



**T.C.  
TOROS ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ULUSLARARASI DENİZ TAŞIMACILIĞINDA TEHLİKELİ YÜK  
TAŞIMACILIĞI VE IMDG YÜKLERİNİN SEGREGASYON  
PROSEDÜRLERİ**

Yüksek Lisans Tezi

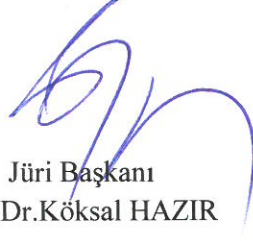
Danışman: Yrd. Doç. Dr. Tunay KÖKSAL

Hazırlayan: Sedat KIZGUT

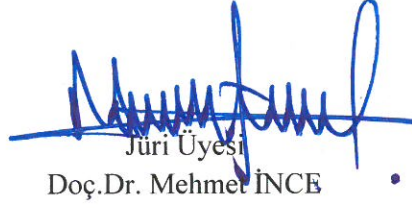
Mersin, 2016

## YÜKSEK LİSANS TEZİ ONAY FORMU

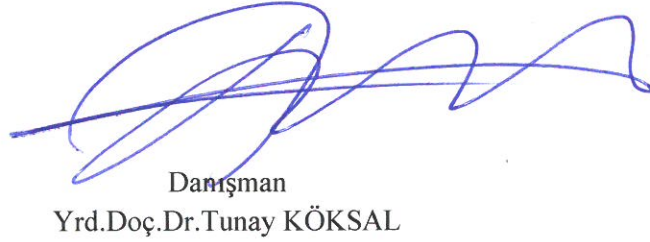
Sedat KIZGUT tarafından hazırlanan “Uluslararası Deniz Taşımacılığında Tehlikeli Yük Taşımacılığı ve IMDG Yüklerinin Segregasyon Prosedürleri” başlıklı bu çalışma 18/05/2016 tarihinde yapılan savunma sınavı sonunda oybirliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Uluslararası Ticaret ve Lojistik Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı tezi olarak kabul edilmiştir.



Jüri Başkanı  
Doç.Dr.Köksal HAZIR



Jüri Üyesi  
Doç.Dr. Mehmet INCE



Danışman  
Yrd.Doç.Dr.Tunay KÖKSAL

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.



Enstitü Müdürü  
Prof.Dr.Haluk KORKMAZYÜREK

## ETİK BEYAN

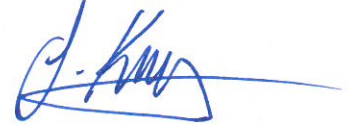
Toros Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kuralları'na uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgiler ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi.
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Öğrencinin Adı-Soyadı

(İmza)

DEDAT KIZGUT



## ÖNSÖZ

Yüksek lisans öğrenimim boyunca ve tez çalışmalarım da gösterdiği her türlü destek ve yardımdan dolayı çok değerli danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Tunay KÖKSAL'a ve diğer bölüm hocalarıma en içten dileklerle teşekkür ederim.

Mayıs, 2016



<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>i</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>ii</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b> .....	<b>vi</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b> .....	<b>vii</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ix</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>x</b>

**BİRİNCİ BÖLÜM****1. DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞINA DAİR  
DÜZENLEMELER**

1.1. Denizcilik Sektörü .....	1
1.2. Denizyolu Taşımacılığı .....	2
1.3. Dünyada Denizyolu Taşımacılığı .....	5
1.4. Denizyolu Taşımacılığında Uluslararası Örgütler .....	7
1.4.1. Uluslararası Deniz Ticaret Odası (ICS) .....	8
1.4.2. Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO).....	8
1.4.3. Uluslararası Denizcilik Bürosu (IMB).....	10
1.5. Türk Denizciliğinde Tehlikeli Yük Taşımacılığının Yasal Boyutu .....	11
1.5.1. Türkiye’de Tehlikeli Maddelerin Denizyoluyla Taşınması .....	11
1.5.2. Tehlikeli Yük Taşımacılığına İlişkin Ulusal Mevzuat.....	23
1.5.2.1. Tehlikeli Maddelerle İlgili Kanunlar .....	24
1.5.2.2. Tehlikeli Maddelerle İlgili Tüzükler.....	32
1.5.2.3. Tehlikeli Maddelerle İlgili Yönetmelikler.....	34
1.5.2.4. Tehlikeli Maddelerle İlgili Tebliğler.....	35
1.6. Deniz Yolu İle Tehlikeli Madde Taşımacılığı'nda Düzenleyici Kurallar .....	35
1.6.1. Radyoaktif Yüklerin Taşınması .....	37
1.6.2. Dökme Yüklerin Taşınması.....	38
1.6.3. Paketlenmiş Sıvı, Katı ve Gaz Yüklerin Taşınması .....	41
1.6.4. Tehlikeli Yüklerin Belgelendirilmesi .....	42
1.6.5. Tehlikeli Yüklerin İstiflenmesi .....	43
1.7. Denizyolu Tehlikeli Yük Taşımacılığında Uluslararası Düzenlemeler .....	45
1.7.1. Imo ( ULUSLARARASI DENİZCİLİK ÖRGÜTÜ ).....	46

1.7.2. Denizde Can Güvenliği Sözleşmesi (SOLAS).....	54
1.7.3. Gemilerden Kaynaklanan Deniz Kirliliğini Önlenme Hakkındaki Uluslararası Sözleşme (MARPOL) .....	59
1.7.4. Katı Dökme Yükler İçin Güvenlik Uygulamalarına İlişkin Kod (BC Code).....	62
1.7.5. Tehlikeli Kimyasalları Taşıyan Gemilerin Yapım ve Ekipmanlarına İlişkin Uluslararası Kod (IBC Kod).....	63
1.7.6. Sıvılaştırılmış Gazları Taşıyan Gemilerin Yapımı ve Ekipmanlarına İlişkin Uluslararası Kod (IGC Kod).....	64
1.7.7. Ambalajlı Nükleer Yakıt, Plütonyum ve Yüksek Radyoaktif Atıklara İlişkin Uluslararası Kod (INF Kod) .....	65
1.7.8. Güvenli Konteynerlere İlişkin Uluslararası Anlaşma (CSC) .....	66
1.7.9. Yük Taşıma Birimleri Ambalajlama Talimatları .....	67
1.7.10. Tehlikeli Yük Taşıyan Gemilerde Bulunması Gerekli Sertifikalar .....	67
1.7.11. Tehlikeli Maddeler Taşıyan Gemiler İçin Acil Durum Prosedürleri (ENIS Prosedürleri).....	69
1.7.12. Tehlikeli Yükler İçeren Kazalar İçin Tıbbi İlk Yardım Rehberi (MFAG).....	70
1.7.13. Limanlarda Tehlikeli Yüklere İlişkin Güvenlik Uygulamalarına Öneriler .....	72

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. DENİZYOLU İLE TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIğI

2.1. Uluslararası Deniz Danışma Kurulu Tehlikeli Yük Kodları .....	73
2.2. Tehlikeli Yük Kavramı .....	78
2.3. Deniz Yolu İle Tehlikeli Madde Taşımacılığı Ekonomik Yapısı .....	79
2.3.1. Tonaj Talebi .....	80
2.3.2. Petrol Talebi .....	82
2.3.3. Petrol Deniz Ticareti .....	83
2.3.4. Tanker Filosu.....	83
2.3.5. Lng Piyasası .....	83
2.4. Denizyolu Ticareti Ve Taşıma Sistemi Konsepti.....	85
2.5. Denizyolu Tehlikeli Madde Taşımacılığı.....	88
2.5.1. Likit Dökme Yük Elleçlenmesi .....	89
2.5.2. Petrol ve Petrol Ürünleri Taşımacılığı Sistemi .....	89
2.5.3. Doğal Gaz (LNG ) ve Likit Petrol Gazı ( LPG ) Taşımacılığı .....	90
2.5.4. Kimyasal Gazlar ve Ağır Kimyasal Taşımacılığı .....	90
2.6. Dökme Sıvı Yük Taşıyan Tankerler .....	91

2.6.1. Parsiyel Yük Taşıyan Tankerler.....	92
2.6.2. Likit Gaz Tankerleri .....	92
2.6.3. Kombine Taşıyıcılar .....	93
2.6.4. Kimyasal Tankerler .....	93

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. EKİPMAN VE YÖNTEM

3.1. Denizyolu Tehlikeli Madde Taşımacılığı Operasyonel İşlemleri .....	95
3.1.1. Tankerlerde Tehlikeli Yük Taşımacılığı .....	96
3.1.1.1. Gemi Tanklarında Kargo Planlaması .....	97
3.1.1.2. Kargo Tankı Malzemeleri, Tank Kaplaması .....	98
3.1.1.3. Tank Temizliği ve Kalibrasyonu .....	100
3.1.2. Iso Konteynerde Tehlikeli Yük Taşımacılığı .....	101
3.1.2.1. Konteyner Tanımı .....	101
3.1.2.2. Tank Konteyner Taşımacılığı.....	102
3.1.2.3. Taşınan Yük Çeşitleri.....	103
3.1.2.4. Tank Konteynerlerin Elleçlenmesi .....	104
3.1.2.5. Kapasite Açısından Tank Konteyner .....	105
3.1.2.6. Tank Konteyner ve Maliyet .....	105
3.1.2.7. Boş Temizlenmemiş Tank Konteyner ve Tanka Giriş.....	106
3.1.2.8. Tank Konteyner ve Alternatif Taşıma Modlarının Karşılaştırılması .....	106
3.1.2.9. Standartlar, Testler, Kalite Koşulları .....	109

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### 4. DENİZ TAŞIMACILIĞINDA IMDG YÜKLERİNİN SEGREGASYON

#### PROSEDÜRLERİ

4.1. Tehlikeli Yüklerin Güvenli Elleçlenmesi , İstiflenmesi Ve Depolanması .....	112
4.2. Tehlikeli Yüklerin Ayrışma Ve İstifleme İlkeleri .....	113
4.3. Imdg Kod Ayrımı, İstifleme Ve Tehlikeli Madde Listesi .....	113
4.4. İstifleme Kategorileri .....	114
4.5. Segregasyon .....	115
4.5.1. Kargo Taşıma Kaplarında Segregasyon .....	117
4.5.2. Yük Taşıma Birimlerine İlişkin Genel Hükümler .....	117
4.5.3. Yük Taşıma Birimlerinin Doldurulması .....	118
4.5.4. Yük Taşıma Birimlerinin Açılması Ve Boşaltılması .....	119
4.5.5. Sıcaklık Kontrolü Altında Yük Taşıma Birimleri .....	119

4.5.6. Liman Sahalarında Segregasyon .....	120
<b>SONUÇ ve ÖNERİLER .....</b>	<b>122</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>125</b>





## ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1. IMDG Koduna Göre Patlayıcılar İçin Kullanılan Etiket .....	74
Şekil 2.2. IMDG Koduna Göre Yanıcı Gazlar İçin Kullanılan Etiket .....	74
Şekil 2.3. IMDG Koduna Göre Zehirli Gazlar İçin Kullanılan Etiket .....	74
Şekil 2.4. IMDG Koduna Göre Yanıcı Olmayan Sıkıştırılmış Gazlar İçin Kullanılan Etiket .....	75
Şekil 2.5. IMDG Koduna Göre Yanıcı Sıvılar İçin Kullanılan Etiket .....	75
Şekil 2.6. IMDG Koduna Göre Yanıcı Katılar İçin Kullanılan Etiket .....	75
Şekil 2.7. IMDG Koduna Göre Kendi Kendine Yanabilen Katılar İçin Kullanılan Etiket .....	76
Şekil 2.8. IMDG Koduna Göre Islandığında Yanabilen Katılar İçin Kullanılan Etiket ...	76
Şekil 2.9. IMDG Koduna Göre Oksitleyici Maddeler İçin Kullanılan Etiket .....	76
Şekil 2.10. Kimyasal Gemilerin 2003 - 2013 Yılları Arasındaki Dwt Dağılımı .....	81
Şekil 3.1. Tank Konteyner .....	102
Şekil 3.2. Tank Konteyner .....	104
Şekil 3.3. IBC .....	108

## TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1. Dünya Filo Gelişimi Milyon Dwt .....	81
Tablo 2.2. Tanker Filosu (Kimyasallar Dahil) Milyon Dwt .....	83
Tablo 4.1. İstifleme Kategorileri .....	114
Tablo 4.2. Tehlikeli Madde Listesi .....	116
Tablo 4.3. Sınıf Listesi.....	121



## ÖZET

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.

Küreselleşme ile artan denizyolu taşımaları ve dolayısıyla artan tehlikeli yük taşımacılığı liman alanlarındaki tehlikeleri de arttırmıştır. Bu tehlikelerden uzak kalabilmek emniyet kültürü ve emniyet kültürünün yönetim uygulamalarındaki etkileriyle önlenabilir.

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

Bu çalışmada dünya üzerindeki denizyolu ile yapılan tehlikeli yük taşıması incelenmiş ve bu yüklerin segregasyon modelleri hakkında bilgi verilmeye 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 segregasyon analizi kısmında dünyadaki tehlikeli yük taşımalarının liman sahalarındaki segregasyonları ve buna bağlı olarak bu yüklerin güvenli depolanması, elleçlenmesi ve istiflenmesi konularındaki ilkelere değinilmiştir.

Sonuç kısmında dünyadaki tehlikeli yük taşıması ve imdg yüklerin segregasyonları hakkında bir değerlendirme bulunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler :** Tehlikeli Yük, Segregasyon, Deniz Taşımacılığı

## **ABSTRACT**

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.

Overseas transportation which is increasing by means of globalization accordingly dangerous cargo transportation enhanced the danger in port areas. To stay away from these dangers, it might be prevented by safety culture and its effects on applications of safety culture management.

Because the cargo transportation is very dangerous and safety needed transportation type, there are some specific rules and standards are developed. Everyday, it hosts dangerous cargo ships both on its maritimes and bosphorus, and takes its share among the dangerous cargo transportation on the world.

In this study, the dangerous cargo transportation that is done on the seaways of the world is investigated, and it is intended to give information about segregation models of these cargoes. It is intended to indicate the mass and risk dimensions of transportation by giving general information about dangerous cargoes. The importance of transportation is observed by the incidents occurred on the world and international institutions and applied legal procedures.

It is mentioned in segregation analyze part of the study that the segregations of dangerous cargo transportations in port areas on the world and accordingly the principles on the topics storing, handling and stowing in safety of these cargoes.

In conclusion part of the study there is an evaluation regarding the dangerous cargo transportation and segregation of imdg cargoes on the world.

**Key words :** Dangerous Cargo, Segregation, Maritime Transportation

## GİRİŞ

Bu çalışmada her geçen gün önemi daha da artmakta olan tehlikeli yük taşımacılığının uluslararası denizcilikteki yapısı incelenmiş olup imdg yükleri 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 deniz yolu taşımacılığı, deniz yolu taşımacılığındaki uluslararası örgütler ve dünyada ve Türkiye’de tehlikeli madde taşımacılığına dair düzenlemeler 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. Dünya denizcilğinde tehlikeli yükün tanımı, kısaca yük çeşitleri, tehlikeli yüklerin taşınması için özelleşmiş gemiler, elleçleme ekipmanları ve elleçleme yöntemleri incelenmiştir. Ayrıca deniz yolu ile tehlikeli madde taşımacılığının ekonomik yapısınada değinilmiştir.

Çalışmanın üçüncü kısmı malzeme ve yöntem başlığında ele alınmıştır. Burada deniz yolu tehlikeli madde taşımacılığı operasyonel işlemleri hususunda dikkat çekilmek istenmiştir. Taşınan yük çeşitleri ve yüklerin taşınmaya elverişli olduğu konteyner tiplerinin kalibrasyonları , gemide planlanma biçimleri ve elleçlenme işlemleri incelenmiştir.

Çalışmanın son kısmı olan dördüncü kısımda ise deniz taşımacılığında imdg yüklerinin segregasyon prosedürleri ele alınmıştır. Segregasyon hem liman için hemde taşıma kapları arasında ele alınmıştır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### 1. DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞINA DAİR DÜZENLEMELER

Tehlikeli madde taşımacılığı günümüzde sanayininde gelişmesinden dolayı artmaktadır. Bu taşımalar kara, hava, deniz gibi modlarla gerçekleştirilmektedir. Biz dünyadaki ve Türkiye'deki deniz yolu modu ile taşınan yüklerin düzenlemelerine değineceğiz.

#### 1.1. Denizcilik Sektörü

Denizcilik sektörü ülkelerin dünyaya açılımını ve entegrasyonunu sağlayan en önemli sektörlerden birisidir. Bu açılım ve entegrasyon ne derecede güçlü olursa ülkelerin ekonomik gücü de o derece yüksek olmaktadır. Deniz yolu ; ulaşım kolaylığı, güvenli taşıma şekli, ucuzluk gibi nedenlerden dolayı günümüzde global anlamda da en çok kullanılan ve tercih edilen bir taşıma yoludur.

Denizcilik sektörü içinde barındırdığı avantajlar ile dünyada ve Türkiye'de ticaretin büyük halkalarından birisini temsil etmektedir. Sektör geçmişten günümüze kadar en ekonomik taşımacılık yolu olarak hala önemini korumaktadır. Denizcilik sektörü bilindiği üzere çok geniş bir alanı kapsamaktadır. Bu sektörde ki faaliyet alanları: Deniz sigortacıları, tersaneler, marinalar, limanlar, acenteler, klâs ve danışmanlık kuruluşları, alım satım brokerleri, yük brokerleri, yatçılık, gemi işletmeciliği, balıkçılık, arama kurtarma hizmetleri, romorkaj hizmetleri, yakıt ikmalcileridir.

" Türkiye; Türk Boğazları yolu ile Karadeniz'e sahil ülkelere, Orta Asya'ya, Uzak Doğu'ya, Doğu Akdeniz'deki konumu nedeniyle Orta Doğu'ya ve Kuzey Afrika'ya, Cebelitarık'la Atlantik'e, Süveyş'le uzak doğma açılmakta olup jeo-politik ve jeo- stratejik öneme sahiptir. Bu anlamda denizcilik sektörünün gelişmesi açısından da oldukça elverişlidir.

Dünyada değişen ekonomik şartlar, siyasi olaylar ve teknolojik gelişmelere paralel olarak deniz taşımacılığı dökme taşımacılıktan konteyner, roro taşımacılığına doğru kaymıştır. Ancak bu gelişmelerde coğrafi konumu, Asya ile Avrupa arasında bir köprü

durumunda olmasına rağmen Türkiye oldukça gerilerde kalmıştır. Türk Deniz Ticaret filosu taşıma taleplerini karşılayabilecek seviyede değildir.

Bunda en önemli etken doğru şekilde gemi işletmeciliğinin yapılamaması ve limanların yetersiz olmasıdır. İkinci olarak ise, oldukça yaşlı bir filoya sahip olunmasıdır. Ayrıca, denizcilik faaliyetlerinin önemli bir bölümünü teşkil eden Türk gemi inşa sanayi, uzun vadeli ve istikrarlı bağımsız bir gelişme politikasına sahip değildir ve yeterince teşvik görmemektedir.

Türkiye'nin denizcilik sektöründe uluslararası platformda hale ettiği yere gelebilmesi için, dünya standartlarına ve teknolojik gelişmelere uygun limanlara sahip olması, gelişen taşımacılık ve liman teknolojilerine ayak uydurması, ulusal ve uluslararası denizcilik politikalarını oluşturması, dış ticaret taşımalarında payını yükseltilmesi, deniz turizmi ve yatçılığa, balıkçılığa önem vermesi ve uluslararası platformda sangılığımızın artmasıdır. Bunun için Liman ve Bayrak Devleti kontrol mekanizmasının sağlanması ve geliştirmesi gerekmektedir " ( Serbes, 2012: 17 ).

## **1.2. Denizyolu Taşımacılığı**

Globalleşmenin ilk adımı olarak kabul edilen deniz yolu taşımacılığı günümüzde malların uluslararası alanda serbestçe dolaşımı sayesinde oldukça stratejik bir konuma sahiptir. Uluslararası kargo taşımalarında deniz yolunun tercih edildiği taşıma modelidir. Bu işlem bütün ticaret gemilerini içermektedir. Yük taşımacılığının üçte biri deniz yolu ile gerçekleşmektedir. Bu oran seviyesinin yüksek olması deniz yolunun kendine barındırdığı bir çok avantajdan kaynaklanmaktadır. Bir Türev talep olan deniz yolu taşımacılığı bir malın belirli bir limandan başka bir limana ulaştırılmasında en az malin etli ve en etkili taşıma yöntemidir. Bu noktada asıl olan, bireylerin, firmaların, kamusal kuruluşların dünyanın başka bir yerinde üretilen mala olan talebidir. Bu talebin karşılanması açısından dünya taşımacılığında etkin olmak, ilgili ülkenin gelişmişlik seviyesinin en önemli göstergelerinden biridir. Diğer taraftan global anlamda mal üreten ve pazarlayan ülkeler deniz taşımacılığını etkili bir şekilde kullanmaktadırlar. Bu durum da deniz taşımacılığını önemli kılmaktadır.

Nazlıçipek'in düşüncelerini dikkate aldığımızda modern ekonominin öncüsü olarak kabul edilen Adam Smith'e göre denizcilik faaliyetlerinin ekonomik kalkınmanın birinci

adımı olarak dile getirmiştir. Dış dünyaya kapalı bir ekonominin yüksek refah düzeylerine asla ulaşamayacağını belirten Adam Smith, deniz taşımacılığını en ucuz taşımacılık olarak kabul etmiş ve uzmanlaşma için daha büyük pazarlara açılmanın gerekliliğini savunmuştur. Bir ülkenin gelişmişlik düzeyi ile, deniz ticaretinden yararlanma, dünya üretiminden ve ticaretinden pay alma çabaları arasında doğrusal bir korelasyon söz konusudur.

Dünya ticaretinin yaklaşık olarak %75 - %80'inin deniz yolu ile gerçekleştirildiği ve diğer ulaştırma sistemleri içerisinde deniz taşımacılığının binlik avantajlarının olduğu bilinmektedir.

Dünyanın birçok bölgesi ve ülkesi birbirinden denizlerle ayrılmış olduğundan, bu alanlarla sadece hava ve denizyolu kullanılarak ulaşım yapılabilmektedir. Ayrıca, düşük maliyetle binlik kapasitede taşımalar için en elverişli sistem deniz taşımacılığıdır. Birim maliyetin, demiryolu ve karayoluna oranla çok düşük olduğu uygulamacılar tarafından bilinmekte ve bilimsel olarak da kabul edilmektedir.

Deniz yolu taşımacılığı yukarıda da ifade edildiği gibi, uluslararası taşımacılıkta en çok kullanılan taşıma şeklidir. Deniz yolu taşımacılığı tarifeli ve tarifersiz deniz yolu taşımacılığı olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Dünyada dış ticaret hacminin yaklaşık değeri olarak 2/3, miktar olarak 1/4'ü denizyolu ile tarifeli olarak taşınmaktadır. Bunun nedeni, tarifeli deniz yolu taşımacılığında taşınan malların kıymetli olması ve sunulan hizmetlerin tarifersiz deniz yolu taşımacılığına göre daha düzenli ve iyi olmasındandır.

Deniz yolu taşımacılığı ile çok miktarda kum yük, likit ve gaz, konteynerlenebilen malzemeler taşınabilmektedir. Bunlara ek olarak, hız faktörünün çok önemli olmadığı düşük değerli ürünlerin taşınmasında da denizyolu taşımacılığı tercih edilmektedir.

Deniz yolu taşımacılığı, büyük miktarda bir yükün aynı anda bir yerden bir başka yere nakledilmesi faaliyeti olup, kitle taşımacılığı araçları içerisinde yukarıda da ifade edildiği gibi maliyeti en az olan yöntemdir. Deniz taşımacılığı hava yoluna göre 22, kara yoluna göre 7 ve demir yoluna göre 3,5 kat daha uygun fiyatlıdır. Bununla birlikte, 1,500 DWT hacminin üzerindeki gemilerin uluslararası taşımalara uygun olabileceği kabul edilmektedir .

