

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TÜRKİYE’DE KARAYOLU İLE TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞININ
AVRUPA ANLAŞMASI (ADR)’NA GEÇİŞ KAPSAMINDA ANALİZİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Bekir Başar ÖZER**

Anabilim Dalı : İşletme Mühendisliği

Programı : İşletme Mühendisliği

KASIM 2011

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TÜRKİYE’DE KARAYOLU İLE TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞININ
AVRUPA ANLAŞMASI (ADR)’NA GEÇİŞ KAPSAMINDA ANALİZİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Bekir Başar ÖZER
(507091022)**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 12 Eylül 2011
Tezin Savunulduğu Tarih : 01 Kasım 2011**

**Tez Danışmanı : Doç. Dr. Dilay ÇELEBİ (İTÜ)
Diğer Jüri Üyeleri: Prof. Dr. Sıtkı GÖZLÜ (İTÜ)
Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ (MALTEPE)**

KASIM 2011

ÖNSÖZ

Türkiye’de Karayolu İle Tehlikeli Madde Taşımacılığının Avrupa Anlaşması (ADR)’na Geçiş Kapsamında Analizi konulu yüksek lisans çalışmamda bilimsel yardımları için danışman hocam Doç. Dr. Dilay Çelebi’ye, yüksek lisans eğitimim boyunca Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK)’na desteklerinden dolayı teşekkür ederim. Benim yetişmemde çok değerli katkıları olan, çocuk yetiştirme becerisine her zaman hayranlık duyduğum annem Hatice Özer, bugüne kadar hiçbir fedakarlıktan kaçınmayan değerli babam Erdal Özer ve bana her zaman örnek olan, dünyanın en güzel ablası Başak Özer’e içten teşekkürlerimi sunarım.

EYLÜL 2011

Bekir Başar ÖZER

İÇİNDEKİLER

Sayfa

KISALTMALAR	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	xi
ÖZET.....	xiii
SUMMARY	xv
1. GİRİŞ	1
2. KONVANSİYONLAR.....	5
2.1 IMDG	5
2.2 RID	5
2.3 ADN/ADNR.....	5
2.4 DGR (IATA/ICAO)	6
3. TEHLİKELİ MADDE	7
3.1 Tehlikeli Madde Nedir?.....	7
3.2 Tehlikeli Madde Sınıfları	7
3.3 Tehlikeli Maddelerin Taşınması.....	8
3.3.1 Tehlikeli maddelerin intermodal taşıması.....	8
3.3.2 Harmonizasyon	9
3.4 Tehlikeli Madde Taşımacılığında Sorumlular.....	10
3.4.1 Gönderenin yükümlükleri	10
3.4.2 Paketleyenin yükümlükleri	10
3.4.3 Yükleyenin yükümlülükleri	10
3.4.4 Dolduranın yükümlükleri.....	11
3.4.5 Taşımacının yükümlülükleri	12
3.4.6 Taşıt sürücüsünün ve araçta bulunan diğer görevlilerin yükümlülükleri..	13
3.4.7 Teslim alanın yükümlülükleri	15
3.4.8 Tank/konteyner/depo işletmecisinin yükümlülükleri.....	15
3.5 Tehlikeli Maddelerin Yüklenmesi, Boşaltılması ve Dağıtımı.....	17
3.5.1 Taşınan tehlikeli maddenin paket türünü açıklayan numaralar	17
3.5.2 Taşınan tehlikeli maddenin paketinin maddesini belirten harfler	18
3.6 Tehlikeli Maddelerin İşaretlenmesi ve Etiketlenmesi	18
3.6.1 Tehlikeli maddelerin taşınmasında kullanılan araçlar	19
3.6.2 Tehlikeli madde taşımacılığında kaza istatistikleri	19
3.7 Tehlikeli Madde Taşımacılığında Eğitim.....	20
3.8 Tehlikeli Maddeler Konusunda Bazı Yasalar Ve Düzenlemeler	21
4. ADR ANLAŞMASI	23
4.1 ADR Anlaşması'nın Tarihçesi	23
4.2 ADR Anlaşması'nın Yapısı.....	23
5. KONUyla İLGİLİ DAHA ÖNCE YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR	33
6. YÖNTEM.....	39
6.1 Yöntem Seçimi	39
6.2 Yöntem Yapısı.....	39
6.2.1 Literatürde geçen parametreler	40
7. ANALİZ	45

7.1 Organizasyon Yapısı	45
7.2 Kapasite Bilgileri.....	45
7.3 Taşıma Süreçleri.....	46
7.3.1 Tehlikeli madde taşımacılığında kullanılan taşıma türleri ve tehlikeli madde sınıfları.....	46
7.3.2 Taşıma, yükleme veya boşaltma sırasında özel ihtimam ve özel işlem uygulanması gereken tehlikeli madde sınıfı.....	46
7.3.3 Avrupa ilişkili tehlikeli madde taşımacılığındaki rotalar	47
7.3.4 Rotaların belirlenmesi	47
7.4 Risk.....	47
7.4.1 Tehlikeli madde taşımacılığı kaza istatistikleri: tarih, sayı, maliyet, kayıp miktarı (can, mal)	47
7.4.2 Taşıma ya da yükleme-boşaltma sırasında en fazla risk taşıyan tehlikeli madde sınıfı	48
7.4.3 Tehlikeli madde taşımacılığında en fazla risk taşıyan süreç	48
7.4.4 Sektörde güvenlik ve etkinlik açısından tehlikeli madde taşımacılığındaki belirsizlik kavramı ve öneriler.....	48
7.4.5 Tehlikeli madde taşımacılığında güvenlik ölçütleri ve yeterliliği.....	48
7.4.6 Güvenlik açısından süreçlerdeki eksiklik.....	49
7.5 Beklentiler – Karşılaşılan Problemler	50
7.5.1 Tehlikeli madde kazası ya da taşıma sırasında yaşanan problemler ya da dokümantasyonda yaşanan sıkıntılar.....	50
7.5.2 Tehlikeli madde taşımacılığına dair genel problemler.....	50
7.5.3 Tehlikeli madde taşımacılığı konusunda beklenen/istenen düzenlemeler ve uygulamalar.....	52
7.6 Regülasyon Standartları.....	52
7.6.1 Türkiye’den Avrupa’ya tehlikeli madde taşımacılığında uygulanması gereken kurallar ve ihracat - ithalat kurallarının benzerliği	53
7.6.2 ADR (Karayolu İle Tehlikeli Madde Taşımacılığına Dair Avrupa Anlaşması) ile yerel kural ve yasaların uyumu	53
7.6.3 Ülkemizdeki tehlikeli madde taşımacılığına dair olan yasaların ve yeni regülasyonların durumu.....	54
7.6.4 Tehlikeli madde taşımacılığına dair eski ve yeni kural, yasa ve düzenlemeler arasında adaptasyon süreci analizi	54
7.6.5 Avrupa içerisinde taşımacılık yaparken uygulanacak kurallar	55
7.6.6 Tehlikeli madde taşımacılığına dair var olan kurallar ile regülasyonların güvenlik ve verimliliğe katkıları, yeterliliği ve yapılan öneriler.....	55
7.7 İşlemler Yönetimi	55
7.7.1 Tehlikeli madde taşımacılığı süreci, tehlikeli madde taşımacılığında faaliyet gösteren kuruluşların sorumlulukları ve bunların geçerlilikleri.....	55
7.7.2 Tehlikeli maddelerin kontrol sıklıkları, nasıl ve neyin kontrol edildiği ve terminal çalışanları ile iletişim	56
7.7.3 Tehlikeli madde taşımacılığı yapan sürücüler için gereksinimler.....	56
7.8 Sertifikasyon-Eğitim-Teknoloji.....	56
7.8.1 Şirkette verilen tehlikeli madde taşımacılığı eğitimi, eğitimin etkisi ve öneriler	57
7.8.2 Tehlikeli madde taşımacılığı süreçlerini yönetmek ve takip etmek için kullanılan teknolojiler	57
8. GENEL DEĞERLENDİRME.....	59
8.1 Tehlikeli Madde Taşımacılığının Değerlendirilmesi.....	59

8.2 Firmaların Değerlendirilmesi	59
8.3 Sektörün Değerlendirilmesi.....	60
8.4 Sektöre Yönelik Öneriler	62
9. SONUÇ.....	65
KAYNAKLAR	67
EKLER.....	71
ÖZGEÇMİŞ.....	77

KISALTMALAR

TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
PETDER	: Petrol ve Sanayi Derneği
ADR	: The European Agreements Concerning The International Carriage of Dangerous Goods by Road
IMDG	: International Maritime Dangerous Goods
RID	: Intergovernmental Organisation for International Carriage by Rail
IATA	: The Air Transport Association
DGR	: Dangerous Goods Regulations
ADN	: European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways
ADNR	: European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways
BM	: Birleşmiş Milletler
UN	: United Nations
IBC	: Intermediate Bulk Container
LPG	: Liquefied Petroleum Gas
AB	: Avrupa Birliği
TIP	: Transport Integrated Platform
LNG	: Liquefied Natural Gas
TZY	: Tedarik Zinciri Yönetimi
RF	: Radio Frequency

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1 : Ülke Başına Karayolundaki Kaza Sayıları	21
Şekil A.1 : ADR Eğitim Sertifikası Örneği – Ön Yüz	75
Şekil A.2 : ADR Eğitim Sertifikası Örneği – Arka Yüz.....	75

TÜRKİYE’DE KARAYOLU İLE TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI’NIN AVRUPA ANLAŞMASI (ADR)’NA GEÇİŞ KAPSAMINDA ANALİZİ

ÖZET

Tehlikeli madde taşımacılığı insan güvenliği için üzerinde önemle durulması gereken bir taşımacılık türüdür. Bu taşımacılığın tehlikesini önlemeyi amaçlayan Avrupa Anlaşması (ADR), süreçte gereken kuralları belirlemektedir. Anlaşmanın ülkemizde de uygulanması sektör için bir profesyonelleşme adımı olacaktır. ADR Anlaşması ile ülkemizde tehlikeli madde taşımacılığı değişmiştir ve bu süreçte sektörün analizi gerekmektedir. Bu çalışma Türkiye’de tehlikeli maddelerin karayolu ile taşınmasının Avrupa Anlaşması’na geçiş sürecinde analizini yapmaktadır. Özellikle sektör ADR Anlaşması’nın yürürlüğe girmesinden sonra büyük değişime doğru yol almakta ve bu süreçte birçok değişikliğin de yapılması gerekmektedir. Bu geçiş sırasında sektörün verimliliğini artırmak için sektörde ADR Yönetmeliğinin kabul edilmesinden sonra konvansiyonun etkilerini görmek, sektöre dair sorunlarını ve sektör firmalarının beklentilerini incelemek amaçlanmıştır. Böylece sektörün daha ileriye gidebilmesi ve bir standart oluşturulması sağlanacaktır.

Bunun için sektörden tehlikeli madde taşımacılığı uzmanları ile yarı-yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Bunun yanında daha önce yapılmış çalışmalar sektörün incelenmesinde kullanılmıştır. Bu bağlamda, tehlikeli madde taşımacılığı yapan altı firma ve sektör ile ilgili çalışmalar yapan meslek örgütü ile görüşülmüştür. Görüşmelere konu olan sorular daha önceden konuyla ilgili çalışmalarda kullanılan parametrelerdir. Bu parametreler kullanılıp görüşme soruları belirli bir sistem içerisine konulmuştur. Görüşmeler sonucunda sektörün ADR Anlaşması’na geçişte birçok sorun yaşadığı buna sebep olarak kanun yapıcıların sektör üzerindeki otorite eksikliği ve sistemi iyi yaratmamış olması ortaya çıkmıştır. Ayrıca sektörün yönlendirilmesi ve sistemlerin yapılandırılması gerekmektedir.

THE ANALYSIS OF ROAD TRANSPORTATION OF DANGEROUS GOODS IN TURKEY IN THE INTEGRATION PROCESS OF THE EUROPEAN AGREEMENT (ADR)

SUMMARY

This paper provides a general record of information about ADR Agreement's integration process on the sector characteristics of road transportation of dangerous goods in Turkey. It includes a multiple case study analysis of the dangerous goods transportation sector through empirical field research using primary data based on semi-structured interviews with key people from the organizations responsible for the transportation of dangerous goods. In addition to this, it also focuses on previous academic publications and research findings published by international or governmental organizations and public/private agencies. The purpose of this paper is to support practices to improve the efficiency and security of the transport of dangerous goods by identifying issues and problems concerning the application and control of rules and regulations in line with the road transport legislation of the European Union, in terms of road safety and social, fiscal, and technical rules. This study aims to develop a general overview regarding the dangerous goods transportation sector in Turkey with relevance to the integration of ADR. The study has stated that throughout the integration process of ADR there are two major problems which are lack of authority of the law makers' and not building the system of transportation of dangerous goods properly.

1. GİRİŞ

Ulaşım sektöründe firmalar ve müşteriler için imkanlar artarken daha yararlı hizmetler sağlanmaktadır. Tehlikeli maddeler, ulaşım sektöründe çevreye zarar verebilecek maddelerdir; bunlara özel ihtimam gösterilmesi ve taşıma sürecinin iyi yönetilmesi gerekir. Günümüzde kullanımda olan ama taşınması diğer maddelerden farklı olarak özel ilgi isteyen tehlikeli maddelerin, bir yerden bir yere ulaştırılmasının belirli bir düzen içerisinde ve gerekli bir yol izlenerek yapılması gerekmektedir. Bunun için tehlikeli madde taşımacılığı sektörü için, çevreye zarar vermemesi amacıyla çeşitli yönetmelikler çıkarılmıştır. Karayollarında ADR, denizyolunda IMDG, demiryolunda RID, havayolunda IATA/DGR, iç sular ve kanallarda ADN/ADNR standartları vardır. Ülkemizde “Tehlikeli Maddelerin Uluslararası Karayollarında Taşınmasına Dair Avrupa Anlaşması” olarak tanımlanan ADR Konvansiyonu da bunlardan biridir. Konvansiyon karayolları için tehlikeli madde taşınması için sorumlulukları ve yükümlülükleri belirlemektedir.

Tehlikeli eşya taşımacılığı, normal eşya taşımacılığının dışında çok riskli kazalara neden olan çevresel etkileri oldukça yıkıcı olan bir taşımacılık türüdür. Dünya’da yılda 450 milyon ton dolayında tehlikeli madde taşınmaktadır. Bunların büyük bir kısmı çevre ve insan sağlığı için potansiyel ölümcül felaketlere sahiptir. Örneğin 1 litre dizel 1 milyon litre suyu kirletebilir. 1 gram kurşun 20.000 litre suyun kullanılamaz hale gelmesine neden olabilir. 1 gram polikarbonat 50 milyon litre suyu kirletebilir [1].

