenmiş ve buna bağlı olarak gemi filosunun gelişimi incelenmiştir. Tehlikeli yük taşımasında ülkemiz için en önemli noktalardan olan boğazlarımızda çalışmada önemli bir yer tutmaktadır. Yasal prosedürlerle taşımaların ülkemiz içinde çok önemli olduğu vurgulanmıştır.

Sonuç kısmında ülkemizdeki tehlikeli yük taşıması hakkında bir değerlendirme bulunmaktadır.

SUMMARY

HAZARDOUS CARGO TRANSPORTATION AND ANALYSIS OF TURKEY IN INTERNATIONAL SEA TRANSPORT

Maritime transport becomes ever more significant. Thanks to the developing technology, it enables cheaper and faster transport compared to its alternatives. This has called the attention of companies which transport dangerous cargo and so dangerous cargo transport has been rapidly shifting to seaway.

Since dangerous cargo transport requires a high level of care and safety, separate rules and standards have been developed for it. Turkey also has its share in dangerous cargo transport and ships transporting dangerous cargo are received in Turkish territorial waters and straits.

This study examines dangerous cargo transport and tries to analyze transports in Turkey. It provides general information and attracts attention to the graveness of danger. Light is shed on accidents taking place globally and importance of international organizations and legal procedures.

In the analysis on Turkey, the study examines the capacity of dangerous cargo transport in Turkey and also the development of ship fleets. Another important topic of the study is Turkish straits which are very important in dangerous cargo transport. Emphasis is laid on how crucial it is to transport according to legal procedures.

In the conclusion part, an evaluation is provided on dangerous cargo transport in Turkey.

1. GİRİŞ

Bu çalışmada her geçen gün önemi daha da artmakta olan tehlikeli yük taşımacılığının uluslararası denizcilikteki yapısı incelenmiş olup ülkemizdeki tehlikeli yük taşımacılığı analiz edilmiştir.

İkinci dünya savaşı sonrasında sanayide ihtiyaç duyulan ve her geçen gün önemi artmakta olan tehlikeli yükler, diğer taşıma türlerinde olduğu gibi deniz taşımacılığında da önemli bir yere sahiptir. Deniz taşımacılığı gerek maliyet gerekse hız bakımından diğer taşıma türlerinde daha avantajlı duruma geçmesiyle tehlikeli yük taşımacılığı artmıştır. Tehlikeli yüklerde en başta en bilinen ürünler olan petrol ve petrol ürünleri gelmektedir. Taşımaları oldukça dikkat gerektiren bu yükler dünya üzerinde özel ürün sınıflarına ayrılmakta olup özel kurallarla taşınmaktadırlar.

Çalışmanın birinci kısmında dünya denizciliğinde tehlikeli yükün tanımı, kısaca yük çeşitleri, tehlikeli yüklerin taşınması için özelleşmiş gemiler, elleçleme ekipmanları ve elleçleme yöntemleri incelenmiştir. Tehlikeli yüklerin çok kapsamlı olmaları ve kimyasal ürünlerin çeşit olarak çok fazla olmaları nedeniyle ürünlerin özellikleri hakkında kapsamlı bir çalışma yapılmamıştır. Daha çok ürünlerin deniz yoluyla nasıl taşındığı ve elleçlenmenin nasıl yapıldığı konuları üzerinde durulmuştur. Ayrıca tehlikeli yüklerin taşınması konusunda yapılan yasal düzenlemeler ve uluslararası sözleşmelerde incelenmiştir.

Çalışmanın ikinci kısmında ülkemizdeki tehlikeli yük taşımacılığı analiz edilmiştir. Bu konuda çok kaynak bulunmaması nedeniyle yapılan analizler somut verilere bağlı olarak yapılmıştır. Ülkemizde genel olarak tehlikeli yük ticaretinin kapasitesi , taşımayı yapan gemilerin özellikleri ve sayıları üzerinde durulmuştur. Ayrıca yine ülkemiz için oldukça önemli ve stratejik noktalar olan İstanbul ve Çanakkale boğazlarından geçen tehlikeli

yük taşıması yapan gemiler ile yük miktarı üzerine çalışmalar yapılmıştır. Boğazlarımızdan yapılan geçişler sırasında meydana gelen kazalara ver verilmiştir. Son olarak gerek ülkemizin taraf olduğu uluslararası sözleşmeler gerekse ulusal çalışmalar neticesinde oluşturulan yasal düzenlemelere yer verilmiştir. Böylece ülkemizde tehlikeli yük taşımaya verilen önem vurgulanmıştır.

Sonuç kısmında ise uluslararası alanda yapılan tehlikeli yük taşımalarında elde edilen bilgiler ışığında ile ülkemizdeki yapılmakta olan taşımaların boyutu değerlendirilerek çeşitli önerilerde bulunmaktadır.

2.GENEL KISIMLAR

2.1. ULUSLARARASI DENİZ DANIŞMA KURULU TEHLİKELİ YÜK KODLARI

Günümüzde deniz taşımacılığı ile bir milyondan fazla kimyevi madde taşımaktadır. Böylesine çok ve değişken tehlikeli maddelerin özelliklerini tek tek bilmenin ve buna göre hareket etmenin zorluğu ortadadır. Bu zorluğun sonucu olarak, 1960 yılında kısa adıyla IMCO diye anılan Uluslararası Deniz Danışma Kurulu, tehlike arz eden kimyasal maddelerin en önemlilerini, kısa adıyla IMDG - C (International Maritime Dangerous Goods - Code) “Uluslararası Deniz Danışma Kurulu Tehlikeli Yük Kodları” altında sınıflandırılarak bir araya getirilmiştir. Uluslararası standartlara göre tehlikeli maddenin sınıfını belirten ve bu tip yük taşıyan tüm konteynerlerde bulunması gereken etiketler, en az 10cm x 10cm ölçülerinde olmalıdır. Can ve mal emniyeti açısından ayrı ayrı özellikler arz eden tehlikeli madde sınıfı, uluslararası etiket ve kod işaretlerine göre aşağıda sıralanmıştır (IMDG Code, IMO).

Sınıf 1: Patlayıcılar (explosives)

Gemide istifleri personel mahallinden ve gemi teknesinden uzağa, ambar kapaklarının hemen altına yapılmalıdır.

Bu sınıfa dahil maddeler: Kara Barut, Fişek, Sis Bombası, Cephane, Dinamit gibi.



Şekil 2.1 IMDG Koduna Göre Patlayıcılar İçin Kullanılan Etiket.

Sınıf 2: Gazlar (gases)

Sınıf 2.1. Yanıcı gazlar (flammable gas)

Her türlü ısı kaynağından ve personel mahallinden uzağa istiflenmelidir.

Bu sınıfa dahil maddeler : Asetilen, Etan, Etilen, Metan, Hidrojen, Çakmak Gazı gibi.



Şekil 2.2 IMDG Koduna Göre Yanıcı Gazlar İçin Kullanılan Etiket.

Sınıf 2.2. Zehirli gazlar (toxic gas)

Her türlü ısı kaynaklarından, personel mahallinden ve yiyecek maddelerinden uzağa istiflenmelidir.

Bu sınıfa dahil maddeler: Amonyak, Flor, Prüssik Asit, Klorit, Karbon monoksit gibi.



Şekil 2.3 IMDG Koduna Göre Zehirli Gazlar İçin Kullanılan Etiket.

Sınıf 2.3. Yanıcı olmayan sıkıştırılmış gazlar (non-flammable compressed gas)

Güverte veya güverte altında, iyi havalandırılmış serin yerlerde muhafaza edilmelidir. Bu gazlarla doldurulmuş tüpler ısı aldıkları zaman genişirler ve bu da patlamalara neden olduğu için çok tehlike özelliğindedir.

Bu sınıfa dahil maddeler : Argon, Helyum, Karbondioksit, Hava Gazı, Oksijen gibi.



Şekil 2.4 IMDG Koduna Göre Yanıcı Olmayan Sıkıştırılmış Gazlar İçin Kullanılan Etiket.

Sınıf 3: Yanıcı sıvılar (flammable liquid)

Yanıcı sıvılar ısınmaları halinde, buharlasan gazın yanma noktasına göre, 3 gruba ayrılmaktadır.



Sekil 2.5 IMDG Koduna Göre Yanıcı Sıvılar İçin Kullanılan Etiket.

Sınıf 3.1. Benzin

Yanma noktası 18.0 C'den düşüktür. Daima güverte üstünde istiflenmelidir.

Sınıf 3.2. Mazot

Yanma noktası 18.0 C ile 23.0 C arasındadır. Güverte üstünde veya güverte altında istiflenmelidir.

Sınıf 3.3. Kerosen

Yanma noktası 23.0 C ile 61.0C arasındadır. Güverte altında istiflenmelidir.

Sınıf 4: Katı maddeler (solids)

Sınıf 4.1. Yanıcı katılar (flammable solid)

Güverte veya güverte altına istif edilmelidirler. Yaşam mahallerinden uzak tutulmalıdırlar.

Bu sınıfa dahil maddeler : Alüminyum Tozu, Sellüloid, Naftalin, Kırmızı Fosfor, Filmler, Neft Yağı, Kuru Lifler gibi.



Şekil 2.6 IMDG Koduna Göre Yanıcı Katılar İçin Kullanılan Etiket.

Sınıf 4.2. Kendi kendine yanabilen katılar (spontaneously combustible)

Çok iyi havalandırılmış yerlerde istiflenmeli, istif araları hava sirkülasyonunu sağlayacak şekilde oluşturulmalıdır.

Bu sınıfa dahil maddeler : Kopra, Balık Unu, Kuru Ot, Mangal Kömürü vb.



Şekil 2.7 IMDG Koduna Göre Kendi Kendine Yanabilen Katılar İçin Kullanılan Etiket.

Sınıf 4.3. Islandığında yanabilen katılar (dangerous when wet)

Su ile temas ettiklerinde veya ıslandıklarında, yanma özelliği gösteren katılardır. İyi havalandırılmış kuru yerlerde muhafaza edilmeli ve su ile temasından mutlak suretle kaçınılmalıdır.

Bu sınıfa dahil maddeler: Alkalın alaşımlar, Baryum, Karpit, Ferro Silisyum, Natriyum,

Magnezyum gibi.



Sekil 2.8 IMDG Koduna Göre Islandığında Yanabilen Katılar İçin Kullanılan Etiket.

Sınıf 5: Oksitleyici maddeler (oxidizing substances)

Sınıf 5.1. Oksitleyici maddeler (oxidizing agent)

Bu sınıfa giren maddeler, oksijen açığa çıkartmak suretiyle yanmayı kolaylaştırıcı bir ortam meydana getirirler. Bu özellikleri nedeniyle yanıcı maddelerin yanına istiflenmemelidirler.

Bu sınıfa dahil maddeler: Nitrat, Suni Gübre, Amonyum Sülfat, Baryum Klorat gibi.



Sekil 2.9 IMDG Koduna Göre Oksitleyici Maddeler İçin Kullanılan Etiket.

Sınıf 5.2. Organik peroksitler (organic peroxide)

Bu sınıfa giren maddeler yanıcı olabilecekleri gibi, patlayıcı da olabilirler. Güverte üstüne örtülü olarak, kuru ve serin yerlere konulmalıdır.

Bu sınıfa dahil maddeler: Bütün peroksitler bu sınıfa dahildir.



Sekil 2.10 IMDG Koduna Göre Organik Peroksitler İçin Kullanılan Etiket.

Sınıf 6: Zehirleyiciler (toxic)

Sınıf 6.1. Zehirleyici maddeler (toxic)

Zehirleyici maddeler insan vücuduna ağız yoluyla girebilir ve insanı öldürebilirler. Bu nedenle yiyecek, içeceklerden, yaşam mahallerinden ve tütün gibi nem çıkaran maddelerden uzağa istiflenmelidirler.

Bu sınıfa dahil maddeler : Arsenik, Anilin, Baryum Oksit, Fenol, Nikotin, Kursun, Siyanür, Cıva ürünleri vb.



Sekil 2.11 IMDG Koduna Göre Zehirleyici Maddeler İçin Kullanılan Etiket.

Sınıf 6.2. Mikroplu (biyolojik) maddeler (infectious substance)

Bu maddeler mikrop ihtiva ettiklerinden hastalıklara sebep olurlar. Yiyecek, içecek ve yaşam mahallerinden uzağa istiflenmelidirler. Tehlike arz eden durumlarda en yakın sağlık otoritesine haber verilmelidir.

Bu sınıfa dahil maddeler : Kemik, Kemik Yağı, Sıkıştırılmış Et Atıkları, Hayvan Derileri, Kan Tozu, gibi.



Sekil 2.12 IMDG Koduna Göre Mikroplu Biyolojik Maddeler İçin Kullanılan Etiket.

Sınıf 7: Radyoaktif maddeler (radioactive)

Bu maddeler özel kaplar içerisinde nakledilirler. Kapların mutlak suretle hasarsız olması gerekmektedir. Tercihen güverte üstüne, personel mahallinden, besin maddelerinden, banyo edilmemiş filmlerden, ilaçlardan ve kimyasal maddelerden uzağa istiflenmelidirler. Aktivite dereceleri bakımından 3 gruba ayrılırlar.



Şekil 2.13 IMDG Koduna Göre Radyoaktif Maddeler İçin Kullanılan Etiket.

Havayolu Tehlikeli Madde Taşımacılığı'nda esas teşkil eden "IATA" kurallarında da tehlikeli madde olarak Kabul görülen yükler için çok benzer bir sınıflandırmaya gidilmiştir (Dangerous Goods Regulations).

"Uluslararası Denizyolu Tehlikeli Madde Taşımacılık Kodu"nda ürün grupları,özellikleri ve paketleme ve taşıma sistemleri üzerinde oldukça detaylı kodlama yapılarak ürünlerin operasyonları ile ilgili bilgi ilerleyen bölümlerde anlatılmıştır.

2.2. DENİZ YOLU İLE TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI EKONOMİK YAPISI

Günümüzde bir malın hasarsız olarak uzak pazarlara sunulması malın fiyatı ve kalitesi kadar önemli bir değişken olarak karşımıza çıkmaktadır. Malı hasarsız bir şekilde kısa sürede ucuz maliyetle üretim noktasından pazarlara taşıyabilmek rekabet gücünün önemli bir parçası olmuştur.

Son yıllarda zaman ve maliyet gibi nakliyecilikten beklenen yararların maksimum seviyeye çıkarılmasıyla birlikte kombine taşımacılık kavramı önem kazanmış olmasına karşın taşınan malın büyüklüğü ve maliyet unsurları, kat edilen mesafe göz önüne alındığında dünya ticaretinin %90'ı deniz yoluyla yapılmaktadır. Deniz yolu taşımacılığı sermaye yoğun bir sektördür.

Deniz taşımacılığı;

- Bir defada birden fazla yük ulaştırması,
- Güvenilir olması,
- Sınır aşımı olmaması,
- Mal kaybının minimum düzeyde olması,

gibi yukarıda belirtilen özelliklerin yanında, havayoluna göre 14, karayoluna göre 7 ve demiryoluna göre 3,5 kat daha ucuz olması sebebiyle dünyada en çok tercih edilen ulaşım biçimidir (Vuruk , 2008).

Deniz yoluyla bir defada en çok yük en güvenli şekilde en ucuza taşınmaktadır. Ülkeler arası sınır aşımı problemi yoktur. Amerika'dan alınan bir mal sınır aşmadan doğrudan ülkemize ulaşabilmekte, ülkemizden ihraç edilen ürün sınır aşmadan doğrudan Avrupa ülkelerine gidebilmektedir. Denizyolu ticareti çok büyük yatırım gerektiren ve kullanılan araçların çok pahalı olduğu bir sektördür. Bütün avantajlarına rağmen deniz yolu ticaretinin gerektirdiği finansmanı tek başına bir firmanın yapması oldukça zordur. Modern bir liman terminalinin maliyeti 100 milyon doların üzerindedir.

Denizyolu taşımacılığı esnasında meydana gelen anlaşmazlıkların halli uluslararası anlaşmalara konu olmuş oluşabilecek hasar ve kayıp riskleri sigortacılığa kaynak teşkil etmiştir. Yükün elleçlenmesi, yükleme ve tahliyesi esnasında 3. tarafsız firmaya duyulan

ihtiyaç gözetim firmalarına finansman sağlamış, donatanın finansman ihtiyacı finansman şirketlerine daha sonra tersanelere, acentelere ve klasman şirketlerine ve bunun gibi sayabileceğimiz zincirleme sektörlerin gelişimine ekonomik katkı sağlamıştır. (Vuruk , 2008)

2.2.1. Tonaj Talebi

2003 yılından 2008'in yazına kadar dünya ekonomisinde görülen istikrarlı ve güçlü büyüme trendi, Dünya ticaret filosundan yıllık ortalama yüzde 8'lik bir tonaj talebi oluşmasını sağlıyordu. Hızlı filo büyümesine rağmen, kapasite kullanım oranı kalıcı bir şekilde % 90'ın üzerinde seyrediyor ve bu durum tam kapasite kullanımı olarak değerlendiriliyordu. Ekonomik faaliyette yaşanan keskin düşüşe paralel olarak tonaj talebi de Dünya ticaretinde yaşanan % 11.9'luk düşüş paralelinde %3 oranında düşmüştür. Bu değerler arasında gözlemlenen büyük fark ise, tonaj talebine ilişkin hesaplamaların; hacim cinsinden deniz yolu taşımacılığına, nakliye mesafelerine ve dünya ticaret filosunun verimliliğine dayanması, Dünya ticaretine ilişkin tahminlerinin ise; IMF'nin detaylı bir fiyat indirgeme sistemi ile indirgenmiş hacim cinsinden ithalat ve ihracat tutarına bağlı olması durumu ile açıklanmaktadır. Tahmin edilen büyüme oranları 2010 yılında %6.5'luk, 2011 ve 2012 yıllarında ise %8'lik bir tonaj talebi artışını işaret etmektedir. Yapısal bir aşırı kapasiteden kaçınmak için, özellikle arz tarafının kendini mevcut duruma uyarlaması zorunlu görülmektedir.

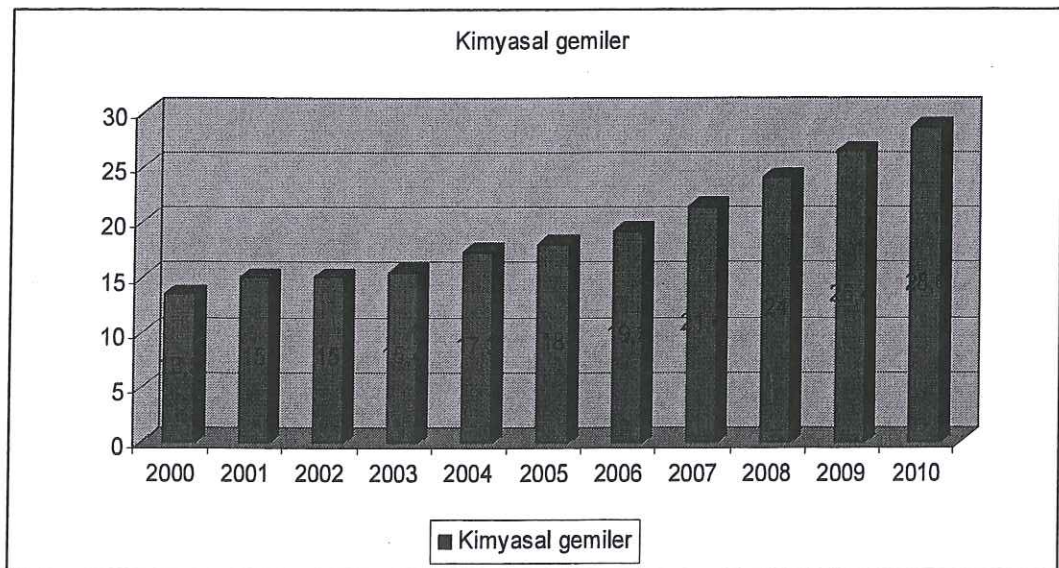
Tonaj talebinin artışına bağlı olarak dünya üzerindede tehlikeli yüklerin taşınmasındada artışlar olmuştur (2010 Deniz Sektörü Raporu).

Tablo 2.1'de 2010 Deniz Sektörü Raporu verilerine dayanılarak hazırlanan dünyadaki filo gelişiminin 2000 yılından 2010 yılına kadar olan durumu gösterilmiştir.

Tablo 2.1 Dünya Filo Gelişimi Milyon Dwt (2010 Deniz Sektörü Raporu)

	Tankerler	Kimyasal	Dökme yük	OBO	Diğerleri	Toplam
2000	276.0	13,5	264,8	15,2	166.7	736.2
2001	281.3	15.0	274.0	14,6	169.3	754.3
2002	274.9	15.0	287.4	13,8	174.7	765.9
2003	278.8	15,4	295.0	12,6	181.2	783.0
2004	287.9	17,3	303.3	12,2	189.6	810.3
2005	304.1	18.0	320.7	11,7	200.5	855.0
2006	326.9	19,2	341.9	11,7	213.3	913.0
2007	344.4	21,4	365.1	11,3	232.5	974.8
2008	362.4	24.0	392.9	11,3	255.5	1046.2
2009	380.8	26,4	420.8	10,5	283.9	1122.4
2010	408.9	28,6	459.2	9,7	312.3	1218.7

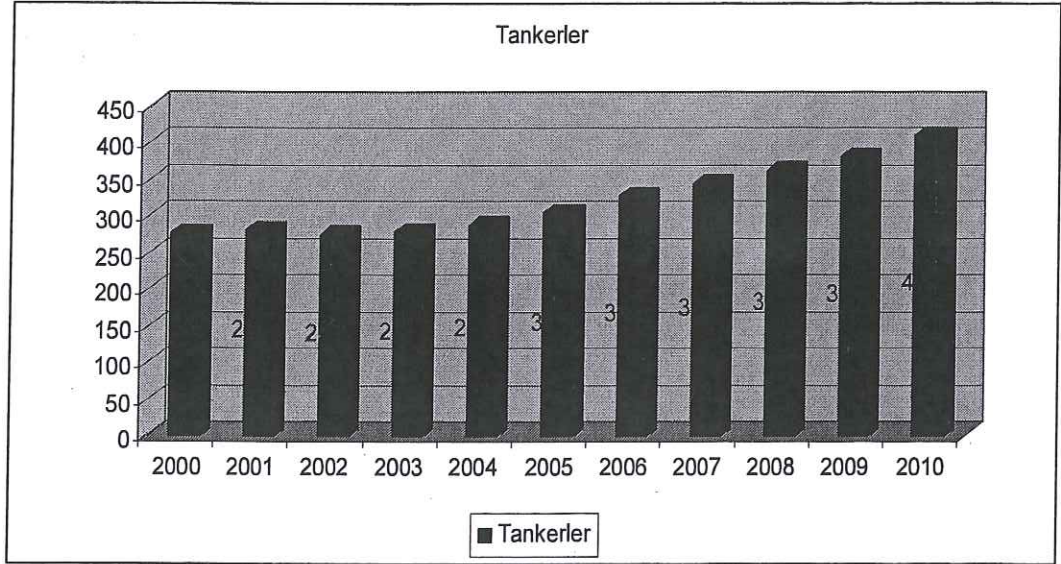
Şekil 2.14’de Tablo 2.1’den alınan veriler ile oluşturulan 2000 ile 2010 yılları arasındaki dünya filosundaki kimyasal gemilerin dwt artışları görülmektedir.



Şekil 2.14 Kimyasal Gemilerin 2000 – 2010 Yılları Arasındaki Dwt Dağılımı

Kimyasal gemiler dünya üzerindeki 2000 yılında ortalama 13,5 milyon dwt iken bu durum 2010 yılında 28,6 milyon dwt çıkmıştır. Kimyasal gemilerin dwtleri 2000 yılından 2010 yılına oranla % 211 oranda artmıştır. Kimyasal gemilerin dünya üzerindeki bu artış miktarı göz ardı edilemeyecek kadar fazladır. Dünya üzerinde taşınan kimyasal yüklerin hızla artış gösterdiği yüklerin taşınmasında kullanılan gemilerin artışı ile de açık şekilde görülmektedir. Kimyasal gemilerin artışlarının dünya üzerinde kimyasal yüklerin artışları ile paraleldir.

Tablo 2.1'den alınan verilerle oluşturulan Şekil 2.15'de 2000 ile 2010 yılları arasındaki tanker gemilerinin dwt artışları görülmektedir.



Şekil 2.15 Tankerlerin 2000 – 2010 Yılları Arasındaki Dağılımı

Tanker gemileri dünya üzerindeki 2000 yılında ortalama 276 milyon dwt iken bu ortalama 2010 yılında 408,9 milyon dwt olmuştur. Tankerlerin dwtleri 2000 yılından 2010 yılına oranla % 148 oranda artmıştır. Dünya üzerindeki petrol ve türevlerine olan ihtiyacı yıllar içinde hızla artmaktadır. Yüklerin artışına paralel olarak tankerlerinde dwtleri yıllar içerisinde artmaktadır.

2.2.2. Petrol Talebi

Dünya petrol tüketimi 1983 yılından bu yana ilk defa 2008'de daralarak % 0.3'lük bir düşüş göstermiştir. Son yılın başlarında, IEA 2009 yılında % 0.6 oranında bir düşüş beklediğini açıklamış olup, değerlendirmeler küresel çıktı artışına kıyasla tarihsel trendlerle bir hayli uyumluluk arz eden bir noktaya, % 1.5'lik bir düşüşe işaret etmektedir. Diğer taraftan ön tahminler OECD ülkelerinde % 4.4 oranında dramatik bir düşüş olacağını buna karşın gelişmekte olan ülkelerde % 2 oranında bir yükseliş yaşanacağını öngörmektedir. ABD'de tüketim 2008 ve 2009 yıllarında sırayla % 6 ve % 4 oranında düşüş göstermiştir. Eski SSCB'de tüketim 2009'da % 7 gerilemiş, buna karşılık Çin, geçen yıl petrol tüketimini % 8 oranında arttırmıştır.

Petrol tüketimindeki düşüşün en çok destile yakıtlarda, özellikle ekonomik faaliyete sıkı sıkıya bağlı olan dizel ve diğer yakıtlarda telaffuz edildiği dikkat çekici bir husus olarak öne çıkmıştır. Yüzer yakıt depolama alanında öne çıkan ürün 2009 yılının başlarında ham petrol olmuş, yılın sonuna doğru gaz yağı da önemli bir yük haline gelmiştir (2010 Deniz Sektörü Raporu).

Tablo 2.2 Tanker Filosu (Kimyasallar Dahil) Milyon Dwt (2010 Deniz Sektörü Raporu)

Yıllar	Mevcut Filo	Lay-up Filosu	Faal Tankerler	OBO Filosu	Toplam Faal Petrol Filosu
2000	289.5	9	280.5	9,1	289.6
2001	296.4	6,6	289.8	12,5	302.3
2002	290.0	6,1	283.9	12,8	296.7
2003	294.2	5,6	288.6	10,8	299.4
2004	305.2	3,4	301.8	6,7	308.5
2005	322.1	3,2	318.9	5,5	324.4
2006	346.1	2,5	343.6	5,5	349.1
2007	365.8	2,5	363.3	4.0	367.3
2008	386.4	0,8	385.6	1,2	386.8
2009	407.1	1,2	405.9	2,6	408.5
2010	437.5	2,6	434.9	3,5	438.4

2.2.3. Petrol Deniz Ticareti

Çin ve Kore dışında pek çok ülke ithalatını azaltmış, ABD'nin deniz yoluyla yaptığı petrol ithalatı % 10 azalmış, OECD Avrupa ülkelerinin yaptığı ithalat % 6 azalırken Japonya ithalatındaki düşüş % 12 oranına ulaşmıştır. Buna karşılık Çin ve Kore ise ithalatlarını sırayla % 11 ve % 2 oranlarında arttırmıştır (2010 Deniz Sektörü Raporu).

2.2.4. Tanker Filosu

Tanker filosu, 2008'den 2009'a yıllık ortalama bazda % 7 oranında büyümüştür. Yeni tanker teslimatları önceki yılki 36 Milyon Dwt seviyesinden 2009'da 48 Milyon Dwt seviyesine yükselmiştir. Hurdaya çıkma hacmi 8 Milyon Dwt'yi bulurken dönüştürme amaçlı hacim 9 Milyon Dwt'a ulaşmıştır. Ürün Tankerleri artışı % 16 oranında gerçekleşmiş, buna karşılık ham petrol taşıyıcıları artışı % 4 oranında kalmıştır (2010 Deniz Sektörü Raporu).

2.2.5. Lng Piyasası

LNG (sıvılaştırılmış doğal gaz) taşımacılığı, 2009'da sağlıklı bir büyüme göstermiş, ve yaklaşık % 7 oranında artmıştır. Yılın en dikkate değer tarafı hızın azalması buna karşılık taşıma hacminde gözlenen artıştır. Yükselmeye devam eden bunker fiyatları ve gemi kapasitesinin artması LNG filosunun ortalama hızının düşmesine neden olmuş, LNG'nin ticari hacmi, geçen yıl oranla % 5 artmış ve 179 mill ton olarak gerçekleşmiştir.

Hepsi Orta Doğu ve Pasifik bölgelerinde konuşlanan 9 yeni kafiyle (trains) toplamda 47 mil ton kapasite ilave hacim sağlanmış, bununla birlikte, bazı tesislerde halen yaşanan üretim sorunlarından kaynaklanan kapasite kullanım azalması gözlemlenmiş seviye olan yüzde 87'den bir puan düşük bir sonuç çıkacağını tahmin edilmektedir. 2009'daki diğer bir motive edici güç depolama olmuştur. Bu yıl boyunca 8'den fazla geminin bu amaçla kullanılmıştır.

2008 sonbahar ekonomik krizini takiben Japonya ve Kore'den gelen taleplerin azalmasından sonra fiyatlar düşmüş, Atlantik ile Pasifik havzaları arasındaki arbitraj

ticareti, 2008'de kaydedilenden üçte bir oranında azalmıştır. LNG filosu, 2009'da tersaneden teslim aldığı 37 yeni ve satın aldığı 1 hurda gemiyle %15 oranında büyümüştür.

Sonuç olarak LNG filosunun kullanım oranı, 2009'da %75'ten 9 puan değerinde azalmış, böylece kısa vadeli ortalama kiralama bedeli (t/c) günde 34 bin dolara gerilemiştir. 2010'da aktif filonun 2009 yılına eşit derecede büyümesi beklenmektedir. Talep tarafında, tüm yeni LNG projelerinden gelen hacimler ile birlikte ortalama mesafede görülen artışın arz tarafındaki yükselişten marjinal olarak daha yüksek bir büyümeye yol açması, bu durumun da kullanım oranında ve bunun sonucunda da spot fiyatta küçük bir iyileşmeyle neden olacağı, arbitraj ticaretinde veya depolamadaki bir artışın da kullanım oranında iyileşme sağlayabileceği değerlendirilmektedir (2010 Deniz Sektörü Raporu).

2.3 DENİZYOLU TİCARETİ VE TAŞIMA SİSTEMİ KONSEPTİ

Uzun dönemde dünya ekonomisi ve deniz ticareti arasındaki ilişki incelenecek olursa ticaret elastikiyeti endüstriyel büyüme oranına göre deniz taşımacılığındaki artış karşılaştırılarak bulunmaktadır. Son 30 yıldır dünya ticaret elastikiyeti pozitiftir. Başka bir deyişle deniz ticareti dünya endüstrisinden %40 daha hızlı gelişmiştir. Hammaddelerin dış ülkeler tarafından arz edilmesi durumunda meydana gelen ticaret elastikiyetini göz önüne alacak olursak 1960'lar Avrupa çelik endüstrisi ve 1870-1980 ham petrol dönemlerini gösterebiliriz. Burada ucuz deniz taşımacılığının önemi ortaya çıkmaktadır.

Deniz ticareti ve ekonomi arasındaki ilişkiyi incelerken dikkat edilmesi gereken diğer bir mevzu deniz ticaretine konu olan ürünlerdeki taleptir. Bazı ticari ürünlerde kısa dönemde ticareti belirleyen faktör mevsimsel etkidir. Kuzey yarımkürede enerji tüketimi sonbahar - kış aylarında arttığından petrol ürünleri taşımacılığı ilkbahar ve yaza göre sonbahar ve kış aylarında artış göstermektedir.

Deniz yolu ticaretinde talebi etkileyen faktörleri aşağıda belirtilen başlıklarda toplayabiliriz;

- Dünya ekonomisi
- Denizyoluyla taşınan malların ticareti
- Ortalama taşıma süresi
- Politik olaylar
- Taşıma maliyetleri
- Bir seferde taşınabilecek yük miktarı
- Arzı belirleyen faktörler
- Dünya filosu
- Gemi inşa üretimi
- Hasar ve kayıplar
- Navlun

Uzun dönemde ticari ürün ticaretinin tüketim ve üretimde meydana getirdiği değişiklikler ölçülmektedir. Talep değişikliklerine klasik bir örnek ham petrol ticaretidir. Ham petrol ürünleri deniz ticaretine konu malların içerisinde en büyük yeri kaplamaktadır. 1960'larda Avrupa ve Japonya enerji kullanımında kömürden petrol ürünlerine geçmesiyle ham petrol talebi hızla artmıştır.

Talep tarafında dünya deniz ticaretine konu olan malların üretim aktiviteleri etkili olmaktadır. Örneğin endüstrinin bir bölümündeki genişleme genel bir büyümeye sebep olabilmektedir. Petrol fiyatlarındaki değişim petrol talebini belirlemekte ve dolayısıyla deniz yoluyla taşınan petrol oranları da değişmektedir.

Süveyş Kanalı'nın kapalı kalması esnasında Arabistan'dan Avrupa'ya mesafe 6000'den 11.000'e çıkmıştır. Sonucunda navlun piyasasında bir patlama olmuştur. Diğer bir örnek Dörtyol petrol boru hattının kapatılmasıyla gerçekleşmiştir. 1990'da Irak Kuveyt'i vurduğunda 1.5 milyon varil petrol Ortadoğu'dan çıkarken Arabistan'dan çıkmaya başlamıştır. Siyasi ve ekonomik olaylardan fazlasıyla etkilenen bu piyasada navlun hareketlerindeki değişikliği öngörebilmek uluslararası etkenler hakkında güncel bilgi sahibi olmayı gerektirmektedir. Petrol üreticilerinin bir kısmı tüketiciye yakın merkezlerdedir. Örneğin Libya, Kuzey Afrika - Karadeniz Meksika, Venezuela ve Endonezya Batı Avrupa marketlerine, Japonya ve Amerika'ya yakinken gerek

olmadıkça Orta Doğudaki kaynaklardan mesafenin uzaklığı sebebiyle petrol arzı istenen bir durum değildir.

Taşıma hizmetinde belirleyici olan ölçüm mil başına taşınan ton ile belli olur. Deadweighte göre belirlenen miktar arz cephesiyle ilgilidir. IMO tarafından denizyolu ile güvenli taşımacılık yapılabilmesi için maksimum yükleme sınırları belirlenmiş ürün ve taşıma aracını olası bir hasardan korumaya yönelik rehber yayınlanmıştır. Kısa dönem arz cephesinde ticari filolar karışık gemi kapasitesi sunarlar. Gün itibariyle filonun bir kısmı ticaret yaparken diğer kısmı hizmet dışı kalmış veya depolama için kullanıyor olabilir, filo sökülüş ve yeniden inşa ediliyor olabilir. Filonun verimliliği hangi geminin operasyonda olduğu ya da hız ve bekleme süresi ile de ilgilidir.

Navlun piyasası arz ve talebi belirlemektedir. Navlun fiyatları gemi sahibine ödemiş olduğu ücretin kontrolüdür. Modelin davranışsal yönünde gemi arzı az iken navlun fiyatlarının yükselmesiyle armatörlerin banka hesaplarında nakit artışı görülmektedir ve bu noktada taşıyan ve armatörlerin davranışları değişmeye başlamaktadır. Gemi sahipleri yeni gemi siparişleri vermeye başlarken taşıtanlar taşıma maliyetlerini düşürmeye yükü ertelemeye ve daha büyük gemiler kullanmaya çalışmaktadırlar. Taşımacılık sektörünün en önemli işlevi yükün dünya üzerinde taşınmasıdır. Müşteri açısından taşımacılık bir hizmettir. Taşıma hizmetinde müşteri ihtiyaçlarını karşılarken üzerinde durulması gereken faktörler vardır:

Fiyat: Navlun fiyatları maliyeti her zaman önemlidir. 1950'lerde 1 varil petrolün Ortadoğu'dan Avrupa'ya getirilme maliyeti CIF fiyat içerisinde % 49 yer alırken 1990'larda petrol fiyatının yükselmesiyle navlun maliyetleri CIF içerisinde % 2,5'lara düşmüştür.

Hız: Transit süresi yüksek değerli emtianın taşınmasında bir stok maliyeti oluşturmaktadır. Yüksek değerli malları stokta tutmak eğer navlun fiyatları yüksekse daha ucuza gelebilmektedir. Hız aynı zamanda ticari nedenlerle önemlidir. Avrupalı bir üretici az miktarlarda ürünü 10 seferde 3 günde bir ulaşacak şekilde hava yoluyla getirmektense makinelerini kullanım dışı bırakmamak için denizden 5-6 günde getirmeyi tercih edebilmektedir.

Güvenilirlik: “Tam zamanında üretim” adı verilen modelde üretici tam zamanında istenilen noktada teslimat için fazla ödemeyi zaman kaybetmeye yeğleyebilmektedir. Kayıp ve hasar transitte sigorta edilebilir bir risk olmakla beraber taşıtan hasar riski olmadan taşıma karşılığında daha fazla yük verebilmektedir. Önemli olan hangi ürünlerin taşıma sistemi içerisinde farklı talep yarattığının farkında olmaktır. Taşıma sistemi içerisinde yer alan müşterilerin ihtiyaçlarının ne yönde olduğunun tespiti önemlidir.

Öte yandan taşıma sistemi mümkün olduğu kadar farklı sistemlerin bir arada kullanılmasıdır. Her ürün ve endüstrinin kendi taşıma gerekleri olduğundan her durum için tek ideal bir taşıma sistemi yoktur. Depolama sistemi taşıma sistemi kadar önemli bir sistemdir. Taşıma sistemi ve depolama gibi iki ayrı ayağı vardır. Lojistik sistem içerisinde yük elleçlenmesin de yükleme ve boşaltma limanları, terminallerin önemi vardır. Taşımacılık sisteminde amaç mümkün olduğu kadar etkin ve ucuz yolu tercih etmektir. Büyük parti taşıma yapabilmek için gemi yoluyla taşımayı tercih etmek birim taşıma maliyetlerini düşürmektedir.

Ayrıca yüksek hacimli ürünlerde depolama ve elleçleme maliyetleri de düşüktür. Taşıma esnasında elleçleme sayısı ve stokların düzgün tutulması da maliyetlerde önem taşımaktadır. Yük elleçlenmesi taşımacılık içerisinde maliyet kalemlerinden birini oluşturmaktadır. Çoğu büyük limanın petrol ürünleri ve kuru yük elleçlenmesi için dizayn edilmiş dökme yük terminali vardır. Bununla beraber tehlikeli maddeler dökme olmayan kaplar içerisinde kolayca taşınabilecek şekilde paketlenerek de taşınabilmektedir (Vuruk , 2008).

2.4. DENİZ YOLU TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Dökme yük taşımacılığında yüzyıllardır gemi dizaynı, depolama ve elleçlemenin taşıma maliyetleri üzerindeki etkisi üzerinde durulmaktadır. Dökme yükler fiziksel ve ekonomik tanım olarak sınıflandırılabilir. Birleşmiş Milletlerin denizyolu taşımacılığıyla ürün sınıflandırılmasında dökme yükler hammadde, petrol, tahıl ve metal, kömür gibi homojen fiziksel karakteristikte olan yükler için kullanılmaktadır.

Ekonomik tanımlamada ise dökme yükü birim maliyetleri düşürmek üzere büyük partiler halinde taşınan yükler olarak tanımlayabiliriz. Sıvı dökme yükler: Tanklar içinde taşınan ve pompa ile elleçlenen yüklerdir. Sıvı dökme yükler içerisinde en büyük payı ham petrol ve petrol ürünleri alırken daha sonra kimyasal ürünler ve kompleks ürünler gelmektedir. Ham petrolün bir takım özel taşınma şartları vardır ve büyük partiler halinde taşınabilmektedir.

Çoğu kimyasal ürün zehirli özelliktedir ve özel şartlar içerisinde depolanmalıdır. Siyah bir diğer deyimle kirli ürünlerin fuel oil, ham petrol, asfalt elleçlenebilmesi ve gemi kara hattı içerisinde taşınabilmesi, gemiye ya da gemiden pompalanabilmesi için ısıtılarak akışkanlığı arttırılmalıdır. Likit gazlar soğutulmuş ve basınçlı tanklarla taşınmalıdır (Vuruk , 2008).

2.4.1. Likit Dökme Yük Elleçlenmesi

Ham petrol ve petrol ürünleri değişik tipte elleçleme terminalleri gerektirmektedir. Ham petrol ürünleri büyük hacimli tankerlerle taşındığından yükleme ve tahliye terminalleri genellikle 22 metre ve üstü drafta uygun derin sularda yapılandırılmıştır. Terminallerde depolama tankları ve yanaşmış tankerlerle bağlantı sağlayan boru hatları mevcuttur. Depolama tankları terminale gelen gemilere yeterli hizmet verebilecek kapasitede olmalıdır. Kılavuz gemiler için rıhtımlar da olmalıdır. Terminalin pompalama kapasitesi ile kara tankından tankerlere ürün yüklenmektedir. Tahliye geminin pompalama kapasitesi ile ilgilidir. Büyük tankerlerin genelde 4 ürün pompası vardır. Genelde 60.000 dwt'luk tankerlerde saatte 6500 kübik metre ve 250.000 dwt 'luk tankerlerde 18.000 dwt'luk ürün basma kapasitesi mevcuttur.

