

**T.C.  
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI  
İŞLETME BİLİM DALI**

**TÜRKİYE'DE  
TEHLİKELİ MADDE LOJİSTİK SEKTÖRÜ  
ANALİZİ ve GEREKSİNİMLERİNİN TESPİTİ;  
SEKTÖR TEMSİLCİLERİNİN ULUSLARARASI  
ANLAŞMALARLA UYUM SÜRECİNİ  
DEĞERLENDİRMESİNE YÖNELİK ARAŞTIRMA**

**SEYİD MAHMUD ESAD DEMİRCİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN:  
Yrd. Doç. Dr. Mahmut Nevfel ELGÜN**

**KONYA-2017**



**T.C.  
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI  
İŞLETME BİLİM DALI**

**TÜRKİYE'DE  
TEHLİKELİ MADDE LOJİSTİK SEKTÖRÜ  
ANALİZİ ve GEREKSİNİMLERİNİN TESPİTİ;  
SEKTÖR TEMSİLCİLERİNİN ULUSLARARASI  
ANLAŞMALARLA UYUM SÜRECİNİ  
DEĞERLENDİRMESİNE YÖNELİK ARAŞTIRMA**

**SEYİD MAHMUD ESAD DEMİRCİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN:  
Yrd. Doç. Dr. Mahmut Nevfel ELGÜN**

**KONYA-2017**



 KONYA	T.C. NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü	 NECMETTİN ERBAKAN KONYA ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
---	---	--

### YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Öğrencinin	Adı Soyadı	Seyid Mahmud Esad DEMİRCİ
	Numarası	168111011017
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İşletme / İşletme
	Programı	Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Yrd. Doç. Dr. Mahmut Nevfel ELGÜN
	Tezin Adı	Türkiye’de Tehlikeli Madde Lojistik Sektörü Analizi ve Gereksinimlerinin Tespiti; Sektör Temsilcilerinin Uluslararası Anlaşmalara Uyum Sürecini Değerlendirmesine Yönelik Araştırma

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan ‘Türkiye’de Tehlikeli Madde Lojistik Sektörü Analizi ve Gereksinimlerinin Tespiti; Sektör Temsilcilerinin Uluslararası Anlaşmalara Uyum Sürecini Değerlendirmesine Yönelik Araştırma’ başlıklı bu çalışma 04/12/2017 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Sıra No	Danışman ve Üyeler		
	Unvanı	Adı ve Soyadı	İmza
1	Yrd. Doç. Dr.	Mahmut Nevfel ELGÜN	
2	Prof. Dr.	Ahmet DİKEN	
3	Prof. Dr.	Aykut BEDÜK	



T.C.  
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ  
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü



### Bilimsel Etik Sayfası

Öğrencinin	Adı Soyadı	Seyid Mahmud Esad DEMİRCİ		
	Numarası	168111011017		
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İşletme / İşletme		
	Programı	Tezli Yüksek Lisans	X	
		Doktora		
Tezin Adı	Türkiye’de Tehlikeli Madde Lojistik Sektörü Analizi ve Gereksinimlerinin Tespiti; Sektör Temsilcilerinin Uluslararası Anlaşmalara Uyum Sürecini Değerlendirmelerine Yönelik Araştırma			

Bu tezin hazırlanmasında bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

Seyid Mahmud Esad DEMİRCİ



### ÖZET

Öğrencinin	Adı Soyadı	Seyid Mahmud Esad DEMİRCİ		
	Numarası	168111011017		
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İşletme / İşletme		
	Programı	Tezli Yüksek Lisans	X	
		Doktora		
	Tez Danışmanı	Yrd. Doç. Dr. Mahmut Nevfel ELGÜN		
Tezin Adı	Türkiye’de Tehlikeli Madde Lojistik Sektörü Analizi ve Gereksinimlerinin Tespiti; Sektör Temsilcilerinin Uluslararası Anlaşmalara Uyum Sürecini Değerlendirmelerine Yönelik Araştırma			

Geçmişten günümüze edinilen tecrübeler göstermiştir ki; tehlikeli maddelerden ve bunların lojistiğinden kaynaklanan risklerin minimize edilmesi, kontrol altına alınabilmesi, insan ve çevre için emniyet ve güvenliğin sağlanabilmesi ancak belirli düzenlemeler ve direktifler çerçevesinde yapılması ile mümkün olabilmektedir. Bu doğrultuda düzenlenen uluslararası anlaşma ve sözleşmelere Türkiye’nin taraf olması ile birlikte tehlikeli madde lojistiğinde uluslararası uyum süreci başlamıştır.

Bu çalışmada Türkiye’de tehlikeli madde lojistik sektörü analizi için taraf olunan uluslararası anlaşmalara uyum sürecinin değerlendirilmesi sonucunda gereksinimler tespit edilmiş ve bu gereksinimler 5’li likert ölçekte hazırlanan önermeler ile sektör tarafları olan TMGD, eğitimciler ve TMFB sahibi işletmelere anket ile sunulmuştur. Elde edilen verilere SPSS 18.0 paket programı ile analiz edilerek katılım oranları değerlendirilmiş ve önermeler için yapılan faktör analizi sonucunda dört faktör oluşmuştur. Bu faktörler, değişken grupları olarak ele alınan; TMGD, eğitimciler ve TMFB sahibi işletmeler; tehlikeli maddeler üzerine eğitim alanlar ve almayanlar; yurtiçi ve uluslararası işletmeler; danışmanlık hizmeti alan ve almayan işletmeler; sektördeki hizmet süreleri; Türkiye bölgeleri arasında T-test ve Anova testi yardımıyla analiz edilmiştir. Analizler sonucunda değişken grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiş olup tespit edilen gereksinimlere katılım oranları doğrultusunda sektör için önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Tehlikeli Madde, Tehlikeli Madde Lojistiği, Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı, Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi Sahibi İşletmeler



ABSTRACT

Author's	Name and Surname	Seyid Mahmud Esad DEMİRCİ		
	Student Number	168111011017		
	Department	İşletme / İşletme		
	Study Programme	Master's Degree (M.A.)	X	
		Doctoral Degree (Ph.D.)		
	Supervisor	Ass. Prof. Mahmut Nevfel ELGÜN		
Title of the Thesis/Dissertation	Analysis of Dangerous Goods Transportation Sector in Turkey and Determination of Needs; Research on Sector Representatives to Evaluate the International Regulations Harmonization Process			

Experiences gained from the past day by day has shown that; it is possible to minimize and control the risks arising from dangerous goods and their logistics, to ensure safety and security for people and the environment, but only within the framework of certain regulations and directives. Along with the fact that Turkey is a party to international agreements and contracts organized in this direction, international harmonization process has started in dangerous goods transportations.

In this study; As a result of the evaluation of the harmonization process of dangerous goods transportation sector in Turkey, needs were determined and these needs were presented in a survey to DGSA's, trainees and DGAC-owned enterprises which are the sector sides with the propositions prepared on 5 point likert scale. The obtained data were analyzed with SPSS 18.0 and participation rates were evaluated. Four factors were formed as a result of the factor analysis for the propositions. These factors are analysed between variable groups as defined; DGSA, trainers and DGAC-owned enterprises; those who receive training on dangerous goods and those who do not; domestic and international logistic enterprises; businesses that have or do not receive DGSA services; service durations in the sector; the Turkish territories with the help of T-test and ANOVA test. As a result of the analyzes, statistically significant differences were determined between the variable groups and suggestions were made for the sector in line with the participation rates to the determined needs.

**Keywords:** Dangerous Goods, Dangerous Goods Transportation, Dangerous Goods Safety Advisor, Dangerous Goods Activity Certificate Owners



## İÇİNDEKİLER

Tablolar Listesi .....	iii
Şekiller Listesi .....	vi
Grafikler Listesi .....	v
Kısaltmalar Listesi .....	vi
<b>Giriş.....</b>	<b>1</b>

## BİRİNCİ BÖLÜM

### TEHLİKELİ MADDE VE LOJİSTİĞİ

1.1. Tehlikeli Madde Kavramı .....	2
1.2. Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması.....	4
1.2.1. (Sınıf 1) - Patlayıcılar.....	6
1.2.2. (Sınıf 2) - Gazlar .....	7
1.2.3. (Sınıf 3) - Yanıcı Sıvılar.....	8
1.2.4. (Sınıf 4.1) - Alevlenir Katılar, Kendiliğinde Tepkimeye Giren Maddeler ve Duyarlılığı Azaltılmış Katı Patlayıcılar .....	9
1.2.5. (Sınıf 4.2) - Kendiliğinden Yanmaya Yatkın Maddeler .....	9
1.2.6. (Sınıf 4.3) - Su İle Temasında Alevlenir Gazlar Açığa Çıkartan Maddeler .....	10
1.2.7. (Sınıf 5.1) - Yükseltgen (Oksitleyici) Maddeler .....	10
1.2.8. (Sınıf 5.2) - Organik Peroksitler .....	10
1.2.9. (Sınıf 6.1) - Zehirli Maddeler .....	11
1.2.10. (Sınıf 6.2) - Bulaşıcı Maddeler .....	11
1.2.11. (Sınıf 7) - Radyoaktif Maddeler.....	12
1.2.12. (Sınıf 8) - Aşındırıcı Maddeler .....	12
1.2.13. (Sınıf 9) - Muhtelif Tehlikeli Madde ve Nesnelere .....	12
1.3. Tehlikeli Maddelerin Risk Faktörleri .....	13
1.3.1. Patlayıcılık .....	16
1.3.2. Yanıcılık.....	17
1.3.3. Zehirleyicilik.....	18
1.3.4. Aşındırıcılık .....	20
1.3.5. Boğuculuk .....	20
1.3.6. Soğuk Yanığı .....	20
1.3.7. Reaktivite (Reaksiyona Girme Eğilimi) .....	21
1.3.8. Kimyasal Dengesizlik ve Ürünlerin Bozunması.....	21
1.3.9. Radyasyon.....	22
1.3.10. Bulaşıcılık .....	23
1.3.11. Çevresel Kirlilik.....	23
1.4. Tehlikeli Madde Lojistik Modlarının İncelenmesi .....	24
1.4.1. Karayolu Lojistiği .....	29
1.4.2. Demiryolu Lojistiği.....	32
1.4.3. Denizyolu Lojistiği .....	36
1.4.4. Havayolu Lojistiği .....	42

1.4.5. İç Suyolu (Kanal) Lojistiği .....	46
1.4.6. Boru Hattı Lojistiği .....	50
1.5.Tehlikeli Madde Lojistiğinde Taraflar ve Uluslararası Anlaşmalar .....	54

## İKİNCİ BÖLÜM

### TEHLİKELİ MADDE LOJİSTİĞİNDE TÜRKİYE'NİN MEVCUT DURUMU

2.1.Tehlikeli Madde Lojistiğinin Uluslararası Mevzuatlar Çerçevesinde İncelenmesi ..	58
2.2. Tehlikeli Madde Lojistiğinin Ulusal Mevzuatlar Çerçevesinde İncelenmesi.....	70
2.2.1. Kanunlar .....	70
2.2.2. Yönetmelikler.....	74
2.2.3. Yönergeler .....	87
2.2.4. Genelgeler .....	94
2.2.5. Taslaklar .....	99
2.2.6. Tebliğler .....	101
2.2.7. Talimatlar .....	103
2.3.Tehlikeli Madde Lojistiği Türkiye Uygulaması Genel Analizi .....	106
2.3.1.Bilgilendirme .....	109
2.3.2.Eğitim.....	110
2.3.3.Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı (TMGD) .....	113
2.3.4.Denetim.....	118
2.3.5.Kaza – Olay Geri Bildirimi.....	120
2.3.6.Kontrol ve Onay.....	121
2.4.Tehlikeli Madde Lojistiğinde Yetkili Kurumlar ve Sorumlulukları .....	122
2.5.Tehlikeli Madde Lojistik Projeleri.....	130
2.5.1.Tamamlanan Projeler. ....	130
2.5.2.Sürdürülen Projeler. ....	130

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### TEHLİKELİ MADDE LOJİSTİĞİ SEKTÖR ANALİZİ VE TESPİT EDİLEN GEREKSİNİMLERİN ANALİZİNE İLİŞKİN BİR UYGULAMA

3.1. Araştırmanın Amacı.....	134
3.2. Araştırmanın Alt Problemleri .....	134
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme .....	135
3.4. Araştırmanın Verilerinin Toplanması .....	136
3.5. Verilerin Analizi .....	138
3.6. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	138
3.7. Bulgular .....	139
3.7.1.Tehlikeli Madde Lojistiği Sektör Analizi .....	139
3.7.2.Sektör Gereksinimlerinin Değerlendirilmesine İlişkin Analizler. ....	149
Sonuç .....	168
Kaynakça .....	177
Ekler.....	188

## TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1 Tehlikeli Madde Sınıflandırma Tablosu.....	5
Tablo 1.2 Tehlikeli Madde Risk Faktörleri .....	15
Tablo 1.3 Dünya Çapında Lojistik Modlara Göre Yük Taşımacılığı .....	26
Tablo 1.4 Türkiye Taşıma Payları Açısından Mevcut Durum ve 2023 Hedefi.....	26
Tablo 1.5 Türkiye Lojistik Modlarına Göre 2015 Yılı İthalat – İhracat Değerleri.....	26
Tablo 1.6 Lojistik Modları Mukayesesi.....	28
Tablo 1.7 Türkiye Lojistik Modları SWOT Analizi.....	53
Tablo 1.8 Lojistik Modlara Göre Tehlikeli Madde Konvansiyonları ve Sorumlu Kuruluşlar .....	54
Tablo 2.1 ADR'ye Taraf Olan Ülkeler .....	59
Tablo 2.2 Yol Kenarı İstasyonları Denetim Sonuçları - 2016 .....	119
Tablo 2.3 Yaptırım ve Cezalar Tablosu .....	120
Tablo 3.1 Belirli Evrenler İçin Kabul Edilen Örneklem Büyüklükleri.....	135
Tablo 3.2 Güvenirlilik Analizi Sonuçları.....	137
Tablo 3.3 Önermelere Verilen Cevapların Dağılımı .....	149
Tablo 3.4 Önermelerin KMO Değeri ve Barlett Testi .....	153
Tablo 3.5 Önermelerin Korelasyon Matrisi .....	153
Tablo 3.6 Önermelerin Anti-İmage Korelasyon Matrisi .....	153
Tablo 3.7 Faktör Sayısı - Varyans Dağılımı Değerler Tablosu .....	154
Tablo 3.8 Önermeler Faktör Analizi Değerler Tablosu.....	155
Tablo 3.9 Faktör Analizi Çözümü Tablosu - Varimax .....	156
Tablo 3.10 TMGD/Eğitici ve TMFB Sahibi İşletmeler Değişkeni T – Testi Analizi ....	157
Tablo 3.11 Danışmanlık Hizmeti Alımı Değişkeni T – Testi Analizi .....	159
Tablo 3.12 Uluslararası ve Yurtiçi Lojistik İşletmeleri Değişkeni T – Testi Analizi.....	160
Tablo 3.13 Uluslararası ve Yurtiçi Lojistik İşletmelerinin Kıyaslanması Tablosu .....	161
Tablo 3.14 Eğitim Alma Değişkeni T – Testi Analizi.....	162
Tablo 3.15 Bölgesel Dağılım Değişkeni Anova Testi Analizi .....	163
Tablo 3.16 Bölgesel Dağılım Değişkeni Anova Testi Analizi .....	164
Tablo 3.17 Katılımcıların Cevapları Doğrultusunda Bölgesel Dağılım Sektör Analizi .	166
Tablo 3.18 TMGD ve TMFB Sahibi İşletmelerin Bölgesel Dağılımı Sektör Analizi ....	166
Tablo 3.19 Hizmet Süresi Değişkeni Anova Testi Analizi.....	167

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1 Diğer Tehlikeli Madde Etiket ve Levhaları .....	6
Şekil 1.2 Türkiye Karayolları Haritası.....	30
Şekil 1.3 Türkiye Demiryolları Haritası .....	34
Şekil 1.4 Türkiye Denizyolları ve Limanlar Haritası .....	38
Şekil 1.5 Türkiye Havalimanları Haritası .....	44
Şekil 1.6 Türkiye İç Sular Haritası .....	49
Şekil 1.7 Türkiye Üzeri Boru Hattı Lojistiği .....	51
Şekil 1.8 Türkiye Boru Hattı Haritası .....	52
Şekil 2.1 Demiryolu Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi .....	90
Şekil 2.2 UDHB TMKTDGM Teşkilat Şeması.....	91
Şekil 2.3 Tehlikeli Mal Taşımacılığı Sürücü Eğitim Sertifikası .....	92
Şekil 2.4 Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi.....	93
Şekil 2.5 TMGD Belgelerinin İstismar Edilmesine İlişkin Mail Örnekleri.....	117

**GRAFİKLER LİSTESİ**

Grafik 2.1 Yetkilendirilmiş Sektör Çalışanları Grafiği .....	114
Grafik 2.2 Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı ve TMGD Eğitimcileri.....	114
Grafik 2.3 Tehlikeli Madde Lojistik Sektör Çalışanları ve İşletmeleri Bölgesel Dağılımı .....	116
Grafik 3.1 TMGD/Eğitici ve TMFB Sahibi İşletmelerin Katılım Durumu .....	139
Grafik 3.2 Katılımcıların Bölgesel Dağılımı .....	140
Grafik 3.3 Katılımcıların Lojistik Modlarına Göre Dağılımı .....	140
Grafik 3.4 Katılımcıların Sektördeki Faaliyet Alanları Dağılımı .....	141
Grafik 3.5 Katılımcıların Sektördeki Faaliyet Alanları Dağılımı .....	141
Grafik 3.6 Katılımcıların Sektördeki Hizmet Süreleri Dağılımı.....	142
Grafik 3.7 TMGD/Eğitici ve TMFB Sahibi İşletmelerin Hizmet Süreleri ve Danışmanlık Hizmeti .....	142
Grafik 3.8 Uluslararası & Ulusal Mevzuat ve uygulamalarda Çatışma Mevcudiyeti ....	143
Grafik 3.9 Katılımcıların Lojistik Türlerine Göre Dağılımı .....	144
Grafik 3.10 Katılımcıların İştigal Ettikleri Tehlikeli Madde Sınıfların Göre Dağılımı..	145
Grafik 3.11 İşletmelerde Gerçekleşen Kaza ve Raporlanması .....	145
Grafik 3.12 Yıllık Faaliyet Raporlarının Gönderilmesi Dağılımı.....	146
Grafik 3.13 Güzergâh ve Park Yerlerin Tayin Edilmesi Dağılımı .....	146
Grafik 3.14 Güzergâh ve Park Yerlerinin Tayin Edilmesinin Bölgesel Dağılımı .....	147
Grafik 3.15 2016 Yılı İçerisinde İşletmelerin Geçirdiği İç Denetleme Sayıları Dağılımı .....	147
Grafik 3.16 Takip Sistemlerinin Kullanılması Dağılımı .....	148
Grafik 3.17 Tehlikeli Maddelere İlişkin Eğitim Dağılımı .....	148
Grafik 3.18 Faktör Sayısı Screen Test Grafiği .....	155

## KISALTMALAR LİSTESİ

- ADR** : European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods By Road
- ADNR-ADN** :
- AETR** : European Agreement Concerning The Work of Crews of Vehicles Engaged in International Road Transport
- AFAD** : Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
- ALARP** : As Low As Reasonably Practicable
- BTC** : Bakü-Tiflis-Ceyhan Ana İhraç Ham Petrol Boru Hattı
- BCH Code** : Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk
- BTE** : Bakü-Tiflis-Erzurum Doğal Gaz Boru Hattı
- CCNR** : Central Commission for Navigation of the Rhine (ZKR)
- CEVNI** : European Code for Inland Waterways
- CFR 49** : The Code of Federal Regulations
- CIA** :Central Intelligence Agency
- CMR** : Convention Marchandise Routiers
- CSC** : Container Safety Convention
- CER** : Avrupa Demiryolu ve Altyapı İşleticileri Birliği
- DNA** : Deoxyribo Nucleic acid
- DGs** : Dangerous Goods
- DGR** : Dangerous Goods Regulations
- DDGM** : Demiryolu Düzenleme Genel Müdürlüğü
- DİDGM** : Deniz ve İç Sular Düzenleme Genel Müdürlüğü
- DOT** : Department of Transportation
- EMS** :Emergency Response Procedures For Ships Carrying Dangerous Goods
- ECOSOC** : Economic And Social Council
- EC** : European Community
- EPDK** : Enerji Piyasası Denetleme Kurulu
- EEC** : European Economic Community

<b>FRC</b>	: Tehlikeli Maddelerin Nakliyesi Hakkında Federal Düzenleme Kodu
<b>FONASBA</b>	: Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Dernekleri Federasyonu
<b>HAZMAT</b>	: Hazardous Materials
<b>HMTA</b>	: The Hazardous Material Act
<b>IAEA</b>	: International Atomic Energy Agency
<b>ISGOTT</b>	: International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals
<b>INF Kod</b>	: The International Code for the Safe Carriage of Packaged Irradiated Nuclear Fuel, Plutonium and High-Level Radioactive Wastes on board Ships
<b>IMSBC Kod</b>	: International Maritime Solid Bulk Cargoes Code
<b>IRU</b>	: Uluslararası Kara Taşımacılığı Birliği
<b>IAPH</b>	: Uluslararası Limanlar ve İskeleler Birliği
<b>IMSBC kod</b>	: Uluslararası Denizcilik Katı Dökme Yükler Kodu
<b>IBC kod</b>	: International Bulk Chemical Code
<b>IGC kod</b>	: Construction And Equipment Of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk
<b>ISPS code</b>	: International Ship and Port Facility Security Code
<b>ICAO</b>	: International Civil Aviation Organisation
<b>ISM</b>	: International Safety Management
<b>ITG</b>	: Türkiye-Yunanistan Doğal Gaz Enterkonneksiyonu
<b>ITF</b>	: International Transport Forum
<b>INF Kodu</b>	: International Code for The Safe Carriage of Packaged Irradiated Nuclear Fuel, Plutonium and High-Level Radioactive Wastes on Board Ships
<b>IBC Code</b>	: Code Of Safe Practise For Solid Bulk Cargoes
<b>IGC Code</b>	: Construction And Equipment Of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk
<b>IMO</b>	: International Maritime Organisation
<b>IMCO</b>	: Hükümetlerarası Denizcilik Danışma Örgütü
<b>IMDG Code</b>	: International Maritime Dangerous Goods Code
<b>KGM</b>	: Karayolları Genel Müdürlüğü
<b>KUGM</b>	: Kara Ulaştırma Genel Müdürlüğü
<b>KAİK</b>	: Kaza Araştırma İnceleme Kurulu
<b>LFL</b>	: Lower Flammable Limit

<b>LD50</b>	: Lethal Dose
<b>LC50</b>	: Lethal Concentration
<b>MİL-GEM</b>	: Milli Gemi Projesi
<b>MSDS</b>	: Material Safety Data Sheet
<b>MARPOL</b>	: Marine Pollution Regulation
<b>MoTAT</b>	: Mobil Atık Taşıma Sistemi
<b>MSC</b>	: Maritime Safety Council
<b>NIOSH</b>	: The National Enstitute for Occupational Safety and Health)
<b>MFAG</b>	:Medical First Aid Guide For Use In Accidents Involving Dangerous Goods
<b>NFPA 921</b>	: National Fire Protection Association
<b>OHS</b>	: Occupation Health and Safety
<b>OSGB</b>	: Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimi
<b>OTIF</b>	: Uluslararası Demiryolu Taşımacılığı Hükümetlerarası Örgütü
<b>OECD</b>	: The Organisation for Economic Co-operation and Development
<b>ÖTV</b>	: Özel Taşıt Vergisi
<b>PEL</b>	: Permissible Exposure Level
<b>PETDER</b>	: Petrol Sanayi Derneği
<b>RID</b>	: Convention concerning International Carriage by Rail
<b>RIS</b>	: River Information Services
<b>SOLAS</b>	: International Convention for Safety of Life at Sea
<b>TEYTED</b>	:Tehlikeli Yük Taşımacıları, Eğitimcileri ve Danışmanları Derneği
<b>TKSD</b>	:Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği
<b>TSE</b>	:Türk Standartları Enstitüsü
<b>TRACECA</b>	:Avrupa-Kafkasya-Asya Ulaşım Koridoru
<b>TMR</b>	: Tehlikeli Madde Rehberi
<b>TMGD</b>	: Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı
<b>TMFB</b>	: Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi
<b>TMKTGM</b>	: Tehlikeli Mal Kombine Taşımacılık Genel Müdürlüğü
<b>TIR</b>	: Transport International Par La Route
<b>TANAP</b>	: Trans-Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı Projesi
<b>TWA</b>	: Time Weighed Average



<b>TVL</b>	: Threshold Limit Values
<b>TAEK</b>	: Türkiye Atom Enerjisi Kurumu
<b>UN</b>	: United Nations
<b>UFL</b>	: Upper Flammable Limit
<b>UDHB</b>	: Ulaştırma Denizcilik Haberleşme Bakanlığı
<b>UATF</b>	: Ulusal Atık Taşıma Formu
<b>UIC</b>	: Uluslararası Demiryolları Birliği
<b>UNECE</b>	: Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu
<b>UMKE</b>	: Ulusal Medikal Kurtarma Ekipleri
<b>UND</b>	: Uluslararası Nakliyeciler Derneği
<b>UTİKAD</b>	: Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği
<b>WHO</b>	: World Health Organisation
<b>ZRK</b>	: Ren Nehri Seyrüsefer Merkez Komisyonu

## GİRİŞ

Endüstrinin gelişimi ile birlikte ham maddeye olan ihtiyaçta aynı doğrultuda artmış ve lojistiğini zorunlu hale getirmiştir. Lojistiği yapılan maddeler içerisinde çevre, insan ve mülk için risk teşkil edenler şüphesiz en önemlileridir ve haiz oldukları risk sebebi ile tehlikeli madde olarak nitelendirilmektedir. Tehlikeli maddenin tedarik zinciri içerisindeki döngüsüne bakıldığında; karayolu, denizyolu, havayolu, demiryolu, iç su yolları ve boru hatları kullanılabilir ve tehlikeli maddenin bu yolculuğu ülke sınırlarıyla kalmayıp ihtiyaca binaen uluslararası lojistikte de yerini almıştır. Tehlikeli maddelerin beraberinde taşıdıkları riskler sebebi ile lojistiğinde ortak bir dil kullanılması zorunlu hale gelmiştir. Çünkü lojistik modu veya seyredilen ülkenin değişmesi sebebiyle farklı uygulamaların olması lojistiği daha çok güçleştirecek ve iletişim yetersizliği ile emniyetten uzaklaşarak kaza riskini arttıracaktır. Bu yüzden tehlikeli madde lojistiğinde oluşan risklerin kontrol altına alınabilmesi ve kaza durumunda zararın en az seviyede tutulabilmesi için ortak bir dil kullanılması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Tehlikeli madde lojistiği için oluşturulan bu ortak diller; karayolunda ADR, denizyolunda IMDG Code, havayolunda IATA-DGR, demiryolunda RID, iç su yollarında ADNR-ADN olmakta ve bu anlaşmalar taraf ülkeler arasında kullanılmaktadır.

Türkiye'nin 22 Mart 2010 tarihinde ADR'ye de taraf olması ile karayolunda da tehlikeli madde lojistiği için uluslararası mevzuata uyum süreci başlamıştır. Bu çalışmada; tehlikeli madde lojistiğinde uluslararası anlaşmalara uyum sürecinde sektör analizinin yapılması ve bu analizler doğrultusunda gereksinimlerin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmanın birinci bölümünde; tehlikeli madde, sınıflandırılması ve oluşturdukları riskler, tehlikeli maddeler için kullanılan lojistik modları ve uluslararası anlaşmalara değinilmiştir. İkinci bölümde tehlikeli madde lojistiğinde uluslararası ve ulusal mevzuat incelenerek sektör gereksinimleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Üçüncü bölümde ise tespit edilen bu gereksinimler sektör ilgilileriyle yapılan anket çalışması ile analiz edilmiştir.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### TEHLİKELİ MADDE VE LOJİSTİĞİ

#### 1.1. Tehlikeli Madde Kavramı

Tehlikeli madde yapılan literatür taramasında bazı kaynaklarda ‘Hazardous Material’ olarak adlandırılmakta olup ‘HAZMAT’ şeklinde kısaltılarak, bazı kaynaklarda ‘Dangerous Goods’ olarak adlandırılarak ‘DGs’ kısaltması ile karşımıza çıkmaktadır. Bu iki kavram her ne kadar anlam bakımından aynı gibi gözükse de aralarında farklılıklar vardır.

Bu iki kavramın ABD’de kullanımı lojistiği yapılan materyalin ulusal veya uluslararası ticaretine göre değişiklik göstermektedir. Amerika’da ulusal bazda ele aldığımızda; tehlikeli materyal lojistiği kanunu (The Hazardous Material Act – HMTA) 1975 yılında yayımlanmıştır. Bu kanun, ticaret alanında lojistiği yapılan tehlikeli materyalin canlı ve çevre için oluşturduğu risklere karşı korunmanın sağlanması amaçlanmıştır. Bu kanun sonrasında CFR 49 (The Code of Federal Regulations) kapsamında dört başlık altında toplanmıştır.

- Prosedür ve/veya politikalar (CFR 49 - Bölüm 101, 106, 107)
- Materyal tasarımı (CFR 49 - Bölüm 172)
- Paketleme gereklilikleri (CFR 49 - Bölüm 173, 178, 179 180)
- Operasyon kuralları (CFR 49 - Bölüm 171, 173, 174, 175, 176, 177)

Bu başlıklar altında CFR 171.8 maddesinde geçen tehlikeli materyal tanımına baktığımızda; tehlikeli materyal (HAZMAT) ticari lojistiği yapılırken sağlık emniyet için makul olmayan risk teşkil eden tüm madde ve nesnelere şeklinde tanımlanmıştır. Tehlikeli materyal ifadesi aynı zamanda CFR 172.101’ e göre tehlikeli atıklar, deniz kirleticileri, yüksek sıcaklıkta elleçlenen materyaller ve bölüm CFR 173’te atanan sınıflar ve alt başlıkları kapsamaktadır.

Tehlikeli maddenin uluslararası örgütler tarafından yapılan tanımlamalarına baktığımızda Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO) tarafından Tehlikeli Materyallerin Havayolu Lojistiğinde Emniyetli Taşınması için hazırlanan Teknik

Talimatlarda ve Birleşmiş Milletler tarafından hazırlanan regülasyonlardaki tanımına göre; sağlık, emniyet, mülk ya da çevre için muhtemel risk unsuru arz eden her türlü madde ve nesnelere (Smith, 2014).

Amerika Taşımacılık Departmanı'nın (US DOT - Department of Transportation) tanımına göre tehlikeli madde: İnsan, mülk ve çevre için zarara sebep olabilecek her türde madde ve nesnelere. Endüstriyel gelişim gösteren toplumlarda tehlikeli maddelere bağımlılık vazgeçilemezdir ve bu toplumlarda günümüzde binlerce tehlikeli madde kullanılmaktadır. (US DOT, 2004 <https://www.transportation.gov>)

Tehlikeli maddenin ilgili otoriteler tarafından hazırlanmış yayınlarında yapılan resmi tanımlamalarına göre:

Karayolu ile uluslararası lojistiği yasaklanmış veya yalnızca ADR'ye göre belirlenmiş şartlar altında taşınması mümkün olan her türlü maddeler ve nesnelere olarak tanımlanmıştır. (ADR, 2015:19)

Tehlikeli madde tanımı RID tarafından yasaklanmış tehlikeli madde ve nesnelere yahut yetkili otoriteler tarafından uygun şartlar altında taşınmasına müsaade edilen madde ve nesnelere olarak yapılmıştır. (RID, 2015:11)

Tehlikeli madde ya da nesnelere IMDG kodu kapsadığı madde, materyal ve eşyalar olarak tanımlanmıştır. Bu maddeler tehlikeli madde listesinde ismen mevcut ise uygun olan hükümler gereğince taşınacaktır. Bu listede ismen mevcut olmayan madde ve nesnelere için eşdeğer bir isim veya 'başka türlü belirlenmemiş' ibaresi kullanılacaktır. Bu tür tehlikeli maddelerin taşınabilmesi sadece tehlike özelliklerinin belirlendiği takdirde taşınması mümkün olacaktır. (IMDG-Code, 2006:4)

Tehlikeli maddeler sağlık, emniyet, mülk veya çevre için risk teşkil eden madde, nesne ve materyallerdir. Bu maddelerin listesi regülasyon içerisinde mevcut yahut bu regülasyonlarca sınıflandırılması yapılmıştır. (DGR, 2013:1)

Tehlikeli maddeler can ve / veya mal için içerdikleri tehlike özellikleri sebebi ile zarara sebep olabilecek her türlü madde, nesne ve materyaldir. Bu tehlike

özellikleri aşındırıcılık, yanıcılık, parlayıcılık, patlayıcılık, yükseltgenlik, su ile tepkime vb. reaksiyonları ihtiva edebilir. (Dangerous Goods Acts, 1985:4)

Yapılan tanımlarda anlamsal bir farklılık görülmemekle birlikte kullanılan sektöre göre belirli farklılık gözükmemektedir. Ancak HAZMAT olarak nitelendirilen birçok madde tehlikeli madde ‘DGs’ sınıfına dâhil edilmektedir. Yapılan taramada aralarında görülen en bariz fark HAZMAT terimine dâhil edilen materyaller sadece sağlık üzerinde uzun ya da kısa vadede etkilerine göre sınıflandırılmasına rağmen DGs teriminin kapsadığı maddeler ortaya çıkardığı ani fiziksel ve kimyasal etkilerine göre sınıflandırılmasıdır. (OHSREP, 2016)
















Bu tanımlardan yola çıkarak tehlikeli maddeyi haiz olduğu tehlike özellikleri sebebi ile tedarik zinciri içerisindeki tüm süreçlerden bertaraf edilmesine kadar, yaşayan her hangi bir canlının yaşam standartlarını negatif yönde etkileyebilen ve çevre için direk ya da dolaylı yoldan risk teşkil eden her türlü madde, nesne ve materyal olarak tanımlamak mümkündür.

## **1.2. Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması**

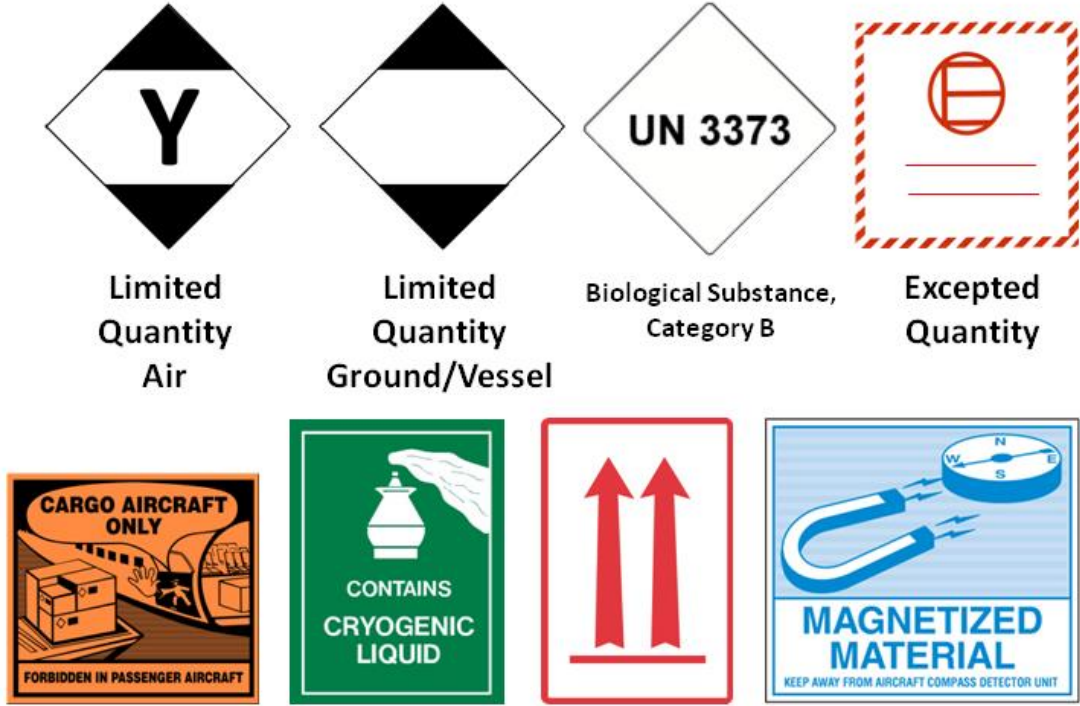
Lojistiği yapılan madde ve nesnelere içinde en yüksek risk grubunu oluşturan tehlikeli maddelerin, taşınmasında emniyetin sağlanabilmesi için bu maddeleri sınıflandırma ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Bu sınıflandırma maddelerin fiziksel özellikleri, taşıdığı riskler, tehlike grupları, kimyasal reaksiyona girme yatkınlığı, reaksiyon sonuçları, radyoaktiflik özellikleri referans alınarak yapılmıştır.

Birleşmiş Milletler Komitesi tarafından tavsiye niteliğinde yapılan bu sınıflandırmada tehlikeli maddeler 9 ana sınıfa ayrılmıştır ve bu sınıflandırma tüm lojistik modlarında (karayolu, demiryolu, denizyolu, havayolu) esas alınarak uygulanmaktadır. Bu sınıflandırma aşağıdaki tabloda verilmiştir. Tehlikeli maddelerin neden tehlike arz ettiklerinin anlaşılması için tüm sınıflar ve alt grupları tek tek ele alınarak ADR, RID, IMDG - Code, DGR ışığında kriterleri, tehlike özellikleri ve risk grupları aşağıda geçen alt başlıklar içerisinde incelenmiştir.

Tablo 1.1 : Tehlikeli Madde Sınıflandırma Tablosu

SINIF	BÖLÜM	SINIF İSMİ	İŞARETİ
Sınıf 1		<b>Patlayıcı maddeler ve nesnelere</b>	
	1.1	Kütlesel patlama riski olanlar	
	1.2	Parça fırlatma tehlikesi olanlar	
	1.3	Yangın tehlikesi olanlar	
	1.4	Düşük derecede patlama tehlikesi olanlar	
	1.5	Kütlesel patlama riski olan çok hassas olanlar	
	1.6	Kütlesel patlama riski olan çok hassas olmayanlar	
Sınıf 2		<b>Gazlar</b>	
	2.1	Alevlenir gazlar	
	2.2	Alevlenir ve zehirli olmayan gazlar	
	2.3	Zehirli gazlar	
Sınıf 3		<b>Alevlenir sıvılar</b>	
Sınıf 4		<b>Alevlenir Katılar, Yanıcı materyal, Su ile reaksiyona veren maddeler</b>	
	4.1	Alevlenir katılar, kendiliğinden reaktif maddeler ve nesnelere ve hassasiyeti giderilmiş katı patlayıcılar	
	4.2	Kendiliğinden yanmaya yatkın maddeler	
	4.3	Su ile temas ettiğinde alevlenir gazlar açığa çıkaran maddeler	
Sınıf 5		<b>Yükseltgen Maddeler ve Organik Peroksitler</b>	
	5.1	Yükseltgen maddeler	
	5.2	Organik peroksitler	
Sınıf 6		<b>Zehirli Maddeler ve Bulaşıcı Maddeler</b>	
	6.1	Zehirli maddeler	
	6.2	Bulaşıcı maddeler	
Sınıf 7		<b>Radyoaktif malzeme</b>	
Sınıf 8		<b>Aşındırıcı maddeler</b>	
Sınıf 9		<b>Muhtelif tehlikeli maddeler ve nesnelere</b>	

Kaynak; (ADR , 2015:X,XI)



Şekil 1.1 : Diğer Tehlikeli Madde Etiket ve Levhaları

Kaynak; (IATA Dangerous Goods Regulations , 2013:636-639)

### 1.2.1. (Sınıf 1) – Patlayıcılar

Patlayıcı maddeler kimyasal tepkimeler sonucunda çevresine zarar verebilecek bir sürat, basınç ve sıcaklıkta gazlar oluşturabilen katı, sıvı veya gaz karışımlarıdır. Patlayıcı maddeler 6 kısma ayrılmıştır.

#### 1) Kütleli patlama riski olanlar

Kütle olarak patlama riski oluşturan maddeler (Bu patlamada hemen hemen tüm yükün etkilenebileceği patlamalardır.)

#### 2) Parça fırlatma tehlikesi olanlar

Parça fırlatma tehlikesi mevcut olup kütle halinde patlama tehlikesi mevcut olmayan maddeler ve nesnelere.

### 3) Yangın tehlikesi olanlar

Kütle olarak patlama riski olmamasına rağmen yangın veya düşük şiddette bir patlama tehlikesi olan ya da düşük seviyede bir fırlatma tehlikesi mevcut yahut bu tehlikelerden ikisini birden bünyesinde barındıran maddeler ve nesnelere. Bu materyaller yanmaları durumunda büyük ölçüde radyan ısıya sebep olur yahut zincirleme reaksiyonlar ile yanarak hafif şiddette patlama ve/veya fırlatma etkisi oluştururlar.

### 4) Düşük derecede patlama tehlikesi olanlar

Tutuşma ve reaksiyonun tetiklenmesi ile patlama tehlikesini düşük seviyede oluşturan materyallerdir ve etki alanı az olup buldukları paket içi ile sınırlıdır. Dışarıda oluşabilecek bir yangın durumunda paket içerisindeki patlayıcının ani olarak patlamasına sebep olmaz.

### 5) Kütleli patlama riski olan çok hassas olanlar

Bu maddelerde patlama riski kütleli boyuttadır ancak normal taşıma koşullarında oluşabilecek yangın veya tepkime başlaması halinde bunlara karşı duyarlılığı çok az olan madde ve nesnelere (UN, 2015:105).

### 6) Kütleli patlama riski olmayan çok hassas olanlar

Sadece aşırı derecede düşük hassaslık düzeyinde özellik gösterirler. Bu materyaller yalnız tek bir parçanın patlaması şeklinde risk taşırlar.

#### 1.2.2. (Sınıf 2) – Gazlar

Bir maddenin gaz sınıfına dâhil edilebilmesi için 50°C'lık sıcaklıkta buhar basıncının 3 bardan fazla veya 1,01 bar standart basınçta 20°C sıcaklıkta bütünü ile gaz halinde bulunması gerekmektedir. Bu formdaki yani gaz halindeki tehlikeli maddelerin tehlike özellikleri asfiksant (boğucu), yükseltgen(yakıcı-oksitleyici), alevlenir ve zehirli özellikte olabilir.



Birleşmiş Milletler Model Yönetmeliğinde, IMDG kodunda ve ICAO Teknik Talimatlarında gazlar aşağıdaki 3 bölümden birine atanır. Aşındırıcı gazlar zehirli gazlar olarak düşünülür.

- 1) Alevlenir Gazlar
- 2) Alevlenir Olmayan ve Zehirli Olmayan Gazlar
- 3) Zehirli Gazlar

Asfiksant (boğucu) gazlar, alevlenir ve yükseltgen özellik göstermeyen ancak havadaki mevcut oksijenin oranını azaltan yahut oksijenin yerine geçebilen gazlardır.

Alevlenir gazlar, %21 oksijen ihtiva eden hava ile hacimce %13 oranında karışımları halinde tutuşabilen veya alt yanabilme sınırına (LEL) bakılmaksızın minimum %12 oranında hava ile alevlenebilir gazlardır.

Yükseltgen gazlar, ortama havadaki mevcut oksijen miktarından daha fazla miktarda oksijen sağlaması sebebiyle çevredeki diğer materyallerin yanmasına sebep olabilen gazlardır (UN, 2015:131).

Zehirli gazlar, kısmen zehirlilik veya aşındırıcılık özellikleri taşıyan gaz formundaki maddelerdir.

### **1.2.3. (Sınıf 3) - Yanıcı Sıvılar**

Yanıcı sıvılar 50°C sıcaklık seviyesinde buhar basınçları 3 bardan daha azdır ve 20°C sıcaklık seviyesinde ve 1,01 barlık standart basınçta bütünü ile gaz formunda değildir. Genellikle parlama noktaları 60°C sıcaklığının altındadır. Parlama noktası 60°C sıcaklığından fazla olan sıvı maddeler ile erimiş halde bulunan katı maddelerde bu sınıfa dâhil edilmiş olup elleçlenmesi ve lojistiği süresince parlama noktalarına eşit yada bundan daha yüksek seviyelerde ısıtma işlemi görür. Bu maddeler UN 3256 numarası dâhilindedir.

Bu sınıfa duyarlılığı azaltılmış sıvı patlayıcılarda dâhil edilmiştir. Bu patlayıcılar, patlayıcılık özelliğini en aza indirmek için su içerisinde homojen olarak

ya da uygun diğ er sıvılar içerisinde süspansiyon oluşturularak yahut çözünmüş halde taşınmaktadır (UN, 2015:141).

Yanıcı sıvıların tehlike özelliğ i yanıcılık, patlayıcılık, zehirleme ve aşındırıcılık olarak özetlemek mümkündür.

#### **1.2.4. (Sınıf 4.1) - Alevlenir Katılar, Kendiliğinden Tepkimeye Giren Maddeler ve Duyarlılığ ı Azaltılmış Katı Patlayıcılar**

Bu sınıfa ç abuk tutuşabilen katı materyaller, kendiliğinden reaksiyona girebilen sıvı ve katı maddeler, duyarlılığ ı azaltılmış katı patlayıcılar ve kendiliğinden tepkimeye giren maddeler dâhil edilmiştir. Bu sınıfta taşınan bazı kendiliğinden tepkimeye giren tehlikeli maddeler sıcaklık kontrolü gerektirmektedir.

Alevlenir katılar, sürtünme gibi sebepler ile ç abucak tutuşabilen katı maddelerdir. Örneğ i olarak yanan kibrit gibi bir ateş kaynağ ı ile kısa bir zaman zarfında kolayca yanabilen ve alevi hızlı bir şekilde tüm maddeye nüfuz eden tehlikeli maddelerdir. Magnezyum gibi metal tozlar yangın durumunda söndürülmesi zor olması sebebiyle daha tehlikelidir, ç ünkü bu maddeler su ve karbondioksit etkileşimiyle yangın derecesini attırmaktadır (UN, 2015:146).

Bu sınıfa ait tehlike özelliklerini yanıcı, zehirleyici, patlayıcı ve aşındırıcı olarak özetlemek mümkündür.

#### **1.2.5. (Sınıf 4.2) - Kendiliğinden Yanmaya Yatkın Maddeler**

Kendiliğinden yanmaya yatkın maddeler havadaki mevcut oksijenle reaksiyona girmesi sonucunda ekzotermik bir reaksiyon oluşturarak ısı açığ a çıkartırlar. Ortaya çıkan bu ısı artışı reaksiyon sırasında kaybedilen ısıdan fazla olursa maddenin sıcaklığ ını arttırır ve bunun sonucunda indüksiyon süresinde maddenin kendiliğinden ısınmasına ve yanmasına sebep olabilir.

Piroforik maddelerden oluş an karışım ve çözeltiler (sıvı veya katı) ç ok az bir miktarda olsa bile hava ile teması halinde beş dakikadan az bir süre içerisinde tutuşabilen maddeler olması sebebi ile bu sınıfa dâhil edilmiştir. Piroforik maddeler

dışında büyük miktarlarda kendiliğinden ısınan madde ve nesnelere hava ile temas halinde uzun süre (saatler veya günler) içerisinde tutuşabilir (UN, 2015:156).

Bu sınıfa ait maddelerin tehlike özellikleri aşındırıcı, zehirleyici ve yanıcı şeklinde özetlemek mümkündür.

### **1.2.6. (Sınıf 4.3) - Su İle Temasında Alevlenir Gazlar Açığa Çıkartan Maddeler**

Bu sınıftaki maddeler su ile teması halinde tepkimeye girmesi sonucunda hava ile karışımında patlayıcı özellik gösteren alevlenir gazlar açığa çıkartan materyallerdir. Bu maddeler çıplak ateş, kıvılcım oluşturabilen aletler ve korunmasız el feneri, ampul gibi aydınlatma aparatlarından kaynaklanan kıvılcım ve statik elektriklenmeden dolayı tutuşabilirler (UN, 2015:160).

Bu sınıfa ait tehlikeli maddeler aşındırıcı, patlayıcı, yanıcı ve zehirleyici türünde tehlike özelliklerini barındırırlar.

### **1.2.7. (Sınıf 5.1) - Yükseltgen (Oksitleyici) Maddeler**

Bu sınıftaki tehlikeli maddeler kendileri alevlenir olmasa dahi genellikle reaksiyonlarında oksijen salınımı yaparak materyallerin yanmasına sebep olabilen veya yanmaya katkıda bulunan maddeleri kapsar (UN, 2015:163).

Bu sınıfa ait tehlikeli maddeler zehirleyici, aşındırıcı, yanıcı türünde tehlike özelliklerine direkt ya da dolaylı yoldan haiz olan maddelerdir.

### **1.2.8. (Sınıf 5.2) - Organik Peroksitler**

Organik peroksitler yükseltgenmiş veya normal sıcaklıklarda ekzotermik (ısıveren) reaksiyonlar oluşturarak tepkimeye girmeye yatkındırlar. Tepkime için gerekli olan ısı enerjisi asitler, ağır metal bileşenleri, amin türünden maddeler ile teması, uygun olmayan şekilde sürtünme veya şiddetli çarpma ile başlayabilir. Tepkimenin seyri sıcaklık ile doğru orantılıdır ve organik maddenin bileşenlerine göre değişiklik gösterebilir. Bu tepkimeler sonucunda zararlı, alevlenebilen gazlar

veya buharların ortaya çıkmasına sebep olabilir. Bazı organik peroksitlerin taşınması sırasında sıcaklık kontrolü altında tutulması gerekmektedir. Özellikle uygunsuz bir paketleme ile taşınması sonucu patlama meydana gelebilir. Bu tehlike özelliğini seyrelticiler kullanılarak ve uygun ambalajlar ile elleçlenerek elimine edilebilir. Birçok organik peroksitin yanması şiddetli bir şekilde gerçekleşir ve müdahalesi zordur. Bu maddeler aşındırıcı olması sebebiyle gözler ve cilt ile temas ettirilmemelidir. Kısa sürede göz korneasına zarar verebilir veya deride tahribata sebep olabilir (UN, 2015:168).

Bu sınıfa ait maddeler, tehlike özelliklerini olarak patlayıcı, aşındırıcı, yanıcı özelliklerini direk ya da dolaylı yoldan gösterirler.

#### **1.2.9. (Sınıf 6.1) - Zehirli Maddeler**

Deneyim, tecrübe ve hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda çok az miktarda dahi olsa yaşayan canlıların yaşamsal fonksiyonları için risk oluşturan maddelerdir. Bu maddeler solunum yolu, deri teması ve sindirim yolu ile etkisini gösterirler (UN, 2015:184).

Zehirli maddeler organik, inorganik, organometalik, katı, sıvı ve pestisit olarak bulunabilirler. Tehlike özellikleri olarak direk ya da dolaylı yoldan aşındırıcı, zehirleyici ve yanıcı özellik gösterirler.

#### **1.2.10. (Sınıf 6.2) - Bulaşıcı Maddeler**

Bu sınıfa ait materyaller patojen içerdikleri tespit edilmiş yahut patojen içermesi muhtemel maddeleri kapsamaktadır. Patojenler insanlar ve/veya hayvanlar için hastalığa sebep olabilecek parazit, mantar, riketsiya, virüs ve bakteri gibi mikroorganizmalar ve prionlar gibi unsurları barındırırlar.

Bulaşıcı maddeler; insanları ve hayvanları etkileyebilen ya da yalnızca hayvanları etkileyebilen maddeler, biyolojik materyaller ve klinik atıklar olarak dört alt sınıfta toplanmıştır.

Bulaşıcı maddeler kategori A ve B olmak üzere iki kategoriye ayrılmıştır. Kategori A; bulaşıcı madde nev'inden hem insan hem de hayvanlar üzerinde etkili olanlar (UN 2814), yalnızca hayvanlar üzerinde etkili olan (UN 2900) ve tıbbi atıklardan (UN 3291) oluşmaktadır. Kategori B ise Kategori A dışında kalan bulaşıcı biyolojik maddeleri (UN 3373) kapsamaktadır (UN, 2015:197).

Bu sınıfa ait maddeler bulaşma tehlikesi taşımaktadır. Su ortamı ve kanalizasyon sistemi yoluyla insanlar ve/veya hayvanlar için tehlike teşkil etmektedir.

#### **1.2.11. (Sınıf 7) - Radyoaktif Maddeler**

Radyoaktif malzemeler temel radyonüklid değerlerini lojistik süreç içerisinde aktiflik konsantrasyonu ve toplam aktiflik olarak aşan maddeleri kapsamaktadır. Radyoaktif materyallerin lojistiğinde radyasyon seviyesinin kabul edilebilir sınırlar içerisindeki kontrol değerlerini ve çevrenin maruz kalabileceği zararların belirlenmesinde IAEA tarafından 2012 yılında yayınlanan 'Radyoaktif Malzemelerin Emniyetli Taşınma Yönergesi' referans alınmıştır (UN, 2015: 57, 204).

#### **1.2.12. (Sınıf 8) - Aşındırıcı Maddeler**

Bu sınıftaki maddeler, teması halinde deri (cilt, mukoza, epitel doku) üzerinde kimyasal etki ile tahribata sebep olabilen ve sızıntı durumunda çevresindeki materyallere, taşınması yapılan araçlara zarar verebilen madde ve nesnelere kapsamaktadır. Ayrıca bu sınıfa sulu ortamda tepkime sonucu aşındırıcı özellik gösteren ve havadaki nem sebebiyle aşındırıcı buhar üretebilen madde ve nesnelere dâhildir. Aşındırıcı sınıfındaki materyaller aşındırıcı, yanıcı ve zehirleyici tehlike özelliklerine sahiptir (UN, 2015:234).

#### **1.2.13. (Sınıf 9) - Muhtelif Tehlikeli Madde ve Nesnelere**

Bu sınıf diğer sekiz sınıfa dâhil edilemeyen tehlikeli maddeler için oluşturulan bir sınıf olup tehlikeli madde sektöründe yapılan gelişmeler, araştırmalar ve incelemeler doğrultusunda genişlemektedir. Çeşitli ulusal ve uluslararası değerlendirmeler sonucunda bu sınıfın kullanımına yönelik farklı yaklaşımlar

mevcuttur. Bu sınıf dâhilinde farklı tehlike gruplarına haiz materyaller aşağıdaki gibi gruplandırılmıştır.

- M1: İnce toz halinde iken solunması durumunda sağlık için tehlikeli olan materyaller

- M2: Yangında di-oksin oluşturan materyaller

- M3: Tutuşur duman bırakabilen materyaller

- M4: Lityum hücreler, piller ve bataryalar

- M5: Kurtarma malzeme ve teçhizatları

- M6-M8: Çevre için zararlı materyaller

- M6: Su kirletici sıvı materyaller

- M7: Su kirletici katı materyaller

- M8: Genetiğiyle oynanmış mikroorganizma ve organizmalar

- M9-M10: Isıtılmış ve yüksek sıcaklıkta taşınan materyaller

- M9: Sıvı materyaller

- M10: Katı materyaller

- M11: Taşınması esnasında tehlikeli olabilen ve diğer sınıfların tanımlamalarına uymayan diğer maddeler” (UN, 2015:239).

Taşınması esnasında tehlike oluşturabilecek ve sınıflama kriterleri uygun olmadığı için başka bir sınıfta tanımlanamayan maddeler Sınıf 9'da belirtilmektedir. Bu nedenle bu sınıfta belirtilen maddeler ile ilgili tipik bir ana tehlike yoktur. Bu sınıfta bulunan maddelerin her birinin kendine has tehlikeleri bulunmaktadır.

### **1.3. Tehlikeli Maddelerin Risk Faktörleri**

Risk sözlükte kelime anlamı zarara uğrama tehlikesi şeklinde tanımlanmıştır. (<http://www.tdk.gov.tr/risk>, 2016). Literatürde risk ile ilgili farklı tanımlamalar bulunmaktadır. Bunlar;

Risk bir madde veya olaydan kaynaklanan ve belli koşullar altında ortaya çıkabilecek tüm olumsuzların olasılığıdır. Risk iki bileşenden oluşmaktadır, olumsuz

bir olayın meydana gelme olasılığı ve bunların sonuçlarıdır (Talınlı, Platin ve Sunar, 1999:8).

Risk, kimyasal ya da fiziksel yollar ile bir maddeye maruz kalma sebebiyle belirli koşullarda zararlı bir durumun ortaya çıkma olasılığıdır (Duffus ve Worth, 1996:2).

Risk, insan, mal, mülk, çevre yani değerli herhangi bir şeye etki edebilecek bir olumsuzluğun olma olasılığının ve bu olasılığın ölçülen şiddeti doğrultusunda ortaya çıkan tahrip ve kaybedilmesi olasılığıdır (Dick, Belluz ve Craig, 1999:20).

Bu tanımlamalarda yola çıkılarak risk göreceli bir kavram olarak değer verilen ve değer veren arasındaki münasebetten kaynaklanan ve bu değerini istenilmeyen bir şekilde zarara uğraması, tahrip olması, yok edilmesi ihtimallerine dayanan olasılıklar bütünüdür. Bu açıdan bakıldığında biz insanlar için genel anlamda risk, değer verdiğimiz şeyler için direk ya da dolaylı yoldan tehdit oluşturan her şey risktir. İnsanların değer verdiği şeyler ihtiyacı nispetindedir. Örneğin can, mal, mülk, çevre, giyecek, yiyecek, ısınma, barınma gibi. Ve bu ihtiyaçların her birinin tedarikinde bir noktada tehlikeli bir madde kullanılmıştır ve dolayısı ile günümüzde tehlikeli maddelere olan ihtiyacımız açıkça görülmektedir.

Endüstriyel gelişimin bir sonucu olarak tehlikeli maddelerin taşınması da aynı oranda ihtiyaçlar doğrultusunda artmaktadır. Bu artış sebebiyle tehlikeli madde lojistiği dünya çapında büyüyen bir problem olmaktadır (Leonelli, Bonvicini ve Spadoni, 2000:1).

Tehlikeli maddelere ihtiyacımız olmasına rağmen lojistiğinin problem olarak nitelendirilmesi, tehlikeli maddelerin insan ve çevre için taşıdığı risk faktörlerinden kaynaklanmaktadır. Bu sebeple bir tehlikeli maddenin lojistiğine başlanmadan önce risk değerlendirilmesi yapılmalıdır. Bu değerlendirme kriterleri; tehlikeli maddenin insan, mülk ve çevreye olan kimyasal, fiziksel, radyasyon, aşındırıcı, patlayıcı, bulaşıcı, kirletici, reaksiyona girme eğilimi, ısıya duyarlılığı ve zehirleyici gibi risk faktörleri göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Bu kriterler tehlikeli maddeler için birincil ve ikincil risk grupları dikkate alınarak yapılmalıdır. Belirtilen risklerin

oluşması durumunda muhtemel sonuçları değerlendirilmelidir. Tehlikeli madde sınıflarına göre risk faktörleri aşağıda hazırlanan tabloda verilmiştir.

**Tablo 1.2 : Tehlikeli Madde Risk Faktörleri**

SINIF	Yanıcı	Kimyasal Patlayıcı	Fiziksel Patlayıcı	Fiziksel ve Kimyasal Patlayıcı	Patlayıcı Atmosfer	Zehirlenme (Solumum)	Zehirlenme (Temas)	Zehirlenme (Sindirim)	Isiya Duyarlı	Boğucu	Yüksek Sıcaklık	Aşındırıcı	Reaksiyona Girme Eğilimi	Soğuk Yanığı	Kimyasal Dengesizlik	Ürünlerin Bozunması	Çevresel Kirlilik	Radyasyon	Bulaşıcı
1	X	X	X	X	X				X										
2.1	X	X	X	X	X														
2.2			X							X				X					
2.3			X			X													
3	X	X			X	X		X	X			X							
4.1	X	X				X		X				X	X						
4.2	X				X	X		X	X			X	X			X			
4.3	X	X				X		X				X	X			X			
5.1	X					X		X				X	X		X	X			
5.2	X	X							X			X	X		X				
6.1	X					X	X	X				X				X	X		
6.2																X			X
7																		X	
8	X						X					X							
9	X										X			X			X		

Kaynak; (Dangerous Goods Safety Guidance Note - Risk assessment for dangerous goods, 2013:7,8)

Tehlikeli maddelerin insan, çevre ve kendisi için belirtilen bu riskleri iyi tanımak, doğru değerlendirme yapmak tehlikenin oluşması durumunda doğru müdahale edebilmenin temel şartıdır. Ancak sadece bu riskleri bilmek, o materyali tanımak için yeterli olmayacaktır. Bu yüzden materyale özgü oluşturulan MSDS'ler (Material Safety Data Sheet) taşınılan materyalin fiziksel ve kimyasal özellikleri, acil bir durumda nasıl müdahale edilmesi gerektiğini, materyalin hangi koşullarda muhafaza edilmesi gerektiğini, uygun elleçleme koşulları, insan ve çevre için taşıdığı riskler, alınması gereken önlemler ve daha fazlasının bilinmesi için oluşturulan dökümanlar hazırlanmıştır. Ancak MSDS'in temin edilmiş olması tehlike arz eden maddenin bütün risklerin tam olarak anlaşılmasını garanti etmiş sayılmaz. Aksi bir durum olarak bir maddenin MSDS'inin hazırlanmamış olması bu maddenin her hangi bir risk taşımadığı anlamına gelmez. Emniyet yükümlülüğü olan taraflar



tehlikeli bir maddenin risklerini yerinde belirlemek için bir takım prosedürler geliştirmeli ve risk değerlendirme sistemine sahip olmalıdırlar. (ISGOTT, 1996: 30)

Tehlikeli maddeler için yukarıda tabloda oluşturulan risk faktörleri tehlike maddelerin insan, çevre için oluşturduğu tehditleri daha iyi anlayabilmek adına aşağıda anlatılmaya çalışılmıştır.