2007’de Amerika Birleşik Devletleri’nde tehlikeli madde taşımacılığı yapan araçların yaptığı kazaların %63’ü karayollarında olmaktadır. Buna rağmen karayolları taşıma yollarından en güvenli olanlarından biridir [2]. Tehlikeli madde taşımacılığı ile ilgili araştırmaların büyük çoğunluğu da karayollarına yönelir [3]. Bu bilgilerle birlikte özellikle ADR Anlaşması ve entegre süreci ile ilgilenildiğinden bu tez çalışmasında karayollarına odaklanılmaktadır.

Türkiye’de ADR yönetmeliği ilk kez 31 Mart 2007 tarihinde 26479 sayılı Resmi Gazete’de "Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik"

adıylayayınlanırvayürürlüğe giriş tarihi 1 Ocak 2009 olarak belirlenir. Ardından söz konusu yönetmeliğin devreye giriş tarihi 15 Haziran 2008 tarihli ve 26907 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan karar ile 1 Ocak 2010'a ertelenir. Son olarak 10 Temmuz 2009 tarih ve 27284 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan karar ile de yönetmeliğin yürürlüğe giriş tarihi 1 Ocak 2011 olarak netleşir [4].

Özellikle sektörün profesyonelleşmesi ve Avrupa ile yapılan yoğun taşımacılık için tehlikeli maddelerin taşınmasında bir standart getirmesi ağıısından çok önemli olan konvansiyonun, yürürlüğe girmesi birçok kez ertelenmiş, sektöre dair sorunların giderilmesi ağıısından bir sonuç elde edilememiştir. 2011 yılının başında, konvansiyonun A ve B ekleri dokuz kısım halinde düzenlenerek yürürlüğe girmesi önemli bir adım olarak sektörün önünü açmıştır.

Bunun yanında, ADR Konvansiyonunun sektöre birçok olumlu sonucu olacaktır. İlk olarak ölkemizde yapılan hatalardan meydana gelen kazaları engelleyecek, insan güvenliğine önem verip daha da sağılıklı bir ortam yaratacaktır. Bununla beraber kullanılacak araçların bu yönetmeliğe uygun şekilde üretilmesi, üretim sırasında gerekli belgelere sahip bileşenlerden oluşmasını gerektirecektir. Böylelikle daha üretim aşamasından itibaren önlemler alınmış olacaktır. Üretim aşamasında nakliyeciler için fazladan masraf yaratacağından nakliye işine daha da özen gösterilecek, daha fazla para yatırılacak ve sektör daha da profesyonelleşecektir. Bununla beraber tehlikeli madde taşıyan araç sürücülerinin de belli eğitimlerden geçmesi gerekecek ve dolaylı yoldan sürücü nitelikleri daha da gelişecektir. Tehlikeli madde taşımacılığı yapan araçlar işaretlenecek, yönetmeliğe uygun şekilde temizlenecek ayrıca depo, dolum gibi işlemler de kurallara uygun hale gelecektir.

Tehlikeli madde uzman azlığı, tehlikeli madde taşınmasında güvenlik, güvenilirlik ve verimliliğin artırılması, ortak kullanılan lisan yetersizliği, özellikle intermodal taşımalarda farklı regölasyonların olması, tehlikeli madde taşımacılığı yapan şirketlerin kamuya fazla bilgi vermeye yanaşmamaları, daha yeterli eğitim verilmesi bu sektörde üzerinde düşünölmesi gereken konulardır [5]. Türkiye'de özellikle tehlikeli madde taşımacılığı sektörü hakkında yeterli bilgi olmaması sektöre ait büyük bir sorundur. Sektörde hala eski tip, özensiz yapılan taşımalar mevcuttur. Bunlar gerek taşımayı yapan sürücülerin, gerekse de trafikte seyir halinde olan diğery araç ve insanların hayatını tehlikeye sokmaktadır. Konvansiyonun kabulü ile bu özel tip taşımacılığa ait bilinçlenme artacaktır.

Tehlikeli madde taşımacılığına dair bilgi kaynaklarına bakıldığında Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) ve Petrol ve Sanayi Derneği'nin (PETDER) bu yönde çalışmaları ile sektör firmalarının internet siteleri konuyla ilgili çalışmalara yardımcı olmaktadır. Ama ülkemizde tehlikeli madde taşımacılığına dair bir sektör çalışması bulunmamaktadır. Bu sebepten dolayı bu yönde bir çalışma yapılması yararlı bulunmaktadır.

Özellikle ADR yönetmeliğinin kabulünden sonra ülkemizde entegrasyon sürecinde değişimler mevcut olacağından bu dönem içerisinde konvansiyonun etkilerini görmek, sektöre dair sorunları incelemek, beklentileri ve önerileri araştırmak sektöre dair bir ihtiyaç olarak belirmiştir. Yapılan bu çalışma ile yönetmeliklerle profesyonelleşmeye adım atan sektörün süreç sırasında bir analizini gerçekleştirmek ve sektör çalışanlarına bilimsel bir çalışma kazandırılmak istenmiştir. Bu çalışma ile gerek ülkemizdeki sektör çalışanlarına gerekse de yurtdışında bu konuyla ilgilenenlere bir bakış açısı sağlaması amaçlanmıştır.

2. KONVANSİYONLAR

Sektörde tehlikeli madde taşımacılığının taşıma modlarına göre kurallar getirilmiştir.

Her taşıma modunda farklı olan bu konvansiyonlar şöyledir:

IMDG - Denizlerde Tehlikeli Yük Taşınmasına İlişkin Düzenleme

RID - Tehlikeli Yükün Demir Yolu İle Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Mevzuat

ADNR - Nehirlerde Tehlikeli Yük Taşınmasına İlişkin Düzenleme

IATA-DGR - Uluslar Arası Hava Taşımacılığı Birliği Tehlikeli Yük Mevzuatı

2.1 IMDG

Tehlikeli yüklerin denizlerde taşınması ile ilgili kuralları belirleyen konvansiyonun açık yazımı “International Maritime Dangerous Goods” şeklindedir. Konvansiyon tehlikeli yüklerin taşınmasıyla ilgili uluslararası bir standart oluşturmuştur. Beş bölümden oluşan konvansiyon uygulama, tehlikeli maddelerin sınıflandırması, tehlikeli maddeleri paketleme, tehlikeli maddeleri markalama - etiketleme ve dökümanlar, istif gerekleri ve yolcu gemilerinde bulunabilecek patlayıcı maddeler kısımlarını içermektedir.

2.2 RID

Açık yazılımı “Intergovernmental Organisation for International Carriage by Rail” olan RID konvansiyonu tehlikeli maddelerin demiryolunda yükletilmesine, boşaltılmasına, aktarılmasına ve etiketlenmesine ilişkin kuralları ve ülkemizde ise TCDD hatlarında taşınması sırasında önlemleri belirlemektedir.

2.3 ADN/ADNR

Açık yazılımı “European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways” olan konvansiyon, tehlikeli maddelerin iç su yolları aracılığıyla taşınması sırasında uyulması gereken kuralları içermektedir.

2.4 DGR (IATA/ICAO)

İngilizcesi “Dangerous Goods Regulations” olan ve uçakla taşınabilecek tehlikeli maddelerin paketleme, taşınması kurallarını belirlemektedir. Uygulanabilirlik, kısıtlamalar, sınıflandırma, tanımlama, paketleme, işaretleme ve etiketleme, dokümantasyon, taşıma ve radyoaktif maddeler kısımlarını içermektedir.

3. TEHLİKELİ MADDE

3.1 Tehlikeli Madde Nedir?

ADR Konvansiyonuna göre tehlikeli maddenin tanımı şöyledir: Tehlikeli maddeler; doğaları, özellikleri, durumları itibari ile taşıma işlemi bağlantılı olarak; genel güvenliği ve düzeni, toplumu, hayat kaynaklarını, hayvanları ve bitkileri tehlikeye düşürebilecek olan maddelerdir [6].

3.2 Tehlikeli Madde Sınıfları

Tehlikeli maddeler dokuz sınıfa ayrılır. Bunlar:

Sınıf 1- Patlayıcı Madde ve Nesneler

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- Su İle Temasında Yanıcı Gaz Çıkaran Maddeler

Sınıf 5.1- Yakıcı (oksitleyici) Maddeler

Sınıf 5.2- Organik Peroksitler (2007’de yılında değişmiştir. Alt sarı/ üst kırmızı ve ortada alev) [7].

Sınıf 6.1- Zehirli Maddeler

Sınıf 6.2- Bulaşıcı Maddeler

Sınıf 7- Radyoaktif Maddeler

Sınıf 8- Aşındırıcı Maddeler

Sınıf 9- Farklı Tehlikeleri Olan Madde ve Nesneler [8].

3.3 Tehlikeli Maddelerin Taşınması

Tehlikeli maddelerin taşınması sırasında yapılan hatalar, aksaklıklar, maliyet kaygıları gibi nedenler geri dönülmez sonuçlara yol açmaktadır. Bu sebeple tehlikeli madde taşımacılığı ayrı bir önem ve özen gerektirir. Bunun için de taşıma dikkat edilmesi gereken ve birçok sorumluluk içeren bir süreçtir. ADR Anlaşması ile tehlikeli madde taşımacılığında sorumlular belirtilmiştir. Bu bilgilerle sürecin en başından en sonuna kadar olan sorumluların ne yapması gerektiği belirtilmektedir. Sorumlular ise şöyledir:

1. Gönderenin
2. Paketleyenin
3. Yükleyenin
4. Dolduranın
5. Taşımacının
6. Taşıt Sürücüsünün ve araçta bulunan diğer görevlilerin
7. Teslim alanın
8. Tank/konteyner/depo işletmecisinin yükümlülükleridir.

3.3.1 Tehlikeli maddelerin intermodal taşıması

Tehlikeli maddelerin taşınması sırasında birden fazla taşıma çeşidi kullanılabilir. Ulaştırılacak noktaya göre değişen taşıma çeşitleri farklı regülasyonlar içerir. Taşıma sürecinde de bütün kuralların uygulanması gerekmektedir.

İntermodal taşımada bütün taşıma zinciri için genel bir kurallar bütünü bulunmamaktadır. Birçok durumda en uygulanması gereken kurallar paketleme, etiketleme, işaretleme için kullanılır. İntermodal taşımadaki bazı genel problemler, malın uygun etiketlenmemesi özellikle gemi şirketleri tarafından bildirilmiştir. Demiryolu taşımasında tehlikeli maddeler için plakartların olmaması en büyük problemlerden biridir. Bunun yanında kural ve yasalar için bilgi ve eğitim eksikliği diğer sorunlardandır. Taşıma çeşitleri arasında ise zamana bağlı stres hakim olduğundan teknik sorunlardan da kaynaklanabilen problemlerle birlikte akma ve dökülme, bilgi akışındaki problemler ve farklı taşıma çeşitleri için farklı kuralların olması genel olarak taşıma çeşitleri arasındaki problemlerdir [9].

3.3.2 Harmonizasyon

Tehlikeli madde taşımada önemli bir bölüm olan intermodal taşıma için yasaların ve kuralların harmonizasyonu gerekir. Bir taşıma çeşidinden diğeri bir taşıma çeşidine geçerken kuralların herhangi bir taşıma türüne göre bir zorluk içermemesi gerekir. Farklı taşıma çeşitlerini harmonize etmek için devam eden gayretler regülasyonların son versiyonlarında yer almaktadır. IMDG'nin en son versiyonu harmonizasyon çalışmaları için önemli ölçüde revize edilmiştir. Daha geniş kapsamda harmonizasyon sağlamak için ADR ve RID regülasyonları da karayolu ve demiryolu taşımaları için geliştirilmiştir. Birçok güvenlik danışmanına göre ADR ve RID bugün için neredeyse aynıdır. Harmonizasyon için asıl amaç regülasyonları daha fazla kullanıcı faydasına göre ayarlamak, güvenlik ve etkinlik için daha anlaşılır hale getirmektir [10].

Bütün regülasyonların ortak bölümleri aynı sıradadır. IMDG, ADR ve RID için birinci kısımdan yedinci kısma kadar bölümler ortaktır. Bütün bölümler aynı başlıkları ve genelde aynı konuları içerse de her taşıma çeşidi farklılıklar içermektedir. Eğer regülasyonlar taşıma çeşidine göre fazladan bölüm içeriyorsa, bunlar ortak bölümlerden sonradır. ADR; araç takımları ve operasyonları, araçların onayı ve yapımı için gereksinimlere referansları kapsayan bölüm sekiz ve bölüm dokuzu içerirken IMDG sadece yedi bölüm içerir [10].

ADR, RID ve IMDG'yi harmonize etmek için devam eden çalışmalar bulunmaktadır. Her ne kadar üç regülasyonun da birçok benzer yanı da olsa harmonize etmek çok kolay değildir. Farklı regülasyonda intermodal taşımayı verimsiz hale getiren gereksinimler ve farklı durumlar vardır. Bazı gereksinimler IMDG'ye göre uyumlu olabilir ama ADR ve RID'ye uyumlu olmamaktadır. Örneğin, eğer taşıyıcı IMDG kurallarını baştan itibaren uygulamazsa mod değişiminde bazı problemler ve fazladan iş yükü çıkacaktır. Bir başka problem ise karışık kargodur, değişik tipte tehlikeli madde sınıfı karışık kargolarda sorun çıkarmaktadır. Bazı sınıflar karayolu ile taşınmaya uygundur ama denizyolu ile uygun değildir [9].

3.4 Tehlikeli Madde Taşımacılığında Sorumlular

3.4.1 Gönderenin yükümlükleri

Gönderen malı ADR Anlaşması'na göre teslim etmekle yükümlüdür. Bunun yanında;

- Tehlikeli maddelerin taşınmasının, bakanlıktan uygun yetki belgesi almış firmalarla yapılması
- Tehlikeli maddelerin ADR kurallarına göre sınıflandırılmış şekilde taşınmasını gerçekleştirme
- Taşımacıya anlaşma hükümleri gereğince yetkiler, onaylar, bildiriler, sertifikalar ve diğer gereken belgeleri vermekle
- Yükün yapısına ve özelliklerine uygun araç kullanılmasıyla
- Taşıma şekli ve taşıma kısıtlamalarına uygun davranmakla
- Boş durumdaki temizlenmemiş ve dezenfekte edilmemiş tankerler, mobil tanklar, bataryalı taşıtlar, çok bölmeli gaz konteynırları, hareketli tanklar ve tank konteynırlar gibi araçların da boş durumdaki temizlenmemiş araçların ve büyük veya küçük konteynırların uygun olarak işaretlenmiş ve etiketlenmiş olmasını ve boş durumdaki temizlenmemiş tankerlerin doluları kadar sızdırmaz olmasını sağlamakla yükümlülükler arasındadır [11].

3.4.2 Paketleyenin yükümlükleri

Tehlikeli maddeyi paketleyenin paketleme ile ilgili kurallara uyması, eğer paketleri taşımaya hazırlıyorsa ilgili kuralları sağlaması gerekir.