Charter Party gemi kiralama sözlenmesi ile ticaret yapan taraflar için geminin demuraj yada sürastarya süresine girmesi sonucu oluşabilecek maliyete bağlı olarak taraflar geminin ya da terminalin beyan ettiği pompalama kapasitesinden yola çıkarak yükleme yada tahliye operasyonlarının belirtilen zaman diliminin üstünde bir sürede tamamlanması sonucu beyan ettiği operasyonu gerçekleştiremeyen tarafa diğer ticari taraftan protesto mektubu verebilir. Aynı şekilde terminalin beyan ettiği şartlarda olmaması, gemi kaptanının liman sınırlarına girmeden hazırlık mektubu vermesi gibi

durumlarda olusabilecek zarar ve ziyanda uluslararası hukuk ve terminoloji altında sorumlu taraf tespit edilmektedir.

2.4.2. Petrol ve Petrol Ürünleri Taşımacılığı Sistemi

Deniz ticaretinin en büyük paylı ürünü ham petrol olduğundan ve taşınması tankerlerle gerçekleştirildiğinden ham petrol taşımacılığında büyük ve sofistike bir endüstrileşmeye gidilmiştir. Ham petroller kaynağından sahil boru hattı ile taşınmaktadır. Boru hatları yüz binlerce galonluk depolama alanı olan terminalleri beslemektedir.

Tipik bir VLCC tipi tanker 280.000 tonluk taşıma kapasitesine sahiptir, 21 metre draft alanı vardır ve saatte 18.000 ton basabilmektedir. ULCC'ler 350.000 ton taşıyabilmektedir 22 metre yüksekliği ve saatte 22.000 ton tahliye etme kapasitesi vardır.

Petrol ürünleri taşımacılığı ham petrolden daha kompleks bir yapıdadır. Bir grup yüksek değerli ürün ticaretinde kargo hacmi, depolama ve elleçlemesi taşınması itibariyle çok büyük tankerlere ihtiyaç duymamaktadır. Petrol ürünleri 6.000 ile 60.000 dwt'luk gemilerle taşınabilmektedir. Bu gemiler birkaç değişik tipte ürünü aynı seferde taşıyabilecek ve elleçlenebilecek şekilde dizayn edilmiştir. Bununla beraber petrol ürünü taşımacılığına göre likit gaz ve kimyasal taşımacılığı daha özeldir. Pazarda taşınan miktarın az olması taşıma maliyetini arttırmakta fakat büyük parti kiralamayı da mümkün kılmaktadır. Bu sebeple kimyasal ürün taşıyan tankerlerin parsiyel tankerlere ayrılmış 30-40 ayrı kargo tankı olan, farklı pompalama sistemleri bulunan özel ısıtma sistemli, zehirli ürün taşımaya imkan sağlayan sistemleri vardır. Tüm bu imkanlar tanker sahibine aynı tankere farklı ürün yükleyebilme imkanı sağlamaktadır. Taşıma operasyonunun yüksek karmaşık yapısı dikkatlice planlanmasını ve yüksek profesyonel hizmeti gerektirmektedir.

2.4.3 Doğal Gaz (LNG) ve Likit Petrol Gazı (LPG) Taşımacılığı

LNG ana gaz alanlarından temin edilerek (-161) C'lik atmosferik basınçla taşınmaktadır. Doğalgazın tehlikeli ürün özellikleri ve çok düşük ısıda taşınması gibi özelliklerinden dolayı doğalgaz gemileri diğer limanlardan farklı tutulmaktadır. LNG sıvılaştırma, depolama, soğutma, yükleme boşaltma alanında özel terminaller

gerektirmektedir. Tipik bir depolama tankı 300.000 barel ya da 740 kübik metre kapasitelidir. LNG taşımaları özel olarak imal edilmiş yüksek izolasyonlu LNG'yi yolculuk esnasında sıvı halde tutan tanklarda yapılabilmektedir. Tipik bir LNG tankı 125.000 m3 taşıyabilmektedir.

2.4.4 Kimyasal Gazlar ve Ağır Kimyasal Taşımacılığı

Kimyasal gazlara örnek olarak verilebilecek amonyak keskin kokulu renksiz bir gazdır. Amonyak hava ve oksijenle karıştığında yanıcı etkiye sahiptir. Amonyak (-33) derecelik atmosfer basıncında soğutulduğunda sıvılaşmaktadır. Likit amonyak 3.000- 40.000 dwt'luk gaz taşıyıcılarla taşınmaktadır.

Deniz yoluyla taşınan diğer kimyasallar etilen, ethan, propan, stren monomer vb'dir. Fosforik asitler doğal fosfatlardır. Yeşil, kahve rengi yapışkan likitler, aşındırıcılar, demir ve alüminyum gibi metaller için paslanmaz çelik, bronz, bazı plastikler gibi malzemeden yapılmış taşıyıcılar kullanılmaktadır. Fosforik asit parlamayan ve yanmayan formdayken hidrojen gibi metallerle reaksiyona geçerek patlama ve yangına sebep olabilmektedir. Diğer mineral organik asitleri soda, sülfürik asit ve nitrik asittir. 45.000 dwt'a kadar özel yapım paslanmaz çelik borularla taşınmaktadır. Tipik elleçleme hızı saatte 600 tondur (Vuruk , 2008).

2.5. DÖKME SIVI YÜK TAŞIYAN TANKERLER

Dünya deniz ticaret rakamlarına bakıldığında büyük payın dökme sıvı yük taşımacılığı tonajlarıyla gerçekleştiği görülmektedir. Dökme sıvıların deniz yoluyla taşınmasında tanker talebi vardır. Taşımacılığın ana tankerleri petrol ürünleri, ham petrol, sülfür ve likit gaz gemileridir. Dökme yük gemilerinin büyük bir bölümünü petrol tankerleri oluşturmaktadır. Tanker filosu 6 segmente ayrılmaktadır;

- Handymax (70.000 – 100.000 dwt),
- Panamax (50.000 – 70.000 dwt),
- Aframax (70.000- 100.000 dwt),
- Suezmax (100.000 – 200.000 dwt),
- VLCC (200.000 – 300.000 dwt),
- ULCC (over 300.000 dwt).

Tüm bu segmentteki tankerler farklı pazarlarda işlem görmektedirler ve her birinin özel talebi vardır. 50.000 dwt'un altındaki tankerler tek cidarlı ve çift cidarlı iki değişik tiptedir. IMO Kuralları 13F 6 Temmuz 1993'ten sonra petrol kayıplarına karşı önlem olarak tankerlerin çift cidarlı olmasını kararlaştırmıştır. Kazada çatışma durumunda petrolün ikinci cidardan sızmasını önleyecek bir sistem geliştirmiştir. Tanker dizaynında kargo elleçlemesi önemli bir konudur. Hızlı yükleme ve boşaltma güçlü pompalama sistemleri gerektirmektedir. Ham petrol tankları kendi ürün tahliye pompalarını taşımaktadır. Pompa odası kargo tankları ile makine dairesi arasındadır. Pompa sistemi geminin arka kısmında kargo tankları ile manifoldların her iki yanındadır. Kargoyu yükleme ve tahliye ederken manifoldlar sıkı hortumlarla karaya bağlanmaktadır. Petrolün çıkışı kontrol panelindeki vanalarla işlem görmektedir.

2.5.1 Parsiyel Yük Taşıyan Tankerler

Son yıllarda 2000- 6.000 ton arası parsiyel dökme yük taşıyan küçük gemiler dizayn edilmiştir. Bu tip tankerlerle genellikle bitkisel yağ, kostik soda, bitmen, streyne ve özel kimyasallar taşınmaktadır. Kimyasal parsiyel yük taşıyan gemilerin dizaynı IMO Tehlikeli Maddelerin Denizyolu ile Taşınması Konvansiyonu ile kurala bağlanmıştır. Potansiyel tehlikeli maddeler 1., 2. ve 3. tip olarak kategorileşmektedir (IMDG Code). Fazla tehlikeli likitler 1. tip tankerlerle taşınmalıdır. Bu tip kimyasallar denize bir kez bulaştığında deniz organizmalarını yok edecek tiptedir. Bu tip kimyasalları taşıyacak gemiler çift cidarlı olmalı ve kargo tankları geminin ortasında olmalıdır. 2. tip tankerler de hasardan korunma amaçlı çift cidarlı olmalıdır. 3. Tip kargolar standart tankerlerle taşınabilir. Diğer bir konu tankların korunması ve temizlenmesidir. Parsiyel ürün taşıyan tankerlerde kullanılan 3 metod vardır. Aşındırıcı ürünler için paslanmaz çelik, zinc silicate veya epoxy coating.

Genel olarak parsiyel yük taşıyan gemilerin 29 tanesi paslanmaz çelik ve 8 tanesi zinc silicate olmak üzere 37 kargo tankı vardır. Son olarak her tank için tankerlerin karışık kargoları elleçleme sistemleri olmalıdır. Solvent taşıyan tankerler en küçük ve eski kimyasal tankerleridir ve bazıları petrol ürünler tankeri olarak klaslanmıştır. Solvent tankerleri ana olarak rafine ürünleri taşımaktadır (nafta, benzen, toulén, xylene, alkol

gibi). Eğer uygun solvent kargosu yoksa gemiler beyaz petrol ürünleri taşıyabilmektedirler.

Sülfür taşıyanlar sadece sülfür taşırlar (+ 80 C) diğer kargoların aksine yüksek ısıya ihtiyaçları vardır. Gemilerin petrol ısıtıcı, paslanmaz çelik tankı, patlamalara karşı özel ve atıl gaz sistemleri vardır. Özel yükleme ve boşaltma ekipmanları olduğundan uzun süreli anlaşmalarla kiralanmaktadırlar.

2.5.2. Likit Gaz Tankerleri

LNG ve LPG taşıyan iki tipi vardır. Aralarındaki fark özellikle sıcaklıktır. Likit petrol gazı ve kimyasal taşıyan tankerlerin (-163) derece soğutmaya ya da eşit basınçta ihtiyacı yoktur. Taşıdıkları çoğu gaz (-51) dereceye eşit basınçla taşınmaktadır. Etilen taşımacılığı (-104) derece içermektedir bununla beraber LPG taşıyabilen etilen taşıyıcılar da vardır. LPG taşıyıcılar özel ticari rotalar içi inşa edilmiştir. Gaz soğutulmuş halde atmosfer basınçlı tanklarda sıvı olarak taşınmaktadır. Yüksek maliyetli sıvılaştırma ve elleçleme özellikleri sebebiyle dikkatlice tamamlanması gereken taşıma operasyonlarıdır. 125.000 kübik metreye kadar ulaşmaktadır. LPG taşıyıcıların çoğu petrol gazları, propane, bütan, isobütanol gibi kimyasalları taşımaktadır. Daha az önemli gaz kargoları amonyak, etilen, propilen, bütan ve kloridtir. LPG taşımaları tanker talebinin büyük bir kısmını oluşturmaktadır.

2.5.3. Kombine Taşıyıcılar

Kombine taşıyıcılar kuru yükleri ve likit ürünleri aynı anda taşıyabilecek şekilde dizayn edilmiştir. Petrol ürünleri ve diğer kuru yükleri aynı gemide taşımak petrol ticaretinin ilk yıllarında ortaya çıkmıştır. İlk deniz aşırı tanker “Vaderland” 1872’de Belçika’dan Amerika’ya yolcu ve dönüşte petrol ürünleri taşıyacak şekilde dizayn edilmiştir. Fakat daha sonra gemi sahiplerinin petrol ürünleri ve yolcu taşımacılığını aynı gemide taşımaya lisansı olmadığına bu uygulamadan vazgeçilmiştir. 1920’lerde “Sveland” ve “Amerikaland” tankerler Peru’dan Baltimore’a maden taşıyıp dönüşte petrol ürünü taşıyacak şekilde dizayn edilmişti. Panama Kanalı’nın yüksek transit geçiş ücretleri sebebiyle uygulama iptal olmuştur. İki tip kombine tanker kullanılıyordu. İlk olarak 1950’lerde maden taşıma hizmeti veren kombine tankerler yüksek öz kütleye sahip demir cevherinin geminin orta bölümünde, geminin kenarlarında ve dipte petrol ürünler

taşınyordu fakat bu şekilde atıl alanlar kalıyordu. İkinci tip kombine taşıyıcılar petrol, tahıl ve maden taşıyıcı olarak dizayn edilmişti. Petrol ve petrol ürünleri de kuru dökme yüklerle aynı tip tanklarda taşınabiliyordu. Genelde çift cidarlı dizayn edilmişlerdi.

2.5.4. Kimyasal Tankerler

Başlangıçta ham petrol ve türevlerini taşımak için tasarlanan ve inşa edilen tankerler kimyasal maddelerin doğası gereği arz ettikleri tehlikeler sebebiyle oldukça karmaşık gemiler haline gelmiştir. Ham petrol gemilerinden daha küçük olan kimyasal tankerlerin ortaya çıkması kırk yıl öncesine uzanmaktadır. Daha sonraki on yılda kimyasal tankerler genelde diğer tankerlerin dönüştürülmesi yolu ile üretilmektedir. Sonradan ihtiyaca göre tanker üretimi hız kazanmıştır. Kimyasal tankerlerin üretiminde malzeme ve işçilik kalitesinin en üst düzeyde olması gerekmektedir. Bazı kimyasalların taşınmasında çelik kargo tanklarının uygun olmaması nedeniyle farklı türde malzemeler kullanılmaktadır. Kimyasal tankerler, diğer tankerlerden daha küçük olmalarına karşın daha fazla sayıda kargo tankına sahiptirler. Bu durum onların yükleme boşaltma sistemlerinin daha karmaşık boru donanımı gerektirmesine neden olmaktadır. Kargo tankları ve diğer bölmeler arasında koferdam kullanımı diğer tanklara oranla oldukça yaygındır.

Kimyasal tankerlerin yaygınlaşması ile birlikte, bunların yaratacağı tehlikelerle ilgili kayıtlar da artmıştır. Uluslararası anlamda kimyasal tankerlerin güvenliği ile ilgili konu 1967 yılında ilk defa MSC' de ele alınmıştır. Oluşturulan alt komite, kimyasal madde tanıyan tankerlerle ilgili bir kod geliştirmiş ve 1972 yılında yürürlüğe girmiştir. O tarihten sonra inşa edilen bütün kimyasal tankerlerin bu koda uyması şart koşulmuştur. Daha sonra ortaya çıkan ihtiyaçlara göre kod'la ilgili değişiklikler ve ilaveler o yıldan itibaren süregelmektedir. Genelde tanker dizaynı yıllar içerisinde farklı ihtiyaçlara cevap vermek üzere bir takım bünyesel değişikliklere uğramıştır. Bu ihtiyaçlar önceleri mukavemet, stabilite ve yükleme-boşaltma sistemleri gibi konularda yoğunlaşırken özellikle son 30 yılda meydana gelen tanker kazaları neticesinde ortaya çıkan çevre faciaları, uluslararası kuruluşları daha sıkı önlemler almaya ve tasarımcıları da çevre kirliliğini azaltacak daha güvenli tankerler dizayn etmeye yönlendirmiştir. Zaman içerisinde tek cidarlı tanker formlarının çift cidarlı tankerlere doğru değişim göstermesi güvenli dizayn arayışlarının doğal bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Yine güvenliği arttırıcı önlemler arasında kargo tanklarının havalandırma sistemlerindeki iyileştirici

değişiklikler sayılabilir. MSC 67, kargo pompa dairelerindeki patlamaları engellemek için biz dizi öneriler sunmaktadır (Taylan, 2004).

3. MALZEME VE YÖNTEM

3.1.DENİZYOLU TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI OPERASYONEL İŞLEMLERİ

Denizyolu tehlikeli madde taşımacılığı operasyonları yüksek lojistik ve teknik bilgi donanımı gerektirir. Yükün hassasiyeti operasyon yapısının karmaşıklığını artırır. Yükleme yada tahliye operasyonları öncesi kara tankından yada gemiden kargo numunesi alınarak yükün belirtilen özelliklere uyup uymadığı tespit edilir. Özellikle hassas kargolarda ilk hat numunesi alınarak (iyice ıslatma, emme içine çekme) yöntemiyle kargo atıkları herhangi bir yerde kalmışsa bunlar çözülerek erirler. Eğer numunenin içerisinde çözelti yada yabancı madde tespit edilirse, test olumsuz ise yükleme enspektör tarafından durdurulabilir. Bu durumda gemi personeli ileride çıkabilecek bir anlaşmazlığa karşın gemi sahibinin menfaatlerini koruyabilmek amacıyla gemi tankından veya yükleme yapılan kara tankından olmak üzere resmi, mühürlenmiş resmi bir numune isteyebilir. Numuneler enspektör tarafından alınıp mühürlenmeli ve gemiye teslim edilmelidir. Gemi tarafından 1 adet numune ileride doğabilecek herhangi bir anlaşmazlık için saklanmalıdır. Numuneler karanlıkta ve iyi havalandırılan yangın söndürme sistemi bulunan, elektrik kaçağı olmayan bölümlerde saklanmalıdır. Styrene, bitkisel yağlar gibi ürünlerin saklanmaları için bir limit vardır. Bazı ürünler zamanla özelliklerini yitirirler.

Normalde numuneler herhangi bir durum için 1 yıl saklanırlar. Numuneler bertaraf belgesi alınarak imha edilirler. Kargo tanklarında taşınan mallarında çoğu saf ve iyi tarif edilmiş kargolardır. Renk bilinir ve bozulma dolayısıyla renkteki herhangi bir değişim hemen saptanır. Kimyasalların çoğu oldukça açık ve şeffaf görünümlüdür. Hafif koyulaşma ve bulanma kontaminasyonu gösterir. Kargonun önceki kargolarla etkileşime girmesini önlemek için çeşitli temizlik testleri yapılır (Vuruk , 2008).

3.1.1. Tankerlerde Tehlikeli Yük Taşımacılığı

Tehlikeli yüklerin bir kısmı tankelerde dökme yük halince taşınmaktadır. Bu yüklerin taşınması sırasında dikkat edilmesi gereken bazı durumlar bulunmaktadır. Yüklerin gemi tanklarına yüklenmesinden önce gemi tanklarının temizliğinin en iyi şekilde

yapılması gerekmektedir. Bu temizlik yükün kalitesine ve taşınma şekline büyük etki etmektedir. Bazı kargolar yüklenmeden önce gemi tankları tuzlu deniz suyuyla yıkanırken bazı kargolar için tuz bozulmaya sebep olacağından tatlı su ile yıkama yapılır. Bazı ürünler su ile arındırılamaz ve tankın yıkamasında temizleyici çeşitli kimyasallar kullanılır. Daha sonra su ile yıkanan tanklardaki suyun emilmesi ve havalandırılması gibi yöntemler kullanılır. Bununla beraber bazı ürünler su ile karışmadıklarında gemideki su miktarını belirleyici metodlara başvurulabilir. Bazı açık renkli saydam sıvıların soğutulması ile yüklerdeki sıvı miktarı tespit edilebilir. Kargoda normal olmayan bir koku bozulmaya sebep olabilir. Bazı yüklerde ağır yağ ve kirli liman balastı kargo tankı içinde sülfat atıkları bırakabilir. Bazı kimyasallar arasında belli oranda karışımlar gerçekleştiğinde hızlı reaksiyonlar oluşması sonucu tankın aşınması, patlama, yangın gibi sonuçlara yol açabilir. Şu da bu tip reaksiyonlara sebep olabilir. Tankerlerde her zaman vana bağlantısı olan yerlerde sızıntılar görülebilir. Bu nedenle büyük sızıntılar olmadıkça ve hızlı bir reaksiyona erişecek oranda karışım olmadıkça tehlikeli bir durum oluşmaz. Kesinlikle reaksiyona giren kargoların komsu tanklarda taşınmasına izin verilmez. Arada bos bir tank olması istenir. Bu tank kargo tankı olabileceği gibi koferdam da olabilir veya her iki kargo arasında bu her ikisi nötr olan bir kargo olabilir. Bu istek bazen kargo planı yapmakta gemiyi sıkıntıya sokabilir. Çapraz yerleştirme metodu normalde iki tehlikeli reaksiyona girebilecek kargo arasında yeterli kabul edilebilir bir boşluk bırakılmasını öngörür. Daha da önemlisi pompalama esnasında dikkatsizce bir karışmayı önlemek için pompalama sistemi üzerinde kesin bir ayırım yapılmalıdır.

Bununla beraber ısı, hava ve ışık gibi sebeplerle kendi kendine reaksiyona giren maddelerin polimerizasyonunu önlemek veya geciktirmek için ürünlere taşıma esnasında inhibitör madde katılabilir. Ayrıca polimerize yükleri emniyet altında tutmak için yapılması gerekenler bulunmaktadır.

Kargo mümkün olduğunca soğuk tutulmalı ve asla sıcak bir kargonun komsu tankı veya ısıtılacak bir kargonun komsu tankına yüklenmemelidir.

Tank kapakları kapalı tutulmalı ve gereksiz yere ışığın içeri girmesi engellenmelidir.

Düzenli olarak kargo tanklarındaki sıcaklık kontrol edilmeli ve ani bir sıcaklık

yükselmesinde veya kabul edilebilecek sıcaklığın üstünde çıkması durumunda gemi sahibi ve kiralayana durum bildirilmeli ve son çare olarak yükü denize tahliye etmeye karar verilebilir (Vuruk , 2008).

3.1.1.1 Gemi Tanklarında Kargo Planlaması

Kargo planlaması yapılırken alıcının ürün tahliye sırası öğrenilmelidir. Ürünlerin fiyat esneklikleri ve ticari önem durumları gözlemlenmelidir. Gemi tanklarına yükleme yapılırken kaptan tarafından aşağıda belirtilen hususlara dikkat edilmelidir:

- Reaksiyona girecek maddeler komsu kargo tanklarında yüklenmemelidir.
- Zehirli yükler kesinlikle yenilebilir yük ile komsu tanklara yüklenmemelidir.
- Tank kaplayıcılar-koruyucuların tank imal edenlerin verdiği listeye göre yüke uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Genel kurala göre zinc silicate kaplama güçlü solventlere (aromatik, alkol ve ketonlara) dirençlidir. Buna karşılık kostik soda gibi mallara karşı dirençli değildir.

Epoxy kaplama petrol ürünleri, kostik soda, bitkisel yağ, şarap, deniz suyuna karşı dirençlidir fakat alkoller ve aromatlara karşı sınırlı dirençlidir. Epoxy; kömür, deniz suyu, ham petrol ve petrol ürünlerine karşı dirençli fakat jet yakıtı veya beyaz petrol ürünlerine karşı kullanışsızdır.

Bazı durumlarda tank koruyucusu imal eden bir mal için sınırlı sıcaklık ve zaman bilgilerini verebilir. Bu durumda ısıtılmış yükler gemi bölmelerinin yanına alınmamalıdır. Özellikle solventlerden hemen sonra epoxy kaplı tank boşaltılmalıdır. Methanolden sonra aynı tanka hemen balast doldurulmamalıdır.

Polimerize mallar kesinlikle ısıtılmış, sıcak veya ısıtılacak kargoyla kontakta olmamalıdır.

Kuvvetli kokuya sahip kargolardan sonra kokuya duyarlı kargolar yüklenmemelidir.

Kurşunlu benzinden sonra insani ve hayvani tüketim kargoları yüklenmemelidir. Kurşun bileşikler bir çok ara kargo yükleme yapılsa bile kaplı tanklarda gemi bölmelerine yapışır ve yiyecek kargoları için tehlike oluştururlar. Şarap yükü kurşun bileşiklerde çözülür.

Eğer aynı hat birden fazla ürün için kullanılacaksa önce hafif malların tahliyesi gerçekleştirilmelidir. Daha sonra daha kıvamlı olanlar yüklenip, tahliye edilebilir.

İki parsiyel kargo arasında sıvı seviyesinde farklılık olmalıdır. Fakat hangisi diğerine sızdığına daha az reaksiyon oluştursaksa o diğerinden daha yüksek tutulmalıdır.

Suya duyarlı kargo yüklenmeden önce valf ve tank kapaklarına sızdırmazlık testi yapılmalıdır. Kargo tankları normalde yükleme öncesinde kontrol edilir ve onaylanır. Asıl önemli olan malı yerine sağlam teslim etmektir (Vuruk , 2008).

3.1.1.2. Kargo Tankı Malzemeleri, Tank Kaplaması

Tank malzemeleri gerilmeye orta ve yüksek derecede dirençli çelik kimyasal tanker ve kargo tankı yapımında kullanılan önemli materyallerdir. Çelik yalnızca asit ve balast yıkama suyu tarafından zarar görmektedir. Çeliğin kendisi de birkaç kargo için pisletici özelliktedir. Bunların basında yüksek saflıkta kostik soda gelir. Pas pek çok kargo için bozulma sebebidir. Pas, kargo atıklarını emebilir ve bir sonraki kargo için bozulmaya sebep olabilir. Bu sebeple pas tank temizliğinde dikkat gerektirir. Bu nedenlerden dolayı kimyasal tankerlerde koruyucu kaplama olmadan çelik kullanılmaz.

Kaplama yöntemi son yıllarda çok büyük gelişme göstermesine rağmen asit ve fosforik asit gibi kargolara karşı dayanıklı bir kaplama bulunamamıştır. Kauçuk kaplama çok uzun süre aşındırıcı kargolar için kullanılabilir. Paslanmaz çelik de son yıllarda kaplama malzemesi olarak çokça kullanılmaya başlanmıştır. Bunun sebebi sadece kimyasal direncinin yüksek olmasının yanında temizliğinin kolay yapılabilmesi olmasıdır. Paslanmaz çeliğin üzerinde etkisini güçlendiren çok ince bir krom oksit film tabakası vardır ve bu ince film tabakası bozulmadığı sürece aşınma olmaz. Çeliğin çok sayıda avantajı olmasına rağmen çeliğe karşı agresif kargolar da mevcuttur.

Paslanmaz çeliğin korunması için;

- Deniz suyu tankta uzun süre tutulmamalıdır. Deniz suyu yıkamasından sonra mutlaka tatlı su durulaması yapılmalıdır. Deniz suyunun kuruyarak tuz kristallerinin oluşmasına izin verilmemelidir,
- Pas, kir, toz gibi silme operasyonundan kalan parçacıkların ve kargo atıkları tanktan çıkarılmalıdır,
- Tank yüzeyi parlak olursa korozyon çabuk fark edilerek tank bakımı yapılabilir,
- Temizleme malzemesi olarak genelde emulsifer, solvent ve alkali temizleyiciler kullanılmalıdır.

Genel Aşınma: Çelikte kargoların etkisiyle başlayan aşınmadır.

Oyuk Aşınması: Genel korozyonun ardından tanklarda küçük deliklerin oluşmasıyla başlar.

Çelik dışında bakır alaşımlı, magnezyum ve alüminyumdan malzemedan tanklar da mevcuttur. Kimyasal tankerlerde tanklar paslanmaz çelik olmadıkça kaplama yapılabilir. Kaplama temizleme kolaylığı ve kimyasal reaksiyon oluşumunu engellemektedir. Metoduna göre yapılmış ve iyi bakılmış bir tank kaplama 10 yıl veya daha fazla süre ile kullanılabilir. Diğer taraftan bir hata kaplamayı tamamen yok edebilir. Bunun için her boya maddesinin dayanma limitlerini iyi bilmek ve üreticinin uyarılarına dikkat etmek gerekmektedir.

Epoxy Kaplama: Genelde alkali, deniz suyu, şarap, bitkisel yağ, petrol ve petrol ürünleri, jet yakıtı gibi. Kargolara karşı iyi derecede dirence sahiptir. Aromatik hidrokarbonlar (solvent, benzene, toulene) bazı alkoller ve aseton gibi esterlere karşı sınırlı dirençlidir. Epoxy kaplamanın güçlü aşındırıcılara karşı kullanılması doğru değildir. Epoxy kaplamalarda (+60) C ısı üstünde yıkama yapılmamaktadır.

Epoxy Tar Kaplama: Deniz suyu ve ham petrollere karşı mükemmel dirençlidir. Fakat asla kimyasal tankerlerde kullanılmamaktadır. Zinc Slicate Kaplama uzun süre deniz suyuna maruz kalırsa kaplamanın ömrü çok azalmaktadır. Zinc Slicate kaplama klor bileşiklerine karşı kısmen dirençlidir. Eğer klorlu kargoların içine su karışır ya da bir miktar su ihtiva ederlerse bu durum kaplamaya zarar vermektedir. Eğer ürünlerin kuru olduğu veya kargo hat ve tankları iyice drain edilip kurutulursa bu ürünler taşınabilmektedir.

Eğer tahliyeden sonra duvarlarda ince toz halinde beyaz bir toz tabakası görülürse kargo kaplamaya zarar vermiş demektir. Bu durumda gemi sahibine danışılmalıdır taşınan kargonun kargo değerleri dışında olabileceği göz önüne alınmalıdır. Bu kaplamaların dışında phenolic kaplama, polyester kaplama gibi kaplama boya çeşitleride mevcuttur (Vuruk , 2008).

3.1.1.3. Tank Temizliği ve Kalibrasyonu

Temizlik prosedürü bir önce taşınan kargo ile yüklenecek kargoya göre tespit edilebilir. Fakat bunun yanı sıra yüklenecek kargonun cinsi, kullanım alanında çok önemlidir. Örneğın kozmetik sanayiinde kullanılacak glikol gibi ürünler çok temiz ve kokusuz bir tank taşınmayı gerektirirken antifriz olarak kullanılacak glikol o kadar hassas bir temizlik istemez. Kağıt sanayiinde kullanılan kostik soda demir etkileşimine karşı çok duyarlıyken alüminyum endüstrisinde kullanılan kostik soda o kadar duyarlı değildir. Kimyasal tankerlerde temizlik su ile gerçekleştirilirken kimyasal temizleme çok az sayıda kargo için yapılmaktadır. Tank temizlenmeden önce tanktaki mal çok iyi basılmalıdır. Soğuk iklimlerde kargo sıcaklığı malın akışkanlığının artırılması ve basma işleminin kolaylaşması açısından mümkün olduğunca yüksek tutulur.

Yükleme öncesi hassas kargolarda tank iyice drain edildikten sonra dikkatlice temizlenmelidir. Eğer yıkanacak kargo su ile temizlenebiliyorsa temizleyici madde kullanmak gerekmecektir. Isının artırılması kargonun polimerize yada okside olmasını sağlıyorsa soğuk suyla yıkama işlemine başlanır.

Genelde bütün tank temizlikleri su ile yıkama ile baslar. Bu kargo atıklarını mekanik olarak çıkarmaktadır. Soğuk su ile yıkamaya örnek olarak, sülfürik asit, fosforik asit, kostik soda, amonyak, methanol, ethanol, bütanol ve aseton gibi kargolar verilirken eğer kargo biraz daha kıvamlı ise ve yağlı bir tortu bırakıyorsa yıkama sıcak su ile yapılmaktadır. Örneğın gliserin. Eğer kargo hiçbir atık bırakmaksızın buharlaşıyorsa bu durumda yıkama gerekmez bunun yerine tankların iyice havalanması sağlanır (Aseton, hexan, etilen gibi).

Polimerize kargolardan sonra tanklar soğuk su ile su yağmuruna tutularak yıkanmalıdır. Ham petrol gibi ürünlerden sonra kargo tankları önce soğuk su ile ardından sıcak su ile yıkanmalıdır. Eğer ilk önce sıcak su ile yıkanırsa bu atıkları çıkarmak güçleşecek ve temizlik zorlaşacaktır. Son temizlemede tüm tank ve borular tamamen sudan arındırılır ve daha sonra tankın dibi bezle kurulanır.

Emülsifer: Kargonun su içerisinde geçici olarak çok ufak damlacıklar halinde kalmasına yardımcı olurlar. Emülsife olayına örnek verecek olursak yağ ile su karışımında emülsiyon oluştururlar. Yani yağ küçük damlacıklar halinde suya dağılmaktadır. Fakat aslında kimyasal bir değişime girmez. Emülsiyon kırılırsa yağ ve su birbirinden tekrar ayrılabilir. Bazı kargolar tankta bir önceki kargo atıklarından kalan kokuya karşı hassastır. Örneğin gliserin.

Tank temizliğinde sonra kokuyu çıkarmak için en iyi yol buharlama ya da havalandırma yöntemidir. Temizlemede kargonun özelliğine göre suyun içine tavsiye edilen oranda temizlik malzemesi katılarak tank yıkanır. Ya da temizlik malzemesi tank duvarlarına yüksek basınçlı bir pompa yardımı ile spreylenerek bir süre bekletilir ve ardından su ile yıkanır. Bu işlem esnasında iyice giyinilmeli ve oksijen maskesi kullanılmalıdır. Depolama tanklarının kalibrasyonu petrol ve sıvı kimyasal sanayinde ham petrol, petrol ürünleri ve kimyasalların miktar tespitinde önemli hususlardan birisi kara tankı ve gemi tankı kalibrasyonudur. Bir depolama tankının kalibrasyonu sırasında bir boyut ölçümünde ve dolayısı ile tank hacminde yapılacak hata uzun dönemde deponun her devri sırasında kullanılacağından büyük miktarda ham petrol, petrol ürünü ve kimyasal ürünün yanlış hacimlerde transferine sebep olabilir. Bundan dolayı kalibrasyon işlemleri sırasında kalibrasyon ölçümlerinin en yüksek duyarlılıkta yapılmasına daima dikkat edilmelidir.

3.1.2. Iso Konteynerde Tehlikeli Yük Taşımacılığı

3.1.2.1. Konteyner Tanımı

Çok değişik alanlarda yaygın bir şekilde kullanılmakta olan kapalı kaplara genel olarak konteyner denilmekte olup, burada bahsedilen konteynerler Uluslararası Standartlara (ISO) göre üretilmiş ve eşya taşımakta kullanılan “Yük Konteynerleri” dir. Konteynerin kullanım alanının genişliğine paralel olarak çeşitli şekillerde tarifi yapılmakta olup bir kısım tanımlar aşağıda kısaca gösterilmiştir. Yük konteynerinin tanımı Türk Dil Kurumu tarafından “ Çeşitli eşyaları taşımak için uluslararası standartlara göre yapılmış büyük sandık” şeklinde yapılmaktadır. Çeşitli deniz, kara ve hava taşıtları ile taşınmaya elverişli, uluslararası standart (ISO) ölçülere sahip, içine konan eşyayı her türlü dış etkenlerden koruyup hasara uğramasını ve kaybolmasını önleyen, yüklerin birimleşmesini sağlayan, çok sağlam yapıda, pek çok kere kullanılabilen, büyük ölçüde

yükleme-boşaltma kolaylığı sağlayan, özel tertibatı bulunan kaplara konteyner denilmektedir.

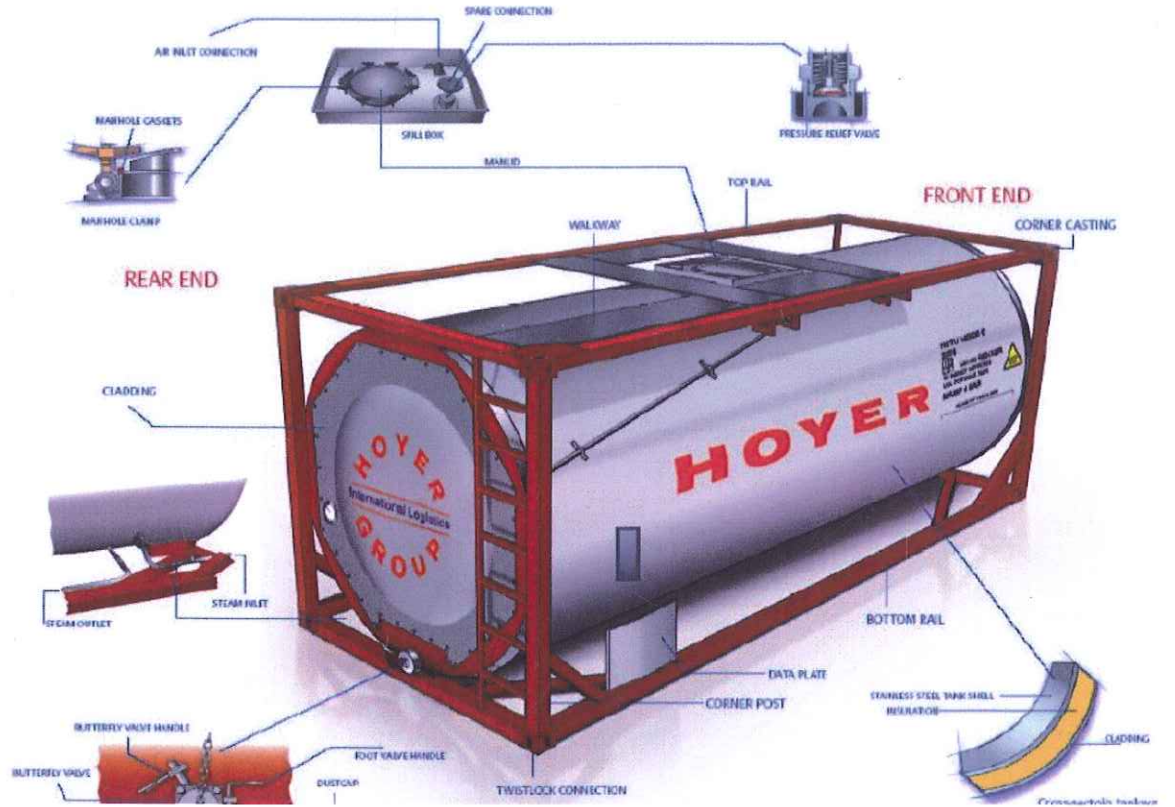
Dayanıklılığını arttırmak için oluklu, hafif, sağlam alüminyum alaşımlı levhalardan yapılmış, büyük kamyon ve vagonlara sığabilecek boyutlarda yaklaşık 2,5 x 2,5 x 6 m. boyutlarında kapalı kutulardır. Uluslararası standart ölçülere göre sac ve alüminyumdan yapılmış, yükleme ve boşaltma hizmetlerinde zaman tasarrufu ile yükün dış etkenlerden korunmasını amaçlayan ve yükün birimleştirilmesini sağlayan 5-25 ton kapasiteli su geçirmez (sandık) yüklük gibi tarifleri yapmakta mümkündür (Gül , 2009).

3.1.2.2. Tank Konteyner Taşımacılığı

Tank Konteyner Tasarımı

1970'lerde yalıtımlı ve ısıtılmalı tanklar istisnaydı ve tankların %90'ı çıplak bir şekilde üretiliyordu. Günümüzde piyasa, ısıtılma ve soğutulmaya ihtiyacı olan sıvılar için daha fazla özel çözümler istemektedir. Bu sebeple, imalatçılar yarım ve tam kapasiteli ısıtma sistemi veya buharla çalışan panel ısıtma sistemi sunmakta ve bununla beraber farklı glikol veya su bazlı ısıtma sistemi tedarik edilmektedir.

Şekil 3.1'de Tank konteynerin yapısı gösterilmiştir.



Şekil 3.1 Tank Konteyner Yapısı

Ayrıca sofistike elektrikli ısıtma sisteme sahip tanklar sunulmaktadır. MDI gibi böyle bir ısıtma sistemine gerek duyan ürünler bulunmaktadır. Dinamik etkiler, tuzlu su veya her ikisinin kombinasyonu yolu ile meydana gelen hasarlar tamir açısından elektrik ısıtma sistemini oldukça pahalı hale getirmektedir. Bu ısıtmalı ve soğutmalı tankların neredeyse tümü ek olarak yalıtıma gerek duymaktadır. Kullanılan malzemeler taş yünü, poliüretan veya her ikisinin kombinasyonudur. Kaplama için alüminyum, paslanmaz çelik ve GRP kullanılır.

Günümüzde Tank Konteyner Üretimi

Dünya üzerinde tank konteyner sayısının 50000-60000 arasında olduğu tahmin edilmektedir. Dolayısı ile Box konteyner ile karşılaştırıldığında tank konteyner küçük bir pazara sahip olduğu gözükmemektedir. Fakat tasarımı karmaşık ve box konteynere göre fiyatı çok daha pahalıdır. Standart IMO 1 konteyner, yaklaşık olarak box konteynerin 10 katı değere sahiptir. Avrupa’ da Tank konteyner üretimi Büyük Britanya, Fransa ve Almanya gibi ülkelerde başladı. Özellikle yıl başına toplam 500 tank konteyner üretim

kapasitesine sahip firmaları ile Fransa kitlesel üretim yapmaktadır. Tankların çoğu paslanmaz çelikten üretilmektedir.

Uygulamada tank konteynerlere kabataslak bakıldığı için aşağıdaki tüketici taleplerini dikkate alarak piyasa tarafından kabul edilen tasarımlar üretmek oldukça zordur; Günümüzde birçok Tank konteyner endüstrisinin gelişimi Avrupa'dan gerçekleşirken lisans anlaşmaları altında Avrupalı lisans partnerlerine bağlı olarak Japonya, Yeni Zelanda, Güney Afrika ve Kuzey Amerika' da da tank konteyner inşa edilmektedir (Gül , 2009).

3.1.2.3. Taşınan Yük Çeşitleri

Tank konteynerler bugün çok farklı çeşitlerde yükleri taşıyabilmektedir.