**1.3.1 Patlayıcılık:** Patlama ani olan hacimce artış, muazzam derecede enerji salınımı ile beraber genellikle ortaya çıkan ısı ve gaz salınımıdır. Kimyasal patlama, ortak özellikleri yapay patlayıcılardan kaynaklanan patlamalar olmasıdır. Genellikle hızlı ve şiddetli olan oksidasyon tepkimelerini içerir ve bu tepkimeler sonucunda açığa sıcak gazlar çıkar. Fiziksel (Mekanik) patlamalar, kimyasal ve nükleer patlamaların aksine fiziksel etkiler sonucunda oluşan basınç değişimi, sıkışma gibi etkenlerden kaynaklı patlamalardır. (<https://en.wikipedia.org/wiki/Explosion>, Erişim Tarihi 11.11.2016)

Bir patlayıcı kazara yahut isteyerek ısıtıldığı zaman ısı patlaması oluşturur hatta daha büyük zararlara sebep olacak şekilde infilak edebilir. Bir patlayıcının değerlendirilmesi, ilk materyalin fiziksel ve kimyasal durumu, sıcaklık oranı, dağılan parçaların kinetiği, patlayıcının fiziksel ve kimyasal yapısındaki değişim, yakma oranı, termal ve mekanik boyutta patlama enerjisi transferi ve sonuç olarak zararın boyutu ele alınarak yapılır. (Toth, Stranjik ve Bozic, 2011:17)

Teorik olarak patlamanın etkisi ısı yayılımı ve basınç dalgası oluşturmaktadır. Bu etkiler patlamanın karakteristik özelliğidir. Patlamanın dört ana etkisi vardır.

- **Patlamanın basınç etkisi (Blast Pressure Front Effect)**, bu etkide pozitif ve negatif olmak üzere iki etki söz konusudur. Pozitif etki patlamanın ilk anında gerçekleşen patlamanın orjininden çevreye dağılan basınçtır. Asıl zararlı olan ilk sıradaki pozitif patlamadır. Devamında gelen negatif patlamanın hissedilmesi güçtür.
- **Şarapnel Etkisi (Shrapnel Effect)**, patlayıcı maddenin muhafaza edildiği paketin de patlaması sonucunda bu materyallerin çevreye savrulma etkisidir.

- **Isı Etkisi (Thermal Effect)**, patlamanın şiddeti ile etrafa yayılan enerji beraberinde ısı da yayılır. Bu yayılan ısı havadaki mevcut olan gazların ve oksijenin tutuşmasına sebep olur. Hızlı gerçekleşmesi sebebi ile patlamanın mı yangının mı önce gerçekleştiği çoğu zaman anlaşılamaz.
- **Sarsıntı Etkisi (Seismic Effect)**, patlamanın şiddeti ile salınan enerjinin çevre yapılara zarar vermesidir (NFPA 921, 2004: 152)

Patlama esnasında ortaya çıkan ışık, eğer doğrudan etki yaparsa, gözlere zarar verebilir. Patlama esnasında ortaya çıkan ısı, belirli şartlar altında yanmaya yol açabilir ve ortaya çıkan aşırı basınç dalgası, parçalama kapasitesi nedeni ile bilinen patlama sonuçlarının çoğunun sebebidir. Aşırı basınç aynı zamanda duymayı ciddi şekilde hasara uğratabilecek tipik gürültü meydana getirir. Tutuşabilen sıvıların ve gazların buharlarının oksijen ile karışımından, bir tutuşma kaynağı ile patlamaya yol açabilecek bir madde karışımı oluşabilir. (Akçetin, 2012: 63)

**1.3.2 Yanıcılık:** Tehlikeli maddeler arasında en fazla risk teşkil eden bir faktördür. Alev maruz kalıpta yanabilen her materyal yanıcı bir madde olarak düşünülür. Ancak yanan, maddenin katı hali değil ısı enerjisi ile ortaya çıkan gazdır. Örneğin hidrokarbon gazlarının yanmasını ele aldığımızda, normal hava şartlarında hidrokarbon ve oksijen gazları tepkimesinden su ve karbondioksit oluşmaktadır. Sıvı bir hidrokarbon yeterli sıcaklık ile buharlaşma noktasına geldiğinde üzerinde biriken hidrokarbon gazı yandığı zaman ortaya çıkan ısı yanan alevin devam etmesi için yeterli miktarda temiz gazı açığa çıkartır ve sıvı yanıyormuş gibi gözükse de aslında yanan buharlaşan gazdır (ISGOTT, 1996: 26).

Yanıcı bir maddeden çıkan gazlar havanın birleşimiyle daha doğrusu hava için yeterli miktarda oksijen ile yaptığı karışım alev kaynağına olan teması ile yanma olayı gerçekleşir. Ancak hava ile yapmış olduğu bu karışım oranı çok az ya da çok fazla olduğu durumda yanma gerçekleşmeyecektir. Bunun sebebi yanıcı materyallerin sahip olduğu alt (Lower Flammable Limit – LFL) ve üst (Upper Flammable Limit – UFL) yanma sınırıdır. Bu iki sınır arasında olan karışım yanma için elverişlidir. Ayrıca yanıcı olan materyal ortama yeterli buharı salabilmesi için

gerekli olan sıcaklık değerine parlama noktası (Flash Point) denir. Bu özellik tehlikeli maddelerin ayırt edici bir özelliğidir ve bir sıvının yanıcı olup olmadığı bu özellik referans alınarak belirlenir. Parlama noktası 60°C'in altında olan sıvılar yanıcı sıvı olarak adlandırılır. (Tanker Safety Guide, 2002:3).

**1.3.3 Zehirleyicilik:** Zehirli ve toksik kelimeleri aynı anlamda kullanılmaktadır. Zehirlenme sindirim, soluma ve temas yolu ile canlı bünyesine geçen ve yaşamsal fonksiyonları olumsuz yönde etkileyen, merkezi sinir sistemini bozan, hatta ölümlü sonuçlanabilecek ciddi durumlara sebep olabilen durumdur. Kısa süre içerisinde yüksek konsantrasyona sahip zehire maruz kalma sonucu akut zehirlenme, uzun bir zaman diliminde düşük konsantrasyonlu zehire maruz kalma kronik zehirlenme olarak adlandırılır. Zehirlilik, kontrol altına alınmış şartlar dâhilinde tarafsız olarak değerlendirilen test dozajları ile seviye belirlenmesi yapılmış ve bu değere şuur başlangıç limit değeri (Threshold Limit Value – TVL) olarak ifade edilmiştir (Tanker Safety Guide, 2002:4).

Zehirli maddelerin canlılar üzerindeki etkileri değişiklik göstermektedir bu sebeple ortalama değerlerin belirlenmesine ihtiyaç duyulmuştur. Bunun için 1970 yılında Amerika'da İş Sağlık ve Emniyeti Ulusal Enstitüsü'nün (NIOSH – The National Enstitute for Occupational Safety and Health) yapmış olduğu çalışmada standartlar belirlenmiştir.

**Zaman Ağırlıklı Ortalama (Time-Weighed Average- TWA)**, bu standart; günde 8 saat ve hafta toplam 40 saat çalışan insanların soluduğu zehirli havanın yan etki içermemesi ve insan sağlığını olumsuz etkilemeyecek şekilde önlemlerin alınması içeren bir standarttır.

**İzin Verilen Maruz Kalma Seviyesi (Permissible Exposure Level – PEL)**, yine bu standart Zaman Ağırlıklı Ortalamaya (TWA) göre belirlenmiştir.

**Kısa Süreli Maruz Kalma Sınırı (The Short-Term Exporsure Limit – STEL)**, bu standart ise kısa süre (15 dakika) içerisinde maruz kalınacak en çok limiti belirtir.

**Eşik Sınır Değerleri (Threshold Limit Values - TLVs)**, bu standart çalışma ortamında, bir toksik maddenin güvenli çalışmaya olanak veren maksimum miktarıdır (mg/M3 ya da ppm). Sağlık durumu iyi olan çalışanların hiçbir problemi olmaz. (8 saat / haftada 48). Örneğin; Karbon Monoksitin eşik sınır değeri 40 mg /M3 iken Heksanın 180 mg/M3 tür (Girard, 2010:120).

Belirlenen bu standart ortalama değerler ulusal ve uluslararası organizasyonlar, idareler veya yerel düzenleyici otoriteler tarafından belirlenebilir. Taraflarca belirlenmiş bu sınırlar aşılmamalıdır. TLV limit değerlerine maruz kalmanın ciddi sağlık problemleri oluşturmayacağı kanısı olmasına rağmen, bu standart değerler sadece birer rehberdir. Atmosferik kirleticilerin makul olan en düşük limitlerde uygulanması en iyi uygulamadır (ALARP-As Low As Reasonably Practicable) (ISGOTT, 1996: 27).

Tehlikeli maddelerde zehirlilik düzeyinin belirlenmesi aşağıdaki kriterlere göre yapılmaktadır ve bu zehirlilik düzeylerini göre maddenin tehlike seviyesi belirlenerek bu doğrultuda paketleme yapılmaktadır. Ağız yolu ve deri yolu ile mümkün zehirlenmelerde LD50, solunum yolu ile zehirlenmelerde LC50 değeri referans alınmaktadır.

**Ağız yolu ile alınan tehlikeli madde için öldürücü doz (Lethal Dose - LD50):** Yetişkin albino farelerine ağız yoluyla verildiğinde bu fareleri 14 gün içerisinde %50'sini öldürmesi öngörülen dozdur (UN, 2015:185). Bu miktar, (mg/kg) olarak ifade edilir ve mgr olarak verilen miktarı incelenen hayvanın kilogram olarak ağırlığına bölünmesi ile hesaplanır (Moldoveanu, 2010:136).

**Deri yolu ile alınan tehlikeli madde için öldürücü doz (Lethal Dose - LD50):** Yetişkin albino farelerin açık derilerine 24 saatlik teması yoluyla 14 gün içerisinde %50'sinin ölümüne sebep olması öngörülen dozdur (UN, 2015:185).

**Solunum yolu ile alınan tehlikeli madde için öldürücü konsantrasyon (Lethal Concentration - LC50):** Zehirli maddenin buhar, duman veya toz partiküllerinin erkek ve dişi albino farelerine 1 saat boyunca sürekli solutulması sonucunda 14 gün içerisinde %50'sinin ölümüne sebep olabilecek dozdur (UN,

2015:185). Bu miktar, (mg/l) olarak ya da Milyonda Bir Adet (Parts Per Million - PPM) olarak ifade edilir (Moldoveanu, 2010:137).

**1.3.4 Aşındırıcılık:** Aşındırıcı maddeler; insan derisi, göz ve diğer insan vücudunu oluşturan parçalar ile reaksiyona girerek zarar veren aynı zamanda diğer materyalleri de aşındıran maddeler olarak tanımlanır. Diğer maddelerle temas haline geldiklerinde reaksiyona girip toksik metalleri harekete geçirebilirler. Farklı materyallerle (özellikle metallerle) reaksiyona girerek metallerin özelliklerinde önemli değişikliklere yol açar, kullanılma amacı olan performanslarını kaybetmelerine neden olur. Örnek: elektrik iletkenliği mekanik direnç vs. (Schnepf, 2009:234).

Aşındırıcı maddelerin uygun bir şekilde taşınması ve elleçlenmesi için bu maddelerin tehlike derecesi belirlenmesi gerekmektedir. Bu gereklilik OECD (The Organisation for Economic Co-operation and Development) tarafından hazırlanan kimyasalların test edilme kılavuzu baz alınarak karşılanmaktadır ve paketleme gruplarına atama bu test sonuçları doğrultusunda yapılmaktadır. Aşındırıcı maddelerin paketleme grupları belirlenirken sağlam deri dokusunun ve / veya alüminyum, çelik metallerinin aşındırıcı madde karşısındaki direnci temas süresi ve gözlem periyodu dikkate alınır (UN, 2015:235).

**1.3.5 Boğuculuk:** Solunum için gerekli olan havadaki oksijeni azaltan veya yok eden zehirleme etkisi az olan ya da zehirsiz olan gazların oluşturduğu etkidir. Oksijen oranı az olan havanın uzun süre solunması asfiksi (boğulma) sonucu ölüme sebep olur. Boğucu gazların genellikle kokusuz ve stabil olmaları sebebiyle kandaki karbondioksit oranının üst seviyelere çıkana kadar yüksek konsantrasyonda olsalar dahi hissedilemeyebilirler. Azot, ksenon, neon, argon, helyum gibi gazlar boğuculuk riski taşıyan gazlara örnek verilebilir (Tanker Safety Guide, 2002:4).

**1.3.6 Soğuk yanığı (Soğuk Isırması):** Donma noktasının altındaki sıcaklıklarda kalbe uzak kalan bölgelerde damarların daralarak kan akışının azalması sonucu meydana gelir (Kuzgun, 2011:2). Endüstri, tarım ve tıp alanında yaygın olarak kullanılan soğutucu gazlar ve sıvıların (likit oksijen, kloroflorokarbon- CFC,

LPG, likit nitrojen, likit helyum vb.) cilde teması sonucunda oluşan soğuk yanığının ciddiyeti cildin maruz kalma süresi ve maruz kaldığı sıcaklığa bağlıdır. Soğuk ısırması (frostbite) hücresel harabiyete, damarların daralmasına, kan akışında düzensizlik ve küçük kan dolaşımına zarar verebilir. Bunların sonucunda damarlarda kanın pıhtılaşmasına ve kangrene sebep olur (Sever vd., 2010:434).

**1.3.7 Reaktivite (Reaksiyona Girme Eğilimi):** Tehlikeli bir madde birçok unsur ile reaksiyona girme eğiliminde bulunur. Bunlar kendiliğinden reaksiyona girme eğilimi, su ile reaksiyona girme eğilimi, hava ile reaksiyona girme eğilimi ve diğer tehlikeli maddeler ile reaksiyona girme eğilimi olarak kategorize etmek mümkündür. Bu reaksiyonlar sonucunda zehirli gazlar, yüksek derecede ısı ve reaksiyonların hızlı gerçekleşmesi sonucunda patlama tehlikeleri oluşabilir.

Kendiliğinden reaksiyona giren tehlikeli maddeler içinde en yaygın olan türü polimerleşme reaksiyonlarıdır. Bu reaksiyonlar zincirleme (chain-reaction) yahut yoğunlaşma (step-reaction) şeklinde olmaktadır. Bu reaksiyonlar yavaş, kendiliğinden, doğal yollardan gerçekleşip her hangi emniyetsiz durum oluşturmadığı gibi, hızlı bir şekilde gerçekleşerek ekzotermik reaksiyonlar ile ısı ve gaz çıkışı da gözlemlenebilir. Bu tür tehlikeli maddelerde kendiliğinden aktifleşip reaksiyonu engellemek için inhibitörler kullanılmaktadır.

Su ile reaksiyona giren tehlikeli maddelerin reaksiyonları sonucunda açığa çıkan gazlar zehirli veya boğucu özellikte olabilir. Örneğin tolüen izosiyanit'in su ile tepkimesinde bir boğucu gaz olan karbondioksit meydana gelmektedir.

Hava ile yani oksijen ile reaksiyona girme eğiliminde olan maddeler dışardan ısı gibi her hangi bir enerji gereksinimi olmadan hava ile tepkimeye girerler. Bu maddelerin bir grubu (stabil olmayan peroksitler) hava içerisindeki oksijen ile yavaş tepkimeye girerler. Diğer grup ise genellikle doğal ürünlerin havadaki mevcut bakteriler tarafından bozunmasıyla gerçekleşir (Tanker Safety Guide, 2002:111).

**1.3.8 Kimyasal Dengesizlik ve Ürünlerin Bozunması:** Stabil olmayan kimyasallar kendi içlerinde ayrışma ya da polimerleşme tepkimelerine girme eğilimindedir. Ayrışma eğiliminde olan kimyasallar tepkimeleri sonucunda ısı,

zehirli ve yanıcı gazlar üretirler. Bu reaksiyonların tetiklenmesi yüksek sıcaklıkta taşınması veya asit, alkali, metal gibi küçük miktarda bile olsa katalizör etkisi yapan bu maddeler ile olan etkileşiminden kaynaklanabilir. Asitler, aşındırıcı maddelerin ayrışma tepkimelerinde en sık rol oynayan ve tepkime sonucunda zehirli gazlar açığa çıkartırlar.

Ekzotermik ayrışma (bozunma) reaksiyonlarının ana tehlikesi tepkime sonucunda basıncı artırmaları, ayrıca zehirli ve yanıcı gaz, buhar, duman oluşturmalarıdır. Bu reaksiyonlar tehlikeli maddeye stabilizör eklenerek engellenmektedir. Stabilizörler katalizörlerin nötrleşmesi veya ısının taşınmasını engellemektedir.

Polimerleşme reaksiyonları, bir ya da daha çok monomer yapıda olan saf kimyasalların ekzotermik tepkimeleri sonucunda birleşerek polimerleşmesidir. Polimer yapılar monomer yapılara kıyasla daha ağır ve viskoz özelliğindedir. Kendiliğinden gerçekleşen polimerleşme reaksiyonlarını tetikleyen sebep içerisinde ortamdaki yüksek sıcaklıktır. Kendiliğinden gerçekleşen polimerleşme reaksiyonları iki tehlike oluşturur. Bu tehlikelerden birincisi reaksiyon sırasında oluşan yüksek sıcaklık sonucunda muhafaza edildiği kap içerisindeki basıncı arttırmasıdır. İkinci tehlikesi polimerleşme sonucu oluşan yeni ürünün yapısı bozularak daha ağır ve viskoz bir yapı oluşturması sebebiyle muhafaza edildiği ortamda basıncın artmasına ve maddenin elleçlenmesinde zorluk çıkartacaktır (Tanker Safety Guide, 2002:109).

**1.3.9 Radyasyon:** Radyasyon, elektromagnetik parçacıklar ve dalgalar biçiminde olan enerji aktarımı ve emisyonudur. Her maddenin yapıtaşısı olan atom içerisindeki proton ve nötron sayılarının birbirine denk olmaması bu atomu kararsız kılmaktadır. Kararsız olan atom çekirdeğinde bulunan fazla proton veya nötronları enerji salınımı gerçekleştirerek kararlı hale gelmek istemesi sebebiyle yapmış olduğu alfa, beta, gama gibi ışımalarına radyasyon adı verilir. Bu tepkimeleri bünyesinde barındıran maddelerde radyoaktif maddelerdir. X ve gama ışınları çok yüksek frekanslarda olması sebebiyle ortaya çıkan radyasyon düzeyi kimyasal bağları bozabilecek düzeydedir. Bu radyasyon türüne iyonlaşan elektromagnetik radyasyon denilmektedir. Bu radyasyon hücre içindeki DNA yapısını bozabilecek enerjiye

sahiptir. DNA'nın bozulması hücre ölümüne sebep olur ve dokulara zarar verir. DNA'da gerçekleşen çok küçük bir zedelenme kansere neden olabilecek kalıcı değişikliklere sebep olur (Kuş, 2011:1).

Radyasyonun hücre üzerinde hem direk etki ederek hücreye zarar verir. Hem de hücre içindeki su ile tepkimesi sonucunda hücre içinde toksik radikalleri ortaya çıkartarak hücreye zarar verir. Ancak radyasyonun hücre içindeki hedefi DNA (Deoxyribo Nücleic acid)'dır (Aydın, 2001:175).

**1.3.10 Bulaşıcılık:** Bulaşıcı maddelerin lojistiği bir ülke sınırları içinde yahut uluslararası olarak çeşitli sebeplerden dolayı yapılmaktadır. Lojistiğinde görevli taşıyıcıların bu maddeleri zamanında ve zarar görmeden taşınmasını sağlaması için ilgili mevzuatlar oluşturulmuştur. Bu mevzuatlar doğrultusunda taşınan bulaşıcı maddenin, taşıyan ve elleçleyen personel için risklerini minimum düzeyde tutabilmek ancak uygun paketleme ile mümkündür.

Günümüzde her gün binlerce bulaşıcı madde numunesinin analiz edilmesi için kaynağından laboratuvara taşınmasına ihtiyaç duyulmaktadır. İnsan ve hayvandan alınan bu örnekler hastalık araştırmaları, klinik deneyler, gözlem çalışmaları, anti-doping testleri ve rutin analizler gibi sebeplerden dolayı taşınmaktadır. Taşınan bulaşıcı maddelerin muhteviyatına göre enfeksiyon riski taşımaktadır. Bu risk tamamen ortadan kaldırmak mümkün olmasa bile minimuma indirmek tarafların emniyet yükümlülüğüdür (WHO,2015:3).

**1.3.11 Çevresel Kirlilik:** Kirlilik çevre problemleri içerisinde en önemlisidir ve küresel ekosistem ve insan sağlığını için en büyük tehditlerden birisidir. Diğer önemli çevre problemlerinin birçoğu da kirlilik kaynaklıdır. Küresel ısınma, iklim değişikliği, ürün çeşitliliğinin azalması ve türlerin yok olması gibi problemler bunlara örnektir (Alloway, 1997: xi).

Kirliliğin altında yatan sebebi düşünecek olursak tüketim için kullanılan hiçbir yöntemin %100 verimlilikle sonuçlanmaması düşünülebilir. Verimlilik ne kadar düşerse atık madde o kadar fazla olacaktır ve atık madde ne kadar artarsa kirlilik doğru orantılı olarak artacaktır (Hill, 2010:10).



Canlı varlıkların hayatlarını idame ettirebilmesi için ihtiyacı olan toprak, hava ve suyun tehlikeli maddelerin kazara ya da isteyerek bu unsurlara nüfuz etmesi halinde canlıların yaşamsal fonksiyonları risk altına girmektedir. Ayrıca su, hava ve toprağın birbirleri ile olan etkileşimi sebebiyle kirlilik sadece maruz bırakılan bölge ile sınırlı kalmayıp hızla yayılır.

Hava kirliliği; yangınlarda, zehirli gazlar ve buharlar oluşur. Zehirli veya aşındırıcı buharlar ve gazlar daha yüksek hava katmanlarına ulaşabilir böylece daha uzak bölgelere, rüzgâr veya yağmur damlaları şeklinde çözünerek toprağa ulaşır.

Toprak kirliliği; toprak; toz oluşumu, asit, mineral – yağ ürünleri ve zehirler gibi tehlikeli sıvıların toprağa sızması ve/veya yağmur suyu ile çözülen maddeler ile kirlenir. Eğer tehlikeli sıvılar istem dışı serbest kalırsa, bu sıvıların kanalizasyonlara, derelere ve denizlere akmasını önlemek için çabalamak gereklidir.

Su kirliliği; Suyun özelliğini değiştiren maddeler, su için tehlikelidir. Bunlar suda bulunan oksijen miktarını azaltan, kötü kokusu bulunan, kimyasal kokusu bulunan ve ani ve çok sayıda balık ölümlerine neden olan maddelerdir. Bazı türdeki yosunların aşırı bir şekilde büyümesi suyun özelliğinin değiştiğinin işaretidir. Hayati önem taşıyan suyun her türlü kirlenmeye karşı korunması gereklidir (Listorti v.d., 2001:133). Unutmamak gerekir ki bir litre yağ 2 milyon litreden fazla suyu kirletmektedir (Simonovic, 2009:174).

#### **1.4.Tehlikeli Madde Lojistik Modlarının İncelenmesi**

Lojistik kavramı Yunanca ‘LOGOS’ ifadesinden türetilerek günümüze kadar ulaşmış olup ilk kullanım amacı askeri birlikler için yapılmıştır. Tarihte ilk kez karşımıza Albay Chauncey B. Baker tarafından askeri birliklerin malzeme, mühimmat, ekipman, personel taşınması gibi faaliyetlerin yapılmasında kullandığı terim olarak karşımıza çıkmaktadır. Askeri manada lojistik kavramı; harp eden tarafların stratejiler ve taktikleri doğrultusunda ihtiyaç olan ikmal ve hizmet desteğini tedarik edecek faaliyetlerin tümüdür. İkinci Dünya savaşında lojistik çok büyük önem arz etmiştir. İhtiyaç olan malzeme, ekipman, mühimmat, personelin doğru

zamanda doğru yerde olması için çeşitli lojistik modeller ve sistem analizi yaklaşımları kullanılmıştır (Tanyaş, 2006:24).

Başka bir tanıma göre lojistik arzedilen maddenin zamana bağlı olarak talep edilen yerde olmasıdır. Lojistik kavramının farklı alanlarda yapılan farklı tanımları bulunsa da genel kabul görmüş terimlerle tanımını yaparak lojistiğe global bir anlam katılabilir. Günümüz lojistik kavramı genel anlamı itibariyle hammaddenin orjininden başlayıp ürünün tüketildiği son noktaya kadar geçirdiği süreç içerisinde imalatı haricinde gerçekleştirilen somut olarak madde, materyal ve nesne soyut olarak hizmet, bilgi akışı gibi tüm faaliyetleri kapsamaktadır (Tek, 2010:46).

Küresel boyuttaki talepler ve ihtiyaçlar doğrultusunda lojistik faaliyetler de zaman içinde daha karmaşık bir yapıya bürünmüştür. Bu yapıyı üretim ve dağıtım sistemindeki değişiklikler etkilemektedir. Bu değişiklikler sebebiyle lojistikte farklı modlar kullanma ihtiyacı doğmuştur. Lojistik bir faaliyette bu modların seçiminde aşağıda verilen beş temel parametre değerlendirilmektedir.

- Lojistik Mesafesi
- Lojistik Hızı
- Lojistik Frekansı
- Lojistik Süresi
- Lojistiği Yapılan Madde Türü

Bu parametrelerin doğru bir şekilde değerlendirilmesi ile lojistik modların belirlenmesinin yanında bu lojistik sistemlerde kullanılacak depolama üniteleri kapasitesi, uygun ekipman ve personelin belirlenmesi gibi temel ihtiyaçların değerlendirilmesine de aynı zamanda işletme ve maliyet planlarının yapılmasına olanak sağlar (Gülen, 2011:44).

Aşağıdaki tabloda görüldüğü üzere Avrupa Birliği (AB) ve dünyada yapılan yük taşımacılığında lojistik modlarına göre göz önüne alındığında ABD, Çin ve Rusya'nın mod olarak demiryoluna ağırlık verdiği görülmektedir. AB'nin karayolu ve denizyoluna ağırlık verdiği görülmektedir.

Tablo 1.3 : Dünya Çapında Lojistik Modlara Göre Yük Taşımacılığı

Milyar Ton – Km	2008	2007	2008	2007	2008
	BM	ABD	Japonya	Çin	Rusya
<b>Karayolu</b>	1.877,7	1.922,9	346,4	1.135,5	216,3
<b>Demiryolu</b>	442,7	2.656,6	22,3	2.397,7	2.116,2
<b>İç Suyolu</b>	145,3	472,3	-	1.559,9	64,0
<b>Boru hattı</b>	124,1	814,2	-	186,6	2464,0
<b>Denizyolu</b>	1,498	333,0	187,5	4.868,6	85,0

Kaynak: Avrupa Komisyonu Enerji ve Ulaştırma Genel Direktörlüğü

Tablo 1.4: Türkiye Taşıma Payları Açısından 2016 Mevcut Durumu ve 2023 Hedefi

Lojistik Modları Ton – Km	Mevcut Durum (%)	2023 Sonu Hedefi (%)
<b>Karayolu</b>	80,63	60
<b>Demiryolu</b>	4,76	15
<b>Havayolu</b>	0,44	1
<b>Denizyolu</b>	2,66	10
<b>Boru Hattı</b>	11,51	14

Kaynak: Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi - Hedef 2023

Türkiye’de ise en çok ağırlık verilen lojistik modu karayoludur. Genel itibariyle Türkiye’de karayolları ve havayolu lojistiğinde artış gözlemlenirken, demiryolunda lojistiğinde azalış olduğu görülmektedir. Buda demiryolu için yapılan yatırımların yetersiz olduğunu göstermektedir (10. Kalkınma Planı, 2014: 3-6).

Türkiye lojistik modlarına göre ithalat ve ihracatlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 1.5: Türkiye Lojistik Modlarına Göre 2015 Yılı İthalat – İhracat Değerleri

Lojistik Modları Ton – Km	İthalat (Milyar \$)	İhracat (Milyar \$)
<b>Karayolu</b>	34,4	46,7
<b>Demiryolu</b>	1,2	0,8
<b>Havayolu</b>	20,0	17,3
<b>Denizyolu</b>	124,4	78,1
<b>Boru Hattı</b>	27,3	1,0

Kaynak: İstatistiklerle Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme 2003 - 2015

Dünya lojistik faaliyetlerinde Türkiye’nin jeopolitik konumu doğu ile batı arasında bir köprü görevini üstlenmiş olup transit bir ülke konumunda olduğu gibi

aynı zamanda varış ve çıkış noktalarının bulunduğu yerdir. Bu konumu sebebi ile Türkiye’de lojistik sektörü ekonomik kalkınmada önemli bir yere sahiptir. İstikrarsız mali durumun varlığı ve AB’ye tam üyelikle ilgili atılan adımlar, yapılan sözleşmeler doğrultusunda gelişmelerle ve Orta Asya – Güney Kafkasya ticari koridorunda giderek daha fazla rol üstlenmesiyle Türkiye’nin lojistik sektöründeki değerine günden güne değer kazandırmakta ve dünya ticaretindeki önemini arttırmaktadır.

21. yüzyılda stratejik ve ekonomik konumunun artacağı ön görülen Avrasya Bölgesi’nin merkezinde yer alan Türkiye’nin de ekonomik büyüme potansiyelini ve daha etkin bir güç merkezi haline dönüşmesine bir fırsat oluşturmaktadır. Bu fırsatın açığa çıkması için bölgedeki civar diğer ülkeler ile girişimlerde bulunulması ve günümüze kadar yapılmış olan işbirliği faaliyetlerinde yeni hedeflere ulaşılması için atılan adımlar büyük önem taşımaktadır.

Günümüzde tehlikeli maddelerin birçok sektörde kullanılıyor olması ve gelişen teknolojiyle beraber lojistik faaliyetlerinin artması doğrultusunda tehlikeli maddelerin yer değiştirmesi gerekliliği de aynı oranda artmaktadır. Teknolojinin gelişimiyle lojistik hacmi ve hızı artmıştır. Bununla beraber taşınan diğer yükler gibi tehlikeli maddelerde daha büyük hacimlerde taşınmakta olup alınan emniyet önlemlerinin aynı oranda artmaması zaten var olan tehlike riskinin hacmini fazlasıyla arttırmaktadır. Tehlikeli madde lojistiğinde yapılan kazaların diğerlerinden farkı çevre ve insan için geri dönüşümü mümkün olmayan kirlilikler, hasarlar ve kayıplar bırakmasıdır. Bu sebeple günümüzde tehlikeli maddelerin lojistik modları daha da önem kazanmıştır (MEB, 2011:3).

Tehlikeli maddelerin kaynağından ihtiyaç olduğu yere olan lojistiğinde birçok farklı mod uygulanmaktadır. Tehlikeli maddelerin taşınması karayolu, denizyolu, demiryolu, havayolu, boru hattı, nehir (iç su yolu) olarak altı sınıfta kategorize etmek mümkündür. Bazı taşıma modları çok modelli (intermodal) olarak şekillenebilir. Lojistiği esnasında bir moddan diğerine geçişi mümkündür. Bu modlar arasında çok önemli farklılıklar vardır (Erkut vd. 2007:541). Bu modların belirlenmesinde hız, maliyet, tarifeli yüklemelerin frekansı, çeşitli varlıkları kullanma becerisi, hizmet verilen yer sayısı, tarifelerin uygulanma güvenilirliği, elverişlilik, emniyet, kapasite,

ekonomik verimlilik, enerji verimliliği gibi faktörler göz önünde bulundurulmaktadır (Erol vd. 2016: 41). Aşağıdaki tabloda bu modlar arasındaki farkları göstermektedir.

**Tablo 1.6 : Lojistik Modları Mukayesesi**

Lojistik Modu	Maliyet	Ulaştırma Hızı	Hizmet Verilen Yer Sayısı	Çeşitli Malları Kullanma Becerisi	Tarifeli Yüklemelerin Sıklığı	Tarifelerin Uygulanma Güvenilirliği
<b>Karayolu</b>	Yüksek	Hızlı	Çok Geniş	Yüksek	Yüksek	Yüksek
<b>Denizyolu</b>	Çok Düşük	Yavaş	Sınırlı	Çok Yüksek	Çok Düşük	Orta
<b>Havayolu</b>	Çok Yüksek	Çok Hızlı	Geniş	Sınırlı	Yüksek	Yüksek
<b>Demiryolu</b>	Düşük	Yavaş	Sınırlı	Yüksek	Düşük	Yüksek
<b>İç Suyolu (Kanal)</b>	Düşük	Yavaş	Sınırlı	Yüksek	Düşük	Orta
<b>Boru Hattı</b>	Düşük	Yavaş	Çok Sınırlı	Çok Sınırlı	Orta	Yüksek

Kaynak; (Dangerous Goods Safety Guidance Note - Risk assessment for dangerous goods, 2013:7-8)

Tehlikeli madde lojistiği hakkında yapılan çalışmaları genel itibari ile iki gruba ayırmak mümkündür; birincisi, tehlikeli maddelerin risk değerlendirmesi ve emniyet boyutunu düşünerek yapılan risk değerlendirmeleri sonucu güzergâh tayinleri, ikincisi ise ticari açıdan yapılan ekonomik ve maliyet odaklı değerlendirmeler ile oluşturulan güzergâh tayini üzerine çalışmalardır. İki çalışma birlikte düşünüldüğünde ilk yapılan çalışmaların yani insan ve çevre unsurları dikkate alınarak yapılan çalışmalar dünyaca kabul görmüş ‘Safety First – Önce Emniyet’ politikası gereğidir ve konu olarak diğer yapılan çalışmalardan önceliklidir.

Devam eden başlıklarda her iki konuda ele alınarak tüm lojistik modları olumlu ve olumsuz yönleri irdelenip tehlikeli madde lojistik modları incelenecek olup Türkiye’deki lojistik faaliyet durumlarının güçlü ve zayıf yönleri - oluşturduğu fırsatlar ve tehditler (SWOT Analizi) açısından değerlendirilecektir.

### 1.4.1. Karayolu Lojistiği

Denizyolu ve demiryolu lojistik modları uygulamasının mümkün olmadığı durumlarda tercih edilen lojistik türüdür. Bu modun gelişimi II. Dünya savaşı sonrasında hızlanarak tüm lojistik süreçler içerisinde önemli bir yere sahip olmuştur (Baki, 2004: 45). Diğer lojistik modlar ile mukayese edildiğinde olumsuz yönlerinin ağır bastığı bu mod Türkiye en çok kullanılan lojistik modudur.

Lojistik faaliyetlerindeki olumlu yönlerini aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür (Koban ve Yıldırım keser, 2010: 153-154).

- Kullanılan araç türleri ve bu araçların coğrafi koşullara uygunluğu düşünüldüğünde ulaşım ağı en geniş olan lojistik modudur ve bu özelliği ile kapıdan kapıya teslimata olanak sağlar.
- Karayolu ile ulaşım ağının geniş olması sebebi ile aktarmasız bir taşımacılık için çözümler sunmaktadır.
- Bu lojistik alanında yapılan ilk yatırım maliyetlerinin düşük olması tercih sebebi olmaktadır.
- Terminal maliyetinin diğer lojistik modlarına oranla daha azdır.
- Havayolu lojistiği haricinde diğer modlar içerisinde en hızlı olanıdır.
- Tehlikeli madde sınıflarında karayolu ile taşınmasına müsaade edilen her türlü materyalin taşınmasına yönelik en geniş yelpazeye sahiptir.
- Tüketici taleplerindeki değişiklikler için diğer modlara göre daha fazla uyumluluk göstermekte ve spesifik çözümler sunmaktadır.
- Çok modlu lojistikte diğer modları destekleyerek modlar arasında bağlantı sağlamaktadır.
- Lojistik modlar içerisinde en geniş ulaşım ağına sahip olup istenilen her noktaya istenilen frekansta kullanılabilir.

Lojistik faaliyetlerindeki olumsuz yönlerini aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür (Koban ve Yıldırım keser, 2010: 154).

- Bu lojistik modunda en önemli olumsuz taşınacak olan maddenin hacim, ağırlık ve boyutları için kısıtlamalar olmasıdır.
- En geniş ulaşım ağına sahip olmasına rağmen hava durumu ve yol şartlarından en çok etkilenen lojistik modudur.
- Seyredilen karayolları ve terminal altyapımın ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir.
- Denizyolu ve demiryoluna kıyasla lojistiği yapılmak istenilen maddenin yüksek tonajlara çıkması durumunda maliyeti daha yüksek oranda artmaktadır.
- Bu lojistik modunda mevzuat ve kısıtlamalar açısından değerlendirildiğinde ülkeler arasında en fazla farklılık sahip olanıdır.



**Şekil 1.2 : Türkiye Karayolları Haritası**

**Kaynak; (KGM - Karayolları Genel Müdürlüğü <http://www.kgm.gov.tr/>)**

Karayolu sektörünün Türkiye’de ki mevcut durumunu incelemek adına Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı (UDHB) tarafından 2014 - 2018 stratejik planının yapılabilmesi ve durum analizi için 30 Ocak 2013 tarihinde toplanan Orta Akıl Platformu karayolu sektöründen 73 katılımcı ile yapılmıştır. OAP değerlendirmesinde sektörlerin olumlu ve olumsuz yönleri ve sektör için fırsat ve tehdit unsurları tespit edilmiştir.

Karayolu sektörü için olumlu-olumsuz yönler, fırsat ve tehditleri şu şekilde sıralamak mümkündür (UDHB, 2014: 60);

### **Karayolu sektörü için Olumlu Yönler ve Fırsatlar**

- Akıllı ulaşım sistemlerinin uygulanmaya başlanması
- Ağırlık kontrollerinin yaygınlaştırılması
- Araç muayene istasyonlarının standartlarının yükseltilmesi
- Coğrafi bilgi sisteminin karayolu ulaşımında uygulamaya başlanması
- Kombine, intermodal ve multi-modal lojistik modlarının kullanımı ve yük taşımacılığı için entegrasyon çalışmaları
- Araç ve sürücünün kontrol altında tutulması amacıyla karayolu taşıma kanununun yürürlüğe girmesi
- Tehlikeli madde lojistiğinde ADR konvansiyonuna taraf olunması
- Yol kenarı denetim istasyonları sayısının arttırılması
- Bütçe giderlerini hafifletmek adına Yap – İşlet – Devret projelerinin uygulanması
- Karayolu ulaşımında özel sektörün yatırımlarının artması
- Çevrenin korunması için sera gazı emisyonunu azaltmak adına 16 yaş ve üstü araçların trafikten çekilmesi ve bunun sonucunda sera gazı emisyonunun %3 azalmış olması

### **Karayolu sektörü için Olumsuz Yönler ve Tehditler**

- Kaynak ve tüm lojistik modların faydalanmanın daha etkin kullanılabilmesi için gerekli olan kombine taşımacılığın yeterince gelişmemiş olması
- Enerji tüketimin en fazla olduğu karayolu sektörünün yük taşımacılığında halen en çok kullanılan lojistik modu olması
- Yol kenarı istasyonlarının sayısında artış olmasına rağmen homojen bir dağılım göstermemesi ve denetim eksikliğinin olması trafik emniyetini olumsuz etkilemesi
- Sektörde belge sahibi firmalar denetlenmekte olup yetkisi olmayan firmaların denetimi yeterince yapılamamış olması



- Akıllı ulaşım sistemlerinin karayolu sektöründe kullanımında IT sistemleri ve altyapının yeterince entegre olmaması
- Lojistik sektöründeki araçlarda kullanılan akaryakıtların lüks kullanım sınıfından çıkartılmamasından dolayı ÖTV'den muaf tutulmaması
- Taşıtların egzost emisyon ölçümleri muayene istasyonları dışında pul satışı (araçların %70'ini kapsamakta) şeklinde yapıyor olması sebebiyle çevrenin olumsuz etkilenmesi

Uluslararası ölçekte göz önüne alındığında karayolu lojistiği çeşitli türlerde ve işlevlerde araçlar kullanılabilir. En yaygın olarak kullanılan türleri çekicili yarı römorklar ve kamyon römorkları olarak karşımıza çıkmaktadır. Taşınacak yükün özellikleri dikkate alındığında silobas ve tankerlerde uluslararası karayolu lojistiğinde çok miktarda kullanılmaktadır (Tanyaş ve Hazır, 2011: 93).

Karayolu yük lojistiğinde uluslararası çerçevede dört temel sözleşme referans olarak alınmaktadır (Koban ve Keser Yıldırım, 2010: 161).

- 1975 TIR Sözleşmesi ve Konvansiyonu (Transport International Par La Route)
- AETR Konvansiyonu (European Agreement Concerning The Work of Crews of Vehicles Engaged in International Road Transport)
- CMR Konvansiyonu (Convention Marchandise Routiers)
- ADR Konvansiyonu (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods By Road)

#### **1.4.2. Demiryolu Lojistiği**

Uluslararası lojistik modları içerisinde demiryolu lojistiği geri planda kalmış gibi gözükse de gelişmiş ülkelerde öncelikli tercih sebebi olmakta ve büyük yatırımlar yapılmaktadır. Çevreci ve lojistik maliyeti düşük olması sebebi ile yüksek hacim ve tonajlarda yük taşımacılığında tercih edilmekte olup uluslararası ticaretin hızla gelişmesi doğrultusunda ihtiyacın karşılanabilmesi için demiryolu lojistiğine yönelim artmaktadır (Tanyaş ve Hazır, 2011: 97).

Demiryolu lojistiğinin olumlu yönlerini aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür (Koban ve Keser Yıldırım, 2010: 211-212).

- Demiryolu lojistiği diğer modlara kıyasla lojistik süreçte en az enerji tüketimine ihtiyaç duyması sebebi ile çevre için en duyarlı lojistik modudur.
- Diğer lojistik modlarına oranla daha az işletim maliyetleri oluşturması sebebi ile daha hızlı ve daha düşük maliyetlerde lojistik imkan sağlamaktadır.
- Denizyolu taşımacılığından sonra tek seferde en fazla kapasitede yük güvenilir ve uygun lojistik imkanı sunmaktadır.
- Hava şartlarından en az etkilenen lojistik modu olması diğer lojistik modları için en büyük üstünlüğüdür.
- Uluslararası transit geçişlerinde herhangi bir yük miktar sınırlaması bulunmamaktadır.
- Tüm yük lojistik modları içerisinde en güvenilir olanıdır.

Demiryolu lojistiğinin olumsuz yönlerini aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür (Koban ve Keser Yıldırım, 2010: 211-212).

- Altyapısal yatırımlar maliyetleri yüksek olması sebebiyle bazı ülkelerde sınırlı bütçe ayrılması yetersiz altyapı gelişimine sebep olmakta ve uluslararası ulaşım kısıtlanmaktadır.
- Süreç yönetimi diğer lojistik modlarına kıyasla farklı ve daha fazladır.
- Lojistiği yapılabilen yük yelpazesinin sınırlı olması sebebi ile lojistik konusunda yeterli esnekliğe sahip değildir.
- Demiryolu lojistiğinde seyredilen güzergâh sadece raylarla sınırlı olması sebebi ile sınırlı ulaşım ağına sahiptir.

Demiryolu sektörünün Türkiye’de ki mevcut durumunu incelemek adına Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı (UDHB) tarafından 2014 - 2018 stratejik planının yapılabilmesi ve durum analizi için 15 Ocak 2013 tarihinde toplanan Orta Akıl Platformu demiryolu sektöründen 89 katılımcı ile yapılmıştır.

OAP değerlendirmesinde sektörlerin olumlu ve olumsuz yönleri ve sektör için fırsat ve tehdit unsurları tespit edilmiştir.



Şekil 1.3 : Türkiye Demiryolları Haritası

Kaynak; (TCDD - Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları - <http://www.tcdd.gov.tr/>)

Demiryolu sektörü için olumlu-olumsuz yönler, fırsat ve tehditleri şu şekilde sıralamak mümkündür (UDHB, 2014: 60);

### Demiryolu sektörü için Olumsuz Yönler ve Tehditler

- Demiryolu sektörü için yapılan yatırım standartlarının yüksek olması
- Devlet tarafından izlenen politikaların demiryolu ve TCDD'ye yapılan yatırımların önünü açması
- Raylı sistemler üzerine yapılan yatırımlar sayesinde yerli üretimin gerçekleştirilmesi ve dış pazarlara duyurulmuş olması
- Demiryolu sektörüne otorite kazandırılması amacıyla Demiryolu Düzenleme Genel Müdürlüğü'nün kurulması
- Karayolu sektörünün yükünü hafifletmek adına kombine taşımacılığın önem verilerek demiryolu ile yük ve yolcu taşımacılığı yönünde politika izlenilmesi
- Raylı sistemlerde elektrik enerjisinin kullanımındaki artış ile çevre kirliliğinin azaltılması

- Bakanlık tarafından demiryolu sektörünün özelleştirilmesi için planlama yapılması
- Ekolojik denge ve çevrenin korunması adına en sağlıklı sektör olması

### **Demiryolu sektörü için Olumlu Yönler ve Fırsatlar**

- Devlet bütçesinde demiryolu için ayrılan payın halen karayolu için daha fazla olması sebebi ile demiryolu sektörünün istenilen oranda gelişmemesi
- Demiryolu sektörü birçok yönden karayoluna üstün olmasına rağmen yatırımların yetersizliği sebebi ile demiryolu ulaşım ağının sınırlı bazda kalması ve tüm illere erişiminin sağlanamaması
- Tüm lojistik modları içerisinde en az pay alması
- Yük taşımacılığında istenilen düzeyin çok gerisinde kalması
- Ulaştırma Master Planı olmaması sebebiyle yapılan sektörel yatırımların doğru bir şekilde yönlendirilememesi ve önceliklerin tespit edilememesi
- Sektörde maliyet, fayda ve etki analizleri üzerinde yeterli çalışmanın yapılmaması
- Bu alanda özel sektör faaliyetlerinin olmaması sebebiyle demiryolu sektöründe yapılan teknolojik gelişmeler ve araştırmaların takibinin zorlaşması

Demiryolu ile Uluslararası Taşımacılar Hükümetlerarası Örgütü (OTIF), COTIF Uluslararası Demiryolu Taşımacılarına İlişkin Anlaşmaya katılan taraflarca oluşmaktadır. Bu örgütün amacı; üye devletler arasında demiryolu ile lojistiği yapılan yolcu ve yükler için düzenlemeler yaparak belirli bir standarda oturtmak, hukuki işleri düzenlemek ve gelişimini sağlamaktır. COTIF Anlaşması ile birlikte uluslararası demiryolu taşımacılığı ile ilgili bazı özel hükümler aşağıda yer alan mevzuatla düzenlenmiştir:

- Demiryolu ile Yolcu Taşımacılarına İlişkin Uluslararası Sözleşme (COTIF EK A-CIV)

- Demiryolu ile Eşya Taşımalarına İlişkin Uluslararası Sözleşme (COTIF EK B-CIM)

- Tehlikeli Eşyaların Demiryolu ile Uluslararası Taşınmasına İlişkin Yönetmelik (COTIF EK C -RID)

### 1.4.3. Denizyolu Lojistiği

Lojistik modları içinde düşük maliyeti ile ön plana çıkan denizyolu lojistiği, tek seferde yüksek kapasitelerde her türlü yük taşıma imkânı sunması ile düzenli sefer frekansına sahip olması sebebi ile en çok tercih edilen lojistik modudur. Dünyanın yaklaşık üçte ikisinin su ile kaplı olduğu düşünüldüğünde insanlığın geçmişten bugüne denizler, göller, kanallar, nehirler ve okyanusları lojistik amaçla kullanılmasını kaçınılmaz kılmıştır. Bu lojistik modun gelişimiyle birlikte tarihte liman ve liman kentleri kurulmasıyla ticaret gelişerek günümüze kadar gelmiştir. Denizyolu lojistiğinin gelişiminde maliyet kadar aşağıdaki faktörlerinde etkisi büyüktür (Küçük, 2012: 52).

- Gemi inşasında yaşanan teknolojik gelişmeler ve denizyolu lojistiği yapan gemi tonilatolarının günden güne artması
- Yükün elleçlenmesinde kullanılan liman ekipmanlarındaki hızlı teknolojik gelişmeler sayesinde limanlarda kalma sürelerinin azalması
- Denizyolu lojistiğinde araçların düşük yakıt tüketimi
- Deniz ve okyanusların geniş sahanlığı sayesinde ulaşımın limana sahip olan her ülkeye sağlanabilmesi
- Liman kentlerinin gelişmesiyle birlikte lojistik köy ve merkezlerin kurulması
- Lojistiği yapılan maddelere hasar riskinin az olması
- Transit geçişlerin fazla olmaması sebebiyle farklı ülke ve gümrüklerde geçme gereksinimi olmaması gibi.

Gelişen lojistik teknolojileri sayesinde denizyolu ile konteyner, dökme yük ve tankerler ile sıvı ve gaz formlarının taşınabilmesi günümüzde gelişmeye devam

etmektedir. Ancak bu lojistik modunda da diğerlerine kıyasla olumlu ve olumsuz tarafları bulunmaktadır. Olumlu yönlerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Koban ve Keser Yıldırım, 2010: 185).

- Kıtalar arası ve denizaşırı ülkelere ulaşımı mümkün kılması sebebiyle tercih edilmektedir.
- Lojistiği yapılan yükün kapasitesi bakımından değerlendirildiğinde bu modun sahip olduğu en önemli avantajdır.
- Birtakım yüklerin taşınabilmesi için başka alternatifi olmayan lojistik modudur.
- Maliyet açısından diğer lojistik modlarına nazaran daha caziptir.
- Ülkeler arasındaki politik ve siyasi problemlerden en az etkilenen lojistik modudur.
- Diğer lojistik modlarına kıyasla daha fazla istihdam ve iş alanına olanak sağlayarak ekonomiye katkısı yüksektir.

Denizyolu lojistik modunun olumsuz yönlerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Koban ve Keser Yıldırım, 2010: 186).

- Deniz ve hava koşullarının etkisi sebebi ile teslim süresinde gecikmeler yaşanabilir.
- Lojistik süreç diğer lojistik modlara göre en fazladır.
- Ulaşım ağının sadece uygun limanlar ile sınırlı olması en büyük dezavantajdır.
- Yük kaybı, bozulması gibi durumlarda hacmi oranında zarara sebep olmaktadır.
- Uygun olmayan gemi tonajı, draft sınırlaması gibi limanda yaşanabilecek sorunlar nedeniyle hizmet kalitesinde düşmeler yaşanabilir.
- Ulaşım ağının limanlarla sınırlı olması sebebiyle diğer lojistik modlarına her zaman ihtiyaç vardır.

- Yükleme ve tahliye operasyonlarında limanlarda elleçlemenin fazla olması sebebi ile hasar ve fire riski diğer lojistik modlara oranla daha fazladır.



Şekil 1.4: Türkiye Denizyolları ve Limanlar Haritası

Kaynak; (TDİ - Türkiye Denizcilik İşletmeciliği - <http://www.tdi.gov.tr/>)

Denizcilik sektörünün Türkiye’de ki mevcut durumunu incelemek adına Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı (UDHB) tarafından 2014 - 2018 stratejik planının yapılabilmesi ve durum analizi için 31 Ocak 2013 tarihinde toplanan Orta Akıl Platformu denizcilik sektöründen 73 katılımcı ile yapılmıştır. OAP değerlendirmesinde sektörlerin olumlu ve olumsuz yönleri ve sektör için fırsat ve tehdit unsurları tespit edilmiştir.

Denizyolu sektörü için olumlu-olumsuz yönler, fırsat ve tehditleri şu şekilde sıralamak mümkündür (UDHB, 2014: 61);

#### Denizcilik sektörü için Olumlu Yönler ve Fırsatlar

- Türkiye’nin coğrafik konumu sebebi ile lojistik bir üs konumunda olması
- Türk denizcilik filosu gemilerinin beyaz listeye girmiş olması
- Şehirlerarası ulaşımda denizyolu sektöründe olan gelişme

- Deniz araçlarında kullanılan yakıtlarda ÖTV'nin kaldırılması
- Gemi inşa sektöründe üretilen büyük yatlar sahasında dünyada ilk 3 ülke içerisinde olması
- Genel olarak gemi inşa sektöründe dünya da ilk 5 ülke içinde yer alması
- Denizlere olan sahil şeridinin varlığı ve doğal limanlarının mevcut olması sebebiyle yüksek gelişim potansiyeline sahip olması
- Modern yat limanlarının varlığı
- Yatçılık sektöründe Türk bayrağına geçişin artırılması amacıyla vergilerin düşürülmesi
- Kıyısal yapılar ve tersaneler için master planlarının yapılması
- Milli Gemi Projesi (MİL-GEM)'nin başlatılması

#### **Denizcilik sektörü için Olumsuz Yönler ve Tehditler**

- Lojistik modlarının birbirleriyle olan entegrasyonunun tam olarak sağlanamaması sonucunda kombine taşımacılık yeterli düzeyde gelişmemesi ve bunun sonucunda denizcilik sektörünün geri kalması
- Denizcilik kültür ve bilincinden uzak kalınması
- Limanların spesifik alanlarda geliştirilememesi sonucu ihtisas liman olmaması
- Yarımada ülkesi olmasına rağmen şehirlerarası denizyolu lojistiğinin yeterli düzeyde gelişmemesi
- Sektörde faaliyet gösteren filonun yaş ortalamasının yüksek olması ve kondisyonun düşük olması
- Deniz altı ve üstü araştırmaların yapılması ve teknolojisinin gelişimi adına uygun stratejik plan bulunmaması
- Sektörde birçok kurum ve kuruluş bulunmasına rağmen ortak bir stratejinin oluşturulamaması

Denizcilik sektöründe zorunlu olan emniyet bilincinin kurallara bağlanması ilk kez 15 Nisan 1912 tarihinde gerçekleşen ve 1514 kişinin ölümü ile sonuçlanan



Titanic kazasını müteakiben ortaya çıkmıştır. Kazadan iki yıl sonra yapılan uluslararası konferansta Denizde Can Güvenliği Uluslararası Konvansiyonu (SOLAS – Safety of Life at Sea) kabul edilmiştir.

Bu konvansiyon kapsamında tüm gemi emniyet ekipmanları, gemi tasarımları, taşınan yüklerin elleçlenmesi, tehlikeli ve nükleer yüklerin gemi ve kara operasyonları ile ilgili düzenlemeler gibi öncelikle insan emniyetini ve sonrasında çevre, mal emniyetini sağlamak amacıyla düzenlemeler yapılmıştır ve yapılmaktadır.

Bu süreçte doğan asıl problem bu tür konvansiyon ve anlaşmalarda alınan kararları uluslararası çerçevede değerlendirecek, detaylandırarak ve organize edecek her hangi bir örgütün bulunmamasıdır. Bu ihtiyacın varlığı ilk kez uluslararası tehlikeli madde lojistiği yapan ülkelerin bu maddeleri elleçlerken riskleri minimize etmek için kullandıkları birbirlerinden farklı etiket ve plakaların kullanımı ile ortaya çıkmıştır.

Bu karmaşanın engellenebilmesi için Birleşmiş Milletler tarafından bir denizcilik örgütü kurulmuştur. İsmi 1982 yılında IMO (International Maritime Organisation) olarak değiştirilen bu örgüt Hükümetlerarası Denizcilik Danışma Örgütü (IMCO)'dür ve ilk toplantısını 1959 Ocak ayında yapmıştır. 1965 yılında IMCO tarafından 1948 yılında imzalanan SOLAS konvansiyonunu revize ederek SOLAS 1960 oluşturulmuştur. Aynı yıl içerisinde denizlerde tehlikeli madde lojistiğinde daha kapsamlı ve spesifik bir çalışma yaparak IMDG'nin ilk baskısı yapılmıştır. (IMO, 2011)

Aşağıda tehlikeli maddeler konusu ile ilgili IMO'nun tamamlayıcı yayınlarının bir listesi bulunmaktadır. IMO, bu yayınların her birini düzenli aralıklarla yayımlayarak güncel tutma sorumluluğu vardır.

- Uluslararası Denizcilik Tehlikeli Maddeler Kodu (International Maritime Dangerous Goods Code, IMDG-Code) (IMO, 2010a).

- Tehlikeli Maddeler Taşıyan Gemiler İçin Acil Durum Prosedürleri (Emergency Response Procedures For Ships Carrying Dangerous Goods, EMS) (IMO, 2010c).

- Tehlikeli Maddelerle İlgili Kazalar Durumunda Kullanılacak Olan Tıbbi İlk Yardım Rehberi (IMO, 2010c) (Medical First Aid Guide For Use In Accidents Involving Dangerous Goods, MFAG) (WHO, 2005; Mankabady, 1986).

- Kargo Nakliye Ünitelerinin Güvenli İstiflenmesi Konusundaki Birleşmiş Milletler Tavsiyeleri (Det Norske Veritas, 2004) (IMO / ILO / UNECE Guidelines for Packing of Cargo Transport Units) (IMO, 2010c).

- Gemilerde Haşarat İlaçlarının Güvenli Kullanımı Hakkında Tavsiyeler (Revised Recommendations on the Safe Use of Pesticides in Ships Applicable to the Fumigation of Cargo Holds) (IMO, 2010c).

- Gemilerde Paketlenmiş Radyasyonlu Nükleer Yakıt, Plütonyum ve Yüksek Seviyede Radyoaktif Atıkların Güvenli Şekilde Taşınması İçin Uluslararası Kod (WNTI, 2011). (International Code for The Safe Carriage of Packaged Irradiated Nuclear Fuel, Plutonium and High-Level Radioactive Wastes on Board Ships, INF Kodu) (IMO, 2010c).

- Liman Bölgelerinde Riskten Arınmış Tehlikeli Madde Taşımacılığı ve İlgili Aktiviteler Konusunda Tavsiyeler (International Navigation Association, 2000).

- Dökme Katı Kargolarla İlgili Güvenli Uygulamalar Hakkında Kod (Code Of Safe Practise For Solid Bulk Cargoes BC Code) (Güner-Özbek, 2008).

- Tehlikeli Dökme Yük Taşıyan Gemiler İçin Yapı ve Teçhizat Kodu (Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk BCH Code) (IMO, 2009).

- Dökme Halde Sıvılaştırılmış Gazlar Taşıyan Gemilerin İnşa ve Donanımı İçin Uluslararası Kod (Construction And Equipment Of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk, IGC Code) (IMO, 2009).

Son kırk yılda, “Uluslararası Denizcilik Organizasyonu” (IMO), denizcilik camiası tarafından, denizyolu lojistiğinde güvenlik ve emniyet hususundaki tüm konuların analiz edilerek karara bağlandığı bir kurum olarak dünyaca kabul edilmiştir. Kurulduğu günden bu güne IMO tarafından sorumluluğu üstlenilen konulardan biride tehlikeli maddelerin denizyolu lojistiğidir. Bu örgüt tarafından belirlenen kural, tüzük ve tavsiye niteliğinde kararların tümü denizlerde sefer yapan tüm araçları ve denizcilik sektöründe faaliyet gösteren tüm kurum, kuruluş ve işletmelerce kabul görmektedir. (Phyper v.d.2004:188).

#### **1.4.4. Havayolu Lojistiği**

Havayolunun lojistik anlamda ilk kullanımı balon ve zeplinler ile yapılmıştır, günümüzde gelişen teknolojik imkânlarla birlikte uluslararası ticarete büyük öneme sahip olmuştur. Yeni yapılan yatırımlar ile alt yapı sistemlerinin gelişmesiyle ve yapılan modernizasyonlar sayesinde havayolu lojistiğinin daha yüksek standartlarda yapılmasını mümkün kılmıştır. Dünyada ilk kez havayolu ile yük taşımacılığı 1911 yılında Hindistan’da yapılmıştır. Akabinde Danimarka ve İngiltere takip etmiştir (Wood vd., 2002: 169).

Lojistik modları içerisinde en hızlı olanıdır. Genellikle ağırlıkça hafif, düşük kapasiteli ve değerce kıymetli olan yüklerin taşınmasında kullanılan bir moddur. Diğerlerine kıyasla daha titiz bir lojistik modu olması sebebiyle daha fazla kural ve detay içermektedir. İstihdam edilen tüm personelin belli bir eğitim düzeyi ve sertifikasyona sahip olması gerekmektedir (Demir, 2008: 40).