3.4.3 Yükleyenin yükümlülükleri

Yükleyen;

- Tehlikeli maddeleri ADR hükümlerine uygun bir şekilde taşıta yüklemekle,
- Paketlenmemiş tehlikeli maddeleri ya da temizlenmemiş boş paketleri taşımacıya vermeden önce paketlerin kontrolünün sağlanmasıyla,
- Hasarlı veya sızdırma riski taşıyan ya da boş temizlenmemiş tehlikeli madde paketini hasar giderilene kadar yüklememekle,
- Tehlikeli maddelerin yüklenmesi ve elleçlenmesi ile ilgili mevzuata ve özel kurallara uymakla,
- Paketler ve ekipman üzerinde bulunması gereken tehlike işaretleri ve etiketlerin bulunmasını ve bulundurulmasını sağlamakla,

- Tehlikeli maddeleri konteynıra yükledikten sonra konteynırın gerekli tehlike işaretleri ile işaretlenmesini ve etiketlendirilmesini sağlamakla,
- Paketleri yüklerken, araç içinde var olan diğer yükleri de göz önüne alarak, birlikte yükleme yasaklarına uymakla,
- Sürücüyü; taşınan tehlikeli madde, maddenin Birleşmiş Milletler (UN) numarası, taşımada kullanılan resmi adı ve eğer mümkünse paketleme grubu ile ilgili olarak bilgilendirmekle,
- ADR 3.4'e göre sınırlı miktarda ambalajlanan tehlikeli maddelere ilişkin muafiyetler kapsamında taşıma yapılıyorsa; UN numarası, adı, sınıfı ve paketleme grubu belirtilmeden tehlikeli maddenin genel olarak tanıtılmasını sağlamakla,
- Tehlikeli maddeleri yükleyecek personelinin bu konuda eğitim almış olmasını sağlamak ve gerektiğinde bu eğitim belgelerini Bakanlığa ibraz etmekle,
- Taşıtlara yükleme yaptığı sırada taşıtların yakın çevresinde ateş yakılmasına, açık ışıklandırma yapılmasına ve sigara içilmesine izin vermemekle, kıvılcım çıkma özelliğine sahip cisimler bulundurmamakla ve bu özelliğe sahip giysiler ile çalışmamakla,
- İzlenecek güzergahlar ile ilgili gerekli bilgileri almakla yükümlüdür [11].

3.4.4 Dolduranın yükümlükleri

Dolduran, dolum öncesinde, tankların ve gerekli ekipmanın teknik olarak eksiksiz ve taşımaya uygun olmasını sağlamakla, tehlikeli madde taşımada kullanılan taşıtların, tankların ve ekipmanın test, muayene ve kontrol sürelerinin dolup dolmadığını kontrol etmekle, dolumu yapılacak tehlikeli maddelere uygun olan ve bu hususta uygunluk belgesi bulunan tanklara dolum yapmakla, dolum esnasında birlikte yükleme kurallarına uygun hareket etmekle, doldurulan madde için izin verilen azami doldurma oranını ve azami dolum hacim oranını (yoğunluk/kesafet) geçmemekle, dolumu yaptıktan sonra tankın kapak bölümlerinin sızdırmazlığını kontrol etmekle, doldurulan tehlikeli maddelerin tankın dış yüzeyine bulaşmadığını kontrol etmekle yükümlüdür [11].

Tehlikeli maddeleri taşınması için hazırlarken, turuncu ikaz levhalarının, plakaların ya da etiketlerin tank, taşıt, tank konteyner, büyük ve küçük konteynırların yanı sıra tehlikeli madde paketlerinin de üzerine kurallara uygun bir biçimde takılmasını

sağlamakla, ADR hükümlerine göre taşınması özel kurallara veya kısıtlamalara bağlanan tehlikeli maddelerin dolumu Bakanlıktan bu hususta izin almadıkça yapmamakla, taşıtlara dolum yaptığı sırada taşıtların yakın çevresinde ateş yakılmasına, açık ışıklandırma yapılmasına ve sigara içilmesine izin vermemekle, kıvılcım çıkma özelliğine sahip cisimler bulundurmamakla ve bu özelliğe sahip giysiler ile çalışmamakla yükümlüdür [11].

3.4.5 Taşımacının yükümlülükleri

Taşımacı;

- Taşınacak olan tehlikeli maddelerin taşınma açısından yönetmelik hükümlerine uygun olduğunu kontrol etmekle,
- Taşıma için gerekli olan tüm belgelerin taşıtta eksiksiz ve doğru olarak bulunmasını sağlamakla,
- Taşıtlarda, mobil tanklarda ve yüklerde görsel olarak belirgin sızıntı, çatlak ya da eksik ekipman olmadığını kontrol etmekle,
- Tankerler, mobil tanklar, bataryalı taşıtlar, çok bölmeli gaz konteynerları, hareketli tanklar ve tank konteynırlarının test, muayene ve kontrol sürelerinin dolup dolmadığını kontrol etmekle,
- Taşıtların istiap hadlerine uygun olarak yüklenmesini sağlamakla,
- Tehlike etiketlerinin ve işaretlerinin taşıtların üstüne takılmasını sağlamakla,
- Araç sürücüsü için yazılı talimatlarda belirtilmiş olan koruyucu donanımların araçta bulunmasını sağlamakla,
- Taşıma belgeleri ve beraberinde bulunması gereken belgeleri incelemek ve taşıt, konteynır ve yükün bunlara uygun olmasını sağlamakla,
- Tankerlerin ADR’de tanımlanmış olan amaçların dışında kullanılmasını önlemekle,
- Sürücünün yazılı talimatları okumasını ve anlamasını ve gerektiği şekilde uygulayabilmesini sağlamakla,
- Taşınan madde ile ilgili varsa miktar sınırlamalarına uymakla,
- Sürücülerin, SRC5 türü mesleki yeterlilik belgesine veya uygun ADR sertifikasına sahip olduğunu kontrol etmekle,

- Yaptığı taşımalarda meydana gelen kazalarla ilgili olarak, ADR hükümlerine göre hazırlanmış bir raporu kaza tarihinden itibaren en geç otuz gün içerisinde bakanlığa vermekle,
- Yönetmelikte belirtilen şartlardan herhangi birinin ihlal edilmiş olduğunu tespit ederse, taşımayı söz konusu ihlal giderilinceye kadar başlatmamakla,
- Taşıma sırasında, taşımanın güvenliğini tehlikeye sokacak bir ihlal olursa, trafik güvenliği, gönderilen maddenin güvenliği ve kamu güvenliği bakımından, taşımayı söz konusu ihlal ortadan kaldırılncaya kadar, derhal durdurmakla, taşımayı ancak gerekli şartlar yerine getirildiği takdirde devam ettirmekle,
- Yangın söndürücülerin araçta bulunmasını sağlamakla,
- Sadece uygun olan tank konteynerlerin kullanılmasını sağlamakla,
- Sabit tankların, vakumlu tankların ve bataryalı araçların sürekli olarak yapı donanım ve işletmelerle ilgili gerekliliklere uygun durumda olmasını sağlamakla,
- Tehlikeli maddenin bulunduğu alanın, kabın ve tankın havalandırılmasını sağlamakla,
- Taşıtlara yükleme ve boşaltma yapıldığı sırada taşıtların yakın çevresinde ateş yakılmasına, açık ışıklandırma yapılmasına ve sigara içilmesine izin vermemekle, kıvılcım çıkma özelliğine sahip cisimler bulundurmamakla ve bu özelliğe sahip giysiler ile çalışmamakla yükümlüdür [11].

3.4.6 Taşıt sürücüsünün ve araçta bulunan diğer görevlilerin yükümlülükleri

Taşıt sürücüsü ve araçta bulunan diğer görevliler;

- Yangın söndürme cihazlarının kullanımı konusunda bilgi sahibi olmakla,
- Tehlikeli madde içeren ambalajları açmamakla,
- Taşınabilir yanıcı aydınlatma aletleriyle ve yüzeyi metal alaşımlı olan aletlerle taşıta binmemekle,
- Taşıtlara yükleme, doldurma ve boşaltma yapıldığı sırada taşıtların yakın çevresinde ateş yakılmasına, açık ışıklandırma yapılmasına ve sigara içilmesine izin vermemekle, kıvılcım çıkma özelliğine sahip cisimler bulundurmamakla ve bu özelliğe sahip giysiler ile çalışmamakla,

- Yükleme, doldurma ve boşaltma sırasında zorunlu hallerin dışında taşıtın motorunu kapalı tutmakla,
- Tehlikeli madde yüklü taşıtı park halinde iken el frenini çekili vaziyette bulundurmamakla,
- Tehlikeli madde yüklü taşıt ve tanklar üzerinde bulundurulması zorunlu etiket, levha ve turuncu plakaların takılmasını ve boşaltılarak temizlenmiş olan araçların üzerinden bu etiket, levha ve turuncu plakaların çıkarılmasını sağlamakla,
- Ambalajı hasar görmüş olan paketleri taşımamakla,
- Tehlikeli madde sızıntısı olması veya böyle bir ihtimalin bulunması durumunda, taşıma yapmamakla,
- Tehlikeli madde yüklü veya tehlikeli maddeyi boşalttığı halde temizlenmemiş taşıtları, doldurma ve boşaltma süresi dışında, meskun mahallerde park etmemekle,
- Karayolunun kullanımıyla ilgili yasak ve sınırlamalara uymakla,
- Taşıtın istiap haddine uygun yüklendiğini kontrol etmek ve istiap haddinin üstünde yüklenmiş olan taşıtı kullanmamakla,
- Dolumu kendisi yapıyorsa bu Yönetmeliğin 20'nci maddesinde belirtilen yükümlülükleri üstlenmekle,
- Tankların kullanımı, motorun çalıştırılması ve özel sınıf veya maddelere ilişkin ek gereklilikler ile ilgili ADR hükümlerine uymakla,
- Tehlike anında yazılı talimatlarda belirtilen tedbirleri almakla,
- Taşınmakta olan tehlikeli maddeler, özellikle herhangi bir kaza veya uygunsuzluk durumunda, üçüncü kişiler için risk teşkil ediyorsa ve söz konusu risk hemen ortadan kaldırılamıyor ise bu tehlikeli durumun gerçekleştiği bölgeye en yakın yetkili makamlara ulaşarak gerekli olan tüm bilgileri iletmekle veya iletilmesini sağlamakla,
- Taşıma sırasında gerekli belgeleri ve ekipmanı yanında bulundurmamakla,
- Sürücüler, SRC5 türü mesleki yeterlilik belgesine veya uygun ADR sertifikasına sahip olmakla ve taşıma sırasında bu belgeyi yanında bulundurmamakla,

- Tünel, tüp geçit ve köprü geçişlerinde trafiğin durması halinde, ikaz ışıklarını yakmak, taşıtın ön ve arkasındaki taşıtlarla olan güvenlik mesafesine dikkat etmek ve motoru kapatmakla,
- ADR'nin 7.5 sayılı bölümünde belirtilen yükleme ve elleçleme ile ilgili hükümlere uymakla,
- Boşaltım alanında güvenlik önlemlerinin tam olarak alınmış olduğunu ve boşaltma işleminde kullanılan donanımın düzgün olarak çalışıyor olduğunu kontrol etmekle,
- Besinler, diğer tüketim ürünleri ve hayvan yemleri ile ilgili tedbirleri içeren ADR hükümlerine uymakla yükümlüdürler [11].

3.4.7 Teslim alanın yükümlülükleri

Teslim alan, yükün teslim alınmasına engel bir durum olmadıkça yükün kabulünü ertelememekle, kullanılan taşıt ve konteynerların boşaltıldıktan sonra öngörülen fiziksel ve kimyasal temizlik işlemlerinin ADR hükümlerine uygun olarak yerine getirilmesini, bu işlemlerden sonra aracın üzerindeki tehlike işaretlerinin çıkartılmasını ve boşaltıcı, temizleyici, zehirden arındırmacı gibi diğer kişilerin hizmetlerinden yararlanıyorsa, ADR hükümlerine uygun tedbirlerin alınmasını sağlamakla, yönetmeliğin ihlal edildiğini tespit ederse, ihlal durumu düzeltilmeden konteynırı taşıyıcıya teslim etmemekle, boşaltım alanında güvenlik önlemlerinin tam olarak alınmış olmasını sağlamakla ve boşaltma işleminde kullanılan donanımın düzgün olarak çalıştığını kontrol etmekle, taşıtlara yükleme ve boşaltma yapıldığı sırada taşıtların yakın çevresinde ateş yakılmasına, açık ışıklandırma yapılmasına ve sigara içilmesine izin vermemekle, kıvılcım çıkma özelliğine sahip cisimler bulundurmamakla ve bu özelliklere sahip giysiler ile çalışmaya izin vermemekle, besinler, diğer tüketim ürünleri ve hayvan yemleri ile ilgili tedbirleri içeren ADR hükümlerine uymakla yükümlüdür [11].

3.4.8 Tank/konteyner/depo işletmecisinin yükümlülükleri

Tank/tank-konteyner/depo işletmecisi, tank-konteynerlar veya taşınabilir tankların testlerinin ve işaretlemelerinin ilgili ADR hükümlerine uygunluğunu sağlamakla, tank-konteynerlar veya taşınabilir tankların yapı ve ekipmanlarının özel olarak, ADR hükümlerine uygun olmasını sağlamakla, boşaltılmış tank ya da tank konteynirlerinin, temizlenmesini ve hasarlı olmamasını sağlamakla, yük ile ilgili

etiketleme ve levha takma işlemlerini yapmakla ve boşaltılarak temizlenmiş olan tank ve tank-konteynırlardan bu etiket ve levhaları kaldırmak veya bunların üzerlerini kapatmakla, gerekli belgeleri bulundurmakla ve taşımacıya vermekle yükümlüdür [11].

Taşıma sırasında taşıyanın sorumluklarından biri taşıma evraklarıdır. Tüm taşıma boyunca taşıma evraklarının beraberinde bulunması gerekir. ADR'ye göre taşınacak evrağın belirli bilgileri içermesi gerekir. Bunlar; ADR'ye uygun biçimde maddenin ismi, Birleşmiş Milletler numarası, tehlikeli maddenin sınıfıdır ve eğer varsa paketleme grubu olmalıdır. Bununla birlikte evrak gönderenin ülkesinin resmi dilinde yazılmış olup bunun yanında ulusal dil bu dillerden biri (İngilizce, Fransızca, Almanca) değilse bu dillerden birinde yazılmış ikinci bir evrağın da taşınması gerekir.

Taşıma sorumluluğunun bir diğer sorumlusu da sürücüdür. Sürücü için de yazılı bir talimat hazırlanmalıdır. Bu talimatta tehlikeli maddenin ismi, sınıfı, Birleşmiş Milletler numarası, taşınan maddenin verebileceği zararları ve eğer gerçekleşirse tehlike anında sürücünün yapması gerekenleri içerir. Bunun yanında maddeyi taşıyan aracın ADR'ye uygun araç belgesi de olmak zorundadır.