- Şarap, süt, şeker, yağ, meyve suyu ve çikolata gibi tehlikesiz gıda ürünleri
- Tehlikesiz kimyasallar
- Düşük tehlikeli ve tehlikeli kimyasallar, örneğin yanıcı, toksik ve aşındırıcı sıvılar
- Sıvılaştırılmış ve kalıcı gazlar
- Toz halinde ve granüler gibi dökme malzemeler

3.1.2.4. Tank Konteynerlerin Elleçlenmesi

Tank konteynerler geçtiğimiz 35 yıldır örnek teşkil edecek bir güvenlik kaydı oluşturmalarına ve son üç yıldır rekor seviyede genişlemekte olan 250.000 üzeri mevcut filosuna rağmen meydana gelen son bir takım olay tankların güvenliği hakkında soruların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Olayların hiç birinde tank muhteviyatı hasara uğramamasına rağmen, valf sızmaları ve tank üzeri iş kazaları personelin yaralanmasına neden olmuştur.

Ayrıca tank konteynerlerin elleçlenmesinde aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir;

- Tank konteynerlerin yapısal bütünlüğünü ve güvenliğini sürdürmek için konteynerlerin ISO onaylı ekipmanlar kullanılarak taşınması ve elleçlenmesi gerekmektedir.
- Tank konteynerler uygun yönetmelikler tarafından izin verilen seviyelere kadar doldurulmalıdır.
- Doğru seviyede doldurulmayan tank konteynerlerin taşınması çok tehlikelidir.

Son iki yıldır ITCO “ Tank konteynerlerin Güvenli Elleçlenmesi” ne dair bir bildiri hazırlamak için ICHCA International ile birlikte çalışmıştır. Toplam 60 sayfa, 6 ek ve 14 resimli bölümden oluşan “ Tank konteynerlerin Güvenli Elleçlenmesi” güvenli tank konteyner operasyonları için tam bir sanayi dökümanı şeklinde oluşturulmuştur.

Şekil 3.2’de tank konteynerlerin nasıl istiflenmesi gerektiği gösterilmiştir. Tank konteynerleri her zaman birbirleri arasında istif edilmelidir.



Şekil 3.2 Tank Konteyner Elleçlemesi

Broşür 70’lerden bu yana tank konteyner sanayi tarafından geliştirilen uygun çalışma koşullarını içermekte ve bu hızla gelişen taşıma sektörüne yeni katılan firmalara tank elleçlemenin yapılması gereken ve yapılmamasını gereken konulara alışmasında yardımcı olmaktadır. “Tank konteynerlerin Güvenli Elleçlenmesi” aynı zamanda mevcut sanayi uzmanları için bir güncelleme teşkil etmekte ve normal günlük çalışmaları sırasında karşılaşılabilecekleri tank operasyonları için bir kılavuz olarak hizmet etmektedir. Tank konteynerler, yapım malzemeleri, teçhizat ve ekipmanları taşıdıkları ürün çeşidine tamamen uygun olan sağlam ünitelerdir. “Tank konteynerlerin Güvenli Elleçlenmesi” tam bir çalışma bilgisine sahip operatörler ve tank konteynerler ile temasa geçecek kişiler için güvenli bir çalışma ortamı sağlayabilmektedir.

3.1.2.5. Kapasite Açısından Tank Konteyner

Konteynerleşmenin başladığı 70'li yılların başlarında tipik tank konteyner 20 m³ civarında kapasiteye sahipti. Özellikle şarap ve likör endüstrisi için 18 m³' den 19 m³' e kadar silindiriksel olmayan tank konteynerler inşa edildi. 1970' lerde inşa edilen birçok ünite yasal olarak kullanımda olmasına rağmen silindiriksel olmayan konteynerlerin basınç oranları yasal gereksinimler ile uygunluk göstermemektedir. Bu sebeple günümüzde tank konteynerlerin çoğu 21 m³' ten 25 m³' e kadar kapasiteli silindiriksel olarak inşa edilmektedir. Günümüz koşullarına uygun 6 bar basınç, 20 inç çerçeve IMO 1 birim olarak 30 m³ taşıma yapabilecek tasarımlar mevcuttur. Demiryolu ve gemi şirketleri tarafından birim başına fiyatlandırılmasından ötürü taşımanın kendisi için ekstra para ödemek zorunda kalınmadığından son kullanıcı için bu durum yüksek taşıma hacmi avantajı sağlamaktadır. Sıvıların farklı spesifik ağırlıklarından dolayı söz konusu yüksek hacim birimleri özellikle hafif sıvılar için ilgi çekicidir.

3.1.2.6. Tank Konteyner ve Maliyet

Standart ISO tank konteyner 26 ton kapasiteye sahiptir. 20'lik tank konteyner taşıma kapasitesi 123 varil taşıma kapasitesine eş değerdir. Dolayısı ile alternatif taşıma şekillerine göre daha düşüktür. Tank konteynerlerin yükleme ve tahliyesi için gereken zaman ve işgücü varillere göre çok daha azdır. Temizlik maliyeti azdır. Kargo kalıntısı azdır. Dolayısı ile temizleme sırasında bertaraf masrafı düşüktür.

3.1.2.7. Boş Temizlenmemiş Tank Konteyner ve Tanka Giriş

Boş temizlenmemiş tank konteynerler endüstride kazaların ve ölüm vakalarının çoğunluğunda yer almaktadır. Boş temizlenmemiş tank konteynerler sanki son tehlikeli yükleri ile doluymuş gibi davranılması oldukça gereklidir. Hiçbir koşulda bütün güvenlik kontrolleri tamamlana kadar tank konteynere girilmemelidir. Tam olarak eğitilmiş personelin tank konteynere girişine izin verilmelidir. Tank konteynerler dar ve kapalı alanlardır ve hava ölçümleri ve havalandırma için kurallara uyulmalıdır.

3.1.2.8. Tank Konteyner ve Alternatif Taşıma Modlarının Karşılaştırılması

Tank konteynerlerin tercih edilmesi için sebepler; Fabrikadan fabrikaya güvenli operasyon sağlamaktadır. Kara, demir ve deniz yolu taşıma modları arasında transfer oldukça basittir. Kayıp ve bulaşık riski yoktur. Tank konteynerin dolumu, taşımacılığı ve tahliyesi ekonomik anlamda en uygundur. Tank konteynerlerin asıl avantajı intermodal olarak kullanılabiliyor olmalarıdır. 15-25 m³ kapasitelerine başlı olarak

dünya çapında bu üniteleri elleçlemek ve taşımak üzere altyapı mevcuttur. Daha küçük taşıma hacmi için orta ölçekli tanklar bazı tank konteyner imalatçıları tarafından sunulmaktadır. IBC adındaki 1 m³' lük üniteler hala operasyonda kullanılmaktadır. Ayrıca bin yıldır variller küçük hacimleri ile taşımak için kullanılmaktadır. Varil ve IBC' lerin asıl dezavantajı intermodal olmamalarıdır.

Düşük kapasite ve taşınan yükün değişimi için iş gücüne başlı olarak temizlemek zor ve pahalı olduğu için taşınan litre ve m³ başına maliyet tank konteynere kıyasla daha fazladır. Varil ve IBC' lerin üretim maliyetlerinin çok daha düşük olduğu ayrıca akılda bulundurulmalıdır. Başka bir problem ise varillerin tek yönlü kullanımının giderek zorlaşmasıdır. İlk zamanlarda olduğu gibi herhangi bir temizlik olmadan varilleri tanzim etmek mümkün değildir. Tank konteynerler son 25 yıldır oldukça güvenli olduğunu kanıtlamıştır. Son yıllarda tank konteyner sızıntısı meydana gelen sadece birkaç kaza gündeme gelmiştir. Paslanmaz çelik tank konteyner, alüminyum tank, IBC ve varillere oranla darbe ve hasarlara daha direnç göstermektedir.

Ayrıca Tank konteynerlerin ve alternatif taşıma modlarının avantaj ve dezavantajları aşağıdaki gibidir;

Tank Konteyner Avantajları ve Dezavantajları

Tank konteynerlerin Avantajları;

- Tehlikeli yükler taşınabilir,
- Kullanıma uygundur,
- Isıtılabilir,
- Çok fazla ürün taşınabilir,
- Dönüş yükü mevcut ise ekonomiktir,
- Pahalı geçici depolamaya ihtiyaç yoktur.

Tank konteynerlerin Dezavantajları;

- Özellikle uzun mesafelerde daima uygun değildir,
- Pahalı ekipmanlardır. Dolayısı ile yüksek kira ve demuraj masrafı vardır,
- Ekonomik olmak için genellikle kolay ve mümkün olmayan dönüş yüküne gerek vardır,

- Temizlemek masraflıdır,
- Etkisiz temizleme kontaminasyonu neden olabilir,
- Stoklama için fazla alan gerektirir,
- Havaya duyarlı yükler için nitrojen battaniyesine ihtiyaç vardır.

Tankerlerin Avantajları ve Dezavantajları

Tankerlerin Avantajları;

- Deniz ayağında ucuz navlun,
- Tehlikeli yükleri taşıyabilir,
- Tek partide yüksek hacim taşınabilir,
- Çeşitli ürün taşınabilir.

Tankerlerin Dezavantajları;

- Yüksek finansman maliyetleri bulunmaktadır,
- Her taşıma ayağının sonunda dökme alım tesislerine ihtiyaç vardır,
- Yükleme ve boşaltmada çok fazla pompa transferi ve sörvey masrafı gerektirir,
- Dökme alım tesisi olmayan küçük limanlar için uygun değildir,
- Erken yada geç varış durumunda maliyet ve uygunsuzluk oluşmaktadır,
- Deniz ayağı uygundur. Ancak dökmeden kapıdan kapıya teslim masraflıdır,
- Fazla aktarma bulaşık riskini arttırmaktadır.

IBC'lerin Avantajları ve Dezavantajları

IBC avantajları;

- Elleçlemesi kolaydır,
- Dökme tesisleri mevcut olmaması durumunda uygundur,
- Depolama amaçlı kullanılabilir,
- Her zaman olmamak kaydı ile ikinci el değeri vardır.

IBC Dezavantajları;

- Flexitanklara oranla paketleme masrafları yüksektir,
- Konteynerlerde taşıma maliyeti vardır,

- Elleçleme, dolum ve tahliye için işçi maliyetleri daha fazladır,
- Konteynerlere yükleme için forklift gerekmektedir,
- Bos ve dolu iken fazla yer kapsamaktadır,
- Denizaşırı yüksek geri dönüş maliyeti yeniden kullanımı engeller,
- ikinci el değeri daha azdır,
- Etkili yıkama için özel ekipman gerekmektedir,
- Bazı ülkelerde bertaraf problemi ile karşılaşılabilir.

Şekil 3.3'de IBC'lere birer adet örnek gösterilmiştir.



Şekil 3.3 IBC

Metal ve Plastik Varillerin Avantajları ve Dezavantajları

Metal ve plastik varillerin avantajları;

- Depolama amaçlı kullanılabilir,
- Soğutmalı konteynerlerde taşınabilir,
- İkinci el değeri vardır. Fakat oldukça azdır,
- Küçük kullanıcılar için uygundur.

Şekil 3.4'de bir varil örneği görülmektedir.

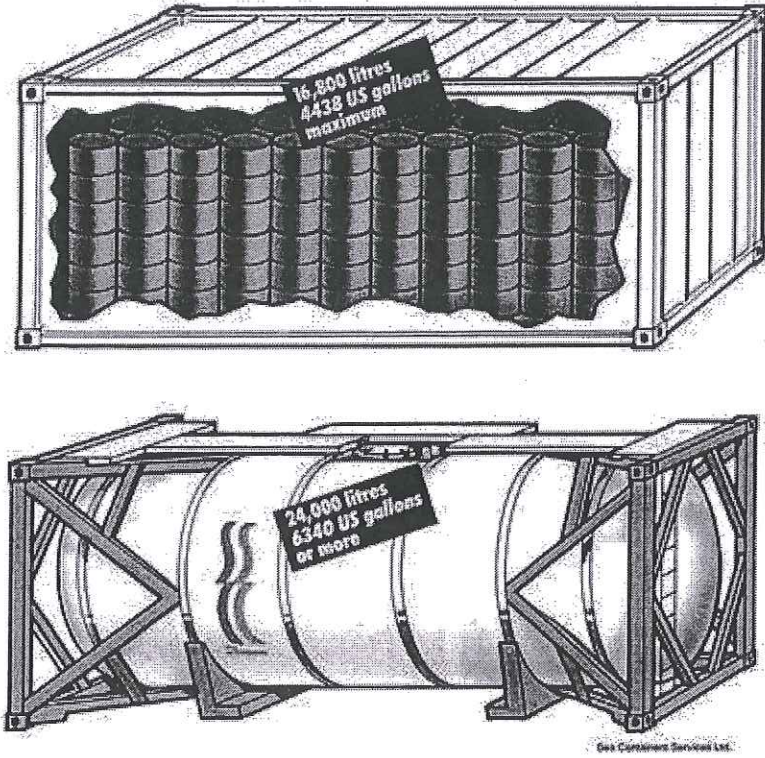


Şekil 3.4 Varil Örneği

Metal ve plastik varillerin dezavantajları;

- Flexitanklara oranla yüksek paketlenme maliyetlerine sahiptir,
- Konteynerlerde düşük yükleme limiti ve dolayısı ile flexitanklardan %44 daha fazla taşıma maliyeti vardır,
- Pahalı elleçleme, dolum, yükleme ve boşaltma masrafı vardır,
- Düşük ikinci el değeri ile disposal maliyetli olabilir,
- Bertarafı çevresel problemleri ortaya çıkarabilir,
- Temizlemek maliyetlidir,
- Dolu ve boş elleçlemeye çok uygun değildir (Gül , 2008).

Şekil 3.5’de tank konteyner örneği ile varillerin konteyner içine istiflerine örnek verilmiştir.Tank konteyner genelde tek bir alıcı için kullanılırken, variller birden çok alıcıya dağıtım yapılacakları zaman daha avantajlıdırlar.



Şekil 3.5 Iso Tank Ve Varil Yüklemleri

3.1.2.9. Standartlar, Testler, Kalite Koşulları

ISO/CEN, UN-Yönetmelikleri

Dünya çapında yasal olarak işletilebilecek tank konteyner tasarımları için teyit almak için düzenlenmiş standart ve yönetmelikler ana problemlerden biridir. Tasarımların farklı alanları farklı ülke ve yönetmeliklere göre tanımlanmakta ve farklı trafik modları için uyarlanmaktadır. Farklı trafik modlarını dikkate tasarımcılar için ana problem, çözümü zor olan uyumsuzluk ve problemler ile karşılaşılmasıdır.

Klas Kuruluşları

Tank konteynerleri muayene eden ilk klas kuruluşlarından biri Lloyd' s London olup hala dünya çapında bir çok konteyner muayenesi yapmaktadır. Avrupa'da Bureau Veritas ve Germanischer Lloyd tank konteyner muayenesinde makul deneyime sahip iken ABS Kuzey Amerika' da oldukça aktiftir. Aynı zamanda müşteriler tankları iki klas kuruluşuna muayene ettirmeyi tercih etmektedirler. Dolayısı ile kendi bildikleri ve kendi ülkelerinde gelen muayene kuruluşları da muayeneye dahil olmaktadır.

Kalite Koşulları Ve Standartlar

Birçok standart ve kalite koşulları açık olarak tanımlanırken paslanmaz çelik tank konteynerlerin iç yüzeyi ve kaynak kalitesi açısından farklı gereklilikler hala bir çok tartışmaya mahal vermektedirler. Günümüzde Güney Afrikalı üreticilerin çoğu sıcak sarılmış malzemeyi tercih etmekte ve dolayısı ile tank içerisinde daha fazla dönme yaparken Avrupalı imalatçılar soğuk sarılmış malzemeyi kullanmayı tercih etmektedir. Başka bir kritik nokta ise imalat sırasında yüzeye verilen hasarların sayısıdır. Bu alanda imalatçılar hasarlardan kaçınmak için daha çok çabalamakta ve bugün birçoğu üretimde yüzeyi korumak için ek olarak folyo kullanmaktadır. Başka bir önemli nokta ise paslanmaz çelik plakaların boyutlarıdır. Pahalı kaynak işçiliğinden ve temizlenmek zorunda olan kaynaklardan kaçınmak için büyük kabuk plakaları kullanmak idealdir (Gül , 2008).

3.2. DENİZ YOLU İLE TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI'NDA DÜZENLEYİCİ KURALLAR

Dünya üzerindeki radyoaktif madde taşımacılığı konusunda, riskin büyüklüğü orantısında çok sıkı bir kurallar rejimi bulunmaktadır. Bu güvenlik kuralları, toplumu, taşımacılıkta çalışanları, muhtemel acil durum müdahale ekiplerini ve çevreyi, radyoaktivitenin etkisinden korumayı amaçlamaktadır. Güvenlik kurallarına ek olarak, fiziksel korunma ve sorumluluk gibi konularda geliştirilmiş kurallar da bulunmaktadır. Tehlikeli madde taşımacılığına ilişkin kurallar 19. Yüzyılın ikinci yarısında demiryolu, denizyolu ve iç sulardaki taşımalar dolayısıyla gündeme gelmiştir. Tehlikeli maddelerin deniz yolu ile taşınmasına ilişkin uluslararası kurallara ihtiyaç olduğu konusunda 1929 SOLAS Konferansında fikir birliğine varılmıştır. 1948 Tarihli SOLAS Sözleşmesi tehlikeli maddeleri sınıflandırarak bunların gemilerle nasıl taşınacağına ilişkin kuralların 6. Bölümde yer almasını kararlaştırmıştır. Daha sonra 1960 Yılında toplanan SOLAS Konferansında Sözleşme'nin 7.Bölümünde genel hükümlerin yer alması kararlaştırılmıştır. Kasım 1965'te toplanan IMO Genel Kurulu'nda "Uluslararası Denizde Tehlikeli Madde Taşımacılığı Kodu" (IMDG Code) kabul edilmiştir. 1974 Yılında toplanan SOLAS Konferansında tehlikeli madde taşımacılığına ilişkin kurallar genellikle değişmemiştir.

Deniz kirliliği konusunda 1973 yılında toplanan konferans, deniz çevresinin korunması ve denizyoluyla paketlenmiş halde taşınan kirleticilerin ihmalden veya kazayla denize dökülmesinin en aza indirilmesi gereği kabul edilmiştir. Bunun sonrasında 1973' te hazırlanıp 1978'de değişikliğe uğrayan ve MARPOL 73/78 olarak bilinen ve ülkemizin de taraf olduğu uluslararası sözleşme hazırlanmıştır. MARPOL, radyoaktif maddelerin güvenli taşınmasına yönelik kurallar getiren bir sözleşme değilse, MARPOL ANNEX 3'te paketler halinde, seyyar tanklarda, konteynırlarda, karayolu tankerleri veya demiryolu tanker vagonlarında taşınan zararlı atıklardan meydana gelebilecek deniz kirliliği konusu islenmekte, ayrıca bu doküman istifleme, miktar sınırlandırmaları, istisnalar ve liman devleti kontrolü çalışma gereksinimleri konusunda genel hükümler içermektedir (MARPOL, 2002).

Denizde Can Emniyeti Uluslararası Sözleşmesi (SOLAS Safety Of Life At Sea) , gemilerin dizaynında muhabere cihazlarının özelliklerine kadar tüm konuları can ve mal emniyeti açısından inceleyerek kurallar koyan, dünya denizlerinde seyreden gemilerde can ve mal emniyetinin sağlanması için alınması gereken tedbirlerle, uyulması gereken hukuk kurallarını belirleyen uluslararası bir sözleşmedir. Gemilerin inşa aşamasından başlamak üzere can ve mal emniyeti için; makine, elektrik ve donanımların dizaynlarını, yangın emniyet tedbirlerini, can kurtarma araçlarının özelliklerini, telsiz haberleşmesini, seyir güvenliğini, tehlikeli yüklerin taşınma prensiplerini, gemilerde bulunması gereken belge ve dokümanların isim ve kapsamını açıklayan ve kuralların uygulanması konusunda kontrol metodlarını belirleyen, IMO üyesi ülkeler tarafından imza altına alınan yasal bir dökümandır (SOLAS Denizde Can Emniyeti Sözleşmesi).

Uygulama kısmında mevcut kurallar gereğince geminin kendisi ve gemide bulunan personel açısından oluşturdıkları özel dikkat nedeniyle taşındıkları gemilerde belirlenmiş tedbirlerin alınması öngörölmüş bulunan yüklerin taşındığı gemiler ise 500 groston ve altındaki bütün yük gemilerinde yük (dökme sıvı yükler ile sıvısallaştırılmış gazlar haricindeki) taşınması ile ilgili faaliyetlerin tabi olacağı esasları kapsamaktadır. Yükle ilgili bilgileri yükün uygun şekilde istif edilebilmesi ve güvenli taşınabilmesi bakımından ihtiyaç duyulabilecek önlemlerin uygulanabilmesine imkan sağlamak üzere,

taşıtan yüke ilişkin gerekli bilgileri yeterli bir süre önceden gemi kaptanına veya onun temsilcisine teslim edecektir. Bu bilgiler yükün gemiye yüklenmesinden önce ve gerekli diğer taşıma evraklar ile birlikte yazılı olarak verilecektir.

3.2.1. Radyoaktif Yüklerin Taşınması

Radyoaktif maddelerin barışçı amaçlarla kullanımında İkinci Dünya Savası'ndan sonra görülen büyük artış, bu maddelerin taşınması esnasında güvenliği sağlayacak kuralların oluşturulması gereksiniminide doğurmuştur. Ayrıca, bu taşımacılığın dünyanın herhangi bir bölgesinde yapılabileceğide dikkate alınarak, küresel ölçekte uygulanacak bir örnek kurallar olması gerektiği anlayışı benimsenmiştir.

Küresel ölçekte uygulanacak kuralları yapmanın yolu da bu kuralları uluslararası bir kuruluşun yapmasıydı. Bu nedenle bu kuralları geliştirmesi için, kuruluşundan hemen iki yıl sonra, bir Birleşmiş Milletler kuruluşu olan “Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (International Atomic Energy Agency, IAEA)” görevlendirilmiştir. Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı, daha önce BM Ekonomik ve Sosyal Konseyi'nin hazırlamış olduğu ve “turuncu kitap” olarak bilinen “Tehlikeli Yüklerin Taşınması Hakkında Tavsiyeleri”de dikkate alarak, 1961 yılında “Radyoaktif Maddelerin Güvenli Taşınması İçin Kurallar” adlı bildirgeyi geliştirdi ve bu kuralları daha sonra belli aralıklarda gözden geçirerek yenilemiştir. Bugün 70'e yakın ülke bu kuralları kendi iç hukuk düzenlemelerine geçirmiş bulunmaktadır. Daha sonra Uluslararası Denizcilik Örgütüde, radyoaktif madde ve atıkların taşınması ile ilgili yaptığı çalışmalarda, IAEA'nın kurallarını referans almıştır, bu demiryolu ve hava taşımacılığında da böyle olmuştur. Dolayısıyla radyoaktif maddelerin taşınması konusunda sistemin kalbi IAEA'nın oluşturduğu kurallardır demek yanlış olmaz (www-ns.iaea.org).

IAEA'nın oluşturduğu kurallarda, radyoaktif maddelerin aktivite derecelerine 3 kategoriye ayırarak her kategorinin ne tür paketlenmesi gerektiği ayrıntılı olarak anlatılmaktadır. Kurallara göre bu paketler, sprej testi, serbest düşme testi, kompresyon testi, delinme mukavemeti testi gibi testlerden geçmek zorundadır. Düşük seviyeli bir nükleer atık en fazla 200 litrelik varillerde taşınabilir. Paketleme yapıldıktan sonra üzerine “RADIOACTIVE MATERIAL” yazısı ile birlikte tehlikeli madde sınıflandırma numarası ve aktivite kategorisi de yazılmalıdır.

Boğazlar Tüzüğüümüz, nükleer atık taşınmasını yasaklamamakta, ancak kurallara bağlayarak ülkemizde imzalamış olduğu yürürlükteki uluslararası hukuk ile paralellik göstermektedir.”1998 Tarihli Boğazlar Tüzüğü’müz, 26. Maddesi” ile ; “Nükleer yük veya atık taşıyan gemiler seferlerinin planlanması esnasında 72 saatten az olmamak koşuluyla, İdareye taşıdıkları yük hakkında bilgi verecek, geminin IMO standartları ve ilgili diğer uluslararası anlaşmalarda öngörülen kurallara uygun nitelikte olduğunu ve yükün uygun şekilde taşındığını göstermek üzere bayrak devleti tarafından düzenlenen belgeleri ileteceklerdir. Söz konusu gemiler, uluslararası düzenlemelerde öngörülen şekil ve usule uygun olarak yüklerini taşıyacaklar, gündüz (B) sancağı çekecekler, gece de ufkun her yerinden görülebilecek bir kırmızı fener göstereceklerdir” (Boğazlar Tüzüğü, 1998).

3.2.2. Dökme Yüklerin Taşınması

Yük bilgileri, yükün niteliğinin genel kargo olması ve yükünde yük taşınmasına mahsus araçlar içinde taşınması durumlarında; yükün genel bir tanımı, yükün veya yük taşınmasına mahsus araçların toplam ağırlığı ile yükün niteliği ile ilgili diğer özel hususlardır. Yükün niteliğinin dökme yük olması durumunda, yükün istif faktörüne ilişkin bilgiler ve trimlendirme uygulamaları ile, yoğunlaştırılmış yükler veya sıvılaştırılabilen diğer yükler ile ilgili olarak yükün rutubet miktarı ile taşınması esnasında müsaade edilen rutubet değerlerine ilişkin ilave bilgilerde bir sertifika formunda ilave edilecektir. Yükün tasnif edilemeyen bir madde olmasına mukabil potansiyel tehlike oluşturan kimyasal niteliklere sahip olması durumunda kimyasal niteliklerine ait bilgiler temin edilecektir. SOLAS altıncı madde üçüncü kuralda toksit veya yanıcı gazlar yayabilen veya kargo bölmelerinde oksijen sıkışmasına neden olabilecek özelliklere sahip dökme yüklerin taşınması söz konusu olduğunda havadaki gaz veya oksijen konsantrasyonunu ölçmeye elverişli uygun bir cihaz, ayrıntılı kullanma talimatı ile birlikte gemide bulundurulacaktır.

Beşinci kuralda yük taşınmasına mahsus üniteler taşınan yüklerin, araç içindeki istiflenmelerinde ve emniyete alınmasında, seferin tamamı süresince, geminin kendisi ve gemide bulunan insanlar yönünden herhangi bir hasar teşkil etmelerine mani olacak önlemler alınacaktır. Normal dışı boyutlardaki veya ağırlıklardaki yüklerin yüklenmesi ve taşınmasında, herhangi bir hasara yol açmamaları ve seferin tamamı süresince gemi

stabilizesinin uygun sınırlar dışında olmamaları bakımından uygun düzenlemeler yapılacaktır. Seferin tamamı süresince konteynerler de dahil olmak üzere bütün yük taşınmasına mahsus araçlar, idare tarafından onaylanmış "Yük Güvenliği El Kitabı"nda belirtilen şekillerde yüklenecek, istif edilecek ve emniyete alınacaklardır. SOLAS altıncı bölüm B kısmı altıncı kuralda tahıl türü yükler dışında kalan dökme yükler için özel hükümlere yer verilmektedir.

Bir dökme yükün yüklenmeye başlanmasından önce; geminin stabilizesi ve yüklerin standart yükleme koşullarına uygun dağılımı konularındaki ayrıntılı bilgiler gemi kaptanına verilmiş olacaktır. Yoğunlaştırılmış yükler veya sıvılaşabilen diğer yüklerin yüklenmesi işlemine ancak yükün tespit edilen rutubet miktarının müsaade edilen rutubet değerlerinden daha düşük olması halinde müsaade edilecektir. Bununla birlikte; kargo sifting işlemleri sırasında geminin yeterli stabiliteye sahip olmasını temin edecek düzenlemelerin yapılması ve geminin yeterli mukavemet bütünlüğünün sağlanması gerekmektedir. Yedinci kuralda terminal temsilcisi, gemilerin yükleme boşaltma yaptığı terminal veya diğer sahil bölgesi tarafından görevlendirilen personele ilişkin sorumluluklar yer almaktadır.

Kaptan tarafından gemi yapısındaki aşırı gerilimi önlemek için, gemiye yük islerinden sorumlu zabıtların aşına oldukları bir dilde yazılacak bir kitapçık sağlanacaktır. Kitapçık İngilizce olarak düzenlenecek balastları doldurma, boşaltma oranları ve kapasiteleri, tank bölmesinin üst kaplamasında birim yüzey alana düşen müsaade edilebilir maksimum yük ambar başına müsaade edilebilir maksimum yük, yükleme, boşaltma, balast işlemleri ve seyir süresince olabilecek en ters şartlardaki sınırlamalarıda içeren gemi yapısı ile ilgili yükleme ve boşaltma talimatları yer almalıdır.

Dökme yükler kayma riskini en aza indirecek ve sefer boyunca yeterli bir stabiliteyi sağlayacak şekilde mümkün olduğunca kargo bölmelerinin cidarlarına kadar yüklenecek ve yerleştirilecektir. Ara güvertelerde dökme yük taşınması durumlarında, yükleme talimatında, ara güverte ambar ağızlarının açık bırakılması halinde geminin dip yapısında aşırı gerilmeler olacağını göstermesi halinde bu gladora kaportaları kapalı durumda bulundurulacaktır. Bu durumlarda yük, mümkün olduğunca eşit yüzey değerlerinde yüklenecek, yükün dağılımının bordadan bordaya olmasına veya yükün

yeterli mukavemete sahip boyuna perdelerle ayrılmış olmasına dikkat edilecektir. Gladora gemilerin güverte elemanlarının aşırı yüklenmesine engel olunmak maksadıyla güvenli yük kapasitelerinin asılmamasına dikkat edilecektir. Kaptan ve terminal görevlisi yükleme ve boşaltmanın, anlaşmaya varılmış plana uygun icra edildiğinden emin olacaklardır. Kaptan yükleme işlemlerinin gemi personeli tarafından sürekli denetlendiğinden emin olacaktır. Yükleme boşaltma esnasında gemi draftı düzenli olarak kontrol edilecektir. Mümkün olduğu ya da tonaj şekillerini doğrulamak için her draft ve tonaj tespiti yük jurnaline kayıt edilecektir. Plandan önemli bir sapma tespit edildiğinde sapmanın düzeltilebildiğinden emin olmak üzere yük veya balast işlemleri veya her ikisi de ayarlanacaktır (Zorba , 2009).

3.2.3. Paketlenmiş Sıvı, Katı ve Gaz Yüklerin Taşınması

Tehlikeli yüklerin taşınması üzerine alt ayrımlar SOLAS 7. bölümde belirtilmiştir. Buna göre A kısmında tehlikeli yüklerin paketlenmiş durumda veya dökme katı halde taşınması kurala bağlanmış anlaşmaya taraf ülkeler tehlikeli yüklerin güvenli bir şekilde paketlenmesi ve istiflenmesi konusunda, bu yüklere, diğer yüklerle ilişkileri bakımından uygulanması gereken güvenlik düzenlemelerinde içeren ayrıntılı talimatlar yayınlamaları düzenlenmiştir. Tehlikeli yüklerin paketlenmeleri düzgün ve iyi durumda olacak, paketlenen malzemenin temas halinde bulunduğu iç yüzey, malzeme ile temasından tehlikeli bir durum yaratmayacak şekilde olacaktır. Paketler elleçleme ve denizyolu ile taşınmasında karşılaşılabilecek olası risklere karşı dayanıklı olmalıdır.

Sıvıların paketlenmesinde alışılmış olarak emici ve izolasyon maddeler içeren kapların kullanılması durumunda bu maddelerin akışkan maddenin özelliği nedeniyle sebep olabileceği tehlikelere karşı dayanıklı olmalı, sıvının hareket etmesini engelleyen ve kabın sızdırmazlığını sağlayacak yapıda olmalıdır. Kabın sızdırma yapması durumunda mümkün olduğunca ve makul sınırlar içinde, akışkanı absorbe edebilecek miktarlarda olmalıdır. İçerisinde tehlikeli akışkanlar taşınan kapların doldurma sıcaklığında yeterli bir üst boşluğu normal şartlarda taşınma süresince karşılaşılabilecek en yüksek sıcaklıklara dayanabilecek seviyede olmalıdır. Basıncı gazlara ait silindir veya kaplar, yeterince iyi imal edilmeli, test edilmeli ve kurallara uygun doldurulmalıdır. Daha önce tehlikeli maddelerin taşınmasında kullanılmış bulunan temizlenmemiş boş kaplar da, herhangi

bir tehlikenin doğmaması bakımından gerekli tedbirlerin alınmamış olması durumunda da 7. bölümdeki 3. kısım paketleme gereklerine tabi tutulacaklardır.

7. bölümün 4. kısmında işaretleme, etiketleme ve posterleme konusunda kurallar belirtilmiştir. Tehlikeli madde içeren paketler, doğru teknik terimlere dayalı bir şekilde işaretlenmeli sadece ürünün cari isimlerinin kullanılması ile yetinilmemelidir. Tehlikeli madde içeren paketler üzerine, içerlerinde bulunan maddenin tehlikeli niteliğinin kolaylıkla anlaşılmasına imkan veren, kolayca fark edilebilen ve silinmeyecek şekilde işaretlenmiş uygun etiket ve posterler konulmalıdır. İçlerinde tehlikeli madde taşıyan kaplar üzerine maddenin doğru teknik adının yazılması veya etiketlerinin yapıştırılması veya etiket levhalarının konulması yoluyla işaretlenmesinde uygulanan yöntem, üç aylık bir süre deniz suyu içinde kalması koşullarında dahi bu işaretlerin anlaşılabilir hale kalmalarına imkan verecek bir yöntem olmalıdır.

Tehlikeli maddeler taşıyan bütün paketler, düşük derecede tehlike riski taşıyan veya sınırlı miktarda tehlikeli madde taşıyan paketler veya özel durumlarının müsaade ettiği hallerde etiket veya posterlerle ayırt edilebilen birimler halinde taşınan paketler gibi istisnalar dışında kalan durumlarda açıklanan yöntemler ve niteliklerle işaretlenmiş olacaklardır (Zorba , 2009).

3.2.4. Tehlikeli Yüklerin Belgelendirilmesi

SOLAS 7. bölüm 5. kısımda tehlikeli maddelerin denizyolu ile taşınmaları ile ilgili olarak kullanılan tüm belgelere ilişkin zorunluluklar yer almaktadır. Buna göre yük cinsinin belirtilmesi gereken yerlerinde, tehlikeli maddenin doğru teknik adı kullanılmalı sadece ticari isminin kullanılması ile yetinilmemelidir. Taşıtan tarafından hazırlanacak tasıma evraklarının arasında veya beraberinde, taşınması teklif edilen maddenin uygun şekilde paketlenmiş ve işaretlenmiş, etiketlenmiş veya posterlenmiş ve taşınmaya elverişli durumda bulunduğunu belgeleyen imzalı bir belge veya beyanname bulunacaktır.

Tehlikeli maddeleri bir tasıma konteynerine veya karayolu aracının içine yerleştirmek işinden sorumlu kişiler, tehlikeli maddenin taşımaya uygun birimin içine uygun yöntemlerle yerleştirilmiş ve emniyete alınmış bulunduğunu ve söz konusu maddenin o

koşullarda taşınmasına dair uygulanabilen tüm gerekliliklerin karşılanmış olduğunu belirten imzalı bir konteyner yerleştirme sertifikası veya araç yükleme beyannamesi doldurarak yerleştireceklerdir. İçinde tehlikeli madde taşınmakta olan bir tasıma konteyneri veya karayolu aracının bir konteyner sertifikası veya araç yükleme beyannamesi olmaması durumunda söz konusu tasıma konteyneri veya kara aracına gemiye yüklenebilir onayı verilmeyecektir.

Tehlikeli madde taşıyan her gemide bulunan tehlikeli maddelerin cinslerini ve mevkilerini belirten özel bir liste veya manifesto mevcut bulunacaktır. Tehlikeli maddelerin sınıflarına uygun olarak hazırlanmış olup, gemide mevcut tüm tehlikeli maddelerin mevkilerini belirten ayrıntılı bir yükleme planı da manifesto yerine kullanılabilir. Bu dokümanlardan birisinin kopyası, limandan hareketten önce Liman Devleti tarafından tayin edilmiş olan yetkililere veya kuruluşa verilecektir. Konteynerler de dahil olmak üzere bütün yük taşınmasına mahsus araçlar, seferin tamamı süresince; idare tarafından onaylanmış “Yük Güvenliği El Kitabı”nda belirtilen şekillerde yüklenecek, istif edilecek ve emniyete alınacaklardır (Zorba , 2009).

3.2.5. Tehlikeli Yüklerin İstiflenmesi

SOLAS Yedinci bölüm altıncı kısımda tehlikeli yüklerin istif gerekleri belirtilmiştir. Tehlikeli yükler, yükün niteliğine göre seçilecek uygun yöntemlerle ve güvenli olarak yüklenecek, istiflenecek ve emniyete alınacaklardır. Yan yana bulunmaması gereken yükler birbirinden ayrı istiflenecektir. Ciddi tehlike oluşturan patlayıcılar (cephane hariç) denizde kapalı durumda tutulan güvenli bir depoda muhafaza edilecektir. Gemide mevcut patlayıcılar ve onlara ait fûnyeler ayrı ayrı yerlerde bulunacaktır. İçinde patlayıcı maddeler taşıyan bir bölmedeki elektrikli aparatlar ve kablolar yangın veya infilak etme riski en aza indirilecek şekilde dizayn edilecek ve kullanılacaktır. Tehlikeli buhar çıkaran paketlenmiş durumdaki tehlikeli maddeler, mekanik olarak havalandırılan bölmelerde veya güverte üstünde istif edileceklerdir. Dökme katı halde mallar tehlikeli buhar çıkarıyorsa, iyi havalandırılan mahallerde istif edileceklerdir.

Parlayıcı sıvı ve gazlar taşıyan gemilerin uygun yerlerinde yangın ve infilak risklerine karşı gerekli tedbirler alınacaktır. Kendiliğinden ısınmaya veya yanmaya eğilimli maddeler, muhtemel bir yangın olasılığını asgari seviyelere indirecek önlemler alınmadıkça gemilerde taşınmayacaktır.

1993 yılında radyoaktif maddelerin taşınması ile ilgili olarak “Radyoaktif Nükleer Yakıt, Yüksek Seviye Radyoaktif Atık ve Plütonyum’un Gemilerde Varillerle Güvenli Taşınmasına İlişkin Kod” u (INF Code) kabul ederek ve yayınlamıştır (www.imo.org). Başlangıçta zorunlu olması düşünülmeyen INF Kodu, 1997 yılında Deniz Güvenliği Komitesi’nde kabul edilen kararlar ismindeki “Varillerde taşıma” ibaresi çıkartılarak içeriğinde değişiklik yapılmadan yeniden düzenlenmiştir. Bu kodun zorunlu hale gelebilmesi için SOLAS 7. kısımda gerekli düzeltme 27 Mayıs 1999 tarihli MSC 71. dönem toplantılarında yapılmış ve sessiz kabul yöntemiyle 1 Ocak 2001 tarihinde bu Kod’un uygulanması zorunlu hale getirilmiştir.

Bu Kod’un getirdiği önemli kurallar içerisinde iki tanesi dikkat edilmeye değerdir;

1. Radyoaktif madde veya atık taşıyan her gemi özel bir acil eylem planı bulunduracaktır.
2. SOLAS’ın bu maddelerle ilgili rapor etme zorunluluğu, gemi üzerinde INF Yükünün kaybolması, hasara uğraması, ya da bu maddeleri taşıyan gemide bir arıza meydana gelmesi konularını da içerecek şekilde genişletilmiştir.

INF Kodunda da nükleer madde ve atıkları taşıyan gemiler taşıdıkları maddelerin radyoaktivite derecelerine göre Klas INF 1, 2 ve 3 olarak sınıflandırılmaktadır. Dolayısıyla Türkiye, nükleer atık taşıyan gemilerin en yakın kıyı devletine rapor hükmü getiren SOLAS 7. bölümünün bu raporlarının kapsamını, INF Kodu uyarınca genişletmiştir (Uluslararası Denizcilik Örgütü). Ayrıca INF Kodu’na göre yüksek seviyeli nükleer atıklar ancak özel amaçlı olarak inşa edilmiş gemilerle taşınabilmektedir. Bu da konuyla ilgili tartışmalar sürerken gözden kaçırılmaması gereken bir husustur. BM Deniz Hukuku Sözleşmesi (UNCLOS), nükleer atıkların taşınması konusuna değinmekte, burada da sahil devletine sadece sertifikaları denetleme hakkı vermekte, ancak zararsız geçişi engelleme hakkı vermemektedir. Nükleer atıklar konusu sözleşmenin sadece iki yerinde, 22. ve 23. Maddelerinde geçmektedir. Dolayısıyla Türkiye’nin, taraf olmasa dahi, bu konuda geçişi engelleme yönünde bir kural içermeyen UNCLOS’tan yararlanma olanağı bulunmamaktadır. Sonuç olarak Türkiye’nin kendi iç hukukunda (Boğazlar Tüzüğü) Nükleer atıkların Boğazlardan

geçirilmesi ile ilgili kurallar zaten bulunmaktadır. Gerçi 1994 Tüzüğü'nde yer alan "İzin Alma Gerekliği" 1998 Tüzüğü'yle kaldırılmıştır; ancak 1998 Tüzüğü'nde de yer alan "Gemilerin geçişlerini 72 saat önceden haber vermeleri ve ilgili geçiş koşullarının düzenlenmesi" hükmü de bir tür "izin alma" sayılabilir. Üstelik uluslararası hukuka daha uygundur. Böylelikle uluslararası hukukla çelişmeyen bir gizli "izin alma" koşulu getirilmiştir. Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı'nın kuralları, SOLAS, MARPOL ANNEX 3 ve INF Kodu gibi uluslararası kurallar nükleer atıkların taşınması ile ilgili katı bir disiplin getirmektedirler ve bunların birincisi dışında hepsi "uyulması zorunlu" kurallardır. Dolayısıyla, ülkemiz bu maddelerle ilgili taşıma güvenliğini kontrol edecek her türlü hukuksal araca sahip bulunmaktadır. Ancak bu kurallarla getirilen hükümlere uyulduğu takdirde yapılacak bir geçişi engelleyecek uluslararası bir araç bulunmamaktadır (Zorba , 2009).