Uluslararası havayolu lojistik faaliyetleri ‘Varşova Sözleşmesi’ ile düzenle yapılarak havayolu ile yolcu ve eşya taşımalarına uluslararası bağlamda belli başlı standartlar getirilmiştir. Günümüzde yolcu ve eşya lojistiğinde artan talep doğrultusunda gelişen kapasite ihtiyacı havayolu lojistiğinde sorunları da beraberinde getirmiştir (Koban ve Keser Yıldırım, 2010: 203).

Havayolu lojistiğinin diğer lojistik modlarına kıyasla olumlu yönlerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Koban ve Keser Yıldırım, 2010: 204-205).

- Havayolu lojistiğinin diğer lojistik modlarına karşı en büyük avantajı hızlı olmasıdır çünkü küreselleşen dünyada hızlı teslimat yapmak büyük bir rekabet avantajıdır.
- Numune, bulaşıcı madde gibi hassasiyeti yüksek ürünlerin lojistiğinde diğer taşıma modlarına kıyasla daha çok tercih edilmektedir.
- Kayıp ve fire verme riski diğer lojistik modlarına göre daha düşüktür.
- Zamanında teslimatının yapılması gereken kritik maddelerin lojistiğinde avantaj sağlamaktadır.
- Lojistiği yapılan madde üzerinde çok fazla elleçlemenin yapılmaması, ambalaj ve paketleme maliyetinin azaltılması ve fire riskinin çok düşük olması sebebi ile tercih edilmektedir.
- Değerli materyallerin taşınmasında güvenlik sebebiyle tercih edilmektedir.
- Bozunma süresi hızlı olan ve güncel tutulması gereken maddelerin lojistiğinde tercih edilmektedir.
- Diğer lojistik modlara oranla gelişimi taze olan havayolu lojistiği hizmet kalitesinin yüksek olması sebebi ile daha çok tercih edilmektedir.

Havayolu lojistiğinin diğer lojistik modlarına kıyasla olumsuz yönlerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Koban ve Keser Yıldırım, 2010: 205-206).

- Hacimce yahut ağırlıkça fazla olan materyallerin lojistiğinde yüksek maliyetlerin olması en büyük dezavantajıdır.
- Denizyolu lojistiğine benzer şekilde ulaşım ağının sadece havalimanları ile sınırlı olması diğer lojistik modlarına olan ihtiyacı ortaya çıkarmaktadır.
- Havalimanlarının lojistik merkezlere olan uzaklığı beraberinde diğer sorunları da getirmektedir.
- Havalimanlarında muhafaza edilmesi gereken yükler için yeterli nitelikte depo olmaması ve teknik açıdan yetersiz olması olumsuz etkilemektedir.

- Diğer lojistik modlara kıyasla fazla miktarda ücretlendirme tarifeleri sebebi ile tercih edilebilirliğini azaltmaktadır.



Şekil 1.5: Türkiye Havalimanları Haritası

Kaynak; (Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü 2016 <http://www.dhmi.gov.tr/havaalanlari.aspx>)

Havacılık sektörünün Türkiye’de ki mevcut durumunu incelemek adına Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı (UDHB) tarafından 2014 - 2018 stratejik planının yapılabilmesi ve durum analizi için 6 Şubat 2013 tarihinde toplanan Orta Akıl Platformu havacılık sektöründen 66 katılımcı ile yapılmıştır. OAP değerlendirmesinde sektörlerin olumlu ve olumsuz yönler ve sektör için fırsat ve tehdit unsurları tespit edilmiştir.

Havayolu sektörü için olumlu-olumsuz yönler, fırsat ve tehditleri şu şekilde sıralamak mümkündür (UDHB, 2014: 63);

### Havacılık Sektörü için Olumlu Yönler ve Fırsatlar

- Hükümet tarafından havacılık sektöründe yapılan çalışmalara önem verilmesi
- Havayolu lojistik maliyetlerinin toplum tarafından geçmişe nazaran daha hesaplı görülmesi
- Coğrafi konum itibariyle aktarım merkezi olması

- Uçak ihracatını azaltmak adına yerel üretime destek verilmesi ve bununla ilgili çalışmaların başlamış olması
- Havacılık sektöründe yapılan her iyileştirme hareketi insan yaşam kalitesini yükseltmesi ve lojistikte zamandan tasarruf sağlamanın en iyi yolu olması

### **Havacılık Sektörü için Olumsuz Yönler ve Tehditler**

- Havacılık sektöründe dünyadaki gelişmelerin yeterli düzeyde takip edilememesi sonucu proje yetersizliği
- Kombine taşımacılığın yapılabilmesi için hava alanlarının konumunun uygun olmaması ve yeterli bu konuda bir çalışmanın bulunmaması
- Mevcut durum itibariyle Havacılık Milli Otorite'si (Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü) tarafından sertifikasyon yapılamaması
- Sektörde istenilen kalitede personel olmaması ve yetiştirilememesi
- Hava alanlarına ulaşım birçok yerde sadece karayolu ile mümkün olması
- Yedek parça ve sektör sanayinde dışa bağımlılığın devam etmesi
- Araştırma – geliştirme (ARGE) çalışmalarında yetersiz olunması sebebi ile istenilen teknolojinin gerisinde olunması

İşletmeler açısından hızlı teslimatı sayesinde rekabet avantajı sağlayan ancak fazla miktarda ücretlendirme tarifeleri gibi bir dezavantaja sahip olan havayolu lojistiği, yapılan hesaplamalara göre 200 kg altında ve 500 km'den daha uzak olan ulaşım için diğer lojistik modlarına oranla daha tasarruflu bir lojistik modu olduğu görülmektedir (Baki, 2004: 51).

Sonuç itibariyle; havayolu lojistiği diğerlerine oranla daha hızlı, güvenli, kaliteli ve teknolojiye uyumluluğu daha fazla olmasına rağmen taşınacak olan materyal ağırlaştıkça ve kat edilecek mesafe kısaldıkça maliyetlerin yükselmesi havayolu lojistiğini diğerlerinin gölgesinde bırakmaktadır.

#### 1.4.5. İç Suyolu (Kanal) Lojistiği

İç su yolu, göl, nehir ve kanal lojistiği tarihte oldukça eskiye dayanmaktadır. Antik çağlardan günümüze kadar Mezopotamya'da Dicle ve Fırat, Mısır'da Nil, Avrupa'da Ren ve Tuna nehirlerinde lojistik faaliyetleri yapılagelmiştir. Günümüzde iç su yolu lojistiği yaygın olarak Avrupa ve Uzak Doğu (Çin ve Güney Asya) ülkelerinde yapılmaktadır. İç su yolu lojistiği, deniz yolu lojistiğinin bir devamı niteliğinde olması sebebi ile deniz yolu lojistiğindeki gelişmeler doğrultusunda iç su yolu lojistiği de gelişme göstermektedir. Avrupa kıtasında birçok ülkeyi birbirine bağlayan Ren, Tuna ve Volga nehirlerinde yapılan lojistik faaliyetler bunun bir göstergesidir. Türkiye'de ise bu lojistik alanı Sakarya Nehir Projesi ile yeni yeni gelişim göstermeye başlamıştır.

İç su yolu lojistiğinin diğer lojistik modlarına kıyasla olumlu yönleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür.

- İç su yolunda kullanılan araçların gemi ve barç gibi yüksek kapasiteli araçlar olması sebebi ile yüksek hacimli yüklerin taşınmasında bakımından kolaylık sağlamaktadır.
- İç su yollarında yapılan lojistik faaliyetler açık denize maruz kalmaması sebebi ile yük kaybı riski daha azdır.
- Gel-git, su akıntısı gibi faktörler kullanılarak enerji tasarrufu sağlamaktadır.
- Karayolu, demiryolu ve havayoluna kıyasla lojistik maliyetleri açısından en düşük olan lojistik modudur.
- Birtakım yüklerin taşınabilmesi için başka alternatifi olmayan lojistik modudur.
- Deniz yolu lojistiğinin devamı niteliğindedir ve deniz yolu lojistiğini desteklemektedir.
- Ülkeler arasındaki politik ve siyasi problemlerden deniz yolu lojistiği gibi en az etkilenen lojistik modudur.
- Bu lojistik türünde kullanılan araçlar bakımından düşük yatırımlarla gerçekleştirilebilmektedir.

İçsuyolu lojistik modunun olumsuz yönlerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür.

- İç suyolları küçük hacimli sulardan oluşması sebebi ile hava değişimlerinin sebep olduğu don, sel gibi olaylardan daha çabuk etkilenmektedir.
- Ulaşım ağının sadece su yolu ile sınırlı olması en büyük dezavantajdır.
- Yük kaybı, bozulması gibi durumlarda hacmi oranında zarara sebep olmaktadır.
- Ulaşım ağının sadece suyolları ile sınırlı olması sebebiyle diğer lojistik modlarına her zaman ihtiyaç vardır.
- Yükleme ve tahliye operasyonlarında limanlarda elleçlemenin fazla olması sebebi ile hasar ve fire riski karayolu, demiryolu ve havayolu modlara oranla daha fazladır.
- İç suyollarının genellikle dar kanallar ve nehirlerde yapılıyor olması sebebi ile su yolunda yaşanan kaza ve olaylar alternatif rotaların olmamasından lojistiğin aksamasına sebep olmaktadır.

İç su yolu lojistiğini düzenleyen Avrupa'daki ilk yasa (CEVNI – European Code for Inland Waterways) 15 Kasım 1985 tarihinde kabul edilmiştir (UN, 2009:iii). Kabul edilen bu yasa ana hatlarıyla aşağıdakileri konuları içermektedir.

- İç su yolu lojistiğinde kullanılan terim ve kavramlar netleştirilerek harmonize edilmiştir.
- Bu modda kullanılacak araçlar açıkça belirtilerek söz konusu kanunla birlikte bağlayıcı hale getirilmiştir.
- Lojistikte faaliyet gösteren gemiler için tonaj, boyut ve draft sınırları belirlenerek, seyir kuralları, mürettebat sertifikasyonu, yük operasyonlarından kaynaklanabilecek çevre kirliliği gibi konuları hükümler içermektedir.



Bu yasa Birleşmiş Milletler bünyesinde bulunan Avrupa Ekonomik Komisyonu (UNECE) tarafından hazırlanarak iç su yolu lojistiğinde mevzuat değişikliği yapma konusunda öncülük etmiştir.

Hali hazırda Avrupa Birliği'ne üye olan 28 ülkeden 21'inin 37.000 km'lik uzunluğa sahip olan nehirleri ile iç su yolu lojistiği büyük önem arz etmektedir. Bu ülkelerden içinden 12 ülkenin nehirleri birbirleriyle olan bağlantıları sayesinde entegre bir şekilde lojistik faaliyetlerini sürdürmektedirler.

Avrupa'da mevcut şehir ve bölgeleri birbirine bağlayan 37.000 km'lik uzunluğa sahip su yolları göz önüne alındığında bu su yollarının daha etkin kullanılması amaçlanarak nehir bilgi sistemi (RIS) yapısı oluşturulmuştur (Inland waterways: River Information Services, 2005). Bu yapı sayesinde trafik düzenlemeleri, vergilendirme ve ücret usulleri, geçiş sistemleri, afet yönetimi, lojistik hizmet yönetimi gibi unsurlar ele alınarak işletmelerin bilgi kaynağı açısından sürekli güncel tutulması sağlanmaktadır.

Avrupa Komisyonu iç su yolu lojistiğini desteklemekte olup diğer lojistik modlarla entegre bir çalışma alanının oluşturulabilmesi için 2050 yılına kadar lojistik stratejisi olarak havayollarını demiryolu ile ve demiryollarını da iç su yolları ile entegre eden bir çalışma öngörmektedir (Servatie, 2016: 7).

Çin 110.000 km, Rusya 102.000 km, Brezilya 50.000, A.B.D 41.000 km Avrupa'da toplamda 37.000 km ve Türkiye iç su yolları uzunluğu 1200 km olup dünya ülkeleri arasında 59. sıradadır (CIA, 2016). Türkiye yüz ölçümüne kıyasla böyle bir iç su yolu potansiyeline sahip olmasına rağmen gerekli gelişmeyi bu alanda sağladığı düşünülemez. Osmanlı döneminde Aşağı Sakarya'nın lojistik amacıyla kullanılması için yedi kez teşebbüs edilmesine rağmen bu proje hep askıda kalmıştır (Hürriyet, 2012).

Türkiye'de coğrafi engeller sebebiyle iç su yolu lojistiği yeterince gelişmemiştir. Bu alanda gelişim gösteren yerlere Van Gölü ve Bartın Çayı örnek verilebilir. Bartın Çayı'nda 500 tonluk gemiler ile Karadeniz'den şehir merkezine



ve 2008 yılında yürürlüğe girmiştir (Servatie, 2016: 9). Türkiye bu anlaşmaya taraf değildir.

#### **1.4.6. Boru Hattı Lojistiği**

19. yüzyılın sonlarına doğru boru hattı lojistik modlarına dâhil olmuştur. Boru hatları ile genellikle ham petrol, doğal gaz, su ve kimyasallar gibi sıvı ve gaz formundaki maddelerin lojistiği yapılmaktadır. Belirli bir mesafe içerisinde döşenen boru hatları hava, trafik ve yol gibi unsurlardan kaynaklı olumsuz durumlarda etkilenmeyerek yüksek hacimde ve düşük maliyette yapılabilmesi sebebi ile son yıllarda tercih gören bir lojistik modudur (Baki, 2004: 54). Bu lojistik modu sabit rezervlerin transferi ve lojistiğinin sürekliliği açısından ilk yatırım maliyetleri yüksek olmasına karşın tercih edilmektedir.

Boru hattı lojistiğinde modunun olumlu yönlerini aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür (Koban ve Keser Yıldırım, 2010: 219-220).

- Yüksek hacimlerde ve belirli program içerisinde istenilen mesafeye lojistiği mümkün kılmaktadır.
- İlk yatırım maliyeti haricinde sonraki lojistik süreçte geçen maliyetler diğer modlara kıyasla oldukça az miktardadır.
- Hava ve coğrafi koşullardan etkilenmemesi sebebi ile emniyetli, hızlı ve ekonomik lojistik imkanı sunmaktadır.
- İstenilen hacimde lojistik imkanı sunan alternatifsiz bir lojistik modudur.
- Uzak mesafelere lojistik imkanı diğer modlar ile de mümkün olmaktadır ancak hız ve süreklilik sağlayabilen tek lojistik modudur.

Boru hattı lojistiğinde modunun olumsuz yönlerini aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür (Koban ve Keser Yıldırım, 2010: 220).

- Karşılıklı iki tesis arasında tek yönlü bir lojistik yapılabilmesi açısından ulaşım sahanlığı en dar olan lojistik modudur.



- Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı
- Bakü-Tiflis-Ceyhan Ana İhraç Ham Petrol Boru Hattı (BTC)
- Samsun-Ceyhan Boru Hattı
- Bakü-Tiflis-Erzurum Doğal Gaz Boru Hattı (BTE)
- Türkiye-Yunanistan Doğal Gaz Enterkonneksiyonu (ITG)
- Trans-Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı Projesi (TANAP)
- Rusya Federasyonu'ndan Türkiye Cumhuriyeti'ne Karadeniz altından doğal gaz boru hattı inşası projesi (Türk Akımı), (MAVİ AKIM)
- Türkiye-Bulgaristan Doğal Gaz Enterkonneksiyonu Projesi,
- Irak gazının Türkiye'ye ve Avrupa'ya ulaştırılması,
- Türkmen gazının Türkiye'ye ve Avrupa'ya ulaştırılması,
- Doğu Akdeniz gazının Türkiye'ye ve Avrupa'ya ulaştırılması,



Şekil 1.8 : Türkiye Boru Hattı Haritası

**Kaynak; (Türkiye Petrolleri - Ham Petrol ve Doğal Gaz Sektör Raporu, Mayıs 2016: 39)**

Bali ve Göztepe tarafından geliştirilen tehlikeli maddelerin lojistiğinde kullanılmak üzere risk değerlendirme indeksi sonucuna göre; tehlikeli maddelerde farklı lojistik modları kullanılmasına rağmen çoğunlukla Türkiye'de karayolu tercih edilmektedir ve karayolu ile yapılan lojistiğin insan, çevre ve mülk ile münasebeti diğer lojistik modlarına kıyasla daha fazla olması sebebi ile en fazla risk ihtiva eden lojistik modu karayolu lojistiğidir (Bali ve Göztepe, 2014:678).

Tablo 1.7 : Türkiye Lojistik Modları SWOT Analizi

<b>TEHDİTLER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⚡ Doğal afetler ve iklimsel değişikliklerin lojistik altyapılara zarar verme ihtimali</li> <li>⚡ Enerji, hammadde ve teknoloji ihracatına olan bağımlılık</li> <li>⚡ Dünya ve komşu ülkeler ile olan mevcut ekonomik ve siyasi istikrarda dengesizlik</li> <li>⚡ Bilişim, yazılım sistemlerine müdahale ve siber saldırılar</li> <li>⚡ Lojistik modlar arasında dengesizlik</li> <li>⚡ Mevzuattan kaynaklanan kurumlar arasındaki görev ve yetki dağılımındaki çatışmalar</li> <li>⚡ Uluslararası yatırımlar önündeki bürokratik engeller</li> <li>⚡ Uluslararası lojistik ağında yapılan ve Türkiye aleyhine olan değişiklikler</li> <li>⚡ Lojistik sektöründe girdi fiyatlarındaki beklenmedik artışlar</li> </ul>
<b>FIRSATLAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Lojistik hizmetlerin ihtiyaçlar doğrultusunda olması</li> <li>➔ Can emniyeti, mal güvenliği, çevresel duyarlılık, enerji israfı, akıllı lojistik sistemler, kombine taşımacılık gibi alanlarda taleplerin günden güne artması</li> <li>➔ Türkiye'nin jeopolitik konumu itibarıyla uluslararası lojistik bir üs konumunda olması</li> <li>➔ Lojistik sektörde serbestleşme ve özelleştirmenin artması</li> <li>➔ Gelişen sosyal ve ekonomik şartlar doğrultusunda lojistik alanında kalite talebinin artması</li> <li>➔ Dünya genelinde ticaretin denizyolu lojistiği ile yapılıyor olması</li> <li>➔ Bakanlık tarafından yapılan yatırım ve projelere olan devlet desteğindeki artış</li> <li>➔ Yaş ortalamasında çalışmaya elverişli genç nüfusun hakim olması</li> <li>➔ Lojistik sektörde üretim potansiyelinin yüksek olması</li> <li>➔ Bakanlıklar tarafından hazırlanan projelere girişimcilerce ilginin yüksek olması ve devlet yatırımcılara olan teşviki</li> <li>➔ Yönetim ve denetim alanlarında kolaylık sağlanması için teknolojiyenin faydalanılması</li> </ul>
<b>ZAYIF (GELİŞMEYE AÇIK) YÖNLER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⚡ Kurumsallaşmada eksiklikler olması</li> <li>⚡ Bakanlıklar tarafından yapılan faaliyetlerin kamuoyuna iyi aktarılamaması</li> <li>⚡ Hizmetlerin sunumu için bilişim teknolojilerinden yeterince yararlanılamaması</li> <li>⚡ Bakanlıklarda inovasyon ve yönetim unsurlarının yeterli düzeyde olmaması</li> <li>⚡ Bakanlıklarca kurulan çağrı merkezlerinde organizasyon eksikliği</li> <li>⚡ Kurumlar içerisinde liyakat ilkesinin yeterince uygulanamaması</li> <li>⚡ Çalışan özlük haklarındaki kayıplar (655 sayılı KHK)</li> <li>⚡ İç kontrol ve denetleme sistemlerinin yeterli düzeyde kurulamaması</li> </ul>
<b>GÜÇLÜ YÖNLER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Lojistik sahasından politik belirleyiciliği olması</li> <li>➔ Lojistik sektörleri denetleme ve düzenleme yetkisine Bakanlıkların haiz olması</li> <li>➔ Devlet otoritesinin kurum ve vatandaşlar üzerinde etkisi</li> <li>➔ Üretilen hizmetlerin fayda sahasının geniş olması</li> <li>➔ Yönetimde istikrar ve düzenin sağlanması</li> <li>➔ Uluslararası ve ulusal alandan işbirlikçilere ve yatırımcılara açık olması</li> <li>➔ Özel sektör ve kamu sektörleri arasındaki uzlaşmada tecrübe kazanması</li> <li>➔ Kamusal yatırımlara bakanlık tarafından yön verilebilmesi</li> <li>➔ Mali kaynakların iç bütçe ile sınırlı olmaması</li> <li>➔ Geniş meslek yelpazesinde şahısların birlikte istihdam edilmesi</li> </ul>

Kaynak; (UDHB Stratejik Planı 2014 – 2018, 2014: 66-67)

### 1.5.Tehlikeli Madde Lojistiğinde Taraflar ve Uluslararası Anlaşmalar

Her gün binlerce ton tehlikeli madde ve nesnelere farklı lojistik modları kullanılarak taşınmaktadır. Tehlikeli maddelerin insan, çevre ve mülk için oluşturduğu risklerin minimize edilmesi ve kontrol altına alınabilmesi için dünya genelinde ortak bir dilin konuşulduğu ve tüm taraflarca kabul gören kurallar oluşturulmuştur. Bu kuralların amacı; tehlikeli madde lojistik sürecinin yani tehlikeli maddelerin sevkiyatından depolanmasına, paketlenmesinden etiketlenmesine işaretlenmesine kadar olan her bir süreçte emniyetin sağlanması esas alınmıştır.

Ayrıca bu kurallar sayesinde acil durum müdahale planları yapılmaktadır. Hepsinin ötesinde asıl amaç kaza yaşanmadan önce kazaya sebebiyet verecek riskleri öngörerek bertaraf edilmesidir. Bundan dolayı tehlikeli madde lojistik sürecinde önleyici (proaktif) yaklaşım öncelik kesp etmiş olup düzenleyici (reaktif) yaklaşım ikinci plana bırakılmıştır. Çünkü tecrübelerle sabittir ki tehlikeli madde kazalarının telafisi olmaya sonuçlar doğurmaktadır. (Rooney, 2008:127).

**Tablo 1.8 : Lojistik Modlara Göre Tehlikeli Madde Konvansiyon ve Sorumlu Kuruluşlar**

<b>Lojistik Modu</b>	<b>Kuruluş</b>	<b>Konvansiyon</b>
<b>Karayolu</b>	UNECE-BM (Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu)	ADR
<b>Demiryolu</b>	OCTI-OTIF (Uluslararası Demiryolu Taşımacılığı Merkez Ofisi)	RID
<b>Denizyolu</b>	IMO (Uluslararası Denizcilik Örgütü)	IMDG-CODE
<b>Havayolu</b>	IATA (Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği)	IATA-DGR
	ICAO (Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü)	ICAO-TI
<b>İç su yolu (Kanal)</b>	CCNR (Ren Nehri Merkezi İç Taşıma Komisyonu)	ADNR-ADN

Tehlikeli madde lojistiği için ciddi çalışmalarla dünya çapında öncülük eden Birleşmiş Milletler Komisyonu bir ölçüde bu konuyu yükümlülüğü altına almıştır. Birleşmiş Milletlerin bu konudaki ilk girişimi 1953 yılında Ekonomik Sosyal Konsey (ECOSOC) himayesinde tehlikeli madde lojistiği hususunda bir uzmanlar komisyonu oluşturmasıyla başlamıştır. 1956'da tehlikeli maddelerin bütün taşıma yollarıyla



nakliyesinde söz konusu olan uluslararası hususları analiz ettikten sonra, bu komisyon tehlikeli maddeleri nakletmek için gereken minimum şartları belirleyen Turuncu Kitap adı altında bir rapor yayınlamıştır (Güner ve Özbek, 2008:243).

Tehlikeli maddeler için nakliye tavsiyelerini içeren Turuncu Kitap çoğunlukla mevcut milli nizamnamelere ve tehlikeli maddelerin spesifik bir nakliye yoluyla nakledilmesi ile ilgili olarak çeşitli organizasyonlar tarafından gerçekleştirilen çalışmalara dayanmaktaydı. 1956 yılından itibaren, Turuncu Kitap birçok defa revizyondan geçirilerek yeniden yayımlanmıştır. Halen yeni normların meydana getirilmesine ve mevcut normların revizyonuna olanak veren geniş ve esnek bir referans çerçevesi olarak tüm dünyada kullanılmaktadır. Nihai amaç, bu referans çerçevesine dayalı olarak, bütün nakliye modlarının tehlikeli maddelerin nakliyesi için tam olarak aynı prensipleri uygulamalarının sağlanmasıdır.

Böylece modlar arası nakliyelerde maksimum bir uluslararası tek düzelik sağlanarak hiçbir engelle karşılaşmadan tüm dünyada geçerli standartlar ile tehlikeli madde lojistik sürecinde yer alan riskler bertaraf edilecektir (UNECE, 2010).

Her ulaştırma modunun kendine has risk içermesinden dolayı tehlikeli madde lojistiği kuralları düzenlenirken, taşıma modları ve riskleri göz önünde bulundurulur. Birleşmiş Milletler, turuncu kitapta gerekli düzenlemeleri ilgili ulaştırma moduna uygun olarak oluşturur ve belli periyotlarda güncelleme yapar. Örneğin; kara yolunda ADR Avrupa Ekonomik Komisyonu tarafından oluşturulurken, deniz yolu için gereken kurallar IMDG-Kod kapsamında Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) tarafından oluşturulmaktadır. Bu kitaplara asli kaynak turuncu kitaptır. Bu nedenle tüm modlarda tehlikeli maddelere ilişkin tehlikeli etiketler aynıdır ve tüm dünyada geçerlidir.

Sonuç itibarıyla tehlikeli madde lojistik sürecinde oluşabilmesi muhtemel risklerin kontrol altına alınabilmesi için yetkili otoriteler tarafından geniş kapsamlı kurallar ve düzenlemeler oluşturulmuştur. Bunlara göre lojistik faaliyete bir noktadan dâhil olan tarafların canlı, çevre ve mülk koruma yükümlülükleri vardır.



Bu nedenle tehlikeli madde lojistiği sürecin başından sonuna etkin kontrollerle ve uygun teçizatlar ile yapılmalıdır. Tehlikeli maddelerin lojistiği için hazırlanmış olan anlaşmalar genel itibariyle aşağıdaki konuları kapsamaktadır (UN2010a).

- Genel hükümler ve tanımlamalar
- Tehlikeli maddelerin sınıflandırılması,
- Tehlikeli maddelerin listesi, özel hükümler ve muafiyetler,
- Tehlikeli maddelerin taşınmasında yer alan kişilerin eğitimi,
- Tarafların emniyet yükümlülükleri,
- Emniyet zorunluluklarına uygunluğu sağlamaya yönelik denetimler ve diğer destekleyici önlemler,
- Güvenlik hükümleri,
- Ambalaj ve tank hükümleri, test zorunlulukları,
- Sevkiyat prosedürleri,
- Taşıma, yükleme, boşaltma ve elleçleme koşullarına ve operasyonlarına ilişkin hükümler,
- Araç ekibinin, teçizatın ve operasyonun dokümantasyonuna ilişkin zorunluluklar,
- Araçların üretimine ve onayına ilişkin zorunluluklar,
- Ambalajlama, yükleme, boşaltma, elleçleme ve taşıma kuralları,
- Ambalajların, vagonların, konteynerlerin ve tankerlerin imalat ve test ihtiyaçları,
- Araç personeli,
- Malzeme, harekât ve dokümantasyon ihtiyaçları,
- Araçların imalat ve kabul ihtiyaçları.

Tehlikeli maddelerin güvenli biçimde lojistiğinin yapılabilmesi için dünyada birçok standart getirilmiştir. Bu standartlar BM tarafından bağlayıcı tavsiye niteliğinde kurallara dönüştürülmüştür. Turuncu Kitaba uygun olacak şekilde uluslararası kuruluşlarda kendi taşıma modlarına uygun kurallar bütünü oluşturmakta

ve düzenli aralıklarla bu kuralları yayımlamaktadırlar. Bu kuralları ve bu kuralları oluşturan kuruluşları şu şekilde sıralayabiliriz (UN, 2010a).

- Tehlikeli maddelerin Demiryolu ile Nakliyesi Konusunda Avrupa Sözleşmesi (RID)
- Tehlikeli maddelerin Karayolu ile Nakliyesi Konusunda Avrupa Sözleşmesi (ADR)
- Tehlikeli Maddelerin Deniz Harici Su Yolları ile Nakliyesi Konusunda Avrupa Sözleşmesi (ADN)
- Tehlikeli Maddelerin Ren Yolu ile Nakliyesi Konusunda Avrupa Sözleşmesi (ADNR)
- Tehlikeli Maddelerin Deniz Yolu ile Nakliyesine İlişkin Kurallar (IMDG-Code)
- Uluslararası Sivil Havacılık Organizasyonunun Tehlikeli maddelerin Havayoluyla Güvenlik İçinde Taşınması için Teknik Talimatı (ICAO-TIs)
- Tehlikeli Maddelerin Hava Yolu İle Nakline İlişkin Kurallar (DGR)
- Uluslararası Atom Enerjisi Acenteliğinin Radyoaktif Materyallerin Güvenlik içinde Taşınması için Uluslararası Nizamnameleri (IAEA)
- Amerika Birleşik Devletleri Ulaştırma Bakanlığı (DOT), Tehlikeli Maddelerin Nakliyesi Hakkında Federal Düzenleme Kodu (FRC)
- Güney Ortak Pazarın (MERCOSUR) “Tehlikeli Maddelerin Nakliyesi Hakkında Genel Nizamnamesini Belirleyen Bölgesel Sözleşme.”

## İKİNCİ BÖLÜM

### TEHLİKELİ MADDE LOJİSTİĞİNDE TÜRKİYE’NİN MEVCUT DURUMU

Tehlikeli madde lojistiğinde ilk bölümde incelendiği üzere 6 farklı lojistik modu kullanılmaktadır. Uluslararası tehlikeli madde lojistiğinin belli standartlar dâhilinde yapılabilmesi ve bu sektörde faaliyet gösteren ülkeler için ortak bir dilin kullanılması adına hazırlanmış olan anlaşmalar, sözleşmeler, yönergeler, mevzuatlar, kararlar, direktifler vb. bu bölümde irdelenerek uluslararası ve ulusal açıdan değerlendirilerek Türkiye’nin tehlikeli madde lojistiğindeki mevcut durumu ve gereksinimleri ele alınacaktır.

#### 2.1.Tehlikeli Madde Lojistiğinin Uluslararası Mevzuatlar Çerçevesinde İncelenmesi

Tehlikeli madde lojistiği uluslararası boyutta incelendiğinde karşımıza aşağıda geçen sözleşme, protokol ve direktifler çıkmaktadır;

##### ❖ **ADR - Tehlikeli Malların Karayolu ile Uluslararası Taşımacılığın İlişkin Avrupa Anlaşması**

Uluslararası faaliyete dâhil olan ve karayolunda taşınan tehlikeli yükler, farklı bölgelere sevk edildikçe dikkate alınması gereken çeşitli kural ve standartlar ortaya çıkacaktır. Bu duruma çözüm bulmak için, 1968’den beri tehlikeli maddelerin uluslararası kara nakliyesine yönelik ADR antlaşması yürütülmektedir. Bu anlaşma hali hazırda kırk sekiz devlet tarafından imzalanmıştır. ADR, Avrupa Birliğine üye ülkelerin sınırları dâhilinde ve sınırları dışındaki ulaşım için geçerlidir.

1994 AT Yönergesi (Yakınlaştırma Yönergeleri Talimatı): Tüm üye devletlere kendi tehlikeli madde taşımacılığı kanunlarını ADR ve RID olarak bilinen, uluslararası kurallar dizisine uymalarını şart koşmuştur. Böylece Mayıs 2004’ten itibaren İngiltere dâhilinde kara ve demir yoluyla tehlikeli madde lojistiği ve Taşınabilir Basınç Teçhizat Kullanımı Yönetmeliği’nin kapsamına dâhil olan çeşitli tarafların sorumluluklarını tespit edip doğrudan ADR’ ye atıfta bulunarak ayrıntılı şartları belirtir hale getirilmiştir.

**Tablo 2.1 : ADR'ye Taraf Olan Ülkeler**

Avrupa Sınırları İçinde Yer Alan ADR'ye Taraf Ülkeler	Avrupa Sınırlarını Aşan ADR'ye Taraf Ülkeler
1. Almanya	19. Letonya
2. Avusturya	20. Litvanya
3. Belçika	21. Lüksemburg
4. Bulgaristan	22. Macaristan
5. Büyük Britanya	23. Malta
6. Çek Cumhuriyeti	24. Polonya
7. Danimarka	25. Portekiz
8. Estonya	26. Romanya
9. Finlandiya	27. Slovakya
10. Fransa	Cumhuriyeti
11. Hollanda	28. Slovenya
12. İrlanda	29. Türkiye
13. İspanya	30. Yunanistan
14. İsveç	
15. İtalya	
16. Kıbrıs	
17. Kuzey İrlanda	
18. Birleşmiş Krallığı	
	1. Arnavutluk
	2. Andora
	3. Azerbaycan
	4. Bosna Hersek
	5. Kazakistan
	6. Hırvatistan
	7. Liechtenstein
	8. Maroko
	9. Makedonya
	10. Moldova
	Cumhuriyeti
	11. Karadağ
	12. Norveç
	13. Rus Federasyonu
	14. İsviçre
	15. Sırbistan
	16. Tunus
	17. Ukrayna
	18. Beyaz Rusya

**Kaynak; (ADR Tehlikeli Maddelerin Karayolunda Uluslararası Taşıma Avrupa Anlaşması 2014: VI)**

ADR, BM' in yayımladığı Turuncu Kitabının, hava ve deniz yönetmelikleriyle denk olacak şekilde standart bir yapısı ve yöntemleri vardır. ADR'nin 1'den 9'a kadar olan bölümü bölüm, kısım, alt kısım ve maddelere ayrılmıştır. Sınıflandırma desimal sistemde yapılmıştır (UN, 2010a). Bu sistem karayolu, havayolu, denizyolu, demiryolu, iç su yolu ve boru hattı ile yapılan lojistik kurallarda da aynen kullanılmaktadır. Konteynır ile gelen bir ürün karayolundan deniz yoluna, deniz yolundan demiryoluna, demiryolundan iç su yoluna veya havayoluna aktarılacağı için taşınan tehlikeli maddeye yönelik bu standartların tüm ulaştırma modlarını kapsaması risklerin bertarafı için son derece önemlidir.

ADR ilk olarak Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomi Komisyonu (UNECE) himayesinde 30 Eylül 1957 tarihinde Cenevre'de yapılmıştır ve 29 Ocak 1968 tarihinde yürürlüğe sokulmuştur. Sonrasında New York'ta yapılan anlaşma gereği 19 Nisan 1985 tarihinde revize edilerek değiştirilmiştir. ADR iki ekten oluşmaktadır ve

bu anlaşma kapsamında EK-A'ya göre lojistiği yasaklanan tehlikeli maddeler, uluslararası lojistiği uygun olmamakla birlikte diğer tehlikeli maddelerin lojistiğinin yapılabilmesi için EK-A'da belirtilen paketleme ve etiketleme hükümlerini yerine getirilmesi ve EK-B'de belirtilen operasyonel, ekipman ve inşası bakımında yeterli olan araç hükümlerinin tedarik edilmesi gerekmektedir (ADR 2015, V).

ADR aşağıda belirtilen konuları kapsamaktadır;

- Genel tanımlamalar
- Sınıflandırma
- Tehlikeli maddelerin listesi, sınırlı ve istisnai miktarda lojistiği yapılan maddeler için özel hüküm ve muafiyetler
- Paketleme ve tank hükümleri
- Sevkiyat hükümleri
- Ambalajlar, Orta Hacimli Dökme Konteynırlar, Büyük Paketler , Dökme ve Tank Konteynırları için yapım ve test gereklilikleri
- Elleçleme, Taşıma, Yükleme ve Boşaltma operasyonları için hükümler
- Araç mürettebatı, ekipmanları, operasyonları ve dökümantasyonu için gereklilikler
- Araç onay ve yapım gereklilikleri

#### ❖ **RID - (COTIF Ek-C) Tehlikeli Eşyaların Demiryolu ile Uluslararası Taşınmasına İlişkin Yönetmelik**

Tehlikeli Eşyaların Demiryolu ile Uluslararası Taşınmasına İlişkin Yönetmelik (RID) COTIF'ın EK-C'sinde verilmiştir. RID'in son güncellemesi 1 Ocak 2015'te yürürlüğe girmiştir. 1 Temmuz 2014 verilerine göre RID'a taraf 41 ülke bulunmaktadır. Bu ülkeler; Türkiye, Cezayir, Avusturya, Liechtenstein, Gürcistan, Eski Makedonya Cumhuriyeti, Çek Cumhuriyeti, Arnavutluk, Bulgaristan, Danimarka, Polonya, Sırbistan, Ukrayna, Ermenistan, Norveç, Birleşik Krallık, Estonya, Slovenya, Macaristan, Bosna Hersek, Suriye, Finlandiya,

Lüksemburg, Almanya, Romanya, İspanya, Hırvatistan, Belçika, Tunus, Litvanya, Fransa, İsviçre, Yunanistan, Karadağ, Slovakya, Portekiz, Hollanda, Monako, Irak, Fas ve Letonya'dır.

Bu 41 ülkenin haricinde İrlanda, İsveç ve İtalya 9 Eylül 1980 tarihli sözleşme için hazırlanan 3 Temmuz 1999 tarihli protokolü onaylamadıkları için taraf ülke olarak düşünülmemektedirler. Uluslararası trafiğin kapalı olması sebebi ile İran ve Lübnan'ın OTIF üyeliği askıya alınmıştır.

RID, aşağıda belirtilen konuları içermektedir:

- Genel gereklilikler,
- Sınıflandırma,
- Tehlikeli maddelerin listesi, sınırlı ve istisnai miktarda taşınan maddeler için özel hükümler ve muafiyetler,
- Paketleme ve tank hükümleri,
- Sevkiyat prosedürleri,
- Orta hacimli dökme konteynır, büyük paket ve tanklar için yapım ve test gereklilikleri,
- Taşıma, yükleme, boşaltma, elleçleme şartları ile ilgili hükümler,
- Ambalajların, depoların, sarnıçların kullanımı, denenmesi ve onaylanması.

#### ❖ SOLAS-74 Denizde Can Emniyeti Uluslararası Sözleşmesi

SOLAS, ilk olarak 1914 yılında Uluslararası Denizcilik Teşkilatı (IMO) tarafından hazırlanan ticari gemilerde can emniyeti konularını düzenleyen en önemli sözleşmelerden biridir. Bu sözleşme denizcilik alanındaki gelişmelere paralel olarak, yılda 1-2 kez güncellenmektedir. Sözleşmeye taraf devletler, denizdeki gemilerin ve malların ve gemideki çevre ve canlılarının güvenliğinin artırılması için yapılan bu Sözleşmeyi ve Eklerini uygulamakla yükümlüdürler. Her gemi, yapımı gerçekleştiği yıl içerisindeki sözleşme hükümlerine uyması gerekmektedir. Gemiler, Liman Devlet Kontrolü (PSC) ile kontrolleri yapılmaktadır. Gemi veya teçhizatı bu kontroller

neticesinde sözleşme hükümlerine uyumlu olmadığı tespit edilirse, liman devleti eksikliğin ciddiyetine göre gerekli düzeltici tedbirleri alana kadar geminin denize açılmasına engel olabilmektedir.

SOLAS, aşağıda belirtilen konuları içermektedir:

- Genel hükümler
- Yapı, bölmeleme, stabilite, makine ve elektrik donanımları
- Yangın önleme, yangın ihbar ve söndürme
- Can kurtarma araçları ve düzenlemeleri
- Telsiz haberleşmesi
- Seyir güvenliği
- Yüklerin taşınması
- Tehlikeli yük taşınması
- Nükleer gemiler
- ISM (Uluslararası Emniyet Yönetimi)
- Yüksek süratli teknelerin güvenli yönetimi
- Denizde emniyet özel önlemleri
- Denizde güvenlik özel önlemleri
- Dökme yük taşıyıcılarda ilave güvenlik önlemleri
- Belgeler

❖ **IMDG - CODE Tehlikeli Yüklerin Denizyoluyla Taşınmasına İlişkin Uluslararası Kod**

Tehlikeli maddelerin denizyolu ile lojistiğinin yapılmasında hazırlanan bazı genel hükümler ve tehlikeli maddelerin sınıflandırılması konusunda çalışmalar 1948 yılında yapılan SOLAS konferansında kabul edilmiştir. IMDG Kodu ilk defa 1965 yılında Uluslararası Denizcilik Teşkilatı (IMO) tarafından hazırlanarak hükümetlere tavsiye edilmiştir. IMDG Kodu'nun amacı, tehlikeli maddelerin lojistiğinin kurallar dâhilinde serbest bir şekilde yapılması sağlanırken tüm emniyet önlemlerinin alınması ve çevre kirliliğinin önlenmesidir.

IMDG, aşağıda belirtilen konuları içermektedir:

- Tanımlama, eğitim,
- Sınıflandırma,
- Tehlikeli maddeler listesi,
- Paketleme ve tank hükümleri,
- Gönderim prosedürleri,
- Ambalaj ve tank hükümleri ve testleri,
- Nakliye operasyonlarına ilişkin hükümler.

#### ❖ IATA – DGR - Uluslararası Hava Taşıyıcıları Birliği Tehlikeli Yük Mevzuatı

IATA-DGR (Dangerous Goods Regulations) tüm havayolu tehlikeli madde lojistiğinde faaliyet gösteren yükümlüler için taşıma ve elleçleme hususunda emniyetlerinin sağlanması amacıyla hazırlanmış prosedürlerdir. 1953 yılında IATA üyeleri tarafından gelişen havayolu lojistiğinde elleçlenen tehlikeli maddelerin kontrolsüz taşınmasında yolcu, mürettebat ve hava aracı için risk unsuru olarak tanınmasıyla ilk adım atılmıştır. Diğer lojistik modlardan elde edilen tecrübeler doğrultusunda havayolu ile tehlikeli maddelerin lojistiği yapılırken uygun paketleme ve paketlemeler için uygun miktarlar belirlenerek sınırlamalar getirilmiştir. Bu kapsamda ilk düzenlemeler IATA tarafından 1956 yılında lojistiği yapılan maddelere sınırlandırma düzenlemiştir (Restricted Articles Regulations). Güncel haliyle bu düzenlemeler 1 Ocak 2017 tarihli 58. baskısı yapılan havayolu lojistiğinde tehlikeli madde regülasyonudur.

Bu regülasyon (DGR) aşağıdaki konuları içermektedir;

- Uygulanabilirlik
- Sınırlandırmalar
- Sınıflandırma
- Tanımlamalar
- Paketleme
- Paketleme hükümleri ve performans standartları
- Etiketleme ve işaretleme



- Dökümantasyon
- Elleçleme
- Radyoaktif materyal

#### ❖ **ICAO – TI - Uluslararası Sivil Taşımacılık Organizasyonu Teknik Talimatları**

Havayolu ile tehlikeli madde güvenli lojistiği için teknik talimatlar (Doc 9284 – AN/905) ICAO (International Civil Aviation Organisation) tarafından Sivil Havacılık Konvansiyonu Annex-18 kapsamında Chicago’da 1944 yılında hazırlanmıştır. Chicago konvansiyonunda yer alan Annex-18 IATA tarafından havayolunda tehlikeli madde lojistiğiyle ilgili güvenilir, yasal ve tek kaynak olarak tanınmıştır. IATA ve ICAO düzenlemeleri ve yaptırımları arasındaki fark IATA tarafından yapılan düzenlemelerin öncelikli olması ve ICAO düzenlemelerine göre daha sınırlandırıcı bir kapsamda olmasıdır.

ICAO tarafından hazırlanan teknik talimatların içerdiği konular şu şekildedir;

- Genel hükümler
- Tehlikeli maddelerin sınıflandırılması
- Tehlikeli madde listesi, sınırlı ve istisnai miktarlar için özel hükümler
- Paketleme talimatları
- Taşıyıcı sorumlulukları
- Paketleme terminolojisi, markalama, gereklilikler ve testler
- Operatör sorumlulukları
- Yolcu ve mürettebat hükümleri

#### ❖ **ADNR - Tehlikeli Maddelerin Ren Yolu ile Nakliyesi Konusunda Avrupa Sözleşmesi**

1938 yılından beri Merkezi Komisyon (CCNR) tarafından Ren nehrinde lojistiği yapılan barut, patlayıcılar, zehirli ve aşındırıcı maddeler gibi tehlikeli maddeler bir takım özel kurallar düzenlemektedir. Bu kurallar bütünü ADNR

kapsamında toplanmıştır ve 1971 senesine dayanmaktadır. ADNR yeni versiyonu 1 Ocak 1995 yılında yürürlüğe girmiştir. CCNR ve UNECE arasındaki gerçekleşen temas ile 26 Mayıs 2000 tarihinde Cenevre’de imzalanan protokol ile ADNR Birleşmiş Milletler’in bir düzenlemesi olarak ADN adı altında kabul edilmiştir. Karayolu ve demiryolu tehlike madde lojistiği için hazırlanmış olan ADR ve RID ile uyumluluğu gerekliliği ile yeniden yapılandırılması planlanmış ve 2002 yılında bu çalışma tamamlanarak ADN yeni versiyonu 2003 senesinde yürürlüğe girmiştir (CCNR, 2016).

#### ❖ **ADN - Tehlikeli Maddelerin Deniz Harici Su Yolları ile Nakliyesi Konusunda Avrupa Sözleşmesi**

İç suyollarında uluslararası tehlikeli madde lojistiği Avrupa anlaşması, 20 Mayıs 2000 tarihinde Cenevre’de Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomi Komisyonu (UNECE) himayesinde yapılmış olup Ren nehri seyrüsefer merkezi komisyonu (Central Commission for Navigation on Rhine – CCNR) tarafından 28 Şubat 2008 tarihinde uygulamaya konulmuştur (ADN, 2010: iii).

Bu sözleşme aşağıda geçen konuları kapsamaktadır;

- Genel hükümler
- Sınıflandırma
- Tehlikeli maddelerin listesi, sınırlı ve istisnai miktarda taşınan maddeler için özel hükümler ve muafiyetler,
- Paketleme, tank ve dökme kargo unitelerinin kullanım hükümleri
- Sevkiyat prosedürleri
- Ambalajlar, Orta Hacimli Dökme Konteynırlar, Büyük Paketler , Dökme ve Tank Konteynırları için yapım ve test gereklilikleri
- Elleçleme, Taşıma, Yükleme ve Boşaltma operasyonları için hükümler
- Gemi mürettebatı, ekipmanları, operasyonları ve dökümantasyonu için gereklilikler
- Gemi onay ve yapım gereklilikleri

Türkiye lojistik alanda aktif olarak faaliyette bulunduğu karayolu, demiryolu, havayolu ve denizyolu lojistik modları ile ilgili olan anlaşmalara taraf bir ülkedir. İç su yolu lojistiği henüz gelişmekte olması sebebiyle ADNR – ADN ile ilgili mevcut bir çalışma bulunmamaktadır.

Türkiye'nin bu anlaşma ve konvansiyonlara taraf olması doğrultusunda Avrupa Birliği müktesabatına da taraf olmasını gerektirmiştir. Tehlikeli madde lojistiği ile ilgili AB müktesabati aşağıda belirtildiği gibidir;

❖ **Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla, Demiryoluyla ve İç Sularda Lojistiği ile İlgili Direktif (2008/68/EC)**

24 Eylül 2008'de hazırlanan bu direktifin amacı; karayolu, demiryolu ve iç su yolları ile tehlikeli madde lojistiği kapsamında ADR, RID ve ADN hükümlerinin taraf ülke toprakları dâhilinde yahut taraf ülkeler arası yükleme ve tahliye faaliyetleri dâhil olmak üzere uygulamasının sağlanması, modları arasında geçişlerde uygulamaların sağlanmasını kapsamaktadır.

Direktifin temel gereksinimleri; tehlikeli maddelerin uluslararası karayolu, iç sular ve demiryoluyla taşınmasında yüksek düzeyde güvenliğin sağlamak, bu tür taşımacılıkta kazalar sonucu meydana gelecek kirlenmenin önlenmesini sağlayarak çevrenin korunmasına katkı sağlamak, tehlikeli maddelerin lojistik faaliyetlerini düzenlemek ve uluslararası ticareti desteklemek (EUR - Lex, 2016).

❖ **Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Lojistiği ile İlgili Üye Devletlerin Yasalarının Yakınlaştırılması Konusundaki Konsey Direktifi (94/55/EC)**

21 Kasım 1994'te AB'ye üye ülkeler arasında ve AB'ye üye ülkeler içerisindeki tehlikeli maddelerin karayolları taşımacılığına ilişkin ortak kuralları belirlemek amacı ile hazırlanmıştır. Daha sonra bu direktif yeniden düzenlemelerle mevcut duruma uyarlanmıştır. Direktifin A Eki, karayolunda taşınabilecek tehlikeli maddeleri listelemektedir ve paketleme, etiketlemeye yönelik kuralları belirtmektedir. Direktifin B Eki, araçlara ve taşımacılık operasyonlarına yönelik kuralları vermektedir (EUR - Lex, 2016).

❖ **Karayolu ile Tehlikeli Madde Lojistiğinde Denetlemeler İçin Standart Prosedürler ile ilgili Konsey Direktifi (95/50/EC)**

Tehlikeli malların karayolu ile taşınması esnasında emniyet düzeyini artırmak ve yeterli düzeyde kontrollerin sağlamak amacıyla 6 Ekim 1995 tarihinde 95/50/EC sayılı direktif yayımlanmıştır. Bu direktife sonrasında 2001/26/EC, 2004/112/EC ve 2008/54/EC sayılı direktifler ile düzenlemeler ve ekler yapılmıştır. Direktife göre AB'ye Üye Ülkelerin 1 Ocak 1997 tarihi itibariyle, bu direktife uymaları gerekmektedir. Bu direktif, AB'ye Üye Ülkeler tarafından kullanılmak üzere uyumlaştırılmış bir kontrol listesi bulunmaktadır (EUR - Lex, 2016).

❖ **Karayolunda Tehlikeli Madde Lojistiği için Tasarlanan Motorlu Araçlar ve Römorkları ile İlgili Tip Onayı 14 Aralık 1998 Tarihli Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi (98/91/EC) ve Düzenleyici Direktif (70/156/EEC)**

6 Ocak 1970 Avrupa Konseyi tarafından hazırlanan direktif amacı; karosere sahip ya da sahip olmayan araçların, karayolunda kullanım amacıyla yapılan araçların, en az 4 tekere sahip ve tasarım itibariyle 25 km/s hızı aşabilen araçlar ve römorkların (tarımda kullanılan araç ve makineler hariç) EEC tip onayı gerekliliklerini kapsamaktadır. Tip onayı gerekliliği, direktif kapsamında uluslararası üç kategoriye ayrılan aşağıdaki araç tiplerine göre yapılmaktadır.

- Kategori M; yolcu taşımacılığında kullanılan, en az 4 tekerli motorlu araçlar ya da üç tekere sahip 1000 tonun üzerinde taşıma yapan araçlar
- Kategori N; yük taşımacılığında kullanılan, en az 4 tekerli motorlu araçlar ya da üç tekere sahip 1000 tonun üzerinde taşıma yapan araçlar
- Kategori O; römork ve yarı römork araçlar.

14 Aralık 1998 Avrupa Konseyi tarafından 98/91/EC direktifi 70/156/EEC direktifi kapsamında N ve O kategorisindeki araçların sınıflandırılması, tanımlanması ve gereklilikleri için hazırlanmıştır. EX II, EX III, AT, FL, OX tipindeki araçlar için 94/55/EC direktifi doğrultusunda yeni eklemeler ve düzenlemeler getirilmiştir (EUR - Lex, 2016).

❖ **Taşınabilir Basınçlı Ekipmanlar Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi (2010/35/EU)**

16 Haziran 2010 tarihinde Avrupa konseyi tarafından hazırlanan bu direktifle birlikte 76/767/EEC, 84/525/EEC,84/526/EEC, 84/527/EEC ve 1999/36/EC sayılı direktifler feshedilmiştir. Bu direktif, taşınabilir basınçlı ekipmanların emniyetini arttırmak ve Avrupa Birliği'nde piyasada serbest dolaşımını sağlamak için gerekli kuralları belirlemektedir. Bu direktif, 1999/36/EC'nin yürürlük tarihinden önce piyasaya sürülen taşınabilir basınçlı ekipmanları kapsamamaktadır. Bu direktif, yalnızca üye ülkeler ile diğer (üye olmayan) ülkeler arasında 2008/68/ EC'ye uygun bir şekilde tehlikeli madde taşımacılığı yapılan taşınabilir basınçlı ekipmanları kapsamamaktadır (EUR - Lex, 2016).

❖ **Tehlikeli Madde Lojistiğinde Görevli Sürücülerin Mesleki Eğitimi Hakkındaki 21 Aralık 1989 Tarihli Konsey Direktifi (89/684/EEC)**

21 Aralık 1989 tarihinde Avrupa konseyi tarafından hazırlanan bu direktifin amacı; mevzuatta yer alan ADR konvansiyonunun uygulanabilirliği açısından, uluslararası ve ulusal lojistik alanında görev yapan araç sürücü ve personelinin eğitim ve sertifikasyonuna dair hükümleri kapsamaktadır.

Direktif hükümlerine göre, belirtilen araçlarla uluslararası ve ulusal sahada tehlikeli madde lojistiğinde görev alan araç mürettebatının lojistiği yapılan tehlikeli maddeler yükümlülüğünde uygun mesleki eğitim alması ve alınan bu eğitimlere müteakip yapılan sınavda başarılı olması durumunda konvansiyonlara taraf olan ülkelerin konu ile ilgili birimi yahut yetkili otoritesi tarafından sertifikalandırılması gerekmektedir.

Bu verilen eğitim ve sertifikasyonun amacı; lojistiği yapılan tehlikeli maddenin haiz olduğu risklerin bilincinde olmak, bu riskleri minimize etmek ve kontrol altında bulundurmak, risklerden kaynaklı kaza olasılığını en aza indirmek, kaza durumunda oluşabilecek tehlikeler için tedbir alabilmek, kaza raporlamasını yapmak, kaza sonucu oluşabilecek tehlikeler için önlem almak ve bunları yapabilecek yeterliliğe sahip olmaktır.

Verilecek bu eğitim konular bazında minimum gereklilikleri aşağıda belirtildiği gibidir;

- Tehlikeli maddenin lojistiği ile ilgili genel gereklilikler,
- Tehlikenin türlerinin temel unsurları,
- Tehlike türlerine göre uygun emniyet ve önlemler,
- Kaza sonrasında yol emniyeti, ilk yardım, koruyucu ekipmanların kullanımını gibi konularda yapılacaklar,
- Tehlikeli madde işaret, etiket ve plakaları,
- Tehlikeli madde lojistik sürecinde kullanılacak teknik ekipmanların kullanım yöntem ve amacı,
- Araç mürettebatının tehlikeli madde lojistiği sürecinde uyması gereken kurallar,
- Beraber lojistiği uygun olmayan madde ve nesnelere,
- Tehlikeli maddenin yükleme ve tahliye operasyonlarında alınması gereken önlemler,
- Paketlenmiş yükler taşıyanlar için elleçleme ve istifleme gereklilikleri,
- Tank ve tank konteyner taşıyan araçlarda araç ve yük hareketleri (EUR - Lex, 2016).

**❖ UNECE R-105 Avrupa Ekonomik Komisyonu 105 Numaralı Regülasyonu (E/ECE/324 – E/ECE/TRANS/505)**

Tehlikeli madde lojistiğinde kullanılan N ve O araç kategorileri kapsamında EX II, EX III, AT, FL, OX ve MEMU araç türleri için yapısal gereklilikleri ve bunlar hakkında teknik düzenlemeleri kapsamaktadır. 01 Kasım 2014 sonrası üretilen araçlar bu düzenlemelere tabi olarak uygunluk belgesi almaları zorunludur (EUR - Lex, 2016).

## **2.2.Tehlikeli Madde Lojistiğinin Ulusal Mevzuatlar Çerçevesinde İncelenmesi**

Tehlikeli madde lojistiği ile ilgili ulusal çerçevede incelediğimizde karşımıza aşağıda geçen kanunlar, yönetmelikler, yönergeler, genelgeler, taslaklar, tebliğler ve talimatlar çıkmaktadır.

### **2.2.1.Kanunlar**

Tehlikeli madde lojistiği ile ilgili olarak ulusal mevzuat değerlendirildiğinde konu hakkında direk ya da dolaylı yoldan ilgisi bulunan şu kanunlar yer almaktadır;

#### **❖ Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname**

Bu kararname ile Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığının (UDHB) kuruluş yapısı düzenlenerek bakanlığa bağlı alt birimler belirlenmiş ve bu birimlerin görev, yetki ve sorumlulukların tayin edilmiştir. Tehlikeli madde lojistiği ile doğrudan ilgili olan Tehlikeli Mal ve Kombine Taşımacılık Genel Müdürlüğü (TMKTGM) de bu kararname ile kurulmuştur. Tehlikeli madde lojistiği ile ilgili diğer birimler lojistik modları ile ilişkilendirdiğimizde hizmet birimi olarak karşımıza Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM), Demiryolu Düzenleme Genel Müdürlüğü (DDGM), Deniz ve İç Sular Düzenleme Genel Müdürlüğü (DİDGM) çıkmaktadır. Bu hizmet birimlerinin görevleri, yetkileri ve sorumlukları bu kararname ile netlik kazanmıştır ve bu kararnamede maddeler halinde yazılmıştır (KUGM, 2016).

#### **❖ Limanlar Kanunu**

Bu kanun kapsamında tehlikeli madde lojistiğinde faaliyet gösteren Türkiye limanlarına giriş çıkış yapan tüm gemiler kanunda geçen hükümlere tabidirler. Bu kanuna göre gemilerin tehlikeli maddeleri yükleme ve tahliye metodunu, çevre kirliliğinin önlenmesi adına limanlarda sağlanacak düzen ve disiplini, operasyon yer ve zaman tayinini, limanlarda müsaade edilen kalma süreleri ve bunlara ilişkin

diğer hükümler Denizcilik Müsteşarlığı tarafından çıkartılacak yönetmeliklerce düzenlenmesine karar kılınmıştır (KUGM, 2016).

❖ **Denizlerde ve Yurt Yüzeyinde Görülen Patlayıcı Madde ve Şüpheli Cisimlere Uygulanacak Esaslara İlişkin Kanun**

Tehlikeli maddeler içerisinde sınıf 1 kapsamındaki patlayıcı maddelere ve bunların görülmesi tespiti halinde raporlamalar, teknik destek, müdahale, tedarik, mali hükümler, giderler ve cezalar gibi konularda düzenlemeler yapan bir kanundur. Bakanlar kurulu tarafından yürütülen bu kanunun amacı; uluslararası hukuk kuralları çerçevesinde denetim ve egemenlik altında bulunan tüm iç sular, karasuları dâhil olmak üzere yahut bunları etkileyebilecek bir konumda görülen, tespit edilen patlayıcı madde veya şüpheli cisimlerin incelenmesi ve zararsız hale getirilebilmesi için gereken düzenlemeleri yapmaktır. Bu kanun, bu faaliyetlerde görev alacak tüzel ve gerçek kişiler, özel kurum ve kuruluşlar ile kamu kurum ve kuruluşlarını kapsamaktadır.

Patlayıcı maddeler yapılacak teknik müdahale ve sorumluluk kapsamındaki birimler patlayıcı ya da şüpheli maddenin denizde, kıyıda yahut yurt yüzeyinde tespit edilmesine göre konumuna bağlı olarak belirlenmiştir (KUGM, 2016).