Deniz yolu taşımacılığının avantajlarına değinecek olursak aşağıda belirtilen yöntem ve bilgileri dikkate alabiliriz.



- Denizyolu taşımacılığı, etkili ve ucuz bir taşımacılık yöntemidir. Bundan dolayıda uluslararası ve hatta kıtalar arası tanımacılıkta büyük bir yere sahiptir. Ucuz ve etkili olmasından dolayıda birçok karar noktasında önde tercih edilme hususunda önde yer almaktadır.
- Denizyolu taşımacılığı, en ekonomik taşıma yöntemidir; bunun sebebi, yüksek miktarlarda yük taşınabilmesi, enerji tüketiminin az olması gibi nedenlerden dolayı taşıma maliyetlerinin düşük olmasıdır. Yüksek miktarda da az maliyetle yük taşınabilmesi de kişilere ve firmalara cazip gelmektedir. Ekonomik olarak avantajlı olmasından dolayı da en etkin tercih sebebidir.
- Yakıt tüketimi önemli bir unsur olmasından dolayı; denizyolu taşımacılığı, karayoluna göre yedi kat, demiryoluna göre iki buçuk kat daha ucuz; yakıt tüketiminde de , karayolundan dört kat, demiryolundan iki kat daha ucuz bir taşımacılık yöntemidir.
- Ekonomikliği açısından, dünya pazarlarındaki rekabet göz önüne alınırsa, deniz yolu taşımacılığı çok önemli bir konuma sahiptir.
- En önemli avantajı, çok büyük hacimli ürün taşınmasını sağlamasıdır. Bu avantajda global anlamda deniz yolununun etkşn kılınmasındaki en büyük etkenlerden biridir.
- Güvenilirliği yüksektir.

Denizyolu taşımacılığının yukarıda bahsedilen avantajları nedeniyle, gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan ülkeler bu sektöre çeşitli desteklerle gözükapalı yatırım yapmaktadırlar. Bu yatırımların en önemli sebeplerinden birisi; öncelikle dış ticaret yüklerinin ulusal filo ile taşınmasını gerçekleştirerek, ülkeye döviz tasarrufu sağlamasıdır. Diğer taraftan, en temel amaç ise ülkeler arası yapılan taşımalarından da ülkeye direkt döviz kazandırmasıdır.

" Deniz yolu taşımacılığının avantajları gibi dezavantajları da mevcuttur. Bu dezavantajları aşağıdaki şekilde dikkate alabiliriz.

- Liman, iskele gibi pahalı tesislere ihtiyaç duyulmaktadır, ulaşım ağının kurulması kıyı ve limanlarla ilgilidir.
- Yavaş bir taşımacılık yöntemidir.

Ancak bu dezavantajlarının avantajlarının yanında çok fazla önem arz etmediğini belirtmek mümkündür " ( Yıldıztekin, 2002: 18 ).

### 1.3. Dünyada Denizyolu Taşımacılığı

Denizyolu taşımacılığı, ülkeler arası ticaretin yapılmasını sağlayan ulaştırma, insan ve eşyanın bir noktadan diğer noktaya taşınması ifade etmektedir. Ulaştırma sektörünün alt sistemlerinden birisi olan deniz yolu taşımacılığı, çoğunlukla birden fazla ülke arasında gerçekleştirilen, uluslararası bir niteliğe sahip bir taşımacılık yöntemidir .

" M.Ö. 3200'de deniz taşımacılığının ilk örnekleri olarak belirtilen Mısır'lıların kullandıkları sahil botlarından bu güne deniz yolu taşımacılığı, teknolojik gelişmelere paralel olarak gelişmiş ve her dönemde ticaretin en önemli unsuru olmuştur " ( URL 1 ) .

Uluslararası nitelikte olmasının yarattığı avantajlara ve dezavantajlara tezimizde değinmiştik.

Günümüzde denizcilik sektörü, gelişen teknolojiyle birlikte; yük ve yolcu taşımacılığı başta olmak üzere, gemi inşa sanayi, liman hizmetleri, deniz turizmi ile bir ticaret ve hizmet sanayisidir. Gelişen bu teknoloji denizcilik alanında bu tür endüstriyel alanlar yaratmıştır. Taşımacılık ve lojistik bir ülkenin ekonomisinde üretim evrelerindeki en önemli unsurlarından birisidir. Üretilen mal ve hizmetlerin değişik taşıma sistemleri ile üretim merkezlerinden tüketim merkezlerine hareketi sağlanmaktadır. Merkeze odaklı bu hareketin sağlamlığı ve günümüzdeki teknolojiye ve rekabet koşullarına uygunluğu önemli bir yer tutmaktadır. Dolayısıyla deniz yolu taşımacılığı, alıcı ile satıcı arasında bağ kuran ve bu kurulan bağa hizmet eden bir ulaşım sistemidir.

Serbes'in düşüncelerine göre dünyada gelişen genel ekonomik faaliyetlerin bir sonucu olarak, denizcilik sektörünü oluşturan konular ve faaliyetler meydana gelmektedir. Bu sebepten dolayı, dünya genelindeki ekonomik ve siyasi faaliyetler üzerindeki olumlu veya olumsuz gelişmeler, denizcilik sektörünü doğrudan etkilemektedir . Örneğin; 1990'da başlayan Körfez Krizi, denizcilik sektöründeki olumlu gelişmeleri durdurmuş ve olumsuz birşekle sokmuştur. Körfez Krizi boyunca siyasi istikrarsızlığın dünya ticaret ve ekonomisinde yarattığı duraklama sonucunda, çelik üretiminde bir azalma olmuştur. Bu da, deniz yolu taşımacılığına, deniz cevheri taşımacılığındaki düşüş olarak yansımıştır.

Dünyada deniz yolu taşımacılığı, özellikle kıtalar arası ticaretin gelişmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Dünya ticaretinin yaklaşık olarak %80 - %90'ının deniz yolu ile gerçekleştirildiği ve diğer ulaştırma sistemleri içerisinde deniz taşımacılığının büyük

avantajlarının olduğu bilinmektedir. Denizyolu taşımacılığının tercih edilmesinin başlıca sebepleri daha öncede ifade edildiği gibi; uzak mesafelere, tek seferde, gemilerin boyutlarının da her geçen gün artmasıyla beraber diğer taşımacılık modlarına göre daha fazla yükü, daha kısa sürede, daha ucuza ve daha güvenli bir şekilde ulaştırabilmesidir. Ayrıca uluslararası taşımacılıkta, malların gidecekleri ülkeye kadar olan tüm diğer sınırlardan geçme probleminin ortadan kalkması, vakit kaybını önlemektedir. Deniz aşırı ticarete, denizyolu taşımacılığı en avantajlı taşımacılık şeklidir. Tabii tüm bu avantajlarına rağmen çok büyük yatırımlar yapılmasını gerektirmektedir. Bunun nedeni ise bu sektörde kullanılan araçların, yapılması gereken tesislerin ve ihtiyaçların oldukça pahalı olmasıdır .

Dünyadaki birçok bölge ve ülke birbirinden denizlerle ayrılmış olmasından dolayı, bu alanlarda sadece hava ve deniz yolu kullanılarak ulaşım sağlanılabilmektedir. Ayrıca, daha önce de bahsetmiş olduğumuz üzere düşük maliyetle büyük kapasitede taşımalar için en elverişli sistem yine deniz yolu taşımacılığıdır. Birim maliyetin, demir yolu ve kara yoluna oranla çok düşük olduğu uygulamacılar tarafından bilinmekte ve bilimsel olarak da kabul edilmektedir.

" Diğer taraftan, uluslararası havayolu ve karayolu çoğu kez başka ülkelerin sınırlarından geçilerek yapılmaktadır. Bu durum, dünya genelinde bitmeyen gerginliklere sebep olduğundan dolayı, ülkeler bu tür taşımacılıktan mümkün olduğunca kaçınmaktadırlar. Bu bakımdan, genellikle uluslararası sularda fazla problem çıkarmadan yapılan deniz yolu taşımacılığı tercih edilmektedir " ( Serbes, 2012: 26 ).

" 20. yüzyılın son dönemlerinde, dünyada yaşanan siyasi ve teknolojik gelişmeler, dünya denizcilik sektörünü de etkilemiş ve önemini bir kat daha arttırmıştır. Teknolojik gelişmelere bağlı olarak, denizcilik sektöründe yaşanan en büyük yapısal değişim, gemilerin süratlerinin ve boyutlarının artmasıdır. Böylece, kıtalar arası taşımacılıkta uzaktaki pazarlara ulaşım oldukça kolaylaşmıştır. Yine aynı dönemde; kara, deniz ve hava taşımacılığı kendi aralarında bütünleşme eğilimi göstererek, yüklerin kapıdan kapıya taşınmasına imkân sağlayan kombine taşımacılığı ortaya çıkartmıştır. Birim yük kavramı ile ortaya çıkan konteyner taşımacılığı ise, günümüzde önemini korumaktadır.

Ülkeler arası denizyolu taşımacılığı, dünya ekonomisindeki büyüme, durgunluk ve daralma dönemlerine paralel olarak dalgalı bir seyir izlemektedir. Deniz ticaretinde en önemli iki yükü petrol ve demir cevheridir. Dolayısıyla bu piyasaları etkileyen olaylar

navlun piyasasını da etkilemektedir. Sektördeki en önemli parametre olan “navlun” piyasası artış eğiliminde olduğu dönemlerde önce ikinci el gemi piyasasında gemi değerlerini yükseltmekte ve daha sonra yeni gemi talebi yaratarak gemi inşa sanayini de hareketlendirmektedir. Bu anlamda yükselen piyasalarda yeni gemiler daha yüksek navlun fiyatından taşımacılık hizmeti verebilmektedir .

Dökme kuru yük taşımacılığına bakıldığında ise, Çin'in çelik endüstrisinin bu taşımacılık pazarını etkilemeye devam ettiği ve giderek daha önemli bir oyuncu olduğu görülmektedir. 2014 yılında söz konusu ülkenin kütük demir üretimi %31 oranında artmış.

Dünya ekonomisi ile dünya tonaj talebi arasında güçlü bir korelasyon olduğu bilinmektedir. Araştırmalara göre, bu etkileşim zaman içinde bazı faktörlere bağlı olarak değişmektedir. Çin'in 2001 yılında Dünya Ticaret Örgütüne (DTÖ)'ne (World Trade Organization) üyeliğinden sonra daha da hızlanan ekonomisi, global ekonomiye katkılarının yanı sıra asıl itibarıyla deniz ticaret hacmine ciddi katkı sağlamıştır. 2003- 2012 yılları arasında tonaj talebinde %80 oranında artış yaşanmıştır. Kalan % 20'lik oran ekonomi dışı gelişmelerle ilgili olarak ortaya çıkmış ve önceden tahmini zor olan anormal hava koşulları, yaşanan krizler, deniz haydutluğundan kaçınmak üzere değiştirilen ve uzayan rotalar, mal hareketlerinde gözlenen dönemsel değişiklikler gibi faktörlerle açıklanmaktadır.

Deniz taşımacılığının ülke ekonomilerindeki yeri gelişmekte, bu sebeple limanlar ve deniz araçlarının önemi de artmaktadır. Özellikle sanayi hammaddelerini oluşturan yükleri bir seferde binlik tonajlarda taşıma özelliği, diğer taşıma yöntemlerine göre ucuz maliyetli, deniz yolu taşımalarının önemli avantajları arasındadır. Aynı şekilde petrol, doğalgaz ve madenlerin önemli bir kısmının denizler altında bulunması ve dünyanın dörtte üçünün sulardan oluşması, deniz yolu ticaretinin önemini artıran unsurlar arasındadır " ( Deniz Ticaret Odası, 2012 ).

#### **1.4. Deniz yolu Taşımacılığında Uluslararası Örgütler**

Deniz yolu taşımacılığında teknik, yasal, operasyonel ve hukuki anlamda konuları inceleyen ve sorumluluk üstlenen global örgütler mevcuttur. Bu örgütler taşıma yapan armatörlerin ya da aracıları temsil etmekte olup gerekli hak korumalarını inceleyip takip etmektedirler.

Denizyolu eşya taşımacılığında başlıca uluslararası örgütler aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir:

- Uluslararası Deniz Ticaret Odası (ICS)
- Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO)
- Uluslararası Denizcilik Bürosu (IMB)

#### **1.4.1. Uluslararası Deniz Ticaret Odası (ICS)**

" Uluslararası Deniz Ticaret Odası (The International Chamber of Shipping: ICS) kar amacı güdümlü işletmecilerine ait üyelerin uluslararası ticaret örgütüdür. Uluslararası Deniz Ticaret Odası, kar amacı güden denizciliğe etki eden teknik, yasal ve operasyonel konularda büyük mesuliyet üstlenir. ICS, dökme yük, tanker, yolcu ve konteyner gemi işletmecileri ile armatörler ve üçüncü parti müesseselerin dünya çapında temsil eden bir yapıdır.

Uluslararası Deniz Ticaret Odası'nın, denizcilik konusunda başta Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) olmak üzere Dünya Gümrük Örgütü (World Customs Organisation: WCO), Uluslararası Telekomünikasyon Birliği, UNCTAD, Dünya Meteoroloji Örgütü ve buna benzer birçok uluslararası örgütle yakın ilişkisi mevcuttur. ICS, IMO ile birlikte denizdeki yaşamı ve çevre güvenliğini arttırmak için yoğun gayret sarf etmektedir " ( URL 2 ).

Bu kuruluş dünyada denizcilik sektörünün de gelişebilmesi ve bu alandaki birimlerin sorunlarını takip ederek yardımcı olabilecek vasıflara sahiptir. Bu sebepten dolayı yukarıda da bahsedildiği üzere bu kuruluş ulusal alanda bir çok yakın kuruluş ile yakın ilişki içindedir. Bu kurulan yakın ilişkiler küresel sorunların hızlı çözülmesinde önemli bir yere sahip olup bu husus temel amaç edinilmiştir.

#### **1.4.2. Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO)**

" Uluslararası Denizcilik Örgütü (International Maritime Organization) örgütüne ilişkin sözleşme. Birleşmiş Milletler Denizcilik Konferansı'nca 6 Mart 1948 senesinde Cenevre'de onaylanmıştır . 159 devletin üye olduğu Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO), çalışmalarıyla uluslararası nitelikte pek çok konvansiyon, protokol ve kuralın hazırlanmasını gerçekleştirmiş ve üye ülkelere yürürlüğe konularak uygulanmasını sağlamıştır.

## Uluslararası Denizcilik Örgütü ;

- Denizde Can ve Mal Emniyeti Uluslararası Sözleşmesi (SOLAS 74)
- Denizlerin Gemiler Tarafından Kirliliğinin Önlenmesi Uluslararası Sözleşmesi (MARPOL 73/78-Ek 1,2 ve 4),
- Yük Hatları Uluslararası Sözleşmesi (II 66)
- Denizde çatışmayı Önleme Uluslararası Kuralları (COLREG 72)
- Gemi Adamlarının Eğitimi, Belgelendirilmesi ve Vardiya Tutma Esasları
- Uluslararası Sözleşmesi (STCW 78/95)
- Uluslararası Tonaj Sözleşmesi (TONNAGE 69)
- Deniz Alacaklarından Doğan Sorumluluğun Sınıflandırılmasına Dair Uluslararası Sözleşme (LLMC)
- Kanunsuz Hareketlere Karşı Deniz Seyrüseferinin Güvenliği Sözleşmesi (SUA 1998) Denizde Arama Kurtarma Sözleşmesi (Sar 1979)
- Uydular Aracılığıyla Doğan Sorumluluğun Sınıflandırılmasına Dair Uluslararası Sözleşmesi

(INMARSAT 1976) gibi denizde can, mal, seyir ve çevre güvenliği sağlanmasına, deniz trafiğinin düzenlenmesine, arama kurtarma hizmet ve faaliyetlerinin yürütülmesine ve gemilerle gemi adamlarının yeterliliklerinin denetlenmesine yönelik hazırlanan sözleşmelere taraf olmuştur " ( URL 2 ).

IMO ' nun temel işlevlerini ve temel organlarını aşağıdaki şekilde dikkate alınabilir:

- Uluslararası sularda seyir güvenliği yönünden ihtiyaç duyulan teknik önlemleri almak ve buna ilişkin uluslararası normların düzenlenmesini teşvik etmek.
- Deniz işletmeciliğinin talep edilen düzeyde olmasını sağlamak üzere, en etkili kuralların kabulünü teşvik etmek.
- Denizlerin gemiler tarafından kirlenmesinin önlenmesine yönelik olarak, devletler arasında işbirliği yapılmasını sağlamaktır.

Uluslararası Denizcilik Örgütü'nün ( IMO ) ana organları aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Genel Kurul
- Konsey
- Sekreteryaya
- Deniz Güvenliği Komitesi (Maritime Safety Committee)

- Deniz Çevresini Koruma Komitesi (Marine Environment Protection Committee) Hukuk Komitesi (Legal Committee)
- Teknik İşbirliği Komitesi (Technical Co-operation Committee)
- Kolaylaştırma Komitesi (Facilitation Committee)

### 1.4.3. Uluslararası Denizcilik Bürosu (IMB)

" Uluslararası Denizcilik Bürosu (International Maritime Bureau: IMB), Milletlerarası Ticaret Odası (International Chamber of Commerce: ICC) tarafından 1981 yılında deniz yolu taşımacılığında işlenen suçlarla mücadele amacıyla kurulmuştur. IMB, kısa süre sonra Uluslararası Denizcilik Örgütü'nün de (IMA) desteğini kazanmıştır. Uluslararası polis örgütü Interpol'de gözlemci statüsü kazanmıştır " ( URL 2 ).

Uluslararası Denizcilik Bürosu'nun yani IMB'nin görevi, deniz yolu taşımacılığı ve devletlerarası ticarete kaçakçılık, korsanlık ve yolsuzlukları önlemek için legal güçlerle ortaklık yaparak bu suçların ve suç unsurlarının önüne geçmektir. Bir başka görevi de deniz yoluna ait taşımanın gelişmesini sağlayarak gemilerin ve gemi içinde bulunan yüklerin güvenliğini sağlamaktır. Ayrıca mevcut yüklerin ve gemilerin takibini yaparak belirtilen varış limanına belirlenen zamanda varıp varmadığı hususunda gerekli kontrolleri sağlar. Ek olarak meydana gelen denizcilik suçlarını ( dolandırıcılık, hırsızlık, korsanlık vb. ) inceler ve soruşturma açar.

Diğer görevleri için de aşağıdaki maddeleri inceleyebiliriz :

- Taşımacılıktaki şüpheli sayılan belgeleri denetlemek.
- Deniz yolu taşımacılığında suç unsurlarına ait istatistikleri toplamak ve ilgili kuruluşları ikaz etmek.
- Deniz yolunda işlenen suçların mağdurlarına zararlarını azaltma yolları belirtmek.
- Deniz yolu taşımacılığı ile ilgili olarak hukuki önerilerde bulunmak.
- Deniz yolu taşımacılığında işlenen suçlara ilişkin bültenler yayınlayarak uyarılarda bulunmaktır.

" Bu örgütlere ek olarak, "Baltık ve Uluslararası Denizcilik Konseyi" (The Baltic and International Maritime Council: BIMCO, <http://wuvv.bimco.dk>). "Gemi Brokerleri ve Acenteleri Ulusal Birlikleri Federasyonu" (The Federation of National Associations of Ship

Brokers and Agents: FONASBA, <http://www.fonasba.com>) ve "Milletlerarası Ticaret Odası" (International Chamber of CommerceTCC, <http://www.icc.org>) sayılabilmektedir. Ayrıca diğ er tüm taşımacılık türlerinin gelişimine de katkıda bulunan iki örgüt, "Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (Organisation for Economic Cooperation and Development: OECD,)" ve Birleşmiş Milletler Ticaret ve Geliştirme Konferansıdır (United Nations Conference on Trade and Development: UNCTAD).

Ülkemizde denizyolu eşya taşıması ile ilgili sektörü temsil eden önemli kuruluşlar ise. Ulaştırma Bakanlığı ve Gümrük Müsteşarlığı başta olmak üzere devletin tüm yetkili kurumları, Deniz Ticaret Odası (<http://www.chamber-of-shipping.org.tr>). Türk Gemi İnşa Sanayicileri Birliği (<http://www.gisbir.com>), MARLİM Liman İşletmecileri Derneği (<http://www.marlim.org>). Gemi Yakıt İkmalcileri Derneği, Türk Loydu Vakfı (<http://www.turkloydu.org>), Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenler Derneği (UTİKAD, <http://www.utikad.org.tr>), R0-RO Gemi İşletmecileri ve Kombine Taşımacılar Derneği (RODER, <http://www.roder.org.tr>) dir " ( URL 2 ).

## **1.5. Türk Denizciliğinde Tehlikeli Yük Taşımacılığının 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. Bu düzenlemeler taşımacılık sektöründe çok önemli bir yere sahiptir.

### **1.5.1. Türkiye’de Tehlikeli Maddelerin Denizyoluyla Taşınması**

Türkiye’de tehlikeli maddelerin denizyolu ile taşınmasına ilişkin yönetmelik aşağıdaki şekilde belirtilmiştir :

" Yönetmelik şu şekildedir ;

## **BİRİNCİ BÖLÜM**

### **Amaç, Kapsam, Dayanak, Tanımlar**

#### **Amaç**

**Madde 1 –** " (1) Bu yönetmeliğin amacı; denizyoluyla yapılacak tehlikeli madde



taşımacılığı faaliyetlerinin ekonomik, seri, güvenli, kaliteli, çevreye olumsuz etkisi en az ve diğer taşımacılık faaliyetleri ile uyumlu şekilde yapılmasını sağlamaktır " ( URL 3 ).

Böylelikle bu maddenin amacı oluşacak olumsuz etkileri önlemek ve diğer kullanılan taşıma modlarıyla birlikte gerekli uyumu sağlamaktır.

## **Kapsam**

**Madde 2 – " (1) Bu yönetmelik,**

- a) Gemilerde yük olarak taşınan tehlikeli maddeleri,
- b) Yükün; gemide veya kıyı tesisinde, yüklenmesi, istif edilmesi, elleçlenmesi, taşınması, taşıma biriminden ve gemiden boşaltılması, bildirimi, geçici depolanması, kontrol ve denetiminin yapılması hususlarını kapsar.

(2) Bu Yönetmelik,

- a) Savaş hali ve olağanüstü hallerde uygulanacak mevzuat hükümlerine göre yapılan taşıma işlemlerini,
- b) Türk Silahlı Kuvvetlerine ait olan taşıtlar ile yapılan taşıma işlemlerini,
- c) Yük olarak taşınmayan tehlikeli maddeleri, kapsamaz " ( URL 3 ).

Bu madde ile de yüklenen kargoların yükleme operasyonundan ara işlemler dahil boşaltma ve depolama operasyonlarına kadar ki süreçlerdeki denetim ve kontrolü sağlayarak oluşacak bir terslikte önlem alınması amaçlanmıştır.

## **Dayanak**

**Madde 3 – " (1) Bu yönetmelik,**

a) 01/11/2011 tarih ve 655 Sayılı Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname ile 20/04/1941 tarih ve 95 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 618 Sayılı Limanlar Kanunu, 10/6/1946 tarihli 4922 sayılı, Denizde Can ve Mal Koruma Hakkında Kanuna,

b) 6/3/1980 tarihli ve 8/522 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile onaylanan Denizde Can Emniyeti Uluslararası Sözleşmesi (SOLAS), ile 24.06.1990 tarih ve 20558 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 3.5.1990 Tarih ve 90/442 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile taraf olunmuş Denizlerin Gemiler Tarafından Kirletilmesinin Önlenmesine Ait Uluslararası Sözleşme (MARPOL 73/78) hükümlerine dayanılarak hazırlanmıştır .