3.3. DENİZYOLU TEHLİKELİ YÜK TAŞIMACILIĞINDA ULUSLARARASI DÜZENLEMELER

Bu uluslararası kodların yanı sıra devletlerarası hukuka bağlı olmayan, ancak her bir devletin hukuki sözleşmeler sayesinde ilgili ulusal yürürlük sahası için zorunlu olarak uygulanan uluslararası yürütülen talimatlar vardır. Özellikle "Taşıma Birimlerinin Ambalajlanmasına İlişkin Talimatlar" (CTU-Ambalajlama Talimatları; CTU= Yük Taşıma Birimi), "EmS Tüzüğü" (Tehlikeli Yük Taşıyan Gemilere ilişkin Acil Durum Prosedürleri) ve "MFAG Talimatları" (Tıbbi İlk Yardım Tüzüğü) tehlikeli yüklerin taşınması ile ilgilidir. Yük konteynerlerinin güvenliği için önemli diğer bir anlaşma ise "Güvenli Konteynerler için Uluslararası Sözleşme" (CSC) anlaşmasıdır.

3.3.1 IMO

SOLAS Sözleşmesi'ne ve IMDG Kodu'na ek olarak, Uluslararası Denizcilik Örgütü Birleşmiş Milletler çatısı altında denizcilik konularıyla ilgili çalışmalar yürütecek uzman bir örgütün kurulması ilk defa gündeme geldiğinde, asıl amaç deniz güvenliğinin artırılması için uluslararası mekanizmaları harekete geçirmektir. Denizcilik sektörünün uluslararası niteliğinden dolayı, eskiden beri denizcilik faaliyetlerinde güvenliği arttırmak amacıyla yapılacak olan çalışmaların her bir ülkenin kendi başına ve birbirleriyle eşgüdüm içerisinde olmaksızın yapılması halinde etkin olamayacağı, bu

etkinliğin ancak uluslararası düzeyde bu çalışmaların yapılması halinde sağlanabileceği zaten kabul edilmekteydi. Her ne kadar o zamana kadar denizcilik konularında birkaç önemli uluslararası anlaşma imzalanmış ise de, pek çok devlet düzenli olarak denizcilik konularında çalışmalar yürütecek ve yapılan çalışmalarda eşgüdümü sağlayacak sürekli bazda çalışacak bir örgüte gereksinim olduğuna inanmakta idiler.

Bu çerçevede 1948 yılında Birleşmiş Milletler tarafından düzenlenen bir konferansta Uluslararası Denizcilik Örgütü'nün (IMO) kurulması konusunda Sözleşme Kabul edilmiştir. IMO aynı zamanda sadece denizcilik konularıyla ilgilenecek ilk uluslararası kuruluştur (www.imo.org).

Sözleşmenin imzalanmasından 1958 yılında yürürlüğe girmesine kadar geçen 10 sene içerisinde, güvenlikle ilgili olup farklı bakış açıları gerektiren konular uluslararası ilgi görmeye başlamıştır. Bunların en önemlilerinden birisi, gemilerden kaynaklanan petrol kirliliğinin oluşturduğu tehdittir. Bu konuda 1954 yılında yani IMO'nun hayata geçmesinden 4 yıl önce bir uluslararası sözleşme kabul edilmiştir; bu sözleşmenin idaresi ve yaygınlaşmasının sağlanması sorumluluğu Ocak 1959 tarihinden itibaren IMO tarafından üstlenilmiştir. En başından itibaren, deniz güvenliğinin artırılması ve deniz kirliliğinin önlenmesi IMO'nun en önemli hedefleri olmuştur. IMO merkezi Londra'dadır ve merkezi İngiltere'de bulunan tek Birleşmiş Milletler kuruluşudur. İdare organı Genel Kurul'dur. Genel Kurul her iki yılda bir toplanmaktadır. IMO'nun ikisi gözlemci üye olmak üzere halen 162 üyesi bulunmaktadır.

Genel Kurul'un toplantıları arasındaki sürede Genel Kurul tarafından seçilen 40 üyeden oluşan Konsey, IMO'nun idare organı olarak faaliyet gösterir. IMO, teknik bir örgüttür ve çalışmalarının pek çoğu bir takım komiteler ve alt komiteler tarafından yürütülmektedir. Bunlardan en önemlisi Deniz Güvenliği Komitesi'dir.

Deniz Güvenliği Komitesi'nin yürüttükleri çalışmalara uygun olarak isimlendirilmiş alt komiteleri vardır:

- Seyir Güvenliği (NAV)
- Telsiz Haberleşmesi ve Arama-Kurtarma (COMSAR)
- Eğitim ve Vardiya (STW)

- Tehlikeli maddelerin, katı yüklerin ve Konteynırların taşınması (DSC)
- Gemi dizaynı ve donanımı (DE)
- Yangından Korunma (FP)
- Gemi dengesi, yükleme hatları ve Balıkçı Gemilerinin Güvenliğı (SLF)
- Bayrak Devleti Uygulamaları (FSI)
- Dökme sıvılar ve gazlar (BLG)

(www.imo.org).

Deniz Çevresinin Korunması Komitesi (MEPC), Genel Kurul tarafından Kasım 1973 tarihinde kurulmuştur. Görevi Örgütün gemilerden kaynaklanan deniz kirliliğinin önlenmesine yönelik etkinliklerinde eşgüdümü sağlamaktır. FSI ve BLG alt komiteleri aynı zamanda MEPC'nin de alt komiteleridirler. Hukuk Komitesi (LEG), aslında 1967 yılında meydana gelen "Torrey Kanyon Kaza"sından sonra ortaya çıkan hukuksal sorunlarla ilgilenmesi için kurulmuştur, ancak daha sonrasında sürekli bir komite haline getirilmiştir. Görevi, örgütün çalışma yürüttüğü konularda hukuksal çalışmaları yürütmektir. Teknik İşbirliği Komitesi (TC) Örgütün denizcilik alanında özellikle gelişmekte olan ülkelere teknik yardım sağlanması yönündeki çalışmalarında eşgüdümü sağlamak üzere kurulmuştur. IMO'nun Birleşmiş Milletler sistemi içerisinde sözleşmesinde Teknik İşbirliği Komitesi kurması kararlaştırılan tek örgüt olması, çalışmalarında teknik yardımın ne kadar önemli olduğunun da bir kanıtıdır.

Kolaylaştırma Komitesi (FC) nin görevi, IMO'nun uluslararası deniz trafiğinin kolaylaştırılması yönündeki etkinliklerini ve işlevlerini yürütmektir. Bunların amacı, formalitelerin azaltılması ve gemilerin limanlara giriş ve çıkışlarında gerekli belgelerin basitleştirilmesidir (Uluslararası Denizcilik Örgütü). IMO Tarafından ilk konferans 1960 yılında deniz güvenliği ile ilgili olarak düzenlenmiştir. Bu Konferansta Uluslararası Denizde Can Güvenliği Sözleşmesi (SOLAS) kabul edilmiştir. Bu sözleşme 1965 yılında yürürlüğe girerek 1948 yılında imzalanmış olan önceki sözleşmenin yerini almıştır. 1960 SOLAS Sözleşmesi, deniz taşımacılığının güvenliğini arttırmak üzere düzenlenmiş geniş çaplı önlemleri içermektedir. Bunlar gemi dengesi, makine ve elektrik donanımları, yangın ihbarı, korunması ve mücadelesi; can kurtarma donanımları, seyir güvenliği, tahıl taşınması, tehlikeli yüklerin taşınması ve nükleer gemiler gibi bölümler içerisinde ele alınmaktadır (SOLAS, 2004).

IMO'nun ilgilendiği konular arasında en basta gelenlerden birisi de gemilerin ve mürettebatının güvenliğidir. 1960 SOLAS Sözleşmesi deniz güvenliği ile ilgili temel uluslararası araç idi, yeni gelişmelere paralel olarak bu sözleşmede pek çok değişiklikler yapılmıştır. Bununla birlikte, değişikliklerin yürürlüğe sokulması işlemindeki güçlükler nedeni ile, bu değişikliklerden hiç birisi uluslararası bağlayıcılık kazanamamıştır. 1966 Yılında IMO tarafından toplanan bir konferansta "Uluslararası Yükleme Sınırı Sözleşmesi" kabul edilmiştir. Bir geminin en fazla hangi su çekimine kadar yükleme yapabileceğine ilişkin getirilen sınırlamalar güvenliğe çok önemli katkı sağlamıştır. Bu konuda 1930 yılında uluslararası bir sözleşme kabul edilmiştir. Bu sözleşme 1968 yılında yürürlüğe girmiştir. "1954 tarihli Petrol Kirliliğini Önleme Sözleşmesi" petrol kirliliğinin etkilerini azaltmak amacıyla düzenlenmiş ilk önemli sözleşme idi. Ancak, takip eden yıllarda kirlilik tehdidi büyük oranda artmış ve kuruluşundan itibaren, IMO kirlilik sorununa büyük önem vermiştir. 1954 Sözleşmesi 1962 yılında değişikliğe uğramıştır, fakat Torrey Canyon kazası dünyaya deniz yoluyla petrol taşımacılığının deniz çevresine oluşturduğu tehdit konusunda önemli bir uyarı olmuştur. Felaketten hemen sonra, IMO bir dizi sözleşmeler ve kurallar geliştirmek üzere çalışmalar yürütmüştür, bunlar arasında 1969 yılında kabul edilmiş bulunan 1954 sözleşmesinin gözden geçirilmesi de vardı (www.imo.org).

1969 yılında iki sözleşme kabul edilmiştir. Bunlardan birisi "Açık Denizlerdeki Petrol Kirliliği Olaylarında Müdahale Hakkında Sözleşme" idi ki bu sözleşme, sahil devletlerinin açık denizlerde meydana gelen ancak petrol kirliliğine yol açması olasılığı bulunan kazalara müdahale etme haklarını düzenlemekteydi. Bu sözleşme 1975 yılında yürürlüğe girdi. İkincisi ise "Petrol Kirliliğinden Oluşan Zararın Sorumluluğu Hakkında Uluslararası Sözleşme" idi ve bu sözleşme kaza sonucunda bir petrol kirliliği olması durumunda bu kirlilikten etkilenenlere karşı geminin veya yükünün sorumluluğunu düzenlemekteydi. Sözleşme, kirlilik kurbanlarının kullanabilecekleri yeterli miktarda tazminatın hazır bulundurulmasını amaçlamaktaydı ve bu tazminatı ödeme yükümlülüğünü donatana yüklemekteydi. Bu sözleşme, 1975 tarihinde yürürlüğe girmiştir (Uluslararası Denizcilik Örgütü, 2005).

Bazı devletler, bu sözleşme ile getirilmiş bulunan mali sorumluluk limitlerini çok düşük bulmaktaydılar ve hazır bulundurulan tazminat miktarının pek çok olayda yetersiz kaldığını belirtmekteydiler. Sonuçta, IMO tarafından 1971 yılında yeni bir konferans toplanmış ve bu konferansta “Petrol Kirliliğinden Oluşan Hasarın Tazmini İçin Uluslararası Fon Kurulması Hakkında Sözleşme” kabul edilmiştir. Bu Sözleşme 1978 yılında yürürlüğe girmiştir

Bütün yükü donatana yükleyen “Sivil Mali Sorumluluk Sözleşmesi”nden (Civil Liability Convention) farklı olarak, “Uluslararası Deniz Kirliliğinden Oluşan Zararı Tazmin Fonu” (IOPC), kazadan sonra bir petrol kirliliği meydana gelmesi ve bundan oluşan zararın “Sivil Sorumluluk Sözleşmesi” çerçevesinde karşılanamaması durumunda ek bir tazmin sağlamak amacıyla düzenlenmiştir. Böylelikle tazmin yükümlülüğü donatan ve yük sahipleri arasında eşit olarak bölüştürülmektedir. Bu fonla ilgili çalışmalar merkezi Londra’da bulunan IOPC Fonu Örgütü tarafından yürütülmektedir. 1969 tarihli Sivil Sorumluluk ve 1971 Tarihli Fon Sözleşmeleri’nde belirlenen limitler IMO tarafından 1992 yılında toplanan bir konferansta kabul edilen bir protokolle arttırıldı. Bu Protokol 1996 yılında yürürlüğe girdi ve petrol kirliliğinden zarar görenlere ödenebilecek miktarın üst sınırını 135 Milyon USD’e yükseltmiştir (Uluslararası Denizcilik Örgütü, 2005).

Bununla birlikte, çoğunluğun kafasındaki düşünce, gemilerden kaynaklanan petrol kirliliğinin önlenmesi konusunda bütünüyle yeni bir sözleşmenin gerekli olduğu idi. Bu yüzden IMO 1973 yılında gemilerden kaynaklanan deniz kirliliğini bütün ayrıntılarıyla görüşmek üzere büyük bir konferans toplamıştır. Bu konferansın sonucunda kirliliğin önlenmesi konusunda en ayrıntılı ve en önemli uluslararası sözleşme olan Gemilerden Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi İçin Uluslararası Sözleşme (MARPOL) kabul edilmiştir.

Bu sözleşmede yalnızca petrolden kaynaklanan deniz kirliliği değil, kimyasallar, çöpler ve lağım suları gibi diğer zararlı maddelerden kaynaklanan kirlilik de ele alınıyordu. MARPOL Sözleşmesi, gemilerden denize bırakılabilecek sintine miktarını büyük ölçüde kısıtlamış, hatta Karadeniz, Kızıldeniz gibi belli deniz alanlarında bunu tamamen yasaklamıştır (MARPOL 73 / 78).

Bazı ülkeler belli teknik sorunlar nedeniyle bu sözleşmeyi imzalamakta zorluklar yasadılar. Arada geçen zamanda 1976/77 kışı meydana gelen bir dizi tanker kazası daha ileri derecede önlemler alınması gereksinimini doğurmuştur. IMO, bu gereksinimi karşılamak amacıyla hızla harekete geçerek 1978 yılında “Tankerlerin Güvenliği ve Kirliliğin Önlenmesi” konusunda konferans yapılmasını sağlamıştır. Bu konferansta 1973 MARPOL Sözleşmesi’ne ham petrol tanklarının yıkanması gibi çalışma usullerine yönelik bir dizi teknikleri içeren ve ayrılmış (Segregated) balast tanklarının daha iyi korunmuş bir yere alınması gibi inşa gerekliliklerinde bir dizi değişikliği getiren bir protokolün eklenmesi kabul edilmiştir. 1973 MARPOL Sözleşmesinin kabul edilen 1978 Protokolü, aslında ana sözleşmenin değişikliğe uğramış şekli idi. Bu belgeler ikisi birden MARPOL 73/78 olarak anılmaya başlandılar ve 1983 yılında yürürlüğe girmiştir. Sözleşmede bu tarihten sonra pek çok başka değişiklikler de yapılmıştır.

1990 Yılında IMO, “Deniz Kirliliğine Hazırlık, Mücadele ve İşbirliği Hakkında Uluslararası Sözleşme’yi (OPRC)” kabul etmiştir. Bu sözleşmenin amacı, bir tanker kazası gibi acil durumlarda ülkelerin acil müdahale olanaklarını arttırmaktır. Sözleşme Mayıs 1995 tarihinde yürürlüğe girdiyse de bazı hükümleri çok daha önceden, 1991 baharında Basra Körfezinde meydana gelen büyük deniz kirlenmelerine karşı kullanılmıştır. Bu önlemler, özel bir IMO Fonundan desteklenmekteydi ve ekolojik açıdan önemli pek çok deniz alanının büyük zararlardan kurtarılmasına yardım etmiştir (www.imo.org).

Güvenlik ve kirliliğin önlenmesi IMO’nun ilgilendiği ana konular olmakla beraber, örgütün pek çok diğer alanlarda etkinlikleri de bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi deniz taşımacılığının kolaylaştırılmasıdır. Geçmişte uluslararası standart hale getirilmiş belgelendirme usullerinin bulunmaması hem gemideki görevli personel hem de karadaki ilgili kişiler için önemli bir yük oluşturmaktaydı ve önemli ölçüde gecikmeye neden oluyordu. IMO, kurulmasından itibaren bu sorunlarla ilgili çalışmalar yapmaya başlamıştır ve 1965 yılında, “Deniz Trafiğinin Kolaylaştırılması Hakkında Uluslararası Sözleşme”yi (FAL) kabul etmiştir. Bu sözleşmenin temel hedefleri deniz trafiğinde gereksiz yere gecikmeleri önlemek, hükümetler arasında işbirliğinin geliştirilmesine yardım etmek, gemilerin limana girişleri çıkışları ve limanda kalışları ile ilgili

formaliteler ve usuller hakkında uygulanabilir ölçüde bir örnek olunmasının sağlanması idi. Bu sözleşme 1967 yılında yürürlüğe girmiştir. IMO'nun deniz kirliliğinde mali sorumluluk konusunda yaptığı çalışmalardan daha çok söz edilmesine rağmen, örgüt diğer hukuki konularda da çeşitli sözleşmeler hazırlamıştır (www.ec.europa.eu).

1988 Yılında "Seyir Güvenliğini Tehlikeye Atan Hukuksuz Fiillerin Önlenmesi Hakkında Uluslararası Sözleşme" kabul edildi. Bu sözleşme ticaret gemilerine karşı yapılan terörist saldırılar gibi olayları önleme amacını taşımaktaydı. Bu sözleşme Mart 1992 tarihinde yürürlüğe girdi. Yüzyıl boyunca gemi kurtarma işlemlerinde "Kurtarma gerçekleşmezse ödeme yok" (No cure, no pay) formülü uygulanı gelmişti. Bu formül her ne kadar pek çok olayda başarılı olmuşsa da, deniz kirliliğini dikkate alan bir formül olmaktan uzaktı, çünkü kurtarmayı yapacak olan, büyük bir deniz kirliliğini önlemiş olsa bile eğer gemiyi kurtaramamış ise hiçbir maddi kazanç elde edemiyordu. Bu eksikliği gidermek amacıyla 1989 yılında "Uluslararası Gemi Kurtarma Sözleşmesi" kabul edildi ve Temmuz 1996 tarihinde yürürlüğe girdi. Sözleşmeler ve uluslararası anlaşmalara ek olarak, IMO, çok geniş bir yelpazede çeşitli konularla ilgili yüzlerce tavsiye kararı almıştır.

Bunlardan bazılarını sözleşmeler ve anlaşmalarda yeterince yer almayan kodlar, ana hatlar, önemli konularda tavsiye niteliğindeki çalışmalar oluşturmaktadır. Tavsiye kararları kod formunda da olsalar hükümetler üzerinde bağlayıcı değildir ancak, bunlar ulusal düzenlemeler ve gerekliliklerin şekillendirilmesinde yol gösterici olma özelliği taşırlar. Birçok ülke, bu kararları kendi iç hukukuna geçirmek suretiyle uygulamaktadır, buna kendi ülkemizden örnek vermek gerekirse, IMO'nun Türk Boğazları ile ilgili A.827(19) sayılı Kararı içerisindeki hükümlerden pek çoğu, "Türk Boğazları Deniz Trafik Düzeni Tüzüğü"nde de yer alır (Türk Boğazları Deniz Trafik Düzeni Tüzüğü).

Bazı durumlarda, bir sözleşmede ilgili referansın gösterilmesi durumunda, bazı önemli kodlar bağlayıcı hale getirilebilmektedir. Bu tavsiye kararları genellikle sözleşmelerin ve bazı durumlarda da temel kodların ve ana hatların uygulanmasında yardımcı olmak ve destek olmak amacını taşırlar. Bazı gerekli durumlarda, IMO Kararları, uygulamalardan elde edilen deneyimler ışığında belli bir konuda yol gösterici olması

amacıyla alınabilir. Diğer hallerde tavsiye kararları belli kurallarla ilgili ortaya çıkan soru işaretlerini ortadan kaldırmak amacını taşırlar ve böylelikle bu kuralların bütün ülkelerde aynı şekilde anlaşılmasını ve uygulanmasını sağlarlar.

Yıllar içerisinde IMO tarafından kabul edilmiş bazı temel tavsiye kararları ve kodlar şunlardır:

- Uluslararası Denizde Tehlikeli Yüklerin Taşınması Kodu (İlk kabul tarihi:1965)
- Katı Dökme Yükler için Güvenli İşlem Kodu (1965)
- Uluslararası İşaretler Kodu (IMO Bu Kodun yürütülmesini 1965 yılında devraldı)
- Dökme Halde Tehlikeli Kimyasal Madde Taşıyan Gemilerin İnşa ve Donanımı Hakkında Kod (1971)
- Dökme Halde Sıvılaştırılmış Gaz Taşıyan Gemilerin Güvenliği ve Donanımı Hakkında Kod (1975)
- Dinamik Destekli Deniz Araçlarının Güvenliği Hakkında Kod (1977)
- Gemilerde Gürültü Seviyesi Hakkında Kod (1981)
- Nükleer Ticaret Gemilerinin Güvenliği Hakkında Kod (1981)
- Özel Amaçlı Gemilerin Güvenliği Hakkında Kod (1983)
- Uluslararası Gaz Taşıyıcı Gemiler Kodu (1983)
- Uluslararası Dökme Kimyasallar Kodu (1983)
- Dalma Sistemlerinin Güvenliği Hakkında Kod (1983)
- Uluslararası Güvenli Yönetim Kodu (1993)

Uluslararası Yüksek Hızlı Deniz Araçlarının Güvenliği Kodu özel düzenlemeler içermektedir.

Ek olarak, atıkların gemide öğütülmesini de yasaklamaktadır. Fakat her şeyden önemli olan konu şüphesizki eğitimidir. IMO kurallarının etkin uygulanması, ancak sorumlu konumundaki kişilerin iyi eğitilmiş olmaları ile olanaklı olacaktır. Bu amaçla IMO, dünyadaki pek çok ülkede denizcilik eğitimi akademilerinin kurulması veya geliştirilmesi için yardımda bulunmaktadır. Bu okullardan bazıları bütünüyle ulusal düzeyde gereksinimlerin karşılanması için çalışmakta iken, bir diğer kısmı da bölgesel düzeyde eleman yetiştirmekte ve böyle bir eğitim kurumu kurmak için mali kaynakları

yeterli olmayan ülkeler de buralardan eleman sağlayabilmektedirler. IMO ayrıca bu akademilerde kullanılmak üzere bir dizi model kurslar da hazırlamıştır.

3.3.2. Denizde Can Güvenliği Sözleşmesi (SOLAS)

SOLAS içerisinde değerlendirilen tehlikeli yük düzenlemelerinin temelinin 1894 yılındaki İngiliz Deniz Ticareti Taşımacılık Yasasındaki, “Tehlikeli Yükler ve Sıgırların Taşınması” başlığı altında bulunan ve “yolcuların sağlığına veya hayatına ya da geminin güvenliğine tehlike içerecek miktarda ve/veya uygun tasıma seklinde olmayan parlayıcı veya sülfürik asit, kibrit, guano veya green hides ya da benzerleri herhangi bir maddeyi taşıyan göçmen gemilerinin denizde seyrine izin verilmeyecektir” şeklinde içeriğe sahip düzenleme olduğu IMO tarafından belirtilmektedir. Bu maddenin yorumunda geminin güvenliği açısından gemide aynı alanda (ambarda veya bölmede) bulunan diğer yüklerde aynı şekilde değerlendirilmektedir. 15 Nisan 1912’de, Titanik faciasından sonra 1914 yılında denizde yaşamın güvenliği açısından devletler bir konferans düzenlemeyi kabul etmişlerdir. SOLAS 1914’de Denizde Can Güvenliği için Konferans toplanmış ve yolcuların hayatı ya da geminin güvenliği açısından tehlike arz eden ve “yüklerin doğası gereği taşınması gereken miktarını ve taşınma seklini” gösteren belli başlı yasaklar getirilmiştir. Bununla birlikte “tehlikeli” sınıflamasına konulacak yüklerin belirlenmesi ve bazı ürünlerin birbirlerinden ayrı tutulması ve saklanması gibi yüklerin taşıma şekli ve ambalajlanmasında alınması gereken önlemlere ilişkin ihtiyaç duyulan önerilerle ilgili kararlar üye devletlere bırakılmıştır. Aynı yaklaşım 1929 yılındaki SOLAS konferansındada sürdürülmüş 24 maddede “Tehlikeli Yükler” ve “Can Güvenliği Ekipmanları” ile birlikte değerlendirilmiştir. O tarihe kadar olduğu gibi burada da doğası gereği tehlikelerinden veya miktarından veya taşınma şeklinden dolayı yolcuların hayatına yada geminin güvenliğine tehlike arz eden yüklerin gemilerde taşınması yasaktır.

Yine aynı şekilde hangi yüklerin tehlikeli olarak değerlendirileceği, önlemlerinin neler olacağı ve ambalajlanması yada saklanması ile ilgili kararlar devletlere bırakılmıştı. 1948 yılındaki SOLAS konferansına kadar bu şekilde devam etmiş, prensip olarak, gemilerde tehlikeli yüklerin taşınması yasaklanmıştır (IMO, 1996).

1914 de ve hatta 1929 yılında deniz yoluyla taşınan tehlikeli yüklerin miktarı ve tipleri göreceli olarak azdır. Fakat 1948 yılında üçüncü SOLAS Konferansı toplanmış, trafik görülür şekilde artmış ve çok çeşitli tehlikeye sahip yükler taşınmaya başlanmıştır. Bu artış radikal olarak yeniden düşünmeye yol açmış ve sonuçta 1948 SOLAS Konvansiyonu içerisine “Dökme ve Tehlikeli Yüklerin Taşınması” başlıklı yeni VI. Bölüm eklenmiştir. Bununla birlikte Konferansta görülmüştürki, 1948 SOLAS Konvansiyonu yetersizdir. Bu nedenle, deniz yoluyla tehlikeli yüklerin taşınmasında güvenlik önlemlerinin uygulanmasının uluslararası birleştirilmesinin öneminin artışıyla öneri 22 uyarlanmıştır ve çok yüksek kimyasal ticareti yapan bazı ülkelerde detaylı yönetmelikler hazırlanmıştır. Sonuçta güvenlik önlemlerinin ortaklaştırılması ihtiyacının artışıyla Konferansta su kurallar benimsenmiştir;

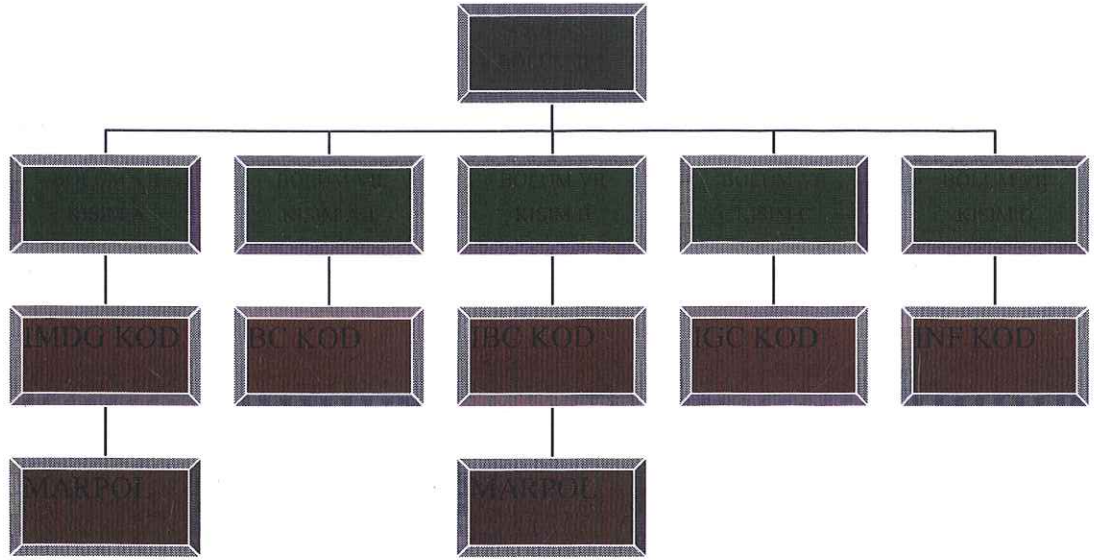
- (1) yükler karakteristikleri ve özellikleri temelinde tehlikeli olarak değerlendirilmelidir,
- (2) ürün, malzeme veya maddelerin her bir sınıfının tehlike türünü gösteren belirgin semboller geliştirilerek etiketlenmelidir.

Öneri 22’de ilave olarak, acilen gelecekte ortak uluslararası yönetmeliklerin hazırlanması gerektiğini de belirtmektedir. Yine de, bütün bu çabaların yanında, farklı taşıma şekillerinde tehlikeli yüklerin taşınmasına ilişkin yönetmeliklerde ve kurallarda ortak bir temel bulunmamaktaydı. Bu durum 1956 Birleşmiş Milletler Tehlikeli Yüklerin Taşınmasında Uzmanlar Komitesinde, Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal Konseyi kurularak değiştirilmiş ve bütün taşıma şekillerinde tehlikeli yüklerin taşınması için uygulanabilir minimum gereksinimleri oluşturan rapor tamamlanmıştır. Bu rapor, Birleşmiş Milletler “Tehlikeli Yüklerin Taşınmasına Tavsiyeler” başlığı altında yer alan ve mevcut yönetmelikleri de barındıran ve yönetmeliklerin daha da geliştirildiği ve tüm taşıma şekillerinde dünya çapında ortak uygulamaların yapılmasına yardımcı olabilecek genel yapıyı önermekteydi. Bu rapor 1957 Nisan ayında Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal Konseyi’nde değerlendirilmiştir. Birleşmiş Milletler tavsiyeleri Komite Uzmanlarının katıldığı toplantılarda eklemelerle güncellenmiş ve Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal Konseyinin bir sonraki oturum kararlarına uygun olarak yayınlanmıştır. Birleşmiş Milletler Tavsiyelerinin yayınlanmış olmasına rağmen, deniz taşımacılığı karmaşıklıklaştıkça öneri 22’ye olan olumlu değişim tepkisi

azalmaya başlamıştır. Bunun önemli bir sebebi de Birleşmiş Milletler bünyesinde kurulan IMO'nun 1958 yılına kadar yürürlüğe giremeyişi ve bu tarihte toplandığında ise sadece yeni toplantı tarihini belirlemesi ve ondan sonraki yılda yapılan toplantıda da 1948 yılındaki SOLAS Konvansiyonunun revizesinin ele alınmasıdır. Bu konferans 1960 yılında yapılmıştır. 1960 SOLAS Konvansiyonunda Bölüm VII revize edilmiş ve 26 Mayıs 1965 yılında, belirli tehlikeli yüklerin taşınmasına ilişkin özel maddelerle yürürlüğe girmiştir. Bir kaç istisna haricinde, SOLAS 1960 500 GRT ve üzeri uluslar arası sefer yapan tüm gemilere uygulanmıştır. Bir diğer Konferans ise 1974 yılında toplanmış, Konvansiyonun daha ileri seviyede düzeltilmesiyle ve yeni haliyle 1974 SOLAS Konvansiyonu 25 Mayıs 1980 yılında yürürlüğe girmiştir. 1974 SOLAS Konvansiyonuna son derece tatminkâr değişiklikler eklenmiş ve geliştirmeler yapılmıştır. Tehlikeli yüklerin taşınması ile ilgili SOLAS'74 düzeltmesi IMO tarafından 1981, 1983 ve 1989 yıllarında düzeltilmiştir. SOLAS'74 ün düzeltilmiş VII. Bölümü, 1994 yılında yeniden düzenlenmiş ve sonuçta bugün 500 GRT altındaki gemilerde dâhil olmak üzere tüm gemilerde uygulanmaktadır. Dünya deniz ticaret filosunun %98'ine karşılık gelen 128 ülkenin katılımı ile SOLAS'74 Konvansiyonu, düzeltilmiş VII. Bölümü, tüm gemilere uygulanmaktadır. Bölüm VII'nin Kısım A Kural 1'de deniz yoluyla tehlikeli yüklerin taşınmasına SOLAS Konvansiyonun hükümlerinin doğrultusunda ve her bir taraf devletin kurallarını, uygulamalarını, güvenli ambalajlama ve tehlikeli yüklerin taşınmasına ilişkin detaylı bilgilendirmeleri, diğer yüklerle olan ilişkilerinin kesinlikle önlenmesine ilişkin hükümlerini de içeren sınırlamalar getirilmiştir. Dipnot içerisinde detaylı bilgilendirmenin IMDG Kod içerisinde yer aldığı da belirtilmiştir.

Kural 2 de ise tehlikeli yükler 9 sınıfa ayrılmıştır. IMDG Kod içerisinde yer alan 2., 3., 4., 5. ve 6. sınıflandırma kendi içinde 2 veya 3 alt gruba ayrılmıştır. Kısım A içerisinde yer alan diğer altı kural ambalajlama, tanımlama, markalama, etiketleme ve tehlikeli yüklerin plakalanması, sağlanması gerekli evraklar, saklama, ayrıştırma düzenlemelerini, yolcu gemilerinde patlayıcıların taşınması ve tehlikeli yüklerle ilgili olayların raporlanması ile ilgili hususları düzenlemektedir. Bölüm VII zorunlu gereksinimleri içermekte ve bundan dolayı da deniz yoluyla tehlikeli yüklerin taşınması için uluslararası ve ulusal yönetmelikler için yasal zemini zorunlu kılmaktadır.

Uluslararası kuralların (düzenlemelerin) bağlantısı Şekil 3.6’de gösterilmiştir:



Şekil 3.6 SOLAS

Ocak 1961’de bu zorunluluklar sebebiyle IMO’nun Deniz Güvenliği Komitesi (MSC) Tehlikeli Yüklerin Taşınması Çalışma Grubunu oluşturmuştur. Tehlikeli yüklerin taşınmasında göreceli olarak deneyim sahibi olan Devletlerin uzmanları da bu komiteye davet edilmişlerdir. 29-31 Mayıs 1961 tarihlerinde grup ilk kez toplanmış ve 1960 SOLAS Konferansında tasarlandığı şekilde “Birleştirilmiş Uluslararası Deniz Ticaret Kodu” (Unified International Maritime Code) hazırlamıştır (IMO, 1996: 3).

Her bir sınıf yük için, ulusal delegelerin bireysel katılımıyla derlenmiş ve grup tarafından değerlendirilerek pek çok denizci ülkenin olabildiğince geniş kabulü ile prosedürler ve uygulamaları da içeren ilk draft kodun hazırlığı yapılmıştır. Birleşmiş Milletler Tehlikeli Yüklerin Taşınması Uzmanlar Komitesi ile yakın işbirliği kurulmuş, taşımacılığın her bir seklene ilişkin tehlikeli yüklerin taşınması ile ilgili minimum gereklilikler 1956 raporu ile hazırlanarak uygulamaya konulmuştur. Tehlikeli Yüklerin Taşınması alt komisyonunun 45. toplantısının ardından Tehlikeli Yük Komisyonu 10 defa toplanmış ve son toplantı Kasım 1965 yılında yapılmıştır. Mayıs 1965 yılında Tehlikeli Yükler alt komisyonu da (CDG), Konteyner ve Yükler Alt Komisyonu (BC)

ile Tehlikeli Yükler, Katı Yükler ve Konteynerler Alt komitelerine (DSC) ayrılmıştır (IMO, 1996).

1965 Kasım ayında, bu çalışma süreci (International Maritime Dangerous Goods Code) IMDG olarak bilinen Uluslararası Denizde Tehlikeli Yüklerin Taşınması Kodunun tamamlanmasıyla sonuçlanmış ve 1965 yılında yapılan dördüncü IMO kongresinde benimsenmiştir. Öncelikli olarak denizciler için hazırlanmış olan IMDG Kod daha sonra üreticiden müşteriye uzanan taşıma sürecinde ve elleçleme, saklanması gibi konularda pek çok endüstriyi etkilemiştir. Kimyasal ve ambalaj üreticileri, ambalajlar, taşıyan, taşıtan, taşıyıcılar ve terminal operatörleri, kodun özellikle ürünlerin sınıflandırılması, etiketlenmesi ve plakalanması, dokümantasyonu ve deniz kirleticileri konuları açısından bilgilendirilmiştir. Karayolu, tren yolu, liman ve iç su taşıyıcıları gibi besleme servisleri de bu rehber sayesinde bilgilendirilmiştir. Liman otoriteleri, terminal ve depolama firmaları da IMDG kodun gereklerine uygun şekilde yükleme, boşaltma ve saklama alanları ile yüklerin ayrıştırılması ve ayrı alanlarda saklanması konularında rehberle başvurmuşlardır. Bununla birlikte IMDG Kod sadece SOLAS Konvansiyonunun kapsadığı gemilerde zorunlu olarak uygulanmış ancak IMO bütün gemilerde aynı gerekliliklerin sağlanması konusunu oldukça faydalı değerlendirmektedir. Deniz Güvenliği Komitesi IMDG Kodun 27-94 numaralı ilavesinin Ek-1 Ambalaj nerileri'nin, Tehlikeli Yükleri Taşıyan Gemiler için Acil Durum Prosedürlerinin (EmS) ve Tehlikeli Yüklerin Bulunduğu Kazalarda Kullanım için Tıbbi İlk Yardım Rehberinin (MFAG) 1 Temmuz 1995 tarihinden daha geç olmayan bir tarihte uygulanmasını oy birliği ile kabul etmiştir ve ye devletlerinde bahsedilen değişikliklerin tamamını ya da bir kısmını uygulamaya koymaları ile ilgili haklarının bulunduğunu ve bu tip bir erken uygulama da Uluslararası Denizcilik rgt tarafından bildirileceğini belirtmiştir. Komite ayrıca bu tarihin hem güvenle ilgili hem de deniz kirliliğinin önlenmesinin sağlanması ile ilgili tarih olarak belirlemiştir (IMO, 1996: 12).

Tehlikeli yüklerin deniz yoluyla taşınması esas olarak üç uluslararası anlaşmaya (SOLAS, MARPOL ve CSC) dayanan değişik yasal kurallarla düzenlenmiştir. Denizde güvenliğin esası denizlerde insan hayatının korunmasına ilişkin olarak düzenlenmiş olan uluslararası "Denizde Can Güvenliği Sözleşmesi"dir (SOLAS). Bölüm VII Kısım A tehlikeli yüklere ilişkin deniz taşımacılığında IMDG kodun hükümlerine uyulmasını

gerektiren kuralları içerir. IMDG Kodları, UN Model kurallarını temel almaktadır, bu sayede diğer taşıma modları için geçerli olan yönetmeliklerle geniş kapsamlı bir uyum sağlamaktadır. Ancak IMDG Kodlarındaki bazı bölümlerin uluslararası düzenlemelerle bağlantılı olmadığına, daha ziyade tavsiye niteliği taşıdığına dikkat edilmelidir. Kısım A-1'deki sabit haldeki dökme tehlikeli yüklerle ilgili bölüm Ocak 2007'de hala uluslararası düzeyde öneri niteliğinde olan BC kodu esas alınarak hazırlanmıştır. B ve C kısımları kimyasal tankerler ve gaz tankerleri ile yapılan tehlikeli yük taşımacılığına yönelik IBC ve IGC kodlarının hükümlerinin göz önünde bulundurulması gereken kuralları içerir. Kısım D ise, ısıyı yayan nükleer yakıtların taşınmasında INF Kodlarının göz önünde bulunduğu hükümleri içerir.

Deniz çevresini korumanın esası denizlerin gemilerle kirlenmesinin engellenmesine yönelik "Gemilerden Kaynaklanan Deniz Kirliliğini Önleme Hakkındaki Uluslararası Sözleşme"dir (MARPOL). Tehlikeli yüklerin taşımacılığı konusunda bu anlaşmanın I, II ve III No.lu ekleri önemlidir. Ek I teknik gereklilikler ve işletmeye ilişkin tedbirler konusunda tanker tip gemilerdeki petrol ve petrol ürünlerinin taşınmalarına ilişkin uygulamaları içeren hükümleri kapsar. (Bundan başka Ek I slaç gibi gemilerden atılan ve petrol içeren sıvı atıkların islenmesi yönetmeliklerindeki de kapsar). Ek II, teknik gereklilikler ve işletmeye ilişkin tedbirler konusunda tanker tip gemiler ile sıvı kimyasalların taşınmalarına ilişkin uygulamaları içeren hükümleri kapsar. Ek III ise denizi kirlüten maddelerin ambalajlı şekilde taşınmalarına ilişkin uygulamaları içeren hükümleri kapsar. Bir yandan MARPOL II ve IBC Kodlarının arasında ve diğer yandan da MARPOL III ve IMDG Kodlarının arasında etkileşimler bulunmaktadır. Böylece, denizi kirlüten maddelerin ambalajlanması, etiketlenmesi ve belgelendirilmesi uygulamaları IMDG Kodlarında yürürlüğe konulmaktadır. Gemilerdeki denizi kirlüten maddelerin istiflenmesine ilişkin hükümler de IMDG kodlarında yer almaktadır. Denizi kirlüten maddelerin sınıflandırılması GESAMP Tehlike Grafiği (Profili) vasıtasıyla olur. Genellikle taşınan maddeler tehlike potansiyellerine göre GESAMP tarafından deniz çevresine ilişkin değerlendirilir ve gerekirse denizi kirlüten maddeler olarak sınıflandırılır. Sınıflandırma IBC Kodunun madde listesinde veya IMDG Kodunun tehlikeli yük listesinde belirtilmektedir (Zorba , 2009).