❖ **Denizde Can ve Mal Koruma Hakkında Kanun**

Bu kanun kapsamında denizde yolcu ve yük lojistiğinde ticari faaliyette bulunabilecek gemilerin sahip olması gereken denize elverişlilik sertifikası ve bunun yenilenmesi için gereken denetlemeler ile ilgili yetkili otoriteler düzenlenmiştir. Denize elverişlilik belgesi gereği denizde ticari faaliyette bulunabilecek bir geminin taşıyabileceği yük türleri, yük miktarı ve diğer teknik gereklilikleri tayin edilmiştir. Bu kanunun 12. Maddesine göre tehlikeli eşya sınıflandırılırken 7 gruba ve alt başlıklara ayrılmıştır ve aşağıdaki kalemler şeklinde kabul edilmiştir ve bu eşyaların taşınması tüzükler dâhilinde yapılacaktır (KUGM, 2016);

- Patlayıcılık açısından tehlikeli maddeler



- Patlama maddeleri ve bilhassa paralama ve atış malzemeleri (paralama ve atış amacına uygun nitelikte olmayan, atel-ş ile patlatılmayan ve darbe ve dinitrobenzoldan daha hassas olmayan maddeler hariç tutulmuştur)
- Cephane
- Havai fişek ve benzeri maddeler ile ateşleme malzemeleri
- Sıkıştırılmış ve sıvık hale getirilmiş gazlar
- Su ile temasında yanabilen veya tutuşmayı kolaylaştırıcı gazlar salan maddeler
  - Kendiliğinden tutuşma özelliği olan maddeler
  - Yanıcı sıvıklar ve kolay tutuşabilen katılar
  - Zehirli maddeler
  - Yakıcı maddeler
  - Fizik ve şimik özellikleri bakımında yukarıda sayılanlara benzer başka maddeler
  - Hayvan, kereste ve zahire gibi istifleme açısından tehlikeli yükler

❖ **Deniz Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesinde Acil Durumlarda Müdahale ve Zararların Tazmini Esaslarına Dair Kanun**

Bu kanun kapsamında denizde faaliyet gösterenler tarafından taşıdığı yük ve sarf malzemelerinden kaynaklı deniz kirliliğinin önlenmesi, deniz emniyetinin sağlanması konularında uluslararası ve ulusal hukuktan kaynaklı hak ve yükümlülükler doğrultusunda gemilerden yahut kıyı tesislerinden faaliyetlerin kaynaklanan kirlenmenin önlenmesi, azaltılması, sınırlandırılması, gidermek ve kirlilik riskinin ortadan kaldırılması, kontrol altına alınması için uygulanması gereken müdahale ve bu durumlara karşı hazırlıklı olma, olay sonucunda vuku bulan zararların tespit ve tanzim edilmesi, uluslararası sözleşmelere karşı olan yükümlülüklerin sağlanabilmesi, kanun kapsamına giren kişi, kurum ve kuruluşların görev, yetki ve sorumluluklarını belirlemek amaçlanmıştır (KUGM, 2016).

### ❖ Çevre Kanunu

Çevre kanunu, tüm canlıların için ortak bir varlık olan çevrenin, sürdürülebilir kalkınma ilkeleri ve sürdürülebilir çevre doğrultusunda korunmasının idame edilmesi amaçlanmıştır. Bu kanun içeriğinde tehlikeli atık, tehlikeli kimyasallar, iyonlaştırıcı radyoaktif gibi lojistiği yapılan tehlikeli maddelerden kaynaklanan çevre kirliliğinin önlenmesi, çevrenin iyileştirilmesi ve korunması hakkında genel ilkeler benimsenmiştir. Bu ilkeler doğrultusunda çevrenin korunmasına ilişkin önlem ve yasaklar, yüksek çevre kurulunun görevleri, çevre kirliliğini önleme fonu, cezai hükümler gibi konular hakkındaki yürürlüğe giren kanunları kapsamaktadır (KUGM, 2016).

### ❖ Karayolları Trafik Kanunu

Bu kanun tüm karayollarında trafik düzenlemesinin sağlanarak ve trafik emniyeti ile ilgili tüm konularda gerekli önlemleri alarak can ve mal emniyetinin sağlanması amaçlanmıştır. Bu kanun trafikle alakadar kuralları, hak ve yükümlülükleri, şartları ve bunların denetlenmesi ve uygulanmasını, trafik ile ilgili tüm kurum ve kuruluşların görev, yetki ve sorumluluklarının belirlenmesi ve çalışma standartlarını kapsamaktadır. Bu kanun sadece karayolları ile sınırlı kalmayıp aksine bir hüküm belirtilmedikçe kamu kullanımına açık olan terminaller, akaryakıt istasyonları, park, bahçe, garaj gibi alanlara da uygulanmaktadır. Ayrıca erişim kontrolü olan ve ücretli yararlanılan karayollarının kamu hizmetine açık kısımları ve karayolları arasında bağlantı sağlayan deniz, göl ve iç sular gibi alanlarda kamuya hizmet veren araçların karayoluna tahsis edilen kısımlarına da bu kanun hükümleri uygulanmaktadır (KUGM, 2016).

### ❖ Karayolu Taşıma Kanunu

Karayolu lojistiğinin ekonominin gereklilikleri doğrultusunda geliştirmek, lojistik alanında emniyet ve güvenliği sağlamak, lojistik alanında faaliyet gösteren taraflar için hizmet şartlarını belirlemek ve bu şartları düzenlemek, lojistik sahada istihdam edilen personelin özellikleri için standartları belirlemek, bu personelin hak

ve sorumluluklarını tespit etmek, karayolu lojistik modlarının diğer lojistik modlar ile entegre çalışmasını temin ederek daha verimli bir hizmet sunmak amaçlanmıştır.

Bu kanun kamu kullanımına açık olan karayollarında motorlu araçlarla yapılan yük ve yolcu taşımalarını ve taşımacılık sektöründe mevcut tarafların ve taraflarca istihdam edilen personel ve bu alanda kullanılan tüm taşıt, araç, gereç ve benzeri yapıları kapsamaktadır (KUGM, 2016).

#### ❖ Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun

Bu kanun, afet ve acil durum kapsamına giren vakalar gerçekleşmeden uygun risk değerlendirmeleri ile gerekli önlemlerin önceden alınmasının, vakanın gerçekleşmesi esnasında müdahale ve vakanın bitimine müteakip analizler doğrultusunda iyileştirme çalışmalarının ülke çapında etkili bir sivil savunma hizmetlerinin sağlanması, afet ve acil durum vakaları esnasında ilgili kurum ve kuruluşların koordinasyon içinde bulunmasını amaçlamaktadır (KUGM, 2016).

#### 2.2.2.Yönetmelikler

Tehlikeli madde lojistiği ile ilgili olarak ulusal mevzuat değerlendirildiğinde konu hakkında direk ya da dolaylı yoldan ilgisi bulunan şu yönetmelikler yer almaktadır;

#### ❖ Karayolu Taşıma Yönetmeliği

Bu yönetmelik, karayolu lojistik faaliyetlerini düzene koymak ve ekonomi için en verimli şekilde işlerliğini sağlamak; karayolu lojistiğinde tüm unsurlar için emniyet ve güvenliği temin etmek; karayolu lojistik sektöründe faaliyet gösteren taşımacılar, terminaller, acente, kargo ve lojistik işletmeleri, dağıtım ve benzeri faaliyetler için mesleki ve mali yeterlilik kontrol etmek; pazara giriş şartlarının mesleki saygınlık kriterleri içinde yapılması sağlamak; bu sektörde bu hizmetleri sağlayan yani istihdam edilen personel ve bu hizmetten faydalanan tarafların haklarını, yükümlülük ve sorumluluklarını tespit etmek; bu sektörde kullanılan araç, gereç, yapı ve tesis gibi unsurların gerekliliklerini tayin etmek; karayolu lojistik

modunun diğerk lojistik modları ile entegre çalışmasını ve hizmet vermesini sağlayarak denetim ve hizmetlerini kontrol etmek amacıyla hazırlanmıştır.

Bu kanun kamu kullanımına açık olan karayollarında motorlu araçlarla yapılan yük ve yolcu taşımalarını ve taşımacılık sektöründe mevcut tarafların ve taraflarca istihdam edilen personel ve bu alanda kullanılan tüm taşıt, araç, gereç ve benzeri yapıları kapsamaktadır (KUGM, 2016).

#### ❖ Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik

Türkiye uluslararası karayolu tehlikeli madde lojistiğı için büyük öneme haiz olan ADR Anlaşması taraf olma konusunda ilk adım 30 Kasım 2005 tarihli 5434 sayılı kanun ile yapılmıştır. Buna müteakiben KUGM tarafından yapılan çalışmalar ve düzenlemeler doğrultusunda hazırlanan ilk yönetmelik 31 Mart 2007 resmi gazetede yayımlanarak 01 Ocak 2009 tarihinde yürürlüğe sokulmuştur ancak tam olarak uygulanmaya başlanmadan 24 Ekim 2013 tarihinde 28801 sayılı resmi gazete ilanı ile bu yönetmeliğe güncelleme yapılmıştır. Sonrasında 27 Ağustos 2014 tarih 29101 sayılı, 2 Nisan 2015 tarih 29314 sayılı ve 31 Aralık 2015 tarih 29579 sayılı resmi gazete ilanlarıyla güncellemeler devam etmiştir.

Bu yönetmelikte, lojistiğı yapılan tehlikeli maddelerin insan ve diğerk canlılar varlıkları ve bunlar için büyük öneme haiz çevreye zarar vermeden emniyetli ve belirli bir düzenleme içinde kamu kullanımına açık olan alanlarda emniyetli bir şekilde taşınmasını sağlamak; bu sektörde faaliyet gösteren alıcı, taşıyıcı, yükleyici, boşaltıcı, paketleyici gibi tüm tarafların ve bu sektörde görev yapan tüm araç mürettebatının yükümlülük, sorumluluk ve çalışma standartlarını belirlemek amaçlanmıştır.

UDHB tarafından ADR'nin Türkiye'de uygulanmasında karayollarında tehlikeli madde lojistiğinin emniyetli ve güvenli bir şekilde yapılabilmesi hedeflenmektedir. Bu hedef doğrultusunda hazırlanan bu yönetmeliğe göre;

Karayolu lojistiğik sektöründe faaliyette bulunacak tüzel ve gerçek kişiler karayolu taşıma yönetmeliğinde belirtilen C1, C2, K1, K2, L1, L2, M1, M2, M3, N1,

N2, R1, R2 yetki belgelerinden ilgili olana sahip olmadığı sürece tehlikeli madde ve atık taşımacılığı yapamayacaktır.

Tehlikeli madde lojistiğinde bir veya birde fazla alanda faaliyet gösteren alıcı, gönderen, boşaltan, yükleyen, dolduran, paketleyen, tank/konteyner taşınabilir tank işletmecileri bakanlığa başvuru yaparak bakanlık tarafından düzenlenen ‘Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi’ni almak zorundadırlar. Bu zorunluluk 31 Aralık 2014 tarihine kadar aranmayacaktır.

ADR sınıflandırmasına göre sınıf 1 dâhilindeki tehlikeli maddelerin lojistiği için İç İşler Bakanlığı, sınıf 6 dâhilindeki tehlikeli maddelerin lojistiği için Sağlık Bakanlığı, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, sınıf 7 dâhilindeki tehlikeli maddelerin lojistiği için Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (TAEK) tarafından izin alınması gerekmektedir.

ADR 9. Bölüm’de tehlikeli madde lojistiğinde kullanılacak MEMU, EX II, EX III, FL, AT, OX tipi araçların ilgili hükümlere uygun olması gerekmektedir. Bu uygunluğun tespit için araçların ilk muayenesinde bakanlık veya bakanlık tarafından yetkilendirilmiş kurum ve kuruluşlarca ‘Taşıt Uygunluk Belgesi’ (ADR Uygunluk Belgesi) ile tescillenmesi gerekmektedir. Bu belgenin geçerliliği 1 sene olup, dönemsel teknik muayeneler sonucuna göre geçerlilik süresi uzatılmalıdır. Yurtiçi tehlikeli madde lojistiğinde faaliyet gösteren araçlar için 1 Temmuz 2016 tarihine kadar ‘Taşıt Durum Tespit Belgesi’ almaları zorunluluğu getirilmiştir. Bu belgeye sahip olup ‘Taşıt Uygunluk Belgesi’ne sahip olmayan araçlar için 2005-2014 modeller 31 Aralık 2016, 1996-2004 modeller için 31 Aralık 2017, 1995 ve öncesi modeller için 31 Aralık 2018 tarihine kadar bu belgeyi almaları zorunlu kılınmıştır.

Bu araçları kullanacak sürücülerin Tehlikeli Madde Taşımacılığı Sürücü Eğitim Sertifikası (SRC 5) / ADR Sürücü Eğitim Sertifikasına sahip olması gerekmektedir.

Tehlikeli madde lojistiğinde faaliyette bulunan araçların güzergâh tayini ve park yerleri; şehirler arası yollarda KGM tarafından, büyükşehir sınırları içerisinde ulaşım koordinasyonu merkezi tarafından, il ve ilçe sınırları içerisinde il/ilçe trafik

komisyonları tarafından, diğer bölgelerde ise kaymakamlıklar tarafından belirlenmelidir ve bu güzergâh ve park yerlerinin kullanımı zorunludur. Güzergâh ve park yerleri ilgili kurum ve kuruluşlarca 31 Aralık 2017 tarihine kadar tayin edilecektir.

Yönetmelik kapsamına giren işletmelerin tarafından ADR 1.8.3'te belirtilen hükümler doğrultusunda tehlikeli madde güvenlik danışmanı (TMGD) istihdam etmeleri yahut hizmet almaları zorunludur. Bu zorunluluk 30 Haziran 2015 tarihine kadar aranmayacaktır.

Tehlikeli madde lojistiği alanında yetki belgesine sahip işletmelerce faaliyette bulunacak araçları için Tehlikeli Maddeler ve Tehlikeli Atık Zorunlu Mali Sorumluluk Sigortası yatırımları zorunludur.

Yetki belgesi sahipleri bakanlık tarafından belirlenen kriterler doğrultusunda faaliyet raporları ve istenilen verileri bakanlığa sunmak zorundadır. Bakanlık tedarik edilen bu veriler ışığında tehlikeli madde lojistik faaliyetlerinin genel seyri ve politikaların belirlenmesi amacıyla istatistik analiz yapacaktır.

KGM tarafından karayollarındaki mevcut tüneller ADR hükümleri doğrultusunda kategorize edilerek tünellerin belirlenmesi ve işaretlenmesi 31 Aralık 2017 tarihine kadar yapılacaktır.

İnsan ve çevre için tehlikeli madde lojistiğinin emniyetli ve güvenli bir şekilde yapılması, görevli araçların karışabileceği kazalara erken müdahale edilmesi, patlayıcı madde trafiğini kontrol altında bulundurmak ve kaçakların önlenmesi amacıyla uzak takip sistemi kullanılması zorunluluk haline getirilebilir.

Lojistiği yapılan tehlikeli maddenin lojistik modunun değiştirilmesi durumunda o modla ilgili mevzuata tabiiyeti zorunludur.

ADR tehlikeli maddeleri sınıf 2 dâhilindeki gazların lojistiğinde kullanılan mevcut taşınabilir basınçlı ekipmanların muayenelerinden geçerli olması halinde kullanımına müsaade edilebilir.

ADR 1.8 uyarınca yapılacak olan denetlemelerden bakanlıklar, valilikler (kolluk kuvvetleri), Gümrük ve Ticaret Bakanlığı'nın sınır kapılarındaki birimleri, Belediye başkanlıklarında denetimden sorumlu zabıta birimleri yetkili ve sorumlu tutulmuştur. Denetimler sırasında tespit edilen kusur ve ihlalleri tutanak ile birlikte bildirmek yükümlülüğündedirler. Ayrıca karayolunda seyir yapan araçların kontrol ve denetimleri için hazırlanmış sabit ve mobil istasyonlar ile yol kenarı denetimleri yapılmaktadır (KUGM, 2016).

#### ❖ **Karayolu Taşımacılık Faaliyetleri Mesleki Yeterlilik Eğitimi Yönetmeliği**

Bu yönetmelikle karayolu lojistiğinde faaliyet gösteren araçların kullanımı için gerekli mesleki yeterlilikle ilgili olarak yapılan eğitimler, sınavlar, eğitim verecek kurum/kuruluşların haiz olması gereken özellikler ve bunlar için yetki belgeleri, eğitimi tamamlayanla ve muaf olanlar için verilecek belgeler için düzenlemeler yapılmıştır. Karayolunda tehlikeli madde lojistiğinde faaliyet gösteren araç sürücüleri için gereken SRC 5 eğitim veren ve alan kişiler, kurum/kuruluşlar bu yönetmelik kapsamında düzenlenmektedir (KUGM, 2016).

#### ❖ **Tehlikeli Maddelerin Demiryolu İle Taşınması Hakkında Yönetmelik**

16 Temmuz 2015 tarihli 29418 sayılı resmi gazete ile yayınlanan bu yönetmeliğin amacı; tehlikeli maddeleri tüm canlılar ve çevre için demiryolu ile lojistiğinin emniyetli ve güvenli bir şekilde yapılmasını sağlamaktır. Bu yönetmelik Türkiye sınırları içinde yapılan demiryolu lojistik sektörü ile ilgili yabancı tren ve vagonlar dâhil olmak üzere tarafların yükümlülük ve sorumluluklarını, görev alan personel nitelikleri, lojistikte kullanılacak taşıma üniteleri ve ambalajları kapsamaktadır. Bu yönetmelik 01 Haziran 1985 tarihli 18771 sayılı resmi gazetede yayınlanmış olan COTIF Ek C'si olan RID anlaşması doğrultusunda hazırlanmıştır. Dolayısı ile tehlikeli maddelerin demiryolunda taşınması RID hükümlerince yerine getirilmesi zorunludur. Bu yönetmeliğe göre;

RID ve yönetmelik kapsamına giren tehlikeli maddelerin demiryolu ile lojistiğini yapacak olan demiryolu alt yapı işletmecisi, sarnıç vagon sahibi ve işletmecisi, dolduran, yükleyen, gönderen, boşaltan, paketleyen, taşıyıcı, alıcı, tank

konteyner/portatif tank işletmecisi bakanlığa başvurarak ‘Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi’ almak zorundadırlar.

RID kapsamına giren tehlikeli maddelerden sınıf 1 dâhilindeki maddelerin lojistiğini yapabilmek için İçişleri Bakanlığından, sınıf 7 maddeleri için Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığından (TAEK) izin alınması zorunludur ve bu iznin geçerliliği 1 senedir.

RID kapsamına giren tehlikeli maddelerin demiryolunda lojistiği için kullanılan sökülebilir tanklı vagonların, tüplü gaz tankeri ve vagonlarının, sarnıç vagonların, portatif tank ve konteynirlerinin, çok amaçlı gaz konteynirlerinin RID 6. Kısım hükümlerine uygun olmaları zorunludur ve bunların periyodik teknik muayeneleri bakanlık yahut bakanlık tarafından yetkilendirilen kurum/kuruluşlarca verilen ‘Onay/Uygunluk Sertifikası’ ile tescillenmelidir.

Demiryolu tehlikeli madde lojistiğinde seyredilecek güzergâhlar ve istasyonlar içerisindeki tahliye, yükleme ve depolama sahaları Demiryolu Altyapı İşletmecisi tarafından tayin edilir. Lojistiği yapılan tehlikeli madde sınıf 1’e dâhil olan patlayıcılardan ve askeri mühimmatlardan oluşuyorsa ilgili garnizon komutanlıkları ve valiliklerce söz konusu yer ve güzergâhlar tayin edilir. Tehlikeli maddeler için tahsis edilmiş özel alanların olmaması durumunda bu işlemler gerçekleştirilemez.

Lojistik modlar arasında geçiş yapılması ancak Demiryolu Tren İşletmecisi ve Demiryolu Altyapı İşletmecisi tarafından tahsis edilmiş özel bölgelerde en çok 24 saat bekletilebilir ve yükün başka taşıma ünitelerine yer değiştirmesi mümkün değildir. Tehlikeli maddeler için uygulanacak hükümlerde uygulanan lojistik modu baz alınarak ve ilgili yönetmelik kapsamında yapılması zorunludur.

Demiryolu ile tehlikeli madde lojistiğinin Türk boğazlar bölgesindeki asma köprülerden ve tüp geçitlerden geçmesine müsaade edilmez. Yönetmelik kapsamına giren taşımacı, paketleyen, dolduran, gönderen, yükleyen, boşaltan olarak sektörde faaliyet gösteren işletmeler RID 1.8.3 hükümlerine göre TMGD istihdam etmek veya hizmet almak zorundadır.



Demiryolu Tren İşletmecisi ve/veya Demiryolu Altyapı İşletmecisi tarafından muhtemel oluşabilecek kaza durumunda insan ve çevre için zararın minimize edilebilmesi için ‘Acil Eylem Planı’ hazırlanmalı ve bu plan ile ilgili talimatlar işyeri personeline tebliğ edilerek görünür bir yere asılmalıdır.

Tehlikeli maddelerin demiryolu ile lojistiğinde görev alan kişilerin RID 1.3’te belirtilen hükümler doğrultusunda eğitim almaları zorunludur ve bu eğitim verebilecek kurum/kuruluşların nitelikleri bakanlık tarafından belirlenen çerçeve içerisinde yapılacaktır.

Bakanlık ve Jandarma Genel Komutanlığı, Gümrük ve Ticaret Bakanlığının sınır kapılarındaki birimleri, Emniyet Genel Müdürlüğü ve Belediye Başkanlıklarının denetim ile ilgili olan zabıta birimleri tarafından demiryolu tehlikeli madde lojistik işletmeleri ve bunların alt birimleri denetleyerek tespit edilen ihlal ve kusurlar için tutanak hazırlayarak ilgili makama bildirmek zorundadır.

Demiryolu Tren İşletmecileri tarafından demiryolu tehlikeli madde lojistiğinde kullanılan tüm araçlarına ‘Tehlikeli Maddeler ve Tehlikeli Atık Zorunlu Mali Sigortası’ yaptırmak zorundadırlar.

Yurtiçinde demiryolu tehlikeli madde lojistiğinde kullanılan bu yönetmeliğin yürürlüğe giriş tarihinden (1 Ocak 2016) önce imal edilen vagon ve sarnıç vagon gibi birimlerin eğer vagon onay/uygunluk sertifikaları yoksa bakanlık tarafından belirlenen usul ve esaslar doğrultusunda uygun olanlar için bu belge düzenlenmektedir.

Yönetmeliğin yayım tarihinden (16 Temmuz 2015) önce üretilmiş olan ambalajların yurtiçi tehlikeli madde lojistiğinde 31 Aralık 2017 tarihine kadar kullanımına müsaade edilmiştir (KUGM, 2016).

#### ❖ **Tehlikeli Maddelerin Denizyoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik**

Denizyoluyla tehlikeli madde lojistik faaliyetlerinin emniyetli, güvenli, süratli, ekonomik, kaliteli olarak ve insan, çevre zararların minimum seviyede tutularak yapılması ve diğer lojistik modlarla entegre bir şekilde çalışması için bu

yönetmelik hazırlanmıştır. 3 Mart 2015 tarihli 29284 sayılı resmi gazete ile yayınlanan bu yönetmeliğe göre;

Tehlikeli madde lojistiği sektöründe faaliyet gösteren liman ve kıyı tesisleri 1 Ocak 2018 tarihine kadar tehlikeli madde güvenlik danışmanı istihdam etmek zorunda yahut hizmet almak zorundadır.

Resmi gazetede 18 Şubat 2007 tarihinde yayınlanan 26438 sayılı Kıyı Tesislerine İşletme İzni ile ilgili yönetmelik kapsamında izin alması yahut mevcut izinlerini yenilemesi gereken tehlikeli madde elleçleyen kıyı ve liman tesisi işletmelerinin tehlikeli madde elleçleme ve lojistiği için uygun olduğunu gösterir 'Tehlikeli Madde Uygunluk Belgesi' bulundurmaları ve bu belgenin geçerli olması zorunludur.

Paketlenmiş tehlikeli maddeleri lojistiğinde faaliyet gösteren kıyı ve liman tesisleri IMDG kod hükümler doğrultusunda bir 'Güvenlik Planı' hazırlamak ve uygulamak zorundadır. ISPS kod kapsamındaki liman tesisleri güvenlik planlarını bu kapsamında hazırlayabilir.

Tehlikeli madde ile ilgili faaliyet gösteren kıyı tesisleri bu faaliyetleri yönetmelik kapsamında belirtilen sorumluluk ve tedbirler konusunda nasıl yapıldığına dair bir 'Tehlikeli Madde Rehberi' hazırlamak zorundadırlar. Bu rehber ilgili personelin, tesis kullanıcılar ve kamu otoritelerinin ulaşım ve bilgisine açık olmalıdır.

UDHB tarafından yetkilendirilen denetim birimleri tarafından tehlikeli madde sektöründe faaliyet gösteren işletmeler denetlenmektedir ve bu denetlemeler sonucunda idari para cezası gerektirecek bir fiilin tespitinde 'İhlal Tespit Tutanağı' ve ilgili deliller ile bağlı liman başkanlığına bildirilir.

Tehlikeli maddelerin denizyoluyla lojistiğinin seyrinin tespiti ve uygulanacak politikaların belirlenmesi amacıyla idare tarafından istatistikler oluşturulmaktadır. Bu istatistiklerin oluşturulması için gereken verileri bu sektörde faaliyet gösteren işletmeler idareye göndermekle yükümlüdürler.

Bu yönetmelik kapsamındaki tehlikeli maddeler aşağıdakileri içermektedir;

- MARPOL 73/78 Ek-1'deki petrol ve petrol ürünleri,
- IMDG kod kapsamındaki paketlenmiş maddeleri,
- IMSBC kod Ek-1'de verilen UN numarasına sahip dökme yükleri,
- IBC kod Bölüm 17 dâhilindeki maddeleri,
- IGC kod Bölüm 19 dâhilindeki maddeleri ve henüz bu listelere dâhil edilmediği halde fiziksel, kimyasal nitelikleri ve elleçme sırasında insan ve çevre için zarar vermesi muhtemel maddeler ile bu maddelerin lojistiğinde kullanılan temizlenmemiş birimlerdir.

Bu yönetmelik kapsamındaki yukarıda geçen tehlike maddelerin lojistik sektöründe istihdam edilen personelin alması gereken eğitimler 'Denizyoluyla Taşınan Tehlikeli Yüklere İlişkin Uluslararası Kod Kapsamında Eğitim ve Yetkilendirme Yönetmeliği' ile bakanlık tarafından belirlenen mevzuata göre yapılır.

Liman ve kıyı tesisleri arasında yahut tesis içerisinde tehlikeli madde ve atıkların taşınması uygun kap ve ambalajlar içerisinde kamyon/vagonlara yüklenmiş olarak taraflarca uygun emniyet önlemleri alındığı sürece taşınabilir. Bu Deniz ve İşular Düzenleme Müdürlüğü tarafından belirlenen çerçevede ve ilgili liman başkanlığı tarafından belirlenen zaman diliminde yapılır (KUGM, 2016).

#### ❖ **Denizyoluyla Taşınan Tehlikeli Yüklere İlişkin Uluslararası Kod Kapsamında Eğitim ve Yetkilendirme Yönetmeliği**

22 Ocak 2016 tarihli 29601 sayılı resmi gazetede yayınlanan bu yönetmeliğin amacı; denizyoluyla yapılan tehlikeli madde lojistiğinin ilgili tüm birimlerinde görev alan personelin alması gereken eğitim seminerleri, eğitim ve bunların nitelikleri ile uygulandığı kurum ve kuruluşlara yetki verilmesine dair usul ve esasları belirlemektir.

Bu yönetmelik kapsamında genel farkındalık eğitim semineri, göreve yönelik eğitim semineri, emniyet eğitim semineri, yenileme eğitim semineri, tehlikeli yüklerle ilgili eğitim semineri verilmektedir. Bu seminerler akabinde en az 25

sorudan oluşan sınavda 100 üzerinden 70 ve üzeri not alınması durumunda kişi eğitimden başarılı sayılacak ve bu kişiler katılım belgesi düzenlenecektir.

Bu yönetmelikte tehlikeli yükler sadece IMDG kod kapsamındaki yükler ile sınırlandırılmış ve tanımı bu şekilde yapılmıştır (KUGM, 2016).

#### ❖ **Uluslararası Gemi ve Liman Tesisi Güvenlik Kodu Uygulama Yönetmeliği**

Bu yönetmelik denizyoluyla yahut liman tesislerinde olabilecek muhtemel güvenlik tehditlerinin önlenmesi için uluslararası sefer yapan gemiler ve bu gemilere hizmet veren liman tesisleri için oluşturulan Uluslararası Gemi ve Liman Tesisi Güvenlik Kodunun (ISPS) Türkiye yetki sahası içerisinde olan liman tesislerine ve Türk bayraklı gemilere uygulanmasının temin edilebilmesi için ilgili kurum ve kuruluşlara yetki, görev ve sorumlulukları belirlenmesi, ISPS kod çerçevesinde uygulanması gereken faaliyetlerin usul ve esaslarının belirlenmesi, kodun uygulayıcıları içerisinde koordinasyon ve işbirliğinin sağlanması amaçlanmıştır (KUGM, 2016).

#### ❖ **Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği**

Bu yönetmelik ile birlikte tehlikeli atıkların üretiminde bertaraf edilmesine kadar olan süreçte; insan ve çevre için doğrudan ya da dolaylı yoldan zarar vermesi muhtemel tehlikeli atıkların ortama salınmasının önlenmesine, üretim ve lojistik süreç içerisinde kontrolün sağlanması, ithal edilmesinin yasaklanması ve ihraç edilmesinin kontrollü yapılması, tehlikeli atık yönetimi için idari ve teknik standartların sağlanması, üretiminin minimum düzeyde tutulması, üretiminin mecburi olduğu hallerde bertarafının en yakın uzaklıkta yapılması, bertaraf edilmesi için yeterli düzeyde tesis kurulması ve bu tesislerin çevresel açıdan kontrolü, çevreye uyumluluğu sürecinde uygun politika, prensip ve metodların sağlanabilmesi için teknik ve hukuki esasların oluşturulması amaçlanmıştır (KUGM, 2016).

### ❖ SOLAS ve MARPOL Sözleşmelerine Göre Bildirimlere İlişkin Yönetmelik

Bu yönetmelik denizde can ve mal emniyetinin sağlanması ve gemi ve deniz araçları kaynaklı deniz kirliliğinin önlenmesine katkı sağlamak adına SOLAS ve MARPOL sözleşmeleri çerçevesinde ilgili birimler ile iletişime geçme, rapor verme ve bildirim faaliyetlerini kapsayan usul ve esasları belirlemek amaçlanmıştır (KUGM, 2016).

### ❖ Denizlerde ve Yurt Yüzeyinde Görülen Patlayıcı Madde ve Şüpheli Cisimlere Uygulanacak Esaslara İlişkin Yönetmelik

Bu yönetmelik ile birlikte denizde faaliyet gösterenler tarafından taşıdığı yük ve sarf malzemelerinden kaynaklı deniz kirliliğinin önlenmesi, deniz emniyetinin sağlanması konularında uluslararası ve ulusal hukuktan kaynaklı hak ve yükümlülükler doğrultusunda gemilerden yahut kıyı tesislerinden faaliyetlerin kaynaklanan kirlenmenin önlenmesi, azaltılması, sınırlandırılması, gidermek ve kirlilik riskinin ortadan kaldırılması, kontrol altına alınması için uygulanması gereken müdahale ve bu durumlara karşı hazırlıklı olma, olay sonucunda vuku bulan zararların tespit ve tanzim edilmesi, uluslararası sözleşmelere karşı olan yükümlülüklerin sağlanabilmesi, kanun kapsamına giren kişi, kurum ve kuruluşların görev, yetki ve sorumluluklarını belirlemek amaçlanmıştır (KUGM, 2016).

### ❖ Tehlikeli Madde Taşıyan Araç ve Üst Yapıların Teknik Muayeneleri Hakkında Yönetmelik

Bu yönetmelik tehlikeli maddelerin karayolu lojistiğinin can, mal ve çevre açısından emniyetin temin edilebilmesi amacıyla bu sektörde faaliyet gösteren ADR 9. Bölümde belirtilen araçlar ve 6. Bölümde belirtilen üst yapılar için uygulanması gereken teknik muayenelerin nasıl sağlıklı ve etkin şekilde yapılabileceği ile ilgili usul ve esasları kapsamaktadır (KUGM, 2016).

❖ **Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Kaza Araştırma ve İnceleme Kurulu (KAİK) Yönetmeliği**

Bu yönetmelikte KAİK oluşumu, personel görevleri, yetki ve sorumlulukları, çalışmalarındaki usul ve esaslar ile üyeleri için aranan şartlar, tüzel ve gerçek kişiler için yükümlülükler dair hususlar belirlenmiştir.

Bu kurulun görevleri şunlardır;

- Lojistik sektöründe gerçekleşen ciddi kazaların araştırılması ve incelenmesi doğrultusunda hazırlanan raporlar karar bağlanarak gerektiğinde lojistik altyapı ve faaliyetlerde emniyetin iyileştirilmesi adına teklif hazırlayıp Bakana sunmak.
- Kazalara dair hazırlanan raporların tamamının yahut bir kısmının yayımlanmasına karar vermek.
- Gerçekleşen kaza ve olaylar için hazırlanan raporları gerektiğinde ilgili taraflara, ulusal ve uluslararası kurum/kuruluşlara bildirmek.
- Araştırması ve incelemesi tamamlanmış kaza ve olaylar ile ilgili yıllık istatistik hazırlamak ve yayınlamak.
- Bakan tarafından istenilen benzeri görevleri yerine getirmek (KUGM, 2016).

❖ **Radyoaktif Maddenin Güvenli Taşınması Yönetmeliği**

Bu yönetmelik ile tehlikeli madde sınıflarından sınıf 7 kapsamındaki radyoaktif maddelerin karayolu, havayolu, demiryolu ve denizyolu ile lojistiği sürecinde canlı ve çevre radyasyona maruziyetinden kaynaklanan zararlar için emniyetin sağlanması amaçlanmıştır (KUGM, 2016).

❖ **Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG) - Doldurma ve Boşaltma Kuralları (TS 1449)**

Bu standart LPG'lerin yükleme ve tahliyesi ile ilgili genel emniyet hükümleriyle ilgilidir. Bu standart kapsamında LPG'nin tüplere dolumu (TS EN

13952)'de, dökme olarak lojistiğinde yükleme ve tahliyesi (TS EN 13776)'de ve demiryolu lojistiğinde kullanılan tankerlerin tahliyesi (TS EN 14841)'de verilmiştir. Bunlara ilaveten LPG'nin depo tanklarına yükleme ve tahliyesi ile ilgili emniyet kurallarını kapsamaktadır. Deniz araçlarına dökme olarak yükleme ve tahliye hükümleri ile LNG işlemlerini kapsamamaktadır (KUGM, 2016).

#### ❖ **Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG) - Taşıma Kuralları ( TS 1445)**

Bu standart, LPG tüpleri için taşınabilir, tekrar doldurulabilir, çelikten, kaynaklı, tasarım ve imalatı (TS 55) ile ilgili standartlar doğrultusunda uygun boş veya dolu LPG tüplerinin taşıma araçları ile lojistiğinde uygulanacak kurallar ile dökme taşıma araçlarındaki sabit LPG tanklarının istifi ve LPG'nin araçlar ile lojistiğine dair kuralları kapsamaktadır.

Bu standart yeni üretilmiş veya periyodik testi, bakımı, tamiri veya muayenesi hususu olan içerisinde gaz ve/veya sıvı halde LPG bulunmayan LPG tüplerinin lojistiği ile ilgili kuralları ile denizyolu ve demiryolu LPG lojistiği kurallarını kapsamamaktadır (KUGM, 2016).

#### ❖ **Tanklar - Tehlikeli Maddelerin Taşınması İçin - Metalik Tankların Deneyi, Muayenesi Ve İşaretlenmesi (TS EN 12972)**

Bu standart, tehlikeli maddelerin taşınması için sabit tankların (tank taşıtları), sökülebilir tankların, demiryolu tank vagonlarının, portatif tankların ve tank konteynerlerinin metalik tanklarının (gövde ve tertibat) tip onayı, başlangıç muayenesi, periyodik muayene, ara muayene ve deney, muayene ve istisnai kontrolünü kapsar (KUGM, 2016).

#### ❖ **Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği**

Bu yönetmelik ile tehlikeli maddelerden kaynaklanan sular ve civarında oluşan kirliliğin tespit edilmesi, kirliliğe karşı tedbir alınarak zamanla bu kirliliğin azaltılması amaçlanmıştır.

Tehlikeli maddelerin yükleme, tahliye ve lojistik faaliyetleri süreci içerisinde bölgesel, yüzeysel ve haliç sularında meydana gelen kirliliğin sebepleri ve kirliliğe sebep olan madde envanteri araştırılarak kirliliğin engellenmesi ve azaltılması programlarını oluşturulmasını, suya deşarj standartlarının ve kalite kriterlerinin idari ve teknik esaslarını kapsar (KUGM, 2016).

#### ❖ **Trenlerin Hazırlanması ve Trafiğine ait Yönetmelik**

Bu yönetmelik ile TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü tarafından tüm demiryollarında sağlık, can, mal, istihdam edilen personel emniyeti ve çevre korunması göz önünde bulundurularak lojistik faaliyette yer alacak trenlerin hazır edilmesi ve demiryolu trafiğine dair hükümlerin düzenlenmesi amaçlanmıştır. Bu yönetmelik kapsamında TCDD demiryolu hatlarında mevcut çeşitli trafik sistem ve altyapılarının hazırlanmasına dair hükümleri kapsamaktadır (KUGM, 2016).

#### **2.2.3.Yönergeler**

Tehlikeli madde lojistiği ile ilgili olarak ulusal mevzuat değerlendirildiğinde konu hakkında direk ya da dolaylı yoldan ilgisi bulunan şu yönergeler yer almaktadır;

#### ❖ **Tehlikeli Madde Uygunluk Belgesi Düzenlenmesi Hakkında Yönerge, Ekleri ve Başvuru Formu**

Bu yönerge ile kıyı tesislerinde tehlikeli madde depolanması ve/veya elleçlenmesi faaliyetinde bulunacaklar için ‘Tehlikeli Madde Uygunluk Belgesi’nin düzenlenmesine dair usul ve esasların belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu yönerge kapsamında tehlikeli madde uygunluk belgesi başvurusu, uygunluk denetimi, uygunluk belgesi taleplerinin değerlendirilmesi ve belgenin düzenlenmesi, belgenin süresi ve ücreti, belgenin yenilenmesi, kıyı tesisi gereklilikleri, acil durum planı, kaza önleme politikası, kaza ve olayların bildirim konularında usul ve esaslar belirlenmiştir. Bu yönetmeliğin eklerinde kıyı tesislerinde tehlikeli paketlenmiş maddelerin, tehlikeli katı dökme yüklerin, tehlikeli sıvı dökme yüklerin, hurda yüklerinin, tehlikeli patlayıcı maddelerin, tehlikeli



radioaktif maddelerin, bulaşıcı (enfeksiyöz) maddelerin emniyetli elleçleme prosedürleri, fumigasyon ve gazdan arındırma operasyonlarının emniyetli yapılması için gereklilikler, sıcak çalışma iş ve işlemleri ile ilgili minimum emniyet gereklilikleri ile acil durum planında bulunması gereken veri ve bilgiler bulunmaktadır (KUGM, 2016).

#### ❖ **Radyoaktif Madde İçeren Paketlerin Havaalanlarında Geçici Depolanmasına Dair Yönerge**

Bu yönerge ile havayolu tehlikeli madde lojistiğinde elleçlenecek radyoaktif madde içeren paketlerin havaalanlarında geçici süre ile depolanabilmesi için alınması gereken ‘Radyoaktif Madde Geçici Depolama İzin Belgesi’ nin düzenlenmesine dair usul ve esasların belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu yönerge içerisinde antrepo veya depo işletmecisinin idareye ibraz etmesi gereken belgeler ve başvuru şartları, başvuruların değerlendirilmesi, belge sahiplerinin yükümlülükleri, belgenin yenilenmesi ve iptali konularına dair hükümleri kapsamaktadır (KUGM, 2016).

#### ❖ **Tehlikeli Maddelerin Havayoluyla Taşınması Hakkında Eğitim Yönergesi**

Bu yönerge ile havayolu tehlikeli madde lojistiğinde istihdam edilecek personelin için verilecek eğitimler, bu eğitimlerin içeriği, eğitim icra edecek kuruluşlar ve işletmeler ile eğitimcilerin denetlenmesi ve yetkilendirilmesine dair usul ve esasların belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu yönerge kuruluş ve işletmelerin yükümlülükleri ve yetkilendirilmesine dair genel esaslar, havayolu tehlikeli madde lojistiği eğitim yetki belgesinin alınabilmesi için ibraz edilmesi gereken belgeler, tehlikeli madde eğitici belgesinin alınabilmesi için ibraz edilmesi gereken belgeler, eğitim merkezlerinde olması gereken teçhizat ve dokümanlar, eğitim merkezleri için gerekli olan fiziki şartlar, eğitim yetki belgelerinin düzenlenmesi ve yenilenmesi, eğitim işletmeleri ve kuruluşlarının yükümlülük ve görevleri, eğitimcilerin yükümlülükleri,

yetkilendirilmeleri ve belgelerinin iptalleri, sahip olunan belgeler için ücretler, süreler ve belge sahiplerinin denetlenmesi konularına dairi hükümleri kapsamaktadır (KUGM, 2016).

#### ❖ **Demiryolu Taşımalarında Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi Düzenlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönerge**

Bu yönerge ile tehlikeli maddelerin demiryolu lojistiği ile ilgili olan yönetmelik kapsamında; tehlikeli madde lojistiğinde dolduran, yükleyen, alıcı, paketleyen, boşaltan, gönderen, boşaltan, sarnıç-vagon sahibi/işletmecisi, demiryolu tren işletmecisi, tank-konteyner/portatif tank işletmecisi, ve demiryolu alt yapı işletmecisi olarak bu sektörde bu faaliyetlerin biri yahut birden fazlasını yapan işletmelerin almakla yükümlü oldukları ‘Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi (TMFB-Dmr)’nin düzenlenmesine dair usul ve esasların belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu yönerge (TMFB-Dmr)’yi alma zorunluluğu olan işletmeler ve bu belgenin düzenlenme şartları, başvuru için gereken belgeler, belgenin düzenlenmesi ve devredilmesi, belge ücreti, belge sahiplerinin yükümlülükleri ve belgenin iptal edilmesi hususlar hakkında hükümleri kapsamaktadır (KUGM, 2016).

#### ❖ **Tehlikeli Maddelerin Demiryoluyla Taşınması Hakkında Eğitim Yönergesi**

Bu yönerge ile demiryolu tehlikeli madde lojistiğinde istihdam edilecek personelin için verilecek eğitimler, bu eğitimlerin içeriği, eğitim icra edecek kuruluşlar ve işletmeler ile eğitimcilerin denetlenmesi ve yetkilendirilmesine dair usul ve esasların belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu yönerge kuruluş ve işletmelerin yükümlülükleri ve yetkilendirilmesine dair genel esaslar, demiryolu tehlikeli madde lojistiği eğitim yetki belgesinin alınabilmesi için ibraz edilmesi gereken belgeler, tehlikeli madde eğitici belgesinin alınabilmesi için ibraz edilmesi gereken belgeler, eğitim merkezlerinde olması gereken teçhizat ve dokümanlar, eğitim merkezleri için gerekli olan fiziki şartlar, eğitim yetki belgelerinin düzenlenmesi ve yenilenmesi, eğitim işletmeleri ve

kuruluşlarının yükümlülük ve görevleri, eğitimcilerin yükümlülükleri, yetkilendirilmeleri ve belgelerinin iptalleri, sahip olunan belgeler için ücretler, süreler ve belge sahiplerinin denetlenmesi konularına dairi hükümleri kapsamaktadır (KUGM, 2016).

VERİLİŞ TARİHİ	FAALİYET KONUSU	BELGE NUMARASI
BİTİŞ TARİHİ	<input type="checkbox"/> DOLDURAN <input type="checkbox"/> PAKETLEYEN <input type="checkbox"/> YÜKLEYEN <input type="checkbox"/> GÖNDEREN <input type="checkbox"/> ALICI <input type="checkbox"/> BOŞALTAN <input type="checkbox"/> TANK-KONTEYNER / PORTATİF TANK İŞLETMECİSİ <input type="checkbox"/> SARNIÇ VAGON SAHİBİ / İŞLETMECİSİ <input type="checkbox"/> DEMİRYOLU ALTYAPI İŞLETMECİSİ <input type="checkbox"/> DEMİRYOLU TREN İŞLETMECİSİ (TAŞIMACI)	
TEHLİKELİ MADDE FAALİYET BELGESİ SAHİBİ		
TİCARİ ÜNVANI		
ADRESİ		
TİCARET SİCİL NO		
VERGİ DAİRESİ NO		

Bu Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi, Tehlikeli Maddelerin Demiryoluyla Taşınması Hakkında Yönetmeliğin 7 nci maddesinin birinci fıkrası kapsamında düzenlenmiştir.

Şekil 2.1 : Demiryolu Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi

Kaynak; (UDHB Tehlikeli Mal ve Kombine Taşımacılık Düzenleme Genel Müdürlüğü: 2016)

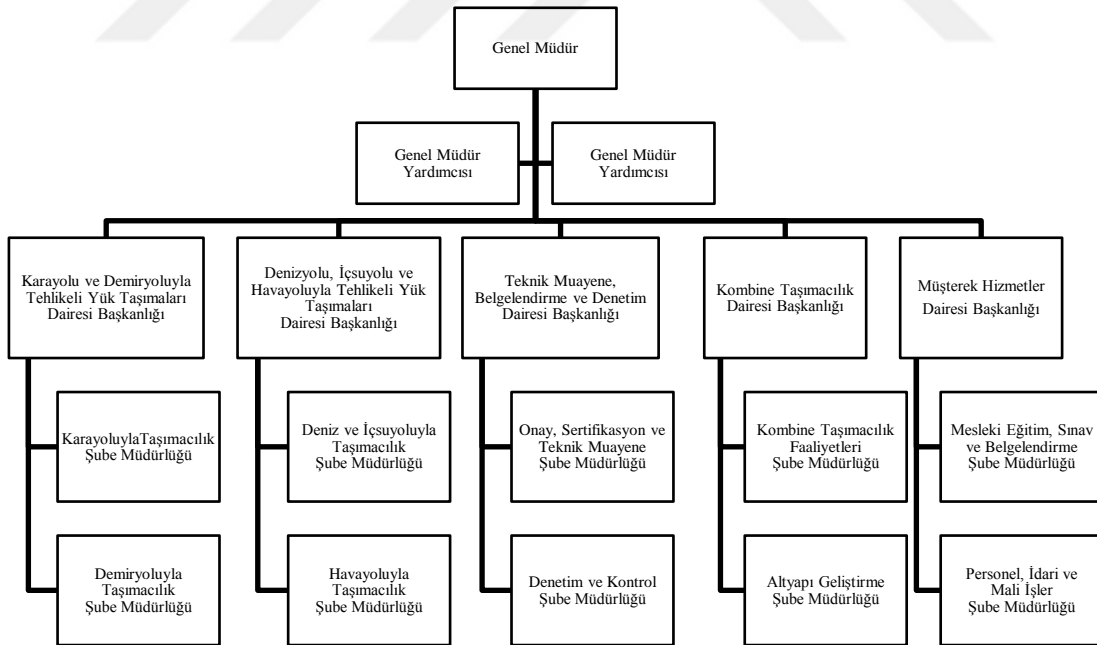
Bu yönerge kuruluş ve işletmelerin yükümlülükleri ve yetkilendirilmesine dair genel esaslar, demiryolu tehlikeli madde lojistiği eğitim yetki belgesinin alınabilmesi için ibraz edilmesi gereken belgeler, tehlikeli madde eğitici belgesinin alınabilmesi için ibraz edilmesi gereken belgeler, eğitim merkezlerinde olması gereken teçhizat ve dokümanlar, eğitim merkezleri için gerekli olan fiziki şartlar, eğitim yetki belgelerinin düzenlenmesi ve yenilenmesi, eğitim işletmeleri ve kuruluşlarının yükümlülük ve görevleri, eğitimcilerin yükümlülükleri, yetkilendirilmeleri ve belgelerinin iptalleri, sahip olunan belgeler için ücretler, süreler ve belge sahiplerinin denetlenmesi konularına dairi hükümleri kapsamaktadır (KUGM, 2016).

## ❖ Tehlikeli Mal ve Kombine Taşımacılık Düzenleme Genel Müdürlüğü Teşkilat, Görev, Yetki ve Sorumluluk Yönergesi

Bu yönerge ile Tehlikeli Mal ve Kombine Taşımacılık Düzenleme Genel Müdürlüğü'nün teşkilat yapısı ve bu yapının alt birimleri oluşturularak görev yetki ve sorumluluklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu yönerge teşkilatın görev, hedef ve ilkelerini, daire başkanlıklarının birinci ve ikinci derecede sorumlu oldukları mevzuatları, şube müdürlüklerinin görevlerini, personelin görev ve sorumluluklarını, görev dağılımı ve imza yetkisi hususunda hükümleri kapsamaktadır.

UDHB tarafından oluşturulan bu teşkilat TMKTD Genel Müdürlüğü'ne bağlı 5 daire başkanlığı ve her bir daire başkanlığına bağlı ikişer şube müdürlüğünden oluşturulan bir teşkilatlanmadır. Teşkilat şeması aşağıda verildiği gibidir (KUGM, 2016).



Şekil 2.2 : UDHB TMKTDGM Teşkilat Şeması

Kaynak; (UDHB TMKTDGM ,<http://www.tmkt.gov.tr/> : 2016)

### ❖ Karayoluyla Tehlikeli Madde Taşıyan Araç Şoförlerine Yönelik Mesleki Yeterlilik Eğitimi Yönergesi

Bu yönerge ile tehlikeli madde lojistik faaliyetlerinde kullanılan araçların şoförlerine yönelik mesleki yeterlilik eğitimi verecek eğitim kurumları tarafından sağlanması gereken minimum gerekliliklerinin ve kurumlar için yapılacak yetkilendirmenin usul ve esaslarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu yönerge eğitim yetki belgesi, eğitim merkezlerinin nitelikleri, eğiticiler ve eğitici belgesi ücretleri, yetki belgesi alma, yenileme, ücreti, faaliyete başlama, idari müeyyideler ve belge iptali, eğitim içerikleri ve alınacak ücretler, eğitim dönemi, SRC 5 sahip olma zorunluluğu, süresi, yenilenmesi, denetim konularına dair hususları kapsamaktadır (KUGM, 2016).

<b>TEHLİKELİ MAL TAŞIMACILIĞI SÜRÜCÜ EĞİTİM SERTİFİKASI</b> <b>ADR DRIVER TRAINING CERTIFICATE</b>	
<b>TR</b>	1. SRC5-1112319651276 2. YAMANTÜRK 3. ERHAN 4. 01/02/1967 5. TÜRKİYE 12345678901 6. 7. T.C. ULAŞTIRMA, DENİZCİLİK ve HABERLEŞME BAKANLIĞI 8. Geçerlilik Tarihi / Valid To : 04/06/2016
<b>RESİM</b>	<b>ÖRNEKTİR</b>
<b>GEÇERLİ OLDUĞU SINIF(LAR) VEYA UN NUMARALARI :</b> <b>VALID FOR CLASS(ES) OR UN NOS.:</b>	
<b>TANKLAR - TANKS</b> 9. ....	<b>TANKLAR DIŞINDA - OTHER THAN TANKS</b> 10. Sınıf 1 Sınıf 2 Sınıf 3 Sınıf 4.1 Sınıf 4.2 Sınıf 4.3 Sınıf 5.1 Sınıf 5.2 Sınıf 6.1 Sınıf 6.2 Sınıf 7 Sınıf 8 Sınıf 9 Diğer UN ( )
 12345678901	

Şekil 2.3 : Tehlikeli Mal Taşımacılığı Sürücü Eğitim Sertifikası

Kaynak; (UDHB TMKTDGM ,<http://www.tmkt.gov.tr/> : 2016)

### ❖ Acil Eylem Yönergesi

Bu yönerge; demiryolu alt yapısını, işletmeciliğini, araçlarını, personelini ve müşterilerini etkileyen, demiryolu trafiğini kesintiye uğratan her türlü kaza/ olayın bildirilmesi, müdahale edilmesi, bertaraf edilmesi, ilk delillerin toplanması ve demiryolu ulaşımının en kısa sürede normale döndürülmesini sağlayacak prosedürlerin belirlenmesi, ilgili tüm birimlerin acil müdahale ve eylemlere sürekli hazır tutulması amacıyla hazırlanmıştır (KUGM, 2016).

### ❖ Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi Düzenlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönerge

Bu yönerge ile tehlikeli madde lojistik sektöründe boşaltan, dolduran, alıcı, gönderen, dolduran, yükleyen, paketleyen ve tank konteyner/ taşınabilir tank işletmesi alanlarından biri veya birden fazlası ile iştigal eden işletmelerin almakla yükümlü oldukları ‘Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi’nin düzenlenmesine dair usul ve esasların belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu yönerge; tehlikeli madde lojistik sektöründe faaliyet gösteren dolduran, yükleyen, gönderen, paketleyen, boşaltan, alıcı ve tank konteyner/taşınabilir tank işletmecilerini kapsamaktadır ve karayolu taşıma yönetmeliği doğrultusunda C1, C2, K1, K2, L1, L2, R1, R2 yetki belgesine sahip olduğu halde Tehlikeli Maddelerin Karayolu ile Taşınması yönetmeliği kapsamında sadece taşımacılık faaliyetinde etkinlik gösterenleri kapsamamaktadır (KUGM, 2016).

VERİLİŞ TARİHİ	FAALİYET KONUSU	BELGE NUMARASI
	<input type="checkbox"/> DOLDURAN <input type="checkbox"/> PAKETLEYEN <input type="checkbox"/> YÜKLEYEN <input type="checkbox"/> GÖNDEREN <input type="checkbox"/> ALICI <input type="checkbox"/> BOŞALTAN <input type="checkbox"/> TANK-KONTEYNER/TAŞINABİLİR TANK İŞLETMECİSİ	
BİTİŞ TARİHİ	TEHLİKELİ MADDE FAALİYET BELGESİ SAHİBİ	
TİCARİ ÜNVANI		
ADRESİ		
TİCARET SİCİL NO		
VERGİ DAİRESİ/NO		

Bu Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi, Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmeliğin 6 ncı maddesinin üçüncü fıkrası kapsamında düzenlenmiştir.

Şekil 2.4 : Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi

Kaynak; (UDHB TMKTDGM ,<http://www.tmkt.gov.tr/> : 2016)

### ❖ **Kaza Araştırma ve İnceleme Yönergesi**

Bu yönergede yer alan hükümler, TCDD tarafından işletilmekte olan tüm konvansiyonel ve yüksek hızlı tren hatlarında, bu hatlar üzerindeki trenler ve demiryolu araçlarında meydana gelen, demiryolu işletmeciliğini ve hizmetlerini kesintiye uğratan tüm kaza ve olaylarda uygulanacak acil eylem süreçlerini kapsamaktadır.

Bu yönerge; işletmecilik sırasında meydana gelen kazalar ile kazaya sebep olabilecek tehlikeli olayların araştırılması ve incelenmesi, ortaya çıkacak sebep ve sonuçların raporlanması, takibi, analize imkân verecek şekilde kaydedilmesi, değerlendirilmesi, önleyici ve düzeltici faaliyetlerin uygulanmasına ilişkin usullerin belirlenmesi amacıyla hazırlanmıştır.

Bu yönerge hükümleri; bir kazaya veya tehlikeli olaya sebep olan, TCDD tarafından işletilen tüm demiryolu hatlarının, bu hatlarda kullanılan sistemlerin, çalıştırılan araçların, imalat ve bakım süreçleri dâhil incelenmesini, kaza/olaya karışan çalışanların bilgi ve davranışlarının, kaza ve olay öncesi işletmeye dâhil tüm düzenlemelerin araştırılmasını, araştırma ve inceleme sonuçlarının değerlendirilmesini kapsar (KUGM, 2016).

#### **2.2.4.Genelgeler**

Tehlikeli madde lojistiği ile ilgili olarak ulusal mevzuat değerlendirildiğinde konu hakkında direk ya da dolaylı yoldan ilgisi bulunan şu genelgeler yer almaktadır;

#### ❖ **Yol Kenarı Denetimi Genelgesi (2014/TMKDGM-02)**

Bu genelge ile Tehlikeli Maddelerin Karayolunda Taşınması Hakkında Yönetmeliğinin 23. Maddesine göre denetim için görevlendirilmiş ve yetkilendirilmiş kurum ve kuruluşlara mensup olan personel tarafından, bu husus ile ilgili herhangi bir düzenleme yapılana kadar, yönetmeliğin 24. Maddesi gereği olarak yol kenarı denetimlerinin bu genelgede mevcut 13 sayfalık ekinde sunulan kontrol listesi kriterleri çerçevesinde yapılarak görülen ihlallerin gerekli idari para cezasının

uygulanması için İdari Para Cezası Tutanağı düzenlenmesi gerekliliği belirtilmiştir (KUGM, 2016).

❖ **Muayene Merkezleri Genelgesi (2016/TMKTDGM- 03)**

Muayene merkezlerine olan ihtiyaç ve oluşum süreci kapsamında şunlar öne çıkmaktadır. ADR 6. Ve 9. Bölüm hükümlerine göre ADR uygunluk belgesine sahip olan araçların ve üst yapılarının test ve muayene işlemlerinin sağlıklı ve etkin bir şekilde yapılabilmesi ve tehlikeli madde lojistiği yapan araçların trafik siciline tescilli olma durumları, Taşıt Uygunluk Belgesi (ADR Uygunluk Belgesi) mevcudiyetinin tespit edilerek eksiklerin giderilmesi ve gerekli belgelerin düzenlenebilmesi için muayene merkezlerinin açılması, işletme standartları ve muayene esaslarının belirlenmesi gibi ihtiyaçlara cevap verilebilmesi için Tehlikeli Madde Taşıyan Araç ve Üst Yapıların Teknik Muayeneleri Hakkında yönetmelik 29691 sayılı resmi gazete yazısı ile 21 Nisan 2016 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

Ayrıca 06 Mart 2016 tarihinde yapılan protokol ile tehlikeli maddelerin lojistiğine ilişkin uluslararası anlaşmalar ve sözleşmeler kapsamında onay, sertifikalandırma ve muayene işlemlerinin yapılması üzerine UDHB tarafından Türk Standartlar Enstitüsü yetkilendirilmiştir.

Bu genelge ile muayene merkezleri ve işletmelerinin sahip olması gereken standartlar ve gereklilikler belirlenmiştir. Bu genelge kapsamında muayene merkezlerine dair işletme yetki belgesi başvuruları, muayene merkezlerine ilişkin genel hükümler, işletme ve muayene esasları, rapor ve belgeler, ücretler ve uygulanması, muayene merkezleri kapsamı açıklanmaktadır (KUGM, 2016).

❖ **Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı İstihdam Edilmesine İlişkin 2016/TMKTDGM-01 Genelgesi**

ADR doğrultusunda hazırlanan ve ilk olarak 26579 resmi gazete sayılı 31 Mart 2007 tarihinde yayımlanan tehlikeli madde karayolunda taşınması ile ilgili yönetmelik 655 sayılı KHK'ye göre revize edilerek 28801 sayılı 24 Ekim 2013 tarihinde yayımlanan resmi gazete yazısı ile yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmeliğin 33.



Maddesinin 1. fıkrası baz alınarak hazırlanan TMGD hakkında tebliğ 29007 sayılı resmi gazete yazısı ile 22 Mayıs 2014 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Bu tebliğ kapsamına giren bazı işletmeler için TMGD istihdam etme veya hizmet alma zorunluluğu 01 Temmuz 2015 tarihi itibariyle başlamıştır. Gerçek ve tüzel kişiler tarafından bu tebliğin doğru bir şekilde anlaşılması ve tebliğin hedef ve amaçlarının doğru bir şekilde yerine getirilmesini temin etmek için bu genelgenin hazırlanması ihtiyacı görülmüştür.

Bu genelge kapsamında, tebliğde belirtilen perakende satış yapan LPG, LNG, CNG ve akaryakıt istasyon işletmeleri ile LPG, CNG tüp satışı yapan işletmeler için 01 Ocak 2018 tarihine kadar TMGD istihdam etme veya hizmet alma zorunluluğunun aranmaması hususuna şu şekilde açıklama getirilmiştir;

- Tebliğin ilgili hükmünde geçen işletmeler için istasyon çıkışlı tüm ürünler perakende kapsamında değerlendirilmiş ve TMGD istihdam etme veya hizmet alma zorunluluğu 01 Ocak 2018 tarihinde başlayacağı belirtilmiştir.
- EPDK (Enerji Piyasası Denetleme Kurulu) tarafından 'Bayilik Lisansı' ile lisanslandırılmış olan LNG, LPG, CNG ve akaryakıt istasyonlarına sahip işletmelerin, perakende satış dışında EPDK tarafından 'Dağıtım Lisansı' ile lisanslandırılmış işletmelerden aldıkları ilgili tehlikeli maddeleri kendi depolarına tahliye etmeden 3. şahıslara toptan satış yapmaları ve bu satılan ürün miktarı yıllık 50 tonun üzerinde olması durumunda TMGD istihdam etme veya hizmet alma zorunluluğu 01 Temmuz 2015 tarihi başlamıştır.

Tebliğde belirtilen Karayolu Taşıma yönetmeliğine göre C1, C2, L1, L2, K1, K2, R1 ve R2 yetki belgesine sahip olan işletmelerin tehlikeli madde lojistiği yapmaları hususunda 01 Ocak 2018 tarihine kadar TMGD istihdam etme veya hizmet alma zorunluluğu aranmayacaktır koşuluna bu genelge ile şu şekilde netlik kazandırılmıştır.

Bu sektör için yukarıda geçen yetki belgelerine sahip olup tehlikeli maddelerin karayolunda lojistiği sektöründe faaliyet gösteren ve araçların toplam kapasitesi 50 tonun altında olanlar için TMGD istihdam etme veya hizmet alma zorunluluğu bulunmamaktadır.