## Tanımlar

**Madde 4 – (1)** Bu Yönetmelikte geçen;

**Alıcı:** Taşıma sözleşmesine göre tehlikeli yükü teslim alacak olan gerçek ve tüzel kişileri,

**Ambalaj:** IMDG Kod Bölüm 6’da tanımlanan, tehlikeli yükün içine konulduğu taşıma kabını,

**Ambalajlayan:** Tehlikeli maddeleri büyük ambalaj ve ara dökme yük konteyneri dahil değişik cinsteki kaplara yerleştiren ve gerektiğinde ambalajları taşınmaya hazır hale getiren, tehlikeli yükleri paketleyen ya da bu malların paketlerini, etiketlerini değiştiren, taşımak amacıyla etiketleyen, işaretleyen, gönderici veya onun talimatları ile bu işlemleri yapan gerçek ve tüzel kişileri ve fiili olarak bu işlemi gerçekleştiren kara ve kıyı tesisi personelinin,

**Bakanlık:** Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığını,

**Dökme Yük:** Geminin yapısal bölümü olan veya geminin içinde veya üzerinde kalıcı olarak sabitlenmiş bir tank veya ambar içerisinde bulunan, doğrudan muhafaza olmaksızın taşınması planlanan katı, sıvı ve gaz halindeki maddeleri,

**Tahıl Kodu:** Dökme Tahılların Emniyetli Taşınması için Uluslararası Kod’u,

**IBC Kod:** Dökme Tehlikeli Kimyasal Yük Taşıyan Gemilerin İnşa ve Ekipmanları Hakkındaki Uluslararası Kod’u,

**IGC Kod:** Dökme Halde Sıvılaştırmış Gaz Taşıyan Gemilerin İnşa ve Ekipmanları Hakkındaki Uluslararası Kod’u,

**IMDG Kod:** Denizyoluyla Taşınan Tehlikeli Yüklere İlişkin Uluslararası Kod’u,

**IMSBC Kod:** Uluslararası Denizcilik Katı Dökme Yükler Kod’u,

**IMO:** Birleşmiş Milletler Uluslararası Denizcilik Örgütünü,

**ISPS Kod:** Uluslararası Gemi ve Liman Tesisi Güvenlik Kodu’nu,

**İdare:** Tehlikeli Mal ve Kombine Taşımacılık Düzenleme Genel Müdürlüğü’nü,

**Kaptan:** Gemiye sevk ve idare eden kişiyi,

**Kıyı Tesisi:** Sınırları İdare tarafından belirlenen, gemilerin emniyetli bir şekilde yük veya yolcu alıp verebilecekleri ya da barınabilecekleri, rıhtım, iskele, şamandıra ile buralara ilişkin demir yerleri, yaklaşma alanları, kapalı ve açık depolama alanları, idari ve hizmet amacıyla kullanılan bina ve yapıları,

**Konteyner:** CSC Sözleşmesi kapsamında geçerli standartlara uygun belgeye sahip bir yük taşıma teçhizatını,

**SOLAS:** Güncel hali ile 1974 Tarihli Denizde Can Emniyeti Uluslararası

Sözleşmesi'ni,

**Taşıyan:** Her türlü tehlikeli yükü kendi adına veya üçüncü kişiler adına taşıma işine ilişkin teklif alan, teklif veren, teklifi kabul eden fiili taşımacı, broker, gemi sahibi, taşıma işleri organizatörü, taşıma işleri komisyoncusu, gemi acentesi, taşıyan acentesi ile kombine taşımacılık kapsamında tehlikeli yükü karayolu veya demiryolu ile sözleşmeli veya sözleşme olmaksızın taşıma işlemini yürüten gerçek ve tüzel kişileri,

**Tehlikeli Atık:** Basel Sözleşmesinde belirtildiği şekilde sınıflandırılmış ve SOLAS kapsamında taşıma sınıfı ve koşulları belirlenmiş olan, doğrudan kullanımı öngörülme- yen yükün veya tehlikeli yükün veya tehlikeli yük taşıyan ambalaj ve yük taşıma birimlerinin, yeniden işleme, çöpe atma, yakarak veya başka bir yolla bertaraf etmek üzere taşınan parçalarını, çözümlerini, karışımları ile kullanılmış ambalaj ve yük taşıma birimlerini,

**Tehlikeli yük (tehlikeli madde):** Denizlerin Gemiler Tarafından Kirlenmesinin Önlenmesine Ait Uluslararası Sözleşme (MARPOL 73/78) Ek-I kapsamına giren petrol ve petrol ürünleri, Denizyoluyla Taşınan Tehlikeli Yüklere İlişkin Uluslararası Kod (IMDG Kod) içinde listelenmiş paketli maddeler, Uluslararası Denizcilik Katı Dökme Yükler Kodu (IMSBC Kod) Ek-1'de verilen UN Numarasına sahip dökme maddeler, Dökme Halde Tehlikeli Kimyasalları Taşıyan Gemilerin İnşa ve Teçhizatı Hakkında Uluslararası Kod (IBC Kod) Bölüm 18'de verilen maddeler ile Dökme Halde Sıvılaştırmış Gaz Taşıyan Gemilerin İnşa ve Teçhizatı Hakkında Uluslararası Kod (IGC Kod) Bölüm 19'da verilen maddeler ile henüz bu listelere girmemiş ancak fiziksel, kimyasal özellikleri veya taşınma şekli sebebi ile taşıma sırasında can, mal ve çevreye veya diğer maddelere zarar verebilme potansiyeli taşıyan maddeleri, bu maddelerin taşındığı ve gerektiği şekilde temizlenmemiş ambalajları ve yük taşıma birimlerini,

**Kereste Kodu:** Güvertede Kereste Yükü Taşıyan Gemiler Hakkında Emniyetli Uygulamalar Kodu,

**Yük İlgilisi:** Tehlikeli yükün göndereni, alıcısı, temsilcisi ve acentesi ile taşıma işleri komisyoncusunu,

**Yükleyen:** Göndericinin talimatları doğrultusunda tehlikeli yükleri ve yükleme güvenliği sağlanmamış yükleri gemiye, taşıta veya yük taşıma birimine yükleyen ve yük taşıma birimini etiketleyen, işaretleyen, plakalandıran, gemi veya yük taşıma birimi içindeki tehlikeli yükler dahil yükleri elleçleyen, istifleyen, boşaltan gerçek ve tüzel kişileri,

**Yük Taşıma Birimi:** Paketlenmiş veya dökme tehlikeli yüklerin taşınması için tasarlanmış ve üretilmiş karayolu yük treyleri ve tankeri, demiryolu vagonu ve tank vagonu, konteyner ve tank konteyner de dahil birimleri,

ifade eder.

(2) Bu yönetmelikte yer alan ancak, bu maddede yer almayan ifadeler ilgili uluslararası anlaşma/sözleşme/standart hükümlerinde belirtildiği şekilde tanımlanır " ( URL 3 ).

### **Muafiyetler**

Madde 5'te belirteceğimiz üzere tehlikeli malların deniz yolu ile taşınmasında bazı muhafiyet ve istisnalar uygulanabilir. Muhafiyet ve istisnalarda göz önünde bulundurulacak noktaların başında taşımanın şekilleri, yükün yapısı ve sınıfıdır. Öncelikle bu kıstaslar göz önünde bulundurularak gerekli muafiyetler yaratılmaktadır.

**Madde 5 –** " (1) İdare, tehlikeli malların deniz yoluyla taşınmasında, ilgili uluslararası mevzuatta belirtilen muafiyet ve istisnaları uygulayabilir.

(2) İdare, teknik gelişmeler sonucu yeni tehlikeli maddelerin piyasaya çıkarılmasına bağlı olarak, sözkonusu tehlikeli maddelerin bu yönetmelik kapsamında taşınması ve elleçlenmesinin mümkün olmadığı durumlarda, taşıma sırasında herhangi bir emniyetsiz duruma mahal vermemek şartıyla, geçici süreli bir muafiyet veya izin verebilir.

(3) Muafiyetlerde, taşıma şekli ve elleçleme hususları ile tehlikeli yükün yapısı, sınıfı ve miktarı göz önüne alınır.

(4) İdare, kamu menfaati veya kamu güvenliğinin söz konusu olduğu durumlarda, ilgili ve yetkili kamu mercilerinin talebi üzerine, uluslararası mevzuat ve bu Yönetmelik hükümleri ile ilgili olarak özel izin verebilir.

(5) Muafiyet ve özel izinlerin verilmesine ilişkin usul ve esaslar Bakanlıkça yayımlanacak bir genelge ile belirlenir " ( URL 3 ).

## **İKİNCİ BÖLÜM**

### **Taşıma Faaliyetlerine İlişkin Genel ve Özel Kurallar**

#### **Bildirim**

**Madde 6 –** " (1) Tehlikeli yük taşıyan gemi ve deniz aracı, liman idari sahasına girmeden en az yirmi dört saat önce; liman sahasına girmesine kadarki seyir süresi yirmi dört saatten az olan gemi ve deniz araçları ise kıyı tesisinden kalkışından hemen sonra, yüklerine ilişkin detaylı bilgilerin yer aldığı formu ilgilileri vasıtasıyla yazılı olarak liman başkanlığına bildirir.

(2) Yük ilgilisi, karayolu ve demiryoluyla gelen tehlikeli yükler ile ilgili olarak kıyı tesisine girmeden 12 saat önce bildirim yapmak zorundadır.

(3) Bildirim yükümlülüğüne uyulmaması veya yapılan bildirimlerin doğru bilgiler içermemesi durumunda, bildirim veren hakkında idari işlem yapılır ve varsa yanaşma, kalkma, geçiş sırasını kaybeder.

(4) Bildirimin içeriği, usul ve esasları İdare tarafından belirlenir.

### **Özel Gereklilikler ve İdarenin Yetkisindeki Hususlar**

**Madde 7 – (1)** Sınıf 1, 6.2 ve 7 kapsamında bulunan tehlikeli yükler, tehlikeli atık, yük atığı, hurda ve fumigasyon yapılmış yükler ve yük taşıma birimleri ile ilgili hususlarda diğer kamu kurum ve kuruluşlarının yetki ve sorumlulukları saklıdır. Anılan yüklerle ilgili alınacak özel önlemler İdarece talimatla belirlenir.

(2) Tehlikeli yükler hakkındaki uluslararası mevzuatta İdarenin veya yetkili kurumların kararına, takdirine veya belirlemesine bırakılmış hususlar İdarece talimatla belirlenir.

(3) Tehlikeli yüklerin taşıma için sınıflandırılması kapsamında yetkilendirmeye ilişkin usul ve esaslar İdare tarafından belirlenir.

### **Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı Bulundurma Zorunluluğu**

**Madde 8 – (1)** Bu yönetmelik kapsamında, tehlikeli madde elleçleyen kıyı tesislerinin, tehlikeli madde taşınması kapsamında yapılacak tüm faaliyetlerinde Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı istihdam etmesi veya hizmet almaları zorunludur. Tehlikeli madde güvenlik danışmanı eğitimi, sınavı, yetkilendirmesi, görev, yetki ve sorumlulukları ile ilgili hususlar Bakanlıkça belirlenir.

### **Tehlikeli Madde Uygunluk Belgesi ve Güvenlik Planı**

**Madde 9 – (1)** “Kıyı Tesislerine İşletme İzni Verilmesine İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönetmelik” kapsamında işletme izni alacak veya yenileyecek tehlikeli yük elleçleyen kıyı tesislerinin bu yüklerin elleçlenmesine ve taşınmasına uygun olduğunu onaylayan “Tehlikeli Madde Uygunluk Belgesi” almaları ve geçerli durumda bulundurmaları zorunludur.

(2) Tehlikeli Madde Uygunluk Belgesi düzenlenmesine ve geçerlilik durumuna ilişkin usul ve esaslar İdarece belirlenir.

(3) Paketlenmiş yüksek riskli tehlikeli maddelerin taşınmasında rol alan yük ilgilileri ve kıyı tesisleri, IMDG Kod içinde belirtilen hususları içeren bir güvenlik planı oluşturur ve

uygular. ISPS Kod kapsamındaki kıyı tesislerinde, bu madde gereğince istenen planda bulunması gereken hususlar ISPS Kod “Liman Tesisi Güvenlik Planı” içerisinde bulunabilir.

### **Tehlikeli Madde Rehberi**

**Madde 10** – (1) Tehlikeli madde elleçleyen kıyı tesisleri, tehlikeli maddelerle ilgili yapılan tüm işlemleri ve Madde 11’de belirtilmiş sorumlukların ve Madde 12 belirtilmiş tedbirlerin nasıl yerine getirildiğini açıklayan bir tehlikeli madde rehberi hazırlar ve bulundurur. Rehber, ilgili tüm tesis personeli, kamu otoriteleri ve tesis kullanıcılarının erişimine ve bilgisine açık bulundurulur. Tehlikeli madde rehberinin hazırlanması, muhteviyatı, formu, onayı ve geçerliği ile ilgili hususlar İdarece belirlenir.

### **Sorumluluk ve Yükümlülükler**

**Madde 11** – (1) Tehlikeli yük taşıma faaliyetinde bulunan tüm taraflar; taşımacılığı emniyetli, güvenli ve çevreye zararsız şekilde yapmak, kazaları engellemek ve kaza olduğunda zararı olabildiğince aza indirmek için gerekli olan tüm önlemleri almak zorundadırlar.

(2) Yük ilgisinin sorumlukları aşağıda belirtilmiştir.

a) Tehlikeli yüklerle ilgili tüm zorunlu doküman, bilgi ve belgeleri hazırlar, hazırlatır ve bu belgelerin taşıma faaliyeti süresinde yüklerle birlikte bulunmasını sağlar.

b) Tehlikeli yüklerin mevzuata uygun şekilde sınıflanmasını, tanımlanmasını, ambalajlanmasını, işaretlenmesini, etiketlenmesini, plakalanmasını sağlar,

c) Tehlikeli yüklerin onaylı ve kurallara uygun ambalaj, kap ve yük taşıma birimine emniyetli bir biçimde yüklenmesini, istif edilmesini, sağlama alınmasını, taşınmasını ve boşaltılmasını sağlar.

(3) Kıyı tesisi işletmecisinin sorumlukları aşağıda belirtilmiştir.

a) Gemilerin uygun, korunaklı, emniyetli şekilde yanaşma ve bağlanmasını sağlar,

b) Gemi ve kıyı arasındaki giriş – çıkış sisteminin uygun ve emniyetli olmasını sağlar,

c) Tehlikeli yüklerin yüklenmesi, boşaltılması ve elleçlenmesi konusunda sorumlu kişileri eğitir ve görevlendirir,

d) Tehlikeli yüklerin işletme sahasında uygun nitelikli, eğitilmiş, iş güvenliği tedbirlerini almış personel tarafından emniyetli ve kurallara uygun şekilde taşınmasını, elleçlenmesini, ayrıştırılmasını, istif edilmesini, geçici şekilde bekletilmesini ve denetlenmesini sağlar,

e) Tehlikeli yüklerle ilgili tüm zorunlu doküman, bilgi ve belgeleri yük ilgisinden talep eder, tehlikeli yüke eşlik etmelerini sağlar.

f) İşletme sahasındaki tüm tehlikeli yüklerin güncel listesini tutar,

g) Tüm işletme personelinin, elleçlenen tehlikeli yüklerin riskleri, emniyet önlemleri, emniyetli çalışma, acil durum önlemleri, güvenlik ve benzer konularda eğitilmesini sağlar, eğitim kayıtlarını tutar,

h) Tesislerine giren tehlikeli yüklerin usule uygun şekilde tanımlandığını, sınıflandığını, sertifikalandırıldığını, ambalajlandığını işaretlendiğini, etiketlendiğini, beyan edildiğini, onaylı ve kurallara uygun ambalaj, kap ve yük taşıma birimine emniyetli bir biçimde yüklendiğini ve taşındığını kontrol eder,

i) Kurallara uygun olmayan, emniyetsiz veya kişilere veya çevreye risk oluşturan tehlikeli maddeler için gerekli emniyet tedbirini alarak liman başkanlığına bildirir,

j) Acil durum düzenlemeleri yapılmasını ve bu konularda ilgili tüm kişilerin bilgilendirilmesini sağlar,

k) İşletme sorumluk alanında oluşan tehlikeli yük kazalarını liman başkanlığına bildirir,

l) Resmi makamlar tarafından yapılan kontrollerde gerekli destek ve işbirliğini sağlar.

m) Patlayıcı, parlayıcı, yanıcı ve diğer tehlikeli maddeler için kullanılacak rıhtım, iskele, depo ve antrepoları belirler. Tehlikeli maddeler ile ilgili faaliyetleri, bu iş için ayrılmış rıhtım ve iskelelerde yapar.

n) Dökme akaryakıt yükleme veya boşaltma yapacak gemi ve deniz araçları için ayrılmış rıhtım ve iskeleleri, bu iş için uygun nitelikte tesisat ve teçhizat ile donatır.

o) İşletme sahasında geçici bekletilmesi mümkün olmayan veya izin verilmeyen tehlikeli maddelerin, bekletilmeksizin en kısa zamanda kıyı tesisi dışına naklini sağlar.

p) Tehlikeli maddeleri taşıyan gemi ve deniz araçlarını, liman başkanlığının izni olmadan iskele ve rıhtıma yanaştıramaz.

q) Konteynerler içerisinde taşınan tehlikeli maddelerin yüklenip boşaltılması için, bağımsız bir konteyner istif sahası oluşturur. İstif sahasında yangın, çevre emniyeti ve diğer emniyet tedbirleri alınır.

r) Tehlikeli maddelerin gemi ve deniz araçlarına yüklenmesi, boşaltılması veya limbo edilmesinde, gemi ilgilileri ile yükleme, boşaltma veya limbo yapanlar, özellikle sıcak mevsimlerde ısıya ve diğer tehlikelere karşı gerekli emniyet tedbirlerini alır. Yanıcı maddeler, kıvılcım oluşturuvcu işlemlerden uzak tutulur ve tehlikeli yük elleçleme sahasında kıvılcım oluşturan araç veya alet çalıştırılmaz.

s) Gemi ve deniz araçlarının acil durumlarda kıyı tesislerinden tahliye edilmesine yönelik acil tahliye planı hazırlar.

(4) Gemi kaptanının sorumlulukları aşağıda belirtilmiştir.

a) Geminin, ekipman ve cihazlarının tehlikeli yük taşımacılığına uygun durumda olmasını sağlar,

b) Tehlikeli yüklerle ilgili tüm zorunlu doküman, bilgi ve belgeleri kıyı tesisinden ve yük ilgisinden talep eder, tehlikeli yüke eşlik etmelerini sağlar,

c) Gemisindeki tehlikeli yüklerin yüklenmesi, istif, ayrımı, elleçlenmesi, taşınması ve boşaltılması ile ilgili emniyet tedbirlerinin eksiksiz uygulanmasını ve devam ettirilmesini sağlar, gerekli denetim ve kontrolleri yapar,

d) Gemisine giren tehlikeli yüklerin usule uygun şekilde tanımlandığını, sınıflandığını, sertifikalandırıldığını, ambalajlandığını işaretlendiğini, etiketlendiğini, beyan edildiğini, onaylı ve kurallara uygun ambalaj, kap ve yük taşıma birimine emniyetli bir biçimde yüklendiğini ve taşındığını kontrol eder,

e) Tüm gemi personelinin, taşınan, yüklenen, boşaltılan tehlikeli yüklerin riskleri, emniyet önlemleri, güvenli çalışma, acil durum önlemleri ve benzer konularda bilgili olmasını ve eğitilmesini sağlar,

f) Tehlikeli yüklerin yüklenmesi, taşınması, boşaltılması ve elleçlenmesi konusunda sorumlu kişileri eğitir ve görevlendirir, uygun nitelikli, eğitimli kişilerin iş güvenliği tedbirlerini almış şekilde çalışmasını sağlar,

g) Liman başkanlığının izni olmadan kendisine tahsis edilen saha dışına çıkamaz, demirleyemez, iskele ve rıhtıma yanaşamaz.

h) Geminin tehlikeli yükü emniyetli şekilde taşınması için seyir, manevra, demirleme, yanaşma ve ayrılmalar sırasında tüm kural ve tedbirleri uygular,

i) Gemi ve rıhtım arasında güvenli giriş-çıkışı sağlar,

j) Kıyı tesisinden gemisindeki tehlikeli maddelerle ilgili uygulamalar, güvenlik prosedürleri, acil durum önlemleri ve müdahale yöntemleri konusunda bilgi talep eder, personelini bilgilendirir,

k) Gemideki tüm tehlikeli yüklerin güncel listelerini bulundurur ve ilgililere beyan eder,

l) Kurallara uygun olmayan, emniyetsiz, gemiye, kişilere veya çevreye risk oluşturan tehlikeli maddeler için gerekli emniyet tedbirini alarak durumu liman başkanlığına bildirir,

m) Gemide oluşan tehlikeli yük kazalarını liman başkanlığına bildirir,

n) Resmi makamlar tarafından gemide yapılan kontrollerde gerekli destek ve işbirliğini sağlar.



## **Kıyı tesislerince uyulacak kurallar ve alınacak tedbirler**

**MADDE 12 – (1)** Tehlikeli Madde Uygunluk Belgesine sahip kıyı tesisi işleticileri, aşağıdaki tedbirleri alır.

a) Patlayıcı, parlayıcı, yanıcı ve diğer tehlikeli maddeler için ayrılmış rıhtım, iskele, depo ve antrepolar, kıyı tesisi işletmelerince belirlenir. Tehlikeli maddeleri taşıyan gemilerin yüklenip boşaltılması, bu iş için ayrılmış rıhtım ve iskelelerde yapılır.

b) Dökme akaryakıt yükleme veya boşaltma yapacak gemi ve deniz araçları için ayrılmış rıhtım ve iskeleler, bu iş için uygun nitelikte tesisat ve teçhizat ile donatılır.

c) Kıyı tesisi işleticileri, tehlikeli maddelerin, iskele veya rıhtımda boşaltıldığı alana depolanması sağlanamıyorsa, liman alanında bekletilmeksizin en kısa zamanda bu maddelerin kıyı tesisi dışına naklini sağlarlar.

ç) Tehlikeli maddeleri taşıyan gemiler için mümkünse ayrı bir demirleme sahası belirlenir ve burası diğer gemilerden neta edilir. Tehlikeli maddeleri taşıyan gemi ve deniz araçları, liman başkanlığının izni olmadan kendilerine tahsis edilen saha dışına çıkamaz, demirleyemez, iskele ve rıhtıma yanaşamaz.

d) Konteynerler içerisinde taşınan tehlikeli maddelerin yüklenip boşaltılması için, kıyı tesisi işleticisi tarafından kıyı tesisinde bağımsız bir konteyner istif sahası kurulur. Bu istif sahasına tehlikeli madde dışında diğer konteynerler istiflenemez. İstif sahasında yangın, çevre emniyeti ve diğer emniyet tedbirleri alınır.

e) Tehlikeli maddelerin gemi ve deniz araçlarına yüklenmesi, boşaltılması veya limbo edilmesinde, gemi ilgilileri ile yükleme, boşaltma veya limbo yapanlar, özellikle sıcak mevsimlerde ısıya ve diğer tehlikelere karşı gerekli emniyet tedbirlerini alır. Yanıcı maddeler, kıvılcım oluşturuvcu işlemlerden uzak tutulur ve tehlikeli yük elleçleme sahasında kıvılcım oluşturan araç veya alet çalıştırılmaz.

f) Tehlikeli maddeler, uygun şekilde ambalajlanır ve ambalaj üzerinde tehlikeli maddeyi tanımlayan bilgiler ile risk ve emniyet tedbirlerine ilişkin bilgiler bulundurulur.

g) Tehlikeli madde elleçlenmesinde görevli kıyı tesisi personeli ve gemi adamları, yükleme, boşaltma ve depolama esnasında koruyucu elbise giyer.