3.3.3. Gemilerden Kaynaklanan Deniz Kirliliğini Önleme Hakkındaki Uluslararası Sözleşme (MARPOL)

MARPOL 73/78 bir sözleşme, protokol ve altı ekten oluşmakta olup, 2 Ekim 1983 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Türkiye Cumhuriyeti, 10 Ekim 1990 tarihinde MARPOL 73/78'e taraf olmuştur. MARPOL 73/78 sırasıyla 1983, 1987, 1988 ve 1992 yıllarında tadil edilmiştir. Tüm gemiler MARPOL sözleşmesine taraf olan ülkeleri limanlarına gittikleri zaman kurallara uymakla yükümlüdür. İstisna olarak aşağıdaki gemiler belirlenmiştir:

- 150 GRT'dan küçük tankerler ,
- 400 GRT'dan küçük diğer tipteki tüm gemiler.

Deniz taşımacılığında yük olarak taşınan veya gemide üretilen ve denizlerin kirlenmesine neden olan maddeler esas alınarak, MARPOL 73/78'in altı eki hazırlanmıştır. Marpol 73/78 uluslararası alanda denizlerin petrol kirliliğini önleme konusunda şimdiye kadar yapılmış en önemli yasal düzenlemedir. Ek II ise dökme halde taşınan zehirli tehlikeli yüklerin kirlilikle ilgili konuları düzenlemektedir. EK II içindeki ürünler, 4 kategori altında A'dan D'ye doğru deniz kirliliğini önlenmesi amacıyla, yarattıkları tehlikeleri göz önüne alarak düzenlenmiştir. Dört kategori altında incelenen ürünler şunlardır;

Kategori A: Tank yıkaması veya balast yenileme/basma (deballasting) işlemiyle tanktan denize basılmış zehirli sıvı atıklar, deniz canlılarına, deniz kaynaklarına ve insan hayatına veya denizi kullanan diğer alanlar üzerine en büyük tehlikeyi yaratmakta olduklarından kirliliği önleyici kesin kurallarla düzenleme altına alınmıştır. Bu ürünlere örnek olarak; acetone cyanohydrin, carbon disulphide, cresols, naphthalene ve tetraethyl gösterilebilir.

Kategori B: Tank yıkaması veya balast yenileme/basma (deballasting) işlemiyle tanktan denize basılmış zehirli sıvı atıklar, deniz canlılarına, deniz kaynaklarına ve insan hayatına veya denizi kullanan diğer alanlar üzerinde tehlike yaratmakta olduklarından kirliliği önleyici kesin kurallarla düzenleme altına alınmıştır. Bu ürünlere örnek olarak; acrylonitrile, carbon tetrachloride, ethylene dichloride ve phenol gösterilebilir.

Kategori C: Tank yıkaması veya balast yenileme/basma (deballasting) işlemiyle tanktan denize basılmış zehirli sıvı atıklar, deniz canlılarına, deniz kaynaklarına ve insan hayatına veya denizi kullanan diğer alanlar üzerinde küçük oranda tehlike yaratmakta olduklarından kirliliği önleyici özel operasyonel gereklilikler getirilerek kural altına alınmıştır. Bu ürünlere örnek olarak; acrylonitrile, carbon tetrachloride, ethylene dichloride ve phenol gösterilebilir.

Kategori D: Tank yıkaması veya balast yenileme/basma (deballasting) işlemiyle tanktan denize basılmış zehirli sıvı atıklar, deniz canlılarına, deniz kaynaklarına fark edilebilir oranda tehlike yaratmakta olduklarından ve insane hayatına veya denizi kullanan diğer alanlar üzerinde ise minimum oranda tehlike yaratmakta olduklarından kirliliği önleyici bazı özel operasyonel gereklilikler getirilerek kural altına alınmıştır. Bu ürünlere örnek olarak; acetone, phosphoric acid, tallow gösterilebilir. Marpol Ek II sektörün ve kimya endüstrisinin gelişmesine paralel olarak değişiklik ihtiyacı içindedir. 1 Ocak 2007 tarihinde yürürlüğe girecek olan yenilenmiş Ek II ile beklenen yenilikler ise dört yeni kategorinin dâhil edilmesidir.

Bu kategoriler aşağıda verilmiştir;

Kategori X; A kategorisi ürünlerin tanklardan denize basılmasını yasaklanmasını,

Kategori Y; B Kategorisi ürünlerin tanklardan denize basılması konusunda niteliklerine ve miktarlarına sınırlama getirilmesini,

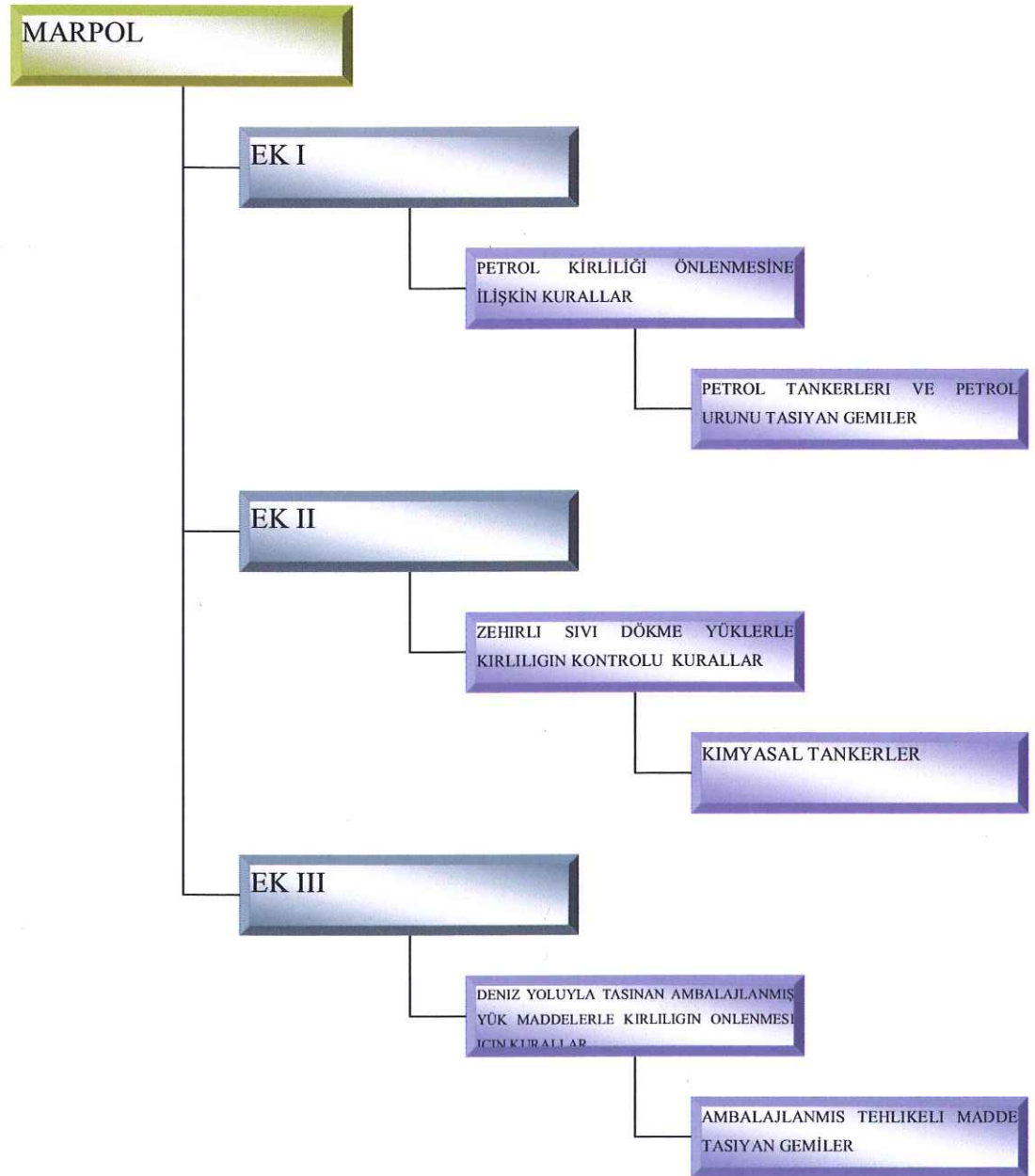
Kategori Z; C Kategorisi ürünlerin daha az kesin kurallar ve denize basılması halinde de niteliklerine göre miktarlarına sınırlama getirilmesini,

Diğer Atıklar; X, Y, Z kategorisi dışında kalan ve denize dökülmesinde sakınca bulunmayan ancak balast suları gibi, temiz yıkama suları gibi denize basılan atıklar hakkındadır.

Sintine, balast suyu veya diğer karışımlar Ek II içinde incelenmeyecektir. Diğer atıklar meyve suyu, seker solüsyonu, seker pancarı, su gibi sadece 8 zararsız maddeyi içerir. Bitkisel yağlar IBC Kodun Ek III listesi içine girmiş ve 1 Ocak 2007 tarihinden bu yana bu tip yükleri taşıyacak gemilerden de Certificate of Fitness (CoF) istenmektedir. 1978 yılında IMO tanker güvenliği ve kirliliğin önlenmesi amacıyla bir konferans

(TSPP–Tanker Safety and Pollution Prevention) toplamış ve bu konferansta alınacak yeni tedbirler müzakere edilmiştir. Konferansta MARPOL Sözleşmesi'ne bazı teknik zorluklarını gidermek amacıyla bir protokol eklenmesi benimsenmiş ve Sözleşme bundan böyle MARPOL 73/78 olarak adlandırılmıştır.

Şekil 3.7'de MARPOL sözleşmesi ekleri ve ilgili düzenlemeleri gösterilmiştir.



Şekil 3.7 MARPOL Sözleşmesi Ekleri ve İlgili Düzenlemeler

EK I: Denizlerde petrol ve türevlerinden oluşan kirlenmenin önlenmesi: Bu bölüm gerekleri 150 gross ton üzerindeki tüm petrol tankerleri ile 400 gross ton üzerindeki tüm gemilere uygulanır. Sözleşmeye uyan gemilere “International Oil Pollution Prevention Certificate-Annex-I” (Uluslararası Petrol Kirliliğinden Korunma Sertifikası) kısa adıyla IOPP sertifikası verilir. Bu sertifika 5 yıl için düzenlenerek her yıl yapılan kontrollerle vize edilir. Sözleşmede “kirliliğe sebep olan petrol” ile ham petrol, fuel oil, rafine edilmiş petrol ürünleri kastedilmekte ve bu ürünler kapsamına petrokimya ürünleri girmemektedir.

EK II: Zehirli sıvı atıklarından oluşan kirlenmenin kontrol altına alınması:

Bu bölüm gerekleri tanklarında bir veya daha fazla zehirli sıvı taşıyan tüm gemilere (özellikle kimyasal tankerlere) uygulanır. Tonaj ve yaş sınırı yoktur. Zehirli sıvılar çevreye vereceği zarar tehdidine göre A,B,C ve D kategorilerine ayrılmıştır. Sözleşmeye uyan kimyasal tankerlere “Certificate of Fitness” (Uygunluk Sertifikası) verilir. Sertifikalar 5 yıl için düzenlenerek yıllık kontrollerle vize edilir.

EK III: Deniz yolu ile ambalajlı olarak konteynır, portatif veya karayolu ve demiryolu tank vagonları içerisinde taşınan zararlı maddelerle kirlenmenin önlenmesi:

Bu Ekte belirtilen “zararlı maddeler” International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code)’da belirtilen maddelerdir. Ek III’ ün genel istekleri zararlı maddelerin taşınması ile ilgili ambalajlama, markalama, etiketleme, istifleme ve dökümantasyon vb. kurallardır. Ek III’ ün istekleriyle ilgili uluslararası bir sertifika söz konusu değildir. EK III’ de belirtilen zararlı maddeleri yükleme ve boşaltma niyetinde olan gemi kaptanı veya armatörü, yükleme veya boşaltma işlemine başlamadan asgari 24 saat önce bu işlemi ilgili liman yetkilisine bildirmek zorundadır (Zorba , 2009).

3.3.4. Katı Dökme Yükler İçin Güvenlik Uygulamalarına İlişkin Kod (BC Code)

BC Kodu (Code of Safe Practice for Solid Bulk Cargoes - Katı Dökme Yükler için Güvenlik Uygulamalarına İlişkin Kod) IMO tarafından hazırlanmış katı dökme yüklerin dökme yük gemileri ile taşınmasına ilişkin talimatlardır. BC Kod yükleminin planlamasına, gerekli yükleme bilgilerine, nem tutma oranı ve meyil açısı belirlemeleri hakkındaki metotlara ve yükün doğru şekilde istiflenmesine ilişkin açıklamaları içerir. Yükleme sırasında çamur gibi olabilecek ve bu yüzden geminin alabora olma

tehlikesine neden olabilecek yüklere ilişkin tamamlayıcı açıklamalar vardır. Bu yüklerden kimyasal özellikleri nedeniyle yanma, kendiliğinden ısı açığa çıkarma, su ile reaksiyon tehlikesi, yangına sebebiyet verme özelliği ve sağlığı tehdit edici tehlikeler gibi tehlikeler oluşabilmektedir.

Dökme yük gemileri ile taşınan maddeler, özelliklerine göre üç gruba ayrılırlar:

Grup A, taşınırken çamurlaşabileceği bilinen maddeler. Bu maddeler, yükün asıl nem tutma oranı, nem sınırının üzerinde veya yakınsa taşınamazlar (transportable moisture limit). Asıl nem tutma oranının ve nem sınırının belirlenmesine ilişkin test metotları BC Kodunun ekinde tanımlanmıştır.

Grup B, kimyasal özellikleri nedeniyle tehlikeli olarak sınıflandırılan maddeleri kapsamaktadır. Burada UN numaraları ile sınıflandırılan ve bu yüzden IMDG Kodda tehlike sınıfında gruplandırılan maddelerle, sadece dökme yük olarak taşındıklarında tehlikeli özelliği olan maddeler arasında ayırım yapılmalıdır. Örneğin özelliklerinden dolayı ambarda asit oluşturan ve bu nedenle ambara girecek kişinin sağlığını tehlikeye sokan maddeler bu sınıfta değerlendirilir. Sadece dökme haldeyken tehlikeli olan maddeler "MHB" (sadece dökme halde iken tehlikeli olan maddeler) olarak sınıflandırılmalıdır. UN numarası ile sınıflandırılmış maddelerden ismen BC Kodunun B grubunda geçen maddeler ancak ambalajlı halde dökme yük olarak taşınabilirler. Burada söz konusu olan, IMDG Kodda taşınmasına dökme yük konteynerleri ile izin verilen maddelerdir. Özelliklerinden dolayı bir tehlike sınıfına gruplandırılan ve BC Kodunun B Grubunda yer almayan ve IMDG Kodu uyarınca dökme yük konteynerlerinde taşınamayan diğer maddeler ise ambalajsız halde dökme yük olarak taşınamazlar.

Grup C, hem çamurlaşabilen hem de kimyasal tehlikesi olan ve dökme yük olarak taşınan maddeleri kapsamaktadır. Bu numaralama kesin değildir, yani belirtilmeyen maddeler şayet testlerde çamurlaşmadığı ve tehlikeli kimyasal özelliği olmadığı tespit edilirse ancak o zaman dökme yük olarak taşınabilir.

Ancak test, bir maddenin Grup A'daki kriterlere uyduğunu gösterirse yükün asıl nem tutma oranı nem sınırının üzerinde veya yakınsa o zaman taşınmasına izin verilmez.

Madde IMO'ya bildirilmeli ve böylece BC Kodunun A Grubuna dâhil edilmelidir. BC Kod ile dökme halde taşınan yüklere ilişkin belirgin özellikleri göz önüne alınarak olabilecek tehlikeleri belirtilmiş, uyulması gereken değişik prosedürlere ilişkin rehber bilgiler verilmiş ve dökme halde taşınan tipik ürünler liste halinde sunulmuştur. Listelenmiş ürünlere ilişkin belirgin özellikleri vererek nasıl elleçlenmesi gerektiğine dair öneriler ve değişik test yöntemleri belirtilmiştir ve bu sayede yükün karakteristik özelliklerinin tanınmasına yardımcı olur (Zorba , 2009).

3.3.5 Tehlikeli Kimyasalları Taşıyan Gemilerin Yapım ve Ekipmanlarına İlişkin Uluslararası Kod (IBC Kod)

IBC Kodu (International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk - Tehlikeli Kimyasalları Taşıyan Gemilerin Yapım ve Ekipmanlarına İlişkin Uluslararası Kod) sıvı dökme yüklerin kimyasal tankerlerle taşınmasını düzenler. SOLAS VII. Bölüme göre kod 1 Ocak 1986'dan sonra yapılan tüm kimyasal tankerler için geçerlidir. Daha eski gemiler için BCH Kodu talimatnamesi geçerlidir. 500 grostonun altındaki gemilerde dâhil olmak üzere tonajlara bakılmaksızın petrol veya benzeri parlayıcı ürünleri taşıyan gemiler hariç, tehlikeli dökme halinde taşınan yükleri veya sıvı kimyasal atıkları taşımak üzere inşa edilmiş aşağıdaki ürünleri taşıyan bütün gemilere uygulanacak kurallardır.

Bunlar;

- Petrol ürünleri veya benzer yanabilir özellikteki belirgin yangın tehlikesine sahip ürünler,
- Parlayıcılık özelliği dışında belirgin tehlikelere sahip ürünlerdir.

IBC Kodu kimyasal tankerlerin yapımı ve donanımı için özel hükümleri kapsamaktadır. Bu koşullar sayesinde genel olarak tüm tanker gemileri için geçerli olan SOLAS hükümleri yerine getirilir. Buradan hareketle IBC Kod belirli kimyasalların dökme yük olarak taşınmasında riayet edilmesi gereken işletim gerekliliklerini de içermektedir. 1986 tarihinden sonra inşa edilmiş olan ve dökme halde tehlikeli madde taşıyan gemiler için uygulanmaktadır. Bu kodun uygulandığı kimyasal madde tankerlerinde ve diğer tip gemiler için uluslararası dizayn, inşa standartları ve operasyonel gerekliler gibi düzenlemeleri içermektedir. Bu düzenlemeler; Kargo tankların etkin süzdürülmesi,

Alım tesislerinin tahliyesi ve artıkların yıkanması, Yük buharı içeriği, Denizde tank yıkama sularının tahliyesi için kesin kurallar, Kayıt defterlerinde operasyonel etkinliklerin kaydedilmesi başlıkları altında IBC Kod içerisinde yapılmıştır (Zorba , 2009).

3.3.6. Sıvılaştırılmış Gazları Taşıyan Gemilerin Yapımı ve Ekipmanlarına İlişkin Uluslararası Kod (IGC Kod)

(37.8) C sıcaklıktaki buhar basıncı 2.8 bar basıncı asan şekilde tanımlanan kimyasal ürünlerin belli basınç altında, soğutmalı veya ikisinin kombine edildiği gemilerde taşınması gereklidir. IGC kodunun hedefi bu taşımacılığı yapacak olan gemilerdir ve bu gemiler bu kodun gereklerine uygun, kabul edilmiş uluslararası kurallara bağlı operasyon, dizayn ve inşa kurallarına riayet etmelidirler. IGC Kodu (International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Liquefied Gases in Bulk - Sıvılaştırılmış Gazları Taşıyan Gemilerin Yapımı ve Ekipmanlarına İlişkin Uluslararası Kod) sıvılaştırılmış gazların gaz tankerleri ile taşınmasını düzenler. SOLAS VII. Bölüme göre kod 1 Ocak 1986'dan sonra yapılan tüm gaz tankerleri için geçerlidir. Daha eski gemiler için ise eski Alman gemilerine ilişkin ulusal yönetmeliklerle yürürlüğe konan GC Kodu talimatnamesi geçerlidir. IGC Kodu gaz tankerlerin yapımı ve donanımı için özel hükümleri kapsamaktadır. Bu koşullar sayesinde genel olarak tüm tanker gemileri için geçerli olan SOLAS hükümleri yerine getirilmektedir. Buradan hareketle IGC Kodları dökme yük olarak taşınan belirli sıvılaştırılmış gazların taşınmasında riayet edilmesi gereken işletim gerekliliklerini de içerir.

Kodun 19. Bölümü gaz tankerleri ile taşınabilecek sıvılaştırılmış gazların bir listesini içermektedir. Bu listede bazı sıvılaştırılmış gazların taşınması ile ilgili çok özel gereklilikler belirtilmiştir. Bölüm 19'da belirtilen gazlar olarak dökme yük olarak sıvılaştırılmış halde taşınacak ise, gaz tankerleri ile güvenli olarak taşınıp taşınmayacağı yetkili bir makam tarafından değerlendirilir. Gerekirse taşıma koşulları tespit edilir. Taşımaya izin verilirse, yetkili Makam kararını IMO'ya bildirmek zorundadır. Haziran 1986'dan sonra inşa edilmiş ve bu tip ürünleri taşıyacak olan gemilerin bu ürünleri taşımaya, kurallara bağlı olarak, yetkin olduğunu gösteren Ftness Certification'a sahip olması gerekmektedir (Zorba , 2009).

3.3.7. Ambalajlı Nükleer Yakıt, Plütonyum ve Yüksek Radyoaktif Atıklara İlişkin Uluslararası Kod (INF Kod)

INF Kodu (International Code for the Safe Carriage of Packaged Irradiated Nuclear Fuel, Plutonium and High Level Radioactive Wastes on Board Ships - Ambalajlı Nükleer Yakıt, Plütonyum ve yüksek radyoaktif atıklara ilişkin Uluslararası Kod) 1 Ocak 2001'den itibaren SOLAS VII. Bölüm D Kısımındaki kurallara uluslararası kurallarla bağlanmıştır. INF Kodları ısın saçıan nükleer maddeler, plütonyum ve yüksek radyoaktif atıkların taşınmasında uygulanacak kodlardır. Isın saçıan nükleer maddeler kapsamında Uranyum, Toryum ve/veya Plütonyum izotopları içeren kendiliğinden nükleer zincirleme reaksiyona giren materyaller anlaşılmaktadır. Plütonyum; maddelerin izotop karışımlarıdır, ekstraksiyon metodunun ilk aşamasında ortaya çıkan yüksek radyoaktif atıklar; sıvı atıklardır veya ekstraksiyon metodunun sonraki aşamasındaki konsantre atıklar veya içlerinde sıvı atıkların dönüştüğü katı maddelerdir. INF Kod yük taşıyan gemilere yönelik özel koşullar getirmektedir. Bu koşullar geminin sızıntı dayanıklılığına, yangın donanımına, ısı düzenleyici havalandırma tertibatına, yükleme güvenliğine ilişkin donanıma, elektrik donanımına, ısınlardan korumaya ve gemi mürettebatının radyolojik kontrolüne ve gemi mürettebatının eğitimi ve acil duruma ilişkindir. INF Kodu kapsamındaki INF yüklerini taşıyan gemiler, taşınan radyoaktif maddeler toplam aktifliklerine göre 3 sınıfa ayrılırlar. INF 1 toplam aktifliği 4000 TBq'dan az olan maddeler, INF 2 toplam aktifliği 2 Milyon TBq'dan az olan ısın saçıan nükleer yakıtlar ve yüksek radyo aktifli atıklar veya toplam aktivitesi 200.000 TBq'dan az olan Plütonyumlar, INF 3 ise sınırsız toplam aktivitesi olan maddeler içindir. INF yükü taşıyacak gemiler, INF kodlarının gösterildiği ve yetkili makam tarafından denetiminin yapıldığının belgelendiği bir evrak bulundurmalıdır. Bu evrak geminin yapım ve donanımının INF Kodu hükümlerine uygun olduğunda göstermelidir (Zorba , 2009).

3.3.8. Güvenli Konteynerlere İlişkin Uluslararası Anlaşma (CSC)

IMDG Kod Bölüm 7.5'te, tehlikeli yük konteynerlerinin CSC (Güvenli Konteynerlere İlişkin Uluslararası Anlaşma) hükümlerine uyulması gerektiğini öngörmektedir. 2 Aralık 1972 tarihli Güvenli Konteynerler Anlaşmasına (BGBI II, 1976, S.253) ilişkin kanun sebebiyle sınır ötesi taşımacılarla Almanya'dan veya Almanya'ya taşınacak olan tüm konteynerlerde (tehlikeli yükle yüklenmeseler bile) CSC hükümleri göz önünde

bulundurulmaktadır. CSC, konteynerlerin yapımında dikkat edilmesi gereken teknik standartları tespit etmektedir. Ayrıca, her imalat serisi için yetkili makamın onayının gerekli olduğunu ve her bir konteyner üzerinde onayı veren devletin adının yazılı olduğu onay plakası bulunması gerektiğini, onay numarası, üretildiği ay ve yıl, konteyner numarası, maksimum izin verilen brüt ağırlık, azami izin verilen istif ağırlığı ve diğer teknik verilerin de bu plakalarda yazılmış olması gerektiğini belirtmektedir. Konteyner sahibi veya isleteni, konteynerin güvenli bir durumda tutulmasından ve güvenlik koşullarına uygun şekilde onarılmasından yükümlüdür. Bu amaçla konteyner sahibi, konteynerin üretiminden 5 yıl sonra ilk defa ve bundan sonra da her 30 ayda bir, uzman bir kişi tarafından test edilmesinden sorumludur. Şayet konteyner bu testten sonra güvenli bulunduysa, sonraki testin ayı ve yılı onay tabelasının yanına standart bir formda asılmalıdır. Yetkili kontrol makamı konteyner sahibine “sürekli test programı” (ACEP; Approved Continuous Examination Programme) izni verir ise, sonraki testin tarihinin bildirilmesi yükümlülüğü uygulanmaz. Bu durumda bu programın izninin numarası CSC onay tabelasına veya direkt olarak bu tabelanın yanına yazılmalıdır. Bilgi sırasıyla “ACEP” yazısını, izin veren devletin uluslararası sembolünü ve nümerik veya alfa nümerik onay numarasını içerir.

3.3.9. Yük Taşıma Birimleri Ambalajlama Talimatları

CTU Yük Tasıma Birimi (Cargo Transport Unit) anlamına gelmektedir. Yük taşıma birimleri yük konteynerleri, değiştirme treyleri, semi treyler, kamyon, çekici ve benzeri birimlerdir. CTU Ambalajlama Talimatları, IMO (Uluslararası Denizcilik Örgütü), ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü) ve UN ECE (Birleşmiş Devletler Avrupa Ekonomik Komisyonu) tarafından hazırlanmıştır. Talimatlar tüm araçlarda taşınan ambalajlara uygulanmalıdır. IMDG Kodunun 7.5. Bölümünde gemilerle yapılan tehlikeli yük taşımacılığında bunların uygulanması önerilmektedir ve GGVSee (Deniz Yoluyla Taşınan Tehlikeli Yüklere İlişkin Alman Kanunu)’da bunu yasal bir zorunluluk olarak öngörmektedir. Böylece bir taşıma birimindeki tehlikeli yükün ambalajlanmasından sorumlu olan bir kişi, şayet taşıma birimini, bir gemi ile taşıyacaksa, talimatların koşullarına uymalıdır. Birinci bölümde çeşitli kavramlar anlatılmıştır. Ayrıca azami istiap haddine ve hıza göre değişik taşıma birimleri seçilebilir. İkinci bölümde yüklemmeden önce bir taşıma biriminin test edilmesi gerektiği belirtilmiştir. Eksiklikleri olan taşıma birimleri yüklenmemelidir. Üçüncü bölümde ise değişik yüklerin güvenli

bir şekilde bir taşıma birimine yüklenmesinin nasıl olacağını ve taşımanın nasıl güvenli şekilde yapılabileceği tanımlar. Tanımlar resimlerle açıklanmıştır. Dördüncü bölüm tehlikeli yüklerin ambalajlanmasında dikkat edilmesi gereken tamamlayıcı koşulları, ayrıca gerekli tehlikeli yük evraklarını ve taşıma birimlerine yapıştırılan etiketlere ilişkin detaylı verileri içermektedir.

3.3.10. Tehlikeli Yük Taşıyan Gemilerde Bulunması Gerekli Sertifikalar

Yukarıda anlatılmış olan ve uluslararası konvansiyonlar ile düzenleme altına alınan kurallar çeşitli şekillerde gemiler tarafından belgeler halinde yapılacak denetimlerde sunulmalıdır. Bu belgeler deniz ticaretinde hem sigortalar açısından hem yükleten ve yükleyen taraflar açısından ve hem de deniz ticaretinde bu ürünlerin güvenli bir biçimde taşınması konusunda fikir birliğine varmış taraf ülke idareleri tarafından önemlidir ve çeşitli sertifikalar halinde düzenlenip gemiye, armatöre/gemi işleticisi firmalara verilmektedirler.

Aşağıda verilmiş olan sertifikaların tam türkçe karşılıkları olmadığından dolayı orjinal isimleri ile çalışmaya eklenmişlerdir..

Bütün gemilerde bulunması gereken sertifikalar;

- International Tonnage Certificate (1969)
- International Load Line Certificate (1966)
- Intact Stability Booklet
- Damage Control Booklets
- Minimum Safe Manning Document
- Certificates for Masters, Officers or Ratings
- International Oil Pollution Prevention Certificate
- Oil Record Book
- Shipboard Oil Pollution Emergency Plan
- Garbage Management Plan
- Garbage Record Book
- Cargo Securing Manual
- Document of Compliance
- Safety Management Certificate

Kargo Gemileri Tarafından Bulundurulması Gerekenler;

- Cargo Ship Safety Construction Certificate
- Cargo Ship Safety Equipment Certificate
- Cargo Ship Safety Radio Certificate
- Cargo Ship Safety Certificate
- Muafiyet Sertifikası

Tehlikeli Yk Taşıyan Gemiler için zel Gerekliliklerle birlikte DOC bulunduranlar;

- Dangerous Goods Manifest or Stowage Plan
- Document of Authorization for the Carriage of Grain
- Certificate of Insurance or Other Financial Security in Respect of Civil Liability for Oil Pollution Damage
- Enhanced Survey Report File
- Record of Oil Discharge Monitoring and Control System for the Last Ballast Voyage
- Bulk Carrier Booklet

Dökme Halde Zehirli Sıvı Atıklar Taşıyan Gemiler;

- International Pollution Prevention Certificate for the Carriage of Noxious Liquid Substances in Bulk (NLS certificate)
- Cargo Record Book
- Procedures and Arrangements Manual (P&A Manual)
- Shipboard Marine Pollution Emergency Plan for Noxious Liquid Substances Kimyasal Madde Taşıyan Gemiler;
- Certificate of Fitness for the Carriage of Dangerous Chemicals in Bulk
- International Certificate of Fitness for the Carriage of Dangerous Chemicals in Bulk

(Zorba , 2009).

3.3.11. Tehlikeli Maddeler Taşıyan Gemiler İçin Acil Durum Prosedürleri (EmS Prosedürleri)

(Emergency Procedures for Ships Carrying Dangerous Goods) Tehlikeli Maddeler Taşıyan Gemiler için Acil Durum Prosedürleri Kimyasal kazalarla ilgili olarak IMO tarafından hazırlanmış Tıbbi İlk Yardım Rehberiyle bağlayıcılık kazanmış olan prosedürler acil durumlardaki önlemleri ve yapılacakları içermektedir. Yasal düzenlemelerin ne kadar yakından takip edildikleri fark etmez çünkü daima acil müdahale gerektiren tehlikeli olaylar meydana gelebilir. IMO'nun Tehlikeli Yük Taşımacılığı Alt komitesi bütün ürünler, materyaller ve IMDG Kod kapsamındaki ürünler için acil durum programları hazırlamıştır. Bu programlar IMO tarafından Tehlikeli Yükler Taşıyan Gemiler İçin Acil Durum Prosedürleri (Emergency Procedures for Ships Carrying Dangerous Goods (EmS)) ismiyle ve IMDG Koda ek olarak yayınlanmıştır ve ayrıca kodla birlikte ilişkili olarak kullanılır. Tehlikeli Yükler Taşıyan Gemiler İçin Acil Durum Prosedürleri Denizcilik Güvenlik Komitesi tarafından uyarlanmış ve IMO tarafından ilk olarak 1981 yılında yayınlanmıştır. IMDG Kod değişiklikleri yayınlandığında bununla ilgili olmak üzere yeni EmS ekleri de yayınlanır (IMO, 1996: 26).

Her bir liste aşağıdakileri içerir;

- Taşınması gerekli özel acil durum ekipmanları,
- Acil durum prosedürleri,
- Acil durumlar halinde yapılacaklar,
- Özel maddeler içeren yükler için özel notlar.

Prosedürler gemiyi, yükü ve üzerindeki kileri korumak üzere tasarlanmış geminin acil durum müdahale organizasyonu ile birlikte değerlendirilmektedir. Yayınların giriş bölümü acil durumlarla ilgili genel önerileri içermektedir. Ürönlere özel öneriler tekil acil durum programlarında belirtilmektedir. Acil durum programları ürünler, materyaller ve IMDG Kodda sınıflandırılmış diğler tüm yükler için değişik programlar halinde verilmiştir. Öneriler, yangın veya sızıntıda dâhil olmak üzere takip edilecek acil durumlarda kullanılacak özel acil durum müdahale donanımlarında içermektedir. Takip edilmesi gereken faaliyetler yüklerin güverte de veya güverte altında bulunmasına bağılı olarak değişebilmektedir. Acil durum programları ayrıca gerekli ilave önlemleri de

içermektedir. Belirli bir ürün, materyal veya madde için kullanılacak EmS numarası IMDG Kod içersindeki tehlikeli yükler listesinde yer almaktadır. Tehlikeli yüklerin karayolu ile GGCSE/ADR' ye göre taşınmasının aksine bu kaza bültenlerinin deniz taşımacılığında münferiden verilmemelidir, çünkü tehlikeli yük taşıyan her gemide EmS tüzüğü mevcuttur. EmS tüzüğünün indeksinde hangi tablonun kullanılacağı verilmiştir. 2003 yılından itibaren EmS ikiye ayrılmıştır, örn. F-A, S-E. İlk bildiri yangında alınacak tedbirlere ilişkindir, ikincisi ise (petrolün) yayılmasına ilişkin tedbirlerdir. "Tehlikeli Yük Taşıyan Gemiler İçin Acil Durum Prosedürleri" (EmS), IMO tarafından IMDG kodlarına ek olarak çıkarılmıştır.

3.3.12. Tehlikeli Yükler İçeren Kazalar İçin Tıbbi İlk Yardım Rehberi (MFAG)

Gemilerde, EmS tüzüklerinin yanı sıra tehlikeli yüklerden meydana gelen kazalarda yapılacak tıbbi ilk yardıma ilişkin "Tehlikeli Yüklerin Bulunduğu Kazalarda Kullanım için Tıbbi İlk Yardım Rehberi" (MFAG-Medical First Aid Guideline) mevcuttur. İnsanların tehlikeli yüklerle temasa geçmesi halinde, bulgularla ilgili ve akış şeması şeklinde yapılandırılmış bilgileri verir. MFAG, IMDG Koduna ek olarak IMO tarafından çıkarılmıştır. MFAG tehlikeli yüklerin kazalarının sonucunda oluşabilecek yaralanmalar karşısında nasıl müdahale edileceğine ilişkin bilgiler vermektedir. Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization (WHO)) tarafından yayınlanmış olan Gemiler için Uluslararası Tıbbi Rehber (International Medical Guide for Ships (IMGS)) içersindeki bilgilere ilave olacak şekilde ilişkilidir. MFAG, WHO ve Uluslararası çalışma Örgütü'nün (International Labour Organization (ILO)) yakın işbirliği ile geliştirilmiştir. IMO hazırlanması, yayınlanması ve güncelleştirilmesi ile sorumludur. MFAG içersinde verilen öneriler kimyasallar, ürünler ve IMDG Kod kapsamında olan diğer kimyasal ürünlere ve IMO'nun BC Kodunun (Code of Safe Practice for Solid Bulk Cargoes (BC Code)) Ek B içinde değerlendirilen katı haldeki tehlikeli kimyasallara ilişkin ürünlere atıf yapmaktadır. MFAG, IMDG Kod, BC Kod ve EmS içersinde sağlanan bilgiler ile uyumlu biçimde kullanılabilir. Ayrıca kimyasal zehirlenmeler karşısında gemide bulunan sınırlı imkânlarla tedaviye ve önlemlere ilişkin ilave gerekli tedbirleri de sağlamaktadır.

MFAG içersinde zehirlenme belirtileri, ilk yardım, zehirlenme durumundaki yan etkiler, genel toksik zararlar, acil durum tedbirleri, indisleri içeren kimyasallar listesi ve

ilaç listesi bulunmaktadır. Kimyasal zehirlenmelerle ilgili baskın olmayan ve hastalıkların iyileştirilmesine yönelik bilgiler WHO' nün IMGS rehberi içinde de bulunabilir. Kimyasalların karıştığı küçük kazalar MFAG içerisinde tanımlanan ilk yardım önlemleri uygulandığında her zaman ciddi etkiler sağlamaz. Bununla birlikte rapor edilmiş sayısız ciddi ve tehlikeli olabilecek korozif veya toksik kimyasalların karıştığı kazalar küçüktür ve tıbbi yardım gelene kadar veya etkilenen kişi tamamen iyileşinceye kadar potansiyel olarak ciddi biçimde değerlendirilmelidir.

Kimyasal zehirlenmeye maruz kalmış herhangi bir kişi mümkün olan en kısa sürede varış limanında doktora gitmelidir. Bazı durumlarda ise sahildeki doktordan telsiz yardımıyla tıbbi yardım alınması zorunlu olabilir. MFAG içerisinde, kimyasallar kimyevi özelliklerine bağlı olarak tablo içerisinde gruplandırılmıştır. Kimyasal özelliklerine göre uygun tablo içerisinde sınıflandırılmayan kimyasallarla ilgili olarak nadiren de olsa, bu kimyasaldan kaynaklanabilecek zehirlenmeden dolayı beklenen toksik tıbbi etkilerle uyumlu tablo içerisinde yerleştirildiği görülebilir. Tablolar belirli kimyasal gruplar hakkındaki genel bilgileri vermektedir ve oluşması muhtemel toksik etkileri göstermektedir. MFAG içerisinde önerilen tedavi uygun bölümde veya uygun tablo içerisinde belirtilmiş olabilir. İlaçların önerilen miktarları, MFAG Bölüm 11'de listelenmiş tehlikeli yükleri taşıyan gemilerde risk tahminleşmesine dayalı olarak bulunmalıdır. Düzenli olarak kimyasal ürünler taşıyan gemilerde çalışan kaptan, zabıtlar ve gemi personelinin STCW ve STCW ile ilgili diğer IMO düzenlemelerine uygun olarak genel zararlar hakkında eğitilmiş ve gerekli önlemler konusunda da bilgi sahibi olmalıdır. Benzer biçimde kazalar karşısında uygulanacak ilk yardım prosedürleri ve güvenlik kuralları hakkında bilgilendirilmiş olmalıdırlar. Diğer gemilerden farklı olarak kimyasal yüklerin operasyonlarından önce zabıtlar ve personelin kaptan tarafından kimyasalın özellikleri ve bir kaza durumunda alınması gereken önlemler konusunda bilgilendirilmesi zorunludur. Sigara ve içki içilmesinin, kimyasalların elleçlenmesi esnasında ilaç veya alkol alınmasının ve yemek yemenin tehlikeleri bu kapsamda değerlendirilmelidir (Zorba , 2009).

3.3.13. Limanlarda Tehlikeli Yüklere İlişkin Güvenlik Uygulamalarına Öneriler

IMO'nun tehlikeli yükler hakkındaki direktiflerinin asıl amacı gemiyi ve gemidekilerin yaşamlarını korumaktır. Fakat tehlikeli yükler deniz taşımacılığı çerçevesinde karadayken bile tehlikeli olmaya devam etmektedirler. Liman sahalarında bu tip yüklerin elleçlenmesinde oluşabilecek tehlikelerin önlenmesine yönelik 1973 yılındaki IMO toplantısında A.289(VIII) düzenlemesi ile "Limanlarda Tehlikeli Yüklere İlişkin Güvenlik Uygulamalarına Öneriler" (Recommendations on Safe Practice on Dangerous Goods in Ports and Harbours) kabul edilmiştir. Dökme halde taşınan gazlar, sıvı ürünler ve katı haldeki tehlikeli malzemeler, ambalajlı haldeki tehlikeli yükler için çok kapsamlı zorunluluklar gibi sahil ve gemi operasyonlarındaki gelişen yeni teknikler orijinal düzenlemelerin güncelleştirilmesini zorunlu hale getirmiştir. Bu güncellemeler "Liman Alanlarında Tehlikeli Yüklerin Güvenli Taşınması ve İlgili Uygulamalara İlişkin Öneriler" (Recommendations on the Safe Transport of Dangerous Cargoes and related Activities in Port Areas (MSC/Circ.675)) ile sağlanmıştır. Öneriler sahil otoritelerinin, gemi kaptanının ve liman operatörlerinin yangın önleme, gemi yükleme-tahliye operasyonları, kazaların rapor edilmesi gibi konulardaki görevlerini içermektedir. Tehlikeli yükler için, portatif tanklarda veya yük taşıma birimlerinde taşınan ambalajlı yüklerle, sadece IMDG Kod içerisinde değil aynı zamanda IBC Kod, IGC Kod ve BC Kod Ek B kısmında bulunan dökme haldeki tehlikeli ürünlerin elleçlenmesinde izlenecek önlemler ilgili öneriler ile ilgili değişik açılardan rehber bilgiler sağlamaktadır (IMO, 1996: 28).

Önerilere sınırlı olmamak üzere patlayıcıların elleçlenmesi ve taşınması için ilave bilgilendirmeler ve sahilde radyoaktif malzemelerin ayrı tutulması ile ilgili ekler ve ilaveler bulunmaktadır.