Bu sektör için yukarıda geçen yetki belgelerine sahip olup tehlikeli maddelerin karayolunda lojistiği sektöründe faaliyet gösteren ve araçların toplam kapasitesi 50 ton ve üzerinde olanlar ve sadece taşımacılık alanında faaliyet gösterenler için TMGD istihdam etme veya hizmet alma zorunluluğu 01 Ocak 2018 tarihinde başlayacaktır.

Bu sektör için yukarıda geçen yetki belgelerine sahip olup tehlikeli maddelerin karayolunda lojistiği sektöründe faaliyet gösteren taşımacıların, bir takvim yılı içerisinde net olarak 50 ton ve üstü tehlikeli madde elleçleme tesislerine (tahliye, depolama, yükleme ve benzeri işlemler kullanılan sabit taşınmaz) sahip olmaları durumunda (perakende satış yapan akaryakıt istasyonları hariç) bu şartları sağlayan her bir tesis için farklı TMGD istihdam etme veya hizmet alma zorunluluğu 01 Temmuz 2015 tarihinde başlamıştır (KUGM, 2016).

#### ❖ **IMDG Kod Eğitim Genelgesi**

UDHB'nın yeniden yapılandırılmasını düzenleyen 28102 sayılı ve 01 Kasım 2011 tarihli resmi gazete yazısı ile yayımlanmış olan 655 sayılı KHK ile TMKTDGM kurulmuş olup tüm tehlikeli madde lojistik modları bir çatı altında toplanmıştır. Yapılan bu teşkilatlanma öncesinde ADR hükümlerince tehlikeli madde karayolu taşımacılığında görev yapan şoförlerin eğitimleri Kara Ulaştırması Genel Müdürlüğü ve IMDG Kod kapsamındaki eğitimler ise Denizcilik Müsteşarlığı Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü tarafından iki farklı eğitim olarak düzenlenmekteydi. Yeni oluşturulan teşkilatlanma ile ADR ve IMDG kod gereği sürücülerin almaları gereken eğitimler ADR kapsamındaki SRC 5 eğitimi müfredatı dâhilinde tek bir eğitim altında toplanmasına karar verilmiştir. İlgili yönetmelik ve IMDG kod kapsamında verilmesi gereken eğitimleri şu şekilde sıralamak mümkündür;

- **Genel Farkındalık Eğitimi:** IMDG kodu kapsamına giren tehlikeli maddeler ile ilgili faaliyette bulunan özel ve kamu sektörüne ait yahut tehlikeli madde lojistiği ve ticareti konularında istihdam edilen kara ve liman personeli ve IMDG kod kapsamında UN numarası mevcut tehlikeli maddelerin deniz yolu ile gelip boru hatları yahut diğer donanımlar ile kıyı ve liman tesislerinde depo ve tanklara stoklanan maddelerin bu noktalardan kara araçlarına elleçleme işleminde istihdam edilen personeli alması gereken eğitimidir.
- **Göreve Yönelik Eğitim:** Genel Farkındalık Eğitimine ek olarak istihdam edilen bu personelin işte çalıştığı görevleri için almaları gereken spesifik eğitimidir. Bu eğitimler ve alması gereken personel bu genelgenin ekinde gösterilmiştir. Genel Farkındalık Eğitiminin tamamlanmasına müteakiben 2 sene içerisinde farklı sahalarda göreve yönelik eğitimlere katılım sağlanabilir. Bu eğitim sertifikasında eğitim alınan görev belirtilmek zorundadır. Göreve yeni başlayan ilgili personelin bu eğitimleri 3 ay içerisinde almaları zorunludur.
- **Yenileme Eğitimi:** Genelgede belirtilen görevlerde istihdam edilen personelin Genel Farkındalık ve Göreve Yönelik eğitimlerin yanı sıra 2 senede bir alması gereken eğitimidir. Bu eğitim Göreve Yönelik eğitimlerin tamamlanması sonucunda düzenlenen sertifika tarihinde sonra en geç 2 sene içerisinde alınması gereken bu eğitim ancak mücbir sebeplerden dolayı 3 aylık bir erteleme yapılabilir. Bu eğitimin alınmaması halinde sertifikalar geçersiz sayılarak diğer eğitimlerin tekrar alınması durumunda yeniden sertifika düzenlenir.

Denizyolu ile lojistiği yapılan tehlikeli yüklerin liman tesisleri ve kara tesisleri arasında karayolunda taşınması işleminde faaliyette bulunacak araç sürücülerinin liman tesislerine girebilmeleri için Göreve Yönelik Eğitim Seminerine Katılım Sertifikası ile geçerli ve ilgili taşımaya uygun SRC5 belgesinin olması gerekmektedir (KUGM, 2016).

❖ **SRC-5 ve TMGD Eğitimleri ile İlgili Genelge (2015/TMKT DGM-02/EĞİTİM)**

TMGD ve SRC 5 eğitimleri veren kuruluşların ülke çapında homojen bir dağılım göstermesi sebebiyle hazırlanmış olan bu genelge ile şehirlerin nüfus yoğunluğu referans alınarak eğitim veren kuruluşlar için kota düzenlemesi yapılmıştır. Bu kota düzenlemesinde toplam şehir nüfusu 400.000 ve altında olan her il için 2 adet, sonraki her 400.000 için ilave 1 adet daha eğitim kuruluşu açılmasına izin verilmiştir. Örneğin 2 milyon nüfusu olan bir şehirde 6 adet eğitim kuruluşuna izin verilmektedir (KUGM, 2016).

❖ **Mesleki Yeterlilik Eğitimi ve Yetki Belgesi ve Mesleki Yeterlilik Eğitimleri ve Sınavı (Genelge-2009-KUGM-15 MYB) (Genelge-2010-KUGM-09 MYB)**

Bu genelgeler ile mesleki yeterlilik belgesi alma şartları, üst düzey yöneticiler, orta düzey yöneticiler ve sürücüler için eğitim ve sınavdan muaf kalarak mesleki yeterlilik belgesi başvuru esasları, denetim, mesleki yeterlilik eğitimi yetki belgesi, mesleki yeterlilik eğitimleri, mevcut eğitim merkezlerinin durumu, şartları ve nitelikleri gibi hususlarda netlik kazandırmak amaçlanmıştır (KUGM, 2016).

❖ **Yeniden Değerleme Oranın Uygulanması Genelgesi (2014/TMKT DGM-01) (2015/TMKT DGM- 01/GENEL) (2016/TMKT DGM-01)**

Bu genelgeler ile bir önceki sene üzerinden belgelendirme, sertifikalandırma, ihtar, idari para cezaları gibi hususları yapılacak olan artış oranının duyurulması için hazırlanmıştır. 2014 itibariyle uygulamaya konulacaklar için 2013 senesine oranla yeniden değerlendirme oranı %3.93, 2015 için %10.11, 2016 için %5.58 olarak belirlenmiştir (KUGM, 2016).

❖ **Tehlikeli Maddelerin Demiryolu ile Taşınması, Yükletilmesi, Boşaltılması ve Depolanmasına Ait 505 Numaralı Genel Emir**

Demiryolu ile tehlikeli madde lojistiğinde gerçekleştirilen yükleme, tahliye ve depolama gibi işlemlerde emniyet ve güvenliğin temin edilebilmesi, can, mal ve

çevre için zararların minimize edilmesi amacıyla hazırlanan bu genel emir 01 Haziran 2012 tarihinde yürürlüğe girmiştir ve bu genel emir hükümlerini TCDD genel müdürü yürütmektedir. Bu genel emir içerik itibariyle tanımlar; tehlikeli maddelerin sınıflandırılması; ambalajları, etiketleri ve işaretleri; yükleme, boşaltma ve taşıma işlemleri; demiryolu ile taşınması ve demiryolu idaresine ait tesislerde depolanması yasak olan maddeleri; tehlikeli maddelerin taşınmasında kullanılacak ambalajlar, taşıma kapları, sarnıçlar, sarnıç konteynerler ve yük vagonları özellikleri; yükleme ve boşaltma tesisleri; tehlikeli maddelerin depolama tesisleri; manevra, tren teşkili, tren sevki, feribot ve tüp geçitler; kaza ve olaylarda alınacak tedbirleri; gönderen, taşıyıcı ve alıcının yükümlülükleri ve sorumlulukları; güvenlik danışmanlığı; acil eylem planları; tehlikeli madde taşımacılığı hakkında verilecek eğitimleri kapsamaktadır (KUGM, 2016).

#### **2.2.5.Taslaklar**

Tehlikeli madde lojistiği ile ilgili olarak ulusal mevzuat değerlendirildiğinde konu hakkında direk ya da dolaylı yoldan ilgisi bulunan şu taslaklar yer almaktadır.

#### **❖ Tehlikeli Maddelerin Havayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik Taslağı**

Bu yönetmelik taslağı ile havayolu ile lojistiği yapılan tehlikeli maddelerin seri, ekonomik, kaliteli, güvenli ve çevreye zarar vermeden emniyetli bir şekilde taşımacılığının yapılması amaçlanmıştır. Bu taslak kapsamında; Türk tescilli olan hava araçları ile Türkiye hava sahası ve hava limanlarını kullanan yabancı kökenli hava araçları ile tehlikeli madde lojistiğini, tehlikeli maddelerin havayolu lojistiğinde sevki, elleçlenmesi, istiflenmesi, yüklemesi, tahliyesi, geçici depolanması, ayrıştırılması, etiketlenmesi, paketlenmesi, raporlandırılması ve bildirim gibi alanlarda faaliyet gösterenler ve bunların eğitimi, denetlenmesi hususlarını kapsamaktadır.

Bu taslak içeriğinde, taşımacılık faaliyetlerine ilişkin genel kurallar; tehlikeli madde taşıma yetki belgesi, tehlikeli madde güvenlik danışmanı, tehlikeli madde depolama uygunluk belgesi, tehlikeli madde faaliyet belgesi; tehlikeli maddelerin

taşınmasına ilişkin sınırlamalar, istisnalar, muafiyetler, özel izinler; paketleme, etiketleme ve işaretleme; taşımacılık faaliyetlerinde yer alan tarafların sorumluluk ve yükümlülükleri; bildirim esasları; eğitim ve kayıtların saklanması; kaza raporları; denetimler ve yaptırımlar konuları belirtilmektedir (KUGM, 2016).

### **2.2.6.Tebliğler**

Tehlikeli madde lojistiği ile ilgili olarak ulusal mevzuat değerlendirildiğinde konu hakkında direk ya da dolaylı yoldan ilgisi bulunan şu tebliğler yer almaktadır;

#### **❖ Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanlığı Hakkında Tebliğ**

29007 sayılı 22 Mayıs 2014 tarihinde resmi gazetede yayınlanmış olan bu tebliğin amacı; tehlikeli madde lojistiği ile ilgili olarak yükleyen, boşaltan, gönderen, taşıyan, paketleyen, elleçleyen, depolayan işletmelerin bu faaliyetleri esnasında insan sağlığı, diğer tüm canlılar ve çevreye zarar vermeden, emniyetli ve güvenli bir şekilde, taraf olunan anlaşma, sözleşmeler ve ilgili mevzuat doğrultusunda yardım alınabilmesi amacıyla hizmet alması veya istihdam edilmesi gereken tehlikeli madde güvenlik danışmanlarının (TMGD) nitelik, eğitim ve belgelendirilmelerine ve TMGD'lerin görev, yetki ve sorumlulukların düzenlenmesine dair usul ve esasların belirlenmesidir.

Bu tebliğ kapsamında tehlikeli madde lojistiği sürecinde faaliyette bulunan ve bir takvim yılı içerisinde net 50 ton ve üzeri işlem yapan, paketleyen, depolayan, gönderen, boşaltan ve dolduran olarak faaliyet gösteren işletmeler ile araçları toplam taşıma kapasitesi 50 ton ve üzeri taşımacılık işletmeleri ve ADR 1.1.3.6.3'da taşıma kategorisi sıfır olarak belirtilen tablodaki tehlikeli maddeler ile miktarına bakılmaksızın iştigal eden işletmeler, istihdam edilecek veya hizmet alınacak TMGD'ler ve bunlara eğitim verecek kuruluşlarla yapılacak eğitim ve sınavları içermektedir.

Bu tebliğe göre akaryakıt, LNG, LPG, CNG ürünlerinin perakende satışını yapan istasyon işletmeleri ile CNG ve LPG tüp satışı yapan işletmeler için 01 Ocak 2018; havayolu ve liman tesislerinde tehlikeli madde lojistiği sektöründe faaliyet

gösterenler için 01 Ocak 2018; karayolu taşıma yönetmeliğinde belirtilen R1, R2, K1, K2, L1, L2, C1, C2 yetki belgelerine sahip olan karayolunda tehlikeli madde lojistiği alanında faaliyette bulunan işletmeler ve gerekli olan kamu kurum ve kuruluşları için 01 Ocak 2018 tarihine kadar TMGD istihdam etme veya hizmet alma zorunluluğu bulunmamaktadır (KUGM, 2016).

19 Nisan 2017 tarihli TMGD hakkında tebliğ ve 18 Temmuz 2017 tarihli Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanlığı Kuruluşlarının yetkilendirilmesi hakkında yönerge ile TMGD hizmeti verecek uzmanlar ve hizmet verecekleri kuruluşların nitelikleri, sertifikalandırılmaları, görev, yetki ve sorumluluk için düzenlemeler yapılmıştır.

TMGD hakkında tebliğde TMGD olabilme şartları gözden geçirilerek üniversitelerin fen ve mühendislik bölümlerinden mezun olma şartı yahut tehlikeli madde ve güvenlik programı ön lisans mezunu olma şartı getirilerek TMGD olmadan önce uzmanlık için meslek öncesi tecrübe ve birikim altyapısı aranmaktadır.

TMGD'ler için bilgilerinin güncel tutulması ve mevzuatı takip edebilmesi için sertifikalarının yenilenmesi için iki yıldan az olmayan aralıklarla beş yıl içerisinde iki kez tazeleme eğitimi almaları zorunluluğu getirilmiştir.

TMGD'nin hizmet verebilecekleri işletmeler için yapılan düzenlemede eğer TMGD istihdam edildiği bir işletme varsa, bu işletme dâhil olmak üzere işletme bünyesindeki toplamda en fazla 5 işletmeye hizmeti verebilecek yahut TMGDK aracılığı ile bu hizmeti veriyorsa en fazla 8 işletmeye hizmet verebilecektir.

İşletmeler için TMGD hizmeti alma koşulu olarak faaliyet alanı, işletme hacmi, kaza yoğunluğu ve kaza riskinin artması durumlarını bağlı olarak idare tarafından yapılacak istek üzerine TMGD sayısında arttırılması istenebilecektir.

#### ❖ **Atıkların Karayolunda Taşınmasına İlişkin Tebliğ**

Bu tebliğ 26927 sayılı 05 Temmuz 2008 tarihinde resmi gazetede yayınlanan atık yönetimi genel esasları ile ilgili yönetmeliğin Ek - IV'ündeki atık listesinde yer

alan atık maddelerin karayolu ile lojistiği ile ilgili esasların belirlenmesi amacıyla hazırlanmıştır.

Bu tebliğ kapsamında belirtilen yönetmeliğin Ek-IV'ünde geçen (yıldız sembolü işaretlenmiş) tehlikeli atıklar ile özel atıklar ve tıbbi atıkların (kendi mevzuatı ile kurala bağlanmış) karayolunda lojistiğine dair esaslar ele alınmıştır. Bu tebliğ tehlikesiz maddelerin, radyoaktif maddelerin, ambalaj atıklarının, maden atıklarının taşınmasını kapsamamaktadır.

Bu tebliğ 3. Bölümünde yer alan MoTAT (Mobil Atık Taşıma Sistemi) ile atık madde taşıyan araçlar için bir takip sistemi kurularak atık taşıma işlemlerinin etkin bir şekilde izlenmesi ve denetlenmesi hedeflenmiştir. Bu tebliğin yürürlüğe girmesi itibariyle 1 sene içerisinde atık taşıyan bu araçların takip sistemine dâhil olmaları zorunlu kılınmıştır.

Bu tebliğ atıkların karayoluyla taşınması ile ilgili genel ilkeler, genel hükümler, yükümlülükler, mobil atık taşıma sistemi, lisanslandırma işlemleri, araç takip servis sağlayıcıları ile atık takip hizmet sağlayıcılarının nitelikleri ve yetkilendirilmesi, ulusal atık taşıma formu (UATF) bulundurma zorunluluğu ve kullanımı, denetim esasları ve uygulanacak idari yaptırımlar, mevcut atık taşıma firmaları ve araç lisansları, mobil cihaz taktırma zorunluluğu, atık taşıma araç park yeri teknik özellikleri, tıbbi atık taşıma araçlarının teknik özellikleri gibi konuları içermektedir (KUGM, 2016).

### **2.2.7.Talimatlar**

Tehlikeli madde lojistiği ile ilgili olarak ulusal mevzuat değerlendirildiğinde konu hakkında direk ya da dolaylı yoldan ilgisi bulunan şu talimatlar yer almaktadır;

#### **❖ IMDG Kod Uygulamaları**

SOLAS 74 bölüm VII kısım A'da paketlenmiş tehlikeli maddelerin taşınması düzenlemek için hazırlanmış olan zorunlu hükümleri içermektedir. IMO bu hükümlerin düzenlenmesi amacı ile MSC. 122 (75) sayılı karar ile IMDG kodu yayınlamıştır. IMDG kod kapsamındaki tehlikeli yüklerin lojistiğini yapan deniz



araçları ve liman kıyı tesisleri bu hükümleri uygulamakla yükümlüdürler. IMDG kod tarafından ilgili idare yetkisine bırakılan hususların uygulanması bu talimatın ekinde (uygulama talimatı teknik eki) geçen hükümler doğrultusunda yapılacak olup bu idare TMKTDGM olarak belirlenmiştir. Bu ekin güncellenmesi ve takibinden TMKTDGM sorumludur.

Bu talimat IMDG kod kapsamındaki yüklerin Türk limanlarında taşıma ünitesine ve gemilere yükleme ve tahliyesi, elleçlenmesi, depolanması, fumigasyon prosedürleri, kontrol ve denetiminin yapılması, taşınabilir tank ve yük taşıma birimlerinin test, onay, tasarım ve sertifikalandırılması, muafiyetler ile ambalajlar gibi konularda taraf olunan anlaşma, sözleşmelere ve mevzuat hükümlerine ek olarak uygulanmaktadır (KUGM, 2016).

#### ❖ INF Kod Uygulamaları

SOLAS 74 bölüm VII kısım D'de Paketli Işınlanmış Nükleer Yakıt, Plütonyum ve Yüksek Düzeyli Radyoaktif Atıkların Gemilerde Güvenli Taşınması Hakkında Uluslararası Kod (INF kod) kapsamında yüklerin taşınması ve bunları taşıyacak gemiler için olan gereklilik hükümlerini içermektedir. IMO bu hükümleri ayrıntılı bir şekilde ele almak ve düzenlemek amacıyla INF kodu yayımlamıştır.

INF kod kapsamındaki yüklerin lojistiğini yapan deniz araçları ve bu yükleri elleçleyen liman ve kıyı tesisleri INF kod hükümlerine uymak zorundadırlar. INF kod kapsamında idare yetkisine bırakılan hususlar bu talimat teknik ekinde geçen teknik konular ile ilgili ilave hükümlere ayrıca uymak yükümlülüğündedir. Bu talimat uygulama ve güncellemesinde TMKTDGM sorumluluğundadır.

Bu teknik ek içeriğinde uygulama, tanımlar, denetim ve belgelendirme, yolcu gemileri, hasarlı stabilite, yangın emniyet tedbirleri, yük mahallerinin sıcaklık kontrolü, yüklerin emniyetli istiflenmesi ve emniyet teçhizatının onay prensipleri, elektrik güç kaynakları, radyasyondan korunma, yönetim ve eğitim, gemi acil durum planı, INF yükünü içeren kaza ve olay geri bildirim, muafiyetler konularını içermektedir (KUGM, 2016).

### ❖ **IMSBC Kod Uygulamaları**

SOLAS 74 bölüm VII kısım A ve B ile bölüm VII kısım A-1 içeriğinde dökme katı yükler ve dökme tehlikeli katı yüklerin taşınması ile ilgili hükümleri içermektedir. Bu hükümleri ayrıntılı bir şekilde ele almak ve düzenlemek amacıyla IMO tarafından IMSBC kod yayımlanmıştır. Bu kod uygulanması 01 Ocak 2013 tarihi itibariyle zorunlu olmuştur. Bu talimat çerçevesinde taşınacak yüklerin IMSBC kodu kapsamında olup olmamasına göre yapılması gereken uygulamalar belirtilmiştir.

Örnek bir uygulama olarak; IMSBC kapsamında taşınacak yüklere dâhil olmayan demir cevherinin taşınması esnasında uyulması gereken kurallar ve emniyet tedbirleri için bakanlık tarafından 02 Mayıs 2013 tarihinde bir talimat yayınlanmıştır. Sonrasında IMO bünyesinde Tehlikeli Maddeler, Katı Yükler ve Konteyner Alt Komitesinin yapmış olduğu toplantıda alınan karar ile demir cevheri IMSBC koda dâhil edilerek yeni test prosedürleri belirlenmiştir (KUGM, 2016).

### ❖ **Tehlikeli Madde Rehberi**

29284 sayılı ve 03 Mart 2014 tarihli resmi gazete yazısı ile denizyoluyla yapılacak tehlikeli madde lojistik faaliyetlerinin kaliteli, ekonomik, seri, emniyetli, güvenli, çevreye zararı en az olacak şekilde ve diğer lojistik modlarla uyumlu olması amacıyla hazırlanan ‘Tehlikeli Maddelerin Denizyoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik’ yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelik maddeleri gereğince tehlikeli maddelerin elleçlendiği kıyı ve liman tesislerinin, tüm tehlikeli madde faaliyetleri ile birlikte, sorumlulukların ve alınan tedbirlerin nasıl uygulandığını açıkça belirten bir ‘Tehlikeli Madde Rehberi (TMR)’ hazırlamaları ve 01 Ocak 2016 tarihi itibariyle yayımlamaları zorunlu hale gelmiştir.

Bu talimatın eki ile tehlikeli madde rehberinin Türkçe ve İngilizce olarak hazırlanma formatı belirtilmiştir. Hazırlanan bu rehber ilgili liman başkanlıklarına bilgi amacıyla sunulması gerekmektedir ve ilgili tüm kişilere, kıyı tesisi personeline, tesis otoritelerine ve kamu kuruluşlarının ulaşımına ve bilgisine açık olması gerekmektedir. TMR, liman güvenliği ile doğrudan ilgili hususlar ve ticari sır niteliği

taşıyan hususlar haricinde liman ve kıyı tesisi resmi sitesinde bulundurulması gerekmektedir. TMR'ler her zaman güncel tutulmalı ve içeriğinde yapılan değişiklikler en fazla 1 ay içerisinde ilgili liman başkanlıklarına bildirilmelidir (KUGM, 2016).

### **2.3.Tehlikeli Madde Lojistiği Türkiye Uygulaması Genel Analizi**

Tehlikeli madde lojistik hizmetleri için gerekli uluslararası ilişkileri yürütmek, anlaşma ve sözleşmeler yapmak ve bu sektörde uluslararası mevzuat gerekliliği halinde ulusal mevzuat uyumluluğunu sağlamakla görevli birim Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı ve ilgili teşkilat olan Tehlikeli Mal Kombine Taşımacılık Düzenleme Genel Müdürlüğü'dür.

Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığının katılım sağladığı organizasyonlardan bazıları şunlardır;

- Uluslararası Kara Taşımacılığı Birliği (IRU)
- Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO)
- Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Dernekleri Federasyonu (FONASBA)
- Uluslararası Limanlar ve İskeleler Birliği (IAPH)
- Uluslararası Demiryolları Birliği (UIC)
- Avrupa Demiryolu ve Altyapı İşleticileri Birliği (CER)
- Uluslararası Demiryolu Taşımacılığı Hükümetlerarası Örgütü (OTIF)
- Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (UNECE)
- Avrupa-Kafkasya-Asya Ulaşım Koridoru (TRACECA)

Tehlikeli malların güvenli ve emniyetli bir şekilde taşınabilmesi ve ilgili uluslararası mevzuatın uygulanabilmesi için tehlikeli madde lojistiği ile ilgili tüm tarafların ve bu alanda faaliyet gösteren gönderenler, alıcılar, dolduranlar, yükleyenler, boşaltanlar, ambalajlayanlar, taşımacılar, sürücüler, nakliyeciler, sektör temsilcileri ve ilgili yetkilendirilmiş devlet birimleri yükümlülük ve sorumlulukları dâhilinde henüz netliğe kavuşmayan hususların çözüme kavuşturulması ve ilgili mevzuatların takibi ve uygulanması hususunda çaba sarf edilmesi gerekmektedir.

Bu bağlamda UDHB 2014-2018 stratejik planı ve bu planlama ile ilgili mevzuat, bakanlığın faaliyet sahalarıyla ilgili uluslararası ve ulusal kaynaklar ve ilgili diğer kurumların stratejik planları incelenerek UDHB tarafında hazırlanmış ve uygulamaya konulmuştur. Bu stratejik planlamanın tehlikeli madde ve lojistiği ile ilgili olan stratejik amaç, hedef, proje ve faaliyetleri şu şekilde sıralamak mümkündür (UDHB, 2014: 76);

- **Stratejik amaç;** can ve mal emniyeti ve güvenliğinin en üst seviyede sağlandığı, ekolojik dengenin gözetildiği, kesintisiz ve sürdürülebilir bir ulaştırma sistemine kavuşabilmek için uygulama, düzenleme ve denetimleri daha etkili bir şekilde yapılarak hayata geçirmektir.
- **Hedef;** karayolu, demiryolu, denizyolu ve havayolu ile tehlikeli madde lojistik faaliyetlerinin emniyetli bir şekilde yapılabilmesinin temini açısından gerekli olan altyapının hazırlanması hedeflenmiştir.
- **Proje ve Faaliyetler**
  - Yol kenarı denetimleri ile ilgili olan 2008/54/EC, 2004/112/EC, 2001/26/EC, 95/50/EC AB direktifleri kapsamında gerekli ulusal mevzuatın 2014 senesinin ilk yarısında hazırlanması planlanmış ve 2013 Aralık ayında TMKTDGM tarafından 14511534 sayılı genelge çıkartılmıştır.
  - Tehlikeli maddelerin demiryolu lojistiğine dair yönetmeliğin 2014 yılı ilk yarısına kadar yayımlanması planlanmış ancak bu yönetmelik 29418 sayılı resmi gazete yazısı ile 16 Temmuz 2015 tarihinde yayımlanmıştır.
  - Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanlığı ile ilgili tebliğin 2014 yılının ilk yarısına kadar yayımlanması planlanmış ve 29007 resmi gazete yazısı ile 22 Mayıs 2014 tarihinde yayımlanmıştır.
  - Tehlikeli Maddelerin Havayoluyla Taşınması Hakkında Uygulama Yönetmeliğinin 2015 yılı ilk yarısına kadar yayımlanması planlanmış ancak 2016'nın son çeyreğinde halen taslak halindedir.

- Emniyetli Konteynerler Hakkında Uluslararası Sözleşmesine (CSC) kapsamında uygulama yönetmeliğinin 2014 yılı içerisinde yayımlanması planlanmış ancak 2016 yılı sonu itibarıyla henüz yayımlanmamıştır.
- Tehlikeli Maddelerin Denizyoluyla Taşınması Hakkında Uygulama Yönetmeliğinin 2014 sonuna kadar yayımlanması planlanmış ancak gecikme ile 03 Mart 2015 tarihli 29284 sayılı resmi gazete yazısı ile yayımlanmıştır.
- Tehlikeli Yük Taşıyan Araçların Muayenesi, Muayene İstasyonlarının Açılması ve İşletilmesi Hakkında Yönetmeliğin 2014 ilk yarısında yayımlanması planlanmış ancak 29691 sayılı 21 Nisan 2016 tarihli resmi gazete yazısı ile yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.
- Tehlikeli madde taşıyan araçların teknik muayenelerinin yapılabilmesi için istasyonlar kurulması planlanmış ve bu plan doğrultusunda 21 Kasım 2016 tarihli genelge ile tehlikeli madde taşıyan araç ve üst yapıların muayeneleri için TSE onay kuruluşu olarak yetkilendirilmiştir.
- SRC 5 eğitimi veren kuruluşların TMGD yetiştirilmesi için yetkilendirilen eğitim kuruluşlarının ülke genelinde yaygınlaştırılması planlanmış ve bu planlama doğrultusunda 28 Eylül 2015 tarihinde yayınlanan bir genelge (eğitim mevzuatı uygulamaları) ile şehirlerin nüfus yoğunluğuna göre eğitim veren kuruluşların sayısında kota konularak ülke çapında homojen bir dağılım gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir.
- Tehlikeli madde lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmeler ve birimler konusunda denetim yapabilecek personelin eğitilmesi planlanmıştır.
- Tehlikeli madde lojistiği sahasında eğitim veren kuruluşların denetlenmesi planlanmıştır.
- Tehlikeli maddeleri karayolunda taşıyan araçlar için yol kenarı denetim istasyonlarında denetimlerin yapılması planlanmıştır.

- Tehlikeli maddelerin elleçlenmesinde faaliyet gösteren liman ve kıyı tesislerinin denetlenmesi planlanmıştır.

### 2.3.1.Bilgilendirme

Toplumda emniyet kültürünün oluşması ve bu kültürün köklenmesi için verilen eğitimlerin sadece sektör bazında sınırlı kalmayıp ilköğretim, lise ve üniversite müfredatlarına eklenmesi gerekmektedir. Bu sayede tehlike kaynaklı riskleri minimize etmek ve bu riskleri kontrol altına almak sadece bu işle görevlendirilmiş güvenlik danışmanı ve iş sağlığı ve güvenliği uzmanı gibi gerçek ve tüzel kişiler ile emniyetin sağlanması sınırlandırılmayacak ve her bireyin kendi emniyet ve güvenliğinden sorumlu olması bilinci toplumda yerleşecektir. Bunun için hepsinden önce emniyet ve güvenlik kavramları ve bu kavramların kullanım yerleri iyi değerlendirilerek toplumda farklı bir algı oluşumunun önüne geçilmeli ve verilen eğitimlerde bu iki kavram arasındaki farklar belirtilmelidir.

Mevzuat, müfredat, kurum ve kuruluşlar tarafından kullanılan emniyet ve güvenlik kavramları değerlendirildiğinde; bu iki kavramın birbirleriyle eş tutulduğu görülmektedir. Bu iki kavramın kurum ve kuruluşlara yabancı kaynakların tercümesinden kaynaklı hatalardan ve yanlış veri girişlerinden kaynaklanmaktadır. İngilizce kaynaklarda geçen ‘safety’ ve ‘security’ kavramları bu kaynaklar konuları bazında ele alındığında ‘safety’ kelimesinin kullanımı insan ve çevre tarafından kazara oluşan risklerden korunma, tedbir alma anlamında, ‘security’ kelimesi ise insan ve çevre unsurlar tarafından kasten oluşturulmuş risklere karşı korunma, tedbir alma anlamında kullanıldığı görülmektedir (Nas, 2012: 22). Örneğin bir patlayıcı veya bomba tehdidine karşı güvenlik önlemleri alınırken, bu bomba veya patlayıcının üretimi esnasında hazırlanması için gerekli olan ve patlama riski bulunduran hammaddeye ve materyale karşı emniyet tedbirleri alınır.

Tehlikeli madde lojistiğinde karşımıza çıkan güvenlik ve emniyet kavramları bu tanımlarda yola çıkarak güncellenmelidir. Bu kavram karşımıza ADR, RID, IMDG Code, ICAO-TI gibi taraf olunan anlaşma, sözleşme ve ilgili mevzuatlarda geçen ‘Dangerous Goods Safety Adviser’ kavramının tercümesi ‘Tehlikeli Madde

Güvenlik Danışmanı' olarak karşımıza çıkmaktadır. Benzer şekilde 'İş Sağlığı ve Güvenliği' kavramı da 'Workplace Health and Safety' tercümesidir. Çevirilerin tek taraflı yapılması ve yapıldığı gibi irdelenmeden kabul edilmesi sebebiyle bu tarz algılar oluşmakta ve değiştirilmesi çok zor olmaktadır.

Tehlikeli madde sektöründe eğitimciler için istenilen yabancı dil yeterliliği bu şekilde algıları düzeltmek, eğitimcilerin eğitimleri için kullandıkları temel kaynakların yabancı literatürde yer alması sebebiyle verilen eğitimin asıl kaynağından vermek ve bu kaynaklarla ilgili güncellemelerin yakından takibini sağlamak amaçlanmıştır. Eğitimciler için istenilen yabancı dil yeterliliğinin TMGD'ler için istenilmesi mevzuatları yorumlamadan kaynaklı hataların bertaraf edilmesini, çevirilerinin doğruluğunun daha iyi irdelenebilmesi ve güncellemelerin asıl kaynağından tedarik ve mukayese edilmesini sağlayacaktır.

Tehlikeli madde lojistik sektöründe ilgili işletme, kurum ve kuruluşların ulusal ve uluslararası çapta kendilerini geliştirmeli ve teknolojik gelişmeleri yakından takip ederek bu kapsamda yapılan seminerler, paneller, sempozyumların sayısı artırılarak bunlarda bilgi paylaşımı sağlanarak eksikliklerin tespiti, güncellemelerin yapılması ve tehlikeli madde lojistiğindeki bu gelişim sürecinin iyi değerlendirilerek sağlam bir altyapı oluşturulmalıdır.

### **2.3.2.Eğitim**

Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Tehlikeli Mal ve Kombine Taşımacılık Düzenleme Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen "Tehlikeli Mal Taşımacılığı Konusunda Destek" AB Eşleştirme Projesi ile eğitim yol haritasının hazırlanması, Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı ve diğer ilgili kurum ve kuruluşların personelinin tehlikeli madde taşımacılığı ile ilgili eğitilmesi ve tehlikeli madde taşıyan araçların şoförlerinin ve güvenlik danışmanlarının eğitimi, sınavı ve sertifikalandırılmasına yönelik etkin ve verimli bir sistem kurulması amaçlanmıştır.

UDHB denetimi ve gözetiminde, Türkiye Liman İşletmecileri Derneği (TÜRKLİM) organizasyonunda Eğitimcilerin Eğitimi Semineri 22.02.2013 tarihinde

gerçekleştirilmiştir. UDHB ile Hollanda Ulaştırma, Kamu İşleri ve Su Yönetimi Bakanlığı arasında G2G Programı çerçevesinde yürütülmekte olan, “Türk Limanlarında IMDG Kod Yüklerin Taşınması ve Depolanması” isimli projenin Eğitim Bölümü kapsamında, tehlikeli madde güvenlik danışmanı adaylarını eğitecek eğitmenleri belgelendirmek amacıyla tehlikeli madde güvenlik danışmanlığı eğitimcilerinin yetiştirilmesi amacıyla; Hollandalı eğitmenlerin verdikleri eğitimlerle “Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanlığı Eğitimcileri Eğitimi” 17-18 Mart 2014 tarihinde düzenlenmiştir.

Tehlike madde lojistiği ile ilgili olarak Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2011 yılında ‘Ulaştırma Hizmetleri Alanında’ hazırlanan ‘Tehlikeli Madde Taşımacılığı’ kitabı ile mesleki ve teknik eğitim okul ve kurumlarında tatbik edilen Çerçeve Öğretim Programları kapsamında yeterlik kazandırmak ve rehberlik etmek amacıyla bireysel öğrenime dayalı bu materyal hazırlanmıştır. Ancak bu materyal karayolu ve havayolu tehlikeli madde taşımacılığı konularını ihtiva etmekte olup bilgi ve içerik bakımından yetersizdir.

Eğitim mevzuatı uygulamaları için hazırlanmış olan genelge ile ülke çapında eğitim merkezlerinin homojen ve nüfus yoğunluğuna göre bir dağılım sağlanabilmesi için kota düzenlemesi getirilmiştir. Bu kota düzenlemesi çerçevesinde planlanan eğitim merkezi sayısı 501 adet olup 31 Aralık 2016 itibarıyla eğitim faaliyeti gösteren eğitim merkeze 380 adettir. Şube tahsisli (7) yahut yargı süreci devam eden (2) eğitim merkezleri toplamı 9 adettir. Planlanan kota hedefi doğrultusunda halen 112 eğitim merkezi eksiktir.

Tehlikeli madde lojistiğinde uygun bir altyapının oluşturulması için UDHB ve TMKTDGM tarafından hazırlanan eğitim planlaması kapsamında 31 Aralık 2016 sayısal veri değerlerine göre;

- SRC 5 Eğitimci Sayısı: 165
- RID Eğitimci Sayısı: 38
- IMDG Kod Eğitimci Sayısı: 82
- DGR Eğitimci Sayısı: 231



- Karayolu (ADR) TMGD Eğiticisi Sayısı: 145
- Demiryolu (RID) TMGD Eğiticisi Sayısı: 103
- Denizyolu (IMDG Code) TMGD Eğiticisi Sayısı: 103
- Havayolu (DGR) TMGD Eğiticisi Sayısı: 0

Bu verilerden anlaşıldığı üzere TMGD eğitimi diğer eğitimlerden farklı görülerek ayrıca yetiştirilmiş eğitimciler tarafından Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı Hakkında Tebliğ kapsamında verilmektedir. Tehlikeli maddelerin havayolu ve demiryolunda taşımacılığı sektöründe faaliyet gösteren kurum ve kuruluş tarafından istihdam edilen personel tarafından alınması gereken genel farkındalık eğitimi, göreve yönelik eğitimler ve yenileme eğitimleri gibi spesifik eğitimler vardır. Ayrıca karayolu tehlikeli madde lojistiğinde faaliyet gösteren araç şoförlerine verilen SRC 5 eğitimi kapsamında temel eğitim, tanker eğitimi, sınıf 1 maddelerinin taşınmasına yönelik eğitim ve sınıf 7 maddelerinin taşınmasına yönelik eğitimler verilmektedir. Bu eğitimleri alan SRC 5 belgesine sahip ülke genelinde 31 Aralık 2016 tarihi itibarıyla 40512 sürücü bulunmaktadır.

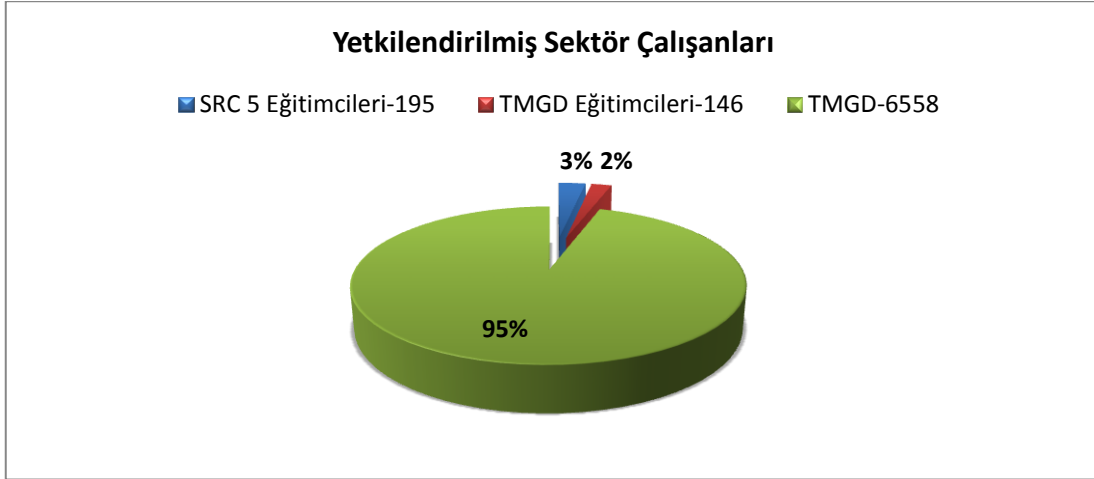
Eğitim hususunda tespit edilen diğer bir konu sahada hizmet veren veya vermek için hazırlanan TMGD'lerin sınav öncesi eğitim merkezlerinden aldıkları eğitimlerin ağırlıklı olarak sınava yönelik teorik bilgilerde ibaret olduğu sahada kaliteli bir hizmet verebilmek için yetersiz olduğu düşünülmektedir. Bu düşüncenin altında yatan sebep hizmet verilen bu sektör için sadece ADR, RID, IMDG kod, DGR bilgilerinin yeterli olmaması ve aynı zamanda lojistik sahasında belirli bir bilgi birikimi gerektirmesidir. Bu eksikliğin tamamlanması için gerek özel sektör gerek sivil toplum kuruluşları tarafından çeşitli uygulama ve tecrübe edindirme eğitimleri verilmesi gerekmektedir. Ancak bu hususta talep edilen yüksek ücretlendirmeler sebebi ile TMGD'lerin bu ihtiyacı istismar edilmektedir. Bu hususta TMKTD Genel Müdürlüğü koordinasyon ve gözetimi altında TMGD'ler için belirli zamanlarda meslek içi eğitim programları hazırlanması gerekmektedir. Bu eğitim programları asgari aşağıda geçen konuları ihtiva etmelidir ([www.tmgd.org.tr](http://www.tmgd.org.tr) , Erişim Tarihi 20.08.2017).

- Taraf olunan anlaşmalar ve ilgili mevzuatlardaki güncellemeler ve bunların takibi
- Tehlikeli maddelerin çok modlu, kombine lojistik düzenlemeleri
- Tarafların yükümlülük ve sorumlulukları
- Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanları için;
  - Hizmet verilecek işletmelerin incelenmesi ve analiz teknikleri
  - Ücretlendirme kriterleri
  - Teklif hazırlanması ve taslak örneği incelemesi
  - Sözleşmelerin düzenlenmesi ve örnekleri
  - Sözleşmenin feshedilmesi ve hakların korunması
  - Görev ve sorumluluklar
  - İşletme bilgi paylaşımı
  - Yıllık faaliyet raporlarının hazırlanması, girişi ve beyanı
  - Doküman ve raporların hazırlanması
  - İşletme bünyesindeki tarafların eğitim programları ve planlaması
- Tehlikeli maddelerin kontrol ve denetimlerinin yapılışı
- Güvenlik planı hazırlanması
- Kaza - olay bildirimleri ve raporlanması
- Yetkili makamlarca yapılan kontroller
- Araç gereklilikleri ve işletme uygulamaları
- Yardımcı programlar ve sayfalar

### **2.3.3.Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı (TMGD)**

22 Temmuz 2017 TMKT verilerine göre sürücü eğitimi verilmek üzere 133 ve Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanlığı eğitimi vermek üzere 115 adet eğitim kurumu mevcut olup sektöre hizmet vermek ve eğitim kuruluşlarında eğitici olarak yetkilendirilen 195 (ADR) SRC5 eğitmeni ve 145 adet TMGD (ADR/RID/IMDG) eğitmeni bulunmaktadır. Ayrıca eğitimini tamamlayan yaklaşık 32000 adaydan güvenlik danışmanlığı sertifikası alabilme hakkı olan 10000 civarında kişi içinde sertifikası olan olan ve hizmet vermeye hazır TMKT tarafından yetkilendirilmiş 6558 TMGD bulunmaktadır. 245'i TMGD olarak yetkilendirilmiş 314 eğitmen ile birlikte

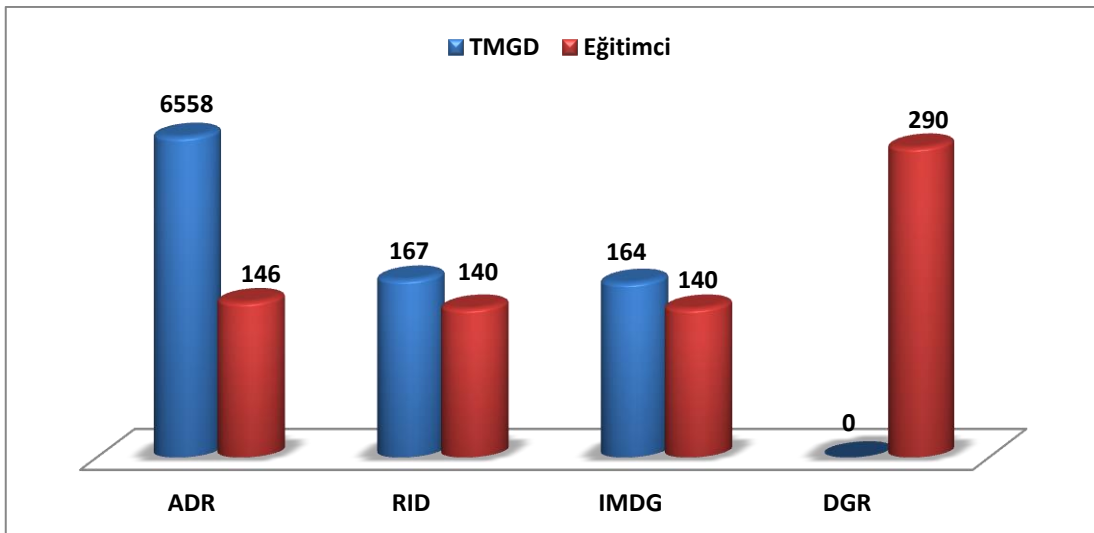
toplamda 6627 uzman mevcuttur. Söz konusu bu meslekleri icra edenler değerlendirildiğinde TMGD önemli bir çoğunluğa haizdir.



**Grafik 2.1 : Yetkilendirilmiş Sektör Çalışanları Grafiği**

Kaynak: TMKTDGM [www.tmkt.gov.tr](http://www.tmkt.gov.tr) (Erişim Tarihi: 22 Temmuz 2017)

Taraf olunan anlaşmalar kapsamında ilgili sorumlulukları yerine getirmek üzere yetkilendirilmiş Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanlarının sektör bazında %95’lik bir paya sahip olması ve 30 Haziran 2015 tarihi itibarıyla hizmet vermeye başladıkları göz önüne alındığında, TMGD’lerin mevzuatları uygulama noktasından karşılaştıkları sorunların çözüme kavuşturulması gerekmektedir.



**Grafik 2.2 : Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı ve TMGD Eğitmcileri**

Kaynak: TMKTDGM, [www.tmkt.gov.tr](http://www.tmkt.gov.tr) (Erişim Tarihi: 22 Temmuz 2017)

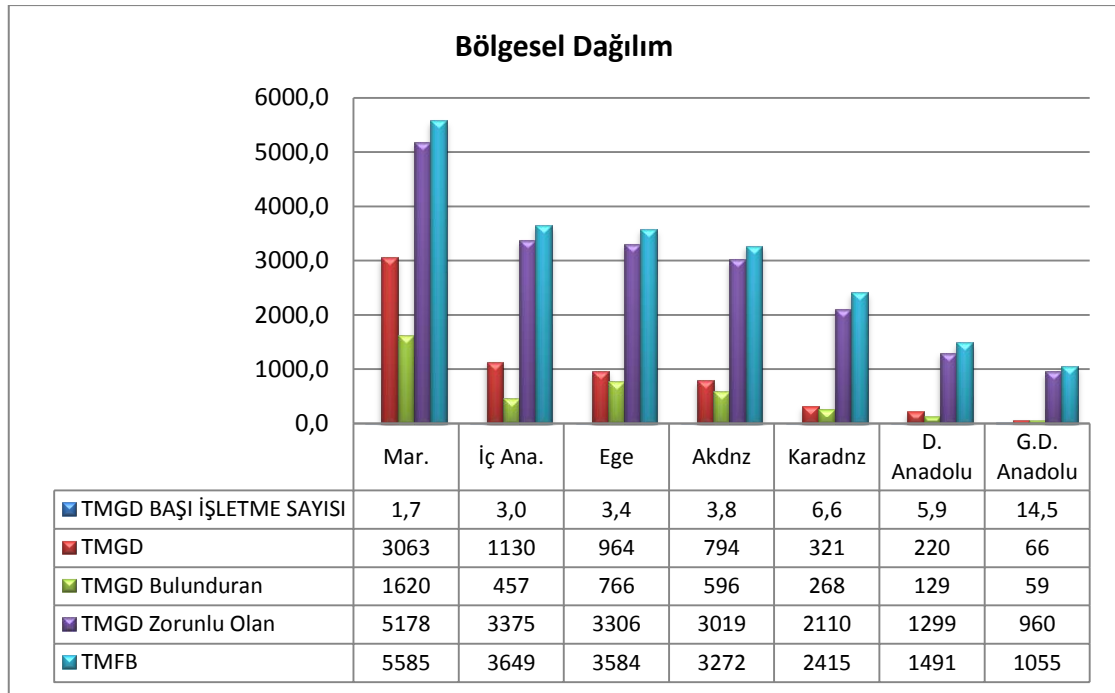
TMKTD Genel Müdürlüğü tarafından TMGD'lerinin hizmet verebilecekleri işletme sayısı ve bu işletmelerdeki çalışma usulleri düzenlenmiştir. Bu düzenlemelere göre bir TMGD bireysel olarak çalıştığı işletme ve bu işletme bünyesinde en fazla 5 işletmeye yahut TMGDK tarafından istihdam ediliyorsa en fazla 8 işletmeye hizmet verebilmektedir.

2017 yılı verilerine göre yetkilendirilen 6558 TMGD'den 3942'sinin işletmelere hizmet verdiği ancak verilen bu hizmetin hangi kapsamda ifa edildiğine dair bir bilgi bulunmamaktadır. Tehlikeli madde güvenlik danışmanlığı kuruluşları ile birlikte 01 Ocak 2018 tarihi itibarıyla işletme bünyesinde daimi olarak çalışanlar ile TMGDK altında hizmet verecek uzmanların netleşeceği tebliğ ile kesinleşmiştir. Tehlikeli madde faaliyet belgesi alması gereken işletmeler incelendiğinde Aralık 2017 EPDK verilerine göre 320 doğal gaz işletmesi, 13500 akaryakıt istasyonu, 2014 TUİK verilerine göre 21600 kimya işletmesi, Çevre ve Sağlık Bakanlığı tarafından lisanslandırılmış zehirli ve bulaşıcı madde kapsamında 7000'e yakın işletme mevcuttur.

İlgili TMGD tebliği gereğince 01 Ocak 2018 tarihi itibarıyla TMGD hizmet alma zorunluluğu başlayacak olan ve Karayolu Taşıma Yönetmeliğince C1, C2, L1, L2, K1, K2, R1, R2 yetki belgesi sahibi tehlikeli maddeleri karayolunda lojistiğini yapacak 10.000 civarı işletme ile birlikte toplamda 52420 işletme vardır. Bunlar içerisinde toplamda 20948 işletmenin TMFB aldığı bunlardan 19258 işletmenin TMGD hizmeti alma zorunluluğu olmasına rağmen sadece 3905 işletmenin bu hizmeti aldığı görülmektedir. Bu veriler doğrultusunda TMGD hizmeti alma oranının %20 olduğu görülmektedir. 01 Ocak 2018 tarihi itibarıyla perakende satış yapan işletmelerinde TMGD istihdam etme veya hizmet alma zorunluluğu düşünüldüğünde 2016 yılı verilerine göre TMGD başına düşen işletme sayısı 3.8 iken 2017 yılı verilerine göre 18 Temmuz 2017 tarihinde yayınlanan TMGD ihtiyacını karşılamaya yönelik yönerge ile yapılan değişiklik dikkate alındığında dahi işletme eğilimlerine bağlı olarak değişkenlik gösterecekse de danışmanlık hizmetinin ağırlıklı olarak TMGDK'ler tarafından verileceği öngörülmektedir. Özellikle 19 Nisan 2017 tarihli tebliğ gereği TMGD için bölüm mezuniyeti şartı aranması da işletmeleri

TMGDK'lere yönlendireceği değerlendirilmektedir. İşletme bünyesinde istihdam edilen TMGD'lerin çoğunluğu oluşturduğu düşünüldüğünde TMGD ihtiyacı 10000 civarında olacaktır.

Bölgelere göre Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi ve Tehlikeli Madde Danışmanı sayıları ve TMGD başına düşen hizmet alabilecek işletme sayıları değerlendirildiğinde karşımıza aşağıdaki grafik çıkmaktadır.

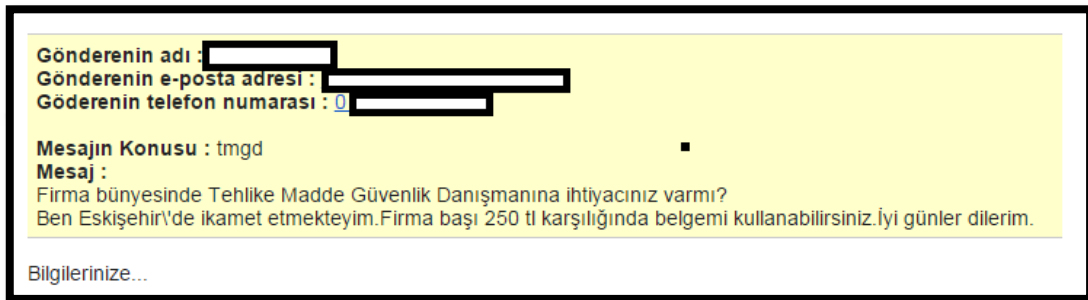


**Grafik 2.3 : Tehlikeli Madde Lojistik Sektör Çalışanları ve İşletmeleri Bölgesel Dağılımı**

**Kaynak: TMKTDGM, [www.tmkt.gov.tr](http://www.tmkt.gov.tr) (Erişim Tarihi: 22 Temmuz 2017)**

Bu grafikte görüldüğü üzere eğitim merkezlerinin ülke çapında homojen bir dağılım göstermemesi yetişen TMGD'lerin bölgesel bazda sayısını etkilemekte bu da ihtiyacı karşılanmasında bölge dışı TMGD istihdamı ve hizmet alma sürecini beraberinde getirecek olup etkin ve verimli hizmeti olumsuz yönde etkileyebilecektir. Bu veriler doğrultusunda bölgesel ihtiyaçların karşılanmasına yönelik arz-talep ilişkisi ve TMGD ikameti göz önünde bulundurularak bölgesel kontenjan uygulamalarının yapılması gerekmektedir. Bu uygulamanın hayata geçirilebilmesi için ikametgâh kontrol temelli bölgesel bir sınav sisteminin oluşturulması fayda sağlayacaktır.

Tehlikeli madde lojistiği sektöründe bu danışmanlık hizmetinin Çevre İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) hizmetine benzetilerek yanlış kullanıma karşı gösterilen eğilim sonucunda hizmet verimi ve kalitesi düşmektedir. Aşağıdaki yazışma örneklerinde de görüldüğü üzere TMGD ve ilgili işletmeler tarafından geçmişte yaşanan İSG uygulamalarına benzer şekilde verilen bu hizmetin sadece belge kullanımdan ve kiralanmasından ibaret sanılarak yanlış bir meylin ortaya çıktığı görülmektedir.



**Şekil 2.5 : TMGD Belgelerinin İstismar Edilmesine İlişkin Mail Örnekleri**

**Kaynak; TMGDER Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanları Derneği, Sektör Analizi (http://www.tmgd.org.tr/ : 2016)**

Böyle bir algı doğrultusunda ortaya çıkan bu davranışlar ve bölgesel dağılımların homojen bir yapıda olmaması sonucu belge ve sertifikaların kiralanması ve kullanımı yönünde sektörel bir eğilim oluşturmakta ve bu yaklaşım mesleğin bir ek gelir kaynağı olarak da algılanmasına sebep olmaktadır ancak 2017 yılı içerisinde TMGD tebliği ile birlikte hem TMGD bölüm mezuniyet şartının aranması hem de

TMGD'ler için işletme bünyesi dışında faaliyetlerin yasaklanması ile bu hizmetin bir ek gelir kaynağı olarak düşünülmesinin önüne geçilmiştir.

Söz konusu TMGD hizmetinin TMFB sahip işletmeler için maliyet oluşturduğu bir gerçektir. Bu hizmetten faydalanan tarafların hak ve menfaatlerinin korunması gerekliliği de bu hizmeti veren tarafların farkında olduğu bir husustur. Ancak faaliyetlerin seri, ekonomik, kaliteli, emniyetli, çevreye en az zararın göz önünde tutulduğu, kamu yararına olacak şekilde adil, serbest ve sürdürülebilir bir rekabet ortamında yapılması da ilgili tarafların saygınlığını muhafaza etmesiyle doğrudan ilişkilidir.

Hizmet veren tarafların saygınlık ve yeterliliğinin korunarak istenilen düzeyde tutulması sektörün geleceğini tayin edecek bir husustur. Bu kapsamda TMGD mesleğinin ek gelir kaynağı olarak görmekten çok emniyet kültürünün oturmasında büyük bir öneme haiz olduğu bilincine varılarak ilgili mevzuatın uygulanmasında altyapıyı oluşturduğu benimsenmeli ve bu altyapı güçlendirilmelidir.

Tehlikeli madde faaliyetlerinin düzene sokulması ve geleceğe yönelik plan, program ve stratejilerin belirlenmesi sektörde gerçekleştirilen faaliyetler için mevcut verilerin sağlıklı bir şekilde değerlendirilmesi ile mümkün olacaktır. Bu verilerin tedarik edilmesinde sektör ile ilgili uzmanlara önemli görevler düşmektedir. Ancak TMFB alma sürecinin gecikmesi ve TMFB sahip olan işletmelerden bir kısmı için henüz TMGD istihdam etme veya hizmet alma zorunluluğunun bulunmaması verilerin toplanması hususunu olumsuz yönde etkilemektedir. Bu durum sonucunda sektörde faaliyet gösteren işletmelerin gerekli raporları vermesi ve planlamanın yapılması için faaliyet istatistiklerinin hazırlanmasında büyük engel teşkil etmektedir.

#### **2.3.4.Denetim**

Tehlikeli madde lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmeler ve bu işletmelerde istihdam edilen personel ve uzmanların denetimleri UDHB kendi personelinin yanı sıra, 655 sayılı UDHB Teşkilat ve Görevleri Hakkında KHK'nin

28. Maddesine göre, yetkilendirilmiş diğer kurum ve kuruluş personeli vasıtasıyla da yapabilmekte veya yaptırabilmektedir. Bu denetlemeler belirli bir program dâhilinde ilgili mevzuata uyum çerçevesinde yapılmaktadır.

**Tablo 2.2 : Yol Kenarı İstasyonları Denetim Sonuçları - 2016**

Denetim Yapan Birim	YKDİ Sayısı	Kontrol Edilen Araç Sayısı	TOPLAM CEZA MİKTARI (TL)	TOPLAM CEZA ADEDİ	Toplam Ceza Miktarına Oranı	Kontrol Edilen Toplam Araç Sayısına Oranı
I. Bölge İstanbul	12	10.186.634	64.877.770	66.485	35,04%	29,54%
II. Bölge Ankara	10	4.134.676	18.061.583	19.580	9,75%	11,99%
III. Bölge İzmir	7	4.522.275	16.712.695	16.732	9,03%	13,11%
IV. Bölge Bursa	4	1.473.765	12.304.630	11.714	6,65%	4,27%
V. Bölge Adana	9	5.310.540	22.655.146	20.062	12,24%	15,40%
VI. Bölge Antalya	5	1.078.603	8.580.985	8.043	4,63%	3,13%
VII. Bölge Gaziantep	4	1.370.321	6.170.997	6.395	3,33%	3,97%
VIII. Bölge Diyarbakır	1	293.086	3.911.947	4.751	2,11%	0,85%
IX. Bölge Samsun	4	1.350.995	7.111.296	6.875	3,84%	3,92%
X. Bölge Erzurum	6	1.143.942	4.585.683	4.636	2,48%	3,32%
XI. Bölge Trabzon	5	1.811.564	5.981.663	5.999	3,23%	5,25%
XII. Bölge Sivas	7	1.239.470	8.080.742	6.487	4,36%	3,59%
XIII. Bölge Bolu	3	569.559	6.119.084	6.665	3,30%	1,65%
<b>UBAK TOPLAM</b>	<b>77</b>	<b>34.485.430</b>	<b>185.154.221</b>	<b>184.424</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

**Kaynak; (UDHB Karayolu Düzenleme Genel Müdürlüğü, Denetim Sonuçları: 2016)**

Denetimler bakanlıklar, valilik kolluk kuvvetleri, belediye başkanlıklarında denetimlerden sorumlu olan ilgili zabıta birimleri, Gümrük ve Ticaret Bakanlığının sınır kapılarındaki ilgili birimlerce yapılmaktadır. Denetimlerin artırılması adına kurulan yol kenarı denetim istasyonları da sektörde faaliyet gösteren araçların denetlenmesini yapmaktadır.

Yol kenarı denetimleri haksız rekabetin önlenmesi, trafik emniyeti, çevre emniyeti, araçların teknik özelliklerinin kontrolü, ülke ekonomisi, yolların korunması amacı ile yapılmaktadır. 2016 yılı içerisinde yol kenarı denetim istasyonlarında yapılan denetim sonuçları aşağıdaki tabloda belirtildiği gibidir.