ğ) Tehlikeli madde elleçleme sahasında yangınla mücadele edecek kişiler, itfaiyeci teçhizatı ile donatılır ve yangın söndürücüleri ile ilk yardım üniteleri ve teçhizatları her an kullanıma hazır halde bulundurulur.

h) Kıyı tesisi işleticileri, gemi ve deniz araçlarının acil durumlarda kıyı tesislerinden tahliye edilmesine yönelik acil tahliye planı hazırlayarak liman başkanlığının onayına sunar.

ı) Kıyı tesisleri yangın, güvenlik ve emniyet tedbirlerini almakla yükümlüdür.

i) Kıyı tesisleri bu maddede belirtilen hususları liman başkanlığına onaylatarak ilgililere duyurur.

j) Bu madde hükümlerinin denetimi, liman başkanlığı tarafından yapılır ve herhangi bir uygunsuzluk tespit edildiğinde elleçleme operasyonu durdurularak, uygunsuzluğun giderilmesi sağlanır.

k) 11/2/2012 tarihli ve 28201 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Denizyoluyla Taşınan Tehlikeli Yüklere İlişkin Uluslararası Kod Kapsamında Eğitim ve Yetkilendirme Yönetmeliği’ne göre gerekli eğitim ve sertifikalara sahip olmayan personelin tehlikeli yük elleçleyen kıyı tesislerinde çalışmasına izin verilmez.

### **Limana Sahasında ve Bitişik Limanlar Arasında Tehlikeli Yüklerin Taşınması**

**Madde 13** – (1) Liman idari sahasında ve bitişik limanlar arasında tehlikeli yükler ve tehlikeli atıklar; özel kaplar ve ambalajlar içerisinde, vagonlara ve kamyonlara yüklenmiş olarak ve taşıyan ile taşıtan tarafından gerekli emniyet tedbirleri alınmak kaydıyla; bu işlere tahsisli yolcusuz gemi ve deniz araçları ile taşınır. Bu taşıma, Deniz ve İçsular Düzenleme Genel Müdürlüğüne belirlenen usul ve esaslara göre ve ilgili liman başkanlığınca uygun görülen saatlerde yapılır.

### **Eğitim**

**Madde 14** – Bu yönetmelik kapsamındaki yükleri elleçleyen kıyı tesislerinde çalışan personelin alması gereken eğitimler Denizyoluyla Taşınan Tehlikeli Yüklere İlişkin Uluslararası Kod Kapsamında Eğitim ve Yetkilendirme Yönetmeliği ile Bakanlıkça belirlenen mevzuat kapsamında gerçekleştirilir.

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

### **Denetim ve Yaptırımlar**

#### **Denetimler**

**Madde 15** – (1) Bakanlık yapacağı denetimleri, kendi personelinin yanı sıra 655 sayılı Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında KHK’nın 28 inci maddesine göre yetkilendirilen kurum ve kuruluş personeli aracılığı ile de yapar veya yaptırır.

(2) Yetkilendirilen kurum ve kuruluşlarca yapılan denetim neticesinde, idari para cezasını gerektirecek bir fiilin tespiti durumunda, tutulan “İhlal Tespit Tutanağı” ve toplanan

diğer deliller, ceza işlemleri yapılmak üzere yetkili liman başkanlığına gönderilir. Liman başkanlıkları, İhlal Tespit Tutanağını uygun görmesi halinde “655 sayılı KHK İdari Para Cezası Karar Tutanağı” düzenler.

### **İdari para cezası**

**MADDE 16** – (1) Bu Yönetmelik hükümlerinin ihlali durumunda, 655 sayılı KHK'nin 28 inci maddesinin ikinci fıkrasının (b) bendine göre aşağıdaki idari para cezaları uygulanır.

- a) 6 ncı Maddeye uygun bildirim yapmayanlara 1.000 TL;
- b) 7 nci Maddede belirtilen özel gereklilikler ve idarenin yetkisine bırakılmış hususların ihlali durumunda 1.000 TL,
- c) 8 inci Maddede belirtilen Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı bulundurma zorunluluğuna uymayanlara 5.000 TL;
- d) 9 uncu Maddede belirtilen Tehlikeli Madde Uygunluk Belgesi şartlarını idame ettirmeyenlere ve Güvenlik Planına ilişkin hükümleri yerine getirmeyenlere 50.000 TL, tespit edilen uygunsuzluğu 3 ay içerisinde gidermeyenlere 75.000 TL;
- e) 10 uncu Madde kapsamında Tehlikeli Madde Rehberi oluşturmayan veya güncel durumda bulundurmayan kıyı tesislerine 10.000 TL;
- f) 11 inci Madde kapsamında sorumluluk ve yükümlülüklerle ilişkin, yukarıdaki diğer yaptırım hükümleri kapsamına girmeyen ihlaller için 1000 TL;
- g) 14 üncü Madde kapsamında, istihdam ettiği personele gerekli eğitimleri aldirmayanlara 10.000 TL;
- h) Yukarıdaki hükümler kapsamına girmeyen, denizyoluyla taşınan tehlikeli yüklere ilişkin diğer zorunlu hükümlerin ihlali durumunda 1.000 TL.

(2) Can, mal, çevre ve seyir emniyetini ciddi olarak tehdit ettiği belirlenen veya kasti ihlaller için, bu Maddenin 1 inci fıkrasında belirlenen ceza miktarları yüzde 100 arttırılır.

(3) Bu maddede belirtilen idari para cezaları, her takvim yılı başından geçerli olmak üzere o yıl için 4/11/1961 tarihli ve 213 sayılı Vergi Usul Kanunu uyarınca tespit ve ilan edilen yeniden değerlendirme oranında arttırılarak uygulanır.

(4) 655 sayılı KHK İdari Para Cezası Karar Tutanağı ve tebligat usulleri ve İdari yaptırımların uygulanmasına ilişkin diğer hususlarda 5326 sayılı Kabahatler Kanunu hükümleri uygulanır.

(5) Bu Yönetmelik kurallarının ihlali durumunda idarî ve cezaî müeyyide uygulanması, diğer mevzuatta öngörülen alıkoyma tedbirlerine ve diğer ceza ve tedbirlerin uygulanmasına hâlel getirmez.

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **Çeşitli ve Son Hükümler**

#### **İstatistik**

**Madde 17** – (1) Bakanlık, tehlikeli madde taşımacılığı faaliyetlerinin genel seyrinin tespiti ve politika oluşturulması amacıyla bu faaliyetleri ilişkin ilgililerden veri talep edebilir.

#### **Yönetmelikte hüküm bulunmayan haller**

**Madde 18** – (1) Bu Yönetmelikte hüküm bulunmayan hallerde; ulusal ve uluslararası mevzuat hükümleri uygulanır.

#### **Yürürlük**

**MADDE 19** – (1) Bu Yönetmeliğin 9, 10, 11 ve 12 inci maddeleri 1 Ocak 2016 tarihinde, 8 inci maddesi ise 1 Ocak 2018 tarihinde, diğer maddeleri yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

#### **Yürütme**

**MADDE 20** – (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanı yürütür " ( URL 3 ).

### **1.5.2. Tehlikeli Yük Taşımacılığına İlişkin Ulusal Mevzuat**

Zorba'nın düşüncelerine göre 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 kişilerin 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 kapsmalıdır, 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 .

Ulusal mevzuatları yüklerin belirtilen noktaya doğru şekilde ulaştırılması hususunda çok önemlidir. Bu önem içinde gerekli kanunlar, tüzükler, yönetmelikler ve tebliğler oluşturulmuştur. Bunlarla ilgili gerekli detaylı açıklamaları tezimizde belirteceğiz. Bu konulara girmeden önce de mevzuatın içindeki ulusal düzenlemelerden haberdar olmamızın sağlıklı bir yük organizasyonunun gerçekleştirilmesi açısından önemini bildirmek isteriz.

#### **1.5.2.1. 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 belirtmeye 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 alarak 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 yaptırmama zorunluluğuna uymayan kurum, kuruluş ve işletmelere bu faaliyetler için izin verilmez. ..." ( Ünal, 2011: 130 ).

Belirtmiş olduğumuz Madde 13'ten yapılan alıntılarda da görüleceği üzere tehlikeli kimyasalların belirlenmesi, işleme süreçleri ve atıkları bu kanun hükümlerine göre kontrol Çevre ve Orman Bakanlığının elindedir. 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 " ( Ünal, 2011: 130 ).

Bu maddede ise hem mevcut faaliyetlerin takibi, denetlenmesi ve durdurulması yetkileri verilmiş hem de ticari taşımalarda dâhil olmak üzere taşımaların esaslarını belirlemek, lisans vermek, uygulanmasını sağlamak gibi görevler tanımlanmıştır. Bu görevlerin tanımlanması mevcut denetlemelerin sıklaştırılmasıyla birlikte kontrolün daha sağlıklı yapılacağı öngörülmektedir.

" 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 eşya" sayılır:

a) Patlama açısından tehlikeli olan maddeler:

- Patlama maddeleri ve özellikle paralama ve atış malzemesi; (Parlama veya atış unsurlarına uygun özellikte bulunmayan, alevle patlatılmayan ve vurma ve sürtünmeye karşı, dinitrobenzoldan daha hassas olmayan maddeler patlama maddesi sınıfına girmez ).
- Cephane;
- Ateşleme malzemesi, havai fişekler ve buna benzer maddeler ;
- Sıkıştırılmış veya sıvı haline getirilmiş gazlar ve buna benzer maddeler ;
- Suyu dokununca yanan veya yanmayı kolaylaştırıcı gazlar çıkaran maddeler;

b) Kendi kendine tutuşabilen maddeler;

c) Yanıcı sıvılar ve kolay ateş alabilen katı maddeler;

d) Zehirli maddeler;

e) Yakıcı maddeler;

f) Fizik nitelikleri bakımından yukarıdakilere benzer başka maddeler;

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

Yukarıda 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 " ( Ünal, 2011: 130 ).

Yukarıdaki hükümlerde de göreceğimiz gibi gemide taşınan yükler bu kanun maddeleri içerisinde "eşya" olarak belirtilmektedir. Bu maddelerden tehlikeli olarak nitelendirilmiş olanlar ise ayrıca tehlikeli madde olarak tanımlanmaktadır. Tehlikeli maddeler 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 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 " ( Ünal: 2011, s.130 ). Ayrıca kanunun 80. Maddesinde trafikle ilgili diğer kuralları ile tehlikeli madde taşıyan araçlar ve diğer ilgili hususlarında yönetmelikte gösterildiği belirtilmiştir. Burada bahsedilen yönetmelik Karayolları Trafik Yönetmeliği'dir. Bu yönetmelik esas alınmış olup tehlikeli madde taşıyan araçlar yönetmelikte tanımlanmıştır.

#### *" 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 yürürlükte dir.

#### *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 Fasıl, Birinci Kısım İkinci Ayırım 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 yükleyen, kendilerine bir kusur isnat edilmese dahi 1024'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 yetkilidir. Kaptan eşyanın tehlikeli vasıf ve mahiyetini bildiği halde, yüklemeye muvafakat etmiş olursa eşya gemiyi veya diğer yükü tehlikeye soktuğu halde aynı şekilde hareket etmeye yetkilidir. 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:

Ünal'a göre Madde 1024 - Eşyanın cins ve mahiyeti hakkında yanlış beyanlarda bulunan taşıtan veya yükleyen, kusuru varsa taşıyana ve 973 üncü maddenin birinci fıkrasında yazılı diğer kimselere karşı beyanlarının doğru olmamasından doğacak zararlardan mesuldürler. Bu kişiler, harp kaçağı veya ihracı, ithali veya transit olarak geçirilmesi yasak olan eşyayı yükler yahut yükleme sırasında kanun hükümlerine ve hususiyle zabita, 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 hükümleri incelediğimizde de 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.

- Parlayıcı ve patlayıcı veya bir arada buldukları 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.
- 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 buldukları eşya için tehlikeli olan veya korunmaları özel düzenek veya yapılara gerek gösteren eşya serbest bölgelerdeki bu niteliklere uygun yerlere konulur " ( Ünal, 2011: 130 ).

Yukarıdaki Madde 94 ve 154'ü incelediğimizde Gümrük Kanunu içerisinde gerek yurt içindeki değişik antrepolardaki ve gerekse özel olarak nitelendirilmiş bölümlerdeki serbest bölgeler içerisindeki alanlarda depolanacak olan tehlikeli eşyaların depolanan mallara ilişkin düzenlemeler bulunmaktadır. Yukarıda belirtilen düzenlemelere aykırı olarak depolama faaliyetlerinde bulunanlar yine aynı kanununun 241. Maddesinin 4-(e) bendi gereğince cezalandırılmaları ile 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 Toplum Karsı Suçlar başlığı ile belirtilen Üçüncü Kısım Birinci Bölümü Genel Tehlike Yaratan Suçlardan bahsetmektedir " ( Ünal: 2011, s.130 ).

Burada Madde 174 tehlikeli eşyaların izinsiz olarak bulundurulması veya el değıştirmesi 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, satm 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 islenmesi halinde, verilecek ceza yarı oranında artırılır. (3) Önemsiz tür ve miktarda patlayıcı maddeyi satm alan, kabul eden veya bulunduran kişi hakkında, kullanılış amacı gözetilerek, bir yıla kadar hapis cezasına hüküm olunur."

Türk Ceza Kanunu içerisinde mevcut olan "tehlikeli madde" terimi kullanılarak belirtilen diğer bir başlık ise aşağıda bilgilerinize sunulmuştur (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 " ( Ünal, 2011: 130 ).

Bahsetmiş olduğumuz tüm cezai düzenlemeler farklı amaçlarla tehlikeli eşyaların toplum sağlığına veya toplumun psikolojisine yönelik olarak kullanılmasını engellemek ve kullanıldığı takdirde de mevcut ceza ne ise onunla cezalandırmak amacıyla konulduğunu söyleyebiliriz. Fakat bu çalışma içeriğinde 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.

### 1.5.2.2. Tehlikeli Maddeler ile İlgili Tüzükler

Dünyada ve ülkemizde daha önce belirtmiş olduğumuz avantajların fazla olmasında öotürü deniz yolu ile olan taşımaların yoğunluktadır. Bu sebepten dolayı tehlikeli eşyalara ilişkin mevzuatlar genel itibari ile deniz yolu taşımacılığına odaklı olarak görölmektedir. Fakat deniz yolunda tehlikeli kargolara ilişkin taşımalar dışında 7/7583 Nolu İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğı Tüzüğü, 7/7551 Nolu Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde ve İşlerde Alınacak Tedbirler Hakkındaki Tüzüğü bulunmaktadır. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğı Tüzüğü içeriğinde belirtilen işyerlerinde tehlikeli eşyalarla çalışma yapılırken dikkat edilmesi gereken önemli hususlar belirtilmekte ve mevcut 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 işleme 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 olduğı 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 devletlerarası düzenlemelere uymak zorundadır. Bundan dolayı da için çift taraflı bir kontrole sahip olduklarını söyleyebiliriz. Tehlikeli eşyalarla ilgili yukarıda belirtilen tüzükler dışındaki tüzüklerde aşağıda detaylı bir biçimde sunulmuştur.

#### *Liman Tüzükler*

Her limanın elleçleme sahalarının yanında diğere operasyonlarının da yapıldığı sahaların teknik özelliklerinin farklılığı düşünöldüğünde doğal olarak her limana değışik tüzükler uygulanmaktadır. Bunlar Giresun Liman Tüzüğü, İstanbul Liman Tüzüğü, İzmir Liman Tüzüğü, Samsun Liman Tüzüğü, Trabzon Liman Tüzüğü ve Zonguldak Liman Tüzüğüdür. Yukarıda bahsedilen bu altı liman tüzüğü birbirinden farklı olsalar da içerdikleri hususlar bakımından genel olarak birbirlerine benzemektedirler.

Tehlikeli maddelerle ilgili olarak tüzükler içerisinde genel olarak önce tehlikeli madde taşıyan gemilerin demirleyecekleri sahalar belirtilmekte, tehlikeli maddelerle ilgili

olarak başka hangi tüzüklerin geçerli olduğu belirtilmekte ve daha sonra da tehlikeli yüklerin yükletilmesi, boşaltılması ve depolanması konusunda düzenlemeler getirmektedirler. Buna ek olarak alınması gereken tedbirler ile tehlikeli eşyalalrın sınıflarına göre elleçlemelerine ilişkin hükümlerinde yer aldığını görmekteyiz.

" *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 dikkate alınmıştır.

Bu sınıflandırma ilgili tüzüğün Ek kısmında bulunmaktadır ve aşağıdaki gibi dikkate alınabilir:

"Genel tasnif

I. Patlama tehlikesi olan maddeler:

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

- a) Dinamitler,
- b) Klorat ve perklorath patlayıcı maddeler,
- c) Amonyomnitrat 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 tutuşturucu 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)."

Belirtilen tüzüğün belirli bir döneme kadar başarılı bir şekilde uygulandığını görsek bile an itibariyle ihtiyaçları ve gereklilikleri karşılayabilecek durumda bulunmadığını kolaylıkla söyleyebiliriz. Bu tüzüğün yürürlükten kaldırılmasının yerine günümüz ihtiyaçlarını karşılayacak ve aynı zamanda liman ve terminal sahalarını da kapsayacak şekilde güncelleştirilmesine acilen ihtiyaç duyulduğu açıkça görülmektedir " ( Ünal, 2011: 133 ).

### **1.5.2.3. Tehlikeli Maddeler ile İlgili Yönetmelikler**

Tehlikeli maddelerle ilgili yönetmelikler ise aşağıdaki gibi sayılabilir:

- Karayolunda Tehlikeli Maddelerin Taşınması için Tasarlanan Motorlu Araçlar ve Römorkları ile İlgili Tip Onayı Yönetmeliği
- Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkındaki Yönetmelik
- Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- 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. Sonuncu yönetmelik ise tehlikeli maddelerin tespiti, sınıflandırılması, etiketlenmesi ve ambalajlanması, üretimi, depolanması, taşınması, kullanımı, piyasaya arzı gibi hususları düzenlemektedir.

#### 1.5.2.4. Tehlikeli Maddeler ile İlgili Tebliğler

Tehlikeli maddeler ile ilgili tebliğleri aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

- 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 düzenlemelerin uygulanmasında ayrıca büyük bir hassiyet göstermesi gerektiği gayet açık ve nettir. Dünya üzerinde meydana gelen Önemli tehlikeli yük kazaları sonucunda 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 ileride oluşabilecek daha büyük felaketlerinde önüne geçilmiş olacaktır " ( Ünal, 2011: 135 ).

#### 1.6. Deniz Yolu İle Tehlikeli Madde Taşımacılığı'nda Düzenleyici Kurallar

" Evren üzerindeki radyoaktif madde taşımacılığı konusunda, riskin büyüklüğü oranısında 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 yük taşımacılığıyla ilgili kurallar 19. Yüzyılın ikinci yarısında demiryolu, denizyolu ve iç sulardaki taşımalar dolayısıyla gündeme gelmiştir. Tehlikeli eşyaların 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 Kurulumda "Uluslararası Denizde Tehlikeli Madde Taşımacılığı Kodu" (IMDG Code) kabul edilmiştir. 1974 Yılında toplanan SOLAS Konferansında tehlikeli madde taşımacılığına ilişkin kurallar genellikle değişmemiştir " ( URL 4 ).

SOLAS'ın getirdiği önemli yeniliklerden birisi de liman devletinin kontrol gerekliliğinin belirtilmesidir. Bu gereklilik doğrultusunda Paris Memorandumu imzalanmış, devletler limanlarına gelen gemilerin uluslararası kurallara uygunluğunu kontrol etmeye başlamıştır. Bunun sonucu olarak SOLAS kuralları ilgili devletlerin anlaşmaya imza atmış olup olmamasına bakılmaksızın tüm kıyı, bayrak ve liman devletleri ile uluslararası çalışan denizcilik kuruluşlarını da ilgilendirmekte fakat en fazlası ile liman devletinin gemilerden isteyeceği gereklilik olmaktadır.

" 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, seygar tanklarda, konteynerlerde, 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 " ( URL 4 ).

" Denizde Can Emniyeti Uluslararası Sözleşmesi ( SOLAS Safety Of Life At Sea), gemilerin dizaynında muhabere cihazlarının özelliklerine kadar tüm konulan 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 dokümandır " ( SOLAS Denizde Can Emniyeti Sözleşmesi).

Uygulama kısmında mevcut kurallar gereğince geminin kendisi ve gemide bulunan personel açısından oluşturdukları özel dikkat nedeniyle taşındıkları gemilerde belirlenmiş tedbirlerin alınması öngörülmüş bulunan yüklerin taşıdığı gemiler ise 500 graston 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, taşıyan 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 evrakları ile birlikte yazılı olarak verilecektir.

### **1.6.1. Radyoaktif Yüklerin Taşınması**

" Radyoaktif maddelerin barışçıl amaçlarla kullanımında İkinci Dünya Savaşından sonra görülen büyük artış, bu maddelerin taşınması esnasında güvenliği sağlayacak kuralların oluşturulması gereksinimini de 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 kurulu olan "Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (International Atomic Energy Agency, IAEA)" görevlendirilmiştir. Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı, daha önce BM Ekonomik ve Sosyal Konseyimin 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 Örgütünde, 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 " ( URL 5 ).

" 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 uflcun her yerinden görülebilecek bir kırmızı fener göstereceklerdir " ( URL 6 ).

### **1.6.2. Dökme Yüklerin Taşınması**

Zorba'ya göre yük bilgileri, yükün özelliğinin 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 ek 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 .

Bu yükler taşınırken hem yüklerin niteliklerini hem de taşınan kargo gemilerinin niteliklerinin iyi bilinmesi çok önemli bir faktördür.

Zorba'nın bahesettiği bir diğer konuda ise 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 .

Konu yüklemeler yapılırken yükün kendisine, gemisine ve diğer birlikte taşınan kargolara zarar ve hasar vermemesi için boyutlarının ve ağırlıkları çok önemli bir yer teşkil etmektedir. Bu sebepten hacim ve ağırlık anlamında yüksek olan dökme yüklerde geminin özelliklerinin bilinmesine ilişkin özel düzenlemelerinin ve araştırmalar yapılmasının önemi büyüktür.

" 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 "( Zorba, 2009: 31 ).

Kuru dökme yük, yükleme ve taşıma yönünden, geminin güvenliği yönünden bazı tehlikeler arz eder. Gemi işletmesinin bu tehlikeleri önlemek için gereken tedbirleri alması gerekir. Bu tehlikeleri sıralamak istersek aşağıdaki şekilde ifade edebiliriz.

Yanlış ağırlık dağıtımı, yanlış stabilite, ani ısınma, istif faktörleri, sev açısı, nem miktarı.

Zorba'nın fikirlerini incelediğimizde 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 basma müsaade edilebilir maksimum yük, yükleme, boşaltma, balast işlemleri ve seyir süresince olabilecek en ters şartlardaki sınırlamaları da 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 amacıyla güvenli yük kapasitelerinin aşılmasına 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 .

### **1.6.3. Paketlenmiş Sıvı, Katı ve Gaz Yüklerin Taşınması**

Ünal'a göre 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 .

Dökme yüklerde doğru ambalaj ve paketleme önemli bir durumdur. Bu tür işlemler yapılırken taşınan malın özelliklerinin kesin olarak bilinmesi gereklidir. Böylece deniz yolu ile taşınan bu paketlenmiş yüklerin başına gelebilecek hasarların önüne geçilmiş olunması açısından büyük önem arz etmektedir. Bu konudaki ufak bir eksiklik maalesef büyük zararlara mal olabilmektedir.

" 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. Basınçlı 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 " ( Ünal, 2011: 145 ).