4.BULGULAR

4.1 TÜRK DENİZCİLİĞİNDE TEHLİKELİ YÜK TAŞIMACILIĞININ YERİ

4.1.1. Türk Deniz Ticaret Filosunun Dünya Filosundaki Yeri

Türk Deniz ticaret filomuzun durumu 1998 yılında Türk armatörlerinin kontrolündeki filo 8.7 milyon dwt olup, bunun % 95,82'si Türk Bayraklı, % 4,18'i ise yabancı bayraktaki gemilerden oluşmakta iken, 2010 Yılı başı itibariyle, Türk armatörlerinin 1000 grt ve üzerindeki gemileri dikkate alındığında, % 42,1'i Türk bayrağında, % 57,9'u ise yabancı bayrakta yer almıştır. 1998 Yılında 8.7 Milyon dwt olan Türk ve Yabancı bayraktaki gemilerimizin tonajı 2010 yılı başı itibariyle 17.2 milyon dwt'dur.

1 Ocak 2010 itibariyle 1000 Grt ve üzerindeki gemilerde Türk Armatörlerinin yabancı bayraklı gemileri ile Türk bayraklı gemilerinin 2009 yılına göre artışı % 12,2 olarak gerçekleşmiştir (2010 Deniz Sektörü Raporu).

Tablo 4.1'de 2010 Deniz Sektörü Raporu'ndan alınan bilgilerle oluşturulan Türk armatörlerin milli ve yabancı bayraktaki gemilerinin 2000 ile 2010 yılları arasındaki dağılımı gösterilmektedir.

Tablo 4.1 Türk Armatörlerinin Milli ve Yabancı Bayraktaki Gemileri
(2010 Deniz Sektörü Raporu)

(1000 GRT ve üzeri)								
YIL	MİLLİ BAYRAK			YABANCI BAYRAK			TOPLAM	
	ADET	1000 DWT	%	ADET	1000 DWT	%	ADET	1000 DWT
1998	427	8.349	95,82	35	364	4,18	462	8.713
1999	448	8.697	90,48	69	915	9,52	517	9.612
2000	456	8.269	90,63	96	855	9,37	552	9.124
2001	445	7.321	82	107	1.607	18	552	8.928
2002	451	7.815	83,77	117	1.514	16,23	568	9.329
2003	432	7.045	79,9	147	1.772	20,1	579	8.817
2004	408	6.556	75,23	163	2.159	24,77	571	8.715
2005	420	6.427	70,23	237	2.725	29,77	657	9.152
2006	432	6.844	65,47	353	3.609	34,53	785	10.453
2007	446	6.464	58,16	424	4.650	41,84	870	11.114
2008	490	6.592	50	513	6.591	50	1003	13.183
2009	520	6.736	43,9	636	8.592	56,2	1.156	15.328
2010	560	7.246	42,1	665	9.954	57,9	1.225	17.201

4.1.1.1. *Türk Deniz Ticaret Filosunun Tehlikeli Yük Taşımacılığında Uluslararası Yeri*
Dünyanın Milli ve Yabancı bayrakte en fazla toplam tanker (Petrol, Kimyasal Madde ve LPG, LNG), petrol tankerleri, kimyasal madde tankerleri, dökme yük gemileri, kuru yük gemileri filosuna sahip ilk 30 ülke sıralamaları yer almaktadır.

Tablo 4.2’de 2010 Deniz Sektörü Raporu verilerine dayanarak hazırlanan 30 ülkenin milli ve yabancı bayraktaki toplam tanker filo miktarları gösterilmektedir.

Tablo 4.2 30 Ülkenin Milli ve Yabancı Bayraktaki Toplam Tanker Filoları (Petrol, Kimyasal ve Likid Gaz) (01 Ocak 2010)1000 GRT ve üzeri (2010 Deniz Sektörü Raporu)

SIRA	ÜLKE	ULUSAL BAYRAK		YABANCI BAYRAK		KONTROLDEKİ FİLO		Yabancı Bayrak %
		ADET	1000 DWT	ADET	1000 DWT	ADET	1000 DWT	
1)	Yunanistan	334	36.841	819	5.160	1.153	88.483	58,4
2)	Japonya	241	6.599	874	53.417	1.115	60.070	89
3)	Çin	350	8.874	197	16.445	547	25.319	65
4)	Almanya	26	556	404	21.958	430	22.513	97,5
5)	Norveç	168	6.774	306	12.101	474	18.876	64,1
6)	Singapur	273	9.624	159	8.937	432	18.561	48,1
7)	Amerika	51	3.437	219	15.036	270	18.473	81,4
8)	Hong Kong	125	8.359	89	7.203	214	15.562	46,3
9)	İngiltere	79	4.104	135	9.939	214	14.042	70,8
10)	S.Arabistan	36	1.113	53	12.569	89	13.682	91,9
11)	Danimarka	125	4.963	164	7.863	289	12.826	61,3
12)	Kore	191	2.584	134	10.240	325	12.824	79,8
13)	Bermuda	-	-	67	12.714	67	12.714	100
14)	Rusya	197	1.553	145	10.935	342	12.486	87,6
15)	İtalya	224	7.987	103	3.676	327	11.663	31,5
16)	İran	5	125	51	11.124	56	11.249	98,9
17)	Kanada	17	193	89	9.857	106	10.050	98,1
18)	Hindistan	123	9.464	7	586	130	10.050	5,8
19)	Malezya	122	6.593	34	3.070	156	9.662	31,8
20)	Belçika	31	3.086	36	5.397	67	8.483	63,6
21)	Birleşik A. E.	27	593	116	5.512	143	6.105	90,3
22)	Tayvan	12	1.163	54	4.634	66	5.798	79,9
23)	Türkiye	119	1.723	183	3.656	302	5.380	68
24)	İsveç	45	508	120	4.594	165	5.103	90
25)	Kuveyt	25	3.431	22	1.401	47	4.831	29
26)	Endonezya	165	2.604	78	1.611	243	4.215	38,2
27)	G. K. Rum C.	55	1.942	38	1.666	93	3.608	46,2
28)	Katar	11	642	26	2.645	37	3.287	80,5
29)	Brezilya	50	1.439	7	1.339	57	2.778	48,2
30)	İspanya	26	935	57	1.334	83	2.269	58,8
	Toplam 30 Ülke	3.523	137.783	4.786	313.180	8.039	450.964	69,4

Dünyanın Milli ve Yabancı bayrakta en fazla tanker filosuna sahip ilk 30 ülke sıralamasında Türkiye 23. sırada yer almaktadır. Milli ve yabancı bayraktaki tanker filosunda Yunanistan 1'inci, Japonya 2'inci, Almanya ise 3. 'üncü sırada yer almaktadır.

Tablo 4.3'de 2010 Deniz Sektörü Raporu'ndan alınan verilerle oluşturulan 30 Ülkenin Milli ve Yabancı Bayraktaki Petrol Tankerlerinin durumu gösterilmektedir.

Tablo 4.3 30 Ülkenin Milli ve Yabancı Bayraktaki Petrol Tankerleri
(01 Ocak 2010) 1000 GRT ve üzeri (2010 Deniz Sektörü Raporu)

SIRA	ÜLKE	ULUSAL BAYRAK		YABANCI BAYRAK		KONTROLDEKİ FILO		Yabancı Bayrak %
		ADET	1000 DWT	ADET	1000 DWT	ADET	1000 DWT	
1)	Yunanistan	315	36.235	700	49.309	1.015	85.544	57,6
2)	Japonya	171	4.315	613	45.739	784	50.054	91
3)	Çin	272	8.629	137	13.837	409	22.466	61,6
4)	Almanya	21	507	319	20.860	340	21.367	97,6
5)	Singapur	261	9.463	145	8.771	406	18.234	48,1
6)	Amerika	46	3.268	173	13.155	219	16.423	80,1
7)	Norveç	119	5.470	233	10.317	352	15.787	65,3
8)	Hong Kong	109	7.969	68	7.081	177	15.050	47
9)	Suudi Arabistan	30	988	53	12.569	83	13.557	92,7
10)	Bermuda	0	0	62	12.580	62	12.580	100
11)	Rusya	185	1.523	140	10.800	325	12.323	87,6
12)	Danimarka	113	4.695	106	6.930	219	11.625	59,6
13)	İran	3	75	51	11.124	54	11.199	99,3
14)	İtalya	170	7.476	82	3.531	252	11.007	32,1
15)	Kore	138	2.091	91	8.404	229	10.495	80,1
16)	İngiltere	63	3.120	68	6.621	131	9.741	68
17)	Hindistan	105	9.016	2	358	107	9.374	3,8
18)	Kanada	15	173	75	8.814	90	8.987	98,1
19)	Belçika	11	2.169	29	5.221	40	7.390	70,7
20)	Malezya	77	4.318	29	2.970	106	7.288	40,8
21)	Birleşik Arap E.	26	589	100	4.874	126	5.463	89,2
22)	Tayvan	11	1.128	42	4.281	53	5.409	79,2
23)	Türkiye	96	1.612	162	3.506	258	5.118	68,5
24)	İsveç	40	468	118	4.580	158	5.048	90,7
25)	Kuveyt	21	3.215	17	1.239	38	4.454	27,8
26)	Endonezya	149	2.541	55	1.300	204	3.841	33,8
27)	G.Kıbrıs Rum. C.	52	1.924	38	1.666	90	3.590	46,4
28)	Breziya	42	1.379	7	1.339	49	2.718	49,3
29)	İspanya	21	838	49	1.174	70	2.012	58,4
30)	Libya	11	1.179	6	674	17	1.853	36,4
	Toplam 30 Ülke	2.693	126.572	3.770	283.620	6.463	410.192	69,1

Dünyanın Milli ve Yabancı bayrakta en fazla petrol tanker filosuna sahip ilk 30 ülke sıralamasında Türkiye 23. sıradadır.

Milli ve yabancı bayraktaki petrol tanker filosunda Yunanistan 1'inci, Japonya 2'inci, Çin ise 3. 'üncü sırada yer almaktadır. Türkiye bu sıralamada 10.sıradadır.

Tablo 4.4'de 2010 Deniz Sektörü Raporu'ndan alınan verilerle oluşturulan 30 Ülkenin Milli ve Yabancı Bayraktaki Kimyasal Madde Tankerlerinin durumu gösterilmektedir.

Tablo 4.4 30 Ülkenin Milli ve Yabancı Bayraktaki Kimyasal Madde Tankerleri
(01 Ocak 2010)1000 GRT ve üzeri (2010 Deniz Sektörü Raporu)

SIRA	ÜLKE	ULUSAL BAYRAK		YABANCI BAYRAK		KONTROLDEKİ FILO		Yabancı Bayrak %
		ADET	1000 DWT	ADET	1000 DWT	ADET	1000 DWT	
1)	Japonya	8	19	125	1.734	133	1.753	98,3
2)	Norveç	19	291	29	534	48	825	64,7
3)	Amerika	5	168	15	341	20	509	67
4)	Yunanistan	7	26	27	334	34	360	92,8
5)	Kore	27	134	12	144	39	279	51,8
6)	Malezya	11	199	4	79	15	266	28,4
7)	Tayvan	1	36	8	230	9	246	86,6
8)	İtalya	27	177	3	70	30	235	28,2
9)	Almanya	-	-	21	235	21	231	100
10)	Türkiye	18	87	18	144	36	221	62,4
11)	Çin	38	152	14	69	52	162	31,2
12)	Singapur	4	42	12	119	16	156	73,8
13)	İsveç	2	25	7	131	9	141	84,2
14)	Endonezya	10	40	15	101	22	116	71,9
15)	İngiltere	3	42	5	74	8	113	63,7
16)	Belçika	1	2	5	110	6	110	98
17)	Hindistan	5	110	0	0	5	104	0
18)	Fransa	1	6	5	98	6	100	94,4
19)	Hong Kong	3	51	2	50	5	85	49,3
20)	Mısır	-	-	2	85	2	85	100
21)	Danimarka	9	35	6	44	15	79	55,8
22)	Meksika	2	60	1	15	3	75	20,6
23)	İspanya	3	21	3	52	6	73	71
24)	Nijerya	3	50	4	23	7	73	31
25)	S.Arabistan	4	69	0	0	4	69	0
26)	Polonya	4	15	5	54	9	69	78,5
27)	Hollanda	7	22	5	47	12	69	67,9
28)	B.Arap E.	1	4	8	59	9	63	94,4
29)	İsveç	5	40	2	14	7	54	25,8
30)	Kuveyt	0	0	1	44	1	44	100
	Toplam 30 Ülke	228	1.923	361	5.035	589	6.958	72,4

4.2. TÜRK DENİZ TAŞIMACILIĞINDA TEHLİKELİ MADDE KAVRAMI

Tehlikeli bir maddenin deniz yolu ve taşımacılık sistemi içerisinde diğer yollarla taşınması esnasında dikkat edilmesi gereken ve uzmanlık gerektiren pek çok özelliği bulunmaktadır. Üretim prosesi içerisinde üretici firma tarafından ürün güvenlik formları hazırlanmaktadır. Bu formların 14. maddesi ürüne ilişkin taşımacılık şekli ile ilgilidir. Güvenlik formlarında ürünün tehlike sınıfı, özellikleri, taşıma şekilleri, paketlenmesi, ilk yardım için yapılması gerekenler, çevre kirliliğine karşı önlem almak üzere rehber şeklinde hazırlanmış pek çok bilgi yer almaktadır. Güvenlik Bilgi Formları tehlikeli kimyasalların yönetimi konusuna hakim 11/07/1993 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren 24682 sayılı “Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği” tebliğinin uygulanmasına yönelik eğitim almış kişilerce hazırlanır. İlgili tebliğin 6. maddesinde güvenlik bilgi formunda bulunması gereken bilgiler belirtilmiştir.

Formun birinci kısmında;

- Madde ya da katkı maddesinin adı,
- Formun düzenlenmesinde kullanılan mevzuat,
- Hazırlanma tarihi,
- Hazırlanan form nüshası,
- Form ve sayfa numarası,

belirtilmelidir.

Formun ikinci kısmında;

- Madde, üretici şirket, bileşimi,
- İçindekiler hakkında bilgi,
- Tehlikelerin tanımı,
- İlk yardım tedbirleri,
- Yangınla mücadele tedbirleri,
- Kaza sonucu yayılmaya karşı tedbirler,
- Kullanma ve depolama,
- Maruz Kalma Kontrolleri / Kişisel Korunma,
- Fiziksel ve Kimyasal Özellikler,
- Kararlılık ve Reaktivite,

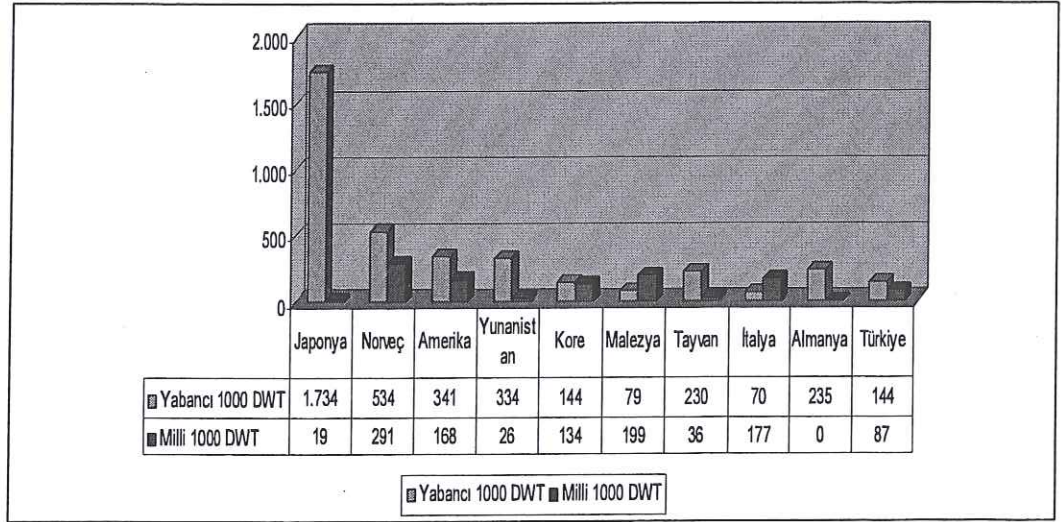
- Toksikolojik Bilgi,
- Ekolojik Bilgi,
- Bertaraf Bilgileri,
- Taşımacılık Bilgisi,
- Mevzuat Bilgisi,
- Diğer bilgiler

olarak adlandırılmış bilgileri içermelidir. Tebliğin 14 numaralı taşımacılık bilgisi bölümünde kullanıcılara deniz yolu taşımacılığında “Denizlerde Tehlikeli Yük Taşınması”na ilişkin sınıflandırma ve kodlamalar ile UN numarası, sınıfı, sisteme uygun sevk ismi, ambalaj grubu, denizi kirletici maddesi gibi maddelerin belirtilmesi gerekliliği konu edilir (Güvenlik Bilgi Formlarının Düzenlenmesine İlişkin Esaslar Tebliği). Üretim prosesinde de kullandığımız birçok kimyasal madde tehlikeli madde olma özelliğini taşımaktadır ve ambalajı üzerinde bu özelliğini belirten çeşitli işaretler görülmektedir. Tehlikeli maddeler; patlayıcı, parlayıcı, kolay yanıcı, yakıcı, zehirli, mikrop bulaştırıcı, radyoaktif, aşındırıcı, kendi kendine tutuşan, ısılandığında yanan ve diğer tehlikeleri oluşturan maddelerdir. Tüketici belki bunun bilincinde olarak bu maddeleri kullanırken, depolarken dikkatli davranmakta ya da bu maddenin özelliğini bilmeden oluşturduğu tehlikenin farkında olmadan hareket etmektedir.

Dünyanın Milli ve Yabancı bayrakta en fazla kimyasal madde tanker filosuna sahip ilk 30 ülke sıralamasında Türkiye 10. sıradadır.

Milli ve yabancı bayraktaki petrol tanker filosunda Japonya 1’inci, Norveç 2’inci, Amerika ise 3. ‘üncü sırada yer almaktadır (2010 Deniz Sektörü Raporu).

Şekil 4.1’de Tablo 4.4’den alınan verilerle oluşturulmuş olup Türkiye’nin dünyadaki tehlikeli madde tankerleri sıralamasındaki yerini göstermektedir.



Şekil 4.1 Ülkenin Milli Ve Yabancı Bayraktaki Kimyasal Madde Tankerleri
(01 Ocak 2010)1000 Grt Ve Üzeri

Türkiye her ne kadar yukardaki tabloda görüldüğü gibi sıralamanın en sonunda olsada bu ülkemiz açısından çok büyük bir kayıp olarak görülmemelidir. Ülkemizin tehlikeli yük taşımacılığında son yıllarda daha çok pay aldığı bilinmektedir. Tehlikeli yük taşıyan gemilerinizinde yaş olarak ortalamasının olukça düşük olması sektörümüzün gelişmekte olduğuna bir kanıttır. Zaman içinde ülkemiz sektördeki hak ettiği yerini alacak ve uluslararası sektörde daha üst sıralara gelecektir.

4.2.1. Dış Ticaret Taşımalarında Tehlikeli Yüklerin Dağılımı

Türkiye'nin 2009 yılı ihracat ve ithalat taşımaları miktar ve değer olarak en fazla ithalat ve ihracat yapılan ilk yirmi yük cinsi dikkate alınarak aşağıdaki tablolar düzenlenmiştir.

Tablo 4.5 Denizyolu İhracatımızın Başlıca Yüklere Göre Dağılımı Miktar/Ton
(2010 Deniz Sektörü Raporu)

Sıra	YÜK ADI	İhracatTon
1	Demir-Çelik Ana Sanayi	15.450.209
2	Çimento, kireç ve alçı	13.702.707
3	Rafine edilmiş petrol ürünleri	4.609.464
4	Kum, kil ve taşocakçılığı	4.458.930
5	Madencilik ve taşocağı ürünleri	3.704.025
6	Demir dışı metal cevherleri	2.480.422
7	Ana kimyasal maddeler	2.002.206
8	Taş	1.285.734
9	Tahıl ve bitkisel ürünler	1.205.484
10	Öğütülmüş tahıl ürünleri	1.149.093
11	Motorlu kara taşıtları ve motorları	876.926
12	Ateşe dayanıklı olmayan, kil ve seramik yapı malzemeleri	853.743
13	İşlenmiş sebze ve meyveler	824.963
14	Meyveler, sert kabuklular, içecek ve baharat bitkileri	773.154
15	Atık ve hurdalar	605.087
16	Kimya ve gübre sanayiinde kullanılan mineraller	581.756
17	Ev aletleri	553.661
18	Cam ve cam ürünleri	371.720
19	Plastik ürünleri	341.199
20	Sebze, bahçe ve kültür bitkileri ürünleri	336.811

Tablo 4.5’de görüldüğü gibi miktar olarak değerlendirildiğinde 2009 yılı denizyolu ihracatımızda tehlikeli yüklerde en büyük kalemleri rafine edilmiş petrol ürünleri % 8,2 , ana kimyasal maddeler % 3,5 ve kimya ve gübre sanayinde kullanılan mineraller % 1,03 olarak yer almışlardır.

Tablo 4.6 2009 Yılı Denizyolu İthalatımızın Başlıca Yüklere Göre Dağılımı Miktar/Ton
(2010 Deniz Sektörü Raporu)

Sıra	YÜK ADI	İthalat Ton
1	Rafine edilmiş petrol ürünleri	20.542.860
2	Maden kömürü	20.357.518
3	Atık ve hurdalar	17.370.781
4	Ham petrol ve doğal gaz	12.607.977
5	Demir-çelik ana sanayi	10.928.459
6	Demir cevheri	7.757.555
7	Tahıl ve başka yerde sınıflandırılmamış bitkisel ürünler	6.197.717
8	Kimyasal gübre ve azotlu bileşikler	4.874.237
9	Ana kimyasal maddeler	4.075.758
10	Sentetik kauçuk ve plastik hammaddeler	3.286.289
11	Kağıt hamuru, kağıt ve mukavva	2.585.539
12	Kereste ve parke	1.726.401
13	Bitkisel ve hayvansal sıvı ve katı yağlar	1.657.113
14	Kum, kil ve taşocakçılığı	1.071.991
15	Demir-çelik dışındaki ana metal sanayi	1.030.250
16	Kimya ve gübre sanayiinde kullanılan mineraller	745.639
17	Ormancılık ve tomrukçuluk	738.234
18	Suni ve sentetik elyaf	526.947
19	Tekstil elyafından iplik ve dokunmuş tekstil	483.588
20	Motorlu kara taşıtları ve motorları	389.642

Tablo 4.6’da görüldüğü gibi miktar olarak değerlendirildiğinde 2009 yılı denizyolu ithalatımızda tehlikeli yüklerde en büyük kalemleri rafine edilmiş petrol ürünleri % 17,2 , maden kömürü %17,1 , ham petrol ve doğal Gaz %10,5 , ana kimyasal maddeler % 3,4 ve kimya ve gübre sanayinde kullanılan mineraller % 0,6 olarak yer almışlardır.

2009 yılındaki tehlikeli yük ihracat ve ithalat oranlarına baktığımızda her iki alandada rafine edilmiş petrol ürünleri en başta oluğu görülmektedir. Tehlikeli yüklerin ithalatının daha çok yapıldığı açıkca görülmektedir. Hem ithalat hemde ihracatımızda tehlikeli yükler küçümsemeyecek bir paya sahip olduğu açıkca görülmektedir.

4.2.2. Türk Deniz Ticaret Filosunun Muhtemel Tehlikeli Yük Taşıyan Gemilerinin Yaş Ortalaması

Yaş ve tonaj analizlerinde tüm filo analiz edildiği gibi, kuruyük, dökme yük, petrol tankerleri, kimyasal madde tankerleri, konteyner, ro-ro gemiler başlığı altında da tonaj grupları itibariyle sayısal ve tonaj bilgilerine verilmektedir.

Tablo 4.7’de 2010 Deniz Sektörü Raporu’ndan alınan bilgilere göre Türk deniz ticaret filosunun muhtemel tehlikeli yük taşıyan gemilerinin yaş ortalaması görülmektedir.

Tablo 4.7 Türk Deniz Ticaret Filosunun Muhtemel Tehlikeli Yük Taşıyan Gemilerinin Yaş Ortalaması 1000 GRT ve Üzeri (2010 Deniz Sektörü Raporu)

Türk Deniz Ticaret Filosunun Muhtemel Tehlikeli Yük Taşıyan Gemilerinin Yaş Ortalaması 1000 GRT ve Üzeri				
GEMİ TİPLERİ	ADET	TONAJ (DWT)	TONAJ (GRT)	YAŞ ORT.
KURU YUK GEMİSİ	263	1.249.723	832.461	23
DOKME YUK GEMİSİ	93	3.521.411	2.049.996	18
KONTEYNER	43	544.000	433.485	11
KURUYUK-KONTEYNER	20	140.250	99.161	9
KONTEYNER/ RO-RO	2	13.820	8.786	23
PETROL TANKERİ	34	1.120.322	615.917	16
URUN TANKERİ	1	3.260	2.085	19
KIMYEVİ MADDE TANKERİ	80	630.444	421.507	7
BITKİSEL/HAYVANSAL YAG TANKERİ	1	3.130	2.123	35
LPG TANKERİ	6	25.868	24.579	21
ASFALT TANKERİ	1	1.862	1.396	49
RO-RO GEMİSİ	23	190.933	431.135	19
RO-RO FERRY-YOLCU	13	26.160	63.982	20
FERİBOT	12	7.441	45.093	10
TREN FERİSİ	7	7.291	11.266	38
TREN FERRY/RO-RO	1	6.266	15.195	31
YOLCU/YOLCU YUK GEMİSİ	7	9.028	76.854	35

Deniz ticaret filosunun muhtemel tehlikeli yük taşıyan gemilerinin sayısal olarak % 40'ını oluşturan kuru yük gemilerinin genel yaş ortalaması 23'tür. Dwt olarak filomuzun % 15'nı oluşturan dökme yük gemilerimizin genel yaş ortalaması ise 18'dir. Türk Deniz Ticaret Filosunun muhtemel tehlikeli yük taşıyan gemilerinin tonaj ve yaş grupları itibariyle dağılımı Tablo 4.7'de incelendiğinde, toplam 607 adet ve 7.501.209 Dwt'luk filonun,

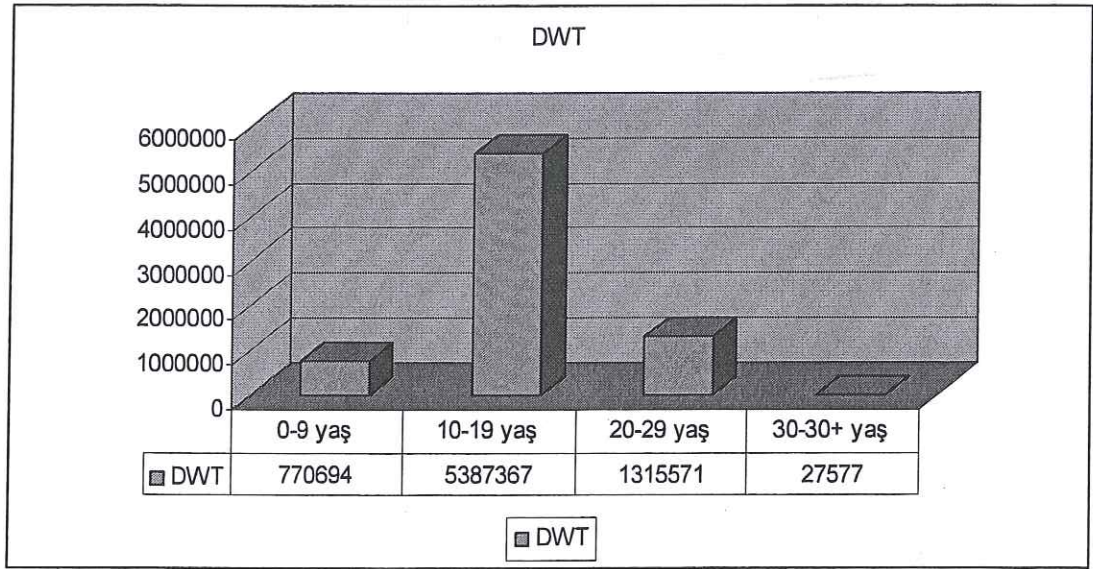
- 770694 Dwt'luk 100 adet gemi 0-9 yaş grubunda,
- 5387367 Dwt'luk 206 adet gemi 10-19 yaş grubunda,
- 1315571 Dwt'luk 284 adet gemi 20-29 yaş grubunda,
- 27577 Dwt'luk 17 adet gemi 30 yaş ve üzeri yaş grubunda,

yer amaktadır.

Şekil 4.2'de görüldüğü üzere 1000 GRT ve üzeri Türk Deniz Ticaret Filomuzun muhtemel tehlikeli yük taşıyan gemilerinin % 16,4'u 0-9 yaş grubunda, % 34,2'si 10-19 yaş grubunda, % 46,7'si 20-29 yaş grubunda ve % 2,8'si 30 yaş ve üzerinde yer almaktadır.

Yukardaki değerler göz önüne alındığı zaman muhtemel tehlikeli yük taşıyan gemilerimizin büyük çoğunluğunun 10-19 yaş arasında olduğu görülmektedir. Bu yaş ortalamasının düşürülüp filoların gençleştirilmesi en öncelikle yapılması gereken işlerin başında gelmektedir.

Şekil 4.2'de Tablo 4.7'deki verilerden yararlanılarak oluşturulmuş olup Türk deniz ticaret filosunun muhtemel tehlikeli yük taşıyan gemilerinin yaş ortalamasını daha kesin şekilde göstermektedir.



Şekil 4.2 Türk Deniz Ticaret Filomuzun Muhtemel Tehlikeli Yük Taşıyan Gemilerin Yaş Ortalaması

Yukardaki grafikte muhtemel tehlikeli yük taşıyan gemilerimizin yaş ortalaması gösterilmektedir. Tüm gemilerin sürekli tehlikeli yük taşıdıkları düşünülmeyi için taşıması muhtemel olan gemi tipleri alınmıştır. Ülkemizde özellikle kuru yük ve dökme yük taşımacılığının diğer gemi türlerine göre daha yaşlı ve eski gemilerle yapılması nedeniyle genel yaş ortalaması dünya ortalamasının üstünde çıkmaktadır. Son zamanlarda sadece tehlikeli yüklere özelleşmiş gemilerin filomuza katılması ile bu yaş ortalamasının ileride dahada düşeceği unutulmamalıdır. Tehlikeli yük taşımacılığı yükün güvenli taşınması nedeniyle son teknoloji gemilerde yapılmak zorundadır. Bu durumda zamanla eski gemilerin sektörden çekilmesine sebep olacak. Yerlerine gelecek olan yeni yapım gemilerle ülkemiz dünya yaş ortalamasında oldukça iyi yerlere gelecektir.

Tablo 4.8’de 2010 deniz Ticaret raporundan alınan verilerle oluşturulan 80 adet ve 630.444 DWT’luk kimyasal madde tankerlerinin tonaj ve yaş ortalamaları incelendiğinde ;

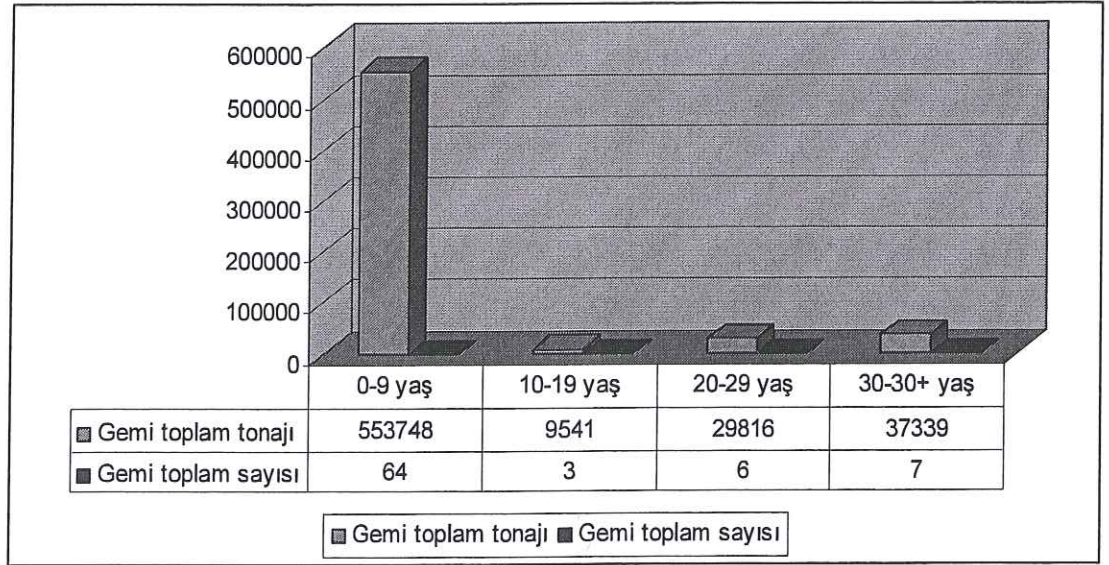
Tablo 4.8 Kimyasal Madde Tankerlerinin Yaş Ortalaması (1000 GRT ve Üzeri)
(2010 Deniz Sektörü Raporu)

Kımyasal Madde Tankerlerinin Tonaj ve Yaş Grupları İtibariyle Dağılımı (1000 GRT ve üzeri)										
Tonaj Grupları	0 - 9 Yaş		10 - 19 Yaş		20 - 29 Yaş		30 + Yaş		Toplam	
	ADET	DWT	ADET	DWT	ADET	DWT	ADET	DWT	ADET	DWT
1500 - 5999	36	156,623	3	9,541	4	15,891	5	17,821	48	199,876
6000 - 19999	22	156,239	0	0	2	13,925	2	19,518	26	189,682
20000 - 49999 (Product Tanker)	2	40	0	0	0	0	0	0	2	40
50000 - 79999 (Panamax)	4	200,886	0	0	0	0	0	0	4	200,886
80000 - 109999 (Aframax)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110000 - 164999 (Suezmax)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
165000 - 299999 (VLCC)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300000 + (ULCc)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	64	553,748	3	9,541	6	29,816	7	37,339	80	630,444

553.748 Dwt'luk 64 adet gemi 0-9 yaş grubunda,
 9.541 Dwt'luk 3 adet gemi 10-19 yaş grubunda,
 29.816 Dwt'luk 6 adet gemi 20-29 yaş grubunda,
 37.339 Dwt'luk 7 adet geminin 30 yaş ve üzeri, yaş grubunda,
 yer aldığı görülmektedir.

Türk Deniz Ticaret Filomuzundaki kimyasal madde tankerlerin, % 88'ı 0-9 yaş grubunda, % 1'i 10-19 yaş grubunda, % 5'i 20-29 yaş grubunda ve % 6'sı 30 yaş ve üzerinde yer almaktadır.

Şekil 4.3'de Tablo 4.8'deki verilerden yararlanılarak oluşturulmuş olup Türk deniz filosundaki kimyasal tanker deadweight dağılımını göstermektedir.



Şekil 4.3 Türk Deniz Filosundaki Kimyasal Tanker Deadweight Dağılımı

Kimyasal yük taşıyan gemi filomuzun yaş ortalamasına bakıldığında oldukça genç olduğu görülmektedir. Bu durum Türk denizciliği için bir artı olup dünya üzerinde gemilerimizin daha rahat ve kolay şekilde taşıma yapabilmelerinde imkan vermektedir. Ülkemizin kimyasal yük taşıyan filosunun bu kadar genç yaşta olması dünya üzerinde çoğu limana çok rahat biçimde girmesine imkan vermektedir.

4.3. TÜRK BOĞAZLARINDA TEHLİKELİ YÜK TAŞIMALARI

4.3.1. Türk Boğazları'nda Tehlikeli Yük Taşınmasına Etki Eden Gelişmeler

4.3.1.1. Hazar Petrollerinin Türk Boğazlarına Etkileri

Petrol ve doğalgaz genelde üretim ve tüketim bölgeleri arasında boru hatları ile taşınmaktadır. Mesafe ve coğrafik şartlara göre bu taşımalar bazen boru hatları ve/veya vasıtalar ile taşıma birleşimiyle yapılabilmektedir. Petrol genelde boru hatları ile pazar oluşmasına uygun deniz kıyılarına sevk edilmekte ve buradan son pazarlara tankerler ile ulaştırılmaktadır. Doğalgaz ise pazara boru hatları ile sevk edilmekte, çok özel hallerde, basınçlandırılmış doğalgaz (CNG) veya sıvılaştırılmış doğalgaz (LNG) olarak özel deniz ve/veya kara tankerleri ile pazara ulaştırılmaktadır. Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin üzerinde kurulduğu Anadolu, coğrafi konumu nedeniyle, asırlardır doğu ile batı arasında köprü görevini görmüştür. Asırlardır bu köprü üzerinden iki kıta arasında medeniyet alışverişi olmuş, ticaret ve teknoloji de aynı rotayı izlemiştir. Çağımızda, yukarıda bahsedilen konuların yanında, konumu itibarıyla, batı ile doğu arasında doğal bir enerji köprüsü oluşturan Türkiye, Ortadoğu ve Hazar Havzası enerji kaynaklarının uluslararası pazarlara çıkarılmasında en ekonomik ve güvenli geçiş yolu olmaktadır. Hazar bölgesi ve Orta Asya, enerji kaynakları bakımından önemli bir potansiyele sahiptir. Özellikle Orta Asya Bağımsız Türk Cumhuriyetleri içerisinde Azerbaycan, Kazakistan, Türkmenistan ve Özbekistan önemli petrol ve gaz rezervlerine sahiptir. Bölgedeki petrol ve doğalgaz üretiminin yatırımlara bağlı olarak önümüzdeki yıllarda hızla artması beklenmektedir. Hazar enerji kaynakları, dünya kamuoyunun gündemine özellikle 1991'de Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği (S.S.C.B)'nin dağılması sonrasında gelmiştir. Bölge kaynakları, her ne kadar Azerbaycan petrolü ve Türkmenistan gazı basta olmak üzere, S.S.C.B döneminde de önemli kaynaklar olarak devrede iseler de, S.S.C.B'nin dağılmasından, batılı büyük petrol şirketlerinin bölgeye odaklanan ilgisine paralel olarak bu kaynaklar, daha fazla tartışılmaya ve milyarlarca dolarlık geliştirme ve taşıma yatırımlarını cezpt etmeye başlamıştır. 6 ayrı hidrokarbon basenini barındıran Hazar'ın petrol ve doğal gaz potansiyeli hakkında, birbirinden çok farklı rakamlar öne sürülmektedir. Bu farklılıkların temelinde; "olası rezerv" ile, "ispatlanmış ya da üretilebilir rezerv" kavramlarının bilinçsizce karıştırılması gibi etkenlerin yanı sıra, bu rezervlerden farklı beklentisi olanların, rezervleri olduğundan yüksek yada düşük gösterme çabaları da rol oynayabilmektedir.

Hazar Bölgesi rezervleri için farklı başvuru kaynakları olmakla birlikte, bu kaynaklar arasında sıkça başvurulanan ABD Enerji Bakanlığı istatistikleri “ispatlanmış üretilebilir petrol Rezervleri”ni, 17-33 Milyar varil olarak vermektedir.

Buna ilave olarak, “olası rezervler” 186 Milyar varil de hesaba katıldığında, bölgenin ispatlanmış ve potansiyel rezervleri toplamı 203-219 Milyar varil gibi önemli bir potansiyeli ifade etmektedir. Hazar denizi toplam 700 mil kıyıya sahip olup 6 adet petrol havzası içermektedir. Bu bölgedeki rezervlerin çoğu geliştirilememiş veya araştırma dahi yapılmamıştır. Kesinleşmiş rezervler Azerbaycan 7 Milyar varil (1 Milyar ton), Kazakistan 9 Milyar varil (1.2 Milyar ton), Türkmenistan 0.55 Milyar varil (0.1 Milyar ton) ve Özbekistan’ın da 0.3-0.6 Milyar varil (0.1 Milyar ton) dir. Bunlara ilave olarak 186 Milyar varil muhtemel rezerv bulunmaktadır (EIA (ABD Enerji Verileri İdaresi) Temmuz 2006 verileri). Hazar Bölgesi doğal gazı da, dünya talebi açısından çok önemli bir kaynak teşkil etmektedir. İspatlanmış ve olası gaz rezervleri birlikte dikkate alındığında, Hazar’ın mevcut rezervi ve olası gaz potansiyeli toplamı, 560 Trilyon kübik fit (15,8 Trilyon metre küp) olarak verilmektedir. Bu da, bugün bilinen üretilebilir dünya gaz rezervlerinin % 8,8’ine karşılık gelmektedir. Petrolde olduğu gibi doğal gazda da, bölgenin ispatlanmış ve potansiyel rezervleri, özellikle kaynak çeşitliliği yaratacağı dikkate alındığında, küresel enerji güvenliği açısından büyük önem arz etmektedir. İspatlanmış doğalgaz rezervleri açısından bakıldığında ise, Azerbaycan 0.85 Trilyon metreküp, Kazakistan 1.84 Trilyon metreküp, Türkmenistan 2.01 Trilyon metreküp ve Özbekistan 1.87 Trilyon metreküp ispatlanmış rezerve sahiptir. Ayrıca muhtemel 9.3 Trilyon metreküp rezerv hesaplanmıştır. (EIA (ABD Enerji Verileri İdaresi) Temmuz 2006 verileri) Hazar Bölgesi’nde ve özellikle Azerbaycan ile Kazakistan’da son yıllarda bulunan Azeri-Çıralı Güneşli (ACG), Sahdeniz (SD), Tengiz ve Kasagan gibi sahaların, dünyada bilinen en büyük sahalarla kıyaslanabilecek büyüklüklerde, çok önemli rezervlerdir (Tozar , 2009).