Denetimlerde tespit edilen ihlal ve uygunsuzluklar tutanak tutularak ilgili birime raporlanmaktadır. Bu ihlal ve uygunsuzluklar ve ilgili idari cezaları şu şekilde sıralamak mümkündür;



**Tablo 2.3 : Yaptırım ve Cezalar Tablosu**

No	Yönetmelik maddesinin hükmü	Ceza (TL)
1	“Tehlikeli maddelerin karayolu ile taşınmasında; ADR Bölüm 6’da tanımlanan ve Bakanlıkça yetkilendirilmiş kuruluş tarafından test edilip UN Numarası verilerek sertifikalandırılmış olan ambalajların kullanılması zorunludur” hükmü kapsamında, Bakanlıkça veya ADR’ye taraf olan bir ülke İdaresi veya bu İdare tarafından yetkilendirilen bir kuruluş tarafından UN Numarası verilerek sertifikalandırılmış ambalajların kullanılıp kullanılmadığı.	Gönderene 1000
2	“Tehlikeli madde taşımacılığında ADR’de tanımlanan etiket, işaret ve turuncu plakaların kullanılması zorunludur” hükmü kapsamında; 1. Taşımaya konu tehlikeli madde tanker içinde taşınıyor ise, taşınan yüke uygun olarak araçta tehlike ikaz işareti ve turuncu plakanın bulunup, bulunmadığı, 2. Taşımaya konu tehlikeli madde paketli (ambalajlı) olarak tenteli, kasalı veya kapalı kasalı araçlarda taşınıyor ise, taşınan yüke uygun olarak araçlarda tehlike ikaz levhası ve turuncu plakanın bulunup bulunmadığı, 3. Taşımaya konu tehlikeli madde araç içerisinde ambalajlı (paketli) olarak taşınıyor ise ambalaj üzerindeki tehlike ikaz etiketin bulunup bulunmadığı.	Gönderene 1000 Taşımacıya 500 Sürücüye 100
3	“Yönetmelik ve ADR hükümlerine uygun olarak ulusal ve uluslararası karayollarında tehlikeli yük taşımacılığı yapacak şoförlerin, Tehlikeli Mal Taşımacılığı Sürücü Eğitim Sertifikası (SRC5)/ADR Şoför Eğitim Sertifikasına sahip olmaları zorunludur” hükmü kapsamında, tehlikeli yük taşıyan araçların sürücülerinde geçerli SRC5 belgesinin bulunup bulunmadığı.	Sürücüye 207
4	Tehlikeli madde taşıyan araçta “Tehlikeli Mal Taşımacılığı Sürücü Eğitim Sertifikasına (SRC5) sahip sürücünün istihdam edilip edilmediği.	Taşımacıya 519
5	“ADR Bölüm 5.4.1’de belirtildiği şekilde düzenlenen taşıma evrakı bulundurmamak” hükmüne uygun olarak tehlikeli yük taşıyan araçta, taşıma evrakının bulunup bulunmadığı.	Gönderene 500
6	ADR Bölüm 5.4.3’te belirtildiği şekilde, “taşımacı tarafından sürücüye verilmek üzere hazırlanan yazılı talimat bulundurmamak” hükmüne uygun olarak tehlike veya kaza durumunda araç mürettebatına yol gösterecek 3 bölümden oluşan talimatın tehlikeli madde taşıyan araçta bulunup bulunmadığı.	Gönderene 250 Taşımacıya 250 Sürücüye 50
7	“Taşıtlar için geçerli ADR Uygunluk Belgesi bulundurmamak” hükmü kapsamında, 2014 model; tanker tipi araçlar ile patlayıcı madde taşıyan araçlarda geçerli “ADR Uygunluk Belgesinin” bulunup bulunmadığı.	Taşımacıya 1000
8	“ADR’de tanımlanan Sınıf 1, Sınıf 6 ve Sınıf 7 tehlikeli yüklerin taşınmasında, bu Yönetmelik kapsamında belirlenen ilgili/yetkili mercilerden alınmış taşıma izin belgesinin fotokopisini bulundurmamak” hükmü kapsamında ilgili/yetkili mercilerden alınmış taşıma izin belgesinin fotokopisinin araçta bulunup bulunmadığı. (Tehlikeli maddenin sınıfına göre özel izin alınacak kurumlar)	Taşımacıya 519 Sürücüye 50
9	Tehlikeli Maddeler ve Tehlikeli Atık Zorunlu Mali Sorumluluk Sigortası Poliçesi’nin tehlikeli madde taşıyan araçta bulunup bulunmadığı.	Taşımacıya 500

**Kaynak; (Mevzuat Bilgi Sistemi, : 2016)**

### 2.3.5.Kaza - Olay Geri Bildirimi

Taraf olunan ADR ve RID anlaşmaları hükümlerine göre taraf ülke sınırları içerisinde tehlikeli maddelerin yükleme, tahliye, taşınması ve doldurulması esnasında meydana gelen ciddi bir olay veya kaza olması durumunda, ADR 1.8.5.4 modeline

uygun olarak sırasıyla ilgili tarafların en geç bir ay içerisinde anlaşmaya taraf ülkenin ilgili yetkili birimine beyan etmeleri gerekmektedir. Bu husus ilgili Tehlikeli Maddelerin Karayolu ile Taşınması Yönetmeliğinde; ADR hükümleri doğrultusunda hazırlanmış bir kaza raporu, ilgili tarafların kazanın gerçekleşme tarihinden itibaren en geç 30 gün içerisinde UDHB'na vermekle yükümlüdürler.

UDHB Kaza Araştırma ve İnceleme Kurulu (KAİK) ulaştırma ve lojistik sektöründe meydana gelen ciddi kaza ve olaylar ile ilgili yapılan araştırma ve incelemeleri doğrultusunda grup başkanı koordinasyonunda hazırlanan raporları Kurul gündeminde değerlendirilmesi, raporlarda mevcut hususların karara bağlanması ve bunların sonucunda lojistik faaliyetler ve altyapının iyileştirilerek emniyetin artırılması yönünde teklifin hazırlanması ve bu teklifin Bakanlığa sunulması ile görevlidir.

Kaza Araştırma ve İnceleme Kurulu UDHB bünyesinde bağımsız bir kurul olarak kurulmuştur. Bu husus kazaların tarafsız bir şekilde raporlanabilmesi için önemlidir. Kaza Araştırma ve İnceleme Kurulu, çalışmalarını denizyolu ve havayolu taşımacılığı kazalarına ağırlık verecek şekilde yürütmektedir. Kurul, karayolu ve demiryolu kazalarına yönelik de çalışmaların yapılması ile daha etkin ve verimli bir yapıya kavuşacaktır.

Tehlikeli malların taşınmasında oluşan kazalara ilişkin raporlama sisteminin açığa kavuşturulmasına ve karayolu, demiryolu ve diğer tüm lojistik modları da kapsayacak şekilde kaza araştırma ve incelemelerin yapılmasına ihtiyaç vardır. Kaza Araştırma ve İnceleme Kurulunda kazaları araştırmak, incelemek, değerlendirmek ve raporlamaktan sorumlu yetkin kişilerin görevlendirilmesi ve ilgili personele gerekli eğitimlerin verilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

### **2.3.6.Kontrol ve Onay**

Tehlikeli madde lojistiğinde kullanılan araç, ünite ve birimlerin taşıyabileceği maddeye göre tasarlanması ve uluslararası düzeyde geçerliliğinin bulunması için bunların kontrol edilip onaylanması ve gereken sertifikasyon ve belgelendirmelerin

yapılması gerekmektedir. Üretiminden sonra düzenli aralıklarla periyodik muayeneleri yapılarak sertifika geçerlilik tarihi uzatılmaktadır.

Karayolunda tehlikeli malların taşınmasıyla ilişkin uluslararası anlaşma ve sözleşmeler kapsamında onay, sertifikalandırma, uygunluk değerlendirmesi, muayene işlemlerini yapmak üzere Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı tarafından Türk Standartları Enstitüsü ve Türk Loydu İktisadi İşletmesi Vakfı yetkilendirilmiştir.

Söz konusu test ve muayeneler, yetkilendirilen muayene kuruluşu tarafından ADR’de belirtilen hususlar ve ADR’de atıfta bulunulan standartlar kapsamında gerçekleştirilmektedir.

#### **2.4.Tehlikeli Madde Lojistiğinde Yetkili Kurumlar ve Sorumlulukları**

Tehlikeli madde lojistiği ile ilgili olarak UDHB tarafından Tehlikeli Mal Kombine Taşımacılık Düzenleme Genel Müdürlüğü yetkilendirilmiştir. TMKTDGM lojistik modlarına, birbirleri ile etkileşimine ve bunlarla ilgili teknik muayene, belgelendirme ve denetim birimleri olarak 5 daire başkanlığı altında teşkilatlandırılmıştır. Bu teşkilatlanmada daire başkanlıkları alt birimleri olarak ikişer şube müdürlüğü bulunmaktadır. Bunların sorumlu oldukları birincil ve ikincil mevzuatlar aşağıda belirtildiği gibidir.

#### **Genel Müdürlük Birimleri**

Genel Müdürlük ana birimleri;

- Karayolu ve Demiryoluyla Tehlikeli Yük Taşımaları Dairesi Başkanlığı,
- Denizyolu, İçsuyolu ve Havayoluyla Tehlikeli Yük Taşımaları Dairesi Başkanlığı,
- Teknik Muayene, Belgelendirme ve Denetim Dairesi Başkanlığı,
- Kombine Taşımacılık Dairesi Başkanlığı, Müşterek Hizmetler Dairesi Başkanlığı olmak üzere 5 daire başkanlığı altında teşkilatlandırılmıştır.

## 1. Karayolu ve Demiryoluyla Tehlikeli Yük Taşımaları Dairesi Başkanlığı

Daire Başkanlığına bağlı Şube Müdürlükleri ile sorumlu oldukları mevzuat ve görevleri aşağıdaki gibidir.

### (1) Bağlı Şube Müdürlükleri

- a) Karayoluyla Taşımacılık Şube Müdürlüğü
- b) Demiryoluyla Taşımacılık Şube Müdürlüğü

### (2) Sorumlu Olduğu Mevzuat

#### a) Birinci Derecede Sorumlu Olduğu Mevzuat

- ❖ 655 Sayılı Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname
- ❖ 4925 Sayılı Karayolu Taşıma Kanunu
- ❖ Tehlikeli Malların Karayoluyla Uluslararası Taşınmasına İlişkin Avrupa Anlaşması (ADR)
- ❖ 30/10/2009 tarih ve 27391 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 5434 Sayılı Tehlikeli Malların Karayoluyla Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşmasına Katılmamızın Uygun Bulunduğuna Dair Kanun
- ❖ Tehlikeli Malların Demiryolu ile Uluslararası Taşınmasına İlişkin Kurallar (RID )
- ❖ 16/07/2015 tarih ve 29418 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Tehlikeli Maddelerin Demiryolu ile Taşınması hakkındaki Yönetmelik
- ❖ 24/10/2013 tarih ve 28801 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkındaki Yönetmelik
- ❖ 03/09/2004 tarih ve 25572 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Karayolu Taşımacılık Faaliyetleri Mesleki Yeterlilik Eğitimi Yönetmeliği
- ❖ 22/05/2014 tarih ve 29007 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Tehlikeli Madde ve Güvenlik Danışmanlığı Hakkında Tebliğ
- ❖ Tehlikeli Maddelerin Demiryoluyla Taşınması Hakkında Eğitim Yönergesi
- ❖ Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi Düzenlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönerge
- ❖ Karayoluyla Tehlikeli Madde Taşıyan Araç Şoförlerine Yönelik Mesleki Yeterlilik Eğitimi Yönergesi
- ❖ Doğrudan görev alanıyla ilgili Genelgeler
- ❖ Bakanlığımız ile diğer Kurum ve Kuruluşlar arasında imzalanan/imzalanacak Yetki Devrine İlişkin Protokoller

### **b) İkinci Derecede Sorumlu Olduğu Mevzuat**

- ❖ 11/06/2009 tarih ve 27255 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Karayolu Taşıma Yönetmeliği
- ❖ 18/07/1997 tarih ve 23053 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Karayolları Trafik Yönetmeliği
- ❖ 16/07/2015 tarih ve 29418 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Demiryolu Araçları Tescil ve Sicil Yönetmeliği
- ❖ 18/11/2015 tarih ve 29536 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Demiryolu Araçları ve Ana Aksamaları Tip Onay Yönetmeliği
- ❖ İlgili AB Müktesebatı
- ❖ Diğer Bakanlıklar tarafından çıkarılan ilgili Yönetmelik, Tebliğ ve Genelgeler

## **2. Denizyolu, İçsuyolu ve Havayoluyla Tehlikeli Yük Taşımaları Dairesi Başkanlığı**

Daire Başkanlığına bağlı Şube Müdürlükleri ile sorumlu oldukları mevzuat ve görevleri aşağıdaki gibidir.

### **(1) Bağlı Şube Müdürlükleri**

- a) Denizyolu ve İçsuyoluyla Taşımacılık Şube Müdürlüğü**
- b) Havayoluyla Taşımacılık Şube Müdürlüğü**

### **(2) Sorumlu Olduğu Mevzuat**

#### **a) Birinci Derecede Sorumlu Olduğu Mevzuat**

- ❖ 655 Sayılı Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname
- ❖ 618 Sayılı Limanlar Kanunu
- ❖ 4922 Sayılı Denizde Can ve Mal Koruma Hakkında Kanun
- ❖ 8/522 Sayılı BKK ile onaylanan Uluslararası Denizde Can Emniyeti Sözleşmesi (SOLAS-74)
- ❖ Denizlerin Gemiler Tarafından Kirletilmesinin Önlenmesine Ait Uluslararası Sözleşme (MARPOL 73/78)
- ❖ Denizyoluyla Taşınan Tehlikeli Yüklere İlişkin Uluslararası Kod (IMDG Kod)
- ❖ 03/03/2015 Tarih ve 29284 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Tehlikeli Maddelerin Denizyoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik

- ❖ Uluslararası Deniz Katı Dökme Yükler Kodu (IMSBC Kod)
- ❖ Dökme Tehlikeli Kimyasal Yük Taşıyan Gemilerin İnşa ve Ekipmanları Hakkındaki Uluslararası Kod ( IBC Kod )
- ❖ Dökme Halde Sıvılaştırmış Gaz Taşıyan Gemilerin İnşa ve Ekipmanları Hakkındaki Uluslararası Kod (IGC Kod )
- ❖ Dökme Tahılın Emniyetli Taşınması için Uluslararası Kod (Grain Kod )
- ❖ Deniz Yoluyla Taşınan Tehlikeli ve Zararlı Maddelerden Kaynaklanan Zararın Tazmini ve Sorumluluğu Hakkındaki Uluslararası Sözleşme (HNS Sözleşmesi)
- ❖ Emniyetli Konteynırlar İçin Uluslararası Sözleşme (CSC)
- ❖ Tehlikeli Malların İçsuyoluyla Uluslararası Taşınmasına İlişkin Avrupa Anlaşması (ADN)
- ❖ Tehlikeli Maddelerin Havayoluyla Güvenli Taşınmasına ilişkin ICAO Ek-1
- ❖ Havayoluyla Tehlikeli Malların Güvenli Taşınması İçin Teknik Talimatlar (ICAO-TI)
- ❖ Tehlikeli Maddelerin Havayoluyla Taşınması Düzenlemeleri (DGR)
- ❖ Uçakla Ticari Hava Taşıma İşletmeciliği Operasyon Usul ve Esasları Talimatı (SHT OPS1)-Tehlikeli Maddelerin Havayoluyla Taşınması Bölüm R
- ❖ 22/01/2016 tarih ve 29601 sayılı resmi Gazetede yayımlanan “Denizyoluyla Taşınan tehlikeli Yüklere ilişkin Uluslararası Kod kapsamında Eğitim ve Yetkilendirme yönetmeliği”
- ❖ Tehlikeli Maddelerin havayoluyla taşınması hakkında eğitim yönergesi
- ❖ Doğrudan görev alanıyla ilgili Yönerge, Genelge ve Uygulama Talimatları
- ❖ Bakanlığımız ile diğer kurum ve kuruluşlar arasında imzalanan/imzalanacak yetki devrine ilişkin Protokoller

### **b) İkinci Derecede Sorumlu Olduğu Mevzuat**

- ❖ İlgili AB Müktesebatı
- ❖ Diğer Bakanlıklar tarafından çıkarılan ilgili Yönetmelik, Tebliğ ve Genelgeler

### **3. Teknik Muayene, Belgelendirme ve Denetim Dairesi Başkanlığı**

Daire Başkanlığına bağlı Şube Müdürlükleri ile sorumlu oldukları mevzuat ve görevleri aşağıdaki gibidir.

#### **(1) Bağlı Şube Müdürlükleri**

##### **a) Onay, Sertifikasyon ve Teknik Muayene Şube Müdürlüğü**

## **b) Denetim ve Kontrol Şube Müdürlüğü**

### **(2) Sorumlu Olduğu Mevzuat**

#### **a) Birinci Derecede Sorumlu Olduğu Mevzuat**

- ❖ 655 Sayılı Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname
- ❖ 4925 Sayılı Karayolu Taşıma Kanunu
- ❖ Tehlikeli Malların Karayoluyla Uluslararası Taşınmasına İlişkin Avrupa Anlaşması (ADR)
- ❖ 5434 Sayılı Tehlikeli Malların Karayoluyla Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşmasına Katılmamızın Uygun Bulunduğuna Dair Kanun
- ❖ Tehlikeli Malların Demiryolu ile Uluslararası Taşınmasına İlişkin Kurallar (RID)
- ❖ 618 Sayılı Limanlar Kanunu
- ❖ 4922 Sayılı Denizde Can ve Mal Koruma Hakkında Kanun
- ❖ 8/522 Sayılı BKK ile onaylanan Uluslararası Denizde Can Emniyeti Sözleşmesi (SOLAS-74)
- ❖ Denizyoluyla Taşınan Tehlikeli Yüklere İlişkin Uluslararası Kod (IMDG Kod)
- ❖ Emniyetli Konteynırlar İçin Uluslararası Sözleşme (CSC)
- ❖ Havayoluyla Tehlikeli Malların Güvenli Taşınması İçin Teknik Talimatlar
- ❖ 24/10/2013 Tarih ve 28801 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik
- ❖ 16/07/2015 tarih ve 29418 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Tehlikeli Maddelerin Demiryolu ile Taşınması hakkındaki Yönetmelik.
- ❖ 03/03/2015 Tarih ve 29284 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Tehlikeli Maddelerin Denizyoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik
- ❖ 16/04/2016 tarih ve 29686 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Tehlikeli Madde Taşıyan araç ve üst yapılarının Teknik Muayeneleri Hakkında Yönetmelik
- ❖ 22/05/2014 tarih ve 29007 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Tehlikeli Madde ve Güvenlik Danışmanlığı Hakkında Tebliğ
- ❖ Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi Düzenlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönerge
- ❖ Doğrudan görev alanıyla ilgili Genelgeler
- ❖ Bakanlığımız ile diğer kurum ve kuruluşlar arasında imzalanan/imzalanacak Yetki Devrine İlişkin Protokoller

#### **b) İkinci Derecede Sorumlu Olduğu Mevzuat**

- ❖ Karayolu Taşıma Yönetmeliği
- ❖ Karayolları Trafik Yönetmeliği
- ❖ Diğer Bakanlıklar tarafından çıkarılan ilgili Yönetmelik, Tebliğ ve Genelgeler
- ❖ İlgili AB Müktesebatı

#### **4. Kombine Taşımacılık Dairesi Başkanlığı**

Daire Başkanlığına bağlı Şube Müdürlükleri ile sorumlu olduğu mevzuat ve görevleri aşağıdaki gibidir.

##### **(1) Bağlı Şube Müdürlükleri**

- a) Kombine Taşımacılık Faaliyetleri Şube Müdürlüğü**
- b) Altyapı Geliştirme Şube Müdürlüğü**

##### **(2) Sorumlu Olduğu Mevzuat**

###### **a) Birinci Derecede Sorumlu Olduğu Mevzuat**

- ❖ 655 Sayılı Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında KHK
- ❖ 4925 Sayılı Karayolu Taşıma Kanunu
- ❖ 18/10/1983 Tarih ve 18195 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanan 2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu
- ❖ 4922 Sayılı Denizde Can ve Mal Koruma Hakkında Kanun
- ❖ 618 Sayılı Limanlar Kanunu
- ❖ 8/522 Sayılı BKK ile onaylanan Uluslararası Denizde Can Emniyeti Sözleşmesi (SOLAS-74)
- ❖ Emniyetli Konteynırlar İçin Uluslararası Sözleşme (CSC)
- ❖ Ülkemizce taraf olunan Önemli Uluslararası Kombine Taşımacılık Hatları ve Bağlı Tesisler Avrupa Anlaşması (AGTC Anlaşması)
- ❖ 6298 sayılı Uygun Bulma Kanunu ile taraf olunan Bozulabilir Gıda Maddelerinin Uluslararası Taşımacılığı Ve Bu Taşımacılık Faaliyetinde Kullanılacak Özel Ekipmana İlişkin Anlaşma” (ATP Anlaşması)
- ❖ Doğrudan görev alanıyla ilgili Genelgeler

###### **b) İkinci Derecede Sorumlu Olduğu Mevzuat**

- ❖ İlgili AB Direktif ve Tüzükleri
- ❖ Liman Yönetmelikleri



- ❖ Türk Boğazları Deniz Trafik Düzeni Tüzüğü
- ❖ Karayolları Trafik Yönetmeliği BM Uluslararası Çok-Modlu Yük Taşımacılığı Konvansiyonu
- ❖ Diğer Bakanlıklar tarafından çıkarılan ilgili Yönetmelik, Tebliğ ve Genelgeler

### **5. Müşterek Hizmetler Dairesi Başkanlığı**

Daire Başkanlığına bağlı Şube Müdürlükleri ile sorumlu oldukları mevzuat ve görevleri aşağıdaki gibidir.

#### **(1) Bağlı Şube Müdürlükleri**

- a) **Mesleki Eğitim ve Belgelendirme Şube Müdürlüğü**
- b) **Personel, İdari ve Mali İşler Şube Müdürlüğü**

#### **(2) Sorumlu Olduğu Mevzuat**

##### **a) Birinci Derecede Sorumlu Olduğu Mevzuat**

- ❖ 655 Sayılı Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname
- ❖ 4925 Sayılı Karayolu Taşıma Kanunu
- ❖ 23/07/1965 tarih ve 12056 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 657 Sayılı Devlet Memurları Kanunu
- ❖ 24/12/2003 tarih ve 25326 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 5018 Sayılı Kamu Mali Yönetimi Ve Kontrol Kanunu
- ❖ 8/11/1983 tarih ve 18215 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 2941 Sayılı Seferberlik ve Savaş Hali Kanunu
- ❖ 27/10/1983 tarih ve 18204 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 2935 Sayılı Olağanüstü Hal Kanunu
- ❖ 18/02/1954 tarih ve 8637 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 6245 Sayılı Harcırah Kanunu
- ❖ 22/01/2002 tarih ve 24648 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 4734 Sayılı Kamu İhale Kanunu
- ❖ Tehlikeli Malların Karayoluyla Uluslararası Taşınmasına İlişkin Avrupa Anlaşması (ADR)
- ❖ 5434 Sayılı Tehlikeli Malların Karayoluyla Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşmasına Katılmamızın Uygun Bulduğuna Dair Kanun
- ❖ Tehlikeli Malların Demiryolu ile Uluslararası Taşınmasına İlişkin Kurallar (RID)

- ❖ 8/522 Sayılı BKK ile onaylanan Uluslararası Denizde Can Emniyeti Sözleşmesi (SOLAS-74)
- ❖ Denizyoluyla Taşınan Tehlikeli Yüklere İlişkin Uluslararası Kod (IMDG Kod)
- ❖ Havayoluyla Tehlikeli Malların Güvenli Taşınması İçin Teknik Talimatlar (ICAO-TI)
- ❖ Tehlikeli Maddelerin havayoluyla Taşınmasına ilişkin Düzenlemeler(DGR)
- ❖ 24/10/2013 Tarih ve 28801 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik
- ❖ 03/03/2015 Tarih ve 29284 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Tehlikeli Maddelerin Denizyoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik
- ❖ 16/07/2015 tarih ve 29418 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Tehlikeli Maddelerin Demiryolu ile Taşınması hakkındaki Yönetmelik.
- ❖ 22/01/2016 tarih ve 29601 sayılı resmi Gazetede yayımlanan “Denizyoluyla Taşınan tehlikeli Yüklere ilişkin Uluslararası Kod kapsamında Eğitim ve Yetkilendirme yönetmeliği”
- ❖ 03/09/2004 tarih ve 25572 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Karayolu Taşımacılık Faaliyetleri Mesleki Yeterlilik Eğitimi Yönetmeliği
- ❖ 22/05/2014 tarih ve 29007 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanlığı Hakkında Tebliğ.
- ❖ Tehlikeli Maddelerin Demiryoluyla Taşınması Hakkında Eğitim Yönergesi
- ❖ Karayoluyla Tehlikeli Madde Taşıyan Araç Şoförlerine Yönelik Mesleki Yeterlilik Eğitimi Yönergesi
- ❖ Tehlikeli Maddelerin Havayoluyla Taşınması Eğitimi Yönergesi
- ❖ Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Görevde Yükselme Yönetmeliği
- ❖ Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Disiplin Amirleri Yönetmeliği
- ❖ Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Arşiv Yönetmeliği
- ❖ Doğrudan görev alanıyla ilgili Genelgeler
- ❖ Bakanlığımız ile diğer kurum ve kuruluşlar arasında imzalanan/imzalanacak Yetki Devrine İlişkin Protokoller

#### **b) İkinci Derecede Sorumlu Olduğu Mevzuat**

- ❖ Karayolu Taşıma Yönetmeliği
- ❖ Karayolları Trafik Yönetmeliği
- ❖ Döner Sermaye İşletmesi Yönetmeliği
- ❖ Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Hizmet İçi Eğitim Yönetmeliği

- ❖ Diğer Bakanlıklar tarafından çıkarılan ilgili Yönetmelik, Tebliğ ve Genelgeler
- ❖ İlgili AB Müktesebatı

## **2.5.Tehlikeli Madde Lojistik Projeleri**

### **2.5.1.Tamamlanan Projeler**

Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı uhdesinde hazırlanan 03 Kasım 2011 tarihi itibari ile hayata geçirilen proje kapsamında taslak kombine yük taşımacılığı yönetmeliği ile Türkiye için intermodal taşımacılık strateji planı hazırlanmıştır. Türkiye – AB mali işbirliği altında gerçekleşen bu proje İspanya ile beraber yürütülmüş Türkiye’de İntermodal Taşımacılığın Güçlendirilmesi isimli AB Eşleştirme (Twinning) Projesi 2013 yılı sonu itibariyle tamamlanmıştır. Bu hususta idari kapasitenin geliştirilmesi için özel ve kamu sektöründen 300 kişiye eğitim verilmiştir.

Tehlikeli atıkların, her bir taşıma işlemine ilişkin bilgilerin kaynağında kayıt altına alınması, yüklü araçların seyir halindeyken takip edilmesi ve bu şekilde atık taşıma işlemlerinin etkin bir şekilde izlenmesi ve denetlenmesi için Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından Mobil Tehlikeli Atık Takip Sistemi (MoTAT) geliştirilmiştir. Sistem kapsamında; atık taşıma firmalarının ve araçlarının lisansları çevrimiçi olarak kayıt altına alınmakta, ulusal atık taşıma form bilgileri mobil cihazlar kullanılarak sisteme girilmekte, yüklü araçlar seyir halindeyken takip edilebilmektedir. Mobil Tehlikeli Atık Takip Sistemi (MoTAT), veri üreten bir sistem olması yanında etkin bir denetim mekanizmasına da destek vermektedir.

### **2.5.2.Sürdürülen Projeler**

Hollanda ile ülkemiz arasında, tehlikeli yük elleçleyen limanlar arasında işbirliğinin artırılması, tecrübelerin paylaşılması ve tehlikeli yük elleçleyen limanlarımızın uluslararası mevzuat standartlarına uyumunun sağlanması amacıyla “Türk Limanlarında IMDG Kod Yüklerin Taşınması ve Depolanması” başlıklı, Hollanda Hükümeti’nin G2G Projesi bütçeli bir proje, 2011 yılı Mayıs ayı itibariyle

Denizcilik Müsteşarlığı Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü uhdesinde başlatılmıştır ve halen devam etmektedir.

“Tehlikeli Mal Taşımacılığı Konusunda Destek” AB Eşleştirme Projesi, Polonya Cumhuriyeti Karayolu Taşımacılığı Genel Müfettişliği, Litvanya Cumhuriyeti Devlet Karayolları Müfettişliği ve Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı tarafından yürütülmektedir. Bu proje ile tehlikeli maddelerin karayoluyla taşımacılığına ilişkin Türkiye’deki mevzuatın değerlendirilmesi ve incelenmesi, kapasite artırılması, tehlikeli malların karayoluyla taşınmasına yönelik bir denetim, kontrol ve uygulama modeli oluşturulması hedeflenmektedir.

Türkiye’de ve Dünya’da deprem, sel, orman yangınları, büyük endüstriyel kazalar, ulaşım ve taşımacılık kazaları (Havayolu, Demiryolu, Karayolu, Denizyolu) vb. konularda risk modellemeye yönelik literatür taraması yapılması ve bu literatür çalışmaları sonucu algoritmaların belirlenmesine yönelik “Türkiye Afet Yönetimi Karar Destek Sistemi Ar-Ge Projesi (İzge-II)” AFAD tarafından yürütülmektedir.

AB’ye üye aday ülkeler için hazırlanmış olan eşleştirme projelerinden tehlikeli yüklerin liman ve kıyı tesislerinde emniyetli bir şekilde elleçlenmesine yönelik UDHB tarafından sunulan proje resmi olarak 26 Aralık 2014 tarihinde uygun bulunarak 02 Mart 2015 tarihinde fiili olarak başlanmıştır. Proje için 1.1 Milyon Euro’luk bir bütçe oluşturularak UDHB TMKTDGM, İtalya Sahil Güvenlik Teşkilatı, Litvanya Denizcilik Akademisi, Hollanda STC Grup ortaklığı çerçevesinde devam ettirilmektedir. Bu projenin tamamlanması ile beklenen sonuçlar; mevcut durumun analiz edilerek bir başlangıç raporu hazırlanması, liman ve kıyı tesislerinde tehlikeli yüklerin elleçlenmesi hususunda AB ve ilgili üye devletlerden mevzuat oluşturulması adına bilgi tedarik edilmesi, Türkiye’de tehlikeli madde lojistik sektöründe görevlendirilen kurum ve kuruluşların sorumluluklarının ve görevlerinin belirlenmesi, bu alanda faaliyet gösteren paydaşlar ile uzun süreli bir eylem planının hazırlanması ve tatbik edilmesi, minimum 5 tane taslak mevzuat hazırlanması, tehlikeli madde hususunda eğitim ihtiyaçlarının tespit edilmesi ve ilgili sektör

çalışanlarına gerekli eğitimlerin verilmesi, takip için gerekli uygulama modelinin geliştirilmesi yönündedir.

Tasarlanan projeler ve mevzuata uygunluk kapsamında sorumlu kurum ve kuruluşlar merkez yönetim, yerel düzeyde ve sosyal taraflar olarak sınıflandırılarak aşağıda sıralanmıştır.

### **Merkez Yönetimde:**

- Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı
- Tehlikeli Mal ve Kombine Taşımacılık Düzenleme Genel Müdürlüğü
- Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı – TAEK
- Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
- Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
- Gümrük ve Ticaret Bakanlığı
- İçişleri Bakanlığı
- Sağlık Bakanlığı
- Başbakanlık AFAD

### **Yerel Düzeyde:**

- AFAD İl Müdürlükleri
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı İl Müdürlükleri
- Belediyeler
- Emniyet Müdürlükleri
- Gümrük ve Ticaret Bakanlığının sınır kapılarındaki birimleri
- İl Sağlık Müdürlüğü
- Jandarma Genel Komutanlıkları
- Karayolları ve Demiryolları Bölge Müdürlükleri
- Kaymakamlıklar
- Liman Başkanlıkları
- Sahil Güvenlik Komutanlıkları

- UMKE (Ulusal Medikal Kurtarma Ekipleri)
- Valilikler

**Sosyal Taraflar:**

- Akaryakıt Ana Dağıtım Şirketleri Derneği
- Araç ve Araç Üstü Ekipman ve İş Makinaları Üreticileri Birliği Derneği
- Ambalaj Sanayicileri Derneği
- Demiryolu Taşımacılığı Derneği
- Petrol Sanayi Derneği (PETDER)
- Türk Standartları Enstitüsü
- Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği (TKSD)
- Tehlikeli Yük Taşımacıları, Eğitimcileri ve Danışmanları Derneği (TEYTED)
- Uluslararası Nakliyeciler Derneği (UND)
- Treyler Sanayicileri Derneği
- Türkiye LPG Derneği
- Türkiye Şoförler ve Otomobilciler Federasyonu
- Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği (UTİKAD)
- İlgili merkezi olan ve bu konuda çalışan üniversiteler
- Tehlikeli maddelerin taşınmasına yönelik eğitim vermekle yetkili kurum ve kuruluşlar
- Sivil Toplum Kuruluşları, vb.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### TEHLİKELİ MADDE LOJİSTİĞİ SEKTÖR ANALİZİ VE TESPİT EDİLEN GEREKSİNİMLERİN ANALİZİNE İLİŞKİN BİR UYGULAMA

Bu bölümde araştırmanın amacı ve yöntemi, evren ve örnekleme, veri toplama aracı, verilerin analizi ve bulgular üzerinde durulmuştur. Veri toplama aracındaki sorular, önermeler, değişken grupları ile araştırmamızın amacı, evren ve örneklem bilgilerinin tanımlanması ile araştırmamızın kapsamı belirlenmiştir. Bunlara müteakiben araştırmadan elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

#### 3.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmamızda, tehlikeli madde lojistik sektörü taraflarından TMGD'ler, eğitimciler ve TMFB sahibi uluslararası ve yurtiçi lojistik işletmelerinin katılımları ile taraf olunan uluslararası anlaşma ve sözleşmelere uyum sürecinde Türkiye'deki mevcut durumun değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda lojistik sektörü ilgililerinin konu ile ilgili görüşlerine başvurularak tespit edilen sektör gereksinimleri önermeler halinde katılımcılara sunulmuştur. Önermelere katılım oranları arasındaki istatistiksel anlamlı farklılıklar analiz edilmiştir.

Bu araştırmanın problem cümlesi 'Tehlikeli madde lojistiği uluslararası anlaşmalara uyum sürecinde Türkiye'nin mevcut durumu nedir ve gereksinimleri nelerdir?' olarak belirlenmiştir. Bu sorunun çözümüne ulaşmak için anket verilerinden elde edilen bulgular ve katılımcıların tespit edilen gereksinimlere katılım oranlarının değerlendirilmesi yardımıyla cevap bulunmaya çalışılmıştır.

#### 3.2. Araştırmanın Alt Problemleri

Araştırmanın ana amacına bağlı olarak alt problemler geliştirilmiştir. Bu alt problemler şu şekilde sıralanmaktadır:

1. Tehlikeli madde lojistiğinde uluslararası mevzuatlara uyum sürecinde Türkiye'nin mevcut durumu nedir?

2. Uluslararası tehlikeli madde taşımacılığı anlaşmalarına uyum sürecinde Türkiye’de mevcut durumun iyileştirilmesi için tespit edilen gereksinimler ile ilgili önermelere lojistik sektörü taraflarının katılım oranları nedir ve katılımcıların oluşturduğu değişken gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

### 3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmamızın evren kümesi, 28000 civarı gerçek ve tüzel kişinin oluşturduğu Bakanlık tarafından yetkilendirilmiş ve sertifikalandırılmış TMGD’ler, eğiticiler ve TMFB belgesine sahip uluslararası ve yurtiçi taşımacılık yapan TMFB sahibi işletmelerdir. Örneklem kümesi için ulaşılması gereken minimum katılımcı sayısı Sekeran tarafından %5 hata oranı dikkati alınarak hazırlanan aşağıdaki tablo referans alındığında evren kümesinin 30000 olması durumunda 379 olduğu görülmektedir.

**Tablo 3.1 Belirli Evrenler İçin Kabul Edilen Örneklem Büyüklükleri**

N	S	N	S	N	S	N	S
10	10	190	127	1100	285	5000	357
20	19	200	132	1200	291	6000	361
30	28	250	152	1300	297	7000	364
40	36	300	169	1400	302	8000	367
50	44	350	185	1500	306	9000	368
60	52	400	196	1600	310	10000	370
70	59	450	212	1700	313	15000	375
80	66	500	217	1800	317	20000	377
90	73	550	226	1900	320	<b>30000</b>	<b>379</b>
100	80	600	234	2000	322	40000	380
110	86	650	242	2200	327	50000	381
120	92	700	248	2400	331	75000	382
130	97	750	254	2600	335	100000	384
140	103	800	260	2800	338	1000000	384
150	108	850	265	3000	341	10000000	384
160	113	900	269	3500	346		
170	118	950	274	4000	351		
180	123	1000	278	4500	354		

**Kaynak; (Sekeran , Research Methods for Business, 294: 2003)**

Evren kümesini oluşturan 28000 gerçek ve tüzel kişi için katılımcı sayısı aşağıdaki formül ile hesaplanmıştır.



$$S = \frac{N \cdot t^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N - 1) + t^2 \cdot p \cdot q} = \frac{28000 \cdot (1,96)^2 \cdot (0,5) \cdot (0,5)}{(0,05)^2 \cdot 27999 + (1,96)^2 \cdot (0,5) \cdot (0,5)} \cong 379$$

N: Evren Kümesi                      t: 1,96 (%5 hata payı için)      d: Örneklem Hatası

S: Örneklem Kümesi                  p: Görülme Oranı                      q: Görülmeme Oranı (1-p)

Çalışmada örneklem kümesini SMS, e-posta, sosyal medya ve yayınlar üzerinden anket bağlantısı paylaşılarak basit tesadüfi örnekleme yöntemiyle katılımı sağlanan 466 gerçek ve tüzel kişi oluşturmakta olup çalışma için %95 üzerinde güvenilirlik sağlanmıştır.

### 3.4. Araştırma Verilerinin Toplanması

Araştırma kapsamında hazırlanan ankette yer alan sorular ve önermeler TMGD, eğiticiler ve tehlikeli madde lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelere yöneltilmiştir. Anket içeriğini 2 kısımda incelemek mümkündür.

#### Sektör Analizine İlişkin Sorular

Anketin bu kısmı iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde anket katılımcılarının dağılımı ve sektördeki konularını belirlemek amacıyla TMGD/Eğitici veya TMFB sahibi işletme olma durumu; sektörde hizmet verdikleri lojistik modları; katılımcının bulunduğu bölge; yetkilendirildikleri faaliyet alanları; TMGD hizmeti alma/verme durumları; sektördeki hizmet süreleri; uluslararası & ulusal mevzuat ve uygulamalar ile ilgili çatışma durumunun varlığı hususunda sorular yönlendirilmiştir.

İkinci bölüm; sektörde aktif olarak hizmet veren TMGD'ler, eğiticiler ve işletmelere yöneltilen ve sektör analizi amacıyla sorulan sorulardan oluşmaktadır. Bu sorular; işletmenin taşımacılık türü, lojistiği yapılan tehlikeli madde sınıfları, faaliyet ve kaza raporları gönderimi, güzergâh ve park yerlerinin tayin edilmesi, araç takip sistemi kullanımı, 2016 yılı içerisinde Bakanlık tarafından işletmeye yapılan denetleme sayısı ve işletme yetkili personelinin tehlikeli madde hususunda eğitim alma durumlarına dair sorulardan oluşmaktadır.

### Türkiye’de Mevcut Durumunun Değerlendirilmesine İlişkin Önermeler

Anketin bu bölümünde lojistik sektöründe faaliyet gösterenlerin mevcut durumun değerlendirilmesi için görüşlerini “kesinlikle katılmıyorum”, “katılmıyorum”, “kararsızım”, “katılıyorum” ve “kesinlikle katılıyorum” olmak üzere beş şıktan birini seçerek belirtmelerine yönelik olarak hazırlanmış beşli likert ölçekte 15 önerme bulunmaktadır.

Ankette kullanılan ölçeğin, elde edilen veriler ile geçerliği ve iç tutarlılığı analiz edilmiştir. Ölçeklerin verilen cevaplar doğrultusunda güvenilir sonuçlar verip vermeyeceği bilinmelidir. Bunun için de güvenilirlik analizi yapılarak Cronbach’s Alfa değeri hesaplanmıştır.

Güvenilirlik analizinin amacı verilerin rastlantisallığını ölçmektir. Ankete verilen cevaplar rastgele dağılım gösteriyorsa anket sonuçlarının güvenilir olduğuna karar verilir. Güvenilirlik analizi seçilen örneğin güvenilirliğini, tesadüfiliğini ve tutarlılığını test etmekte kullanılır. Sonucun güvenilir olup olmadığına Cronbach’s Alpha ( $\alpha$ ) değerine göre karar verilir (Coşkun vd., 2015:126)

$\alpha$  değeri,

$0,00 \leq \alpha < 0,40$  ise Güvenilir değil

$0,40 \leq \alpha < 0,60$  ise Düşük güvenilirlikte

$0,60 \leq \alpha < 0,80$  ise Oldukça güvenilir

$0,80 \leq \alpha \leq 1,00$  ise Yüksek güvenilirdir.

**Tablo 3.2 Güvenirlik Analizi Sonuçları**

Güvenilirlik Testi		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	Number of Items
0,855	0,855	15

Tablo 1’de Cronbach’s alpha değerinin 0,855 olması kullanılan ölçeğin toplanan veriler ile yüksek güvenilir kategorisinde yer aldığını göstermektedir. Buna

göre ölçekteki önermelere verilen cevapların tutarlı olduğu ve bu verilerin kullanılabilir olduğu belirlenmiştir.

### 3.5. Verilerin Analizi

Alan araştırmasından toplanan birincil verilerin değerlendirilmesi ve analizinde SPSS (PASW) 18.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Anketteki tüm sorulara verilen cevapların sıklık arasındaki dağılımlarının incelenmesinde frekans, yüzde ve ortalama şeklinde sıralanan tanımlayıcı istatistiklerden yararlanılmıştır. Önermelerin kategorize edilmesi için açıklayıcı (exploratory) faktör analizinden faydalanılmıştır. Hipotez testleri bölümünde ikiden fazla bağımsız gruplar için ANOVA parametrik testleri ya da iki bağımsız grup için parametrik T - testi kullanılmıştır.

ANOVA ve t-testlerinde hipotezler şu şekilde kurulmaktadır:

$H_0$ : Faktör incelenen değişkenin grupları arasında anlamlı bir farklılık göstermemektedir. ( $p \geq 0,05$ )

$H_1$ : Faktör incelenen değişkenin grupları arasında anlamlı bir farklılık göstermektedir. ( $p < 0,05$ )

Testin karar aşamasında p değeri 0,05 anlamlılık değerinden küçük ise  $H_0$  hipotezi reddedilir ve ortalamaların incelenen değişkenin grupları arasında farklılık olduğu şeklinde yorum yapılır. Eğer p değeri 0,05 anlamlılık değerinden büyük veya eşit ise  $H_0$  hipotezi reddedilemez ve ortalamaların incelenen değişkenin grupları arasında farklı olmadığı şeklinde yorum yapılır.

### 3.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma, 2017 yılı itibari ile tehlikeli madde taşımacılık sektörü tarafları olarak Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığınca yetki ve sertifikalandırılan TMGD'ler, eğiticiler, uluslararası ve yurtiçi TMFB sahibi işletmelerin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Anket evren kümesi 28000 civarında olup tüm sektör ilgililerine

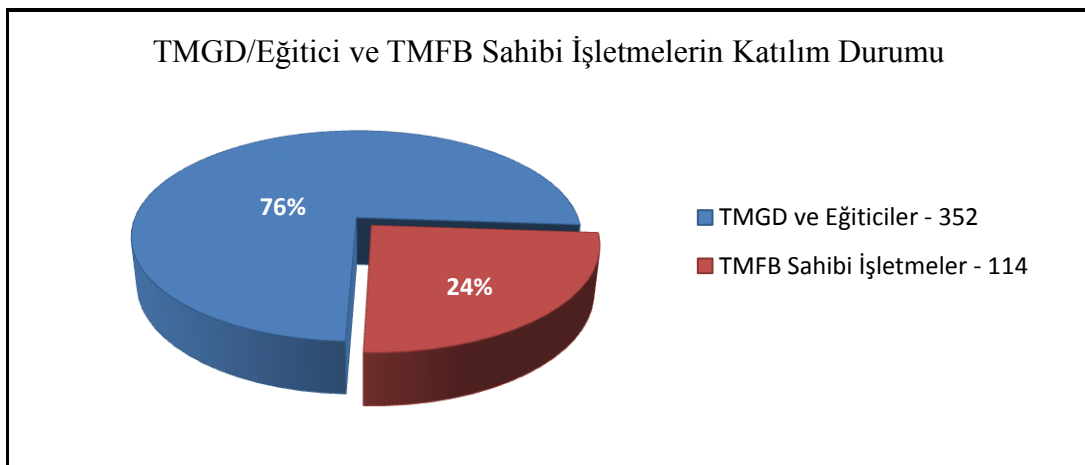
erişimin mümkün olmaması sebebi ile örneklem kümesi %95 üzeri güvenilirlik düzeyinde erişilebilen 466 katılımcı ile sınırlandırılmıştır.

### 3.7. Bulgular

Bu bölümde anket çalışmasında hazırlanmış olan sorular ile tehlikeli madde lojistiği sektör analizi ve çalışma öncesi tespit edilmiş gereksinimler için hazırlanan önermelere katılım oranlarının değerlendirilmesi olmak üzere iki başlık altında bulgular değerlendirilmiştir.

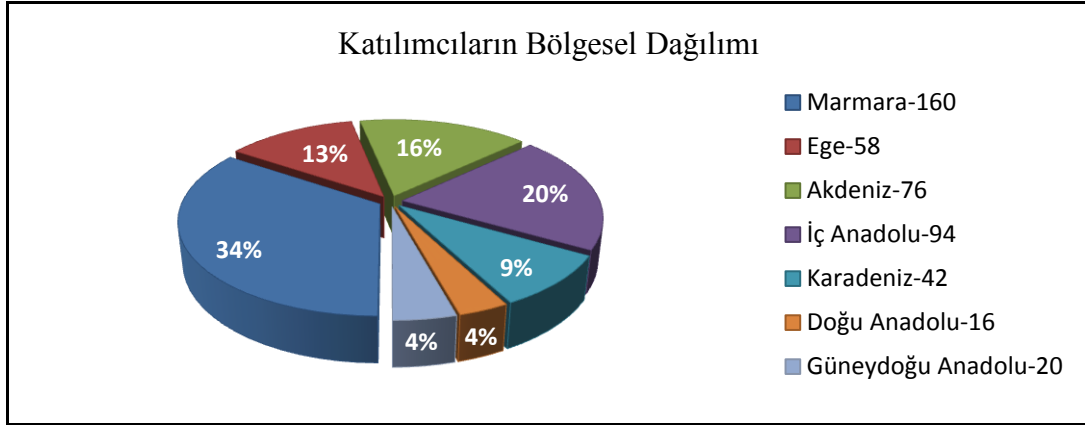
#### 3.7.1. Tehlikeli Madde Lojistiği Sektör Analizi

Bu bölümde örneklem grubundaki katılımcılar için TMFB sahibi işletmeler ve TMGD/Eğitici dağılımı; sektörde hizmet verdikleri lojistik modları dağılımı; katılımcıların bölgesel dağılımı; katılımcıların yetkilendirildikleri faaliyet alanları dağılımı; TMGD hizmeti alma/verme durumları; sektördeki hizmet sürelerinin dağılımı; işletmeler bünyesinde taşımacılık türlerinin dağılımı; katılımcılar arasında lojistiği yapılan tehlikeli madde sınıflarının dağılımı; faaliyet ve kaza raporlarının gönderilmesi; güzergâh ve park yerlerinin tayin edilmesi; araç takip sistemi kullanımı ve 2016 yılı içerisinde Bakanlık tarafından yapılan denetleme konuları incelenmiştir. Anket sonuçları doğrultusunda ortaya çıkan tablolar ve dağılımlar aşağıdaki gibidir;



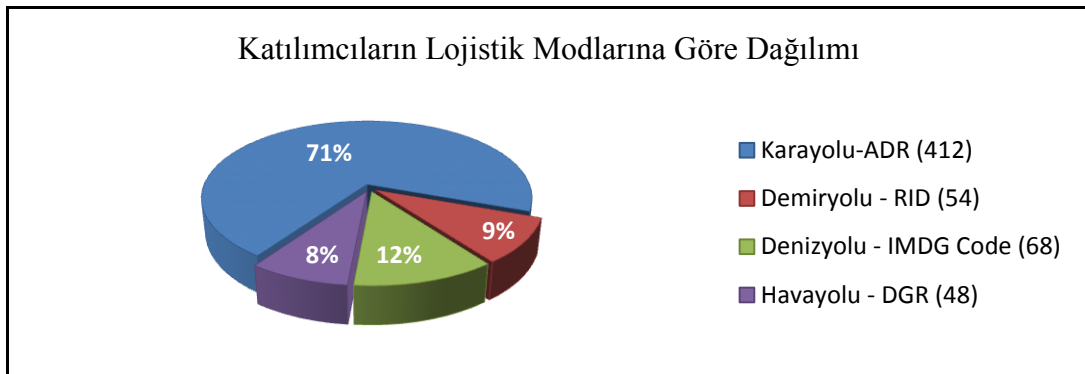
**Grafik 3.1 TMGD/Eğitici ve TMFB Sahibi İşletmelerin Katılım Durumu**

352 TMGD ve eğitimciden 50'si sadece eğitimcilik, 192'si sadece TMGD ve 110'u hem eğitimci hem de TMGD sertifikasına sahibi olup katılımcıların yaklaşık 3/4'ünü oluşturmaktadırlar.



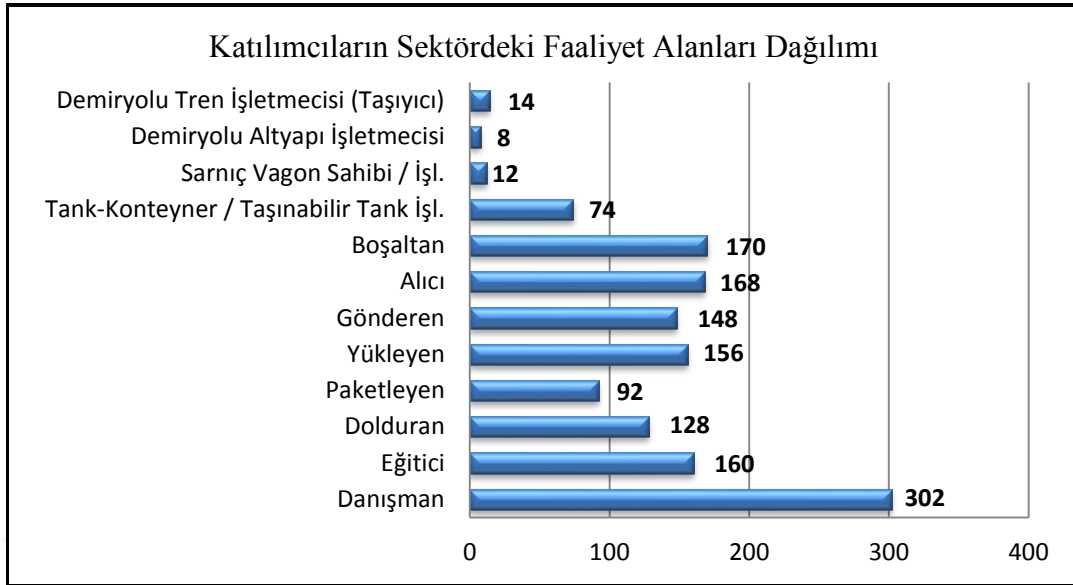
**Grafik 3.2 Katılımcıların Bölgesel Dağılımı**

Türkiye'nin doğu bölgelerinden katılım oranının düşük olması TMGD ve TMFB Sahibi işletmelerin bölgesel dağılımı ile paralellik göstermektedir. Katılımcıların sıralaması ve bölgede TMFB sahibi işletme sayıları şu şekildedir; Marmara (5585), İç Anadolu (3649), Akdeniz (3272), Ege (3584), Karadeniz (2415), Güneydoğu Anadolu (1491) ve Doğu Anadolu (1055) şeklindedir.



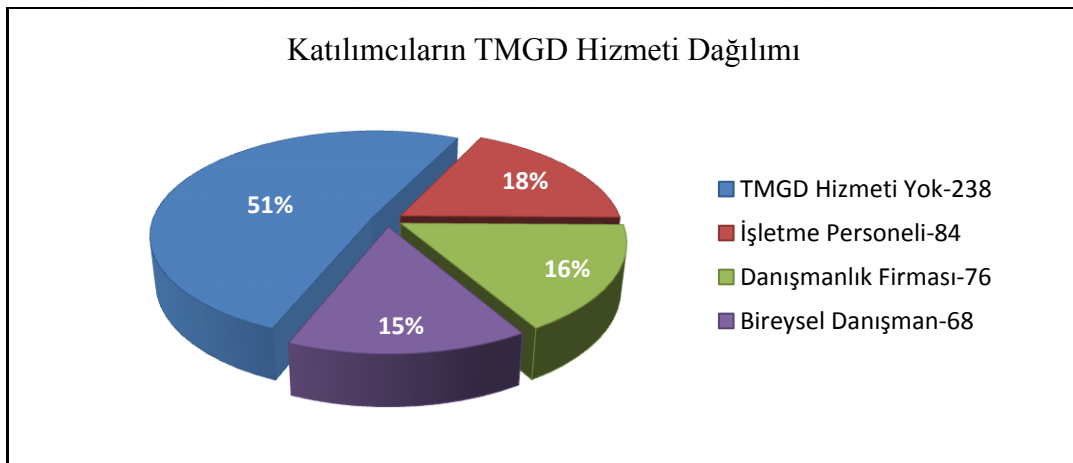
**Grafik 3.3 Katılımcıların Lojistik Modlarına Göre Dağılımı**

Katılımcılar içerisinde 344'ü sadece Karayolu, 14'ü sadece Demiryolu; 10'u sadece Denizyolu; 26'sı sadece Havayolu tehlikeli madde lojistiği ile ilgili olup kalan kısım kombine taşımacılık yapan işletmeler ve birden fazla alanda sertifika sahibi TMGD ve eğitimcilerden oluşmaktadır.



**Grafik 3.4 Katılımcıların Sektördeki Faaliyet Alanları Dağılımı**

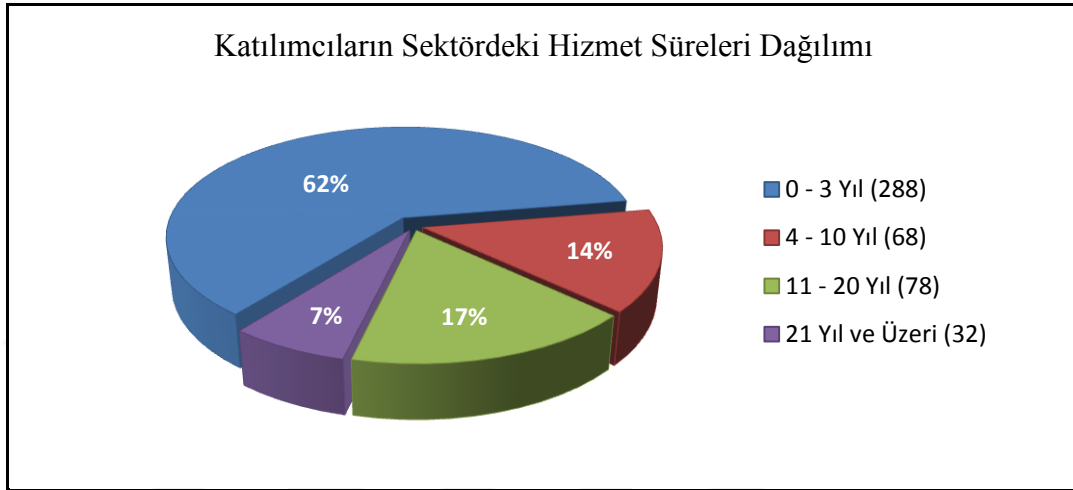
Yukarıdaki grafiklerde görüldüğü üzere anket çalışmasına katılım gösteren TMGD, eğitimciler ve işletmelerin tüm lojistik modları, Türkiye'nin tüm bölgeleri ve sektördeki tüm faaliyet alanlarından katılımları sağlanarak ankete çok taraflı bir değerlendirilme için ortam hazırlanmıştır.



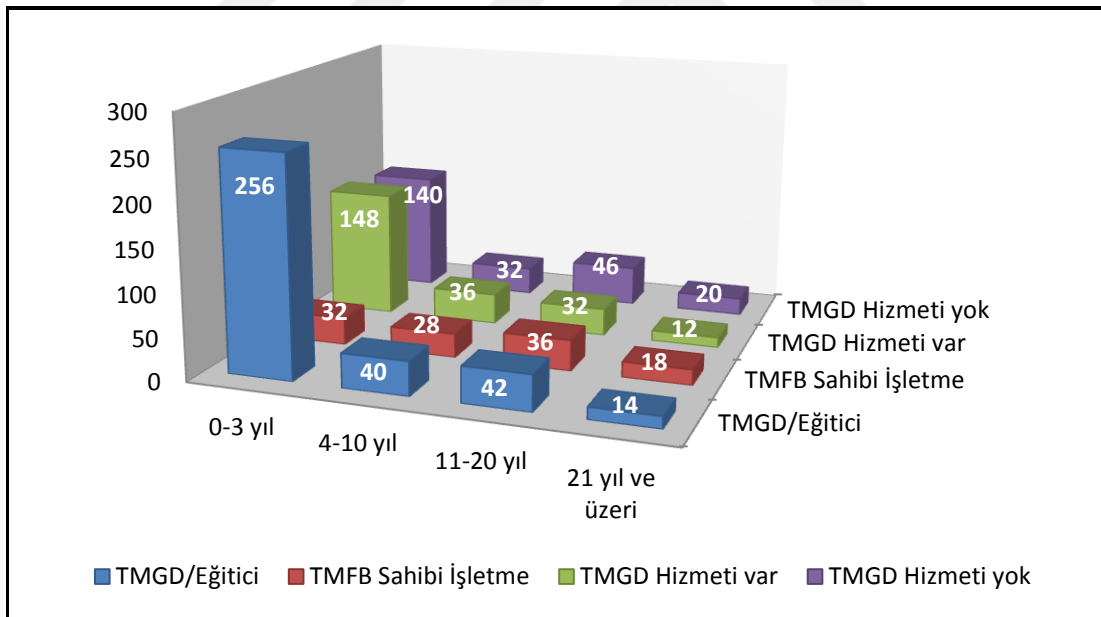
**Grafik 3.5 Katılımcıların Sektördeki Faaliyet Alanları Dağılımı**

Katılımcıların TMGD hizmeti durumları incelendiğinde; işletmelerin birçoğunun TMGD hizmeti almadığı veya TMGD istihdam etmediği ve TMGD'lerin bu hizmeti veremedikleri ortadadır. 2016 yılsonu itibarıyla 6000 civarı TMGD sertifikası sahibinden yaklaşık 700 civarının sektörde aktif olarak hizmet verdiği düşünüldüğünde kalan sayı azımsanamayacak kadar çoktur. Bu oran Temmuz 2017

verilerine göre 6558 TMGD içinden 3895'e yükselmiştir. Mevzuat gereği tatbik edilmesi gereken uygulamalarda ertelemeye gidilmesi sonucunda ortaya çıkan bu durum TMGD'lerin büyük bir çoğunluğunun hizmet vermesini engellemektedir.