Bunun yanında, bazı durumlarda taşıma, değişik modları da içerebilir. Eğer taşıma modu değişecekse yeni modun sorumlukları ve kuralları geçerli olup ona göre devam edilir.

Tehlikeli maddeler, taşıma birimleri arasındaki aktarma ve taşıma birimleri ile depolar arasında elle veya mekanik araçlarla gerçekleştirilecek taşıma esnasında karşılaşılacak darbe ve yüklemeler dayanabilecek sağlamlıkta büyük ambalajlar ve IBC'ler (Intermediate Bulk Container) gibi kaliteli ambalajlara konulmalıdır [12].

IBC ve büyük ambalajlar tehlikeli maddelerle doğrudan temas etmeyen ambalaj parçaları için;

- Tehlikeli maddelerden etkilenmemeli veya önemli ölçüde zayıflatılmamalıdır
- Reaksiyon hızlandırma veya tehlikeli maddelere tepki vermesi gibi tehlikeli etkilere neden olmamalıdır
- Gerektiğinde uygun bir iç kaplama ve işlem yapılmalıdır [12].

3.5 Tehlikeli Maddelerin Yüklenmesi, Boşaltılması ve Dağıtımı

Tehlikeli maddelerin yüklenmesi, boşaltılması ve dağıtımı sırasında özellikle evre ve insan sağlığı düşünülüp hareket edilmesi de gerekmektedir. Yönetmeliklere uygun sistem ve araçlarla taşınması, depolanması ve dağıtılması gerekmektedir. Bu süreçler sırasında da birçok şart bulunmaktadır. Bunlardan biri tehlikeli maddelerin ambalajlanma zorunluluğudur. ‘‘Tehlikeli Madde Taşıma Yönetmeliği’’ hükümlerine uygun olarak maddelerin sızma, dökülme, bulaşma vb. gibi sorunlara karşın ambalajlanması gerekmektedir.

Tehlikeli madde taşınması trafik güvenliği için de önemlidir. Bunun için özellikle taşıma sırasında bazı spesifik önlemler alınması gerekmektedir. Bu önlemlerden bazıları şöyle sıralanır:

- Sürücünün tehlike anında rahatça kullanabileceği bir yerde iki adet yangın söndürme aleti bulundurması, sürücü bunun yanında araç park durumunda ise aracın ya kendisi ya da bir başkası tarafından gözetim altında tutulması gerekir. Sürücünün bir başka dikkat etmesi gereken nokta, araç yükleme ve boşaltma sırasında motorun kapalı olması gerektiğidir.
- Tehlikeli maddelerin sorun yaratmayacak şekilde ambalajlanması gerekmektedir. Bu ambalajların kolayca deforme olmaması, kaymaması için de önem alınmalıdır. Ambalaj bozulması durumunda ise bu maddenin ayıklanması ve gereken işlemlerin yapılması gerekmektedir.
- Radyoaktif maddelerin taşınması, yüklenip boşaltılması işlemleri için Atom Enerjisi Komisyonu’nun izni gerekmektedir.
- Araçlarda elektrik sisteminin kısa devre gibi sorun yapmayacak şekilde ayarlanmış ve bunun yanında iyi bir şekilde izole edilmesi gerekir. Tehlikeli madde taşıyan araçların yapabilecekleri hız sınırları ise; yerleşim yerlerinde en fazla 25 km, diğer yerlerde ise en fazla 50 km ile hareket ile devam etmesi gerekir. Bunun yanında seyir halinde iken diğer araçlarla arasında 50 metre mesafe olması, park halinde ise aradaki mesafe 20 metreden daha az olmamalıdır.

3.5.1 Taşınan tehlikeli maddenin paket türünü açıklayan numaralar

1. Silindir
2. Ahşap fiı
3. Galon

4. Sandık
5. Torba
6. Birden çok bileşeni olan paket
0. Hafif alaşımlı metal paketler [13].

3.5.2 Taşınan tehlikeli maddenin paketinin maddesini belirten harfler

- A. Çelik (her tür)
- B. Alüminyum
- C. Ahşap
- D. Kontrplak
- F. İşlenmiş ağaç
- G. Fiber
- H. Plastik materyaller
- L. Tekstil
- M. Kâğıt, çok katlı mukavva
- N. Metal (çelik ve alüminyum dışında kalan diğer)
- P. Cam, porselen veya taş kaplar [13].

Paketleme Grubu: Tehlikeli maddeler, tehlike derecelerine göre üç tür paketleme grubuna ayrılmaktadır. Bunlar:

Paketleme Grubu I: Yüksek Tehlikeli Maddeler

Paketleme Grubu II: Orta Tehlikeli Maddeler

Paketleme Grubu III: Az Tehlikeli Maddeler [14].

3.6 Tehlikeli Maddelerin İşaretlenmesi ve Etiketlenmesi

ADR Anlaşması'na göre her tehlikeli maddeye karşılık gelen BM numarası (UN), ambalajın önünde olacak şekilde yerleştirilmelidir. Bununla beraber ambalaj işaretlerinin kolayca okunabilmesi ve görülebilmesi, açık hava koşullarında zarara uğramaması, eğer hurda niteliği taşıyorsa “salvage” (hurda) kelimesi eklenmesi önemlidir [11]. Etiketleme, tehlikeli maddelerin taşınması sırasında dikkat edilmesi gereken diğer bir konudur. Etiket yerleştirilirken ambalaj, herhangi bir parça görünmesini engellemeyecek şekilde konulmalıdır. Bunun yanında, eğer birden fazla etiket varsa her birinin görünecek şekilde yerleştirilmesi gerekir [11]. Araçların etiketlenmesi ise bir diğer konudur. Araçların etiketlenmesinde aracın her iki tarafından ve arkadan görülecek şekilde etiketlenmesi gerekir.

3.6.1 Tehlikeli maddelerin taşınmasında kullanılan araçlar

Karayolu ile tehlikeli maddelerin taşınmasında ürünün hangi halde taşınacağı (katı, sıvı, gaz) önem taşımaktadır. Taşınacak maddelerin özelliğine göre kullanılacak araçlar belirlenmektedir. Aynı zamanda tehlikeli maddenin dökme veya paketlenmiş olarak taşınması da araç tipinin belirlenmesinde etkili olmaktadır.

Açık araçlar: En az bir tarafı açık olan araçlardır. Bu tür araçlarda tehlikeli maddelerin taşınabilmesi için maddenin kendi koruma kabinin olması veya tehlikeli maddenin iklimsel koşullardan etkilenmemesi gerekmektedir. Aksi takdirde tehlikeli maddelerin bu araçlar ile taşınmasına izin verilmemektedir.

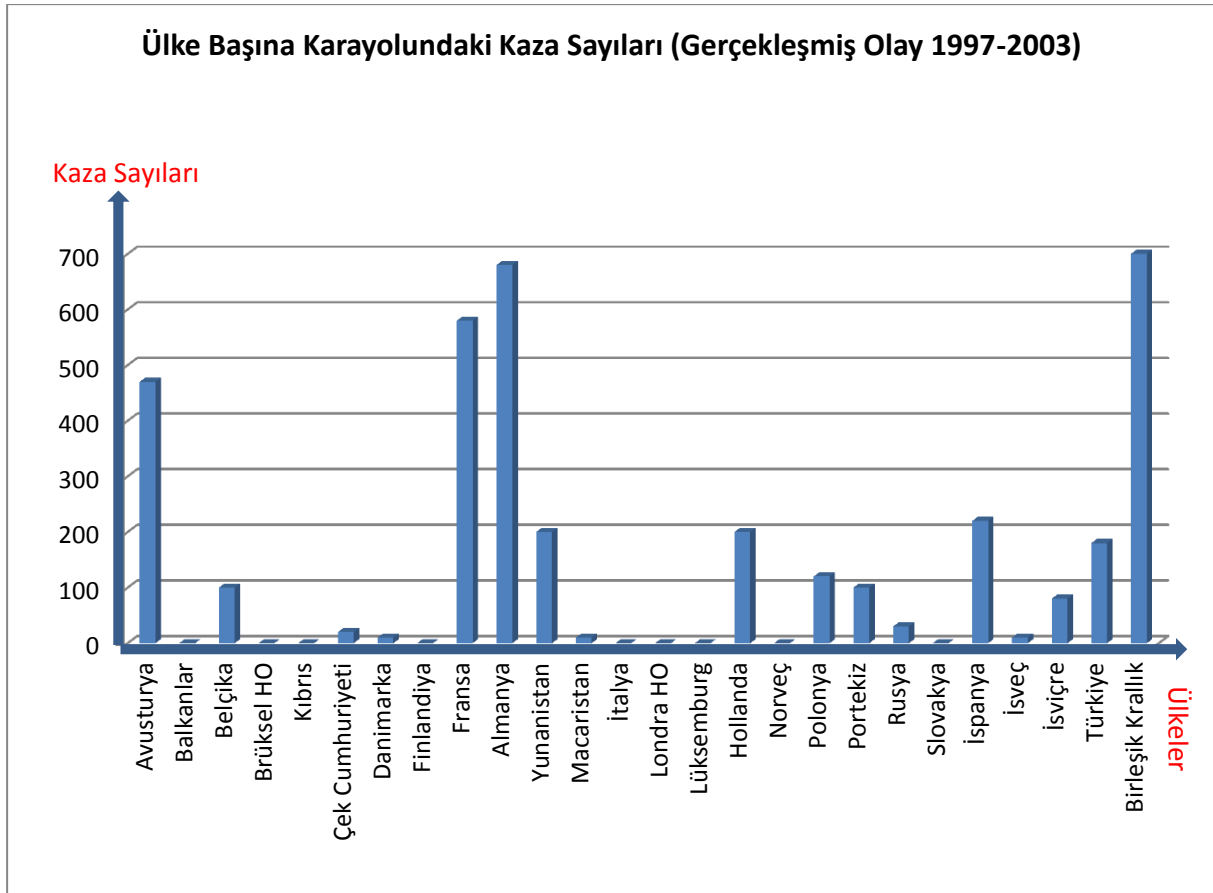
Tenteli Araçlar: Bu tip araçlarda paketlenmiş tehlikeli maddeler taşınmaktadır. Taşımanın gerçekleştirilebilmesi için aracın yük taşınan bölümüne su veya yağmur sızıntısının olmaması ve aracın içerisinde fiziksel etkenlerden etkilenmemesi gerekmektedir.

Isı Kontrollü Araçlar: Isı kontrollü araçların tehlikeli madde taşımacılığında kullanılmasının nedeni bazı tehlikeli maddelerin taşınırken ısınmalarından dolayı ısı ortaya çıkarabilmeleri veya kendi kendilerine yanabilmeleridir. Dolayısıyla taşıma kabı içerisinde ısının sabitlenmesi ve maddenin sabit bir ısıyla taşınması gerekebilmektedir. Aynı zamanda bazı ürünlerin parlama derecelerinin düşük olması söz konusu tehlikeli maddenin yüksek ortam sıcaklığında patlamalarına veya yanmalarına neden olabilmektedir.

Tankerler: Tankerler yanıcı sıvı maddelerin taşınmasında kullanılmaktadır. Tek bölümlü olabileceği gibi dokuz bölümlü tankerlerde kullanılabilmektedir. Bu araçlar ile tiner mazot, benzin ve diğer yanıcı sıvı maddeler taşınmaktadır [15].

3.6.2 Tehlikeli madde taşımacılığında kaza istatistikleri

Şekil 3.1'deki grafikte Avrupa ülkelerinde kaza sayıları verilmiştir. Şekilden de anlaşılacağı gibi Avusturya, Fransa, Almanya ve Birleşik Krallık ilk sıraları alırken Belçika, Danimarka, Finlandiya gibi ülkeler neredeyse hiç kayıtlı kazaları bulunmamaktadır. Türkiye'nin durumu ise bu grafikte 1997 ile 2003 arasında kayıtlı kazalar bazında ilk sıralardaki ülkeleri takip etmektedir [16].



Şekil 3.1: Ülke Başına Karayolundaki Kaza Sayıları (Gerçekleşmiş Olay) [16]

Bu grafikten yararlanılarak lojistik firmaların ülkelerdeki kaza sayılarından yararlanarak rota belirleyebilir. Genel olarak Avrupa ülkelerinin aynı birlik çatısı altında olduğu bilinse de kontrol etme farklılıkları ve diğer etkenlerin farklılığı kaza sayılarını etkilemektedir.

3.7 Tehlikeli Madde Taşımacılığında Eğitim

Tehlikeli madde taşımacılığında sürece katılan her bireyin taşıma sırasında olabilecekler ve bu durumlarda yapılması gerekenler ile ilgili eğitimi alması taşımayı daha güvenli ve kolay hale getirir. Bu eğitimlerin amacı tehlikeli madde taşıyan sürücülerin taşıma sırasında muhtemel tehlikelere dair bilgi sahibi olması, herhangi bir kaza olasılığını en aza indirmek için alınabilecek önlemler hakkında bilinçlenmek ve eğer istenmeyen bir olay olduğu durumda sürücünün kendisinin, etrafındakilerin, çevre ve halkın emniyetini sağlamaktır.

Tehlikeli madde taşıyacak olan sürücülerin ve taşıma sırasında görev alan kişilerin temel eğitim alması zorunludur. Bununla beraber sınıf 7 radyoaktif maddeler için

radyasyon tehlikelerini içeren ve kendilerinin veya kendi hareketlerinden etkilenebilecek diğer kişilerin temasını azaltmak için önlemler hakkında eğitim ile sınıf 1 patlayıcı maddeler için ek olarak eğitim verilmelidir [11].

3.8 Tehlikeli Maddeler Konusunda Bazı Yasalar Ve Düzenlemeler

Ülkemizde tehlikeli maddeler konusunda standart sağlayan bazı yasa ve düzenlemeler bulunmaktadır. Bunlar ADR altyapısını oluşturmada yardımcı olmuştur. Bunlar;

- Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresindeki Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği
- Tekel Dışı Bırakılan Patlayıcı Maddelerle Av Malzemesi ve Benzerlerinin Üretimi, İthalı, Taşınması, Saklanması, Depolanması, Satışı, Kullanılması, Yok Edilmesi, Denetlemesi Usul ve Esaslarına İlişkin Tüzük
- Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG) Dağıtım Şirketleri ile Yetkili Bayilerin ve Tüketicilerin Uymaları Gereken Usul ve Esaslara İlişkin Tebliğ
- TS 55 “Tüpler-Sıvılaştırılmış Petrol Gazları İçin”
- TS 1445 “Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG)-Taşıma Kuralları
- TS 1446 “Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG)-Depolama Kuralları”
- TS 1449 “Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG)-Doldurma ve Boşaltma Kuralları”
- TS 1862 “Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG)-Tüp Donanımları-Valflar, Basınç Düzenleyiciler v Emniyet Valfları”
- TS 5306 “Kullanımdaki LPG Tüplerinin Muayene, Deney, Bakım ve Tamiri”
- TS 6600 EN 417 “Gaz Kartuşları (Tüpler) Yeniden Doldurulamayan-Metalik-LPG için Vanalı veya Vanasız-Taşınabilir Cihazlarda Kullanılabilen İmalat, Muayene, Deneyler ve İşaretleme”
- Radyoaktif Maddelerin Güvenli Taşınması Yönetmeliği
- Karayolunda Tehlikeli Maddelerin Taşınması için Tasarlanan Motorlu Araçlar ve Römorkları ile İlgili Tip Onayı Yönetmeliği
- Tıbbi Atıkları Kontrolü Yönetmeliği
- Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği
- Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

- Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik (ADR) [12].