4.4. TÜRK BOĞAZLARINDA GEMİ TRAFİĞİ

Bu bölümde Türk Boğazları; 1938-2006 yılları gemi geçiş verileri değişkenliği ve bu süreçte meydana gelen gelişme, farklılık ve riskler açısından incelenecektir. Bu inceleme ile dün ve günümüzü karşılaştırma olanağı elde edilerek göreceli olarak gelecek tahminleri yapabilmek mümkün olacaktır. 1938 ile 2006 yılları arasında toplam gemi geçişinde % 980, uğraksız geçişte % 1000,3 lük artışlar vardır. Ortalama gemi tonajı aynı dönemde % 308 artış göstermiştir. Boğazlardan geçiş yapan ülke sayısı ise 1938 yılında (23) iken % 322 oranında bir artışla 2006 yılında (97)'ye yükselmiştir.

Tablo 4.9'da 1938 yılında İstanbul Boğazını kullanan ülkeleri göstermektedir.

Tablo 4.9 İstanbul Boğazını Kullanan Ülkeler (1938 yılı)
(Tozar,2008)

SAYISAL			TONAJ		
GEÇİŞ			TON		
1	Yunanistan	1.292	1	İngiltere	2.890.184
2	İngiltere	5.335	2	İtalya	1.604.666
3	İtalya	3788	3	Yunanistan	1.576.094
4	Almanya	3397	4	Norveç	743.700
5	Rusya	2757	5	Rusya	740.098
6	Romanya	2545	6	Romanya	647.391

Tablo 4.10 İstanbul Boğazını Kullanan Ülkeler (2006 yılı)

(Tozar,2008)

SAYISAL			TONAJ		
GEÇİŞ			TON		
1	Rusya	5.881	1	Malta	67.130.534
2	Malta	5.335	2	Panama	47.361.862
3	Ukrayna	3788	3	Liberya	45.506.556
4	Panama	3397	4	Yunanistan	41.998.257
5	Gürcistan	2757	5	Marshall Adaları	19.751.132
6	Kamboçya	2545	6	Rusya	19.751.132
7	Komoros	1.485	7	Bahama	17.874.661
8	St Vincent & Gren	1.473	8	İtalya	15.355.644
9	Liberya	1386	9	Gürcistan	12.042.212
10	Yunanistan	973	10	Ukrayna	11.904.468
11	Antigua & Barbuda	950	11	GKRY	11.742.751
12	Suriye	928	12	Kamboçya	9.547.215
13	Kuzey Kore	839	13	Singapur	9.359.955
14	İtalya	790	14	Hong Kong	8.519.829

1938 yılında daha az ülke, daha az geçiş ve tonaj miktarlarına sahipken 2006 yılında daha fazla ülkenin sayı ve tonaj olarak Boğazları daha fazla kullandıkları açıkça gözlenmektedir. 1938 yılında sayı ve tonaj olarak 5. sırada yer alan Rusya'nın 2006 yılında sayısal açıdan birinci tonaj açısından 6.sırada yer aldığı gözlenmektedir. İngiltere, İtalya, Romanya'nın göreceli konumlarını korumadıkları; 1938 yılında listede yer almayan Malta, Panama, Kamboçya, Liberya, Marshall Adaları'nın 2006 yılında gerek sayı, gerek ise tonaj olarak Boğazları en fazla kullanan ülkeler arasında yer aldıkları tespit edilmiştir. 1938 yılında sayısal olarak birinci, tonaj olarak üçüncü sırada yer alan Yunanistan'ın 2006 yılında sayısal listede 10. sıraya, tonaj listesinde ise Malta, Panama ve Liberya'dan sonra 4. sıraya düştüğü gözlenmektedir. Ukrayna ve Gürcistan küçük tonajlı gemilerle sayısal listede en çok kullanıcılar arasında üst sırada yer alırken

tonaj sıralamasında alt sıralarda yer almaktadırlar. Sayısal listede yer almayan Marshall Adaları'nın büyük tonajlı gemilerle Boğazları kullandığı gözlenmektedir.

Bu bölümde Türk Boğazlarındaki verilere 1996-2006 yılları kıyaslanarak bakılacaktır. 2006 yılında İstanbul Boğazı'nda geçiş yapan gemi sayısı (54,880), 1996 yılı gemi geçiş sayısının (49,952) 1,1 katı; 2006 Yılında Çanakkale Boğazı'ndan geçiş yapan gemi sayısı (48,915), 1996 yılı gemi geçiş sayısının (35,487) 1,38 katıdır. Çanakkale ve İstanbul Boğazları gemi geçişleri ve Marmara Denizi'ne uğrayan gemilere ait bilgiler 1996 ve 2006 yılları için Tablo 4.11 ve Tablo 4.12'de verilmiştir. 1996 ve 2006 yılları için uğraksız geçen gemilerin toplam gemi geçiş sayısına olan oranları incelendiğinde, Çanakkale Boğazı'nda ise % 66,4 den % 65,5 oranına bir artma gözlenmektedir. Çanakkale Boğazı'ndan geçen Marmara Limanlarına uğrayan gemi sayısı oranının bu süreçte % 33,6 dan % 34,5'a % 0,6 lık bir artış gösterdiği, ve oranın sayı olarakta 1996 yılında (11,933) gemi iken 2006 yılında (16,854) gemiye çıktığı görülmektedir. Ayrıca kılavuz kaptan alan gemi oranlarına bakıldığında 1996 yılında % 28,4 olan oranın 2006 yılında %34,5'a çıktığı yani % 6,1'lik bir artış olduğu tespit edilmiştir.

1996 ve 2006 yılları için uğraksız gemi geçişlerinin toplam gemi geçiş sayısına olan oranları İstanbul Boğazı için incelendiğinde; oranlarda % 47,6 dan % 58,1' e bir artış gözlenmektedir. İstanbul Boğazı'ndan geçip Marmara Limanlarına uğrayan gemi sayısının toplam gemi sayısı içindeki oranlarında bu süreçte % 13,1'lik azalma gözlenmiştir. İstanbul Boğazı'ndan Marmara Limanlarına uğrayan gemi sayısının 1996 yılında (26.962) iken 2006 yılından azalarak (23.000) gemiye indiği görülmektedir. Boğazlarda artan gemi trafiğine rağmen Marmara limanlarına uğrayan gemi sayısındaki bu azalma Karadeniz'den diğer ülkelere artan dış ticaret ve petrol taşımalarının bir göstergesidir. Kılavuz alma oranlarına bakıldığında ise bu süreçte oranlarda % 7,7'lik bir artış olduğu ve oranın % 40,7'lerden % 48,4'lere çıktığı tespit edilmiştir.

Tablo 4.11'de 1996 ile 2006 yılları arasındaki Çanakkale boğazı gemi geçişleri gösterilmektedir.

Tablo 4.11 Çanakkale Boğazı 1996-2006 Gemi Geçişleri.
(Tozar,2008)

1996

BAYRAK DEVLETİ	Toplam gemi geçişi		Uğraksız geçişler		Kılavuz alan gemi		Marmara Limanlarına Uğrayan	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
GKRY	931	2,6	911	97,9	203	21,8	20	2,1
HONDURAS	802	2,3	717	89,4	97	12,1	85	10,6
MALTA	2.951	8,3	2.327	78,9	849	28,8	624	21,1
PANAMA	1.173	3,3	627	53,5	710	60,5	546	46,5
ROMANYA	733	2,1	665	90,7	67	9,1	68	9,3
RUSYA	4.717	13,3	4.272	90,6	520	11,0	445	9,4
SURİYE	1.986	5,6	1.902	95,8	89	4,5	84	4,2
TÜRKİYE	8.305	23,4	2.723	32,6	1.598	19,2	5.582	67,2
UKRAYNA	3.491	9,8	2.999	85,9	506	14,5	492	14,1
YUNANISTAN	1.295	3,6	750	57,9	746	57,6	545	42,1
DİĞER DEVLETLER	9.103	25,7	5.661	62,2	4.696	51,6	3.442	37,8
GENEL TOPLAM	35.487	100	23.554	66,4	10.081	28,4	11.933	33,6

2006

BAYRAK DEVLETİ	Toplam gemi geçişi		Uğraksız geçişler		Kılavuz alan gemi		Marmara Limanlarına Uğrayan	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
ANTIGUA & BAR	1.485	3,0	672	45,3	1.025	69,0	813	54,7
CAMBODIA	1.296	2,6	1.173	90,5	139	10,7	123	9,5
GÜRCİSTAN	1.817	3,7	1.532	84,3	314	17,3	285	15,7
LIBERIA	1.790	3,7	1.161	64,9	1.315	73,5	629	35,1
MALTA	4.994	10,2	3.810	76,3	1.656	33,2	1.184	23,7
PANAMA	4.073	8,3	2.674	65,7	2.128	52,2	1.399	34,3
RUSSIA	3.819	7,8	3.568	93,4	314	8,2	251	6,6
ST VINCENT&GR	1.306	2,7	1.005	77,0	345	26,4	301	23,0
TURKIYE	9.946	20,3	3.716	37,4	289	2,9	6.230	62,6
UKRAINE	1.826	3,7	1.671	91,5	171	9,4	155	8,5
DİĞER DEVLETLER	16.563	33,9	11.079	66,9	9.175	55,4	5.484	33,1
GENEL TOPLAM	48.915	100,0	32.061	65,5	16.871	34,5	16.854	34,5

Tablo 4.12’de 1996 ile 2006 yılları arasındaki İstanbul boğazı gemi geçişleri gösterilmektedir.

Tablo 4.12 İstanbul Boğazı 1996-2006 Gemi Geçişleri
(Tozar,2008)

1996

BAYRAK DEVLETİ	Toplam gemi geçişler		Uğraksız geçişler		Kılavuz alan gemi		Marmara Limanlarına Uğrayan	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
BULGARİSTAN	1.032	2,1	771	74,7	883	85,6	261	25,3
GKRY	963	1,9	942	97,8	859	89,2	21	2,2
HONDURAS	954	1,9	867	90,9	296	31,0	858	89,9
MALTA	3.181	6,4	2.323	73,0	2.433	76,5	858	27,0
ROMANYA	940	1,9	825	87,8	827	88,0	115	12,2
RUSYA	7.851	15,7	4.445	56,6	4.237	54,0	3.406	43,4
SURİYE	1.993	4,0	1.857	93,2	173	8,7	136	6,8
TÜRKİYE	18.879	37,8	2.792	14,8	1.370	7,3	16.087	85,2
UKRAYNA	5.729	11,5	3.107	54,2	3.169	55,3	2.622	45,8
YUNANİSTAN	1.055	2,1	796	75,5	964	91,4	259	24,5
DİĞERLERİ	7.375	14,8	5.036	68,3	5.106	69,2	2.339	31,7
GENEL TOPLAM	49.952	100,0	23.761	47,6	20.317	40,7	26.962	54,0

2006

BAYRAK DEVLETİ	Toplam gemi geçişler		Uğraksız geçişleri		Kılavuz alan gemi		Marmara Limanlarına Uğrayan	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
CAMBODIA	2.545	4,6	1.184	46,5	1.561	61,3	1.361	53,5
COMOROS	1.485	2,7	602	40,5	961	64,7	883	59,5
GÜRCİSTAN	2.757	5,0	1.525	55,3	1.315	47,7	1.232	44,7
LIBERIA	1.386	2,5	1.161	83,8	1.255	90,5	225	16,2
MALTA	5.335	9,7	3.819	71,6	3.248	60,9	1.516	28,4
PANAMA	3.397	6,2	2.658	78,2	2.318	68,2	739	21,8
RUSYA	5.881	10,7	3.533	60,1	2.600	44,2	2.348	39,9
ST.VINCENT&G	1.473	2,7	1.006	68,3	712	48,3	467	31,7
TÜRKİYE	12.407	22,6	3.613	29,1	555	4,5	8.794	70,9
UKRAYNA	3.788	6,9	1.665	44,0	2.219	58,6	2.123	56,0
DİĞER DEVLETLER	14.426	26,3	11.114	77,0	9.845	68,2	3.312	23,0
GENEL TOPLAM	54.880	100,0	31.880	58,1	26.589	48,4	23.000	41,9

4.5. TÜRK BOĞAZLARINDA TEHLİKELİ YÜK TAŞIYAN GEMİ TRAFİĞİ

2009 yılında İstanbul Boğazı'nda geçiş yapan tehlikeli yük taşıyan gemi sayısı (9299), 1997 yılındaki tanker geçiş sayısının (4303) 2,16 katı; 2009 Yılında Çanakkale Boğazı'ndan geçiş yapan tanker sayısı (9567), 1997 yılı tanker geçiş sayısının (6043) 1,58 katıdır. İstanbul Boğazından 1997 yılında günlük ortalama geçen tehlikeli yük miktarı (172.649) ton iken 2009 yılında bu miktar % 232 artmış ve (401.833) tona çıkmıştır. Çanakkale Boğazından 1997 yılında günlük ortalama geçen tehlikeli yük miktarı (220.509) ton iken 2009 yılında bu miktar % 191 artmış olup (422.515) tona çıkmıştır. Şekil 8.5'te 1997 ve 2009 yılları gemi ve tanker geçiş kıyasları görülmektedir. Tablo 4.13'de 2010 Deniz Ticaret Raporu verilerine dayanarak hazırlanan 1997 ile 2009 yılları arasındaki İstanbul ve Çanakkale boğazı gemi geçişleri gösterilmiştir.

Tablo 4.13 Türk Boğazları Bölgesinden Geçiş Yapan Taşınan Tehlikeli Yük Gemileri ve Tehlikeli Yük Miktarı Durumu (2010 Deniz Sektörü Raporu)

BÖLGESİ	İSTANBUL BOĞAZI				ÇANAKKALE BOĞAZI			
YILI	TOP. SAYI	TOP. YÜK	AYLIK ORT.	GÜNLÜ K ORT.	TOP. SAYI	TOP. YÜK	AYLIK ORT.	GÜNLÜK ORT.
1997	4303	63.017.194	5.251.432	172.649	6043	80.485.711	6.707.143	220.509
1998	5142	68.573.523	5.714.460	190.482	6546	81.974.831	6.831.236	224.589
1999	5504	81.515.453	6.792.954	233.330	7266	95.932.049	7.994.337	262.827
2000	6093	91.045.040	7.587.087	249.438	7529	102.570.327	8.547.527	281.015
2001	6516	100.768.977	8.397.415	276.079	7064	109.625.682	9.135.474	304.516
2002	7427	122.953.338	10.246.112	336.858	7637	130.866.598	10.905.549	358.538
2003	8107	134.603.741	11.216.978	368.777	8114	145.154.920	12.096.243	397.685
2004	9399	143.448.164	11.954.014	398.467	9016	139.203.656	11.600.305	386.677
2005	10027	143.567.196	11.963.933	393.335	8813	148.951.376	12.412.615	408.086
2006	10153	143.452.401	11.954.367	393.020	9567	152.725.701	12.727.142	418.432
2007	10054	143.939.433	11.994.953	394.355	9271	149.320.062	12.443.339	409.096
2008	9303	140.357.231	11.696.436	389.881	8752	149.052.174	12.421.015	414.034
2009	9299	144.656.744	12.054.979	401.833	9567	152.105.494	12.657.458	422.515

Tablo 4.13’de 1996-2009 yılları arasındaki İstanbul ve Çanakkale boğazlarındaki tehlikeli yük taşıyan tanker geçişi, yıllık toplam gemi geçişine göre yüzdelerinin yıllara göre değişimi verilmiştir. 1997 yılındaki tehlikeli yük taşıyan gemi sayısı (10346) iken 2009 yılında (18866) adet olmuştur. Toplam tanker geçiş sayısının toplam gemi geçiş sayısına yüzdeleri bu dönemde İstanbul Boğazı’nda % 12 den % 18’e doğru büyük bir artış gösterirken, Çanakkale Boğazı’nda % 16’dan % 19’a yükselmiştir.

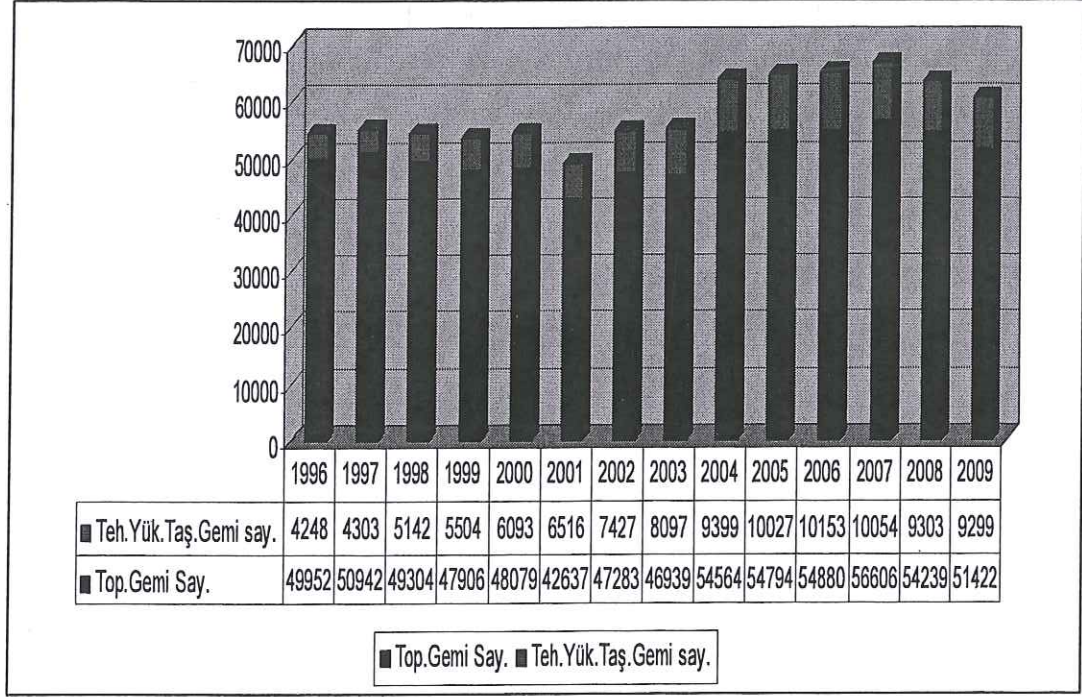
Bu durumda tehlikeli yük tankerlerin her geçen gün boğazlarımızdan daha fazla geçiş yapmakta olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.14’de 2010 Deniz Sektörü Raporu verilerine dayanarak İstanbul boğazından 1996 -2009 yılları arası geçen toplam gemi sayısı, tehlikeli madde taşıyan gemilerin sayısı ve taşıdıkları yük miktarları gösterilmiştir.

Tablo 4.14 İstanbul Boğazından Geçen Gemilere Ait İstatistiki Bilgiler
(2010 Deniz Sektörü Raporu)

YILLAR	TOPLAM GEÇİŞ SAYISI	TEHLİKELİ TAŞIYAN TANKERLER	MADDE % ORANI	TEHLİKELİ YÜK (Ton)
1996	49952	4248	12	60.118.953
1997	50942	4303	12	63.017.194
1998	49304	5142	13	68.573.523
1999	47906	5504	12	81.515.453
2000	48079	6093	13	91.045.040
2001	42637	6516	15	101.000.000
2002	47283	7427	16	122.953.338
2003	46939	8097	17	134.603.741
2004	54564	9399	17	143.448.164
2005	54794	10027	18	143.567.196
2006	54880	10153	19	143.452.401
2007	56606	10054	18	143.939.432
2008	54239	9303	17	140.357.231
2009	51422	9299	18	144.656.744

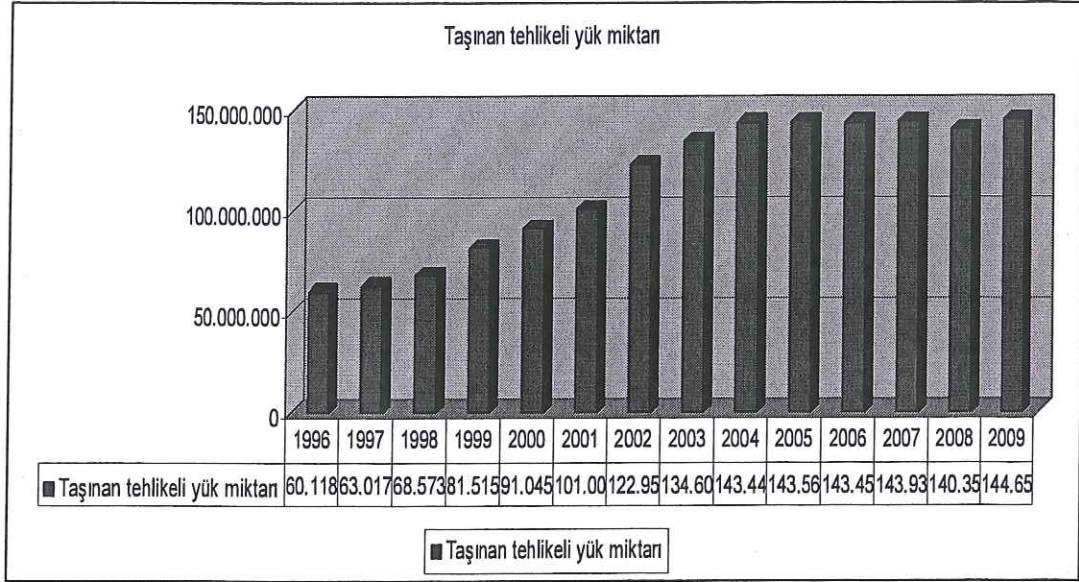
Şekil 4.4’de Tablo 4.14’deki veriler kullanılarak hazırlanmış olup 1996 – 2009 yılları arasında İstanbul boğazından geçen tehlikeli yük taşıyan gemilerin, toplam gemi sayısına oranlanması görülmektedir:



Şekil 4.4 İstanbul Boğazından Geçen Toplam Gemi Sayısı ve Tehlikeli Yük Taşıyan Gemi Sayısı

Yukarıdaki grafikte de görüldüğü İstanbul boğazından son yıllarda geçmiş olan tehlikeli yük taşıyan gemilerin sayısında artış olmuştur. İstanbul boğazından 1996 yılında geçen tehlikeli yük taşıyan gemi sayısı (4248) adet iken 2009 yılında geçen gemi (9299) adettir. 1996 yılından 2009 yılına tehlikeli yük taşıyan gemilerin sayısında % 218 artış olmuştur.

Şekil 4.5’de Tablo 4.14’deki veriler kullanılarak hazırlanmış olup sadece 1996 -2009 yılları arasındaki İstanbul boğazından geçen tehlikeli yük taşıyan gemilerin dağılımına baktığımızda:



Şekil 4.5 İstanbul Boğazından Geçen toplam Tehlikeli Yük Miktarı

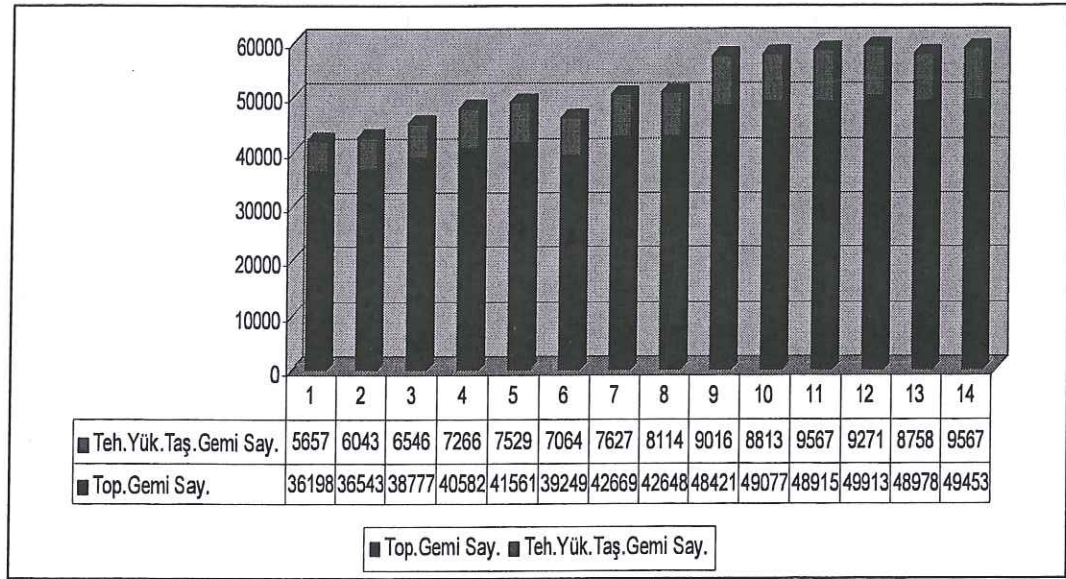
Yukarıdaki grafikte de görüldüğü gibi İstanbul boğazında son yıllarda geçen tehlikeli yük miktarında artış olmuştur. İstanbul boğazından 1996 yılında geçen toplam tehlikeli yük miktarı (60.118.953) ton iken bu miktar 2009 yılında (144.656.744) ton olmuştur. 1996 yılından 2009 yılına tehlikeli yük miktarından % 240 artış olmuştur.

Tablo 4.15’de 2010 Deniz Sektörü Raporu verilerine dayanarak hazırlanmış olup Çanakkale boğazından 1996 -2009 yılları arası geçen toplam gemi sayısı ve tehlikeli madde taşıyan gemilerin sayısı ve taşıdıkları yük miktarları gösterilmiştir.

Tablo 4.15 Çanakkale Boğazından Geçen Gemilere Ait İstatistiki Bilgiler
(2010 Deniz Sektörü Raporu)

YILLAR	TOPLAM GEÇİŞ SAYISI	TEHLİKELİ MADDE TAŞIYAN TANKERLER	% ORANI	TEHLİKELİ YÜK MİKTARI (TON)
1996	36198	5657	16	79.810.052
1997	36543	6043	17	80.485.711
1998	38777	6546	17	81.974.831
1999	40582	7266	18	95.932.049
2000	41561	7529	18	102.570.322
2001	39249	7064	18	109.000.000
2002	42669	7627	18	130.866.598
2003	42648	8114	19	145.154.920
2004	48421	9016	19	139.203.656
2005	49077	8813	18	148.951.376
2006	48915	9567	20	152.725.701
2007	49913	9271	18	149.320.062
2008	48978	8758	18	149.052.174
2009	49453	9567	19	152.105.494

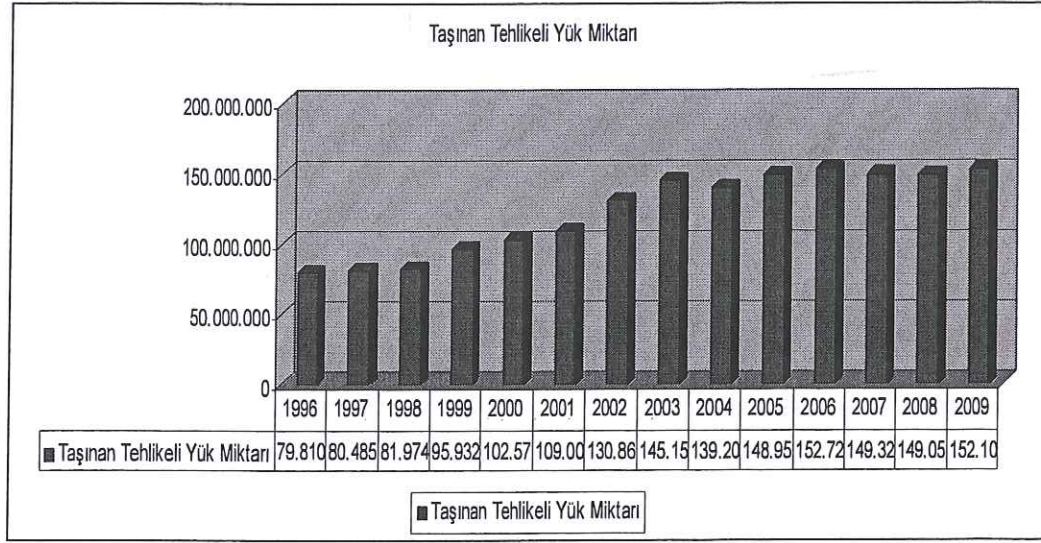
Şekil 4.6’de Tablo 4.15’deki veriler kullanılarak oluşturulmuş olup 1996 – 2009 yılları arasında Çanakkale boğazından geçen tehlikeli yük taşıyan gemilerin, toplam gemi sayısına oranlanmasını göstermektedir:



Şekil 4.6 Çanakkale Boğazından Geçen Toplam Gemi Sayısı ve Tehlikeli Yük Taşıyan Gemi Sayısı

Yukarıdaki grafikte görüldüğü Çanakkale boğazından son yıllarda geçmiş olan tehlikeli yük taşıyan gemilerin sayısında artış olmuştur. Çanakkale boğazından 1996 yılında geçen tehlikeli yük taşıyan gemi sayısı (5657) adet iken 2009 yılında geçen gemi (9567) adettir. 1996 yılından 2009 yılına tehlikeli yük taşıyan gemilerin sayısında % 169 artış olmuştur.

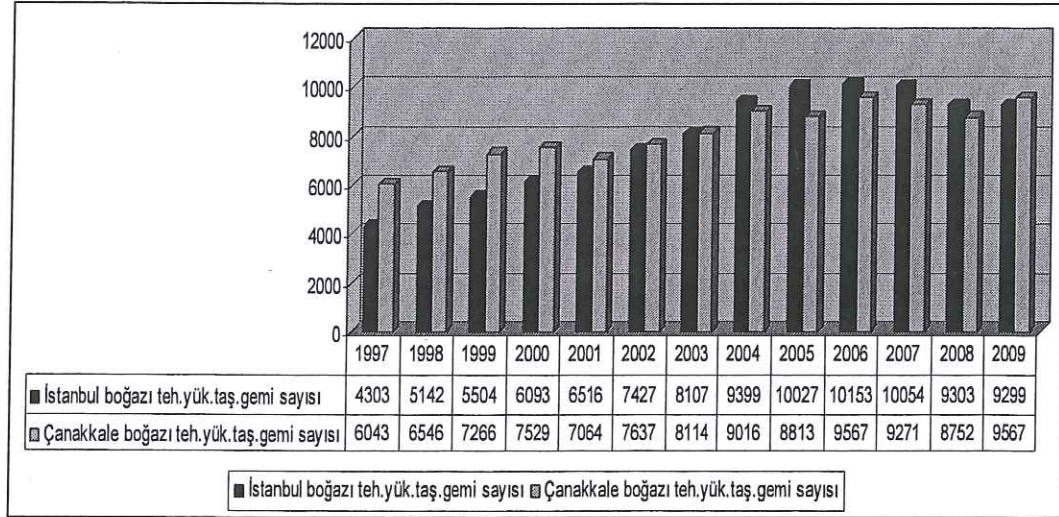
Şekil 4.7’de Tablo 4.15’deki veriler kullanılarak oluşturulmuş olup sadece Çanakkale boğazından geçen tehlikeli yük taşıyan gemilerin 1996 -2009 yılları arasındaki dağılımını göstermektedir:



Şekil 4.7 Çanakkale Boğazından Geçen Toplam Tehlikeli Yük Miktarı

Yukarıdaki grafikte de görüldüğü gibi Çanakkale boğazında son yıllarda geçen tehlikeli yük miktarında artış olmuştur. Çanakkale boğazından 1996 yılında geçen toplam tehlikeli yük miktarı (79.810.052) ton iken bu miktar 2009 yılında (152.105.494) ton olmuştur. 1996 yılından 2009 yılına tehlikeli yük miktarından % 190 artış olmuştur.

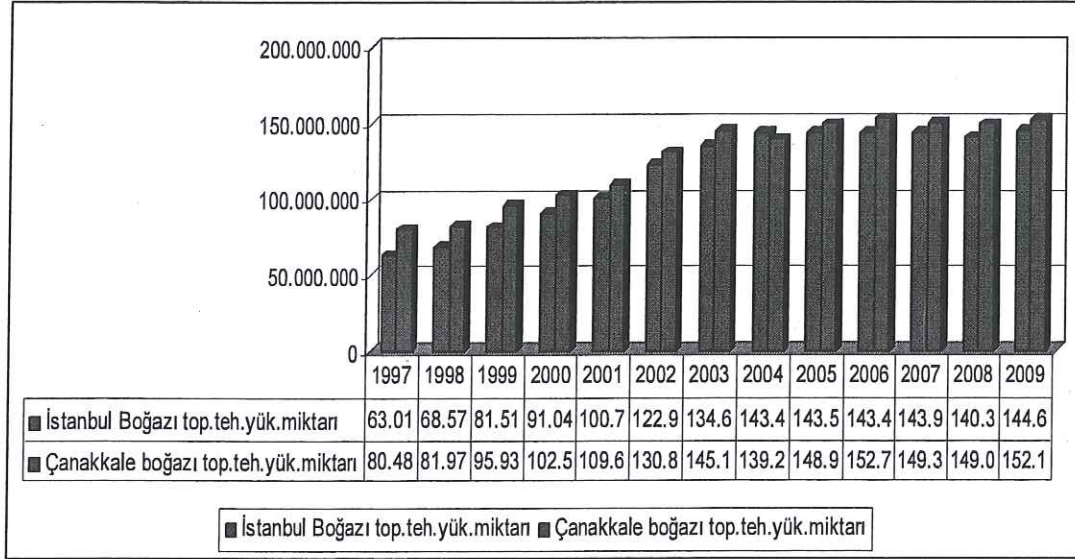
Şekil 4.8’de Tablo 4.15’deki verilerin kullanılmasıyla oluşturulmuş olup 1996 -2009 yılları arasında İstanbul ve Çanakkale boğazlarından geçen tehlikeli yük taşıyan gemilerin sayılarını göstermektedir:



Şekil 4.8 İstanbul ve Çanakkale Boğazından Geçen Tehlikeli Yük Taşıyan Gemilerin Sayısı

İstanbul ve Çanakkale boğazlarından geçen tehlikeli yük taşıması yapan gemilerin toplam sayıları arasında yıllar içinde dalgalanmalar olduğu görülmektedir. İstanbul ve Çanakkale boğazlarından ayrı ayrı geçen tehlikeli yük gemilerinin toplam sayılarının birbirlerine en yakın olduğu yıl 2003 yılı olup , toplam sayıların arasındaki farkın en fazla olduğu yıl ise 1999 yılıdır.Çanakkale boğazından geçen tehlikeli yük taşıyan gemilerin toplam sayısı son yıllarda İstanbul boğazından geçen tehlikeli yük taşıyan gemilerin toplam sayısına göre daha fazladır.

Şekil 4.9'de Tablo 4.15'deki verilerin kullanılmasıyla oluşturulmuş olup 1996 -2009 yılları arasında İstanbul ve Çanakkale boğazlarından geçen tehlikeli yük miktarları göstermektedir:



Şekil 4.9 İstanbul ve Çanakkale Boğazından Geçen Tehlikeli Yük Miktarları

İstanbul ve Çanakkale boğazlarından geçen toplam tehlikeli yük miktarları arasında yıllar içinde dalgalanmalar olduğu görülmektedir. İstanbul ve Çanakkale boğazlarından ayrı ayrı geçiş yapan toplam tehlikeli yük miktarlarının birbirlerine en yakın olduğu yıl 2004 yılı olup, toplam yük miktarları arasındaki farkın en fazla olduğu yıl ise 1997 yılıdır. Çanakkale boğazından geçen toplam tehlikeli yük miktarının son yıllarda İstanbul boğazından geçen toplam tehlikeli yük miktarın göre daha fazladır.

Yukarda yapılan kısa değerlendirmeler sonucunda her iki boğazımızdan da geçen tehlikeli yük taşıyan gemi sayısı ve tehlikeli yük miktarı yüksek miktardadır. Her iki boğazımızda gerek ülkemizin gerekse dünyanın stratejik geçiş noktalarından oldukları için yeterli önemin verilmesi gerekmektedir. Bu bilgiler ışığında gemi geçişleri sırasında yeterli güvenlik önlemlerinin alınması zorunludur. Bu sayede ilerde istenmeyen tehlikeli deniz kazalarında önüne geçilmiş olunacaktır.

Fakat Çanakkale boğazından gerek tehlikeli yük taşıyan gemilerin gerekse toplam tehlikeli yük miktarının geçişlerinin İstanbul boğazına göre daha fazladır. Bu sebeple Çanakkale boğazı gemi geçişleri sırasında daha fazla güvenlik önleminin alınması ve

kontrollerin daha sıkı yapılması gerekmektedir. Bu kadar tehlikeli yükün boğazlarımızdan geçmesi doğal olarakta beraberinde bazı kazalarıda getirmiştir.

Bu kazalarada kısa göz atarsak;

İstanbul Boğazı'nda geniş çaplı petrol kirliliğine neden olan kazalar;

- 14 Aralık 1960'da Peter Zoranic-World Harmony tankerinin Kanlıca'da çarpışmasında 18 000 ton petrol denize dökülmüş,
- 15.09.1964'de Norborn-Peter Zoranic'in batığına Kanlıca önlerinde çatmasında petrol kirliliği olmuş.
- 01.03.1966 yılında Lutsk ile Kransky Oktiabr Kızkulesi'nde çatışmış ve 1850 ton petrol denize dökülmüş.
- 29.03.1990 tarihinde İstanbul Boğazında meydana gelen çatışma sonucu yara alan Jambur adlı tankerden yaklaşık 2600 ton gaz denize dökülmüş.
- 03.1994 günü 100.000 ton petrol taşıyan Kıbrıs Rum Kesimi bandıralı Nassia tankerinin bir kuru yük gemisi ile İstanbul Boğazı'nda çatışması sonucu büyük bir yangın çıkmış olup denize 9000 ton petrol dökülmüş ve 20 000 ton denize dökülen petrol bir hafta yanarak deniz ve çevre kirliliğine neden olmuştur.
- Madonna Lily-Rabunion'in Kanlıca'da çatışması sonucu 20 000 canlı hayvan denize dökülerek boğulmuş ve çevre kirliliğine neden olmuştur.
- İstanbul Boğazı'ndaki söz konusu kazaların en büyüklerinden biri 15.11.1979 tarihinde Haydarpaşa önlerinde Independenta tankerinin Evriali tankeri ile çarpışması olup kaza sonucunda 95 000 ton petrol denize dökülmüş, yangın ve patlama ile İstanbul Boğazı alanının çevre güvenliğini tehdit etmiş, ayrıca hava kirliliğine neden olmuştur (Ece, 2006).

Yukardaki kazalar sonucunda boğazlarımızda meydana gelen tehlikenin büyüklüğü göz önüne alınarak Türk boğazlarında deniz trafiğinin düzenlenmesi tüzüğüde sürekli yenilenerek güncel tutulmaktadır. Aşağıda Türk Boğazları Tüzüğüne kısaca göz atılmaktadır.

4.6. TÜRK BOĞAZLARI DENİZ TRAFİK DÜZENİ TÜZÜĞÜ

Tehlikeli yük taşıyan gemileri ilgilendiren bir diğer tüzük ise 98/11860 nolu Türk Boğazları Deniz Trafik Düzeni Tüzüğü'dür. Bu tüzük içerisinde de Türk Boğazları açısından tehlikeli yükler ele alınmıştır. Tehlikeli yük taşıyan gemilerle ilgili olarak ilk önce bulundurulması gerekli malzemeler belirtilmiş ve daha sonra da Türk Boğazları Rapor Sistemi (TÜBRAP) gereğince bildirim mecburiyeti açıklanmıştır. Tehlikeli yük taşıyan gemilere yönelik olarak gerekli güvenlik önlemlerinin Trafik Kontrol Merkezince alınması gerektiği belirtilmekte ve ayrıca İstanbul ve Çanakkale boğazlarında belirli bölgeler tamamen uygun olmadıkça başka bir geminin boğaza alınmaması hükümleride bulunmaktadır. Türk Boğazlarından geçiş yapmak isteyen ve bu tip maddeleri bulunduran gemiler ise geçişlerine ilişkin detaylı bilgileri en az 72 saat önce bildirecekler ve istenen diğer belgeleri de bulunduracaklardır. Tüzük içerisinde tehlikeli yük taşıyan gemilere ilişkin bu düzenlemeler dışında olumsuz hava koşulları halinde ki bunlar akıntı ve görüş mesafesidir, uymaları zorunlu kurallar belirtilmiştir. Ayrıca demir sahaları da tehlikeli yük taşıyan gemiler için ayrıca tüzük içerisinde gösterilmiştir (Zorba , 2009).

4.7. TÜRK DENİZCİLİĞİNDE TEHLİKELİ YÜK TASIMACILIĞININ YASAL BOYUTU

Tehlikeli yük taşımacılığına ilişkin uygulanan kurallar ve düzenlemeler bu bölüm içerisinde uluslararası ve ulusal mevzuat açısından ele alınmıştır. Özellikle denizyolu taşımacılığının uluslararası niteliği göz önünde bulundurulduğunda ulusal düzenlemelerden ziyade uluslararası düzenlemelerde ağırlık verilmiştir.

4.7.1. Tehlikeli Yük Taşımacılığına İlişkin Ulusal Mevzuat

Ulusal mevzuatın görevi, tehlikeli yük taşımacılığında hangi uluslararası yönetmeliklere uyulması gerektiğini saptamaktır. Farklı taşıma modları için değişik uluslararası kurallar uygulanmaktadır. Ulusal mevzuatlar tüm uygulanabilir düzenlemeleri listelemeli ve taşımacılık işiyle ilgili şahısların geçerli kurallara uymasını sağlamalıdır. Ulusal mevzuat, tehlikeli yüklerin taşınması ile ilgili değişik kişileri tam olarak belirlemelidir ve uluslararası yönetmeliklerin ihlalini takip etmek ve yaptırımlar uygulamak için yasal esasları oluşturmalıdır. Örneğin; IMDG Kod içerisinde belirtilmiş tehlikeli yüklerin taşınması için belli ambalajların kullanılması öngörülüyorsa, ulusal mevzuat yükün taşıyıcısına öngörülen ambalajın kullanılmasını sağlamalıdır. Eğer gönderen bu yükümlülüğü ihlal ederse, yönetmeliğin uygulanmasını sağlayabilmek için ulusal mevzuat bu ihlale yaptırım uygulamalıdır. Ayrıca ulusal mevzuat, yetkili ulusal makamın tehlikeli yük taşımacılığını kontrol etmesini ve yönetmelik ihlalinde ilgili tarafın ihraç edilmesini sağlamalıdır. Kontrol yetkisi araçların ve konteynerlerin açılmasında kapsamalıdır, ancak bu şekilde kontrol amaçlı bir numune alınması mümkün olmaktadır. Ulusal mevzuatımız içerisinde değişik alanlarda tehlikeli maddelere veya tehlikeli yüklere ilişkin düzenlemeler bulunmaktadır.