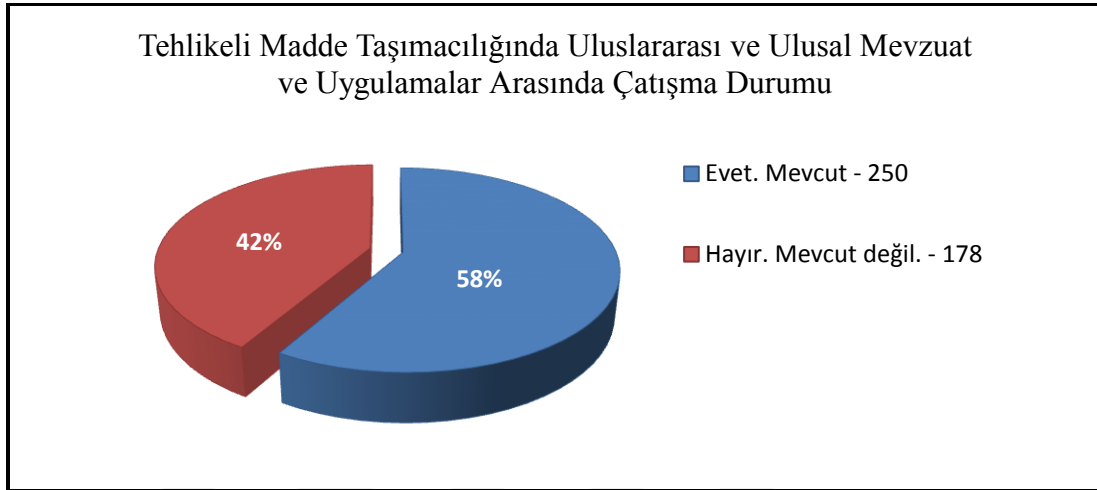
**Grafik 3.6 Katılımcıların Sektördeki Hizmet Süreleri Dağılımı**



**Grafik 3.7 TMGD/Eğitici ve TMFB Sahibi İşletmelerin Hizmet Süreleri ve Danışmanlık Hizmeti**

Grafik 3.6 ve 3.7 incelendiğinde katılımcılar arasındaki TMGD'lerin büyük bir çoğunluğunun 0 - 3 yıllık bir hizmet sürecinde toplanması Türkiye'de bu hizmetin 2014 itibariyle sertifikalandırılarak uygulamaya geçilmesinden kaynaklanmaktadır. Ancak TMGD hizmet dağılımına bakıldığında; sektördeki danışmanlık hizmeti alınmasının farklı hizmet süreleri içindeki dağılımı büyük bir

değişiklik göstermemektedir. Grafiklerden görüldüğü üzere danışmanlık hizmetinin alınması, farklı hizmet süreleri içerisinde aynı dağılımı sergilemekte olup yarı yarıya bir oran söz konusudur.



**Grafik 3.8 Uluslararası & Ulusal Mevzuat ve uygulamalarda Çatışma Mevcudiyeti**

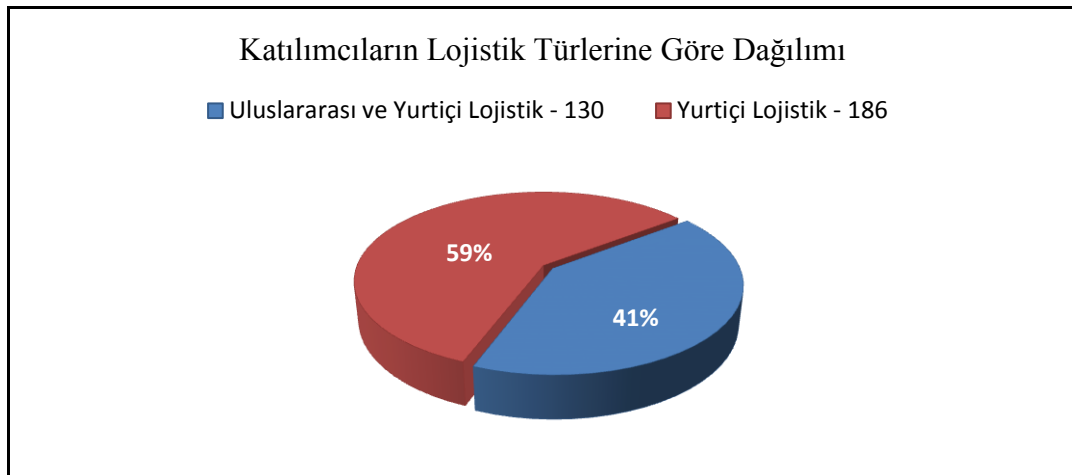
Tehlikeli madde lojistiğinde uluslararası ve ulusal mevzuat ve uygulamalar arasında çatışma olduğunu düşünen katılımcıların yorumları çalışma öncesinde tespit edilen gereksinimler ile paralellik göstermekte olup genel itibariyle şu şekildedir;

- Bakanlık ve/veya yetkilendirilmiş kurum ve kuruluşlar tarafından yapılması gereken kontrol ve denetimlerin yeterli düzeyde olmaması sebebi ile işletmelerin mevzuata uyum göstermemesi
- Hazırlanan mevzuat ve tercüme edilmiş kaynaklarda yoruma açık ifadelerin bulunması
- Mevzuatlarda tutarlılık sağlanamaması sebebi ile sık sık değişiklik yapılarak uygulamalarda ertelemeye gidilmesi
- Tehlikeli madde faaliyet belgesi içeriğinde yer alan faaliyet konularının işletmeler için belirlenirken özen gösterilmesi gerekliliği
- TMFB bulundurması gereken birçok işletmenin mevzuata hâkim olmaması ve bilgi eksikliği sebebi ile uygulamaların tatbik edilememesi
- Türkiye’de ADR kapsamında taşımacılık için bir alt yapı oluşturulmadan sistem oluşturulması



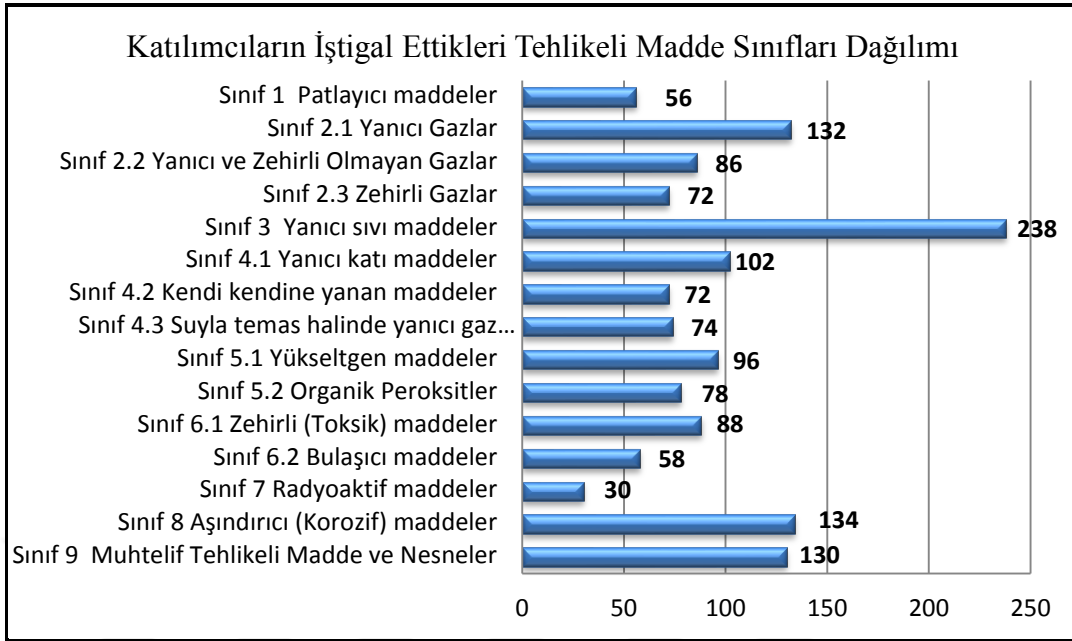
- UN onaylı ambalaj bulunmada firmalar ciddi sıkıntı yaşaması ve bulunan UN onaylı ambalajlarda yüksek maliyetli olması
- Tankerin büyük bir çoğunluğunun ADR uygunluk belgesi bulunmaması ve bu belgenin TSE den temini edilmesinin yüksek maliyet oluşturması
- Taşımalar genelde SRC 5 belgesi olmayan şoförler ile yapılması
- ADR kapsamında taşıma yüksek maliyet getirmekte ve bu sebepten dolayı firmaların bu maliyeti en aza düşürmek maksadıyla değişik uygulamalara başvurması
- Türkiye’de işletme sahipleri ve şoförlerin gerekli eğitimi almadıklarını ve buna paralel olarak konuyla ilgili gerekli özverinin gösterilmemesi
- TMGD istihdamı veya hizmet alma zorunluluğunun ertelenmesi sebebi ile TMGD’lerin istenilen konumda olmaması
- Tehlikeli madde taşınması ilişkin mevzuatın çevre mevzuatı ile çatışması (Örn; UATF formu ve taşıma evrakı)

Anketin ikinci bölümünde sektörde faaliyet gösteren TMGD, eğitimciler ve işletmeler için hazırlanmış sorulara verilen cevaplar doğrultusunda ortaya çıkan grafik ve tablolar aşağıdaki gibidir.



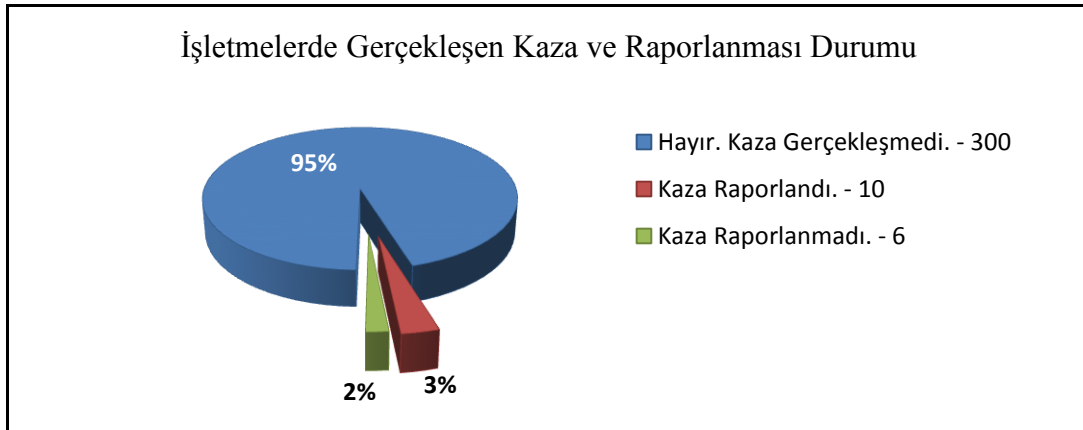
**Grafik 3.9 Katılımcıların Lojistik Türlerine Göre Dağılımı**

Katılım gösteren TMFB sahibi işletmeler içerisinde 130’u uluslararası ve yurtiçi lojistiği, 186’sı yurtiçi tehlikeli madde lojistiğinde faaliyet göstermektedir.



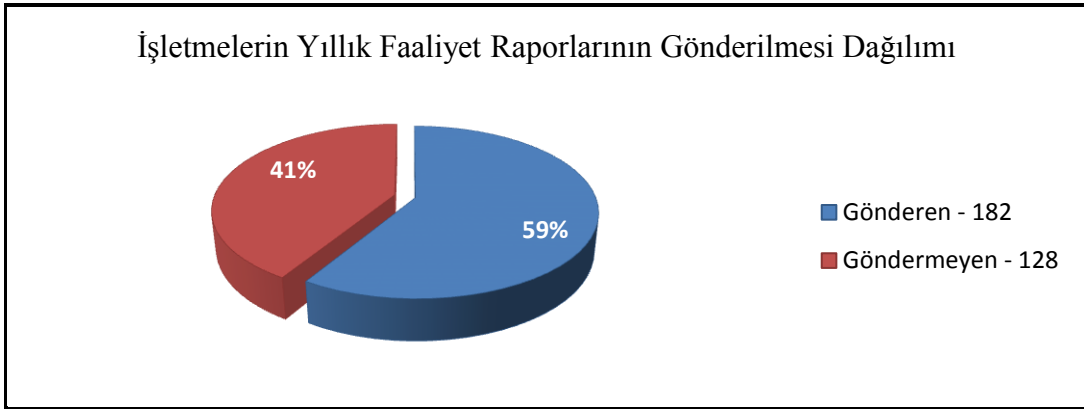
**Grafik 3.10 Katılımcıların İştigal Ettikleri Tehlikeli Madde Sınıflarının Göre Dağılımı**

Katılımcıların iştigal ettikleri tehlikeli madde sınıflarına bakıldığında tüm sınıflar için katılımcıların bulunması önermelerin değerlendirilmesinde işletmeler açısından çok taraflı bir ortam sağlamıştır.



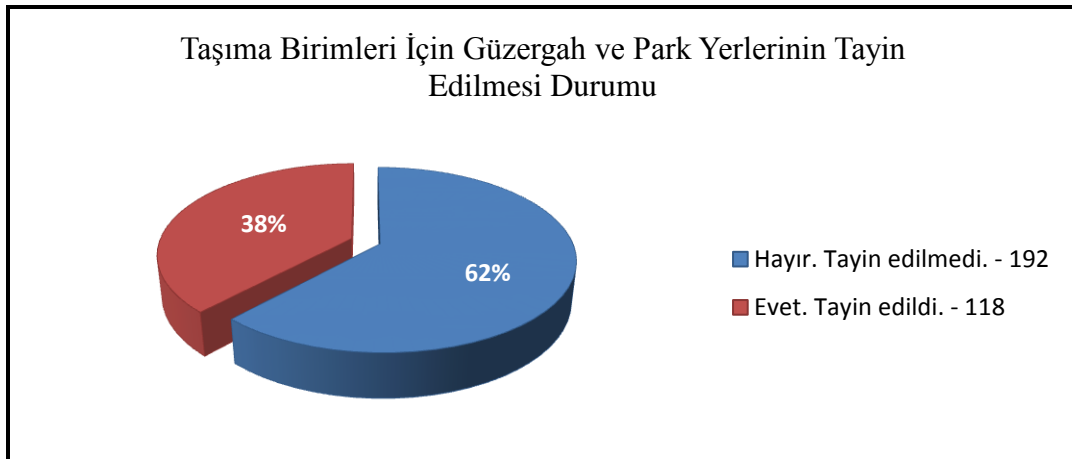
**Grafik 3.11 İşletmelerde Gerçekleşen Kaza ve Raporlanması**

Katılımcıların cevapları doğrultusunda kaza oranı %5 olduğu görülmektedir. Gerçekleşen kazaların %3'ü raporlanmış ve %2'si raporlanmamıştır.



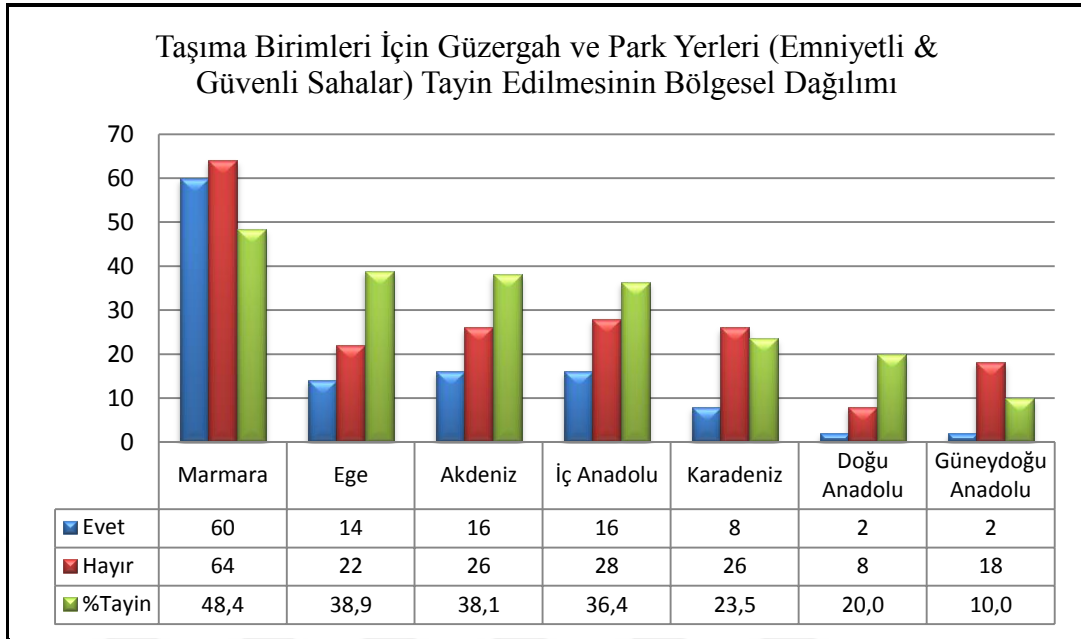
**Grafik 3.12 Yıllık Faaliyet Raporlarının Gönderilmesi Dağılımı**

İstatistiksel verilerin temelini oluşturan kaza-olay raporları ve faaliyet raporlarının ilgili mercilere iletilmemesi sonucunda tehlikeli maddeler ile ilgili veriler toplanamamaktadır. Verilerin elde edilememesi konu ile ilgili araştırma ve çalışmaların yapılmasında engel teşkil etmektedir. Özellikle gerçekleşen kaza ve olayların raporlanması sektör için tecrübe paylaşımı sağlaması ve olaylardan çıkarılacak dersler sonrasında alınacak önlemler kaza riskinin minimize edilmesi için çok önemlidir.

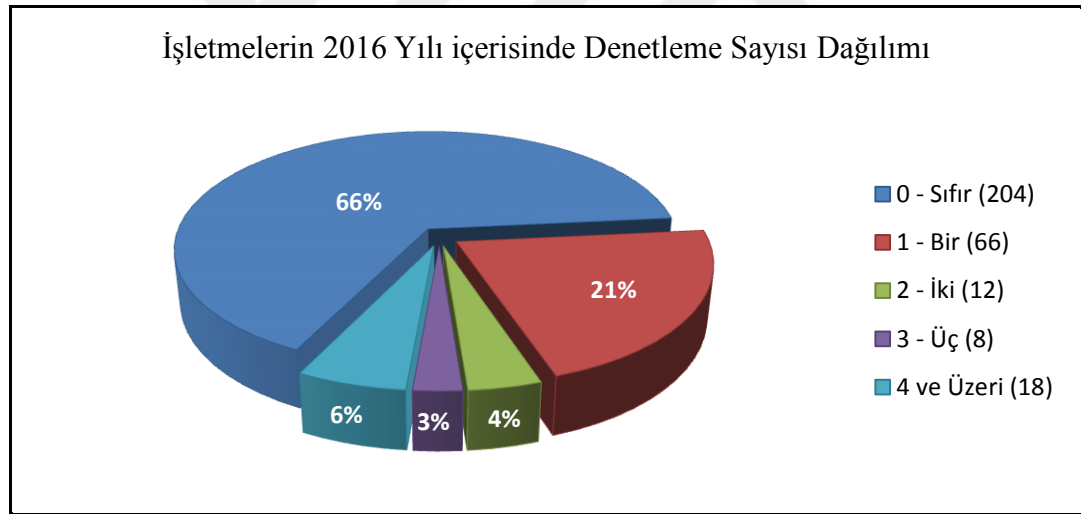


**Grafik 3.13 Güzergâh ve Park Yerlerinin Tayin Edilmesi Dağılımı**

Türkiye'nin tüm bölgelerinden katılımcıların verdikleri cevaplar doğrultusunda tehlikeli madde taşıma birimleri için tayin edilmiş güzergâh ve park yerleri oranı %38 olarak tespit edilmiştir. Grafik 3.14'te görüldüğü üzere tayin edilme durumu %48'lik bir oranla Marmara bölgesinde ilk sırada olmakla birlikte doğu bölgelerine gidildikçe bu oranda düşüş görülmektedir.

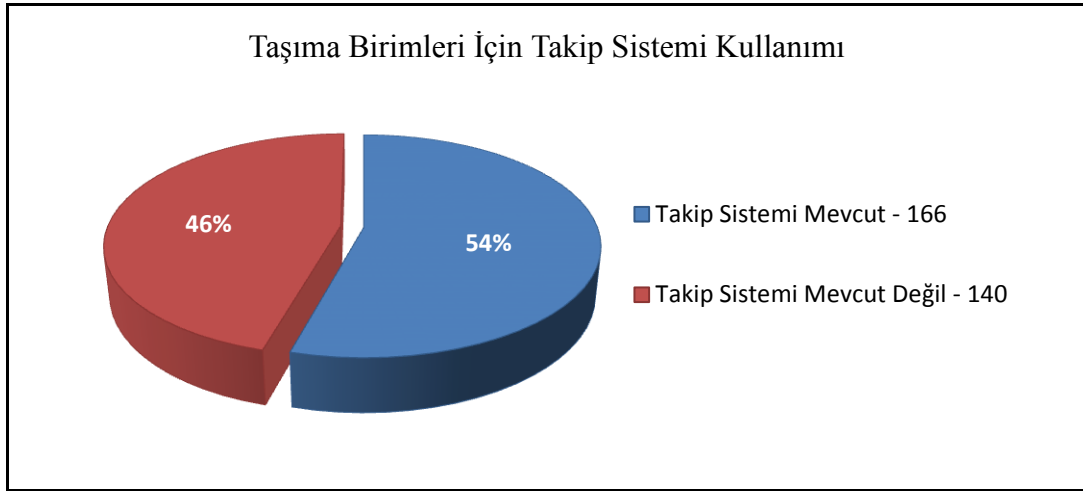


**Grafik 3.14 Güzergâh ve Park Yerlerinin Tayin Edilmesinin Bölgesel Dağılımı**



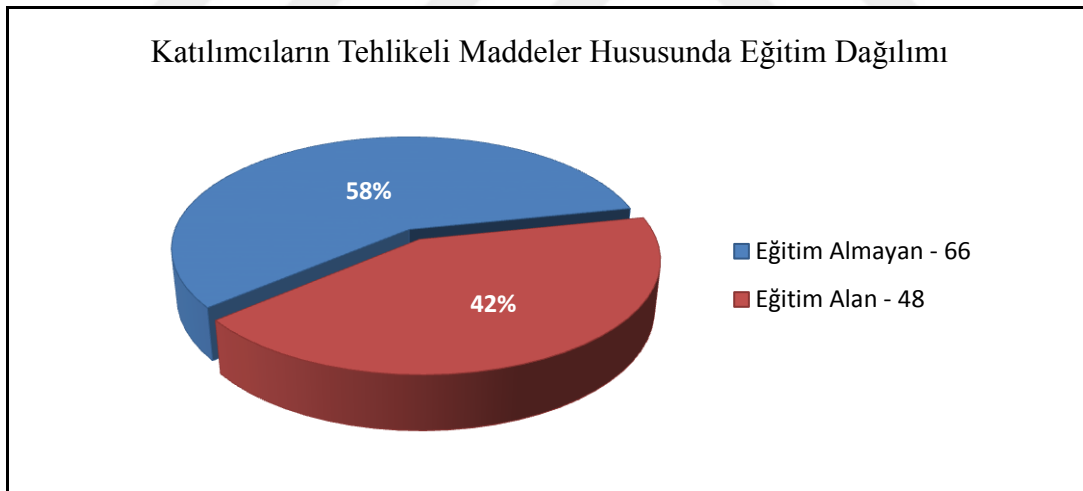
**Grafik 3.15 2016 Yılı İçerisinde İşletmelerin Geçirdiği Denetleme Sayıları Dağılımı**

Katılımcıların verdikleri cevaplar göstermektedir ki; Bakanlık ve/veya yetkilendirilmiş kurum ve kuruluşlar tarafından yapılan denetleme sayılarına bakıldığında katılımcılardan %66'lık bir kısmının hiç denetlenmediği ve kalanlardan büyük bir kısmının 2016 senesi içerisinde sadece bir kez denetlendiği açıkça görülmektedir. Katılımcıların denetlenme ortalamasına baktığımızda birim başına düşen denetleme sayısının 0,603 olduğu görülmekte olup her birimin yıl içinde bir kere de olsa denetlenmediği görülmektedir.



**Grafik 3.16 Takip Sistemlerinin Kullanılması Dağılımı**

Katılımcılar içinde uluslararası ve yurtiçi lojistik faaliyetinde bulunan işletmelerden taşıma birimleri (araç, vagon, konteyner gibi) için takip sistemi kullananlar %54'lük bir paya sahip olup %46'luk bir kısmı takip sistemi kullanmamaktadır.



**Grafik 3.17 Tehlikeli Maddelere İlişkin Eğitim Dağılımı**

Katılımcılar içerisinde TMGD ve eğiticiler haricinden tehlikeli maddeler hususunda eğitim durumlarına bakıldığında, %58 oranında eğitim almayan TMFB sahibi işletme çalışanı olduğu görülmektedir. Bu durum tehlikeli madde sektöründe faaliyette bulunan gerçek ve tüzel kişilerin tehlikeli maddeler hususunda eğitim almadığını göstermektedir.

### 3.7.2. Sektör Gereksinimlerinin Değerlendirilmesine İlişkin Analizler

Tehlikeli madde lojistik sektöründe faaliyet göstermek üzere Bakanlık tarafından TMFB ile belgelendirilmiş işletmeler ve yetkilendirilmiş TMGD ve eğitimcilerin sektör gereksinimlerinin tespit edilmesi doğrultusunda hazırlanan 15 önermeye katılım oranları tablo 3.3’de görüldüğü gibidir.

**Tablo 3.3 Önermelere Verilen Cevapların Dağılımı**

Önermeler		(X) Ortalama Değer	1		2		3		4		5	
			Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1	Tehlikeli madde taşımacılığında mevzuat normlarının birleştirilerek 'Tehlikeli Madde Taşıma Kanunu'nun oluşturulması, mevzuatın uygulanmasını olumlu yönde etkileyecektir.	4,472	4	% 0,9	8	% 1,7	52	% 11,2	102	% 21,9	300	% 64,4
2	Uluslararası anlaşmalara uyum sürecinin daha sağlıklı takip edilebilmesi ve sektör gereksinimlerinin karşılanabilmesi için 'Tehlikeli Madde Taşıma Komisyonu'nun kurulması sektörü olumlu yönde etkileyecektir.	4,382	6	% 1,3	6	% 1,3	50	% 10,7	146	% 31,3	258	% 55,4
3	Tehlikeli madde lojistiği ile ilgili taraf olunan anlaşmalar ve güncellemelerin çevirileri yapılırken özen gösterilmesi gerekmektedir.	4,588	2	% 0,4	4	% 0,9	32	% 6,9	108	% 23,2	320	% 68,7
4	Uluslararası mevzuat, güncellemelerin takibi ve uyum sürecinin hız kazanması için seminer, panel, eğitim, bilgilendirme gibi etkinlik faaliyetlerinin sıklığının artırılması gerekmektedir.	4,614	4	% 0,9	6	% 1,3	24	% 5,2	98	% 21,0	334	% 71,7

5	Sektöre yönelik istatistik verilerin bulunmaması analiz ve çalışmalar için engel teşkil etmektedir.	4,352	4	% 0,9	10	% 2,1	44	% 9,4	168	% 36,1	240	% 51,5
6	TMGD ve sürücüler yanında diğer sektör çalışanlarını da kapsayan göreve yönelik ve işte çalıştığı tehlikeli madde sınıflarına göre eğitim planlaması yapılmalı ve bu eğitimler sertifikalandırılmalıdır.	4,584	0	% 0,0	6	% 1,3	20	% 4,3	136	% 29,2	304	% 65,2
7	TMGD'ler için 'Güvenlik Planı-Faaliyet Raporu-Kaza Raporu' hazırlanması konularını da kapsayan saha gereksinimlerini karşılayacak uygulama eğitimlerinin müfredata dâhil edilmesi gerekmektedir.	4,442	2	% 0,4	12	% 2,6	54	% 11,6	108	% 23,2	290	% 62,2
8	Mevzuat gereği tatbik edilmesi gereken uygulamalarda ertelemeye gidilmesi uluslararası uyum sürecini geciktirmektedir.	4,343	16	% 3,4	30	% 6,4	36	% 7,7	80	% 17,2	304	% 65,2
9	İller bazında TMGD dağılımının TMFB sahibi işletmelerin dağılımı ile örtüşmemesi sektör için danışmanlık hizmetinde arz-talep dengesizliğine sebep olmaktadır.	4,052	8	% 1,7	24	% 5,2	188	% 25,3	102	% 21,9	214	% 45,9
10	İdari para cezaları ve yaptırımların caydırıcı etkisinin artırılması mevzuata uyum sürecini olumlu etkileyecektir.	4,399	8	% 1,7	30	% 6,4	26	% 5,6	106	% 22,7	296	% 63,5
11	Sektöre yönelik denetim ve kontrol sıklığının artırılması mevzuata uyum sürecini olumlu etkileyecektir.	4,476	14	% 3,0	22	% 4,7	16	% 3,4	90	% 19,3	324	% 69,5
12	Sektörde faaliyet gösteren taşıma birimlerinin aynı standardı sağlamaması navlunlarda dengesizlik ve yurt içi tehlikeli madde taşımacılığında haksız rekabete sebep olmaktadır.	4,283	14	% 3,0	24	% 5,2	54	% 11,6	98	% 21,0	276	% 59,2

13	Lojistik sektöründe işletmelerin taşıma birimleri (Araç, Vagon, Konteyner gibi) için takip sisteminin kullanılması emniyet ve güvenliğin sağlanması için gereklidir.	4,571	2	% 0,4	2	% 0,4	38	% 8,2	110	% 23,6	314	% 67,4
14	Güzergâhlar ve taşıma birimleri için bekleme sahalarının (park yerleri) tayin edilmemiş olması emniyet ve güvenlik açığına sebep olmakta, insan ve çevre için risk teşkil etmektedir.	4,592	4	% 0,9	0	% 0,0	26	% 5,6	122	% 26,2	314	% 67,4
15	Tünellerin sadece tehlikeli madde geçebilir ve geçemez şeklinde sınıflandırılarak tünel kısıtlama kodlarının belirlenmemesi emniyet açısından risk teşkil etmektedir.	4,421	4	% 0,9	8	% 1,7	38	% 8,2	154	% 33,0	262	% 56,2

f; (Frequency) Önermenin ilgili seçeneğine katılan kişi sayısı

X; (Mean)Önerme için tüm cevapların ortalama değeri

%; Katılımcı cevaplarının yüzdelik değerleri

Katılımcıların sorulara verdiği cevaplar neticesinde ortalama değerlerin 4,052 ile 4,614 arasında değişim göstermesi ve genel ortalama değer 4,427 olması sektöre yönelik tespit edilen gereksinimler için sunulan önermelerin tutarlılığını göstermektedir. Katılım gösteren gruplar içerisinde anlamlı bir farklılığın olma durumunun incelenmesi ve bu farklılığın sebebini anlaşılması için aşağıda belirtilen bağımsız değişkenler için T-test ve Anova testi parametrik analizleri uygulanmış ve SPSS yardımı ile anketin birinci ve ikinci bölümündeki cevapların dağılımı incelenerek bu farklılığa sebep olan etkenler yorumlanmıştır.

- TMGD/Eğitici & TMFB Sahibi İşletmeler (T-test)
- Danışmanlık Hizmeti Alımı (T-test)
- Yurtiçi & Uluslararası Lojistik (T-test)
- Eğitim Durumu (T-test)
- Bölgesel Dağılım (Anova Testi)
- Hizmet Süreleri (Anova Testi)



Katılımcılar bağımsız değişkenler olarak ele alarak T-test ve One-Way Anova parametrik analiz yöntemleri ile incelendiğinde hipotezler doğrultusunda değerlendirilerek aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir. Hipotezler şu şekildedir;

H<sub>0</sub>: Önergeler incelenen değişkenin grupları arasında anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

H<sub>1</sub>: Önergeler incelenen değişkenin grupları arasında anlamlı bir farklılık göstermektedir.

- ❖  $p \geq 0,05 \Rightarrow H_0$  hipotezi kabul edilir. H<sub>1</sub> hipotezi reddedilir.
- ❖  $p < 0,05 \Rightarrow H_1$  hipotezi kabul edilir. H<sub>0</sub> hipotezi reddedilir.

Anova ve T-testlerin tüm önermeler için tek tek uygulanması ortaya çıkacak sonuçların anlamlandırılmasında güçlük oluşturması sebebi ile bu önermeleri ortak bir payda da toplamak için açımlayıcı faktör analizinden faydalanılmıştır. Açımlayıcı faktör analizinin elimizdeki önermelere uygulanabilirliğinin tespit edilmesi için örneklem büyüklüğünün uygunluk testi olan KMO (Kaiser- Meyer- Olkin) ve Barlett testi süzgecinden geçirilmiştir.

KMO örneklem yeterlilik testi faktör analizi uygunluğunu gösteren bir istatistiktir. KMO değeri olarak 0.5 – 1.0 arasındaki değerler kabul edilebilir değerler olarak değerlendirilirken, 0.5 altındaki değerlerin faktör analizi için söz konusu veri seti için uygun olmadığını göstergesidir. (Coşkun vd., 2015: 268)

**Bartlett testi:** Korelasyon matrisinde yer alan tüm korelasyonların genel anlamlılıklarını gösteren istatistiksel bir testtir. Bir değişkenler setine faktör analizinin uygulanabilmesi için değişkenler arasındaki korelasyonlardan büyük çoğunluğunun yüksek bir değere sahip olması gerekmektedir. Bir diğer söylem ile bütün değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları küçük ise bu veri setine faktör analizi uygulamak uygun bulunmamaktadır. Matriste bulunan değerlerin çoğunluğunun 0,3'den büyük değerde olması gerekmektedir. Anlamlılık değerinin 0,05'ten küçük olması bunu desteklemektedir.

Tablo 3.4 Önermelerin KMO Değeri ve Bartlett Testi

Önermeler	KMO değeri	Bartlett Testi	p
		0,866	2431,391

Tablo 3.5 Önermelerin Korelasyon Matrisi

Korelasyon Matrisi															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1,000	0,416	0,164	0,100	0,126	0,170	0,325	0,166	0,123	0,102	0,115	0,044	0,196	0,215	0,211
2	0,416	1,000	0,141	0,237	0,305	0,237	0,318	0,306	0,268	0,206	0,279	0,197	0,382	0,318	0,289
3	0,164	0,141	1,000	0,358	0,158	0,309	0,083	0,295	0,248	0,656	0,600	0,438	0,337	0,302	0,340
4	0,100	0,237	0,358	1,000	0,333	0,259	0,078	0,362	0,280	0,345	0,401	0,330	0,380	0,392	0,216
5	0,126	0,305	0,158	0,333	1,000	0,197	0,201	0,200	0,188	0,055	0,102	0,150	0,353	0,241	0,273
6	0,170	0,237	0,309	0,259	0,197	1,000	0,361	0,250	0,344	0,276	0,315	0,268	0,323	0,272	0,174
7	0,325	0,318	0,083	0,078	0,201	0,361	1,000	0,243	0,267	0,019	0,056	0,074	0,284	0,164	0,170
8	0,166	0,306	0,295	0,362	0,200	0,250	0,243	1,000	0,365	0,325	0,423	0,340	0,366	0,284	0,197
9	0,123	0,268	0,248	0,280	0,188	0,344	0,267	0,365	1,000	0,313	0,344	0,362	0,334	0,233	0,228
10	0,102	0,206	0,656	0,345	0,055	0,276	0,019	0,325	0,313	1,000	0,782	0,596	0,278	0,294	0,259
11	0,115	0,279	0,600	0,401	0,102	0,315	0,056	0,423	0,344	0,782	1,000	0,673	0,375	0,345	0,298
12	0,044	0,197	0,438	0,330	0,150	0,268	0,074	0,340	0,362	0,596	0,673	1,000	0,442	0,338	0,325
13	0,196	0,382	0,337	0,380	0,353	0,323	0,284	0,366	0,334	0,278	0,375	0,442	1,000	0,522	0,378
14	0,215	0,318	0,302	0,392	0,241	0,272	0,164	0,284	0,233	0,294	0,345	0,338	0,522	1,000	0,373
15	0,211	0,289	0,340	0,216	0,273	0,174	0,170	0,197	0,228	0,259	0,298	0,325	0,378	0,373	1,000

Tablo 3.6 Önermelerin Anti-İmage Korelasyon Matrisi

Anti-image Korelasyon Matrisi															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	,761 <sup>a</sup>	-0,32	-0,11	0,02	0,05	-0	-0,2	-0,02	0,03	0	0,02	0,08	0,02	-0,08	-0,07
2	-0,32	,831 <sup>a</sup>	0,17	-0,01	-0,17	-0,01	-0,11	-0,08	-0,06	-0,06	-0,13	0,08	-0,13	-0,06	-0,09
3	-0,11	0,17	,864 <sup>a</sup>	-0,09	-0,07	-0,11	0,01	-0,02	0,04	-0,38	-0,14	0,07	-0,1	0,01	-0,17
4	0,02	-0,01	-0,09	,900 <sup>a</sup>	-0,23	-0,05	0,09	-0,15	-0,07	-0,02	-0,09	0,01	-0,07	-0,18	0,06
5	0,05	-0,17	-0,07	-0,23	,830 <sup>a</sup>	-0,04	-0,05	-0,02	-0,02	0,08	0,08	-0,02	-0,14	0,02	-0,13
6	-0	-0,01	-0,11	-0,05	-0,04	,890 <sup>a</sup>	-0,27	0,02	-0,16	-0,01	-0,07	-0,01	-0,05	-0,07	0,06
7	-0,2	-0,11	0,01	0,09	-0,05	-0,27	,778 <sup>a</sup>	-0,13	-0,12	0,05	0,07	0,02	-0,11	0,03	-0,03
8	-0,02	-0,08	-0,02	-0,15	-0,02	0,02	-0,13	,922 <sup>a</sup>	-0,16	0,03	-0,17	-0,01	-0,08	-0,02	0,04
9	0,03	-0,06	0,04	-0,07	-0,02	-0,16	-0,12	-0,16	,919 <sup>a</sup>	-0,07	0	-0,12	-0,05	0,03	-0,05
10	0	-0,06	-0,38	-0,02	0,08	-0,01	0,05	0,03	-0,07	,823 <sup>a</sup>	-0,49	-0,17	0,11	-0,03	0,03
11	0,02	-0,13	-0,14	-0,09	0,08	-0,07	0,07	-0,17	0	-0,49	,845 <sup>a</sup>	-0,34	-0,01	-0,01	-0,01
12	0,08	0,08	0,07	0,01	-0,02	-0,01	0,02	-0,01	-0,12	-0,17	-0,34	,890 <sup>a</sup>	-0,22	-0,02	-0,11
13	0,02	-0,13	-0,1	-0,07	-0,14	-0,05	-0,11	-0,08	-0,05	0,11	-0,01	-0,22	,887 <sup>a</sup>	-0,3	-0,08
14	-0,08	-0,06	0,01	-0,18	0,02	-0,07	0,03	-0,02	0,03	-0,03	-0,01	-0,02	-0,3	,892 <sup>a</sup>	-0,17
15	-0,07	-0,09	-0,17	0,06	-0,13	0,06	-0,03	0,04	-0,05	0,03	-0,01	-0,11	-0,08	-0,17	,898 <sup>a</sup>

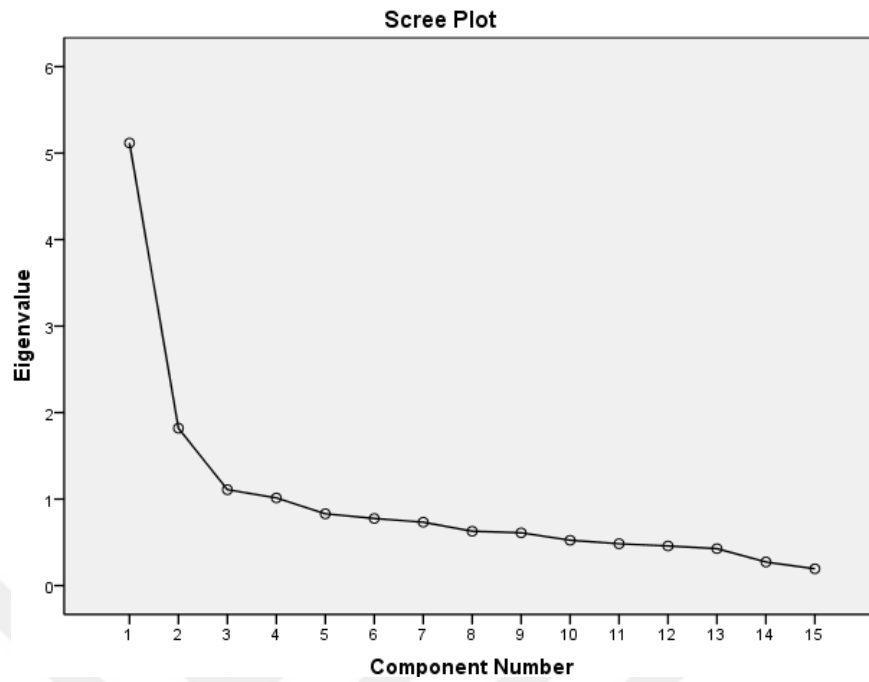
Faktör analizi üzerinde bozucu etki yapan değişkenlerin tespit edilmesi ve elimine edilmesi için anti-image korelasyon analiz tablosundan faydalanılmaktadır. Bir değişkenin faktör analizine uygulunun anlaşılması için anti-image korelasyon matrisi tablosundaki köşegen değerlerine bakılır. Bu değerlerin 0,5'ten büyük olması ilgili değişkenlerin faktör analizine uygunluğunun bir göstergesidir.

Sonuçlar analiz edildiğinde değişkenlerin faktör analizine uygun olduğu görülmektedir. Faktör analizinde diğer bir önemli husus analiz neticesinde kaç faktörlü bir çözümün kabul edileceği veya analiz neticesinde uygun faktör sayısının belirlenmesidir. Bu hususta kabul edilebilir üç durum görülmektedir.

- 1- Açıklanan varyans seviyesinin %60 üzerinde olacak şekilde faktör sayısı belirlemek.
- 2- Özdeğeri 1'den büyük olan faktörlerin ele alınması ile faktör sayısını belirlemek.
- 3- Screen test diyagramını yorumlayarak eğimin azaldığı noktadaki boyut sayısını referans alınması ile faktör sayısı belirlemek.

**Tablo 3.7 Faktör Sayısı - Varyans Dağılımı Değerler Tablosu**

Önermeler	Başlangıç Özdeğerleri			Faktör Sayısına Göre Dağılım		
	Toplam	Varyans (%)	Toplam Varyans (%)	Toplam	Varyans (%)	Toplam Varyans (%)
1	5,117	34,111	34,111	5,117	34,111	34,111
2	1,820	12,133	46,244	1,820	12,133	46,244
3	1,109	7,392	53,636	1,109	7,392	53,636
4	1,014	6,762	60,398	1,014	6,762	60,398
5	,830	5,533	65,931			
6	,776	5,174	71,105			
7	,733	4,889	75,994			
8	,628	4,189	80,183			
9	,611	4,071	84,254			
10	,525	3,497	87,751			
11	,484	3,225	90,977			
12	,458	3,054	94,031			
13	,428	2,851	96,882			
14	,273	1,820	98,703			
15	,195	1,297	100,000			



**Grafik 3.18 Faktör Sayısı Screen Test Grafiği**

**Tablo 3.8 Önermeler Faktör Analizi Değerler Tablosu**

Boyut	Önermeler	Faktör Yüğü	Varyans	Cronbach's Alpha	Özdeğer
<b>Faktör 1</b>	10	0,889	34,111	0,866	<b>5,117</b>
	11	0,862			
	3	0,747			
	12	0,712			
<b>Faktör 2</b>	5	0,737	12,133	0,722	<b>1,820</b>
	13	0,639			
	14	0,616			
	4	0,597			
	15	0,500			
<b>Faktör 3</b>	6	0,669	7,392	0,629	<b>1,109</b>
	9	0,665			
	7	0,644			
	8	0,509			
<b>Faktör 4</b>	1	0,850	6,762	0,588	<b>1,014</b>
	2	0,603			
	-	-	<b>60,398</b>	<b>0,855</b>	-

Öngörülen üç durumda göz önüne alındığında değişkenlerin dört farklı faktörde kümelendiği gözlemlenmiştir. Pratik anlamlılıkta faktör yüklerinin 0.5 üzeri değerlere sahip olması 100 ve üzeri örneklemlerde istatistiksel açıdan anlamlı olduğu

öngörülmektedir (Coşkun vd., 2015: 283). Bu sebeple önermeler için faktör yükü 0,5 üzeri değerler baz alındığında aşağıdaki tablo oluşmaktadır.

**Tablo 3.9 Faktör Analizi Çözümü Tablosu - Varimax**

Önermeler	Faktörler			
	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4
10	,889			
11	,862			
3	,747			
12	,712			
5		,737		
13		,639		
14		,616		
4		,597		
15		,500		
6			,669	
9			,665	
7			,644	
8			,509	
1				,850
2				,603

Önermeler içerisinde 1 numaralı faktör üzerinde 0,5 üzeri yük dağılımı gösteren 3, 10, 11 ve 12 numaralı önermeler incelendiğinde; bu önermelerin denetim ve kontrol eksikliğinden kaynaklanan gereksinimler olduğu görülmektedir.

Önermeler içerisinde 2 numaralı faktör üzerinde 0,5 üzeri yük dağılımı gösteren 4, 5, 13, 14 ve 15 numaralı önermeler incelendiğinde; bu önermelerin mevcut durum içerisinde mevzuat gereğini henüz tam olarak karşılanmamış emniyet hususundaki gereksinimlerin oluşturduğu görülmektedir.

Önermeler içerisinde 3 numaralı faktör üzerinde 0,5 üzeri yük dağılımı gösteren 6, 7, 8 ve 9 numaralı önermeler incelendiğinde; bu önermelerin tehlikeli madde güvenlik danışmanlığı ve verilen hizmet hususundaki gereksinimler öne çıkmaktadır.

Önermeler içerisinde 4 numaralı faktör üzerinde 0,5 üzeri yük dağılımı gösteren 1 ve 2 numaralı önermeler incelendiğinde; bu önermelerde tehlikeli madde lojistiğinde merkezi bir otorite ve sistem gereksinimlerinin öne çıktığı görülmektedir.

Tespit edilen bu gereksinimler hakkındaki önermeler için yapılan faktör analizi doğrultusunda yapılan T-testi ve Anova analizi tabloları aşağıdaki gibidir.

### TMGD/Eğitici & TMFB Sahibi İşletmeler T – testi Analizi

Tehlikeli madde lojistiğinde iş veren olarak düşünülebilecek TMFB sahibi işletmeler ve sahada hizmet vermekte yahut hizmet vermeye hazır TMGD arasında bir farklılığın oluşup oluşmadığının tespit edilmesi ve eğer farklılık varsa analiz edilerek sebeplerinin araştırılması için aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur.

$H_0$  : TMGD/Eğitici ve TMFB sahibi işletmelerin tespit edilen gereksinimler için katılım oranları arasında farklılık yoktur.

$H_1$  : TMGD/Eğitici ve TMFB sahibi işletmelerin tespit edilen gereksinimler için katılım oranları arasında farklılık vardır.

**Tablo 3.10 TMGD/Eğitici ve TMFB Sahibi İşletmeler Değişkeni T – Testi Analizi**

Grup İstatistik Değerleri				Levene Test	T - test	
Faktörler	Değişkenler	N	Mean	Sig.	T	p
Denetim ve Kontrol Gereksinimleri	TMGD / Eğitici	352	4,585	0,000	10,158	0,000
	TMFB Sahibi İşletme	114	3,728		6,935	0,000
Emniyet Gereksinimleri	TMGD / Eğitici	352	4,597	0,041	3,069	0,002
	TMFB Sahibi İşletme	114	4,435		3,017	0,003
Danışmanlık Hizmeti Gereksinimleri	TMGD / Eğitici	352	4,416	0,079	3,931	0,000
	TMFB Sahibi İşletme	114	4,175		3,835	0,000
Merkezi Otorite Gereksinimleri	TMGD / Eğitici	352	4,463	0,712	1,973	0,051
	TMFB Sahibi İşletme	114	4,316		1,921	0,056

TMGD, eğiticiler ve TMFB sahibi işletme değişkenlerinin önermelere katılım oranları konular bazında ele alınarak yapılan T – testi analizinde 3 faktör için anlamlı bir farklılık ortaya çıktığı tablo 3.10’da görülmektedir.

Denetim ve kontrol gereksinimleri faktörü için  $p = 0,000 < 0,05 \Rightarrow H_1$  hipotezi kabul edilir.  $H_0$  hipotezi reddedilir. İstatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. TMGD ve eğitimcilerin katılım oranı 4,585 olup TMFB sahibi işletmelerin 3,728 oranındadır.

Emniyet gereksinimleri faktörü için  $p = 0,003 < 0,05 \Rightarrow H_1$  hipotezi kabul edilir.  $H_0$  hipotezi reddedilir. İstatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. TMGD ve eğitimcilerin katılım oranı 4,597 olup TMFB sahibi işletmelerin 4,435 oranındadır.

Danışmanlık hizmeti gereksinimleri faktörü için  $p = 0,000 < 0,05 \Rightarrow H_1$  hipotezi kabul edilir.  $H_0$  hipotezi reddedilir. İstatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. TMGD ve eğitimcilerin katılım oranı 4,416 olup TMFB sahibi işletmelerin 4,175 oranındadır.

Denetim, emniyet ve danışmanlık hizmeti için tespit edilen gereksinimlerde işletmelerin daha düşük oranda katılım gösterdiği gözlemlenmiştir. İşletmeler için tehlikeli madde lojistiğinde uluslararası anlaşmalara uyum sürecinde yapılacak olan değişimlerin maliyet gerektirmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

### **Danışmanlık Hizmeti Alımı T – testi Analizi**

TMFB sahibi işletmeler içerisinde danışmanlık hizmeti alanlar ve almayanlar arasındaki farklılığın tespit edilmesi ve eğer farklılık varsa analiz edilerek sebeplerinin araştırılması için aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur.

$H_0$  : Danışmanlık hizmeti alan ve almayan TMFB sahibi işletmelerin tespit edilen gereksinimler için katılım oranları arasında farklılık yoktur.

$H_1$  : Danışmanlık hizmeti alan ve almayan TMFB sahibi işletmelerin tespit edilen gereksinimler için katılım oranları arasında farklılık vardır.

Bu analiz yapılırken katılımcılar arasından TMFB sahibi işletmeler seçilerek TMFB sahibi işletmelerine danışmanlık hizmetinin etkisi incelenmesi amaçlanmıştır.

Tablo 3.11 Danışmanlık Hizmeti Alımı Değişkeni T – Testi Analizi

Grup İstatistik Değerleri				Levene Test	T - test	
Faktörler	TMGD Hizmeti Alınması	N	Mean	Sig.	T	p
Denetim ve Kontrol Gereksinimleri	Hayır	46	2,859	,000	-7,134	,000
	Evet	68	4,316		-6,347	,000
Emniyet Gereksinimleri	Hayır	46	4,374	,001	-1,073	,285
	Evet	68	4,476		-1,176	,242
Danışmanlık Hizmeti Gereksinimleri	Hayır	46	3,946	,033	-3,601	,000
	Evet	68	4,331		-3,762	,000
Merkezi Otorite Gereksinimleri	Hayır	46	4,457	,000	1,731	,086
	Evet	68	4,221		1,901	,060

Denetim ve kontrol gereksinimleri faktörü için  $p = 0,000 < 0,05 \Rightarrow H_1$  hipotezi kabul edilir.  $H_0$  hipotezi reddedilir. İstatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. Danışmanlık hizmeti alanların katılım oranı 4,316 olup almayan işletmelerin 2,859 oranındadır.

Danışmanlık hizmeti gereksinimleri faktörü için  $p = 0,000 < 0,05 \Rightarrow H_1$  hipotezi kabul edilir.  $H_0$  hipotezi reddedilir. İstatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. Danışmanlık hizmeti alanların katılım oranı 4,331 olup almayan işletmelerin 3,946 oranındadır.

### Yurtiçi & Uluslararası Lojistik Türleri T – testi

Tehlikeli madde lojistiğinde uluslararası ve yurtiçi sahada hizmet vermekte olan işletmeler arasında bir farklılığın olup oluşmadığının tespit edilmesi ve eğer farklılık varsa analiz edilerek sebeplerinin araştırılması için aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur.

$H_0$  : Uluslararası ve yurtiçi lojistiği yapan işletmelerin tespit edilen gereksinimler için katılım oranları arasında farklılık yoktur.

$H_1$  : Uluslararası ve yurtiçi lojistiği yapan işletmelerin tespit edilen gereksinimler için katılım oranları arasında farklılık vardır.



Uluslararası ve yurtiçi lojistik işletmeler tarafından verilen cevaplarda anlamlı bir farklılık olup olmadığının tespiti için independent T-test uygulaması tablo 3.12’de görülmektedir.

**Tablo 3.12 Uluslararası ve Yurtiçi Lojistik İşletmeleri Değişkeni T – Testi Analizi**

Grup İstatistik Değerleri				Levene Test	T - test	
Faktörler	Lojistik Türü	N	Mean	Sig.	T	p
<b>Denetim ve Kontrol Gereksinimleri</b>	Uluslararası Lojistik	130	4,396	0,000	2,356	0,019
	Yurtiçi Lojistik	186	4,143		2,579	0,010
<b>Emniyet Gereksinimleri</b>	Uluslararası Lojistik	130	4,492	0,849	-0,394	0,694
	Yurtiçi Lojistik	186	4,516		-0,377	0,707
<b>Danışmanlık Hizmeti Gereksinimleri</b>	Uluslararası Lojistik	130	4,369	0,001	1,500	0,135
	Yurtiçi Lojistik	186	4,266		1,536	0,126
<b>Merkezi Otorite Gereksinimleri</b>	Uluslararası Lojistik	130	4,362	0,577	-0,432	0,666
	Yurtiçi Lojistik	186	4,398		-0,433	0,665

Tablo 3.12’de görüldüğü üzere uluslararası ve yurtiçi lojistiğinde faaliyet gösteren işletme değişken grupları alınarak yapılan T-test analizi sonuçlarına göre uluslararası tehlikeli madde lojistiği yapan işletmelerin sadece denetim ve kontrol gereksinimleri faktörü için anlamlı bir fark oluşturduğu saptanmıştır.

Denetim ve kontrol gereksinimleri faktörü için  $p = 0,010 < 0,05 \Rightarrow H_1$  hipotezi kabul edilir.  $H_0$  hipotezi reddedilir. İstatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. Uluslararası lojistik işletmelerinin katılım oranı 4,396 olup yurtiçi lojistik işletmeleri 4,143 oranındadır.

Tablo 3.13 ve katılım oranları birlikte değerlendirildiğinde uluslararası sahada lojistik yapan işletmeler, hali hazır da anlaşmalara taraf olan ülkeler ile münasebetlerinden dolayı konu hakkında ilgili uluslararası mevzuata uymak zorunda olmaları ulusal mevzuata uygunluğunu beraberinde getirmiştir. Bu uygunluk için gereken maliyetin navlunlara yansımaları ve henüz uyum sağlamamış yurtiçi lojistiği yapan işletmelerin maliyetlerinin az olması doğrultusunda navlunların daha düşük tutulması yurtiçinde taşımacılık yapan işletmeler için haksız bir rekabet ortamı doğurmaktadır.

**Tablo 3.13 Uluslararası ve Yurtiçi Lojistik İşletmelerinin Kıyaslanması Tablosu**

Önermeler		Uluslararası Lojistik		Yurtiçi Lojistik	
		Frekans	Oran	Frekans	Oran
Denetleme Sayısı (İşletme başına düşen denetim sayısı)	Sıfır	60	1,04	130	0,36
	Bir	30		36	
	İki	10		2	
	Üç	6		2	
	Dört ve üzeri	14		4	
Takip Sistemi Kullanımı	Hayır	42	65%	86	50%
	Evet	78		88	
Eğitim Alma Durumu	Hayır	16	87%	44	75%
	Evet	110		134	
Faaliyet Raporu Gönderimi	Evet	74	62%	96	55%
	Hayır	46		80	
TMGD hizmeti alınması	Hayır	32	75%	76	59%
	Evet	98		110	

Tabloya bakıldığında uluslararası işletmelere yapılan denetimlerin daha fazla olmasına rağmen denetim ve kontrol hususundaki önermelere daha fazla katılım oranına sahip olmaları göstermektedir ki; cezaların caydırıcı etkileri, denetim - kontrol ve sıklığı artırılarak yurtiçi lojistik işletmelerinin daha fazla denetlenmesi ve işletmeler arasında mevzuata uyum dengesizliğinin azaltılarak haksız rekabetin önüne geçilmesini destekler niteliktedir.

Uluslararası lojistik firmaları bünyesinde istihdam edilen personel için eğitime verilen önem, TMGD hizmeti alınması ve buna bağlı olarak raporlama oranları, araçlar için takip sisteminin kullanılma oranının daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu kalemlerin her biri işletme bütçesinde daha fazla gider anlamına gelmekte ve dolayısı ile bu giderler navlun fiyatlarına yansımaktadır.

### **Eğitim Durumu T - testi**

Tehlikeli madde ile ilgili eğitim alan ve almayanlar arasında bir farklılığın olup oluşmadığının tespit edilmesi ve eğer farklılık varsa analiz edilerek sebeplerinin araştırılması için aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur.

$H_0$  : Tehlikeli maddeler hususunda eğitim alınmasının tespit edilen gereksinimler için katılım oranları arasında farklılık yoktur.

$H_1$  : Tehlikeli maddeler hususunda eğitim alınmasının tespit edilen gereksinimler için katılım oranları arasında farklılık vardır.

**Tablo 3.14 Eğitim Alma Değişkeni T – Testi Analizi**

Grup İstatistik Değerleri				Levene Test	T - test	
Faktörler	Eğitim Alma Durumu	N	Mean	Sig.	T	p
Denetim ve Kontrol Gereksinimleri	Hayır	66	3,227	0,000	-11,678	0,000
	Evet	284	4,509		-7,405	0,000
Emniyet Gereksinimleri	Hayır	66	4,327	0,229	-3,431	0,001
	Evet	284	4,566		-2,636	0,010
Danışmanlık Hizmeti Gereksinimleri	Hayır	66	4,061	0,632	-4,166	0,000
	Evet	284	4,386		-4,052	0,000
Merkezi Otorite Gereksinimleri	Hayır	66	4,409	0,003	-0,067	0,947
	Evet	284	4,415		-0,077	0,938

Tehlikeli madde ve lojistiği üzerine eğitim alanlar ve almayanlar arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını tespiti için independent T-test (bağımsız değişken T-test analizi) uygulaması tablo 3.14'te görülmektedir.

Denetim ve kontrol gereksinimleri faktörü için  $p = 0,000 < 0,05 \Rightarrow H_1$  hipotezi kabul edilir.  $H_0$  hipotezi reddedilir. İstatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. Tehlikeli maddeler üzerine eğitim alanların katılım oranı 4,509 iken eğitim almayanların 3,227 olduğu görülmektedir.

Emniyet gereksinimleri faktörü için  $p = 0,001 < 0,05 \Rightarrow H_1$  hipotezi kabul edilir.  $H_0$  hipotezi reddedilir. İstatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. Tehlikeli maddeler üzerine eğitim alanların katılım oranı 4,566 iken eğitim almayanların 4,327 olduğu görülmektedir.

Danışmanlık hizmeti gereksinimleri faktörü için  $p = 0,000 < 0,05 \Rightarrow H_1$  hipotezi kabul edilir.  $H_0$  hipotezi reddedilir. İstatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. Tehlikeli maddeler üzerine eğitim alanların katılım oranı 4,386 iken eğitim almayanların 4,061 olduğu görülmektedir.

Katılımcılar arasında eğitim alanlar denetim, emniyet ve danışmanlık hizmeti gereksinimleri için daha yüksek oranda katılım göstermiştir. Eğitim alınmasının tespit edilen bu gereksinimler üzerinde etkisi vardır.

### Bölgesel Dağılım Anova Testi

Tehlikeli madde lojistiğinde bölgeler arasında bir farklılığın oluşup oluşmamasının tespit edilmesi ve eğer farklılık varsa analiz edilerek sebeplerinin araştırılması için aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur.

$H_0$  : Türkiye'nin farklı bölgelerindeki katılımcıların tespit edilen gereksinimler için katılım oranları arasında farklılık yoktur.

$H_1$  : Türkiye'nin farklı bölgelerindeki katılımcıların tespit edilen gereksinimler için katılım oranları arasında farklılık vardır.