Taşımasına karar verilen sıvıların paketlenmelerinde kullanılan maddeler test edilmeli ve kesinlikle belirlenmiş kurallara uygun şekilde ambalajlanmalıdır. Böylelikle de doğabilecek zararların önüne geçilmiş olacaktır. Ya da oluşabilecek zararlar minimum seviyeye indirilecektir.

" 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 olacaktırlar " ( Ünal, 2011: 145 ).

#### **1.6.4. Tehlikeli Yüklerin Belgelendirilmesi**

Zorba'ya göre 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 taşıma 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.

Yukarıdaki paragrafta belirtilen belgelerin tamamen ve eksiksiz hazırlanması yükün kabulünde ya da yükleme ve boşaltma işlemlerindeki kolaylığı beraberinde getirecektir. Herhangi bir uyumsuzlukta çıkabilecek sorunların yükün mahrece iadesine kadar gitmektedir.

" 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 " ( Zorba, 2009: 45 ).

Bu durumda yüklemesine onay verilen ve tehlikeli madde sınıfına giren konu yüklerin gemiye yüklenebilir onayı için ilgili sertifikalarının ve belgelerinin kesinlikle bulundurulması gerekmektedir. Bu tür yüklemelerde bu belgelerin yükün operasyonel işlemlerinin devamlılığı hususunda önemli bir yer teşkil etmektedir.

" 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: 45 ).

#### **1.6.5. 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 funyeler ayrı ayrı yerlerde bulunacaktır. İçinde patlayıcı maddeler taşınan 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 senesinde radyoaktif yüklerin taşınmasına ilişkin olarak "Radyoaktif Nükleer Yakıt, Yüksek Seviye Radyoaktif Atık ve Plütonyum'un Gemilerde Varillerle Güvenli Taşınmasına İlişkin Kod" u (INF Code) kabul ederek ve yayınlamıştır " ( URL 7 ).

Yükleme sırasında riskleri en aza indirmek için, IMDG Kodu, gemideki tehlikeli malların nasıl yerleştirileceği konusunda detaylı bilgi sunar. Bu bilgi aynı zamanda Kod kullanıcılarından birçoğu tarafından, özellikle terminallerde, limanlarda tehlikeli malların depolanmasında güvenlik şartlarını oluşturmak için de kullanılır. Ön bilgi sayesinde, liman ve gemi planlayıcıları tehlikeli yüklere uygun ve güvenli depolama ve istifleme konuları tahsis edebilirler.

" En başta zorunlu olması düşünülmeyen INF Kodu, 1997 yılında Deniz Güvenliği Komitesi'nde kabul edilen kararla 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.

Bahsedilen bu Kod'un meydana getirdiği en önemli kurallarını düşündüğümüzde bunlardan iki tanesine dikkat çekebiliriz ;

- Radyoaktif yüke veya atık eşya taşıyan her gemi özel bir acil eylem planı bulundurulması zorunludur.
- SOLAS'ın bahsedilen maddelere ilişkin bir rapor hazırlama mecburiyeti ve geminin üzerinde INF kargosunun ortadan kaybolması, hasara uğraması, ya da bu yükleri taşıyan gemide bir arıza meydana gelmesi konularını da içerecek şekilde genişletilmiş olduğundan bahsedebiliriz.

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). Buna ek olarak da 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 husus olup dikkat edilmesi gerekmektedir. Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi (UNCLOS), nükleer atıkların taşınması konusuna değinmekte, burada da sahil devletine sadece sertifikaları denetleme hakkı vermekte, ancak zararsız geçişi engelleme hakkı vermemektedir. Böylelikle bu hususun gözden kaçırılmaması gerektiği hatırlatılmak istenmiştir. 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 Tüzüğünde yer alan "İzin Alma Gerekliliği" 1998 Tüzüğüyle kaldırılmıştır; ancak 1998 Tüzüğünde 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 " ( URL 8 ).

### **1.7. Denizyolu Tehlikeli Yük Taşımacılığında Uluslararası Düzenlemeler**

Vuruk'un düşüncelerini incelediğimizde uluslararası talimatlara göre mevcut uluslararası kodların yanı sıra uluslararası hukuka bağlı olmayan, ancak her bir devletin hukuki sözleşmeler sayesinde ilgili ulusal yürürlük sahası için zorunlu olarak uygulandığını kolaylıkla görebiliriz. Özellikle "Taşıma Birimlerinin Ambalajlanmasına İlişkin Talimatlar" (CTU- Ambalajlama Talimatları; CTU= Yük Taşıma Birimi), "EmS Tüzüğü" (Tehlikeli Yük Taşıyan Gemilere İlişkin Acil Durum Prosedürleri) ve "MFAG Talimatları" (Tıbbi İlk Yardım Tüzüğü) tehlikeli yüklerin taşınması ile ilgilidir. Eşya taşınan konteynerlerinin

güvenliği için mevcut olan diğer bir önemli anlaşma "Güvenli Konteynerler için Uluslararası Sözleşme" (CSC) anlaşması olup bu konuda tezimizde gerekli bilgiler aktarılacaktır.

### **1.7.1. IMO ( ULUSLARARASI DENİZCİLİK ÖRGÜTÜ )**

" 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'nin (IMO) kurulması konusunda Sözleşme Kabul edilmiştir. IMO aynı zamanda sadece denizcilik konularıyla ilgilenecek ilk uluslararası kuruluştur " ( URL 7 ).

" 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 " ( SOLAS, 2004 ).

" 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 Güvenliği (SLF)
- Bayrak Devleti Uygulamaları (FSI)
- Dökme sıvılar ve gazlar (BLG) " ( URL 7 ).

" Deniz Çevresinin Korunması Komitesi ; 1973 tarihinde Genel Kurul tarafından kurulmuş olup önemli göreve sahiptir. Bu komitenin görevi gemilerden dolayı meydana gelen deniz kirliliğinin önüne geçmeye yönelik etkinliklerinde eşgüdümü sağlamaktır. Ayrıca FSI ve BLG alt komiteleri aynı zamanda Deniz Çevresinin Korunması Komitesi '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 da devamlı bir komite haline getirilmiştir. Bu komitenin görevine değinecek olur isek, örgütün çalışma yürüttüğü konularda hukuksal çalışmaları izlemek ve yürütmektir. Teknik İşbirliği Komitesi (TC) Örgütün denizcilik alanında özellikle geliştirmekte olan ülkelere teknik yardım sağlanması yönündeki çalışmalarında eşgüdümü sağlamak üzere kurulmuştur " ( SOLAS, 2004 ).

Bu kurulan örgütlerin deniz taşımacılığındaki oluşan kirliliklerin önlenmesinin ne kadar çok önemsendiğini bizlere birkez daha göstermektedir. Bu örgütlerin diğer bir amaçları da deniz güvenliğinin artırılması için uluslararası kuruluşları ve mekanizmaları harekete geçirmektir. Böylelikle de bu tür çalışmaların her bir ülkenin kendi başına etkin bir şekilde yerine getiremeyeceği kabul edilmiş bir gerçek olarak görülmeye başlanmıştır. Bu

sebeple her bir ülkenin kendi başına değilde uluslararası bir örgütle hareket etmesi daha doğru olacaktır.

SOLAS 2004'e göre IMO'nun Birleşmiş Milletler sistemi içerisinde sözleşmesinde Teknik İşbirliği Komitesi kurması kararlaştırılan tek Örgüt olması, çalışmalarında teknik yardımının 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 . IMO'nun yukarıdaki bilgiler doğrultusunda teknik bir örgüt olduğunu görebiliyoruz. Çalışmalarının bir çoğuda bir takım komiteler ve alt komiteler tarafından yürütülmektedir. Bu komitelerin varlığıda doğru ve hızlı karar verme açısından IMO için büyük önem arz etmektedir.

" Uluslararası Denizcilik Örgütü'nün ilgilendiği konular arasında gemilerin ve mürettebatının güvenliği en başta gelenlerden birisi olduğunu söyleyebiliriz. SOLAS 1960 Sözleşmesi deniz güvenliği ile ilgili temel uluslararası araç olup dünyadaki yeni gelişmelere göz önüne aldığımızda mevcut sözleşmede bir çok şey değiştirilmiş ve sunulmuştur. Bununla birlikte, bu değişikliklerden hiçbiri uluslararası bağlayıcılık kazanmamış olup bu değişikliklerin yürürlüğe sokulması sırasında pek çok güçlükler ile karşılaşmıştır. 1966 senesinde 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. Ayrıca bahsetmiş olduğumuz bu konuda 1930 senesinde devletlerarası bir sözleşme kabul edilmiştir. Bu sözleşme 1968 yılında yürürlüğe girmiştir. "1954 tarihli Petrol Kirliliğini Önleme Sözleşmesi" petrol kirliliğinin etkilerini azaltmak amacıyla düzenlenmiş ilk önemli

sözleşmedir. Fakat takip eden senelerde meydana gelen kirlilik tehdidindeki oran büyük bir şekilde artmış ve kuruluşundan itibaren, IMO kirlilik sorununa büyük önem verildiğini söyleyebiliriz. 1954 Sözleşmesi 1962 senesinde değişikliğe uğramıştır, fakat Torrey Kanyon kazasını dünyaya deniz yoluyla petrol taşımacılığının deniz çevresine oluşturduğu tehdit konusunda önemli bir uyarı olduğuna dair örneklendirebiliriz. Bahsetmiş olduğumuz bu kötü olaydan hemen sonra da IMO bir takım sözleşmeler ve kurallar geliştirmek üzere çalışmalar yürütmüş olup bunlar arasında 1969 senesinde kabul edilmiş bulunan 1954 sözleşmesinin gözden geçirilmesi de vardı " ( URL 7 ).

Petrol ürünlerinin sanayi alanında büyük oranda kullanılmaya başlanılmasından sonra dünya denizlerinde petrol tankerleri boy göstermeye başlamış ve bu tankerlerin boyutları da yıllar geçtikçe artmaya başlamıştır. Bu tankerlerin boyutlarının artması ve taşınan bu petrol ürünlerinden dolayı artan deniz kazalarını göz önünde bulundurduğumuzda maalesef denizde büyük kirlilikler görülmeye başlanmıştır. Bu kirliliklerin de ciddi boyutlara ulaşmamasını önlemek adına yukarıda da bahsedilen bir çok yerel ve ulusal sözleşmeler imzalanmaya başlanılmıştır.

" 1969 senesinde iki adet sözleşme kabul edilmiştir. Bunlardan birisi "Açık Denizlerdeki Petrol Kirliliği Olaylarında Müdahale Hakkında Sözleşme" idi ki bu sözleşmenin görevi ise denize kıyısı olan ülkelerin açık denizlerde meydana gelen ancak petrol kirliliğine yol açması olasılığı bulunan kazalara müdahale etme haklarını düzenlemekteydi. Ayrıca bahsetmiş olduğumuz konu sözleşme 1975 senesinde yürürlüğe girmiştir. İkincisi ise "Petrol Kirliliğinden Oluşan Zararın Sorumluluğu Hakkında Uluslararası Sözleşme" idi ve bahsetmiş olduğumuz bu sözleşmede bir kaza sonrasında petrol kirliliği gibi bir durumla karşılaşmış olmasından sonra bu kirlilikten etkilenenlere karşı geminin veya eşyanın sorumluluğunu düzenlediğini söyleyebiliriz. 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 ).

Bahsedilen bu iki sözleşme ile Türk Gemi Sicillerinden veya diğer ülkelerin gemi sicillerinden birine kayıtlı bulunan ve petrol taşıyan gemiler için denetim ile ilgili usul ve esasların belirlenmesi amaçlanmış olup petrol taşıyan gemileri kapsamaktadır.

" Birkaç devletler, bu sözleşme ile getirilmiş bulunan mali sorumluluk limitlerini çok düşük bulduğunu söyleyebilir ve hazır bulunduran tazminat miktarının pek çok olayda yetersiz kaldığını belirtmekteyiz. Sonuç olarak , IMO tarafından 1971 senesinde eski konferansla ilişkisi olmayan yeni bir konferans toplanmış ve bu konferansta "Petrol Kirliliğinden Oluşan Hasarın Tazmini İçin Uluslararası Fon Kurulması Hakkında Sözleşme" kabul edilmiştir. Bu Sözleşme 1978 senesinde yürürlüğe girmiştir

Bütün yükü donatana yükleyen "Sivil Mali Sorumluluk Sözleşmesinden (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. Bununla birlikte tazmin yükümlülükleri donatan ve yük sahipleri arasında eşit olarak bölüştürüldüğünü söyleyebiliriz . Ayrıca mevcut 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 artırıldı. Bu Protokol 1996 yılında yürürlüğe girdi ve petrol kirliliğinden zarar görenlere ödenebilecek miktarın üst sınırını 135 Milyon USD'e yükseltmiştir" ( Uluslararası Denizcilik Örgütü, 2005 ).

IOPC, düzenlenme amacına değinmek gerekirse , kazanın hemen sonrasında petrol kirliliğinin ortaya çıkması ve bundan oluşan zararın Sivil Sorumluluk Sözleşmesi çerçevesinde karşılanamaması durumunda ek bir tanzim sağlama yoluna gitmektedir.

" 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 devletler belli teknik problemler nedeniyle bu sözleşmeyi imzalamakta zorluklar yaşadılar. 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 senesinde "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 ayırılmış (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" ( URL 7 ).

OPRC sözleşmesi ile birlikte tanker kazası gibi acil durumlarda ülkelerin acil müdahale olanaklarını arttırmakta olup meydana gelecek büyük ve ciddi hasarları erkenden müdahale edip önleyebilmek veya hasarı en düşük seviyede tutmak amaçlanmıştır.

" IMO'nun ilgilendiği temel konuların başında güvenlik ve kirliliğin önlenmesiyle beraber, örgütün pek çok diğer alanlarda etkinlikleri de mevcuttur. Bu temel konulardan bir tanesine değinecek olur isek deniz taşımacılığının kolaylaştırılmasından bahsedebiliriz. 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 Trafikinin Kolaylaştırılması



Hakkında Uluslararası Sözleşme"yi (FAL) kabul etmiştir. Belirtmiş olduğumuz bu sözleşmenin ana hedefleri deniz trafiğinde meydana gelen gereksiz yere gecikmeleri önüne geçmek, 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 senesinde yürürlüğe girmiştir.

IMO'nun deniz kirliliğinde mali sorumluluk konusunda yaptığı çalışmalardan daha çok söz ediyoruz fakat bu örgüt diğer hukuki konularda da çeşitli sözleşmeler sunmuştur " (URL 9 ).

" 1988 senesinde "Seyir Güvenliğini Tehlikeye Atan Hukuksuz Fiillerin Önlenmesi Hakkında Uluslararası Sözleşme" onaylandı. Bahsedilen bu sözleşmenin temel amacı ise ticaret gemilerine karşı yapılan terörist saldırılar gibi olayları önlemektir. Bu sözleşme Mart 1992 tarihinde yürürlüğe girdi. Yüzyıl boyunca gemi kurtarma işlemlerinde "Kurtarma gerçekleşmezse Ödeme yok" (No cure, no pay) formülü uygulanmaya gelmişti. Bu formülün bir çok olayda başarılı olduğunu görsek , deniz kirliliğini önemle dikkate alan bir formül olmaktan çok 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 senesinde "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 olsada hükümetler üzerinde bağlayıcı olmadıklarını söyleyebiliriz. Fakat bunlar ulusal düzenlemeler ve gerekliliklerin şekillendirilmesinde yol gösterici olma özelliği taşımaktadırlar. Birçok devlet, bu kararları kendi iç hukukuna geçirmek suretiyle uyguladığını söyleyebiliriz ve bu duruma da 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 " ( URL 10 ).

### **1.7.2. Denizde Can Güvenliği Sözleşmesi (SOLAS)**

IMO 1996 açıklamalarına göre Denizde Can Güvenliği Sözleşmesi içerisinde değerlendirilen tehlikeli yük düzenlemelerinin temelini 1894 senesindeki İngiliz Deniz Ticareti Taşımacılık Yasasındaki, "Tehlikeli Yükler ve Sığırların Taşınması" başlığının altında görünen ve "yolcuların sağlığına veya hayatına ya da geminin güvenliğine tehlike içerecek miktarda ve/veya uygun taşıma şeklinde olmayan parlayıcı veya sülfürik asit, kibrit, guano veya green hives ya da benzerleri herhangi bir maddeyi taşıyan göçmen gemilerinin denizde seyrine izin verilmeyecektir" şeklinde içeriğe sahip düzenleme olduğu IMO tarafından belirtilmektedir.

Belirtilen bu maddeyi yorumlayacak olur isek 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 yasanın 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 şeklini" 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 konferansında 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 ya da geminin güvenliğine tehlike arz eden yüklerin gemilerde taşınması yasaktır.

Bunlara ek olarak bazı kararlar devlete bırakılmıştır. Devlete bırakılan karardan bahsetmek istersek hangi eşyaların tehlikeli olarak değerlendirileceği, önlemlerinin neler olacağı ve ambalajlanması yada saklanması olarak görebiliriz. 1948 senesindeki SOLAS

konferansına kadar bu şekilde devam edileceği belirtilmiş, prensip olarak, gemilerde tehlikeli yüklerin taşınması yasaklandığını açıkça belirtebiliriz .

Yukarıda da belirtildiği üzere dünya üzerindeki denizlerde seyir eden gemilerdeki can ve mal güvenliğinin sağlanması için alınması gereken tedbirler ve bunun yanında uyulması gereken kurallar global bir şekilde yayınlanmış ve bu organizasyonun içindeki grupların olası tehlikelerden korunması için çaba harcanmıştır.

" 1914 de ve hatta 1929 senesinde deniz yoluyla taşınan tehlikeli eşyaların miktarı ve tipleri göreceli olarak azalmıştır. Ama 1948 senesinde üçüncü SOLAS Konferansı bir araya gelmiş olup, trafik görülür şekilde artmış ve çok çeşitli tehlikeye sahip eşyaların taşınmaya başlanıldığını söyleyebiliriz. Bu artış radikal olarak yeniden düşünmeye yol açmış ve sonuçta 1948 SOLAS Konvansiyonu içerisinde "Dökme ve Tehlikeli Yüklerin Taşınması" başlıklı yeni VI. Bölüm eklenmiştir. Ayrıca 1948 SOLAS Konvansiyonunun yetersiz olduğuna dair varsayımlarda bulunabiliriz. 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 aşağıdaki kurallar benimsenmiştir;

- yüklerin karakteristiklerinin ve özelliklerinin temelinde tehlikeli olarak değerlendirilmelidir,
- ürün, eşya veya kargoların her bir sınıfının tehlike türünü gösteren belirgin semboller geliştirilerek etiketlenmelidir.

Öneri 22'de ek olarak, acil olarak 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 çeşitlerinde 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 yayımlanmış olmasına rağmen, deniz taşımacılığı karmaşıklaştıkça 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 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.

1961 Ocak tarihinde bu zorunluluklar nedenn gösterilerek IMO'nun Deniz Güvenliği Komitesi (MSC) Tehlikeli Yüklerin Taşınması Çalışma Grubunu meydana getirilmiştir. Tehlikeli maddelerin 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).

Böylelikle denizde ve denizden gelebilecek terör eylemlerinin önlenmesi için gemilerin ve limanların güvenliği için yeni önemlerin alınması için Deniz Güvenliği Komitesi'nin görevlendirildiğini ve bu anlamda kendisinin büyük bir önem taşıdığını görmekteyiz.

IMO 1996'da 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 şekline 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 .

Yıllardır denizcilikle uğraşan ülkeler deniz yolu ile tehlikeli yük taşınmasını düzenlemek için önlemler almışlardır. Fakat bu tip yüklerin tanımlanmasında ve etkilenmesinde farklılık göstermiştir. Bu durum ülkeler arası değişkenlik göstermiş olup doğrudan ya da dolaylı zorluklar ortaya çıkarmıştır.

" 1965 Kasım tarihinde, 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. Ayrıca denizciler için hazırlanmış olan IMDG Kodu 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. Bu rehber diğer alanları da bilgilendirmiştir. Diğer alanlardan kastımız karayolu, tren yolu, liman ve iç su taşıyıcıları ve buna benzer alanlar. 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 rehberlere 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 Önerileri'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 üye devletlerinde bahsedilen değişikliklerin tamamını ya da bir kısmını uygulamaya koymaları ile ilgili haklarının bulunduğunu ve bu tip bir erken uygulama da Uluslararası Denizcilik Örgütü tarafından bildirileceğini belirtmiştir. Bu Komite ayrıca bu mevcut tarihin hem güvenle ilgili hem de deniz kirliliğinin önlenmesinin sağlanması ile ilgili tarih olarak belirlemiştir " (IMO, 1996: 12).

" Tehlikeli maddelerin deniz yoluyla taşınması esas olarak üç uluslararası anlaşmaya (SOLAS, MARPOL ve CSC) dayanan değişik yasal kurullarla düzenlendiğini söyleyebiliriz. Denizde Can Güvenliği Sözleşmesi 'nin (SOLAS) denizde güvenliğin esası denizlerde insan hayatının korunmasına ilişkin olarak düzenlenmiş olan uluslararası sözleşme olduğunu belirtmiştir. Bölüm VII Kısmı 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 kurallarını içerir. Kısım D ise, ışın yayan nükleer yakıtların taşınmasında INF Kodlarının göz önünde bulunduğu hükümleri içerir.

Deniz çevresini korumanın amacı denizlerin gemilerle kirlenmesinin engellenmesine yönelik "Gemilerden Kaynaklanan Deniz Kirliliğini Önleme Hakkındaki Uluslararası Sözleşme"dir (MARPOL). Tehlikeli maddelerin taşımacılığı önemli olup bu

konuda bu anlaşmanın I, II ve III No.lu ekleri bir hayli 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 işlenmesi 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 ' teki hüküm ise denizi kirleten maddelerin ambalajlı şekilde taşınmalarına ilişkin uygulamalardır. Bir yandan MARPOL II ve IBC Kodlarının arasında ve diğer yandan da MARPOL III ve IMDG Kodlarının arasında etkileşimler bulunmaktadır. Böylece, denizi kirleten maddelerin ambalajlanması, etiketlenmesi ve belgelendirilmesi uygulamaları IMDG Kodlarında yürürlüğe konulmaktadır. IMDG kodlarda birçok hükümler yer almakta olup bunlardan bir tanesi de gemilerdeki denizi kirleten maddelerin istiflenmesine ilişkin hükümler olduğunu söyleyebiliriz. Denizi kirleten maddelerin sınıflandırılması GESAMP Tehlike Grafiği ( Profili ) vasıtasıyla olur. Genellikle taşınan maddeler tehlike potansiyellerine göre GESAMP tarafından deniz çevresine ilişkin değerlendirilir ve gerekirse denizi kirleten maddeler olarak sınıflandırılır. Sınıflandırma IBC Kodunun madde listesinde veya IMDG Kodunun tehlikeli yük listesinde belirtilmektedir " ( Zorba, 2009: 70 ).

### **1.7.3. 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 alarak, 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, tallovv 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.

Sentine, 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.

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 konteyner, 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 dokümantasyon 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: 82 ).

#### **1.7.4. 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 yüklemenin planlamasına, gerekli yükleme bilgilerine, nem tutma oranı ve meyil açısı belirlemeleri hakkındaki metotlara ve yükün doğru şekilde istiflenmesine ilişkin açıklamaları içerir. Yükleme esnasında çamur gibi olabilecek ve bu yüzden geminin alabora olma tehlikesine neden olabilecek yüklere ilişkin tamamlayıcı açıklamalar mevcuttur. 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 eşyalar, niteliklerine göre üçe ayrılmaktadır :

Taşınırken çamurlaşabileceği bilinen maddeleri Grup A olarak tanımlayabiliriz. 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.

Kimyasal özellikleri nedeniyle tehlikeli olarak sınıflandırılan yükleri Grup B olarak tanımlayabiliriz. 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 taşınmayan diğer maddeler ise ambalajsız halde dökme yük olarak taşınamazlar.