Bu düzenlemeler aşağıda kanunlar, tüzükler, yönetmelikler ve tebliğler sıralaması ile verilmiştir (Zorba , 2009).

4.7.1.1. Tehlikeli Maddelerle İlgili Kanunlar

Tehlikeli maddeler veya yükler ile ilgili düzenlemeler ulusal mevzuatımız içerisinde değişik başlıklarda ele alınmıştır. Bu başlıklar çevreyi koruma, taşımacılık ve ticaret esasları başlıklarında değerlendirilebilir. Aşağıda alt başlıklar halinde tehlikeli maddeler veya yüklere ilişkin olarak hazırlanmış kanunların ilgili olan kısımları belirtilmeye çalışılmıştır.

2872 Sayılı Çevre Kanunu

2872 sayılı 9/8/1983 tarihinde kabul edilerek 11/8/1983 tarih ve 18132 sayılı resmi gazete de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevre Kanunu içerisinde

“sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda” (ÇK, m.1) tehlikeli maddelere ilişkin düzenlemeler bulunmaktadır. Tehlikeli maddeler bu kanun içerisinde iki kısımda ele alınmıştır. Bunlardan ilki “tehlikeli atık” ifadesi ile tanımlanmış ikincisi ise “tehlikeli kimyasallar” ifadesi ile tanımlanmıştır. (ÇK, m. 2) Tehlikeli kimyasallar ve atıklar ile ilgili olarak Madde 13 düzenlenmiştir.

“Madde 13 – (Değişik: 26/4/2006 – 5491/10 md.) Tehlikeli kimyasalların belirlenmesi, üretimi, ithalatı, atık konumuna gelinceye kadar geçen süreçte kullanım alanları ve miktarları, etiketlenmesi, ambalajlanması, sınıflandırılması, depolanması, risk değerlendirilmesi, taşınması ile ihracatına ilişkin usul ve esaslar ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak Bakanlıkça çıkarılacak yönetmelikle belirlenir. ...”

“... Tehlikeli atıkların ithalatı yasaktır. ...”

“... Tehlikeli kimyasalların üretimi, satışı, depolanması, kullanılması ve taşınması faaliyetleri ile tehlikeli atıkların toplanması, taşınması, geçici ve ara depolanması, geri kazanımı, yeniden kullanılması ve bertarafı faaliyetlerinde bulunanlar, bu kanun ile getirilen yükümlülükler açısından müteselsilen sorumludurlar. Sorumlular bu kanunda belirtilen mesleki faaliyetleri nedeniyle oluşacak bir kaza dolayısıyla üçüncü şahıslara verebilecekleri zararlara karşı tehlikeli kimyasal ve tehlikeli atık malî sorumluluk sigortası yaptırmak zorunda olup, faaliyetlerine başlamadan önce Bakanlıktan gerekli

izni alırlar. Sigorta yaptırma zorunluluğuna uymayan kurum, kuruluş ve işletmelere bu faaliyetler için izin verilmez. ...”

Yukarıda Madde 13'ten yapılan alıntılarda da görüleceği üzere tehlikeli kimyasalların belirlenmesi, işleme süreçleri ve atıkları bu kanun hükümlerine göre Çevre ve Orman Bakanlığının kontrolüne verilmiştir. Bununla birlikte özellikle bu tip ürünlerin değişik faaliyetlere konu olmasından dolayı oluşabilecek zararlardan 3. Kişileri korumak için aynı madde içerisinde “zorunlu mali sorumluluk” sigortası yaptırılması gerektiği de belirtilmiştir.

4856 Sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun

4856 sayılı 1/5/2003 tarihinde kabul edilerek 8/5/2003 tarih ve 25102 sayılı resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Çevre ve Orman Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkındaki Kanun içerisinde de önemli bir hususa yer verilmiştir. İlgili kanunun “Ana Hizmet Birimleri” başlıklı Üçüncü Bölümü içerisinde bulunan 9. Maddesi “Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü”nün görevlerini belirlemektedir.

Bu maddenin d bendinde;

“Serbest bölgeler de dâhil olmak üzere, ülke genelinde çevreye olumsuz etkileri olan atık ve kimyasallar ile hava kirliliği, gürültü, titreşim ve iyonlaştırıcı olmayan radyasyon ile ilgili her türlü faaliyeti izlemek, yer üstü ve yer altı sularına, denizlere ve toprağa olumsuz etkileri olan her türlü faaliyeti belirlemek, denetlemek, tehlikeli hallerde veya gerekli durumlarda faaliyetleri durdurmak”

ifadesi yer almaktadır. Ayrıca aynı maddenin v bendi;

“İlgili kurum ve kuruluşlarla işbirliği içinde atık ve kimyasalların taşınması ile tehlikeli atık ve kimyasalların taşınma lisanslarına ilişkin esasları belirlemek, uygulanmasını sağlamak, izlemek ve denetlemek” şeklinde görev tanımı yapmaktadır. Görüleceği üzere bu madde ile hem faaliyetlerin takibi, denetlenmesi ve durdurulması yetkileri verilmiş hem de ticari taşımalarda dâhil olmak üzere taşımaların esaslarını belirlemek, lisans vermek, uygulanmasını sağlamak gibi görevler tanımlanmıştır.

4922 Sayılı Denizde Can ve Mal Koruma Hakkında Kanun

4922 sayılı ve 10/6/1946 tarihinde kabul edilerek 14/6/1946 tarih ve 6333 sayılı resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Denizde Can ve Mal Koruma Hakkında Kanun hükümleri de farklı bir açıdan tehlikeli maddelerle ilgilenmiştir. Bu kanunun 12. Maddesi şöyle demektedir:

“Madde 12 – Aşağıda yazılı maddeler bu kanuna göre "Tehlikeli esya" sayılır:

a) Patlama bakımından tehlikeli olan maddeler:

1– Patlama maddeleri ve bilhassa paralama ve atış malzemesi; (Parlama veya atış amaçlarına uygun nitelikte bulunmayan, alevle patlatılamayan ve vurma ve sürtünmeye karşı, dinitrobenzoldan daha hassas olmayan maddeler patlama maddesi sayılmaz).

2– Cephane;

3– Ateşleme malzemesi, havai fişekler ve benzerleri;

4– Sıkıştırılmış veya sıvı haline getirilmiş gazlar;

5– Suyu dokununca yanan veya yanmayı kolaylaştırıcı gazlar çıkaran maddeler;

b) Kendi kendine tutuşan maddeler;

c) Yanıcı sıvılar ve kolay ateş alabilen katı maddeler;

d) Zehirli maddeler;

e) Yakıcı maddeler;

f) Fizik ve şimik nitelikleri bakımından yukarıdakilere benzer başka maddeler;

g) Hayvan, kereste ve zahire gibi istifleri bakımından tehlikeli yükler.

Yukarda yazılı eşyanın ticaret gemileriyle taşınması tüzüğüne göre yapılır.”

Yine aynı kanunun 22. Maddesinde de şöyle denmektedir.

“Madde 22 – (Değişik: 23/1/2008-5728/122 md.) (Değişik birinci fıkra: 16/7/2008-5790/12 md.) 12 nci maddede yazılı tehlikeli eşyayı tüzükte belirtilen hükümlere aykırı olarak yükleyen veya taşıyan gemi donatanı ve kaptanına 20 nci maddede belirtilen hadlerin iki katı kadar idarî para cezası verilir. 12 nci maddede yazılı tehlikeli eşyayı

kişilerin hayatı veya sağlığı açısından tehlikeli olabilecek şekilde taşıyan kişi iki yıldan beş yıla kadar hapis cezasıyla cezalandırılır.”

Yukarıdaki hükümlerde de görüleceği üzere gemide taşınan yükler bu kanun maddeleri içerisinde “eşya” olarak tanımlanmıştır. Bu eşyalardan tehlikeli olarak atfedilmiş olanlar ise ayrıca “tehlikeli eşya” olarak belirtilmiştir. Tehlikeli eşyalar bu çalışmanın konusu içerisinde değerlendirilen tehlikeli maddelerle benzerlik taşımakta ve hatta kanun maddesi içerisindeki sıralandırılmaları da IMDG Kod içerisinde yapılan sıralamaya benzer durumda bulunmaktadır. Bu açıdan bakıldığında gerek çalışmanın ve gerekse değerlendirmelerin “tehlikeli eşya” olarak yapılması fikri düşünülebilir. Yanlış olmamakla birlikte aynı kanun maddesinin (Md. 12) içerisinde bulunan (g) bendinin içerisinde tanımlanmış maddeler “tehlike” ifadesinin bu kanun içerisinde farklı algılanmış olabileceğini göstermektedir.

Burada Madde 12 içerisinde belirtilen tehlike “geminin selameti açısından risk taşıyan ve geminin seyri esnasında gerek içindekilere ve gerekse geminin kendisine zarar verebilecek yükleri” kastetmektedir. Ayrıca bu yükler sadece “kimyevi özellikleri nedeniyle tehlike arz eden yükler değil aynı zamanda da geminin dengesini bozabilecek oranda hareketliliğe sahip yükler” olarak da değerlendirilmiştir. Dolayısıyla bu kanun hükümlerine göre bahsedilen tehlikeli maddeler yük olarak gemiye tehdit oluşturan “tehlikeli eşya”lardır. Ayrıca kanunun atıfta bulunduğu “Tehlikeli Eşyanın Ticaret Gemileriyle Taşınması Hakkındaki Tüzük” içerisinde tehlikeli olarak nitelendirilen ürünlere eniden ve defalarca “tehlikeli yük” veya “tehlikeli madde” denmekte bu sayede de eşya”, “yük” ve “madde” terimleri denizde gemilerle taşınan ürünler için ortak kullanımda gösterilmektedir.

2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu

2918 sayılı ve 13/10/1983 tarihinde kabul edilerek 18/10/1983 tarih ve 18195 sayılı resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Karayolları Trafik Kanunu içerisinde de tehlikeli yüklerin taşınmasına ilişkin hükümler bulunmaktadır. Bu hükümler tehlikeli yük taşıyan araçların Karayollarındaki hal ve hareket tarzlarının ve izinlerinin belirlendiği yönetmeliğe atıf niteliğindedir.

Karayolları Trafik Kanununun 65. Maddesinin (d) bendi gereği

“Tehlikeli ve zararlı maddelerin gerekli izin ve tedbirler alınmadan taşınması” yasaktır. Ayrıca kanunun 80. Maddesinde trafikle ilgili diğer kuralları ile tehlikeli madde taşıyan araçlar ve diğer ilgili hususların yönetmelikte gösterildiği belirtilmiştir. Burada bahsedilen yönetmelik Karayolları Trafik Yönetmeliği’dir.

4925 Sayılı Karayolları Tasıma Kanunu

4925 sayılı ve 10/7/2003 tarihinde kabul edilerek 19/7/2003 tarih ve 25173 sayılı resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Karayolları Tasıma Kanunu içerisinde de tehlikeli yük tanımı yapılmaktadır.

Buna göre tehlikeli yük;

“bu kanuna göre düzenlenecek yönetmelikte tehlikeli olarak kabul edilen yükü”

göstermektedir. Bahsi geçen yönetmelik ise “Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmeliktir. Bu kanunun 5. Maddesi yetki belgesi alma zorunluluğu ve taşıma hizmetlerini düzenlemektedir ve diğer yetki belgeleri yanında

“Tehlikeli yük taşıyan taşıtlar ve bunların bağlı olduğu taşımacılar, taşıyacakları yüklerin özelliğine uygun olduğunu gösteren bilgi ve belgelere dayanarak birinci fıkrada belirtilen yetki belgesinden ayrı olarak ilgili mercilerden ayrıca izin almakla yükümlüdürler”

İfadesi ile hem taşıyanın yetki sahibi olması gerektiğini belirtmekte hemde taşıma öncesi izin alınması gerektiğini belirtmektedir.

618 Sayılı Limanlar Kanunu

618 sayılı 14/4/1341 (1925) tarih ve 95 sayılı resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Limanlar Kanunu deniz taşımacılığı ile ilgili olarak tehlikeli yüklerin elleçlenmesi ile ilgili düzenlemelerin Denizcilik Müsteşarlığınca çıkartılacak yönetmelikle düzenlenir ifadesini içermektedir. Limanlar Kanunu Türkiye Cumhuriyetinin ilk kanunlarından olması nedeniyle ayrıca bir önem taşımaktadır. İlgili kanun

maddelerinden bazıları 1935 yılında ve 2008 yılında gelen değişikliklerle geçersiz olduysa da halen yürürlüktedir.

6762 Sayılı Türk Ticaret Kanunu

6762 sayılı ve 29/6/2956 tarihinde kabul edilerek 9/7/1956 tarih ve 9353 sayılı resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Türk Ticaret Kanunu içerisinde de tehlikeli yüklere ilişkin düzenlemeler bulunmaktadır. TTK içerisinde tehlikeli eşya ifadesine ilk olarak “Eşya Tasıma” başlığının bulunduğu ikinci Ayrımda rastlanılmaktadır. Burada taşınacak eşyanın tehlikeli eşya olması halinde bunun bildirilmesi, etiket ve işaretlenmesi gerektiği, bildirilmediği takdirde ise bundan doğabilecek zararlardan gönderenin sorumlu olduğu belirtilmektedir. (TTK, Md. 769) Tehlikeli eşyaya ilişkin TTK içerisindeki bir diğer düzenleme ise Deniz Ticaret Mukavelelerinin incelendiği ve Eşya Tasıma (Navlun) Mukavelelerinin bulunduğu ve yükleme boşaltma ile ilgili düzenlemeler içinde yani Dördüncü Fasal, Birinci Kısım İkinci Ayrım altındadır.

Burada bulunan Madde 1026 Tehlikeli Eşya’ya ilişkindir ve su şekildedir:

“Madde 1026 – Denizde Can ve Mal Koruma hakkındaki Kanunun 12nci maddesinin A - F bentlerinde yazılı olan tehlikeli eşya kaptanın bunlardan veya bunların tehlikeli vasıf veya mahiyetlerinden bilgisi olmaksızın gemiye getirilirse, taşıtan veya yükleten, kendilerine bir kusur isnat edilmese dahi 024’üncü maddeye göre mesul olur. Bu halde kaptan eşyayı her zaman ve her hangi bir yerde gemiden çıkarmaya, imha etmeye veya başka suretle zararsız hale sokmaya salahiyetlidir. Kaptan eşyanın tehlikeli vasıf ve mahiyetini bildiği halde, yüklemeye muvafakat etmiş olursa eşya gemiyi veya diğer yükü tehlikeye soktuğu halde aynı şekilde hareket etmeye salahiyetlidir. Bu halde de taşıyan veya kaptan, zararı tazmine mecbur değildirler. Müşterek avarya halinde zararın paylaşılmasına dair olan hükümler mahfuzdur.”

Yukarıda belirtilen Md. 1024 ise su şekildedir:

“Madde 1024 – Eşyanın cins ve mahiyeti hakkında yanlış beyanlarda bulunan taşıtan veya yükleten, kusuru varsa taşıyana ve 973 üncü maddenin birinci fıkrasında yazılı diğer kimselere karşı beyanlarının doğru olmamasından doğacak zararlardan mesuldürler. Bu kimseler, harp kaçağı veya ihracı, ithali veya transit olarak geçirilmesi

yasak olan eşyayı yükler yahut yükleme sırasında kanun hükümlerine ve hususiyle zabıta, vergi ve gümrük kanunlarına aykırı hareket ederler ve bu fiillerinde kusurları bulunursa aynı hüküm tatbik olunur. Kaptanın muvafakatiyle hareket etmiş olmaları taşıtan ve yükleteni diğer şahıslara karşı olan mesuliyetten kurtaramaz. Bunlar eşyanın müsadere edilmiş olduğunu ileri sürerek navlunu ödemekten imtina edemezler. Eşya, gemiyi veya diğer malları tehlikeye sokarsa, kaptan, bunu karaya çıkarmaya veya acil hallerde denize atmaya yetkilidir.”

Yukarıdaki hükümlerde de görüleceği üzere TTK içerisinde tehlikeli eşya tanımı “Denizde Can ve Mal Koruma Hakkında Kanun” hükümlerine göredir. TTK burada ayrı bir tanım yapmaktan öte tehlikeli olarak nitelendirilecek maddelerin gemiye ve diğer ilgililere zarar vermesi halinde sorumlularının kimler olduğunu belirleme yönünde bir düzenleme getirmiştir.

4458 Sayılı Gümrük Kanunu

4458 Sayılı ve 27/10/1999 tarihinde kabul edilerek 4/11/1999 tarih ve 23866 sayılı resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Gümrük Kanunu tehlikeli maddelerin antrepolarda depolanmasına ilişkin düzenlemelerde bulunmaktadır.

“Madde 94 –1. Gümrük antreposu, genel antrepo veya özel antrepo olabilir.

- a) Genel Antrepolar, eşyanın konulması için herkes tarafından kullanılabilen;
- b) Özel Antrepolar, yalnız antrepo işleticisine ait eşyanın konulması amacıyla kurulan; Gümrük antrepolarıdır.

2. Parlayıcı ve patlayıcı veya bir arada bulundukları eşya için tehlikeli olan veya korunmaları özel düzenek ve yapılara gerek gösteren eşya, ancak bu niteliklerine uygun genel veya özel antrepolara konulabilir. Bu tür eşya bir liste halinde yönetmelikle belirlenir.

3. Serbest dolaşımda olmayan eşyanın sergilendiği fuar ve sergiler de özel antrepo sayılır.”

“Madde 154 – Serbest dolaşımda olan veya olmayan her türlü eşya serbest bölgelere konulabilir. Ancak, parlayıcı ve patlayıcı veya bir arada bulundukları eşya için tehlikeli olan veya korunmaları özel düzenek veya yapılara gerek gösteren eşya serbest bölgelerdeki bu niteliklere uygun yerlere konulur.”

Yukarıdaki Madde 94 ve 154’de de görüleceği üzere Gümrük Kanunu içerisinde gerek yurtiçindeki değişik antrepolardaki ve gerekse özel olarak belirlenmiş alanlardaki serbest bölgeler içerisindeki alanlarda depolanacak olan tehlikeli yüklerin depolanmalarına ilişkin düzenlemeler bulunmaktadır. Yukarıda belirtilen düzenlemelere aykırı olarak depolama faaliyetlerinde bulunanlar yine aynı kanunun 241. Maddesinin 4-(e) bendi gereğince cezalandırılmalarına ilişkin hükümlerde kanun içerisinde bulunmaktadır.

5237 Sayılı Türk Ceza Kanunu

5237 sayılı 26/9/2004 tarihinde kabul edilerek 12/10/2004 tarih ve 25611 sayılı resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Türk Ceza Kanunu ise tehlikeli maddeleri farklı bir şekilde ele alarak cezai müeyyideler açısından tehlikeli maddelerden bahsetmektedir. TCK’nın Topluma Karsı Suçlar başlığı ile belirtilen Üçüncü Kısım Birinci Bölümü Genel Tehlike Yaratıcı Suçlardan bahsetmektedir. Burada Madde 174 tehlikeli maddelerin izinsiz olarak bulundurulması veya el değiştirmesi hakkındaki düzenlemeyi içermektedir ve aşağıdaki şekildedir:

“Madde 174- (1) Yetkili makamlardan gerekli izni almaksızın, patlayıcı, yakıcı, aşındırıcı, yaralayıcı, boğucu, zehirleyici, sürekli hastalığa yol açıcı nükleer, radyoaktif, kimyasal, biyolojik maddeyi imal, ithal veya ihraç eden, ülke içinde bir yerden diğer bir yere nakleden, muhafaza eden, satan, satın alan veya isleyen kişi, üç yıldan sekiz yıla kadar hapis ve beş bin güne kadar adli para cezası ile cezalandırılır. Yetkili makamların izni olmaksızın, bu fıkra kapsamına giren maddelerin imalinde, işlenmesinde veya kullanılmasında gerekli olan malzeme ve teçhizatı ihraç eden kişi de aynı ceza ile cezalandırılır. (2) Bu fiillerin suç işlemek için teşkil edilmiş bir örgütün faaliyeti çerçevesinde işlenmesi halinde, verilecek ceza yarı oranında artırılır. (3) Önemsiz tür ve miktarda patlayıcı maddeyi satın alan, kabul eden veya bulunduran kişi hakkında, kullanılış amacı gözetilerek, bir yıla kadar hapis cezasına hükmolunur.”

Türk Ceza Kanunu içerisinde bulunan “tehlikeli madde” ifadesi kullanılarak belirtilen diğer bir başlık ise aşağıda verilmiştir (TCK, Madde 194).

“Madde 194 – (1) Sağlık için tehlike oluşturabilecek maddeleri çocuklara, akıl hastalarına veya uçucu madde kullananlara veren veya tüketimine sunan kişi, altı aydan bir yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.”

Türk Ceza Kanunu içerisinde ayrıca bu çalışmanın konusu içerisinde bulunan ve tehlikeli maddeler başlığı altında ayrıca nükleer, patlayıcı veya parlayıcı madde olarak belirtilmiş olan maddeler hakkında da düzenlemeler bulunmaktadır. Hatta Madde 6, f fıkrasında tehlikeli maddelerden patlayıcı maddeler, yakıcı, aşındırıcı, boğucu, zehirleyici, nükleer, radyoaktif, kimyasal ve biyolojik maddeler sayılarak ilah deyiminin karşılığı olarak verilmiştir. Tüm bu cezai düzenlemeler farklı kasıt ve amaçlarla tehlikeli maddelerin toplum sağlığına veya toplumun psikolojisine yönelik olarak kullanılmasını engellemek ve kullanıldığı takdirde de cezalandırmak amacıyla konulmuştur. Ancak bu çalışma içerisinde genel olarak “güvenlik” yani İngilizce karşılığıyla “Safety” ön planda olduğundan “güvenlik” açısından çok kısıtlı alanlarda bilgi verilmiştir. Bu nedenle de TCK içerisindeki diğer düzenlemelere burada yer verilmemiştir.

4.7.1.2. Tehlikeli Maddeler ile İlgili Tüzükler

Tehlikeli maddeler ile ilgili tüzükler genel itibari ile denizyolu taşımacılığına odaklı olarak görülmektedir. Ancak denizyolunda tehlikeli yüklere ilişkin taşımalar dışında 7/7583 Nolu İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü, 7/7551 Nolu Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde ve İşlerde Alınacak Tedbirler Hakkındaki Tüzüğü bulunmaktadır. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü içerisinde işyerlerinde tehlikeli maddelerle çalışma yapılırken dikkat edilmesi gereken hususlar belirtilmekte ve işletme tarafından alınması gereken önlemler belirlenmektedir. Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde ve İşlerde Alınacak Tedbirler Hakkında Tüzük ise tehlikeli madde üretimi, depolaması ve işlemesi yapacak olan işletmelerce alınması gereken önlemleri tüm detayları ile belirtmektedir. Kara tesislerinde tehlikeli olarak belirlenmiş maddeler ile çalışan işletmeler bu tüzük hükümlerine uygun düzenlemeleri yerine getirmek zorundadır. Bu kanun iş kanunun geçerli olduğu tüm işletmelerde geçerlidir. Dolayısıyla “deniz ve hava taşıma işlerinde” geçerli olmamakla birlikte “kıyılarda ve liman ve iskelelerde gemilerden karaya ve karadan gemilerle yapılan yükleme ve boşaltma işlerinin” yapıldığı yerlerde geçerlidir. Dolayısıyla liman ve terminal sahalarında da bu hükümlere uyulması gerekmektedir.

Limanlar ayrıca uluslararası düzenlemelerde uymak zorunda olduğundan çift taraflı bir kontrole sahiptirler. Tehlikeli maddeler ile ilgili yukarıda belirtilen tüzükler dışındaki tüzüklerde aşağıda verilmiştir.

Liman Tüzükleri

Tehlikeli yüklerin liman sahasında elleçlenmesi ile ilgili olarak kullanılan farklı limanlara ait farklı tüzükler bulunmaktadır. Bunlar Giresun Liman Tüzüğü, İstanbul Liman Tüzüğü, İzmir Liman Tüzüğü, Samsun Liman Tüzüğü, Trabzon Liman Tüzüğü ve Zonguldak Liman Tüzüğüdür. Yukarıda belirtilmiş bulunan bu altı liman tüzüğü birbirinden farklı olsalar da içerdikleri hususlar bakımından genel olarak benzerdirler. Tehlikeli yüklerle ilgili olarak tüzükler içerisinde genel olarak önce tehlikeli madde taşıyan gemilerin demirleyecekleri sahalara belirtilmekte, tehlikeli maddelerle ilgili olarak başka hangi tüzüklerin geçerli olduğu belirtilmekte ve daha sonra da tehlikeli yüklerin yükletilmesi, boşaltılması ve depolanması konusunda düzenlemeler getirmektedirler. Ayrıca alınması gereken tedbirler ile tehlikeli maddelerin sınıflarına göre elleçlemeklerine ilişkin hükümlerde yer almaktadır.

Tehlikeli Eşyanın Ticaret Gemileriyle Taşınması Hakkındaki Tüzük

Dünya deniz ticaretinin değişik düzenlemeler ile 1958 yılındaki anlaşmaya istinaden kurulan IMO bünyesinde yer alan taraf devletlerce çıkartılmış bulunan tehlikeli yüklere ilişkin düzenlemelerin esası 1961 yılında oluşturulan MSC – Deniz Güvenliği Komitesi oluşturmuştur. Ancak Türkiye Cumhuriyeti kanunları içerisinde 1946 yılında çıkartılan kanuna dayanan 1952 tarihli 3/14831 sayılı “Tehlikeli Eşyanın Ticaret Gemileriyle Taşınması Hakkındaki Tüzük” o tarihlerde Türk Limanlarında yürürlükte bulunmaktadır. Günümüze gelinceye kadar 1966 yılındaki iki değişiklik dışında başkaca bir değişikliğe uğramamıştır. Tüzük içerisinde tehlikeli eşya sınıflandırması “Denizde Can ve Mal Koruma Hakkında Kanun” içerisinde belirtilen sınıflar üzerinde yapılmıştır.

Bu sınıflandırma ilgili tüzüğün Ek kısmında bulunmaktadır ve aşağıdaki gibidir;

“Genel tasnif

I. Patlama tehlikesi olan maddeler:

I. a. Patlayıcı maddeler ve benzeri diğer patlamaya elverişli maddeler.

- a) Dinamitler,
- b) Klorat ve perkloratlı patlayıcı maddeler,
- c) Amonyomnitratlı patlayıcı maddeler,
- d) Karabarut ve benzeri patlayıcı maddeler,
- e) Organik nitro bileşikler,
- f) Dumansız sevk barutları.

I.b. Cephane.

I.c. Tutuşturucu maddeler, senlik ve oyuncak maddeleri (El'abı nariye) ve benzeri maddeler,

I.d. Sıkıştırılmış, mayi haline getirilmiş ve tazyikle eritilmiş gazlar,

I.e. Su ile teması neticesinde tutuşucu veya yanmayı kolaylaştırıcı gazlar çıkaran maddeler,

II. Kendiliğinden ateş alan maddeler,

III. Yanıcı mayiler, kolay tutuşan katı maddeler,

III.a. Yanıcı mayiler,

III.b. Tutuşucu katı maddeler,

IV. Zehirli maddeler,

V. Kimyevi tesirle aşındırıcı maddeler,

VI. Diğer yangın tehlikeli yükler,

VI.a. Kendiliğinden tutuşmadığı halde (200 c.) dereceden yukarı sıcaklıkta oksijen ve benzeri yanmayı kolaylaştırıcı gazlar çıkaran maddeler,

VI.b. Kendi kendine kızışan dökme yükler,

VII. Birlikte ambalajlarına müsaade olunan tehlikeli maddeler,

VIII. İstifleri bakımından tehlikeli yükler: (Hayvan, kereste, hububat ve benzerleri).”

Tüzük belirli bir döneme kadar başarılı bir biçimde uygulandıysa da bugün itibariyle ihtiyaçları ve gereklilikleri karşılayabilecek durumda bulunmamaktadır. Tüzüğün yürürlükten kaldırılması yerine günümüz ihtiyaçlarını karşılayacak ve aynı zamanda

liman ve terminal sahalarını da kapsayacak şekilde güncelleştirilmesine acilen ihtiyaç duyulmaktadır.

4.7.1.3. Tehlikeli Maddeler ile İlgili Yönetmelikler

Tehlikeli maddelerle ilgili yönetmelikler ise aşağıdaki gibi sayılabilir:

- a. Karayolunda Tehlikeli Maddelerin Taşınması için Tasarlanan Motorlu Araçlar ve Römorkları ile İlgili Tip Onayı Yönetmeliği
- b. Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkındaki Yönetmelik
- c. Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- d. Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği

Yukarıda da görüleceği üzere yönetmeliklerden ikisi karayolunda tehlikeli yüklere ilişkin hususlar hakkında iken biri tehlikeli atıkların toplanması ve depolanmasına ilişkin hususları içermektedir. Sonucu yönetmelik ise tehlikeli maddelerin tespiti, sınıflandırılması, etiketlenmesi ve ambalajlanması, üretimi, depolanması, taşınması, kullanımı, piyasaya arzı gibi hususları düzenlemektedir.

4.7.1.4. Tehlikeli Maddeler ile İlgili Tebliğler

Tehlikeli maddeler ile ilgili tebliğler ise şunlardır:

- a. Tehlikeli Maddelerin Taşınması için Tasarlanan Taşıtların Özel Yapısal Nitelikleri Konusunda Teknik Düzenlemeye İlişkin Tebliğ
- b. Tehlikeli Maddeler Zorunlu Sorumluluk Sigortası Tarife ve Talimatı Tehlikeli Maddelerin Taşınması için Tasarlanan Taşıtların Özel Yapısal Nitelikleri Konusunda Teknik Düzenlemeye İlişkin Tebliğ.

Karayolları Tasıma Kanununda belirtilmiş olan ve uluslararası ADR sözleşmesine uyum çerçevesinde hazırlanan karayollarında tehlikeli yüklerin taşınmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen taşıma araçlarının inşalarındaki hususları belirlemektedir.

Bu sayede tehlikeli madde taşıyan araçların diğer yük taşıma araçlarına oranla daha güvenli olması hedeflenmektedir. Tehlikeli Maddeler Zorunlu Sorumluluk Sigortası Tarife ve Talimatı ise sigorta şirketlerinin sigorta primlerini belirlerken kullanacağı esasları göstermekte ve ayrıca asgari sigorta teminatlarını belirlemektedir.

Yukarda görüldüğü gibi kanunlarda, yönetmeliklerde ve tüzüklerde tehlikeli yük taşınması yapılabilmesi için yeterli tanımlar ve yaptırımlar belirtilmiştir. Yapılan bu yasal

düzenlemelerde uluslararası kararlar ve kurallar gözönünde tutulmuştur. Ülkemizin bu yasal düzenlemerin uygulanmasındada ayrıca büyük bir hassiyet göstermesi gerektiği gayet açık ve nettir. Dünya üzerinde meydana gelen önemli tehlikeli yük kazaları sonuçunda kazanın meydana geldiği yerlerde ağır ve kalıcı hasarların oluşması bu düzenlemelerin uygulama zorunluluğuna en iyi örnektir. Tehlikeli yük taşımacılığı büyük önem ve dikkat gerektiren bir taşıma türü olduğu için ülkemizde bu konuda üstüne düşeni yapmaktadır ve daha fazla yapmalıdır. Yürürlükte olan yasal uygulamalar örnek teşkil edecek kazalar ve ihmaller ile yeniden gözden geçirelerek ve yenilenerek uygulamaya koyulmalıdır. Bu sayede ilerde oluşabilecek daha büyük felaketlerinde önüne geçilmiş olacaktır.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Hızla kürselleşen ve gelişen dünyamızda sanayi artık itici bir ekonomik güç haline gelmiştir. Gerek ürünlerin hammadde temininde gerekse üretilen ürünlerin dağıtımlarını yapılmasında denizyolu ulaşımı tartışmasız en önde gelen ulaşım türüdür. Tehlikeli madde üretimi ve kullanımı tüm dünya sanayilerinde artık vazgeçilmez bir konumda bulunmaktadır. Tehlikeli yük taşımacılığı çalışmada görüldüğü gibi deniz yolu taşımacılığında ayrı ve önemli bir yere sahiptir. Uluslar arası boyutu bu kadar büyük olan tehlikeli yük taşımacılığı için özel kurallar ve uygulamalar geliştirilmiştir. Tehlikeli yükler yapısal özellikleri nedeniyle çevreye büyük zararlar verebildikleri için bu uygulamalarında ciddi bir şekilde yapıldığı görülmektedir. Tehlikeli yük taşımacılığı bu nedenlerden dolayı oldukça dikkatli ve güvenli bir şekilde yapılarak her geçen gün dünya ticaretinde yerini arttırmaktadır.

Dünya üzerinde yürürlükte olan uluslararası sözleşmeler ile bu taşımaların büyük bir kısmı sözleşmelere taraf olan ülkeler tarafından kontrol edilmektedir. Fakat sözleşmelere bazı ülkelerin kendi çıkarları için taraf olmadıkları düşünüldüğü zaman gizli bir tehlikenin farkına varılacaktır. Taraf olmayan ülkelerin ihmal ettikleri bu uygulamalar ilerde dünya için geri dönüşülmez çevre ve insan sağlığı felaketlerine yol açabilir. Bu yüzden uluslararası sözleşmelere taraf olunmasının bu ticareti yürüten ülkeler tarafından zorunlu tutulması ve yaptırımlarla bunun sağlanması gerekmektedir.

Tehlikeli yük taşıması yapan ülkelerin taraf oldukları sözleşmelerin getirdikleri denetlemeler dışında kendi içlerinde bazı kontroller yapması daha doğru olacaktır. Yaşanacak her hangi bir kaza çevresel felakete yol açarken bu felaketin çıkış noktası ilk olarak kendi limanları ve karasuları olacaktır. Durum böyle olunca gerek personel eğitimlerinin gerekse taşıma tekniklerinin düzenli ve sürekli şekilde eğitimlerle desteklenmeside gerçekleştirilebilir. Yapılmakta olan eğitimlerin ise yetkili kurumlarca denetlenmesi bu konuya verilen önemi fazlasıyla gösterecektir.

Tehlikeli yük taşımasının ülkemizdeki yerine baktığımızda yıllar içinde hızla gelişmekte olduğunu görmüş bulunmaktayız. Armatörlerimizin sahip oldukları gemiler ile gerek kendi karasularımızda gerekse uluslar arası sularda yeterli seviyede taşıma yapabildiklerini söyleyebiliriz. Taşıma filosu olarak genç bir filoya sahip olan Türk denizciliği ilerde bu alanda yapacağı yatırımlar ve teşviklerle dünya üzerinde yapılan taşımalardan daha büyük paylar alabilir.

Ülkemizin boğazlarından her gün yüksek miktarda tehlikeli yük geçişi yapan gemiler olduğunu görmekteyiz. Bu durum ülkemizin tehlikeli yük ticaretinde gerek kilit bir yer gerekse kilit bir geçiş noktası olduğunu açık bir şekilde göstermektedir. Boğazlarımız ülkemizin sahip olduğu hem stratejik hemde ekonomik geçiş noktaları olduğu için bu konuda daha duyarlı olunması gerekmektedir. Tehlikeli yük geçişlerinin bu kadar sık olması nedeniyle bu bölgelerde alınması gereken önemlerin en üst seviyede tutulması ülkemizin milli çıkarları açısından oldukça önemlidir. Uygulanmakta olan yasa ve yaptırımların en yüksek ciddiyetle hayata geçirilmesi ve gerekirse hiç istisnai duruma izin verilemesi gerekmektedir. Boğazlarımızda meydana gelmesi ihtimal bir kaza içinde gerek kara personelimizin gerekse deniz personelimiz yetkili kurumlar tarafınca düzenli olarak eğitime tabi tutulması gerekmektedir. Yapılacak eğitimlerinde dünya üzerinde uygulamalar ile takip edilerek sürekli güncellenmesi sağlanmalıdır.

Ülkemizde uygulanmakta olan yasal düzenlemelerin tehlikeli yük taşıması için yeterli seviyede olduğu düşünülmektedir. Fakat taraf olunan uluslararası sözleşmelerde belirlenen yaptırımların ve kontrollerin ulusal düzenlememize aktarılması ve uyarlanması tam anlamıyla gerçekleştirilmesi önemli bir durumdur. Dünya ticareti açısından oldukça önemli bir noktada olan ülkemizde, limanlarda ve karasularımızda uygulamakta olduğumuz yasal düzenlemelerin yeterli seviyede olması denizcilik sektörümüzün ilerlemesi açısından çok önemli bir faktör olacaktır. Özellikle limanlarımızda yapılmakta olan tehlikeli yük elleçlemelerin güvenlik anlamında en yüksek seviyede gerçekleştirilmesi ve kontrol edilmesi dünya üzerindeki ticari prestijimiz açısından oldukça önemli olacaktır.

KAYNAKLAR

Deniz Ticaret Odası.(2011).2010 Deniz Sektörü Raporu,İstanbul

GÜL, E., 2009 , Iso ve Flexitank Konteyner İle Sıvı Kimyevi Madde Taşımacılığı ve Kimya Sanayine Faydaları, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

IMO - International Maritime Organization. (2002). IMDG Code – International Maritime Dangerous Goods Code. London

IMO - International Maritime Organization. (1996). Focus on IMO – IMO and Dangerous Goods at Sea. London SE1 7SR, UK.

IMO – International Maritime Organization. (1997). International Safety Management Code (ISM CODE)Guidelines on the Implementation of the ISM Code. London.

SGS Supervise Gözetme Etüd Kontrol Servisleri A.S (2003). Petrol, Gaz ve Kimyasallar Departmanı Tank Kalibrasyonu El Kitabı, İstanbul.

TOZAR, B., 2009 , Türk Boğazları'nda Tehlikeli Yük Taşıyan Gemi Trafığı Ve Denizel Çevrenin Korunma Önlemlerinin İncelenmesi, Doktora Tezi , İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü.

Türk Boğazları Deniz Trafik Düzeni Tüzüğü, Karar Tarihi: 08/10/1998; Karar Sayısı: 98/11860

Uluslararası Denizcilik Örgütü, 2005 , İstanbul

VURUK, G., 2008 , Denizyolu Tehlikeli Madde Taşımacılığı ve Türkiye Uygulaması, Sorunları ve Çözüm Önerileri, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü.

ZORBA, Y., 2009 , Uluslararası Deniz Ticaretinde Tehlikeli Yüklere İlişkin Güvenlik Yönetimi:Uluslararası Denizde Tehlikeli Yük Taşımacılığı Standartları (Imdg Code) Ve Türkiye Uygulamaları, Doktora Tezi , Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Denizcilik İşletmeleri Yönetimi Anabilim Dalı.

İnternet Kaynakları

www.denizcilik.gov.tr , [Ziyaret Tarihi 10 Ocak 2011] , Denizcilik Müsteşarlığı

www.denizhaber.com , [Ziyaret Tarihi 15 Ocak 2011] , Deniz Haber İnternet Sitesi.

www.denizhaber.com/index.php?sayfa=yazar&id=11&yaziid=100104 , [Ziyaret Tarihi 10 Şubat 2011] , Dr.Jale Nur Ece – Boğazlarda Çevre Güvenliği ve Alternatif Yolları.

www.ec.europa.eu , [Ziyaret Tarihi 09 Mayıs 2011] , European Comission.

[www.imo.org/about/conventions/listofconventions/pages/international-convention-for-the-safety-of-life-at-sea-\(solas\)](http://www.imo.org/about/conventions/listofconventions/pages/international-convention-for-the-safety-of-life-at-sea-(solas)) , [Ziyaret Tarihi 21 Şubat 2011] , International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS).

www.imo.org , [Ziyaret Tarihi 10 Mart 2011] , IMO International Maritime Organization.

www.marpol.com , [Ziyaret Tarihi 21 Şubat 2011] , MARPOL 73 / 78.

www.mevzuat.adalet.gov.tr , [Ziyaret Tarihi 20 Nisan 2011] , Türkiye Cumhuriyeti Adalet Bakanlığı

www-ns.iaea.org , [Ziyaret Tarihi 20 Mayıs 2011] , International Atomic Energy Agency.

www.turmepa.org.tr , [Ziyaret Tarihi 30 Mayıs 2011] , Deniz Temiz Derneği.

ÖZGEÇMİŞ

Doğum Tarihi :22.04.1984

Doğum Yeri :Mersin

EĞİTİM BİLGİLERİ

10/2008-..... : İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği
09/2003 – 06/2007 : İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
Mühendislik Fakültesi Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği
09/1999 – 06/2003: ANAMUR ANADOLU LİSESİ

İŞ TECRÜBELERİ

07/2008 – 07/2009 : ALFA TANKER TAŞIMACILIK SAN VE TİC A.Ş. /İstanbul
Operasyon-Kiralama Uzmanı
12/ 2009 - 10/2010 : STELLA DENİZCİLİK LTD.STİ. / İstanbul
İhracat - Operasyon Uzmanı