**Tablo 3.15 Bölgesel Dağılım Değişkeni Anova Testi Analizi**

Grup İstatistik Değerleri				Anova Testi	
Faktörler	Bölgeler	N	Mean	F	P
Denetim ve Kontrol Gereksinimleri	Marmara	160	4,444	10,334	0,000
	Ege	58	4,638		
	Akdeniz	76	4,414		
	İç Anadolu	94	4,574		
	Karadeniz	42	3,702		
	Doğu Anadolu	16	3,500		
	Güneydoğu Anadolu	20	4,100		
Emniyet Gereksinimleri	Marmara	160	4,520	3,083	0,006
	Ege	58	4,586		
	Akdeniz	76	4,679		
	İç Anadolu	94	4,643		
	Karadeniz	42	4,419		
	Doğu Anadolu	16	4,325		
	Güneydoğu Anadolu	20	4,380		
Danışmanlık Hizmeti Gereksinimleri	Marmara	160	4,281	3,695	0,001
	Ege	58	4,345		
	Akdeniz	76	4,566		
	İç Anadolu	94	4,452		
	Karadeniz	42	4,179		
	Doğu Anadolu	16	4,156		
	Güneydoğu Anadolu	20	4,300		
Merkezi Otorite Gereksinimleri	Marmara	160	4,194	7,550	0,000
	Ege	58	4,448		
	Akdeniz	76	4,671		
	İç Anadolu	94	4,670		
	Karadeniz	42	4,286		
	Doğu Anadolu	16	4,313		
	Güneydoğu Anadolu	20	4,550		

Katılımcılar bölgesel olarak sınıflandırılarak (Marmara, Ege, Akdeniz, İç Anadolu, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu) bölgeler arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığının tespiti için Anova analizi uygulaması tablo 3.15’te görülmektedir. Anova testinde tüm faktörler için anlamlı farklılıklar mevcuttur. Bu farklılıkların incelenmesinde katılımcılar arasında bölgesel dağılımın eşit olmamasından dolayı Gabriel Post Hoc analizi uygulanmıştır. (Field A. 2013:374)

**Tablo 3.16 Bölgesel Dağılım Değişkeni Anova Testi Analizi**

Gabriel Post Hoc Analizi					
Bölgeler	Bölgeler Arasında	Denetim ve Kontrol	Emniyet	Danışmanlık Hizmeti	Merkezi Otorite
		Sig.	Sig.	Sig.	Sig.
Marmara	Ege	0,879	0,992	0,997	0,403
	Akdeniz	1,000	0,482	0,046	0,000
	İç Anadolu	0,958	0,709	0,498	0,000
	Karadeniz	0,000	0,964	0,982	0,996
	Doğu Anadolu	0,004	0,886	0,994	0,998
	Güneydoğu Anadolu	0,790	0,961	1,000	0,536
Ege	Marmara	0,879	0,992	0,997	0,403
	Akdeniz	0,872	0,977	0,546	0,721
	İç Anadolu	1,000	0,998	0,972	0,681
	Karadeniz	0,000	0,823	0,911	0,963
	Doğu Anadolu	0,001	0,728	0,967	0,998
	Güneydoğu Anadolu	0,377	0,848	1,000	0,999
Akdeniz	Marmara	1,000	0,482	0,046	0,000
	Ege	0,872	0,977	0,546	0,721
	İç Anadolu	0,951	1,000	0,946	1,000
	Karadeniz	0,003	0,261	0,052	0,175
	Doğu Anadolu	0,012	0,323	0,333	0,701
	Güneydoğu Anadolu	0,885	0,426	0,747	0,998
İç Anadolu	Marmara	0,958	0,709	0,498	0,000
	Ege	1,000	0,998	0,972	0,681
	Akdeniz	0,951	1,000	0,946	1,000
	Karadeniz	0,000	0,410	0,347	0,143
	Doğu Anadolu	0,001	0,444	0,715	0,686
	Güneydoğu Anadolu	0,475	0,569	0,977	0,997
Karadeniz	Marmara	0,000	0,964	0,982	0,996
	Ege	0,000	0,823	0,911	0,963
	Akdeniz	0,003	0,261	0,052	0,175
	İç Anadolu	0,000	0,410	0,347	0,143
	Doğu Anadolu	0,994	0,999	1,000	1,000
	Güneydoğu Anadolu	0,782	1,000	0,996	0,907
Doğu Anadolu	Marmara	0,004	0,886	0,994	0,998
	Ege	0,001	0,728	0,967	0,998
	Akdeniz	0,012	0,323	0,333	0,701
	İç Anadolu	0,001	0,444	0,715	0,686
	Karadeniz	0,994	0,999	1,000	1,000
	Güneydoğu Anadolu	0,571	1,000	0,997	0,980
Güneydoğu Anadolu	Marmara	0,790	0,961	1,000	0,536
	Ege	0,377	0,848	1,000	0,999
	Akdeniz	0,885	0,426	0,747	0,998
	İç Anadolu	0,475	0,569	0,977	0,997
	Karadeniz	0,782	1,000	0,996	0,907
	Doğu Anadolu	0,571	1,000	0,997	0,980

Bölgeler için genel katılım ortalamalarına bakıldığında; Marmara (4.409), Ege (4.521), Akdeniz (4.584), İç Anadolu (4.580), Karadeniz (4.174), Doğu Anadolu (4.146), Güneydoğu Anadolu (4.350) olarak hesap edilmiştir. Karadeniz ve Doğu Anadolu bölgelerinden katılım oranı diğer bölgelere kıyasla daha düşüktür.

Denetim ve kontrol gereksinimleri faktörü için  $p = 0,000 < 0,05 \Rightarrow H_1$  hipotezi kabul edilir.  $H_0$  hipotezi reddedilir. İstatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. Karadeniz ve Doğu Anadolu bölgeleri ile diğer bölgeler arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.

Karadeniz , Doğu Anadolu  $\Leftrightarrow$  Marmara, Ege, Akdeniz, G.Doğu Anadolu

Emniyet gereksinimleri faktörü için Anova testinde  $p = 0,006 < 0,05$ 'tür. İstatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmektedir. Ancak Marmara (4,520), Ege (4,586), Akdeniz (4,679), İç Anadolu (4,643), Karadeniz (4,419), Doğu Anadolu (4,325) ve Güneydoğu Anadolu (4,380) bölgelerindeki katılım oranları birbirine çok yakın olan bu değerler Gabriel Post Hoc analizinde görüldüğü üzere birbirleri üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadığından  $H_1$  hipotezi red edilip,  $H_0$  hipotezi kabul edilmiştir. Bölgeler arasında emniyet gereksinimleri için katılım oranlarında anlamlı ölçüde farklılık oluşmamıştır.

Danışmanlık hizmeti gereksinimleri faktörü için  $p = 0,001 < 0,05 \Rightarrow H_1$  hipotezi kabul edilir.  $H_0$  hipotezi reddedilir. İstatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. Marmara (4,281) & Akdeniz (4,566) bölgeleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.

Marmara  $\Leftrightarrow$  Akdeniz

Merkezi otorite gereksinimleri faktörü için  $p = 0,000 < 0,05 \Rightarrow H_1$  hipotezi kabul edilir.  $H_0$  hipotezi reddedilir. İstatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. Marmara (4,194) - Akdeniz (4,671) - İç Anadolu (4,670) bölgeleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.

Marmara  $\Leftrightarrow$  Akdeniz ve İç Anadolu

İç Anadolu  $\Leftrightarrow$  Marmara,

Akdeniz  $\Leftrightarrow$  Marmara

Tablo 3.17 Katılımcıların Cevapları Doğrultusunda Bölgesel Dağılım Sektör Analizi

Sektör Analizine İlişkin Sorular		Bölge Seçimi						
		Marmara	Ege	Akdeniz	İç Anadolu	Karadeniz	Doğu Anadolu	G. Doğu Anadolu
TMGD / TMFB	TMGD / Eğit.	122	40	62	80	28	8	12
	İşletme	38	18	14	14	14	8	8
TMGD Hizmeti	Hayır	58	26	42	62	26	12	12
	Evet	102	32	34	32	16	4	8
TMGD Hizmet %		%63,8	%55,2	%44,7	%34,0	%38,1	%25,0	%40,0
Faaliyet Raporu Gönderimi	Evet	60	20	32	34	18	2	12
	Hayır	64	20	12	14	10	6	6
Raporlama %		%48,4	%50,0	%72,7	%70,8	%64,3	%25,0	%66,7
Güzergâh ve Park Yeri Tayini	Hayır	64	22	26	28	26	12	18
	Evet	60	14	16	16	8	1	2
Tayin Durumu %		%48,4	%38,9	%38,1	%36,4	%23,5	%7,7	%10,0
Denetleme Sayısı	Sıfır	72	28	20	40	22	6	16
	Bir	26	2	20	10	4	2	2
	İki	6	6	0	0	0	0	0
	Üç	8	0	0	0	0	0	0
	Dört ve üzeri	8	6	4	0	0	0	0
İşletme Başına Denetleme Sayısı		0,78	0,90	0,82	0,20	0,15	0,25	0,11
Takip Sistemi Kullanımı	Hayır	52	16	18	22	18	6	8
	Evet	70	26	26	26	8	2	8
Takip Sistemi Kullanımı %		%57,4	%61,9	%59,1	%54,2	%30,8	%25,0	%50,0
Eğitim Alma Durumu	Hayır	20	4	12	8	12	6	4
	Evet	118	46	36	44	20	4	16
Eğitim Alma Durumu %		%85,5	%92,0	%75,0	%84,6	%62,5	%40,0	%80,0

Tablo 3.18 TMGD ve TMFB Sahibi İşletmelerin Bölgesel Dağılımı Sektör Analizi

Bölgesel Veriler	Marmara	Ege	Akdeniz	İç Anadolu	Karadeniz	Doğu Anadolu	G. Doğu Anadolu
TMFB Sahibi İşletme Sayısı	5585	3584	3272	3649	2415	1491	1055
TMGD Hizmeti Alması Zorunlu İşletme Sayısı	5178	3306	3019	3375	2110	1299	960
TMGD Hizmeti Alan İşletme Sayısı	1620	766	596	457	268	129	59
TMGD Bulunduran TMFB Sahibi İşletme Oranı (%)	%31,3	%23,2	%19,7	%13,5	%12,7	%9,9	%6,14
TMGD Sayısı	3063	964	794	1130	321	220	66
TMGD Başına Düşen İşletme Sayısı	1,7	3,4	3,8	3,0	6,6	5,9	14,5
Yetkilendirilmiş TMGD Eğitim Kuruluşu Sayısı	37	13	16	23	3	3	7

Kaynak; (TMKTDGM [www.tmkt.gov.tr](http://www.tmkt.gov.tr), Erişim Tarihi; 22 Temmuz 2017)

### Hizmet Süresi Anova Testi

Katılımcılar arasında sektördeki hizmet süreleri ve tecrübe değişkeninin önermeler üzerinde bir farklılığın olup oluşturmadığının tespit edilmesi ve eğer

farlılık varsa analiz edilerek sebeplerinin araştırılması için aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur.

$H_0$  : Sektörde faaliyet gösterenlerin hizmet süresi ve tecrübeleri tespit edilen gereksinimlere katılım oranları arasında farklılık oluşturmamaktadır.

$H_1$  : Sektörde faaliyet gösterenlerin hizmet süresi ve tecrübeleri tespit edilen gereksinimlere katılım oranları arasında farklılık oluşturmaktadır.

**Tablo 3.19 Hizmet Süresi Değişkeni Anova Testi Analizi**

Grup İstatistik Değerleri				Anova Testi	
Hizmet Süreleri		N	Mean	F	Sig.
Denetim Kontrol Gereksinimleri	4-10 yıl	68	4,044	0,276	0,759
	11-20 yıl	78	3,904		
	21 yıl ve üzeri	32	4,000		
Emniyet Gereksinimleri	4-10 yıl	68	4,406	0,124	0,883
	11-20 yıl	78	4,421		
	21 yıl ve üzeri	32	4,363		
Danışmanlık Hizmeti Gereksinimleri	4-10 yıl	68	4,140	1,261	0,286
	11-20 yıl	78	4,282		
	21 yıl ve üzeri	32	4,234		
Merkezi Otorite Gereksinimleri	4-10 yıl	68	4,426	1,292	0,139
	11-20 yıl	78	4,538		
	21 yıl ve üzeri	32	4,388		

Sektördeki hizmet süresi değişkenine incelendiğinde; denetim – kontrol gereksinimleri faktöründe  $p = 0,859 > 0,05 \Rightarrow H_0$  hipotezi kabul edilir.  $H_1$  hipotezi reddedilir. Emniyet gereksinimleri faktöründe  $p = 0,883 > 0,05 \Rightarrow H_0$  hipotezi kabul edilir.  $H_1$  hipotezi reddedilir. Danışmanlık hizmeti gereksinimleri faktöründe  $p = 0,286 > 0,05 \Rightarrow H_0$  hipotezi kabul edilir.  $H_1$  hipotezi reddedilir. Merkezi otorite gereksinimleri faktöründe  $p = 0,139 > 0,05 \Rightarrow H_0$  hipotezi kabul edilir.  $H_1$  hipotezi reddedilir. Tüm faktörler için istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Sektörde hizmet vermekte olan işletmelerin mesleki tecrübe ve hizmet sürelerinin tespit edilen gereksinimlere katılım oranları üzerinde bir etkisi olmamaktadır.



## SONUÇ

Günümüzde lojistiği yapılan madde ve nesnelere içerisinde insan ve çevre için risk teşkil edenler lojistik süreçte en çok dikkat edilmesi gerekenlerdir. Bu madde ve nesnelere lojistiğinde emniyet ve güvenliğin esas alınması, kaza ve olayların önlenmesi veya insan ve çevre için olumsuz etkilerin minimize edilmesi amacıyla uluslararası ve ulusal mevzuatlar oluşturulmuştur.

Bu çalışma ile Türkiye'nin tehlikeli madde lojistiğindeki mevcut durumu incelenerek ve uluslararası - ulusal mevzuatlar göz önüne alınarak Türkiye'de tehlikeli madde lojistiği uygulamasına ilişkin sektör analizinin yapılması ve gereksinimleri tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda tespit edilen gereksinimler için hazırlanan önermeler anket çalışması ile sektör ilgililerine sunulmuş olup genel katılım oranı 5'li likert ölçeğinde 4,427 çıkmıştır.

Önermeler üzerinde yapılan faktör analizi sonucunda denetim ve kontrol, emniyet, danışmanlık hizmeti ve merkezi otorite gereksinimleri olmak üzere dört faktöre ayrılmıştır. Önermelere katılım oranları arasında anlamlı istatistiksel farklılıkların varlığının tespit edilmesi için değişken grupları olarak; Bakanlık tarafından yetkilendirilmiş olan TMGD, eğiticiler ve TMFB sahibi işletmeler, danışmanlık hizmeti alınması, uluslararası ve yurtiçi sahada faaliyet gösteren işletmeler, tehlikeli maddeler hususunda eğitim alınması, bölgesel dağılımlar ve hizmet süreleri ele alınmıştır. Değişken gruplarının önermelere katılım oranları arasında istatistiksel olarak tespit edilen anlamlı farklılıkların yorumlanarak ve tespit edilen gereksinimlerin tutarlılıkları doğrultusunda önerilerde bulunulmuştur.

### ***Tehlikeli Madde Lojistik Sektöründe Tarafların Analizi***

TMGD, eğiticiler ve TMFB sahibi işletmeler arasında denetim-kontrol, emniyet ve danışmanlık hizmeti faktörlerindeki tespit edilen gereksinimlere TMGD ve eğiticiler daha yüksek oranda katılım göstermiştir. Sektör tarafları tespit edilen gereksinimler için katılımları arasındaki anlamlı istatistiksel farkın altında yatan sebep düşünüldüğünde; değişken gruplarından bir tarafta Bakanlık tarafından yetkilendirilmiş, eğitimini tamamlamış, istihdam edilmeyi bekleyen TMGD'ler

bulunurken, diğ er tarafta mevzuat gereç i bu hizmetten faydalanması gereken işletmelerin olmasıdır.

Uluslararası anlaşmalara uyum sürecinde sektöre hizmet vermek üzere yetkilendirilmiş TMGD'lerden %60'ı bu hizmeti vermekte iken mevzuat gereç i bu hizmeti alma zorunluluğu olan TMFB sahibi işletmelerden sadece %20'si bu gerekliliğ i karşılamaktadır. TMGD hizmeti alınmaması beraberinde emniyet hususundaki gereksinimlerin yerine getirilememesi anlamına gelmekte olup emniyet gereksinimleri hususunda anlamlı bir istatistiksel farklılığ ın olduğu görölmektedir.

İşletmeler açısından mevzuat gereç i tatbik edilmesi gereken uygulamalara bakıldığında; TMGD istihdam edilmesi veya hizmet alınması ve buna bağ lı olarak TMGD saha gereksinimlerini karşılayacak eğitimlerin yapılması, taşıma birimleri için uygunluk belgesi alınması, UN onaylı ambalaj ve paketlerin kullanılması, taşıma birimleri için takip sistemi kullanılması, cezaların ve yaptırımların caydırıcı etkisinin artırılması, denetimlerin ve kontrollerin sıklığ ının artırılması gibi unsurların işletmeler için maliyet oluşturduğu açıktır.

### ***Danışmanlık Hizmeti Analizi***

Danışmanlık hizmeti alan ve almayan TMFB sahibi işletmeler arasındaki anlamlı farklılık incelendiğinde TMGD hizmeti alan işletmelerin aldıkları bu hizmetten fayda sağ lamaları doğrultusunda denetim – kontrol ve danışmanlık hizmeti gereksinimlerine karşı katılım oranları daha yüksek olduğu görölmüştür. Danışmanlık hizmeti için zaman harcayan ve bu hizmeti almak için maliyeti kabullenen işletmelerin gereksinimler için daha yüksek oranda katılım göstermeleri danışmanlık hizmetinin önemini göstermektedir.

### ***İşletmelerin Çalışma Sahası Analizi***

Sektördeki uluslararası ve yurtiçi işletmeler arasındaki anlamlı istatistiksel fark sadece denetim-kontrol faktöründeki tespit edilen gereksinimlere karşı oluşmuştur ve uluslararası sahada faaliyet gösteren lojistik işletmelerinin daha yüksek oranda katılım göstermiştir. Uluslararası sahada lojistik yapan işletmeler, hali

hazır da anlaşmalara taraf olan ülkeler ile münasebetlerinden dolayı konu hakkında ilgili uluslararası mevzuata uymak zorunda olmaları, ulusal mevzuata uygunluğunu beraberinde getirmiştir. Bu uygunluk için gereken maliyetin navlunlara yansması ve henüz uyum sağlamamış yurtiçi lojistiği yapan işletmelerin maliyetlerinin az olması doğrultusunda navlunların daha düşük tutulması yurtiçi taşımacılığında uluslararası ve yurtiçi lojistik işletmeleri arasında haksız bir rekabet ortamına sebep olmaktadır.

Ankete katılan işletmelerin Bakanlık veya yetkilendirilmiş kurum ve kuruluşlar tarafından 2016 yılı içerisindeki iç denetim sayılarına göre %66'sının hiç denetlenmediği, %21'inin bir kez, %4'ünün iki kez denetlendiği, %3'ünün 3 kez ve %6'sının 4 ve üzeri denetleme geçirdiği ve bu denetlemelerin uluslararası işletmeler de daha yoğun olduğu görülmektedir. Uluslararası işletmelere yapılan denetimlerin daha fazla olmasına rağmen denetim konusundaki önermelere daha fazla katılım oranına sahip olmaları göstermektedir ki; cezaların caydırıcı etkileri, denetim kontrol ve sıklığı artırılarak yurtiçi lojistik işletmelerinin daha fazla denetlenmesi ve işletmeler arasında mevzuata uyum dengesizliğinin azaltılarak haksız rekabetin önüne geçilmesini destekler niteliktedir. Denetim ve kontrollerin yurtiçi lojistik işletmelerinde daha az olması sebebi ile birçok işletme mevzuattan uzak kalmakta ve uyum sürecinde gecikmelere sebep olmaktadır.

### ***Eğitim Durumu Analizi***

Katılımcılardan tehlikeli maddeler hususunda eğitim alanlar ve almayanlar arasında anlamlı istatistiksel fark denetim-kontrol, emniyet ve danışmanlık hizmeti faktörlerinde tespit edilen gereksinimlere karşı oluşmuştur ve eğitim alan bireyler daha yüksek oranda katılım göstermiştir. Eğitim almayan katılımcıların TMFB sahibi işletmelerin olduğu bilinmektedir. Bu sebeple istatistik olarak anlamlı farklılık TMGD/Eğitici ve TMFB sahibi işletmeler arasındaki katılım oranı ile aynı doğrultudadır. TMFB sahibi işletmeler içerisinde %50'sinin tehlikeli maddeler üzerinde eğitim almadığı ancak sektörde aktif olarak faaliyetlerine devam ettikleri görülmektedir.

TMGD'nin görev ve sorumlulukları incelendiğinde işletmelerde eğitim seviyesinin artması ve emniyetin sağlanması için TMGD hizmeti alınması mevzuat ile sabit olduğu üzere elzemdir. Ankette eğitim almış katılımcıların önermeler için daha yüksek oranda katılım göstermesi tespit edilen gereksinimlerin tutarlılığını arttırmıştır.

### ***Bölgesel Analiz***

Katılımcıların bölgesel dağılımları arasında denetim-kontrol, danışmanlık hizmeti ve merkezi otorite faktörlerindeki gereksinimler için katılım oranlarında anlamlı istatistiksel farklılıklar tespit edilmiş olup emniyet hususundaki gereksinimler için farklılık oluşmadığı görülmüştür. Tespit edilen tüm gereksinimler için genel bölgesel katılım oranları; Marmara (4,360), Ege (4,504), Akdeniz (4,584), İç Anadolu (4,585), Karadeniz (4,146), Doğu Anadolu (4,073) ve Güneydoğu Anadolu (4,333)'tür.

Denetim – kontrol gereksinimleri için Karadeniz (3,702) ve Doğu Anadolu (3,500) bölgelerinin katılım oranları diğer bölgelere oranla daha düşüktür. TMGD hizmeti alımı ve buna bağlı olarak raporlamaların yapılması, eğitim düzeyi, güzergâh tayini ve denetlenme oranı unsurları incelendiğinde bu bölgelerin mevzuata uyumları noktasında diğer bölgelerin gerisinde kaldığı görülmüştür.

Danışmanlık hizmeti hususunda tespit edilen gereksinimler için Marmara ve Akdeniz bölgeleri arasında anlamlı istatistiksel farklılık görülmüştür. Bu iki bölge incelendiğinde Marmara bölgesinin danışmanlık hizmetinde Akdeniz bölgesine kıyasla doygunluğa ulaşmakta olduğu görülmektedir. Bu sebeple tespit edilen gereksinimlere olan ihtiyaç doğrultusunda katılım oranları değişiklik göstermiştir. Bölgelerdeki TMGD ve eğitim kurumu dağılımına bakıldığında; Marmara bölgesinde TMGD başına düşen işletme sayısı 1,7 iken Akdeniz bölgesinde 3,8'dir. Benzer şekilde Marmara bölgesinde 37 eğitim kurumu olmasına karşın Akdeniz bölgesinde 16 olduğu görülmektedir. Marmara bölgesinde TMGD hizmetine olan ihtiyacın karşılanabilir seviyede olması tespit edilen gereksinimlere katılım oranını etkilemiştir.

Merkezi otorite gereksinimleri için Marmara (4,194) ve Akdeniz (4,671) – İç Anadolu (4,670) bölgeleri arasında anlamlı istatistik fark tespit edilmiştir. Bölgeler arasında uyum süreci değerlendirildiğinde tespit edilen gereksinimler için en fazla uyum sağlayan bölge Marmara bölgesinin olması, bu bölgedeki katılımcıların merkezi otorite gereksinimlerine olan ihtiyacın azalmasına sebep olduğu görülmüştür.

### ***Hizmet Süreleri Analizi***

Katılımcıların hizmet süresi ve tecrübenin denetim-kontrol, emniyet, danışmanlık hizmeti ve merkezi otorite faktörlerindeki gereksinimler için katılım oranlarında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Sektörde hizmet verenler arasında oluşan tecrübe farklılığının gereksinimlere katılımları üzerinde etkisinin olmadığı görülmüştür.

### ***Öneriler***

Gereksinimler için genel katılım oranı 5’li likert ölçeğe 4,266 çıkmış olup, faktörler bazında incelendiğinde denetim ve kontrol gereksinimleri (4,208), emniyet gereksinimleri (4,381), danışmanlık hizmeti gereksinimleri (4,200) ve merkezi otorite gereksinimleri (4,277) oranındadır. Oranları bu seviyelerde olması gereksinimlerin sektör taraflarının da katılımı ile tutarlılığını göstermiştir. Tehlikeli madde lojistiğinde, Türkiye’nin uluslararası mevzuat ve anlaşmalara uyumu süreci içerisinde, tespit edilen gereksinimleri giderebilmek için aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur.

Mevzuat gereği tatbik edilmesi gereken uygulamalarda ertelemeye gidilmesi tehlikeli madde lojistiğinde uluslararası uyum sürecini geciktirmektedir. Sektörde istenilen standartların yakalanması için uygulamalarda ertelemeye gidilmemesi, idari para cezaları ve yaptırımların artırılması, işletmeler üzerinde denetim - kontrol sıklığının artırılarak homojenliğin sağlanması ve yurtiçi tehlikeli madde lojistik sektöründe haksız rekabetin önüne geçilmesi gerekmektedir.

Uluslararası ve ulusal mevzuat, güncellemelerin takibi ve uyum sürecinin hız kazanması için seminer, panel, eğitim, bilgilendirme gibi etkinlik faaliyetlerinin sıklığının artırılması gerekmekte ve mevzuatın ilgililere tebliğ edilmesi için bir düzenle yapılması gerekmektedir. Birçok işletme mevzuat hakkında bilgi sahibi olmaması ve yatırımların bunu sağlamaması sebebi ile mevzuata uygun hareket etmemektedir.

TMGD'lerin yetkilendirilmiş kurum ve kuruluşlardan almış oldukları sınava yönelik teorik eğitim, hizmet verdiği işletmeye karşı olan yükümlülüklerini yerine getirebilmesi için yeterli gelmemektedir. TMGD'ler için 'Güvenlik Planı-Faaliyet Raporu-Kaza Raporu' hazırlanması konularını da kapsayan saha gereksinimlerini karşılayacak uygulama eğitimlerinin müfredata dâhil edilmesi gerekmektedir. Eğitim kurum ve kuruluşlarının bu gereksinimi karşılaması ancak uygulama eğitimlerini Bakanlığın düzenlemesi ve müfredata dâhil etmesi ile mümkün olacaktır.

Tehlikeli maddeler hususunda Bakanlık tarafından yetkilendirilmiş kurum ve kuruluşlarda araç şoförleri (SRC 5) için verilen temel eğitim kapsamı genişletilerek tehlikeli madde ile iştigal eden tüm sektör çalışanları için iştigal ettikleri tehlikeli maddeye münhasır bir eğitim planlaması yapılmalı ve bu eğitim sertifikalandırılmalıdır. Konu eğitimler ile ilgili olarak çalışma 'Tehlikeli maddelerin denizyolu ile taşınması yönetmeliği' ile ilgili mevzuatta geçen genel farkındalık eğitimi, göreve yönelik eğitimler ve yenileme eğitimlerine diğer lojistik modlarında istihdam edilen ve hizmet alınan personel içinde düzenlenerek belirli bir program dâhilinde yapılması gerekmektedir. Tehlikeli madde olay ve kazalarına müdahale ekiplerinin tehlikeli madde sınıflarına göre nasıl müdahale etmesi gerektiği ve tehlikeli maddelerin oluşturduğu risk faktörleri konusunda gerekli eğitimleri almaları gerekmektedir.

Yönetmelik gereği bir TMGD'nin sektöre hizmet arzında işletme sayısındaki sınırlandırmaya göre; Marmara bölgesinde TMGD başına 1,7 işletme düşerken, Güneydoğu Anadolu bölgesinde 14 işletme düşmektedir. Anket sonuçlarına göre hizmet veren TMGD'lerden yaklaşık 1/3'ünün işletme personeli olması bu

dengelesizliği daha çok arttırmaktadır. TMGD hizmetinde arz talep dengelesizliğin giderilmesi için bölgeler bazında TMGD için kota düzenlemesi gerekmektedir.

Tehlikeli madde lojistiği ile ilgili taraf olunan anlaşmalar ve güncellemelerin çevirileri yapılırken terim anlamlarına zen gösterilmesi gerekmektedir. Tehlikeli madde terminolojisine bakıldığında karşımıza çıkan tehlikeli madde, tehlikeli yük, tehlikeli materyal, tehlikeli mal gibi kavramların kullanıldığı görülmektedir. İlgili mevzuat ve taraf olunan anlaşmaların çevirilerinde karşımıza çıkan bu kavramların ortak bir paydada buluşturulması gerekmektedir. Yabancı literatürde karşımıza çıkan kavramlardan ‘Security’ ve ‘Safety’ kavramlarıdır ki bu kavramların uluslararası literatürde kullanım alanları birbirinden tamamen farklı olmasına rağmen Türkiye’de bu iki kavramın evirileri ‘Güvenlik’ ve ‘Emniyet’ olup birbirleri yerine kullanılması sebebi ile anlam karmaşasına sebep olduğu görülmektedir. Bu sebeple bu iki kavramın iyi bir şekilde irdelenerek ilgili mevzuat ve çevirilerde gerekli düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Aynı şekilde ADR’de araç üstü sabit tankların çevirisi yapılırken sabit depo olarak çevrilmesi sonucunda sahasında deposu olup da sadece kendi araçlarına yakıt aktaran işletmelerin faaliyet alanına girmemesine rağmen TMFB düzenlenirken alıcı, boşaltan olarak gösterilmesi işletmelerin yükümlülüğünü arttırmaktadır. TMFB hazırlanması hususunda tarafların faaliyet konularına münhasır belge düzenlenmesi gerekmektedir.

Lojistiği yapılan tehlikeli maddelerin insan ve evre için teşkil ettiği risklere dayalı bir değerlendirme yapılarak tehlikeli madde lojistiğinde kullanılan araçlar için uygun güzergâh ve park yerleri tayin edilmesi gerekmektedir. Gereken bu çalışmalar; şehirlerarası yollarda Karayolları Genel Müdürlüğü, büyükşehir belediye sınırları içerisinde ulaşım koordinasyon merkezleri, il ve ilçe belediye sınırları içerisinde il/ilçe trafik komisyonları ve bunların haricinde diğer mahallerde kaymakamlıklar tarafından düzenlenmesi gerektiği belirlenmiştir. Ancak farklı birimlerce güzergâh tayini ve park yerleri üzerinde yapılacak olan bu çalışmaların çakıştırılmasında yaşanabilecek problemlerin önlenmesi için bu çalışmaların tek bir birimde toplanarak ilgili uzman kişiler tarafından yapılması ve tehlikeli madde sınıflarına ve bu sınıfların teşkil ettiği riskler dikkate alınarak yol haritalarının çıkartılması elzemdir.

Güzergâhlar ve taşıma birimleri için bekleme sahalarının (park yerleri) tayin edilmemiş olması emniyet ve güvenlik açığına sebep olmakta, insan ve çevre için risk teşkil etmektedir.

Tehlikeli madde lojistiğinde kullanılan araçların tünellerden geçişi hususunda ADR 1.9.5.1'e göre kısıtlamalar yapılmıştır. Bu kısıtlamalar doğrultusunda yetkili kurum tarafından bu tünellerin kategorize edilmesi gerekmekte olup tünel özellikleri, alternatif güzergâhların tayini, araç ve trafik durumu kriterleri çerçevesinde bir risk değerlendirilmesi yapılması gerekmektedir. Mevcut durumda Karayolları Genel Müdürlüğü tarafında henüz tüneller kategorize edilmemiş olup sadece tehlikeli madde taşıyan araçların geçiş yapıp yapamayacağı tüneller belirlenmiştir. Bu karışıklığın giderilmesi için tünel kategorileri belirlenerek işaretlenmeli ve ilgili personele eğitim verilmelidir. ADR 1.9.5.3.7 hükümlerince bu kısıtlamalar ve kategorize edilmiş tüneller resmi olarak yayınlanmalı ve bu bilgiler herkesin erişimine açık tutulmalıdır. Bu kısıtlamalarla ilgili bilgiler UNECE Sekreterliğinin web adresinde de yayımlanması için ilgili birime gönderilmelidir. Tünellerin sadece tehlikeli madde geçebilir ve geçemez şeklinde sınıflandırılarak tünel kısıtlama kodlarının belirlenmemesi emniyet açısından risk teşkil etmektedir.

Türkiye'de tehlikeli madde lojistiği sektöründe stratejik bir planlamanın yapılabilmesi ve mevcut durumun analizi için gerekli olan kaza ve yıllık faaliyet raporlarına ve istatistik bilgilere, sağlıklı ve düzenli bir şekilde idareye sunulmaması ve ilgili işletmelerin henüz tamamının sisteme dâhil olmamaları sebebi ile bu rapor ve bilgilere ulaşım henüz mümkün olmamaktadır. Sektöre yönelik analiz ve çalışmalar için engel teşkil etmektedir.

Taşıma birimlerine kaza ve olay anında hızla müdahale edilebilmesi, erişim sağlanabilmesi ve seyrinin takibi açısından takip sistemleri büyük öneme haizdir. Lojistik sektöründe işletmelerin taşıma birimleri (Araç, Vagon, Konteyner gibi) için takip sisteminin kullanılması emniyet ve güvenliği olumlu yönde etkileyecektir.

Denizyolu, havayolu, demiryolu ve karayolunda tehlikeli maddelerin taşınmasına ilişkin mevcut yönetmeliklerin bir çatı altına toplanarak kombine



taşımacılığa uyum sağlanması, yönetmeliklerin birbirleri ile adaptasyonunun sağlanması ve sektörde mevzuatın uygulanabilirliğinin artırılması için ‘Tehlikeli Madde Taşıma Kanunu’nun hazırlanmasına ihtiyaç vardır. Henüz kanun hükmünü almaması ve mevzuatın halen yönetmelik ve taslaklar ile yürütülmesi tehlikeli madde lojistiğinde uyum sürecini geciktirmektedir.

Uluslararası anlaşmalara uyum sürecinin daha sağlıklı takip edilebilmesi ve sektör gereksinimlerinin karşılanabilmesi için ‘Tehlikeli Madde Taşıma Komisyonu’nun kurulması gerekmektedir.



## KAYNAKÇA

### KİTAP

**Alloway B. J. ve D. C. Ayres (1997) ‘Chemical Principles of Environmental Pollution’, 2.Baskı, ISBN 0-7514-0380-6, Blackie Academic and Professional, London**

**ADR (2014) European Agreement Concerning The International Carriage of Dangerous Goods by Road, Volume 1, ISBN 978-92-1-139149-7, New York ve Cenevre**

**ADN (2010) European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways - Volume 1, ECE/TRANS/220, ISBN 978-92-1-139138-1, United Nations, New York ve Geneva**

**Baki, B. (2004) ‘Lojistik Yönetimi ve Lojistik Sektör Analizi’ (1. baskı). Trabzon: Lega Kitabevi.**

**Coşkun R., R. Altunışık, S. Bayraktaroğlu, E. Yıldırım ‘Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri – SPSS Uygulamalı’, ISBN:978-605-4229-42-0, Sakarya Kitapevi, 2015, Sakarya**

**Dangerous Goods Act (1985) ‘Code of practice for the storage and handling of dangerous goods’**

**Demir, V. (2008) ‘Lojistik Yönetim Sisteminde Maliyet Hesaplaması’ (2. baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.**

**Delisi, S. M. (2006) Hazardous Materials Incidents: Surviving the Initial Response, ISBN: 978-1-59370-071-3, Pen Well Press, Oklahoma**

**DGR (2013) Dangerous Goods Regulations (IATA- International Air Transport Association)**

**Dick, W., D. Belluz ve L. Craig (1999) The Science of Chemical Safety Essential Toxicology-6**, IUPAC Educators' Resource Material

**Erkut E., V. Verter, S. A. Tjandra (2007) 'Hazardous Materials Transportation - Chapter 9'**, DOI: 10.1016/S0927-0507(06)14009-8, Elsevier

**Field, A. (2009) 'Discovering Statistics Using SPSS' 3. Baskı** SAGE Publications Ltd ISBN 978-1-84787-906-6, 1 Oliver's Yard, 55 City Road, London EC1Y 1SP

**Girard, J. (2010) 'Principles of Environmental Chemistry' 2. Baskı**, ISBN: 978-0-7637-5939-1, Jones and Bartlett Publishers, Sudbury.

**Güner-Özbek, (2008) 'M. D. The Carriage of Dangerous Goods by Sea' ISBN: 978-3-540-75836-2**, Internaitonal Max Planck Research School for Maritime Affairs at the University of Hamburg, Hamburg

**Gülen K. G. (2011) 'Lojistik Sektöründe Durum Analizi ve Rekabetçi Stratejiler'**, İstanbul Ticaret Odası, ISBN 978-9944-60-833-6, Yayın No 2010-70, İstanbul

**Hill, M. K. (2010) 'Understanding Environmental Pollution'**, 3. Baskı, ISBN 13:978-0-521-73669-5, Cambridge University Press

**IMDG Code (2006) 'International Maritime Dangerous Goods Code Volume 1'** International Maritime Organization, London

**IMO. (2010a) 'International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code' 2010 Edition Volume I (Cilt I)**, ISBN: 978-92-801-1513-0, International Maritime Organization Publication, London

**IMO. (2003) 'Dangerous, Hazardous And Harmful Cargoes' 2002 Edition (2. Baskı)**, ISBN: 92-801-5148-7, International Maritime Organisation, London

**ISGOTT (1996) 'International Safety Guide for Oil Tankers & Terminals'**, 4. Baskı, ISBN 1-85609-081-7, International Chamber of Shipping, London ve Oil Companies International Marine Forum, Bermuda

**Küçük, O.** (2012) '**Uluslararası Lojistik**' (1. baskı). Ankara: Detay Yayıncılık.

**Listorti, J. A. ve F. M. Doumani** (2001) '**Environmental Health: Bridging The Gaps**', Issue 422, ISBN: 0-8213-4687-3, World Bank Press, Washington.

**MEB** (2011) '**Tehlikeli Madde Taşımacılığı**', Milli Eğitim Bakanlığı, 840UH0121, Ankara

**NFPA 921** (2004) '**Guide for Fire and Explosion Investigations**', National Fire Protection Association NFPA, 1 Batterymarch Park, Quincy, MA 02169-7471 An International Codes and Standards Organization

**Özdamar, K.** (2003) '**Modern Bilimsel Araştırma Yöntemleri**', Kaan Kitabevi, Eskişehir

**RID** (2015) Convention Concerning International Carriage by Rail (COTIF) Appendix C – **Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail**

**Rooney, T.** (2008) '**The Role of the Health and Safety Commission and the Health and Safety Executive In Regulating Workplace Health And Safety**', (Third Report Of Session 2007-08) (Cilt I), ISBN: 978-0-215- 51459-2, Parliament House of Commons Work and Pensions Committee, London

**Sekaran, U.** (2003) '**Research Methods for Business**', ISBN: 0-471-20366-1, Southern Illinois University at Carbondale, John Wiley & Sons, Inc.,Forth Edition, 2003

**Schnepp, R.** (2009) '**Hazardous Materials: Awareness and Operations**', ISBN: 978-0-7637-3872-3, Jones and Bartlett Publishers, International Association of Fire Chiefs, National Fire Protection Association, Ontario.

**Simonovic, S. P.** (2009) '**Managing Water Resources: Methods and Tools for a Systems Approach**', ISBN: 978-92-3-104078-8, UNESCO Publication, Paris.

**UN. (2015) European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods By Road (ADR) Volume I (Cilt I)**, ISBN: 978-605-65230-1-4, United Nations Publication, New York and Geneva

**Talınlı, İ., K. Platin ve T. Sunar (1999) Tehlikeli Maddelerin Çevresel Risk Değerlendirmesi**, DPT Projesi son rapor, İstanbul, Türkiye

**Tanker Safety Guide (2002), International Chamber of Shipping**, ISBN 0-906270-04-9, London

**Tanyaş, R. ve Hazır, M. (2011) 'Lojistik Temel Kavramlar'** (1. baskı). Mersin: Çağ Üniversitesi Yayınları.

**WHO (2005), 'International Medical Guide For Ships: Including The Ship's Medicine Chest'**, ISBN: 92-4-154231-4, World Health Organization Publication, Geneva

**WHO (2015) 'Guidance on regulations for the transport of infectious substances 2015–2016'** , WHO/HSE/GCR/2015.2 World Health Organisation, Geneva

## DERGİ – MAKALE - BİLDİRİ

**Aydın Y.** (2001) ‘Akut Radyasyon Yaralanmaları’, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, **Cilt Hastalıkları ve Yara Bakımı Sempozyumu** 18-19 Ekim 2001, İstanbul

**Bali Ö.** ve **K. Göztepe** (2014) ‘Tehlikeli Madde Taşımacılığında Risk Değerlendirmesi için Bir İndeks Geliştirilmesi’, **III.Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi**, 15-17 Mayıs 2014, Trabzon

**Duffus J. H.** ve **H.G.J Worth** (1996) ‘Fundamental Toxicology for Chemists’, **The Royal Society of Chemistry**, Cambridge, UK

**Erol S., Ö. Küçük, E. Öztürk, R. G. Mukanbay** (2016) ‘**Tehlikeli Madde Taşımacılığı Yapan Hava Kargo Şirketine Uçak Seçimi Modellemesi**’, Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi Cilt:2 Sayı:1 , Haziran

**Kuzgun F.** (2011) ‘Soğuk Isırığı – Frostbite’, Fırat Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı, 2011

**Leonelli P., S. Bonvicini ve G. Spadoni** (2000) **Journal of Hazardous Materials 71 \_2000. 283–300**, ‘Hazardous materials transportation: a risk-analysis-based routing methodology’, Department of Chemical, Mining Engineering and Environmental Technologies, University of Bologna,Viale del Risorgimento 2, I-40136 Bologna, Italy

**Moldoveanu Ş.** (2010) ‘Pyrolysis of Organic Molecules: Applications to Health and Environmental Issues’, ISBN: 978-0-444-53113-1, **Elsevier Press**, Amsterdam.

**Nas S.** (2012) , **Denizcilik Dergisi**, ISSN:1308-8629, Sayı 60 Eylül-Ekim

**Onuncu Kalkınma Planı** (2014) ‘**Lojistik Hizmetlerin Geliştirilmesi**’, Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018, Kalkınma Bakanlığı Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara

**Sever C., Y. Klahı, A. Acar, E. Karabacak (2010) ‘Unusual hand frostbite caused by refrigerant liquids and gases’, **Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery**, Departments of Plastic and Reconstructive Surgery and Burn Unit, Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Dermatology, Glhane Military Medical Academy, Haydarpaşa Training Hospital, Istanbul, Turkey**

**Servantie D. (2016), ‘AB ve Türkiye Nehir Taşımacılığı Politikalarının Karşılaştırmalı Analizi’, İktisadi Kalkınma Vakfı, Nisan**

**Toth I., A. Stranjik ve B.Božić (2011) ‘Explosive Risk Management’, 7th Research/Expert Conference with International Participations ”QUALITY 2011“, Neum, B&H, June 01 – 04, Croatia**

**Tanyaş M. (2006), ‘Türkiye Lojistik Sektörü İçin Strateji ve Çözüm Önerileri’, 19 Şubat 2006, Ankara**

**Türkiye Petrolleri (2016), Ham Petrol ve Doğal Gaz Sektör Raporu, Mayıs**

**UDHB (2014), ‘Ulaştırma Denizcilik Hbaerleşme Bakanlığı Stratejik Planı 2014-2018’, Ankara**

**TEZLER**

**Akçetin E. (2012) Tehlikeli Madde Lojistiğinde Kalite Denetleme Sistemi ve Türkiye Örneği**, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, Deniz İşletmeciliği Anabilim Dalı, Doktora Tezi , İstanbul

**Li Cai (2013) ‘Analysis transportation issues from a Chinese company basis on the green logistics to find out countermeasures’**, Bachelor’s thesis, HAMK University of Applied Science





## İNTERNET

**ADRTURK** (2016), ‘**ADR Eğitim ve Danışmanlık**’, <http://www.adrturk.com.tr/>  
(Erişim Tarihi 30.11.2016)

**CCNR** (2016), ‘**Central Commission for The Navigation on The Rhine**’,  
<http://www.ccr-zkr.org/12020400-en.html> (Erişim Tarihi 30.11.2016)

**CIA** (2016), Central Intelligence Agency - Merkezi İstihbarat Teşkilatı , “**The World Factbook: Turkey**”, <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/tu.html> (Erişim tarihi: 25.11.2016)

**Dangerous Goods Safety Guidance Note - Risk assessment for dangerous goods**  
(2013) Government of Western Australia, Department of Mines and Petroleum,  
Research Safety  
[www.dmp.wa.gov.au/Documents/DangerousGoods/DGS\\_GN\\_RiskAssessmentForDangerousGoods.pdf](http://www.dmp.wa.gov.au/Documents/DangerousGoods/DGS_GN_RiskAssessmentForDangerousGoods.pdf) (Erişim Tarihi 10.11.2016)

**EKODIALOG** (2017), ‘**Makale Arşivi**’ [http://www.ekodialog.com/Makaleler/lojistik\\_modlari\\_entegre\\_tasimacilik\\_makale.html](http://www.ekodialog.com/Makaleler/lojistik_modlari_entegre_tasimacilik_makale.html) (Erişim Tarihi 01.22.2017)

**EM-DAT** (2016), ‘**International Disaster Database Centre for Research on the Epidemiology of Disasters – CRED**’, <http://www.emdat.be/> (Erişim Tarihi 27.12.2016)

**Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı** (2016), ‘**Uluslararası Boru Hatları ve Boru Hattı Projeleri**’,<http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Uluslararası-Boru-Hatları-ve-Boru-Hattı-Projeleri> (Erişim Tarihi 28.11.2016)

**EUR – Lex** (2016), ‘**Access to European Union Law**’, <http://eur-lex.europa.eu/homepage.html> (Erişim Tarihi 25.10.2016)

**EUROSTAT** (2016), ‘**European Statistics**’, <http://ec.europa.eu/eurostat>

**Hürriyet** (2012) “**Sokullu’nun ‘Çılgın Proje’si 500 yıldır gerçekleştirilmeyi bekliyor**”, Hürriyet, 22.02.2012, <http://www.hurriyet.com.tr/sokullunun-cilgin-projesi-500-yildir-gerceklestirilmeyi-bekliyor-19972671> (Erişim tarihi: 26.11.2016)

**Inland waterways: River information services** (2005), AB Konseyi ve Avrupa Parlamentosu, “**Inland waterways: River information services**”, 2005/44/EC, <http://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?qid=1440156857059&uri=URISERV:124239> (Erişim tarihi: 25.11.2016)

**IMEAK** (2016), ‘**Deniz Ticaret Odası**’, <http://www.denizticaretodasi.org.tr/sayfalar/anasayfa.aspx> (Erişim Tarihi 18.11.2016)

**ITF** (2016), ‘**International Transport Forum**’, <http://www.itf-oecd.org/> (Erişim Tarihi 21.12.2016)

**KGM** (2016), ‘**Karayolları Genel Müdürlüğü**’, <http://www.kgm.gov.tr/> (Erişim Tarihi 08.12.2016)

**KGM** (2016), ‘**UDHB Karayolları Genel Müdürlüğü**’, <http://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Root/default.aspx> (Erişim Tarihi 23.12.2016)

**KUGM** (2016), ‘**Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Karayolu Düzenleme Genel Müdürlüğü**’, [http://www.kugm.gov.tr/BLSM\\_WIYS/TMKDG/tr/Mevzuat/...](http://www.kugm.gov.tr/BLSM_WIYS/TMKDG/tr/Mevzuat/...) (Erişim Tarihi 22.01.2017)

**Kuş K.** (2011) **Radyasyon nedir**, Bilkent Üniversitesi Sağlık Merkezi, <http://bilheal.bilkent.edu.tr/aykonu/ay2011/radyasyonturk.htm> (Erişim Tarihi 17.11.2016)

**OHSREP** (2016), ‘**Difference Between Hazardous Material and Dangerous Goods**’, <http://www.ohsrep.org.au/hazards/chemicals/dangerous-or-hazardous-whats-the-difference> (Erişim Tarihi 30.10.2016)

**PHMSA** (2016), ‘**U.S Department of Transportation Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration**’, <http://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library/data-stats/incidents> (Erişim Tarihi 17.12.2016)

**Pipelines International** (2016), <https://www.pipelinesinternational.com/>

**READY** (2016), ‘**Hazardous Materials Incidents**’, <https://www.ready.gov/hazardous-materials-incidents> (Erişim Tarihi 10.12.2016)

**Smith, R.** (2014), ‘**Hazardous Material (HAZMAT) or Dangerous Goods (DGs)**’, <http://www.shippingsolutions.com/blog/hazardous-materials-or-dangerous-goods>, (Erişim Tarihi 30.11.2016)

**Songül Kuvancı Taşdemir** (2016), ‘**Tehlikeli Madde Hakkında Herşey**’ <http://songulkuvanci.blogspot.com.tr/> (Erişim Tarihi 28.12.2016)

**TCDD** (2016), ‘**Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları**’, <http://www.tcdd.gov.tr/files/icerikresim/tcddharita.jpg> (Erişim Tarihi 10.12.2016)

**TDİ** (2016), ‘**Türkiye Denizcilik İşletmeciliği**’ - <http://www.tdi.gov.tr/> (Erişim Tarihi 10.12.2016)

**TDK** (2016) <http://www.tdk.gov.tr/risk> (Erişim Tarihi 10.11.2016)

**Tek, B.** (2016), ‘**Türkiye’de Lojistik Çağı**’, <http://web.deu.edu.tr/baybars/kopyaa/Tekmagazg.htm>, (Erişim Tarihi 20.11.2016)

**TMGDER** (2017), ‘**Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanları Derneği**’, <http://www.tmgd.org.tr/> (Erişim Tarihi 20.08.2017)

**TMKTD** (2017), ‘**Tehlikeli Mal Kombine Taşımacılık Düzenleme Genel Müdürlüğü**’, <http://www.tmkt.gov.tr/> (Erişim Tarihi 22.07.2017)

**TMP** (2016), ‘**Tehlikeli Madde Platformu**’, <http://www.tehlikelimaddeplatformu.org/forumpress> (Erişim Tarihi 13.12.2016)

**TÜİSAG TMGD** (2016), ‘**Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanları Forumu**’  
<http://www.tmgd.tuisag.com/> (Erişim Tarihi 10.12.2016)

**TÜİK** (2016), ‘**Türkiye İstatistik Kurumu**’, <http://www.tuik.gov.tr/Start.do> (Erişim Tarihi 18.11.2016)

**TURKLİM** (2017), ‘**Türkiye Liman İşletmeciler Derneği**’, <http://www.turklim.org/> (Erişim Tarihi 02.02.2017)

**UDHB** (2016), ‘**Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı**’  
<http://www.udhb.gov.tr/> (Erişim Tarihi 03.12.2016)

**UN** (2009) “**CEVNI: European Code for Inland Waterways**”, Working Group for Inland Water Transport, Economic Commission for Europe, Birleşmiş Milletler, <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2010/sc3wp3/ECE-TRANS-SC3-115r4e.pdf> (Erişim tarihi: 25.11.2016)

**Uluslararası Ulaştırma Forumu (ITF)** (2006), “**Strengthening Inland Waterway Transport: Pan-European Cooperation for Progress**”, <http://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/06watpaneurop.pdf> (Erişim tarihi: 20.11.2016)

**U.S DOT** (2016), ‘**U.S Deartment of Transportation**’, <https://www.transportation.gov/> (Erişim Tarihi 18.11.2016)

**UNECE** (2016), ‘**The United Nations Economic Commission for Europe**’,  
<http://www.unece.org/trans/welcome.html> (Erişim Tarihi 07.12.2016)

**US DOT** (2004) **List of hazardous materials**, The Office of Hazardous Materials Safety, US Department of Transportation, Washington, DC.  
<https://www.transportation.gov> (Erişim Tarihi 08.11.2016)

**Wikipedia** (2016) Free Encycloedia, <https://en.wikipedia.org/wiki/Explosion>  
(Erişim Tarihi 11.11.2016)

**EK-1****Türkiye Tehlikeli Madde Lojistiği Sektör Analizi Anket Formu****Birinci Bölüm**

Bu anket formu Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası tehlikeli madde taşımacılığı anlaşmalarına uyum sürecinde mevcut durumun değerlendirilmesi için hazırlanmıştır. Anket sorularına vereceğiniz her cevap, çalışmamız için büyük bir öneme haizdir. Şimdiden teşekkür eder, saygılarımızı sunarız.

S.M.Esad DEMİRCİ - TMGD

- 1) Tehlikeli madde lojistik sektöründeki faaliyet alanınızı seçiniz.
  - TMGD / Eğitici
  - TMFB Sahibi İşletme
  
- 2) Hizmet verdiğiniz taşımacılık modu/modlarını seçiniz.
  - Karayolu – ADR
  - Demiryolu – RID
  - Denizyolu - IMDG Code
  - Havayolu – DGR
  
- 3) İşletmenizin bulunduğu bölgeyi seçiniz. (TMGD / Eğitici iseniz ikamet bölgeniz veya hizmet verdiğiniz eğitim kurumu bölgesini seçiniz.)
  - Marmara
  - Ege
  - Akdeniz
  - İç Anadolu
  - Karadeniz
  - Doğu Anadolu
  - Güneydoğu Anadolu

- 4) Tehlikeli madde lojistik sektöründe hizmet verebilmek için yetkilendirildiğiniz alanları seçiniz.
- Danışmanlık
  - Eğitim
  - Dolduran
  - Paketleyen
  - Yükleyen
  - Gönderen
  - Alıcı
  - Boşaltan
  - Tank-Konteyner / Taşınabilir Tank İşletmecisi
  - Sarnıç Vagon Sahibi / İşletmecisi
  - Demiryolu Altyapı İşletmecisi
  - Demiryolu Tren İşletmecisi (Taşıyıcı)
- 5) TMFB sahibi işletme olarak TMGD hizmeti alıyor musunuz / TMGD olarak işletmelere hizmet veriyor musunuz?
- Hayır
  - Evet (İşletme Personeli)
  - Evet (Danışmanlık Firması)
  - Evet (Bireysel Danışman)
- 6) Tehlikeli madde lojistik sektöründe hizmet süreniz nedir?
- 0 - 3 Yıl
  - 4 - 10 Yıl
  - 11 - 20 Yıl
  - 21 Yıl ve Üzeri
- 7) Tehlikeli madde taşımacılığında uluslararası ve ulusal düzenlemeler arasında çatışma mevcut mu?
- Evet. Mevcut.
  - Hayır. Mevcut değil.

8) Eğer mevcut ise lütfen tespitlerinizi yazınız.

.....

## İkinci Bölüm

Bu bölüm TMFB sahibi işletmeler ve TMGD'ler (işletmeler tarafından istihdam edilen veya hizmet alınan) tarafından doldurulması gerekmektedir.

9) İşletmenizin lojistik türünü seçiniz.

- Uluslararası ve Yurtiçi Lojistik
- Yurtiçi Lojistik

10) Hangi tehlikeli madde sınıflarının lojistiğini yapmaktasınız?

- Sınıf 1 Patlayıcı maddeler
- Sınıf 2.1 Yanıcı Gazlar
- Sınıf 2.2 Yanıcı ve Zehirli Olmayan Gazlar
- Sınıf 2.3 Zehirli Gazlar
- Sınıf 3 Yanıcı sıvı maddeler
- Sınıf 4.1 Yanıcı katı maddeler
- Sınıf 4.2 Kendi kendine yanan maddeler
- Sınıf 4.3 Suyla temas halinde yanıcı gaz çıkaran maddeler
- Sınıf 5.1 Yükseltgen maddeler
- Sınıf 5.2 Organik Peroksitler
- Sınıf 6.1 Zehirli (Toksik) maddeler
- Sınıf 6.2 Bulaşıcı maddeler
- Sınıf 7 Radyoaktif maddeler
- Sınıf 8 Aşındırıcı (Korozif) maddeler
- Sınıf 9 Muhtelif Tehlikeli Madde ve Nesnelere

11) 2016 yılı Faaliyet Raporunu Bakanlığa gönderdiniz mi?

- Evet. Gönderildi.
- Hayır. Henüz Gönderilmedi.

12) 2016 yılı içerisinde işletmenizde gerçekleşen kaza var mı? Eğer varsa kaza raporunu Bakanlığa gönderdiniz mi?

- Hayır
- Evet. Rapor gönderildi.
- Evet. Rapor henüz gönderilmedi.

13) Tehlikeli madde lojistiğinde kullanılmak üzere görevlendirilmiş kurum/kuruluşlar tarafından bulunduğunuz bölgede güzergâhlar ve taşıma birimleri için emniyet/güvenlik sahaları tayin edildi mi?

- Evet. Tayin edildi.
- Hayır. Tayin edilmedi.

14) İşletmenizin 2016 yılı içerisinde Bakanlık ve/veya yetkilendirilmiş kurum ve kuruluşlar tarafından yapılan denetleme sayısını işaretleyiniz.

- 0 – Sıfır
- 1 – Bir
- 2 – İki
- 3 – Üç
- 4 - Dört ve üzeri

15) İşletmeniz bünyesindeki tehlikeli madde taşıma birimleri (araç, vagon, konteyner gibi...) için takip sistemi kullanıyor musunuz?

- Evet
- Hayır

16) Tehlikeli madde faaliyetleri hususunda yetkilendirilmiş kurum / kuruluşlardan eğitim aldınız mı?

- Evet
- Hayır



### Üçüncü Bölüm

Bu bölüm; mevzuat, eğitim, kontrol - denetim, emniyet - güvenlik hususlarında tespit edilen gereksinimler doğrultusunda sunulan önermeleri değerlendirmeniz için hazırlanmıştır.

Önermeler		Kesimlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesimlikle Katılıyorum
1	Tehlikeli madde taşımacılığında mevzuat normlarının birleştirilerek 'Tehlikeli Madde Taşıma Kanunu'nun oluşturulması, mevzuatın uygulanmasını olumlu yönde etkileyecektir.					
2	Uluslararası anlaşmalara uyum sürecinin daha sağlıklı takip edilebilmesi ve sektör gereksinimlerinin karşılanabilmesi için 'Tehlikeli Madde Taşıma Komisyonu'nun kurulması sektörü olumlu yönde etkileyecektir.					
3	Tehlikeli madde lojistiği ile ilgili taraf olunan anlaşmalar ve güncellemelerin çevirileri yapılırken terim anlamlarına özen gösterilmesi gerekmektedir.					
4	Uluslararası mevzuat, güncellemelerin takibi ve uyum sürecinin hız kazanması için seminer, panel, eğitim, bilgilendirme gibi etkinlik faaliyetlerinin sıklığının artırılması gerekmektedir.					
5	Sektöre yönelik istatistik verilerin bulunmaması analiz ve çalışmalar için engel teşkil etmektedir.					
6	TMGD ve sürücüler yanında diğer sektör çalışanlarını da kapsayan göreve yönelik ve iştegi ettiği tehlikeli madde sınıflarına göre eğitim planlaması yapılmalı ve bu eğitimler sertifikalandırılmalıdır.					
7	TMGD'ler için 'Güvenlik Planı-Faaliyet Raporu-Kaza Raporu' hazırlanması konularını da kapsayan saha gereksinimlerini karşılayacak uygulama eğitimlerinin müfredata dâhil edilmesi gerekmektedir.					
8	Mevzuat gereği tatbik edilmesi gereken uygulamalarda ertelemeye gidilmesi uluslararası uyum sürecini geciktirmektedir.					
9	İller bazında TMGD dağılımının TMFB sahibi işletmelerin dağılımı ile örtüşmemesi sektör için danışmanlık hizmetinde arz-talep dengesizliğine sebep olmaktadır.					
10	İdari para cezaları ve yaptırımların caydırıcı etkisinin artırılması mevzuata uyum sürecini olumlu etkileyecektir.					
11	Sektöre yönelik iç denetim ve kontrol sıklığının artırılması mevzuata uyum sürecini olumlu etkileyecektir.					
12	Sektörde faaliyet gösteren taşıma birimlerinin aynı standardı sağlamaması navlunlarda dengesizlik ve yurt içi tehlikeli madde taşımacılığında haksız rekabete sebep olmaktadır.					
13	Lojistik sektöründe işletmelerin taşıma birimleri (Araç, Vagon, Konteyner gibi) için takip sisteminin kullanılması emniyet ve güvenliğin sağlanması için gereklidir.					
14	Güzergâhlar ve taşıma birimleri için bekleme sahalarının (park yerleri) tayin edilmemiş olması emniyet ve güvenlik açığına sebep olmakta, insan ve çevre için risk teşkil etmektedir.					
15	Tünellerin sadece tehlikeli madde geçebilir ve geçemez şeklinde sınıflandırılarak tünel kısıtlama kodlarının belirlenmemesi emniyet açısından risk teşkil etmektedir.					



### Özgeçmiş

Adı Soyadı:	Seyid Mahmud Esad DEMİRCİ	İmza:		
Doğum Yeri:	KONYA			
Doğum Tarihi:	20.06.1988			
Medeni Durumu:	Evli			
<b>Öğrenim Durumu</b>				
Derece	Okulun Adı	Program	Yer	Yıl
İlköğretim	Envar İÖÖ	Sayısal	Konya	1999
Ortaöğretim	İhsan Özkaşıkçı İÖÖ	Sayısal	Konya	2002
Lise	Karaman Fen Lisesi	Sayısal	Karaman	2006
Lisans	İstanbul Teknik Üniversitesi	Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği	İstanbul	2012
Yüksek Lisans	Necmettin Erbakan Üniversitesi	İşletme	Konya	2017
İş Deneyimi:	2012 – 2014 Güngen Denizcilik A.Ş - Suezmax Tanker - Uzakyol Vardiya Zabiti 2015 – 2016 Scorpio Tankers Inc. - Product Tanker - Uzakyol Vardiya Zabiti 2017 Güngen Denizcilik A.Ş - Suezmax Tanker - Uzakyol Vardiya Zabiti			
İlgi Alanları:	Elektronik Seyir, Ulaştırma, Lojistik, Tehlikeli Madde, Tedarik Zinciri, Sayısal Karar Verme Yöntemleri			
Tel:	+90 505 371 94 99			
Adres	esaddemirci@gmail.com			
Ekleme istediğiniz hususlar	2016 Ulaştırma Bakanlığı tarafından yapılan sınav ile Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı olarak yetkilendirildim. Sertifika No: TMKTDGM/TMGD/2016/6158			