Hem çamurlaşabilen hem de kimyasal tehlikesi olan ve dökme yük olarak taşınan maddeleri Grup C olarak tanımlayabiliriz. Bu numaralamanın kesin olmadığını söyleyebiliriz. 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.

Maddelerin IMO'ya bildirilmesi ve böylece BC Kodunun A Grubuna dâhil edilmesi gerekmektedir. BC Kod ile dökme halde taşınan yüklere ilişkin belirgin özellikleri göz önüne alarak 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: 85 ).

### **1.7.5 Tehlikeli Kimyasalları Taşıyan Gemilerin Yapım ve Ekipmanlarına İlişkin Uluslararası Kod (IBC Kod)**

" IBC Kodu 'nun (International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk - Tehlikeli Kimyasalları Taşıyan Gemilerin Yapım ve Ekipmanlarına İlişkin Uluslararası Kod) görevini belirtmek istersek sıvı dökme yüklerin kimyasal tankerlerle taşınabilmesine ait düzenlemeleri barındırdığını belirtebiliriz. Ayrıca bu konu SOLAS VII. Bölüme göre kod 1 Ocak 1986'dan sonra yapılan tüm kimyasal tankerler için de geçerli olacağını belirtebiliriz. Daha eski gemiler için BCH Kodu talimatnamesi geçerli olacaktır. 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.

Yukarıda da görüleceği üzere IBC Kod; Kod kapsamındaki ürünlerin özelliklerine eşdeğer olarak taşınmasını sağlamak en önemli amaçlarından biridir. Ayrıca bahse konu ürünlerin gemilere, gemi personellerine ve deniz çevresine olası olumsuz etkilerini en aza indirmek amacıyla ; gemi ve gemi ekipmanlarının inşa standartları hakkında kurallar içermektedir.

Zorba'ya göre IBC Kodu kapsamına değinmek istersek kimyasal tankerlerin yapımı ve donanımı için özel hükümlerinden bahsedebiliriz. Bu şartlar 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 gerekliliklerinde 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 sürdürülmesi, 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 .

#### **1.7.6. Sıvılaştırılmış Gazları Taşıyan Gemilerin Yapımı ve Ekipmanlarına İlişkin Uluslararası Kod (IGC Kod)**

" (37.8) C sıcaklıktaki buhar basıncı 2.8 bar basıncı aşan 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 Fitness Certification'a sahip olması gerekmektedir " ( Ateş, 2010: 127 ).

#### **1.7.7. 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 saçan nükleer maddeler, plütonyum ve yüksek radyoaktif atıkların taşınmasında uygulanacak kodlardır. Isın saçan 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 saçan 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 " ( Gül, 2009: 18 ).

#### **1.7.8. Güvenli Konteynerlere İlişkin Uluslararası Anlaşma (CSC)**

Ünal'ın bu alandaki fikirlerine istinaden IMDG Kod Bölüm 7.5'te, tehlikeli yük konteynerlerin 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 taşımalarla Almanya'dan veya Almanya'ya taşınacak olan tüm konteynerlerde (tehlikeli yükle yüklenmeseler bile) CSC hükümleri göz önünde bulundurulmaktadır. CSC ' nin bir diğer görevi ise 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 işleteni, konteynerin daha 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. Ayrıca konteyner bu testten sonra güvenli bulduysa, sonraki testin ayı ve yılı onay tabelasının yanına standart bir formda aşılmalıdır. 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 .

### **1.7.9. Yük Taşıma Birimleri Ambalajlama Talimatları**

" CTU Yük Taşıma 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 yüklemeden 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.

### **1.7.10. 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 yükleyen 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 Stabiility 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 Yük Taşıyan Gemiler için Özel Gerekliliklerle birlikte DOC bulunduranlar;

- Dangerous Goods Manifest or Stovvage 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 " ( URL 11 ).

#### **1.7.11. Tehlikeli Maddeler Taşıyan Gemiler İçin Acil Durum Prosedürleri (ENIS Prosedürleri)**

IMO 1996' da (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. Acil müdahale gerektiren tehlikeli durumlar meydana gelebileceğinden legal düzenlemelerin ne kadar yakından takip edildikleri çok önem taşımamaktadır 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.

" Her yeni ek veya liste aşağıdaki durumları içermektedir ;

- Taşınmasına ihtiyaç duyulan çoki özel acil durum ekipmanları,
- Acil durum yöntemleri,
- Acil durumlar halinde yapılacaklar,
- Özel maddeler içeren yükler için özel notlar,

Prosedürler gemiyi, yükü ve üzerindeki korumak üzere tasarlanmış geminin acil durum müdahale organizasyonu ile birlikte değerlendirilmektedir. Acil durumlarla ilgili genel öneriler giriş bölümünde yer almaktadır. Ayrıca bu bölümde ürünlere özel öneriler tekil acil durum programlarında belirtilmektedir. Acil durum programları ürünler, materyaller ve IMDG Kodda sınıflandırılmış diğer 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. Bazı takip edilmesi gereken eylemler yüklerin güverte de veya güverte altındaki pozisyonlarına bağlı olarak değişebilmektedir. Acil durum programları ayrıca gerekli ilave önlemleri de içermektedir. Belirli bir ürün, materyal veya madde için kullanılacak EMS numarası IMDG Kod içerisindeki 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 " ( Ünal, 2011: 167 ).

#### **1.7.12. 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 sunmaktadır. 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)) içerisindeki bilgilere ilave olacak şekilde ilişkilidir. MFAG, WHO ve Uluslararası Alışma Örgütü'nün (International Labour Organization (ILO)) yakın işbirliği ile geliştirilmiştir. IMO hazırlanması, yayınlanması ve güncelleştirilmesi ile sorumludur. MFAG içerisinde 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 içerisinde sağlanan bilgiler ile uyumlu biçimde kullanılabilir. Ayrıca kimyasal zehirlenmeler karşısında gemide bulunan sınırlı imkânlarla tedaviye ve önlemlere ilişkin ilave gerekli tedbirleri de sağlamaktadır " ( Zorba, 2009: 142 ).

Bu rehberle birlikte tehlikeli yüklerden kaynaklanan zehirlenmeler ve sağlık sorunlarıyla ilgili olarak tanı koymak, ilk müdahale ve önerilen tedavi yöntemlerine yönelik bilgileri ve tavsiyeleri içerdiğini bildirebiliriz.

" MFAG içerisinde 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.

Eğer bir kimyasal zehirlenme söz konusu ise o kişi mutlaka en kısa zamanda bir 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 vermekte olup ve oluşması muhtemel toksik etkileri göstermektedir. MFAG içerisinde önerilen tedavi uygun bölümde veya uygun tablo içerisinde belirtilmiş olabilir, ilaçların 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 biçimlerde meydana gelen kazalar

karşısında uygulanacak ilk yardım prosedürleri ve güvenlik kuralları hakkında bilgilendirilmiş olmalı çok önemlidir. Diğer gemilerden farklı olarak kimyasal yüklerin operasyonlarından önce zabitler 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: 142 ).

### **1.7.13. Limanlarda Tehlikeli Yüklere İlişkin Güvenlik Uygulamalarına Öneriler**

IMO 1996' da IMO'nun tehlikeli yükler hakkındaki direktiflerinin asıl amacının gemi ve gemideki canlıların yaşamlarına sahip çıkma ve korumaktır. Fakat tehlikeli eşyalar 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 .

" Önerilere sınırlı olmamak üzere patlayıcıların elleçlenmesi ve taşınması için ilave bilgilendirmeler ve sahilde radyoaktif malzemelerin ayrı tutulması ile ilgili ekler ve ilaveler bulunmaktadır " ( Zorba, 2009: 142 ).

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. DENİZ YOLU İLE TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Dünya ticaretinde deniz yolu taşımacılığı her geçen gün artmaktadır. Deniz yolu taşımacılığında da artan yüklerin arasında en önemlisi de tehlikeli yük taşımalarıdır. Tehlikeli yük taşımacılığı da 2.Dünya savaşından sonra hızla artış göstermiştir. Buradaki taşımalar deniz yolu ile yapılmasından dolayı da limanlar önemli bir duruma gelmiştir. Bu taşımalarda limanlar kilit rol oynamaktadır.

#### 2.1. Uluslararası Deniz Danışma Kurulu Tehlikeli Yük Kodları

Çağımızda deniz taşımacılığı ile bir iki milyondan fazla kimyevi yük taşımakta olup bu biçimdeki değişken tehlikeli yüklerin özelliklerini tek tek bilmenin ve buna göre hareket etmenin zorluğundan bahsedebiliriz. Böylelikle de 1960 senesinde 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.

IMO'ya göre bazı uluslararası standartlar mevcut olup 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 .

" 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



Şekil 2.5 IMDG Koduna Göre Yanıcı Sıvılar İçin Kullanılan Etiket.



Şekil 2.6 IMDG Koduna Göre Yanıcı Katılar İçin Kullanılan Etiket.





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



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



Sekil 2.9 IMDG Koduna Göre Oksitleyici Maddeler İçin Kullanılan Etiket.

### Sınıf 3: Yanıcı sıvılar (flammable liquid)

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

#### 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 edilebilirler. Yaşam mahallerinden uzak tutulmalıdırlar.

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

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.

Sınıf 4.3. Islandığında yanabilen katılar (dangerous when wet)

Su ile temas ettiklerinde veya ıslandıklarında, yanma özelliği gösteren katılardır. İyi havalandırılmış kuru yerlerde muhafaza edilmelidir.

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

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 düşündüğümüzde yanıcı maddelerin yanına istiflenmemelidirler.

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

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.

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.

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 olan maddeler : Kemik, Kemik Yağı, Sıkıştırılmış Et Atıkları, Hayvan Derileri, Kan Tozu, gibi.

Sınıf 7: Radyoaktif maddeler (radioactive)

Bu maddeler özel kaplar içerisinde nakledilirler. Bahsedilen bu özel kapların kesinlikle sağlam olması gerekmektedir. Tercihen güverte üstüne, personel mahallinden, besin maddelerinden, banyo edilmemiş filmlerden, ilaçlardan ve kimyasal maddelerden uzağa istiflenmelidirler. Aktivite dereceleri bakımından 3 'e ayrılırlar.

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 " ( URL 12 ).

## **2.2. Tehlikeli Yük Kavramı**

Tehlikeli maddelerin sadece sanayi alanında değil de aynı zamanda günlük hayatımızın içerisinde de yer almaktadır. Banyo temizleyicilerinden çeşitli spreyleyiciler içerisindeki sıkıştırılmış haldeki gazlara ya da evlerdeki boyalara kadar yaşadığımız alanların etrafında bulunan bu maddeler parlayıcı ya da zehirleyici etkilere sahip olduğunu gösterir işaretler veya semboller ile belirtilmişlerdir. Yaşam alanımızın içerisine kadar girmiş olan bu tehlikeli maddelerin taşımacılıkta, üstelikte çok büyük miktarlarda taşımalarına konu olması değerlendirilmesi gereken bir durumdur. Tehlikeli maddeler veya deniz yolu taşımalarına konu olan şekliyle tehlikeli yükler, genel olarak iki ayrı sınıfta değerlendirilmektedir. Bunlar, ambalajlanmış tehlikeli yükler ve dökme halde taşınan tehlikeli yüklerdir.

" Dökme halde taşınan petrol ve gaz özel düzenlemeler içermektedir ve denizdeki sefer süresi açısından da yurt içi ya da uluslararası, yolcu veya yük gemileri, iç suyuollarındaki taşımalar gibi ayrı sınıflamalar içinde değerlendirilmektedir.

ABD (Amerika Birleşik Devletleri) Ulaştırma Bakanlığı tarafından " insan sağlığı açısından zehirleyici riske sahip, emniyet faktörünü tehlikeye atan veya taşınması

esnasındaki özelliklerinden dolayı risk taşıyan zararlı maddelere uluslararası ticarete tehlikeli yük denir " ifadesi kullanılmaktadır. Ayrıca pek çok çalışma ve kaynak incelendiğinde tehlikeli yükün insan sağlığına ve çevreye olan zararlı etkilerinin yanı sıra patlayıcılık, yanıcılık, aşındırıcılık gibi farklı özellikleri barındıran ürünler için genel bir ifade olarak kullanılmakta olduğu görülmektedir. Belirtilmesi gereken bir diğer önemli nokta da " herhangi bir nedenden ötürü zararı olabilecek tüm maddeler ve organizmalar da " tehlikeli yük olarak işaret edilmektedir.

Tehlikelerin tanımları yapılırken Deniz Kirliliğinin Bilimsel Yönlü İncelemesinde Uzmanlar Grubu (GESAMP - Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Pollution) tarafından hazırlanmış olan tehlike değerlendirme profili esas alınmaktadır. GESAMP zarar değerlendirme profilini 4 temel kategori altında incelemektedir. Bunlar: yaşayan canlılara hasar verenler, insan sağlığına zararlı olanlar, konforu/yaşam kolaylaştırıcıları azaltanlar, denizin diğer canlıları ile çatışma/karışım. Tehlikeli maddeler yukarıda belirlenen temel kriterler çerçevesinde incelenmekte ve her bir madde için özel değerler tanımlanmaktadır. Bu değerler ile ilgili maddenin zarar seviyesi ve tehlike seviyesi belirlenebilmektedir. Tehlikeli yüklerin sahip oldukları bu özelliklere bakılarak ulusal ve uluslararası alanda düzenlemeler getirilmekte, taşınmalarına ilişkin özel kurallar da uygulanabilmektedir " ( Tozar, 2009: 27 ).

### **2.3. Deniz Yolu İle Tehlikeli Madde Taşımacılığı Ekonomik Yapısı**

" 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: 75 ).

" 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. Deniz yolu 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. Deniz yolu taşımacılığı esnasında meydana gelen anlaşmazlıklar 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 " ( Erdal, 2008: 78 ).

### **2.3.1. Tonaj Talebi**

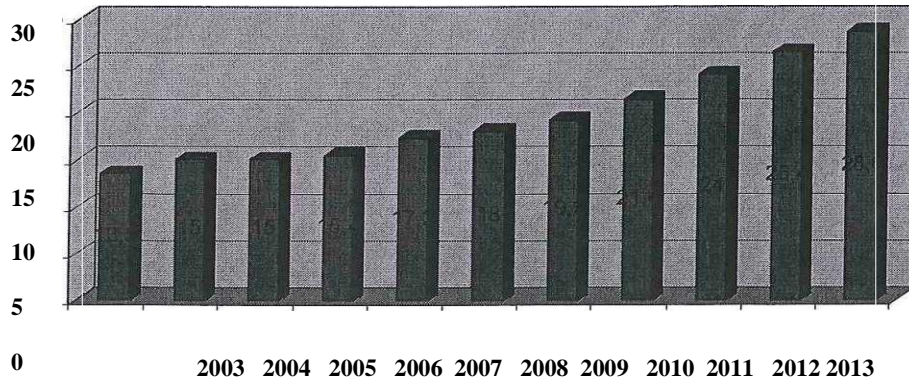
2013 yılındaki Deniz Sektörü Raporuna göre 2006 yılından 2009'in yazına kadar dünya ekonomisinde görülen istikrarlı ve güçlü büyüme trendi, Dünya ticaret filosundan yıllık ortalama yüzde 8'lik bir tonaj talebi oluşmasını sağlıyordu. Hızlı filo büyümesine rağmen, kapasite kullanım oranı kalıcı bir şekilde % 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 2013

yılında %6.5'lük, 2014 ve 2015 yıllarında ise %8'lik bir tonaj talebi artışını işaret etmektedir. Yapısal bir aşırı kapasiteden kaçınmak için, özellikle arz tarafının kendini mevcut duruma uyarlaması zorunlu gözükmektedir. Tonaj talebinin artışına bağlı olarak dünya üzerinde de tehlikeli yüklerin taşınmasında da artışlar olmuştur . Konu raporun bilgilerini incelediğimiz zaman artan kimyevi hammadde ihtiyacının yanında bunların taşınma ihtiyacıyla birlikte taşınan mal miktarlarındaki artışta doğru orantılı bir şekilde artış göstermiştir.

	Tankerler	[Kimyasal	Dökme yük	OBO	Diğerleri	Toplam
2003	276.0	13,5	264,8	15,2	166.7	736.2
2004	281.3	15.0	274.0	14,6	169.3	754.3
2005	274.9	15.0	287.4	13,8	174.7	765.9
2006	278.8	15,4	295.0	12,6	181.2	783.0
2007	287.9	17,3	303.3	12,2	189.6	810.3
2008	304.1	18.0	320.7	11,7	200.5	855.0
2009	326.9	19,2	341.9	11,7	213.3	913.0
2010	344.4	21,4	365.1	11,3	232.5	974.8
2011	362.4	24.0	392.9	11,3	255.5	1046.2
2012	380.8	26,4	420.8	10,5	283.9	1122.4
2013	408.9	28,6	459.2	9,7	312.3	1218.7

Tablo 2.1 Dünya Filo Gelişimi Milyon Dwt ( 2013 Deniz Sektörü Raporu )

Tablo 2.1'de 2013 Deniz Sektörü Raporu verilerine dayanılarak hazırlanan dünyadaki filo gelişiminin 2003 yılından 2013 yılına kadar olan durumu gösterilmiştir.



Şekil 2.10 Kimyasal Gemilerin 2003 - 2013 Yılları Arasındaki Dwt Dağılımı

Şekil 2.10'de Tablo 2.1'den alınan veriler ile oluşturulan 2003 ile 2013 yılları arasındaki dünya filosundaki kimyasal gemilerin dwt artışları görülmektedir.

Kimyasal gemiler dünya üzerindeki 2003 yılında ortalama 13,5 milyon dwt iken bu durum 2013 yılında 28,6 milyon dwt çıkmıştır. Kimyasal gemilerin dwtleri 2003 yılından 2013 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.

Tanker gemileri dünya üzerindeki 2003 yılında ortalama 276 milyon dwt iken bu ortalama 2013 yılında 408,9 milyon dwt olmuştur. Tankerlerin dwtleri 2003 yılından 2013 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.

### **2.3.2. 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 " ( Ünal, 2011: 187 ) .

2013 Deniz Sektörü Raporuna göre 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.

### 2.3.3. 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 % 14 ve % 5 oranlarında arttırmıştır.

Yıllar	Mevcut Filo	Lay-up Filosu	Faal Tankerler	OBO Filosu	Toplam Faal Petrol Filosu
2003	289.5	9	280.5	9,1	289.6
2004	296.4	6,6	289.8	12,5	302.3
2005	290.0	6,1	283.9	12,8	296.7
2006	294.2	5,6	288.6	10,8	299.4
2007	305.2	3,4	301.8	6,7	308.5
2008	322.1	3,2	318.9	5,5	324.4
2009	346.1	2,5	343.6	5,5	349.1
2010	365.8	2,5	363.3	4,0	367.3
2011	386.4	0,8	385.6	1,2	386.8
2012	407.1	1,2	405.9	2,6	408.5
2013	437.5	2,6	434.9	3,5	438.4

Tablo 2.2 Tanker Filosu (Kimyasallar Dahil) Milyon Dwt ( 2013 Deniz Sektörü Raporu)

### 2.3.4. Tanker Filosu

Tanker filosu, 2011'den 2012'a yıllık ortalama bazda % 10 oranında büyümüştür. Yeni tanker teslimatları önceki yılki 48 Milyon Dwt seviyesinden 2011'de 54 Milyon Dwt seviyesine yükselmiştir. Hurdaya çıkma hacmi 11 Milyon Dwt'yi bulurken dönüştürme amaçlı hacim 13 Milyon Dwt'a ulaşmıştır. Ürün Tankerleri artışı % 16 oranında gerçekleşmiş, buna karşılık ham petrol taşıyıcıları artışı % 4 oranında kalmıştır.

### 2.3.5. Lng Piyasası

" Doğal gaz, atmosferik basınçta yaklaşık olarak -125°C sıcaklığına kadar soğutulduğunda sıvı hale geçer ve sıvılaştırılmış doğal gaz LNG olarak adlandırılır. Birim hacim LNG buharlaştırıldığında yaklaşık olarak 600 birim hacim doğal gaz elde edilir. LNG su yoğunluğunun yarısından daha düşük bir yoğunluğa sahiptir. LNG doğal haliyle kokusuz, renksiz, korozif olmayan ve zehirleyici bir özelliği bulunmayan bir sıvıdır. Buharlaştırıldıktan sonra kolayca fark edilmesi için içerisine kokulandırıcılar eklenerek



kullanıma sunulur. Hava ile karıştırıldığında yanma limitleri hacimce %5 ile %15 arasındadır. Temel olarak metan (%90 ve üzeri) ve daha düşük oranlarda etan, propan ve daha ağır hidrokarbonları içeren doğal gaz az oranda azot, oksijen, karbon dioksit, kükürtlü bileşikler ve su gibi kirleticiler içerebilir. Sıvılaştırma sırasında kirleticiler uzaklaştırıldığından LNG doğal gaz ile kıyaslandığında daha temizdir. Doğalgaz, üretimden tüketime boru hattı, tanker, tüpler ve diğer çeşitli yollarla taşınmaktadır. Son yıllarda doğalgazın fiyatı, tüm diğer enerji hammaddelerinininki gibi artmakla birlikte, ABD'nin kaya gazı üretiminin ve doğal gaz arama çalışmalarının artması nedeniyle başta ABD olmak üzere tüm dünyada geleceğe yönelik doğalgaz fiyatı beklentisi düşmüştür. ABD'de üretim bu şekilde arttığı takdirde, doğalgaz ithalatına ihtiyaç duymayıp bilakis ihraç etmeye başlayacağı beklenmektedir. Bu durum, şu anda Avrupa Doğalgaz piyasasını domine eden Rusya'nın elindeki bu gücü kaybedebileceği anlamına gelmektedir. Mevcut durumda, Rusya doğal gazı Avrupa'ya birim fiyat olarak 10 ABD doları karşılığında ihraç ederken, ABD iç piyasasında bu rakam 3 dolara kadar düşmüştür. Avrupa'nın ve Türkiye'nin başlıca doğalgaz tedarikçisi olan Rusya, ABD'nin yükselen üretimini baltalamak için çevre örgütlerine para yardımı yapmakta, kaya gazı üretiminin azaltılması veya çevresel maliyetlerinin üzerine eklenerek fiyatının artması için lobicilik faaliyetlerinde bulunmaktadır. Dünyanın en büyük doğalgaz üreticisi olan Gazprom 2011'de 44 Milyar dolar kâr etmiştir. Bu rakamın azalan fiyatlar nedeniyle 2012'de 30 Milyar dolar civarına düşeceği beklenmektedir.

2010 ve 2011 yıllarında LNG gemi talebi hacim ve alınan yol artışı nedeniyle %50 civarında artış göstermiştir. Bu süreçte filo da %14 büyüdüğünden dolayı gemilerin günlük kiralarında 2,5 katı aşan yükselmeler meydana gelmiştir.5 2012'nin ilk 8 ayında taşınan hacimde 2011 yılına göre %1'lik bir azalma olsa da toplam taşınan yol artmaya devam etmiştir.

LNG gemi piyasası, çok hareketli bir piyasa değildir. 2011 yılında toplam 51, 2012 yılında ise toplam 33 gemi sipariş edilmiştir. 2013'te Ocak ayı sonu itibariyle yalnızca 5 gemi sipariş edilmiştir. Bunların 4'ü en küçük boy olan 10.000-50.000 m<sup>3</sup> lük gemilerdir. Gemi yapım maliyetleri, 2009'daki malum krizden sonra oldukça düşmüştür.

Sonuç olarak LNG piyasası, dünya tanker piyasasının en hızlı büyüyen ayağıdır. Özellikle gemi inşa, kiralama ve denizciliğin diğer alanlarının aksine kârlılığını koruyabilmiştir. Türk denizcilerinin bu sektörde erkenden yerini alması önem arz etmektedir " (Deniz Sektörü Raporu, 2013) .