4. ADR ANLAŞMASI

4.1 ADR Anlaşması'nın Tarihçesi

Orijinal adı “Accord Europeen Relatif Au Transport International Des Marchandises Dangerous Par Route” olan uluslararası karayollarında tehlikeli maddelerin taşınmasına dair Avrupa Anlaşması (ADR), Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu tarafından hazırlanıp 30 Eylül 1957 tarihinde Cenevre’de imzalandıktan sonra 29 Ocak 1968 tarihinde de yürürlüğe girmiştir.

Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu Kara Taşımacılığı Komisyonu tehlikeli maddelerin taşınması için 26 Ekim 1992 tarihinde değişikliğe gitmiştir. Değişikliğin amaçlanmasında tehlikeli maddelerin taşınması için gerekli olan kuralların daha etkili ve kolay olması düşünülmüştür. Bu düşüncede özellikle ADR Anlaşmasının sadece uluslararası taşıma için bir standarttan çok, ülke içi taşımalarda da uygulanabilmesi ve uygun bir kurallar bütünü olması amaçlanmıştır. Bunun yanında, ADR Anlaşması ile taşımaya bağlı kişi ve organizasyonların görevleri daha net bir şekilde tanımlanmış, taşıma sistemi daha verimli hale getirilmiş ve özellikle yükümlüklerin gerçekleştirilmesinde düzenlemeler yapılmıştır. 1 Ocak 2003 tarihinde ise, ADR Anlaşması 9 bölüm halinde yeniden düzenlenmiştir.

4.2 ADR Anlaşması'nın Yapısı

Amaçları karayoluyla taşımacılığın artırılması ve tehlikeli atıkların uygun taşınmasının yanı sıra Birleşmiş Milletler’in önerilerine uyarılarak tehlikeli maddelerin sınıflandırılması, paketlenmesi, etiketlenmesi ve kontrol edilmesi, karayoluyla tehlikeli madde taşıyan araçların üretimi ve işleyişine yönelik gerekliliklerin belirlenmesi olan; ADR Anlaşması Avrupa Birliği üye ülkelerinin yanında Avrupa’da bulunan diğer ülkeler ile Rusya Federasyonu, Azerbaycan, Kazakistan ve Beyaz Rusya gibi ülkemiz taşımacılarının yoğun güzergâhları olan ülkelerin de kabul etmesi, anlaşmanın gerektirdikleri ve yararları doğrultusunda uygulanmasını gerekli kılmıştır.

Günümüz itibariyle 46 ülkede geçerli olan ADR Anlaşması, devletlerin birbirleri arasında bir konvansiyon olup, bir üst yönetimi bulunmamaktadır. Kontroller devletler tarafından yapılmakta ve anlaşmaya uygun davranmayanlar hakkında ise devletlerin kendi kurallarına göre cezalandırma sistemi işlemektedir.

ADR Anlaşması'nda hiç değişmeyen maddeler de vardır. Bunlar; sınırlanan miktarlar, ayrı tutulan miktarlar, yükleme sınırları ve operasyon tipleri ile ilgilidir. Buna rağmen 2011 itibariyle anlaşma yapısında eğitim, güvenlik yaptırımları, tüneller, ayrı tutulan miktarların paketlenmesi, güvenlik, sınıf 6.2 (Mikroplu Biyolojik Maddeler) ile ilgili gereksinimler, çevresel tehlikeli madde uyarısı, bazı sınıflar için uyarı levhaları, yangın önleyici ekipmanlar ile ilgili konularda değişiklikler yapılmıştır [17].

Konvansiyon 9 bölüme ayrılır, anlaşmanın 2. Maddesindeki metne uyum açısından iki ek grup A ve B eklerini içerir. Ek-A, genel hükümler ve tehlikeli maddeler ve nesneler için genel hükümleri kapsar. Bunlar bölümler halinde:

Bölüm 1 Genel Hükümler

Bölüm 2 Tehlikeli Madde Sınıfları

Bölüm 3 Tehlikeli Madde Listesi ve sınırlı miktarda ambalajlanmış tehlikeli maddeler

Bölüm 4 Ambalajlamaya ilişkin hükümler

Bölüm 5 Sevkiyat Kuralları

Bölüm 6 Ambalajların yapımı ve testlerine yönelik zorunluluklar, büyük ambalajlar ve tanklar

Bölüm 7 Taşıma, yükleme, boşaltma ve elleçleme koşullarına ilişkin hükümler

Ek-B ise Nakliye teçhizatı ve taşımalarına ilişkin hükümlerdir. Bu da iki bölümden oluşur:

Bölüm 8 Araç ekibi, teçhizatı, faaliyeti v dokümantasyonuna yönelik zorunluluklar

Bölüm 9 Araçların yapımı ve onayına ilişkin zorunluluklar [18].

Bölüm 1'de konvansiyonda kullanılan terimlerin açıklamaları olup genel hükümleri içermektedir. Ayrıca ADR Konvansiyonunun kapsamı ve amacı da ayrıca tanımlanmaktadır. Konvansiyonda Birleşmiş Milletler rakamlarına ait tehlikeli maddeler listesini içeren tablo A vardır. Bu tabloda tehlikeli maddenin UN numarası ve bu maddenin taşınabilmesi için gerekliliklerin ne olduğu bulunmaktadır.

Tablo A ve B’de bulunan ama listede yer almayan ve tehlikeli olduğu düşünölen durumlarda tüm prosedürler ve kriterlerin Birleşmiş Milletler numarasının belirtildiğı Kısım 2’ye göre sınıflandırılması gösterilmiştir.

ADR Anlaşması, anlaşmaya taraf ölkelerden en az ikisinde adı geçen taşımacılık işlemlerinde uygulanmasının yanında, Avrupa Birliğı (AB) içerisinde birliğin serbest ticaret amacı kapsamında AB’ye üye ölkelerin ölkö içi taşımalarında ve birbirleriyle yaptığı tehlikeli maddelerin taşınmasında temel yönetmelik olarak kabul edilmiştir. Bununla beraber bazı AB üyesi olmayan ölkeler de yönetmeliğı temel olarak kabul etmiş ve uygulamaktadır.

Altı ayda bir toplanan konvansiyona taraf ölkeler teknolojik değışmeler, değışen uygulamalar nedeniyle konvansiyonu her iki senede yeniler. Tüm Birleşmiş Milletler üyelerine açık olan konvansiyon, Avrupa Birliğı içerisinde serbest ticaretin aksamadan işlemesi amacıyla 1 Ocak 1997 tarihinden itibaren AB üye ölkeleri içerisindeki ve arasındaki tehlikeli madde taşımaları için onaylanmıştır.

ADR’de tehlikeli madde taşımada sorumluluklar da belirtilmiştir. Bunun yanında tehlikeli atıklar da ADR içerisinde tanımlanan diğör tehlikeli maddeler gibi sınıflandırılır. ADR kurallarının yanı sıra ölkelere göre değışebilen kurallar ölkemizde atıkların taşınması “Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliğı” doğrultusunda yapılır.

ADR kapsamında tüm maddelerin Birleşmiş Milletler onaylı ambalajlarda olma zorunluluğı bulunmaktadır. Bu ambalajlamada ise kod sistemi uygulanmaktadır. Bu kod sistemi 14 haneden oluşur. İlk üç hanede ambalajın niteliğine dair bilgiler, dördüncü hanede paketleme grubu, sonraki iki hane brüt ağırlığı, daha sonraki katı madde olduğunu belirtir, sekizinci hane menşeyini gösterirken diğör kodlar sırasıyla üretim tarihini, ambalajın kayıt numarasını ve üretici firmanın kodunu göstermektedir. Her ambalaj ADR Konvansiyonu Tablo 3.2 A’da belirtilen etiket ve BM numarasını taşımada gerektirmektedir.

ADR’nin 8.2 bölümü, tehlikeli madde taşıyan sürücülerin mutlaka ADR sürücü belgesine sahip olması gerektirir. Bu ADR belgesinde sürücü ADR’nin gerektirdiğı eğitime katılmış ve eğitim sonunda yapılan sınavda başarılı olduğunu belgeler. Verilecek olan temel eğitim 2,5 gün sürmekle birlikte, eğer sürücüler tanker, patlayıcı madde ya da radyoaktif bir madde taşıyacak ise eğitim 2,5 günlük temel eğitimin yanında ek olarak konuyla ilgili eğitim de almak ve eğitim sonunda sınavda

başarılı olmak zorundadırlar. Verilecek eğitimlerde başarılı olunması sonucunda elde edilecek ADR belgesi 5 yıl geçerli olacaktır.

Eğitimin yapısı da temel kurs, tanker taşımacılığı kursu, sınıf 1'e (patlayıcı madde ve nesneler) göre madde ve malzemelerin taşınmasına ilişkin programları içermektedir. Temel eğitimde hedef, sürücülerin tehlikeli maddelerin taşınması süresinde olası tehlikelere karşı bilgilendirmek, kaza ihtimalini düşürmek için yapılması gerekenler ve eğer gerçekleşirse kaza durumunda sürücünün kendisinin, çevredekilerin güvenliğini düşünecek şekilde gereken önlemlerin alınmasını içermektedir. Bunun yanında eğitim içeriğinde pratik eğitimin de sağlanması gerekmektedir.

“Karayoluyla Tehlikeli Madde Taşıyan Araç Şoförlerine Yönelik Mesleki Yeterlilik Eğitimi Yönergesi”ne göre, sürücülere verilecek temel eğitim;

1. Tehlikeli maddelerin taşınmasına yönelik genel anlamda gereksinimler
2. Genel tehlike türleri
3. Atık naklinin denetlenmesinde çevre korunmasına ilişkin bilgi
4. Çeşitli tehlike türleri için önleyici tedbirler
5. Kaza sonrası yapılması gerekenler
6. İşaretleme, etiketleme, afişleme ve turuncu renkli ikaz levhası asmanın öğrenilmesi
7. Taşıma sırasında sürücünün yapması ve yapmaması gerekenler
8. Araçlardaki teknik teçhizatın çalıştırma yöntemleri ve gereklilikleri
9. Aynı araçta veya konteynerda karışık yüklemeye ilişkin yasaklar
10. Tehlikeli maddelerin yüklenmesi ve boşaltılması sırasında alınması gereken tedbirler
11. Hukuki gereksinimler
12. Birden fazla taşımaya ait bilgiler
13. Paketlerin elleçlenmesi ve istiflenmesi
14. Tünellerde trafik kısıtlamaları ve tünellerde davranış talimatları
15. Emniyet bilincini içerir [18].

Temel eğitimin sonunda ADR tank eğitimi, ADR Sınıf 1 eğitimi, ADR Sınıf 7 eğitimleri verilir. Yenileme eğitimleri ise, sürücülerin bilgilerini güncelleme amacı taşıyarak eğer yeni bir yasal düzenleme veya tehlikeli maddelerle ilgili bir yenilik var ise bunların sağlanmasını kapsar.

Yönetmeliğe göre sürücülerin belge edinme zorunlulukları da belirtilmiştir. Buna göre tehlikeli madde taşıyan tüm araç sürücülerinin SRC 5 mesleki yeterlilik belgesini alması gerekmektedir.

“Karayoluyla Tehlikeli Madde Taşıyan Araç Şoförlerine Yönelik Mesleki Yeterlilik Eğitimi Yönergesi” ile “Tehlikeli Malların Karayoluyla Uluslararası Taşınmasına İlişkin Avrupa Anlaşması”na (ADR) ve 31/3/2007 tarihli ve 26479 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkındaki Yönetmelik” kapsamına giren tehlikeli maddeleri taşıyan araç şoförlerine yönelik mesleki yeterlilik eğitimi verecek eğitim kurumlarının sağlaması gereken asgari şartları ile yapılacak yetkilendirmenin usul ve esasları belirlenmektedir.

Yönergenin ikinci bölümünde eğitim kurumlarıyla ilgili maddeler yer alır:

Tehlikeli Madde Taşımacılığı Mesleki Yeterlilik Eğitimi Yetki Belgesi (TMYB) almak isteyen eğitim kurumlarının Karayoluyla Taşınması Hakkındaki Yönetmelik ve Karayolu Taşımacılık Faaliyetleri Mesleki Yeterlilik Eğitimi Yönetmeliği’nin (KTFMY) Eğitim Merkezlerinin niteliklerini belirleyen 19’uncu maddesindeki şartlara ilaveten aşağıdaki şartları sağlamaları zorunludur.

- a) Mesleki Yeterlilik Eğitimi Yetki Belgesine sahip olmak.
- b) En az 3,5 ton yük taşıma kapasiteli araç ve yanında şoförü ile; yola çıkış kontrolü, yük güvenliği, kaza bildirimi ve beklenmeyen durumlarda alınacak önlemler ve yangın konularında uygulamalı ders yapılacak ve içerisinde sürüş pisti bulunan en az 2000 metrekarelik bir açık alanın kullanım hakkına sahip olmak.
- c) Kuramsal eğitim araçları olarak en az 10 adet farklı çeşitte tehlikeli madde ambalajı, araç tanımlama turuncu ikaz levhası ve tehlike etiketleri, şoför koruyucu donanım malzemeleri, yük güvenliği malzemeleri, 6 kg’lık ABC tozlu ve TSE’li yangın söndürme tüpleri, trafik işaret levhaları panosu, tehlikeli madde taşınmasıyla ilgili görsel duvar resimleri ve benzeri araçlara sahip olmak.
- d) Uygulamalı eğitim araçları olarak yangın tavaşı, gaz tüpü tertibatı veya çelik bidon içinde sıvı yakıt, su bidonu, CO2 ve/veya ABC tozlu 6 Kg’lık TSE’li yangın tüpleri, tutuşturma çakmağı ve çubuğu, en az bir adet 3,5 ton yük taşıma kapasiteli ve ADR donanımları bulunan kapalı veya örtülü kasalı araç, yük güvenliği ve araç tanımlama donanımları, şoför koruyucu donanım malzemeleri, araç ruhsat sahibi tarafından şoföre verilen araç kullanma muvafakat yazısı, araç trafik ruhsat fotokopileri, donanımı ile çeşitli pozisyonlardan çekilmiş araç resimleri ve benzeri araçlara sahip olmak.

- e) ADR kapsamında asgari “Temel Eğitim” vermeye yetkili eğitici/eğiticileri istihdam etmek.
- f) ADR kapsamında temel eğitimin yanı sıra “ADR Tank Eğitimi”, “Sınıf 1 ve Sınıf 7 Eğitimi” de vermek isteyenler için bu dersleri verebilecek nitelikte eğitici/eğiticileri istihdam etmek.

Eğiticiler için ise belirlenen maddeler şöyledir: Eğiticiler,

- a) En az ön lisans eğitiminden mezun olmaları,
- b) Uygulamalı yangın söndürme eğitici sertifikasına sahip olmaları,
- c) Verilecek eğitimle ilgili olarak ADR anlaşmasına taraf ülkelerden herhangi birinin yetkili makamlarınca verilen ve ADR Temel Eğitimi, ADR Tank Eğitimi, ADR Sınıf 1 Eğitimi veya ADR Sınıf 7 Eğitimi konularından en az biri için geçerli olan onaylanmış eğitici sertifikasına sahip olmaları şarttır.

Üçüncü bölümde ise TMYB almak ve yenilemek için gerekli belgeler ile ilgili maddeler yer almaktadır. TMYB almak ve yenilemek isteyen gerçek ve tüzel kişilerin aşağıdaki belgeleri Bakanlığa vermeleri zorunludur:

- a) Başvuru dilekçesi (vergi dairesi ve numarası belirtilecektir.)
- b) Ticaret veya Ticaret ve Sanayi odalarına kayıtlı gerçek ve tüzel kişilere ait geçerli ünvan, adres, ortaklar, temsil ve ilzama yetkili olan kişilerin isimlerinin yer aldığı ticaret sicili gazetesi/gazeteleri
- c) Ticaret odaları veya ticaret ve sanayi odalarından birisine kayıtlı olduğuna dair belge
- d) Yönetim Kurulu Başkanı ve Üyeleri ile temsil ve ilzama yetkililerin adli sicil kaydı belgesi (gerçek kişi ise sahip ve/veya temsil ve ilzama yetkili yöneticiler, anonim şirket statüsündeki tüzel kişiliklerde ise, yönetim kurulu başkan ve üyeleri, genel müdür ve temsil ve ilzama yetkili yöneticiler, diğer şirket statüsündeki tüzel kişilerde ise, tüm ortaklar ve bu tüzel kişiliği temsil ve ilzama yetkili yöneticiler; kaçakçılık, dolandırıcılık, dolanlı iflas, sahtecilik, inancı kötüye kullanma, uyuşturucu ve silah kaçakçılığı, kaçak insan taşımacılığı veya ticareti, hırsızlık, rüşvet, 3713 sayılı Terörle Mücadele Kanunu ile 4422 sayılı Çıkar Amaçlı Suç Örgütleri ile Mücadele Kanununa giren suçlardan hürriyeti bağlayıcı ceza ile hükümlü bulunmamalı, ticari alanda kötü şöhret sahibi olmamak suretiyle mesleki saygınlığa sahip olmalıdır.)
- e) Temsil ve ilzama yetkili olanların noter tasdikli imza sirküleri/sirkülerleri

KTFMY kapsamında yetki belgesi alanlar bu Yönergenin 5 inci Maddesinde yer alan belgelerle müracaat etmeleri ve gerekli diğer şartları taşımaları halinde birinci fıkrada belirtilen belgeler istenmeksizin kendilerine TMYB verilir.

Yönerge kapsamında verilen ve yenilenen yetki belgelerinin süresi ise 5 (beş) yıldır. TMYB alma ücreti 13.226 (onüçbinikiyüzymialtı) TL'dir. TMYB yenileme ücreti ise alma ücretinin % 50'sidir. TMYB ücreti Vergi Usul Kanunu gereğince her yıl yeniden değerlendirilme oranında arttırılır. Eğitim kurumu, yetki belgesinin düzenlenme tarihinden itibaren bir yıl içinde faaliyete başlamak zorundadır. Eğitim faaliyetleriyle ilgili olarak müfredat ve eğitim programını içeren bilgi ve belgelerin yazılı olarak ve CD ortamında eğitim programının başlama tarihinden 5 (beş) gün önce Bakanlığa bildirilmesi zorunludur.

Yetki belgeleri KTFMY'de belirlenen idari müeyyideler ile iptal hükümlerine tabidir. Ayrıca bu Yönergeyle getirilen şartları kaybedenler 60 (altmış) gün içerisinde kaybedilen şartları sağlamazlar ise yetki belgeleri iptal edilir.

Yönergenin dördüncü bölümünde tehlikeli madde taşımacılığı eğitimlerinin içeriği ve alınacak ücretler ile ilgili maddeler yer almaktadır.

Tehlikeli madde taşımacılığı eğitimi;

- a) ADR Temel Eğitimi: ADR Temel Eğitimi en az 19 ders saati olmak üzere asgari aşağıdaki hususları içerir:
 - 1) Tehlikeli malların taşınmasına ilişkin genel gereklilikler,
 - 2) Başlıca tehlike türleri,
 - 3) Atık naklinin denetlenmesinde çevrenin korunmasına ilişkin sorgulanacak / aranacak bilgiler/hususlar,
 - 4) Tehlike türleri için geçerli olan önleyici tedbirler ve güvenlik tedbirleri,
 - 5) Kaza sonrasında yapılması gerekenler (ilk yardım, yol güvenliği, koruyucu donanımın kullanımına dair temel bilgi, yazılı talimat vb.),
 - 6) İşaretleme, etiketleme, levhalama ve turuncu renkli ikaz levhası kullanımı ve özellikleri,
 - 7) Tehlikeli malların taşınması esnasında şoförün yapması ve yapmaması gerekenler,
 - 8) Taşıtlardaki teknik teçhizatın çalıştırılma yöntemleri ve amaçları,
 - 9) Aynı taşıtta veya konteynerde karışık yüklemeye ilişkin yasaklar,
 - 10) Tehlikeli malların yüklenmesi ve boşaltılması esnasında alınacak tedbirler,
 - 11) Hukuki sorumluluklara ilişkin genel bilgiler,

- 12) Çok-Modlu taşımacılık faaliyetlerine ilişkin bilgiler,
 - 13) Paketlerin elleçlenmesi ve istiflenmesi,
 - 14) Tünellerde trafik kısıtlamaları ve tünellerde davranış talimatları (kaza, güvenlik, yangın veya diğer acil durumlardan korunma ve önlenmesi vb.),
 - 15) Emniyet bilinci (özellikle terör olaylarına ilişkin).
- b) ADR Tank Eğitimi: ADR Temel Eğitimi tamamlayanların katılabileceği ADR Tank Eğitimi en az 13 ders saati olmak üzere asgari aşağıdaki hususları içerir:
- 1) Taşınan yükün hareketleri ile kendisi dahil yolda bulunan taşıtların hareketleri,
 - 2) Taşıtların özel gereklilikleri,
 - 3) Çeşitli ve farklı doldurma ve boşaltma sistemlerinin genel kuramsal bilgisi,
 - 4) Bu taşıtların kullanımında uygulanabilir ilave özel şartlar (tip onay belgeleri, onay işareti, levhalama ve turuncu renkli ikaz levhası, vb.).
- c) ADR Sınıf 1 Eğitimi: ADR Temel Eğitimi tamamlayanların katılabileceği ADR Sınıf 1 Eğitimi en az 8 ders saati olmak üzere asgari aşağıdaki hususları içerir:
- 1) Patlayıcı ve piroteknik maddelere ve nesnelere ilişkin özel tehlikeler,
 - 2) Sınıf 1'e giren maddelerin ve nesnelerin birlikte yüklenmesine ilişkin özel gereklilikler.
- d) ADR Sınıf 7 Eğitimi: ADR Temel Eğitimi tamamlayanların katılabileceği ADR Sınıf 7 Eğitimi en az 8 ders saati olmak üzere asgari aşağıdaki hususları içerir:
- 1) İyonlaştırıcı radyasyona ilişkin tehlikeler,
 - 2) Radyoaktif malzemelerin ambalajlanması, araca taşınması, birlikte yüklenmesi ve istiflenmesine ilişkin özel gereklilikler,
 - 3) Radyoaktif malzeme içeren bir kaza durumunda alınacak özel tedbirler.
- Tehlikeli madde taşımacılığı Yenileme Eğitimleri:
- a) Yenileme Eğitimleri düzenli aralıklarla devam edilen bilgi yenileme programları, şoförlerin bilgilerini güncelleştirme amacına hizmet edecek, yeni teknik, yasal düzenleme ve tehlikeli maddelerle ilgili gelişmeleri kapsar.
- b) Yenileme Eğitimleri aşağıda şartlara uygun olarak düzenlenir;
- 1) ADR Temel Yenileme Eğitimi, ADR Temel Eğitimi kapsamındaki konulara ilişkin güncellemeler ve değişimi kapsayacak şekilde hazırlanan (en az ADR Temel Eğitiminin yarı süresindeki) eğitimidir.
 - 2) ADR Tank Yenileme Eğitimi, ADR Tank Eğitimi kapsamındaki konulara ilişkin güncellemeler ve değişimi kapsayacak şekilde hazırlanan (en az ADR Tank Eğitiminin yarı süresindeki) eğitimidir.

- 3) ADR Sınıf 1 Yenileme Eğitimi, ADR Sınıf 1 Eğitimi kapsamındaki konulara ilişkin güncellemeler ve değişimi kapsayacak şekilde hazırlanan (en az ADR Sınıf Eğitiminin yarı süresindeki) eğitimidir.
- 4) ADR Sınıf 7 Yenileme Eğitimi, ADR Sınıf 7 Eğitimi kapsamındaki konulara ilişkin güncellemeler ve değişimi kapsayacak şekilde hazırlanan (en az ADR Sınıf 7 Eğitiminin yarı süresindeki) eğitimidir.
- c) Yenileme eğitim programının süresi iki günden az olamaz.

Kursiyerlere yönelik verilecek eğitimlerde alınacak ücretler eğitim kurumlarının belirlenir.

Eğitim ücretlerinin ülke ekonomisi ve kamu yararı aleyhine sonuç vermesi ve aşırı ücret uygulanması veya rekabet ortamının bozulması halinde ve gerektiğinde taban ve tavan eğitim ücretleri Bakanlıkça tespit edilebilir. Beşinci bolum SRC 5 Belgesi Sahibi Olma Zorunluluğu, Süresi, Yenilenmesi ve Yeniden Düzenlenmesi ile ilgili maddeleri içermektedir.

Tehlikeli madde taşıyan tüm araç şoförlerinin SRC 5 belgesi sahibi olmaları zorunludur. SRC 5 belgesi sahiplerinin, belgelerinin geçerlilik süresinin bitiminden önceki 6 (altı) ay içinde yenileme eğitimine katılmaları ve bu eğitimler sonunda Bakanlıkça düzenlenecek sınavda başarılı olmaları halinde mevcut belgenin geçerlilik tarihinin bitiminden itibaren beş yıl süreyle geçerli olmak üzere yeni SRC 5 belgesi verilir.

SRC 5 belgesinin yeniden düzenlenmesi ise kaybedilen veya yıpranması nedeniyle kullanılamayacak hale gelen SRC 5 belgeleri, ilgilinin talep etmesi halinde ücreti karşılığında yeniden düzenlenir. Altıncı bölümde eğitim denetimi, çeşitli ve geçici hükümler ile yürürlük ve yürütme maddeleri yer alır.

Denetimler, Karayolu Taşımacılık Faaliyetleri Mesleki Yeterlilik Eğitimi Yönetmeliği hükümlerine göre yapılır.

Geçici Madde 1- (1) Bu Yönergenin yürürlüğe girmesinden önce ADR üyesi ülkelerden alınmış SRC 5 belgesine eşdeğer düzeyde ADR Sertifikası sahipleri 31/12/2011 tarihine kadar ve sahip oldukları belgenin geçerlilik tarihini geçmemek kaydı ile Bakanlığa başvurarak ücreti karşılığında söz konusu belgelerini SRC 5 ile değiştirebilirler. Bu şekilde değiştirilmeyen belgeler geçersiz sayılır. (2) Bu yönergenin yürürlüğe girme tarihinden önce ADR'ye üye ülkelerden alınmış SRC 5 belgesine eşdeğer düzeyde ADR Sertifikası sahipleri, sertifikalarının geçerlilik sürelerini aşmış olmaları durumunda bu

yönerge hükümlerine göre 31/12/2010 tarihine kadar yenileme eğitimine başvurabilirler. Bu başvuruların tamamı TMYB sahibi eğitim kurumları marifetiyle Bakanlığa yapılır. Eğitim sonunda adlarına bu Yönergeye uygun SRC 5 belgesi Bakanlıkça düzenlenir. (3) Mesleki Yeterlilik Eğitimi Yetki Belgesine sahip olmayanlara bir yıl içerisinde söz konusu belgeyi alacaklarını taahhüt etmeleri, bu Yönergede belirlenen şartları sağlamaları ve TMYB ücretini ödemeleri halinde, bir yıl geçerli olmak üzere TMYB verilir. Mesleki Yeterlilik Eğitimi Yetki Belgesi alınış tarihinden itibaren TMYB'nin süresi ücretsiz olarak 5 yıla tamamlanır. (4) Yurt içinde tehlikeli madde taşıyan araç şoförleri için SRC 5 belgesi zorunluluğu 31/12/2011 tarihine kadar aranmaz [19].

5. KONUSYLA İLGİLİ DAHA ÖNCE YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR

Tehlikeli madde taşımacılığında sektör analizi veya ADR Anlaşması'nın entegrasyon sürecine dayalı literatürde araştırma olmadığından tehlikeli madde taşımaya dair daha önce yapılmış makaleler incelenmiştir.

Daha önce yapılan çalışmalara bakıldığında bu konuda yapılmış birçok araştırmada iki konuya yoğunlaşmıştır. Bunlar; taşıma risk değerlendirmesi ve riski minimize ederek rota geliştirmedir. Özellikle riskin hesaplandığı makalelerde popüler ölçüm noktası, belirli bir eşik içerisinde yaşayan insanların tehlikeli madde taşıyan kamyonlar tarafından kullanılan rotalardan uzaklığı olmuştur. Ayrıca parametre olarak popülasyon merkezleri, tehlikeli madde tipleri ve taşıma kategorileri kullanılmıştır [20].

Birçok taşıma problemleri yöneylem araştırmasının popüler alanıdır. Bununla beraber taşıma planlama problemlerinde amaç, ürünü orijinden taşınacak noktalara minimum maliyet ile taşımaktır. Ama tehlikeli maddelerin taşınması için maliyeti minimize etmek çok uygun değildir. Bu da tehlikeli madde problemlerini daha karmaşık yapmaktadır [21].