## 2.4. Denizyolu Ticareti Ve Taşıma Sistemi Konsepti

Uzun dönemde ki dünya ekonomisi ile deniz ticareti arasındaki ilişkiyi araştırarak olursak ticaret elastikiyeti endüstriyel büyüme oranına göre deniz taşımalarındaki artış karşılaştırılarak bulunmaktadır. Son 30 yıldır dünya ticaret elastikiyeti pozitiftir. Başka bir deyişle deniz ticareti dünya endüstrisinden %35 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 görüyoruz ki yine deniz taşımacılığının maliyetleri diğer alanlardaki taşımacılığa istinaden daha ucuzdur.

Deniz ticareti ve ekonomi arasındaki ilişkiyi araştırırken 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 değişme petrol talebini belirlemekte ve dolayısıyla deniz yoluyla taşınan petrol oranlarını da değiştirmektedir.

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 merkezdedir. Örneğin Libya, Kuzey Afrika - Karadeniz Meksika, Venezuela ve Endonezya Batı Avrupa marketlerine, Japonya ve Amerika'ya yakınken gerek olmadıkça Orta Doğudaki kaynaklardan mesafenin uzaklığı sebebiyle petrol arzı istenen bir durum değildir " ( URL 13 ).

Böylelikle dünyada siyasi ve ekonomik etkenler malların hareketini etkilemektedir. Bu durumda da malların aktiviteleri de ucuz olmasından dolayı deniz yoluyla yapılması mevcut trafiği ve navlunları arttırmaktadır.

" Taşıma hizmetinde belirleyici olan ölçüm mil başına taşınan ton ile belli olur. Deadweight'e 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 sökülmüş 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 " ( Vuruk, 2008: 87 ).

Böylelikle piyasadaki taşınacak olan malların miktarı gemi arzından fazla ise navlunların artması sürpriz değildir. Bu durumda da armatörlerin kazançları artmakta ve kişisel tatminleri üst seviyeye çıkmaktadır.

" 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 de 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: 87 ) .

## **2.5. Deniz Yolu Tehlikeli Madde Taşımacılığı**

" 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 deniz yolu 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 tanımlanır " (Vuruk, 2008: 88 ) .

Tehlikeli madde diye adlandırılan yüklerin özel olarak paketlenmesi, etiketlenmesi ve uluslar arası kurallar ve mevzuatlara uygun olarak tüm gerekli işlemlerin hazırlanıp yerine getirilmesi çok önemli bir unsurdur.

" 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 taşıma şartları vardır ve büyük partiler halinde taşınabilmektedir.

Çoğu kimyasal ürün zehirli özelliktedir ve özel şartlar içerisinde depolanmalıdır. Siyah bir diğer deyimle kirliliğin ham petrol, asfalt elleçlenebilmesi ve gemi kara hattı içerisinde taşınabilmesi, gemiye ya da gemiden pompalanabilmesi için ısıtılarak akışkanlığı artırılmalıdır. Likit gazlar soğutulmuş ve basınçlı tanklarla taşınmalıdır " (Vuruk, 2008: 88 ) .

### **2.5.1. 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 draфта 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 dvvt'luk tankerlerde saatte 6500 kübik metre ve 250.000 dwt 'luk tankerlerde 18.000 dvvt'luk ürün basma kapasitesi mevcuttur.

Charter Party gemi kiralama sözleşmesi ile ticaret yapan taraflar için geminin demuraj ya da 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 oluşabilecek zarar ve ziyanda uluslar arası hukuk ve terminoloji altında sorumlu taraf tespit edilmektedir " ( Ünal, 2011: 192 ) .

### **2.5.2. 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 alanları 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 " ( URL 14 ) .

### **2.5.3 Doğal Gaz (LNG ) ve Likit Petrol Gazı ( LPG ) Taşımacılığı**

Kılıç'a göre de önümüzdeki yıllarda doğal gaz üretimi tüketimi hem geliştirecek hem de artacaktır. Doğal gaz diğer fosil enerji kaynaklarıyla kıyaslandığında çevreyi en az kirleten ve en yüksek birimde enerji sağlayan bir yakıt maddesidir.

" 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 .

### **2.5.4 Kimyasal Gazlar ve Ağır Kimyasal Taşımacılığı**

Kimyasal madde taşımacılığı hem insanların ve diğer canlıların sağlığı hem de çevrenin kirletilmemesi açısından son derece önemli bir konudur. Bunun için de gerekli depolama alanlarının ve hizmetlerinin üst teknoloji ile yapılması gerekmektedir.

" 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, etan, propan, stiren monomer vb'dir. Fosforik asitler doğal fosfatlardır. Yeşil, kahverengi 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: 92 ) .

## 2.6. Dökme Sıvı Yük Taşıyan 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 dvvt),
- Suezmax ( 100.000-200.000 dvvt),
- VLCC ( 200.000 - 300.000 dvvt),
- ULCC ( over 300.000 dvvt).

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 " ( Ünal, 2011: 22) .



### 2.6.1 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 metot 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, toluen, xilen, 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 kiralanmaktadır " ( Ünal, 2011: 23) .

Bundan dolayı da verilen her lojistik ve depolama hizmetlerinde işin gerekliliği doğrultusunda, farklı bir bilgi, donanım ve tecrübe gerektirmektedir. Bunun eğitimi alıp hizmet vermek daha doğru olacaktır.

### 2.6.2. Likit Gaz Tankerleri

Ünal'ın bu konudaki düşüncelerini incelediğimizde LNG ve LPG taşıyan iki çeşidi vardır. Aralarındaki fark özellikle sıcaklıktır. Likit petrol gazı ve kimyasal taşıyan tankerlerin (-163) derece soğutmaya ya da eşit basınca 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 kroridtir. LPG taşımaları tanker talebinin büyük bir kısmını oluşturmaktadır .

LPG tesisatları doğalgaz kullanmaya uygun tesisatlar değildir. Bu sebeple yeniden yapılandırılmaya ihtiyacı vardır. LNG tesisatı ise doğalgaz kullanımına uygun olmakla beraber boru hattı doğalgazı kullanmaya geçişinde bulunduğu yerdeki yerel doğalgaz dağıtım kuruluşunun onayı gerekmektedir.

### **2.6.3. 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 olmadığından 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 taşınıyordu 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 edilmişlerdir " ( Ünal, 2011: 24) .

### **2.6.4. 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 " (Zorba, 2009: 95 ) .

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. EKİPMAN VE YÖNTEM

Bildiğimiz üzere bahsedilen tehlikeli maddelerin yüklenmesi , boşaltılması gibi operasyonel işlemler için yüksek teknolojiden yararlanılması gerekmektedir. Bunun içinde gerekli eğitimlerin alınması ve bilinçli şekilde bunun uygulanması gerekmektedir.

#### 3.1. Denizyolu Tehlikeli Madde Taşımacılığı Operasyonel İşlemleri

" Denizyolu tehlikeli madde taşımacılığı operasyonları yüksek lojistik ve teknik bilgi donanımı gerektirir. Yükün hassasiyeti operasyon yapımının karmaşıklığını artırır. Yükleme ya da tahliye operasyonları öncesi kara tankından yada gemiden kargo numunesi alınarak yükün belirtilen özelliklere uyup uymadığı tespit edilir. Özellikle hassas kargolarda ilk hat numunesi almayarak (iyice ıslatma, emme içine çekme) yöntemiyle kargo atıkları herhangi bir yerde kalmışsa bunlar çözülerek erirler. Eğer numunenin içerisinde çözelti ya da 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 taşman 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: 98 ) .

### 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 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, yanım 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 komşu tanklarda taşınmasına izin verilmez. Arada boş 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 komşu tankı veya ısıtılacak bir kargonun komşu 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: 99) .

### **3.1.1.1 Gemi Tanklarında Kargo Planlaması**

Yüklenecek olan malzemelerin yükleme planlamaları yapılırken karşı tarafın malzemenin tahliye sırası öğrenilmelidir. Malzemelerin fiyat esneklikleri ve ticari önem durumları gözlemlenmelidir.

Vuruk'a göre gemi tanklarına yükleme yapılırken kaptan tarafından aşağıda belirtilen hususlara dikkat edilmelidir:

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

Genel kurala göre 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 yüklemesi 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 sızdığında daha az reaksiyon oluşturacaksa o diğerinden daha yüksek tutulmalıdır. Suya duyarlı kargo yüklenmeden önce valf ve tank kapaklarına sızdırmazlık testi yapı imalıdır. Kargo tankları normalde yükleme öncesinde kontrol edilir ve onaylanır. Asıl önemli olan malı yerine sağlam teslim etmektir .

### **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 özelliكتedir. Bunların başında 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 " (Vuruk, 2008: 105 ).

Böylelikle de kargoların güvenli ve bozulmadan taşınması için kaplamalarda kullanılan çelik konstrüksiyonun önemli bir yeri vardır. Paslanmanın kesinlikle önlenmesi gerekmektedir.

" Kaplama yöntemi son yıllarda çok büyük gelişme göstermesine rağmen asit ve fosforik asit gibi kargoları 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 alaşım, magnezyum ve alüminyumdan malzemedeki 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, toluene) 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 petrolere karşı mükemmel dirençlidir. Fakat asla kimyasal tankerlerde kullanılmamaktadır. Zinc Silicate Kaplama uzun süre deniz suyuna maruz kalırsa kaplamanın ömrü çok azalmaktadır. Zinc Silicate 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 ve taşınan kargonun kargo değerleri dışında olabileceği göz önüne alınmalıdır. Bu kaplamaların dışında phenolic kaplama, polyester kaplama gibi kaplama boya çeşitleri de mevcuttur " (Vuruk, 2008: 105 ).



### 3.1.1.3. Tank Temizliği ve Kalibrasyonu

Temizlik prosedürü bir önce taşınan mal cinsi ile yeni yüklenecek olan mal cinsine göre tespit edilebilir. Ama bunun yanı sıra yeni yüklenecek mal cinsinin, kullanım alanı da çok önemlidir. Örneğin gıdada kullanılacak bir maddenin daha önce kimyasal madde yüklenmiş olan bir konteynerin temizliğinin önemini arttırmaktadır. Kimyasal olarak nitelendirmiş olduğumuz tankerlerde temizlik su ile gerçekleştirilirken kimyasal temizleme çok az sayıda mal cinsi için yapılmaktadır. Mevcut tank temizlenmeden önce tanktaki mal çok iyi basılmalıdır. Soğuk iklimlerde kargo sıcaklığı malın akışkanlığının arttırılması ve basma işleminin kolaylaşması açısından mümkün olduğunca yüksek tutulması öngörülmektedir.

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

Genelde bütün tank temizlikleri su ile yıkama ile başlar. Bu kargo atıklarını mekanik olarak çıkarmaktadır. Soğuk su ile yıkamaya örnek olarak, sülfürik asit, fosforik asit, kostik soda, amonyak, metanol, etanol, bütanol ve aseton gibi kargolar verilirken eğer kargo biraz daha kıvamlı ise ve yağlı bir tortu bırakıyorsa yıkama sıcak su ile yapılmaktadır. Örneğin 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.

*Emilsifer:* 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 kimyasal bir değişime girmez. Emülsiyon kırılırsa yağ ve su birbirinden tekrar ayrılabilir. Bazı kargolar tankta bir önceki kargo atıklarından kalan kokuya karşı hassastırlar 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 " ( Ünal, 2011: 32) .

### **3.1.2. Iso Konteynerde Tehlikeli Yük Taşımacılığı**

Konteyner boyutları ISO 6346 standardıyla belirlenmiş çeşitli farklı ölçülerde olabilmektedir. Günümüzde dünya çapında farklı amaçlar için kullanılmakta olan 17 milyon konteyner olduğu düşünülmektedir. Genellikle konteyner kapasitesi TEU adı verilen 20 foot konteyner adetiyle belirtilir.

#### **3.1.2.1. Konteyner Tanımı**

Gül'e göre 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 tarifli 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, çok sağlam yapıda, pek çok kere kullanılabilen, büyük ölçüde yükleme-boşaltma kolaylığı sağlayan, özel tertibatı bulunan kaplara konteyner denilmektedir.



sistemini oldukça pahalı hale getirmektedir. Bu ısıtmalı ve soğutmalı tankların nerdeyse tümü ek olarak yalıtıma gerek duymaktadır. Kullanılan malzemeler taş yünü, poliüretan veya her ikisinin kombinasyonudur. Kaplama için alüminyum, paslanmaz çelik ve GRP kullanılır " ( Gül, 2009: 45 ).

Dünya üzerinde aktif olarak kullanılabilen 25 Milyon konteyner olduğu düşünülmektedir. Bunların 300.000 adedi likit ve gaz taşımalarında kullanılan tank konteynerlerdir. Ayrıca da piyasaya her yıl 10.000 adet civarında yeni tank konteyner Çin'de üretilip pazara sürüldüğü bilinmektedir.

" Günümüzde tank konteyner üretimi olarak dünya üzerinde tank konteyner sayısının 50000-60000 arasında olduğu tahmin edilmektedir. Dolayısıyla ile Box konteyner ile karşılaştırıldığında tank konteyner küçük bir pazara sahip olduğu gözükmektedir. Fakat tasarımı karmaşık ve box konteynerine 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: 45 ).

### **3.1.2.3. Taşınan Yük Çeşitleri**

Tank konteynerler ile günümüzde çok farklı çeşitlerde yüklerin taşınabildiğini bilmekteyiz.

- 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 ICIICA 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 dokümanı 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

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 " ( Ünal, 2011: 36) .

### **3.1.2.5. Kapasite Açısından Tank Konteyner**

Tank konteynerlerin kapasitesinin dikkatli bir şekilde kullanılması önem taşımaktadır. Çok yüksek kapasitede dolmuş ya da düşük oranda dolmuş tehlike arz edebilmektedir. Bu tehlikenin alt seviyelere düşürülmesi için konteynerin en az %80'ninin doldurulmasında fayda vardır. En fazla da %95'nin doldurulmasını önerebiliriz.

Ünal'a göre konteynerleşmenin başladığı 70'li yılların başlarında tipik tank konteyner 20 m<sup>3</sup> civarında kapasiteye sahipti. Özellikle şarap ve likör endüstrisi için 18 m<sup>3</sup>' den 19 m<sup>3</sup>' e kadar silindirik olmayan tank konteynerler inşa edildi. 1970' ler de inşa edilen birçok ünite yasal olarak kullanımda olmasına rağmen silindirik olmayan konteynerlerin basınç oranları yasal gereksinimler ile uygunluk göstermemektedir. Bu sebeple günümüzde tank konteynerlerin çoğu 21 m<sup>3</sup>' ten 25 m<sup>3</sup>' e kadar kapasiteli silindirik olarak inşa edilmektedir. Günümüz koşullarına uygun 6 bar basınç, 20 inç çerçeve IMO 1 birim olarak 30 m<sup>3</sup> 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 .

### **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 " ( Ünal, 2011: 38) .

### **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 " ( Ünal, 2011: 38).

### **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 kullanılabilir olmalarıdır. 15-25 m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup>' 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 m<sup>3</sup> 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 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;

- 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 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;

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

Metal ve plastik varillerin dezavantajları;

- Flexitanklara oranla yüksek paketleme maliyetlerine sahiptir,
- Konteynerlerde düşük yükleme limiti ve dolayısı ile flexitanklardan %44 daha fazla taşıma maliyeti vardır,
- Pahalı elleçleme, dolun, 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, 2009: 62 ) .

### **3.1.2.9. Standartlar, Testler, Kalite Koşulları**

Gül'e göre 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 elik plakaların boyutlarıdır. Pahalı kaynak işçiliğinden ve temizlenmek zorunda olan kaynaklardan kaçınmak için büyük kabuk plakaları kullanmak idealdir .



## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### 4. DENİZ TAŞIMACILIĞINDA IMDG YÜKLERİNİN SEGREGASYON PROSEDÜRLERİ

Deniz taşımacılığındaki tehlikeli maddelerin nasıl taşınacağı hususunda tezimizde bilgi vermiştik. Sonraki evresi olan durum ise bu tehlikeli maddelerin segregasyon prosedürleri. Bu bölümde de bunlara değineceğiz.

#### 4.1. Tehlikeli Yüklerin Güvenli Elleçlenmesi , İstiflenmesi ve Depolanması

" Tehlikeli yüklerin güvenli elleçlenmesini, istiflenmesini ve depolanmasını sağlamanın birinci şartı, tehlikeli yüklerin neler olduğu ve hangi tehlikeleri barındırdığı bilgisinin, bunların elleçleme işlemini yapanlar tarafından bilinmesidir. Bununla beraber, dünya çapında halen on binlerce değişik kimyasal madde ve diğer ürünler deniz yoluyla taşındığından, liman çalışanlarının her kimyasal maddeyi ismiyle tanınması ve buna ilişkin tehlikeyi tanımlaması açıkçası imkânsızdır. Ambalajlama, elleçleme ve acil durum işlemlerinde ortak tehlikeye ve ortak güvenli yöntemlere sahip maddelerin, nispeten az sayıda gruba bölünerek sınıflandırılması konusunda bir yöntem bulunmalıdır.

Üreticiler, sevkiyatçılar, komisyoncular, nakliye operatörleri, nakliyeciler ve liman çalışanlarının tümünün, aynı isimleri, sınıfları ve işlemleri kullanmaları için, bu sistem uluslararası alanda tanınmış ve kabul görmüş olmalıdır. Birleşmiş Milletler Örgütü'nün organı Uluslararası Denizcilik Örgütü'nün (IMO) bir alt komitesi tarafından hazırlanmış ve düzenli olarak güncellenen detaylı bir yayın olan Uluslararası Denizcilik Tehlikeli Yükler Kodu (IMDG) bu ihtiyacı karşılamayı amaçlamaktadır. Tehlikeli yüklerin deniz yolu ile taşınmasında insanlara, gemilere ve bu gemilerde taşınan diğer mallara zarar verilmeden yapılması için gerekli tedbirlerin alınması ile mümkündür. Bu amaçla, uluslararası denizcilik kuruluşları ve diğer ilgili mevzuat hazırlayan kuruluşlarca 1960 tarihli SOLAS'a Bölüm 7 olarak Tehlikeli Yüklerin Taşınmasıyla ilgili bir bölüm eklenmiş ve 1961 tarihinde başlanan IMDG Kod çalışmaları 1965 yılında IMO'nun 4'üncü genel kurulunda kabul edilinceye kadar bu hükümler sürekli olarak geliştirilmiştir. Bu değişiklikler denizcilik endüstrinin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde şekillenmiş ve içerik olarak yapılmıştır. Düzeltmeler, MSC'de (Marine Safety Committee) kabul edilen temel prensiplerle çelişmemekle birlikte, uygun bir

süre zarfında IMO'nun taşımacılıkta gelişmelere ayak uydurmasına izin vermeyi hedeflemektedir " ( URL 15 ) .

#### **4.2. Tehlikeli Yüklerin Ayırışma ve İstifleme İlkeleri**

Ayırışma ve istifleme sırasında kimyasal kazalara karşı konular aşağıdaki gibidir :

- Mevcut yükün temel doğasını anlamakta başarısız olmak
- Kalite güvencesinin başarısızlığı ve konteyner muayene sertifikaları
- Farklı terminallerde yapılan kimyasal maddelerin yetersiz stok kayıtlarının olması
- Tehlikeli yüklerin yeterli seviyede kayıtlarının ve etiketlemelerinin yapılamaması
- Yangın söndürme ekipmanlarının mevcut alanda bulundurulmaması

IMDG kodu içeren yükler sınıf ve uyumluluklarına göre saklanır ve ayrılmış olması gerekmektedir. Bu kod içinde mevcut olan malların diğer kargolardan nasıl ayrışılacağı ve ayrılacağına dair bilgilerin bulundurulması önemli bir faktördür.

IMDG kodları gemi üstünde istiflenmesine dair detaylı bilgi sağlanmasına rağmen konu yükler kıyıda ya da karada depolamaya uygun olabilmelidir. Her liman tehlikeli malların güvenli taşınması ve depolanması konusunda kendi düzenlemelerini hazırlarlar. Birbirinden ayrılması zorunlu olan tehlikeli mallar aynı taşıma birimlerinde taşınmamalıdır.

#### **4.3. IMDG Kod Ayrımı, İstifleme ve Tehlikeli Madde Listesi**

Genel ayırım güvertede ve ya güverte altında bütün mallara uygulanmaktadır ve uyumsuz mallar da diğer yüklerden ayrılmalıdır. Ayırışmanın amacı için IMDG kodlar tehlikeli madde listesinde beraber benzer özellikli kimyasallara göre gruplandırılmıştır. Tehlikeli yüklere ait liste aşağıdaki gibi gruplandırılmıştır.

- Asitler
- Amonyum Bileşiği
- Bromatlar
- Kloratlar
- Kloritler
- Siyanür

- Ağır metaller ve bunların tuzları
- Hipoklorit
- Kurşun ve Bileşikleri
- Sıvı halojene hidrokarbonlar
- Cıva ve cıva bileşikleri
- Nitritler ve bunların karışımları
- Perkloratlar
- Permanganatlar
- Toz metaller
- Peroksitler
- Azidler
- Alkaliler

Eğer maddeler aksi belirtilmemiş girdiler altında sevk edilir ise gönderici uygun ayrışma grubuna karar verecektir.

#### 4.4. İstifleme Kategorileri

KATEGORİ	A	B	C	D	E
25'ten az yolcu taşıyan yük gemileri	Güverte ya da güverte altında	Güverte ya da güverte altında	Sadece güverte üstünde	Sadece güverte üstünde	Güverte ya da güverte altında
25'ten fazla yolcu taşıyan yolcu gemileri	Güverte ya da güverte altında	Sadece güverte üstünde	Sadece güverte üstünde	Yasak	Yasak

Tablo 4.1

Kısacası , IMDG kodlar için tehlikeli mallar kaza durumunda zararın önlenmesi dolayısıyla kargoların diğer türleri ile uyumluluğunu göz önünde bulundurarak, güvenli bir şekilde istiflenmesine ilişkin bir sistem kurulur.

Gemilerde tehlikeli malların doğru konumlandırılmasına ilişkin temel sorumluluk gemi planlayıcısına aittir.

#### 4.5. Segregasyon

Ayrıştırma, beraber paketlenmeleri veya istiflenmeleri, sızıntı, dökülme veya başka herhangi bir kaza durumunda gereksiz tehlikelere yol açabilecek karşılıklı olarak uyumsuz olduğu değerlendirilen iki veya daha fazla madde veya kalemin birbirinden ayrıştırılması işlemidir.

Ancak, oluşan tehlikelerin kapsamı değişkenlik gösterebileceğinden, gereken ayrıştırma düzenlemeleri de aynı şekilde değişebilir. Ayrıştırma uyumsuz tehlikeli maddelerin arasında belirli mesafeleri koruyarak veya aralarına bir veya daha fazla çelik perde veya güverte konmasını gerektirerek ya da bunların bir birleşimi ile sağlanır. Bu tip tehlikeli maddeler arasında bırakılan mesafe, söz konusu tehlikeli maddeler veya nesnelere ile uyumlu olan başka yüklerle doldurulabilir.

IMDG kodları dört segregasyon olarak tanımlanır.