Karayolunda tehlikeli madde taşımacılığı için sürücü eğitimi kaza önleyici en önemli unsurlardan biridir. Sürücü eğitimi programı sürücü için iki önemli unsurdan oluşmalıdır. İlk unsur, “kazadan önce” ya da sürücünün tanıyabileceği, tanımlayabileceği önleyici aktivitelerdir. Eğitimin ikinci kısmı “kazadan sonra” ya da acil olarak karşılık verecek bilgileri içeren, etrafındakileri ve kendini kazadan koruyabilmeyi ölçebilecek aktiviteleri içermelidir. İki kısım için de sürücü eğitimi programı pratik eğitimi de içermesi gerekmektedir. Dört ülkede (Kanada, Amerika Birleşik Devletleri, Hollanda, İsveç) yapılan görüşme sonuçlarına göre tehlikeli madde taşımada sürücü eğitimi ve değerlendirmesi farklıdır. Ama bunun yanında Birleşmiş Milletlerin önerdiği tehlikeli madde sınıflandırması, eğitim gereklilikleri, paketleme, işaretleme, etiketleme ve dokümantasyon unsurları aynıdır. Aynı zamanda eğitimlerin ortak özelliği uygun, yeterli bir eğitim verilmesi ve taşıma sırasında tehlikeli maddenin yaratabileceği kazayı önlemektir. Bir yandan, işverenler sürücü eğitimlerinden sorumlu olmasına rağmen, gerçekte bütün işverenlerin yeterli

derecede eğitimi sağladığını söylemek zordur. Diğer bir yandan, sürücü eğitim kalitesi ve kontrolü için ulusal otoritenin katılımı önemlidir [22].

Tehlikeli madde taşınması eğitim sistemleri aynı amacı taşır. Bunlar; tam anlamıyla uygun bir eğitimi garanti etmek ve taşıma sırasında kazaya engel olmaktır. Her iki yaklaşım da bazı dezavantajlara sahiptir. Mesela bütün işverenlerin aynı eğitimi sağlayabileceğinden emin olamayız. Bunun için TIP (Transport Integrated Platform) düşünülmüştür. TIP bir internet platformudur ve eğitim kısmında sağlık, güvenlik, çevre ve kalite ilgili eğitim kısımlarını içerir. Her kullanıcının eğitimi takip edilir ve veri tabanında saklanır. Yetkili kullanıcılar katılımcıların aktivitelerini takip edebilir. TIP eğitimi ile şunlara erişilebilir: sürüş sırasında psikofiziksel performans, lojistik regülasyonların temeli, petrol kökenli ürünlerin çevreye etkileri, yangın riski, kaza vaka çalışmaları, zehirli madde riski, elektrostatik risk, manüel elleçleme riski, karayolu ile taşınan tehlikeli maddeler, petrol kökenli maddelerin yüklenip boşaltılması, güvenli sürüş, taşıma talimatları, kişisel koruma malzemeleri, ilk yardım, operasyonel süreçler, güvenlik, ADR eğitimi. TIP ile eğitim için gerekli malzemeler sabit olacağından tedarik edilebilir, eğitim masrafları düşürülür ve eğitime dayalı yetersizlikler giderilmiş olur [23]. Yazarlar bu makalede önerdikleri sistemle eğitimi tekdüze hale gelebilmesini savunuyorlar, bu sayede verilen eğitimin niteliği hakkında eşitlik sağlanacağını düşünüyorlar.

Literatürde tehlikeli madde taşımacılığıyla ilgili birçok risk ölçen makale bulunmaktadır. Riski ölçerken kullanılan parametreler de özellikle soruları hazırlanırken kullanılmıştır.

Risk ölçmede taşıma ağırları, araç ya da taşımanın riski ve konuya dahil olan alanın birbirleriyle etkileşiminden oluşan bir süreçtir. Tehlikeli madde taşımacılığında ortaya çıkan risklerin hesaplanabilmesi için iki yeni detaylı sayısal yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntemler, farklı taşıma modları, tehlikeli madde cinsi, meteorolojik koşullar, rüzgar yönü gibi bir çok etkeni dikkate alarak, seçilen tehlikeli madde taşımacılığı sisteminin bireysel ve sosyal risklerini hesaplamaktadır [24].

Risk hesaplamada tehlikeli madde taşınmasında maliyetler de üstünde durulması gereken diğer bir konudur. Maliyetler; risk maliyeti, temizlik maliyeti, mülk zararı, tahliye, ürün kaybı, trafiğin aksaması ve çevreye verilen zarar maliyetleridir [3].

Güvenlikle ilgili olaylar, yapılan hareketlerin bir sonucudur. Bu, tehlikeli maddelerin ve potansiyel sonuçlarını anlamının temelidir. Güvenlikteki bir gelişme tedarik zincirinde çalışan herkesin anlayabileceği, kabul edebileceği ve değiştirebileceği

sakıncalara neden olur. Bununla beraber, güvenlik kararları taşımadaki güvenlik etkileri göz önüne alınmadan değerlendirilmemelidir ve güvenlik bütün taşıma risk yönetimi süreçlerine entegre edilmelidir. Güvenlik öncelik geliştirme sürecinde bazı faktörler göz önüne alınmalıdır. Bunlar; kimyasal tehlikeli maddeler, konteyner başına taşınan miktar, taşıma sayısı, transit modu, güvenli olmayan depolama, insanlara yakınlık, çevreye duyarlı alanlara yakınlık, diğer kritik varlıklara ya da altyapıya yakınlık ve özel tehdit yaratan bilgidir [25].

Tehlikeli madde taşıması yüksek miktarda risk taşır. Son on yıl içerisinde, 1995'den 2004'e sadece Amerika'da tehlikeli madde taşımasına dair 116 ölüm ve 3059 yaralanma gerçekleşmiştir. Daha önce yapılan çalışmalarda, kazaları önleme davranışlarının kökeninin araştırılmasına geniş bir bakış açısının sağlanmadığı görülmüştür. Yaklaşımlar teknik ve taktikseldir. Bir diğer deyişle, tehlikeli maddelerin taşımasının stratejik olarak planlanmasına dikkat edilmemiştir. Stratejik planlamanın en güçlü araçlarından biri olan SWOT analizini kullanmak bu çalışmada şu anki tehlikeli madde taşımasının tehlikeli durumunu daha açık bir duruma taşımaktadır. Taşıma riskleri kaza sıklıkları (çarpışmalar, yön değiştirme vs.) ve her kazanın büyüklüğü (ölüm oranı, çevreye verilen ekonomik zarar) ile ilgilidir. Riski düşürmek için olasılık ve kaza büyüklüklerini etkileyen faktörler tanımlanmalı ve tespit edilmelidir. Bu faktörler iki kategoriye ayrılmaktadır:

Kazaların sıklıklarını etkileyen faktörler: tehlikeli maddelerin hareket sıklığı, tehlikeli maddelerin taşınmasının operasyonel planı, taşıma aracının durumu ve iş gücü durumlarıdır. Kazaların yan etkilerinin yoğunluğunu etkileyen faktörler: Tehlikeli maddelerin şok dirençli konteynerleri, seçilen taşımanın operasyonel planı, diğer etkenler (ilk yardım, uyarı ve iletişim sistemlerin kullanımı ve taşıma ağlarının yanı sıra kurtarma takımlarının pozisyonlarına dikkat etme, sürücülerin çeşitli kazalardaki durumları için eğitimi, konteyner ve tankların düşme durumlarında yeterli bakım planıdır) [26].

Kantitatif Risk Değerlendirme Modeli'nin amacı belirlenmiş rotalarda bazen de tünellerdeki tehlikeli maddelerin taşınmasından kaynaklanan risk seviyeleri hakkındaki kantitatif bilgiyi üretmektir. Bu bilgi, 'risk belirleyici' olarak tanımlanmıştır ve aşağıdaki kriterlerin karşılaştırmasına bağlı olarak Karar Verme Destek Modeli'nde kullanılmıştır:

- Daha güvenilir olanı bulmak için farklı mutlak rotalar
- Kesin kabul edilebilir kriteri olan rotanın risk seviyesi

Risk iki özelliğe göre karakterize edilmiştir: olayın olma olasılığı ve büyüklüğüdür. Büyüklük; ölüm ile sonuçlanması, yaralan insanlar, mülklerin ve yapıların zararı ve çevreye verilen zarar olarak ifade edilebilir [27].

Mobil taşıma sistemleri analizinin gerekliliği küreselleşmeye ve entegrasyon süreçlerine dayanır. Entegrasyon süreçleri taşıma araçlarının değişik tipteki bağlantıları daha etkili, güvenilir, mobil araçların sürülüp daha iyi bir taşıma sektörü oluşturduğu için yönetimi önemlidir. Şu anki Avrupa taşıma hizmetlerini geliştirmek ve yeni hizmetleri daha az dezavantajlı bir seviyeye getirmek gerekir [28].

Maksimum güvenlik garantisi elde etmek için, ürünlerin paketlenmesi -patlayıcılar ve radyoaktif materyaller için uygun olacak şekilde- önerilir. Bununla beraber ‘tehlikeli’ maddeler olmayabilir çünkü bütün materyaller en büyük tehlike durumunda zarar görmemesi için iyi paketlenmiş olması gerekir. (patlayıcı ve radyoaktif maddeler hariç)

Öncelikli olarak risk faktörünü düşürme olasılıkları:

- Her taşıma başına mal miktarını artırmak çünkü transfer edilen miktarın artması taşıma sayısını düşürür ve daha az taşıma daha az yol kazası anlamına gelir.
- Taşıma sayısının düşmesi kaza olasılığının da düşmesine neden olur.
- Tehlikeli madde paketlemesinin kalitesini artırma, yükleme, tekrar yükleme ve mal bağlama insanlara ve çevreye verilebilecek zararı azaltır, ayrıca negatif sonuçları da önler.
- Daha az insanın yaşadığı, doğal koruma alanının olmadığı ve sürme koşullarının iyi olduğu rotaları seçmek fark edilmeyen kazaların olma olasılığını azaltır, trafik yoğunluğu ve diğer kaza uyarıcı durumları azaltır.
- İklim ve mevsim koşullarının farkında olmak gerekir. Spesifik sıcaklıklarda tehlikeli olabilecek materyalleri sıcak dereceli yerlerden geçirmemek gerekir. Aynı zamanda tehlikeli maddelerin kaza olasılığının iki kat fazla olduğu kış mevsiminde ve kaygan yollarda taşınmasından sakınılmalıdır.
- Sürücünün ve taşıma süresince çalışanların hazırlanması, deneyimi ve bilgisi tehlikeli maddelerle çalışırken hayati önem taşır [28].

Tehlikeli maddeleri taşımak için aşağıdakilere dikkat edilmeli ve bunlar iyi tahmin edilmelidir:

- Taşıma tipinin teknik altyapısı

- Güvenlik garantileri
- Yol uzunluğu
- Taşımanın mal maliyetine karşılık maliyeti
- Malların kimyasal özellikleri ve miktarları
- Çalışanların bilgi altyapısı ve hazırlığı
- Rota
- İklim koşulları
- Kaza olasılığı
- Muhtemel zarar ve gerekliyse parasal ifadesi [28].

Tehlikeli maddeler iki genel bakış açısına göre değerlendirilmelidir: malların lojistiği ve endüstriyel risk analizi. Normal malların taşınması gibi tehlikeli maddeler zamanında lojistik uygulamalarından etkilenir. Bazı uygulamalar yoğun trafik oluşmasında, sabit depo alanlarından hareketli sistemlere taşınmasında etkilidir. Tehlikeli maddelerin taşınmasından oluşan risklere bakıldığında üç elementin tartışılması gerekir:

1. Kent merkezleri ve çevrelerinin risk ile arasındaki ilişkisi
2. Popülasyon ve doğal çevrenin negatif koşullarının turu
3. Kazayı yönetme zorlukları [29].

6. YÖNTEM

6.1 Yöntem Seçimi

Çalışmada kullanılan yöntem yarı-yapılandırılmış görüşmedir (semi-structured interview). Yarı-yapılandırılmış görüşme yönteminde, yapılandırılmış görüşme yöntemine göre daha esnek, görüşme sırasında görüşülen kişinin cevabına veya konuşmanın akışına göre yeni bir soru sorabilme fırsatı veren bir yöntem olduğundan, bu çalışmaya daha uygun bulunmuştur. Hazırlanan sorular ve görüşmede sorulacak olan sorularla tehlikeli madde taşımacılığı sektörü ve ADR Anlaşması'nın Türkiye'ye uyum süreci açıklanmaya çalışılmıştır. Bu çalışmada özellikle ADR Anlaşması'nın entegrasyon süreci araştırıldığı için sadece karayolu ile tehlikeli madde taşımacılığıyla ilgilenilmiştir. Tehlikeli madde taşımacılığı yapan firmaların özellikle bu tip taşımacılıkla ilgilenen ilgili yetkilisiyle ve meslek örgütünden konuyla alakalı uzman ile yüz yüze görüşülmüştür. Sorulan sorularla sektöre dair bilgiler ve Türkiye'de ADR Anlaşması ile sektörde oluşan problemler, beklentiler ve öneriler ortaya çıkarılmak amaçlanmıştır. Bununla beraber, daha önce bu yönde bir çalışma yapılmadığından AB adaylık sürecindeki ve Avrupa ile artan ticaret hacmine kavuşan ülkemiz açısından sürece yardımcı olacağı düşünülmüştür.

6.2 Yöntem Yapısı

Çalışmanın yöntemi olarak kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme ile sektörden olmak üzere farklı cinsten tehlikeli madde taşımacılığı yapan firmalar ve konuyla ilgili meslek örgütü seçilmiştir. Bu süreçte rassal seçimden çok, sektörü yansıtacağını düşünülen firmalar ve örgütü uzman görüşüyle belirleme daha yararlı bulunmuştur. Ayrıca tez için amaçlı örneklem yöntemi kullanılmıştır. Amaçlı örneklem yapısında örneklemeye alınacak birimler, araştırmacının daha önceki bilgi ve deneyimlerinden yararlanarak kendi çalışmasına uygun olarak belirlendiğinden, yapılan çalışmalar ve incelemeler sonucunda bu çalışmada amaçlı örnekleme yöntemi ile tehlikeli madde taşımacılığı yapan firma ve ilgili meslek örgütüyle iletişime geçilmiştir.