- Uzak Tutulmalıdır ( iki uyumsuz mallar arasındaki minimum ayırma )
- Ayrılmalıdır
- Bütün Bir Kompartıman veya Bölme Vasıtasıyla Ayrı Tutulmalıdır
- Arada Geçen Bütün Bir Kompartıman veya Bölme Vasıtasıyla Uzunlamasına Ayrılmalıdır (iki uyumsuz mallar arasındaki maksimum ayrılık )

SINIF		1.1 1.2 1.5	1.3 1.6	1.4	2.1	2.2	2.3	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7	8	9
Patlayıcılar	1.1, 1.2, 1.5	*	*	*	4	2	2	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	X
Patlayıcılar	1.3, 1.6	*	*	*	4	2	2	4	3	3	4	4	4	2	4	2	2	X
Patlayıcılar	1.4	*	*	*	2	1	1	2	2	2	2	2	2	X	4	2	2	X
Alevlenebilir Gazlar	2.1	4	4	2	X	X	X	2	1	2	X	2	2	X	4	2	1	X
Zehirli olmayan, Alevlenmeyen Gazlar	2.2	2	2	1	X	X	X	1	X	1	X	X	1	X	2	1	X	X
Zehirli Gazlar	2.3	2	2	1	X	X	X	2	X	2	X	X	2	X	2	1	X	X
Parlayabilen Sıvılar	3	4	4	2	2	1	2	X	X	2	1	2	2	X	3	2	X	X
Paryalabilen Katılar	4.1	4	3	2	1	X	X	X	X	1	X	1	2	X	3	2	1	X
Kendiliğinden Parlayıcı Maddeler	4.2	4	3	2	2	1	2	2	1	X	1	2	2	1	3	2	1	
Su İle Temas Ettiğinde Yanıcı Gazlar Yayan Maddeler	4.3	4	4	2	X	X	X	1	X	1	X	2	2	X	2	2	1	X
Oksitleyici Maddeler	5.1	4	4	2	2	X	X	2	1	2	2	X	2	1	3	1	2	X
Organik Peroksitler	5.2	4	4	2	2	1	2	2	2	2	2	2	X	1	3	2	2	X
Zehirli Maddeler	6.1	2	2	X	X	X	X	X	X	1	X	1	1	X	1	X	X	X
Bulaşıcı Maddeler	6.2	4	4	4	4	2	2	3	3	3	2	3	3	1	X	3	3	X
Radyoaktif Madde	7	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	X	3	X	2	X
Aşındırıcı Maddeler	8	4	2	2	1	X	X	X	1	1	1	2	2	X	3	2	X	X
Çeşitli Tehlikeli Maddeler ve Malzemeler	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tablo 4.2

Tablodaki numara ve semboller aşağıdaki anlamlara gelir :

“ 1 “ Uzak Mesafede Tutulmalıdır

“ 2 “ Birbirlerinden Ayrılmalıdır

“ 3 “ Bütün bir kompartıman veya bölme vasıtasıyla birbirlerinden ayrı tutulmalıdır

“ 4 “ Arada geçen bütün bir kompartıman veya bölme vasıtasıyla uzunlamasına ayrılmalıdır

“ X “ Özel ayrıştırma hükümlerinin olup olmadığını doğrulamak için Tehlikeli Madde Listesine başvurulmalıdır.



Patlayıcılar uyumluluk grubu gereğince özel ayrımlar gerektirmektedir. Birlikte istiflenebilen patlayıcılar ne olursa olsun birbirlerinin alt sınıfları olmalıdır. Aynı sınıftaki maddelerin, eşyaların özellikleri birbirinden farklı olabilir. Her durumda kabul edilen segregasyon hükümlerini belirlemek amacıyla tehlikeli madde listesini dikkate almak gerekli bir durumdur.

#### **4.5.1. Kargo Taşıma Kaplarında Segregasyon**

Birbirinden ayrılması gereken tehlikeli maddeli yüklerin aynı taşıma kaplarının içine konulmamalıdır. Bununla beraber yetkili kurumlardan alınan yetki yazısına istinaden birbirinden uzak kalması gereken yükler aynı taşıma kabında ( konteyner vb. ) taşınabilir. Bu durumda denk güvenli bir derecede muhafaza edilmelidir.

#### **4.5.2. Yük Taşıma Birimlerine İlişkin Genel Hükümler**

Tehlikeli eşya içeren paketler, sadece beklenen seferde tahmin edilen koşullar da göz önünde bulundurularak taşıma sırasında normal olarak karşılaşılan darbelere ve yüklemelere dayanacak kadar kuvvetli yük taşıma birimlerinin içerisine yüklenmelidir. İçerik kaybını önlemek önemli bir unsur olduğundan dolayı yük taşıma birimi bunu esas alınarak üretilen olacaktır. Bazı cihazlar ürünlerin bağlanmasını ve elleçlenmesini kolaylaştırmakta olup bunu yükün uygun olduğu durumlarda gerçekleştirebilmektedirler. Tarafımızda mevcut olan yük taşıma birimleri önemli bir yere sahip olup bakım konusunda gerekli hiçbir zahmetten kaçınılmayacaktır.

Aksi belirtilmedikçe; Sözleşme çerçevesinde "konteyner" tanımını karşılayan yük taşıma birimlerinin kullanımına ilişkin olarak değiştirildiği hali ile, 1972 tarihli Emniyetli Konteynerler Hakkında Uluslararası Sözleşme'nin (CSC) 1972'nin geçerli hükümleri izlenecektir.

Emniyetli Konteynerler Hakkında Uluslararası Sözleşme, açık denizlerde elleçlenen açık deniz konteynerleri için geçerli değildir. Açık deniz konteynerlerinin tasarımı ve test edilmesi, bir konteyner açık denizde ters hava ve deniz koşullarında elleçlendiğinde oluşacak dinamik kaldırma ve darbe güçlerini dikkate alacaktır. Bu tip konteynerler için istenecek gereklilikler, onayı yapan yetkili makam tarafından kararlaştırılacaktır. Bu tip hükümler MSC/Circ. 860 "Açık Denizlerde elleçlenen Açık Deniz Konteynerlerinin Onayına İlişkin

Kılavuz"’a dayanacaktır. Bu tip konteynerler, konteyner emniyet plakasında " AÇIK DENİZ KONTEYNERİ " ifadesi ile net bir biçimde işaretlenmelidir.

#### **4.5.3. Yük Taşıma Birimlerinin Doldurulması**

Bir yük taşıma biriminin içi ve dışı, kendisinin veya içine yüklenecek ambalajların bütünlüğünü etkileyecek bir hasar olmadığını temin etmek üzere yüklenmeden önce incelenecektir. Ambalajlar incelenecek ve hasarlı, sızdıran veya toz geçirenler bir yük taşıma birimine yüklenmeyecektir. Yük taşıma birimine yapışmış aşırı su, kar, buz veya yabancı maddelerin ambalaj, yük taşıma birimine yüklenmeden önce temizlenmesine dikkat edilmelidir. Tehlikeli yük içeren variller, aksine yetkili makam tarafından yetki verilmedikçe daima dik vaziyette istif edileceklerdir. Yük taşıma birimleri; 7.3.4 uyarınca yüklenmeli, böylece uyumsuz tehlikeli maddeler ve diğer maddeler ayrıştırılmalıdır. Yön okları, çift sıra yüklenmemeleri, kuru tutulması veya sıcaklık kontrolü gereklilikleri gibi özel yükleme talimatları karşılanmalıdır. Tehlikeli sıvı maddeler, mümkün olduğunca kuru tehlikeli maddelerin altına yüklenmelidir. Tehlikeli maddeler içeren ambalajlar ve ambalajlanmamış tehlikeli nesnelere, yük taşıma birimi içinde maddeleri tutma kapasitesine sahip uygun yöntemlerle, (bağlama kayışları, kayan tiriz levhalar, ayarlanabilir braketler gibi) ambalajlarının yönünün değişmesine veya hasar görmelerine yol açacak her türlü hareketi önleyecek şekilde sağlama alınmalıdır. Tehlikeli maddeler başka maddelerle (ağır makineler veya kasalar gibi) birlikte taşındığında, tüm maddeler tehlikeli maddelerin serbest kalmasını önleyecek şekilde sağlamca sabitlenmeli veya yük taşıma birimlerine doldurulmalıdır. Ambalajların hareketi aynı zamanda her türlü boşlukları daneç kullanarak veya bloklama ve bağlama ile doldurmak sureti ile de engellenebilir. Sapanlar veya kayışlar gibi bağlar kullanıldığında, bunlar ambalajda veya sabitleme noktalarında (anele gibi) hasar veya deformasyona yol açmaması için aşırı şekilde gerdirilmemelidir. Ambalajlar, taşıma sırasında donanımın hasar görme ihtimali asgari düzeyde olacak şekilde doldurulmalıdır. Ambalajlardaki bu tür donanım yeterli ölçüde korunmalıdır. Sapanlar veya kayışlar gibi bağlar iç konteyner donanımı ile kullanıldığında, donanımın Azami Bağlama Yüğü'nün (MSL) aşılmasına dikkat edilmelidir.

Ambalajlar, bu amaç için tasarlanmadıkça üst üste istif edilmeyecektir. Değişik üst üste istif tasarımlarına sahip ambalajlar birlikte yüklendiğinde, birbirleri üzerine istif edilmeye uygunlukları dikkate alınacaktır. Gerekli olduğunda, istif edilmiş ambalajların

alttaki ambalaja hasar vermeleri yük taşıyıcı cihazlar kullanılarak engellenecektir. Yük, taşıma veya çıkıntı olmadan yük taşıma birimi içerisinde kalmalıdır. Büyük ebatlı makineler (traktörler ve araçlar gibi) bu makineler içerisindeki tehlikeli maddelerin yük taşıma birimi dışına sızması veya dökülmemesi kaydı ile yük taşıma birimi dışına taşabilir veya çıkıntı yapabilir. Yükleme ve boşaltım sırasında, tehlikeli maddeler içeren ambalajlar hasardan korunacaktır. Sürüklenme veya yanlış elleçleme ile kazaya hasar oluşmaması için ambalajlar taşınmaya hazırlanırken elleçlenmelerine, taşınmaları için kullanılacak yük taşıma biriminin tipine ve yükleme veya boşaltım yöntemine özellikle dikkat edilmelidir. İçerikleri kaçacak şekilde hasarlı veya sızdıran paketler, taşımaya kabul edilmemelidir. Bir ambalajın, içeriğini sızdıracak şekilde hasarlanmış, olduğu görüldüğünde bu ambalaj taşınmamalı, ancak yetkili bir makam veya tehlikeli maddelere, söz konusu risklere ve acil bir durumda alınacak önlemlere aşina olan belirlenmiş sorumlu bir kişi tarafından verilecek talimatlar uyarınca emniyetli bir yere götürülmelidir.

#### **4.5.4. Yük Taşıma Birimlerinin Açılması Ve Boşaltılması**

Yük taşıma birimleri önemli bir unsur olduğundan dolayı onlara olan yaklaşımlar kesinlikle ölçülü olmalıdır. Kapılarını açmadan önce, içeriklerin doğası ve sızıntının emniyetli olmayan bir durum, zehirli veya yanıcı buharlar birikmesi veya oksijen zengini ya da oksijensiz bir atmosfer yaratmış olması ihtimali değerlendirilmelidir.

Tehlikeli maddeler taşıyan bir yük taşıma birimi boşaltıldıktan veya ambalajı çıkartıldıktan sonra, yük taşıma birimini tehlikeli hale getirebilecek bulaşma olmadığını temin açısından önlemler alınmalıdır. Aşındırıcı maddeleri boşalttıktan veya paketleri açtıktan sonra, artıklar metal yüzeyler için yüksek seviyede aşındırıcı olabileceğinden temizliğe özel önem gösterilmelidir. Bir yük taşıma birimi başkaca bir tehlike oluşturmadığında, tehlikeli madde yaftaları ve tehlikeli maddelerle ilgili başka işaretler kaldırılacak, gizlenecek veya başka bir şekilde silinecektir.

#### **4.5.5. Sıcaklık Kontrolü Altında Yük Taşıma Birimleri**

Belirli maddelerin (organik peroksitler ve kendinden tepkimeli maddeler gibi) sıcaklığı, taşıma için ambalajlandığı şekilde madde için tipik olan bir değeri aştığı durumda, muhtemelen patlayıcı şiddette bir kendiliğinden hızlanan bozunum gerçekleşebilir. Bu tür bir bozunumu önlemek için bu tip maddelerin sıcaklığının taşıma sırasında kontrol edilmesi

gereklidir. Emniyet gereği sıcaklık kontrolü gerektirmeyen sair maddeler, ticari sebeplerle sıcaklığın kontrol altında tutulduğu koşullarda taşınabilir.

Belirli özel maddelerin sıcaklık kontrolüne ilişkin hükümler, yükün hemen çevresindeki sıcaklığın taşıma esnasında 55°C'yi geçmeyeceği ve her bir 24 saatlik dönemde bu değere nispeten kısa bir süreliğine geleceği varsayımına dayanır. Normalde sıcaklık kontrolü yapılmayan bir madde, sıcaklığın 55°C'ı geçebileceği koşullarda taşınıyorsa sıcaklık kontrolü gerektirebilir, bu durumlarda yeterli önlemler alınmalıdır.

#### **4.5.6. Liman Sahalarında Segregasyon**

" IMO Maritime Safety Committee (MSC) tarafından 28 şubat 2008 'de yayınlanan bildiriye göre tehlikeli malların liman icinde konumlandırılması ve risksiz ulaşımına dair bilgiler yer almaktadır. Bu bildiriye göre içinde tehlikeli madde bulunan konteynerler birbirlerinin üzerine konulamazlar. Aynı tehlikeli sınıfın içerisinde olan tehlikeli maddeler bu kuralın dışındadır. Eğer onlar birbirlerinden farklı ise bu muhafiyet 8.sınıf kargolar için uygulanmayacaktır. Eger bu 8.sınıf grubunda olan yükler aynı maddeler ise birbirlerinin üzerine konulabilir. Konu konteynerler her zaman kapıya kolay erişilebilecek şekilde konumlandırılmalıdır.

Tehlikeli yükler özel alanlarda ya da depolarda saklanırken farklı sınıflar arasındaki ayrımlar dikkate alınmalıdır. IMDG kod tarafından belirtilen tablolar gemilerde istiflemeye yardımcı olacaktır. IMO'nun liman önerileri limandaki depolamalar için aşağıdaki segregasyon tablosunu oluşturmuştur.

Sınıflar		2.1	2.2	2.3	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	8	9
Yanıcı Gazlar	2.1	0	0	0	S	A	S	0	S	S	0	A	0
Zehirsiz , Yanıcı Olmayan Gazlar	2.2	0	0	0	A	0	A	0	0	A	0	0	0
Zehirli Gazlar	2.3	0	0	0	S	0	S	0	0	S	0	0	0
Yanıcı Sıvılar	3	S	A	S	0	0	S	A	S	S	0	0	0
Yanıcı Katılar, Kendiliğinden Reaktif Maddeler ve Hassasiyeti Azaltılmış Patlayıcılar	4.1	A	0	0	0	0	A	0	A	S	0	A	0
Kendiliğinden Yanıcı Maddeler	4.2	S	A	S	S	A	0	A	S	S	A	A	0
Su İle Temas Ettiğinde Yanıcı Gazlar Yayan Maddeler	4.3	0	0	0	A	0	A	0	S	S	0	A	0
Oksitleyici Maddeler	5.1	S	0	0	S	A	S	S	0	S	A	S	0
Organik Peroksitler	5.2	S	A	S	S	S	S	S	S	0	A	S	0
Toksik Maddeler ( sıvılar-katılar )	6.1	0	0	0	0	0	A	0	A	A	0	0	0
Korozivler ( sıvılar-katılar )	8	A	0	0	0	A	A	A	S	S	0	0	0
Çeşitli Tehlikeli Maddeler ve Malzemeler	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tablo 4.3

Yukarıdaki tabloda limandaki depolamalar için sadece üç segregasyon kategorisi tanımlanmıştır.

“0” tehlikeli yüklerin birbirinden ayrı tutulmasına gerek olmadığını ifade etmektedir.

“A” birbirlerinden ayrı olması gerektiğini göstermektedir. (3 Metre )

“S” birbirlerinden ayrı olması gerekliliğini belirtmektedir ( 6 Metre )

1 , 6.2 , ve 7. sınıf kargolar ( 1.4 S hariç ) normalde liman sahasının içine doğrudan sevkiyat için izin verilmektedir. Bu sınıflar tabloya dahil edilmemiştir. Ancak öngörülme bir durum söz konusu olduğunda bu kargolar geçici olarak muhafaza edilebilir. IMDG kodlarda öngörülen özel sınıfların ayırım gereksinimleri liman yetkilileri tarafından belirlenmelidir.

Tehlikeli malların içerdiği konteynerler ve portatif tankların temizliği özel alanlarda yapılmalıdır, bu yükler uzak yerlerde depolanmalıdır. Bu tür alanlar yeterli bir şekilde tasarlanmalı ve oluşan kirli suyun toprakla buluşmasını engelleyerek kanalizasyonlara gitmesini sağlayacak şekilde sistemi kurmalıdırlar.

Tehlikeli madde yüklü konteynerler boşaltıldıktan sonra afişler , risk tanımlı etiketler konteynerlerden kaldırılmalıdır " ( URL 16 ).

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Hızla küreselleşen ve gelişen dünyamızda sanayi artık itici bir ekonomik güç haline gelmiştir. Gerek ürünlerin hammadde temininde gerekse üretilen ürünlerin dağıtımlarını yapılmasında deniz yolu ulaşımı tartışmasız en önde gelen ulaşımıdır. Tehlikeli madde üretimi ve kullanımı tüm dünya sanayilerinde artık vazgeçilmez bir konumda bulunmaktadır. Tehlikeli yük taşımacılığı çalışmada da 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 uygulamaların da 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 tehlikende 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 uluslararası 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 taşımalarından daha büyük paylar alabilir.

Ayrıca değinmek istediğim bir hususta 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 yasaların ve yaptırımların en yüksek ciddiyetle hayata geçirilmesi ve gerekirse hiç istisnai duruma izin verilememesi gerekmektedir. Boğazlarımızda meydana gelmesi ihtimal bir kaza içinde gerek kara personelimizin gerekse deniz personelimiz yetkili kurumlar tarafınca düzenli olarak eğitimlere tabi tutulması gerekmektedir. Yapılacak eğitimlerinde dünya üzerinde uygulamalar ile takip edilerek sürekli güncellenmesi sağlanmalıdır.

Dünyada mevcut olan tehlikeli yük taşımacılığına ilişkin yasal düzenlemeleri incelediğimizde ülkemizde uygulanmakta olan yasal düzenlemelerin tehlikeli yük taşıması için yeterli seviyede olduğu düşünülmektedir. Fakat taraf olunan uluslararası sözleşmelerde belirlenen yaptırımların ve kontrollerin ulusal düzenlemimize aktarılması ve uyarlanmasının 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.

Ulusal alanda yer alan segregasyon modellerinin son teknolojiye uygun bir şekilde ülkemizde de ele alınması gerekmektedir. Dünyada gelişmiş limanların bu alanda yapmış olduğu çalışmaları incelediğimizde imgd yüklerinin limanlardaki segregasyonları ve elleçleme prosedürleri son teknoloji eşliğinde eğitilmiş personellerle işlem görüp uygulanmaktadır.

Sonuç olarak yapılan araştırmada ülkemizde ve dünyadaki tehlikeli madde taşımacılığında düzenlemeler aktarılmaya çalışılmış olup yapılan düzenlemelerin liman yönetimlerinin özellikle Türkiye’de artan konteyner taşımaları ve konteynerlerde taşınan

tehlikeli yüklerin artan çeşitlilik ve miktarları karşısında daha bilinçli ve daha bilimsel metotlar kullanarak emniyet bilincini yükseltmesi önemli görülmektedir.





## KAYNAKÇA

### I. Kitaplar , Raporlar ve Makaleler

ATES, A., KARADENİZ, S. ve ESMER, S. (2010), Dünya Konteyner Tasımacılığı Pazarında Türkiye'nin Yeri, Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi 2 (2).

Deniz Sektörü Raporu (2013), İMEAK Deniz Ticaret Odası Yayınları: İstanbul.

Deniz Ticaret Odası (2012), Deniz Sektörü Raporu, İstanbul, 2013, s. 1.

DERİCİ, R., (2012), Kara ve Liman Personeli İçin IMDG Kod Eğitim Kitabı, Ankara.

DİNÇ, A., (2001), Tehlikeli Maddelerin Liman Operasyonu, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

ERDAL, M. (2008), Konteyner Deniz ve Liman İşletmeciliği. Beta Yayınları.

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.

KILIÇ, O. (2006), Türkiye'de Deniz Ulaştırmasının Mevcut Durumunun Değerlendirilmesi ve Diğer Ulaşım Sistemleri İçerisindeki Yeri. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Y. Lisans Tezi.

KÖKSAL, T. Ve Diğerleri (2012), Deniz Lojistik ve Taşımacılık Hukuku, Adalet Yayınevi, Ankara.

NAZLIÇIÇEK, O. Denizcilik Sektörü Tanıtım Raporu, İstanbul 2004.

SERBES, S., 2012 , Uluslararası Konteyner Taşımacılığı Açısından Türk Gümrük Mevzuatındaki Eksiklikler Ve Yapılması Gereken İyileştirmeler, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

YILDIZTEKİN, A. Lojistiğin İhracattaki Eki, İhracat Dünyası. Dünya Gazetesi Eki. Mayıs.2002, s. 18.

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.

Uluslararası Denizcilik Örgütü, 2005 , İstanbul.

ÜNAL, A., 2011 , Uluslararası Deniz Taşımacılığında Tehlikeli Yük Taşımacılığı Ve Türkiye Analizi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

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.

## II. İnternet Kaynakları

URL1:<http://www.worldlogistics.com.tr/wp-content/uploads/2015/12/dunya-turkiye-uluslararasi-deniz-tasima.pdf> : Erişim Tarihi :18.03.2016

URL2 : <http://www.utikad.org.tr> . : Erişim Tarihi : 08.06.2015

URL3 : <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/03/20150303-6.htm> : Erişim Tarihi : 08.06.2015

URL4 : [www.marpol.com](http://www.marpol.com) : Erişim Tarihi: 05.05.2015

URL5 : [www-ns.iaea.org](http://www-ns.iaea.org) : Erişim Tarihi : 10.05.2015

URL6 : <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/2.5.9811860.pdf> : Erişim Tarihi : 25.05.2015

URL7 : [www.imo.org](http://www.imo.org) : Erişim Tarihi : 25.05.2015

URL8 : <http://imo.udhb.gov.tr/TR/28solas74.aspx> : Erişim Tarihi : 25.05.2015

URL9 : [www.ec.europa.eu](http://www.ec.europa.eu) : Erişim Tarihi : 30.05.2015

URL10 : <http://sbed.mku.edu.tr/article/viewFile/1038000603/1038000395> : 23.04.2016

URL11:<http://www.e-marineeducation.com/tr/gemilerde-bulunmasi-gereken-sertifika-ve-dokumanlar/> : Erişim Tarihi : 30.06.2015

URL12:<http://www.spenak.com/soezluek.Tehlikeli%20Madde%20ADR%20Kodlari.91.html> : Erişim Tarihi 05.07.2015

URL13:[http://www.ubak.gov.tr/BLSM\\_WIYS/UBAK/tr/Ana\\_Plan\\_Stratejisi/3-Rapor/20100518\\_171220\\_204\\_1\\_64.pdf](http://www.ubak.gov.tr/BLSM_WIYS/UBAK/tr/Ana_Plan_Stratejisi/3-Rapor/20100518_171220_204_1_64.pdf) : Erişim Tarihi 05.08.2015

URL14:[www.denizcilik.gov.tr](http://www.denizcilik.gov.tr) : Erişim Tarihi : 15.07.2015

URL15:<http://www.mersinport.com.tr/images/pdf/imco.pdf> : Erişim Tarihi : 27.07.2015

URL16:<http://www.denizdekiler.com/tr/duyurular/692-imdg-kod-ayr%C4%B1%C5%9Ft%C4%B1rma-h%C3%BCk%C3%BCmleri.html> : Erişim Tarihi :19.06.2015

URL17:[http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb\\_id=12&ust\\_id=4](http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=12&ust_id=4), : Erişim Tarihi : 05.05.2015

URL18:<http://www.kugm.gov.tr> : Erişim Tarihi : 15.06.2015