Görüşme sorularını oluştururken daha önce yayınlanmış makalelerde kullanılan parametreler Türkiye sektörüne uygun şekilde kullanılmıştır. Bununla beraber parametrelerin ve sektör verilerine göre oluşturulan yapı; hacim-sektör büyüklüğü, güvenlik-istenmeyen olay, regülasyon standartları, taşıma, beklentiler-karşılaşılan problemler, işlemler yönetiminden oluşmaktadır. Bundan sonra oluşturulan sorular ise hacim-sektör büyüklüğü ve organizasyon yapısı, firmaların büyüklükleri, taşıma, taşıma hacimleri, beklentiler-karşılaşılan problemler, regülasyon standartları, işlemler yönetimi ve yönetim sistemi, sertifikasyon-eğitim etrafında yoğunlaşmıştır. Sorular, Bölüm 5 (Sevkiyat Kuralları), Bölüm 7 (Taşıma, yükleme, boşaltma ve elleçleme koşullarına ilişkin hükümler), Bölüm 8 (Araç ekibi, teçhizatı, faaliyeti ve dokümantasyonuna yönelik zorunluluklar) ve Bölüm 9 (Araçların yapımı ve onayına ilişkin zorunluluklar) kısımlarıyla ilişkilendirilip ADR Anlaşması ile paralellik sağlanmıştır.

6.2.1 Literatürde geçen parametreler

Konuyla ilgili daha önce yapılmış çalışmalarda kullanılan parametreler, görüşme sorularını hazırlamak için kullanılmıştır. Genel olarak çalışmalarda kullanılan parametreler aşağıda olup, araştırılan çalışmalar içerisinde yanlarında kullanılma sayıları referans sayısı kadardır.

1. Hacim-Sektör Büyüklüğü

1.1 Taşıma Hacimleri

Yıllık taşınan kargo sayısı [5]

Taşınan materyal miktarı [30]

İsraf miktarı [30]

1.2 Firmaların (filo) büyüklükleri

1.3 Organizasyon Yapısı

1.4 Kapasite

Tehlikeli madde taşıyan kamyon sayısı [30]

Toplam yolculuk [5,20]

Ortalama yol mesafesi [20]

2. Güvenlik - İstenmeyen Olay

Mülk zararları ve kazalar [31, 32]

Kaza tipleri [30]

3. Regülasyon standartları
BM tavsiyesi ile RID/ADR/ADN Varyasyonları [33]
- 3.1 Sertifikasyon-Eğitim
4. Taşıma
Tehlikeli Madde tanımı ve tipleri [33, 34, 16, 12, 20]
Tehlikeli Madde ambalajlanması ve gereksinimleri [12]
Tehlikeli Madde işaretleri [12]
- 4.1 Rotalar
Tehlikeli Madde Rota network değerlendirilmesi [16]
Muhtemel rotalar [34]
- 4.2 Modlar
Taşıma modları [20]
5. Beklentiler-karşılaşılan problemler
Tehlikeli Madde Uzman sayısı [5]
Güncel Bilgi [5]
Tehlikeli Madde taşımada güvenlik, güvenilirlik ve etkinliğinin geliştirilmesi [5]
İletişim problemleri [5]
Farklı regülasyonları değerlendirme [5]
Eğitim beklentisi (Eğitim içeriğinin daha iyi tanımlanması) [5]
Park alanları [33, 34]
Boş temizlenmeyen tanklar [33]
Tehlikeli Madde taşıma şirketleri halka fazla bilgi vermek istememeleri [5]
Yasal gereksinimlerle tanışık olmak ve Tehlikeli Madde Taşıma ve elleçlemenin önemini anlama [35]
Farklı lojistik pozisyonlarında çalışan insanların farklı düzeyde bilgi sahibi olmaları [35]
6. İşlemler Yönetimi
- 6.1 Yönetim sistemi
- 6.2 Teknoloji kullanımı
7. Diğer Etkenler
Popülasyon [16, 20, 32]
Trafik etkinliği [16]
Yaya ve bisiklet sürücülerinin konumu [16]

Görüşme soruları oluşturulurken ise sıra ile sorular bu başlıklar altında toplanmış ve soruların içeriği zenginleştirilmiştir. Bunlar; organizasyon yapısı, pazar ve kapasite bilgileri, taşıma süreçleri, risk, beklentiler ve karşılaşılan problemler, regülasyon standartları, işlemler yönetimi, sertifikasyon, eğitim ve teknolojidir.

İlk bölümde organizasyon yapısında firmanın özlük bilgileriyle başlanıp firmaya dair genel bilgiler elde edilmeye çalışılmıştır. Daha sonra tehlikeli madde uzmanına sorumlulukları ve ne kadar süredir çalıştığı sorularak yapı oluşturulmaya uğraşılmıştır. İkinci bölümde pazar ve kapasite kısmında, firmanın müşterilerine yönelik bilgiler edinilmeye çalışılmıştır. Kapasite bölümünde ise firmanın büyüklüğü, belgeleri ve çalışanları ile ilgili sorular sorulmuştur. Taşıma süreçlerinde ise, kullanılan taşıma türlerinden ve kullanılan rotalarla ilgili sorular eklenmiştir. Tehlikeli madde taşımacılığı ile ilgili birçok makaleye konu olan risk bölümünde, tehlikeli madde taşımacılığı varsa kaza istatistikleri elde edilmeye çalışılmış, hangi tehlikeli madde sınıfının ve taşımacılıkta hangi sürecin daha fazla risk taşıdığı anlaşılmaya uğraşılmıştır. Bununla beraber güvenlik ölçütleri sorularak herhangi bir süreçte eksiklik olup olmadığı anlaşılmaya çalışılmıştır. Bir diğer bölüm olarak beklentiler ve karşılaşılan problemlerde özellikle sektöre yönelik ve firmaların kendi taşıma bazlarında fikirleri alınmıştır. Özellikle bu bölüm firmadan firmaya değişiklik göstermekte olup sektöre dair atılması gereken adımların habercisi olmaktadır. Bir diğer bölümde ise teze konu olan ADR Anlaşması ve yasalarla ilgili sorular sorulmuştur. Bu bölümde adaptasyon süreci, kuralların anlaşmaya uyumu araştırılmış ve uzmanların fikirleri alınarak sistem altyapısına yardımcı olacak fikirler öğrenilmeye çalışılmıştır. İşlemler yönetimi bölümünde ise tehlikeli madde taşımacılığı süreci sorulmuş ve tehlikeli madde taşımacılığı kontrolüne dair bilgiler elde edilmiştir. Son bölüm de ise sertifikasyon, eğitim ve teknolojiye ait sorular sorularak özellikle tehlikeli madde taşımacılığında önem taşıyan eğitim ve sertifikasyon konusu incelenmiştir.

Meslek örgütünün yanında altı karayolu ile tehlikeli madde taşıyan lojistik firması ile de görüşmeler yapılmıştır. Bununla beraber görüşülen firmalar ve meslek örgütüyle görüşmeler sırasında şirket bilgileri de sorulduğundan firmaların prensipleri gereğince bilgilerin şirket dışına çıkmaması için firmalara ve örgüte kodlar verilmiştir. Meslek örgütünün kodu (MES 1), lojistik firmaların kodları ise (LOJ 1-6) olarak belirlenmiştir. Görüşme analizinde bu kodlardan yararlanılmıştır.

Sorular daha çok firmalara yönelik olduğundan görüşülen meslek örgütü ile ilgili daha çok ADR Anlaşması süreci ve sektördeki problemler, beklentiler ile sektöre yönelik öneriler konuşulmuştur. Meslek örgütü üretimden tüketime kadar olan faaliyetler üzerinde çalışmalar yapmak için sektörün önde gelen firmaları tarafından kurulmuş olup, bu zamana kadar üretim, depolama, ikmal, dağıtım, taşıma, kullanım, sağlık, emniyet ve çevre ilgili konulara ait çalışmalar gerçekleştirmiştir.

LOJ 1 firması, kara, hava, deniz, demiryolu, intermodal, depo ve antrepo yönetimi, bitmiş araç lojistiği, dökme yük taşımacılığı, ev-ofis lojistiği, gümrükleme, sigorta ve lojistik danışmanlık hizmetleri sunmaktadır. Bununla beraber Türkiye’de ve çeşitli ülkelerde büroları olan firma ISO 9001:2008 kalite yönetim sistemi belgesi, ISO 10002:2004 müşteri memnuniyeti ve müşteri şikâyetleri yönetim sistemi belgesi ve ISO 14001 çevre yönetim sistemi belgesine sahiptir.

LOJ 2 firması kara, hava ve denizyolu taşımacılıklarını kullanmakta olup fabrika, elektrik santrali ya da liman inşaatının tüm gereçlerinin taşınmasında projelerle, uluslararası firmaya akaryakıt dağıtım hizmeti vermektedir.

Uluslar arası karayolu taşımacılığında çözüm ve hizmet üreten LOJ 3 firması, ithalat-ihracat taşımaları, parsiyel-komple seferler, tekstil ve konfeksiyon taşımacılığı, otomotiv yan sanayi taşımacılığı, sipariş bakiye yönetimi, kapıdan kapıya teslimat, genel antrepo ile günlük grupaj hizmetleri sağlamaktadır.

Faaliyetlerini yurtiçi ve yurtdışında sürdüren LOJ 4 firması, oto taşıma, lojistik, uluslararası taşıma, akaryakıt taşıma, depoculuk gibi hizmetler vermektedir.

LOJ 5 firması kara, hava, deniz, fuar ve etkinlik lojistiği ile demiryolu nakliyesi, gümrükleme, sigorta hizmetleri vermektedir. Son olarak LOJ 6 firması, deniz ve kara taşımacılıkla, üretim ve dolum yapmaktadır.

Firmalar ile ilgili detaylı bilgiler (kapasite, kuruluş yılı vs.) analiz kısmında verilecektir.

7. ANALİZ

7.1 Organizasyon Yapısı

Meslek örgütü ve lojistik firmaları ile yapılan görüşmelerde sorulan soruların analizinde bu çalışmanın katkısı ifade edilmiştir. “Organizasyon Yapısı” başlığı ile sorulan sorularla firmalara ait genel bilgiler elde edilmeye çalışılmıştır. Firmaların hepsi uluslararası kalite belgelerine sahiptir ve firmalardan üçü taşımacılık yetki belgelerinden L2 belgesini taşıırken sahip olunan diğer belge türleri SRC-5, K1, C2, R2, L1’dir.

Taşıma Yetki Belgeleri:

SRC-5: Tehlikeli madde taşımacılığı için gerekli olan mesleki yeterlilik belgesi

C2 Yetki belgesi; Belirli bir zaman tarifesine göre ve/veya belirli bir zaman tarifesine uymaksızın eşya durumuna göre sefer düzenleyerek taşıma yapacaklara verilir.

L1 Yetki belgesi; Yurtiçi lojistik işletmeciliği yapacaklara verilir.

L2 Yetki belgesi; Uluslararası ve yurtiçi lojistik işletmeciliği yapacaklara verilir.

R2 Yetki belgesi; Uluslararası ve yurtiçi taşıma işleri organizatörlüğü yapacaklara verilir.

K1 Yetki belgesi; Belirli bir zaman tarifesine göre ve/veya belirli bir zaman tarifesine uymaksızın eşya taşımacılığı yapacaklara verilir [36].

7.2 Kapasite Bilgileri

Firmalara kapasiteleri ile sorulan sorularla elde edilen bilgilere göre, firmaların filo büyüklükleri açısından ikisinin filo büyüklükleri 1000 – 1500 arasında olup, diğer dört firmanın ise 0–500 arasındadır. Yurtiçinde gidiş-geliş toplam yolculuk mesafesi 450–1200 km arasında, yurt dışına taşıma yapan firmalar için ise 3000–6500 km arasındadır. Kamyon sayıları en az olan firma 13, en fazla ise 600’dür. Çalışan sayıları en az 90, en fazla 1100 olan firmalarda sürücü sayıları ise 45–700 arasında değişmektedir.

Şirketlerden ikisi 10–20 yaş aralığında, üçü 30–40, biri ise 50–60, meslek örgütü ise 10-20 yaş aralığındadır. İkisi dışında şirketler sermaye miktarları ya da yıllık ciroları

hakkında bilgi vermemiştir. Bilgilerini paylaşanlar arasında iki firmanın da sermaye miktarı 3.000.000 – 4.000.000 TL arasında, yıllık ciroları ise 5.000.000–6.000.000 TL arasında değişmektedir. Kurumlarda çalışan uzmanlar ise 4–10 yıl arasında bulunduğu pozisyonda çalışmaktadır.

Pazar ve kapasite bilgileri olarak yıllık göndericiler ve alıcılar olmak üzere müşterilerle ilgili bilgi sorulmuştur. Bu bölümde sayı, yer, miktar ve taşıma türü (palet, konteyner vs.) ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Müşteri sayıları olarak firmaların hepsinden cevap alınamamıştır. Bilgi verenler arasında sadece bir müşteriye hizmet vermekte olan da vardır, miktarı sürekli değişen firma da vardır. Yer bilgilerine dair bilgi paylaşan firmalar arasında Körfez, Kırıkkale, Samsun, Mersin, Antalya, İngiltere, Dilovası bulunmaktadır. Palet ve konteyner olarak ise ikisinin de kullanımı mevcuttur.

7.3 Taşıma Süreçleri

Diğer bölüm taşıma süreçlerinde ise dört soru sorulmuştur. Bu bölümle firmaların hizmet verdiği taşımalara yönelik bilgiler elde edilme çalışılmıştır.

7.3.1 Tehlikeli madde taşımacılığında kullanılan taşıma türleri ve tehlikeli madde sınıfları

Firmaların verdikleri yanıtlara göre firmalardan üçü akaryakıt taşıması yapmakta olup diğer ikisi sınıf 2.1'i (yanıcı gazlar) taşımakta bunun yanında sınıf 2.2 (yanıcı ve zehirli olmayan gazlar) ve 3 (yanıcı sıvı maddeler) ile LOJ 1 firması sınıf 3 (yanıcı sıvı maddeler), 4 (yanıcı katı maddeler, kendi kendine yanan maddeler, su ile temasında yanıcı gaz çıkaran maddeler), 5 (yakıcı maddeler, organik peroksitler), 6 (zehirleyici maddeler, bulaşıcı maddeler), 8 (aşındırıcı maddeler), 9 (farklı tehlikeleri olan madde ve nesneler) tehlikeli maddelerini taşımaktadır. Taşıma türü olarak firmaların hepsi karayolu ile taşıma yapmaktadır.

7.3.2 Taşıma, yükleme veya boşaltma sırasında özel ihtimam ve özel işlem uygulanması gereken tehlikeli madde sınıfı

Bu soruya tek sınıf tehlikeli madde taşıması yapan firmalar kendi taşıdığı sınıfın özel ihtimam gerektiğini, birden fazla tehlikeli madde sınıfı taşıması yapan firmaların ikisi ise sınıf 3'ü (yanıcı sıvı maddeler) en fazla özel ihtimam gerektiren sınıf olarak

nitelemiştir. Firmalar, gaz maskeleri kullanımı, yanıcı malzeme taşıyan firmalar için ise yanıcı madde olduğu belirtilen işaret ve levhalar kullanıldığını belirtmek yanına alev alan madde konulmamasına dikkat etmektedir. Bunların dışında özel işlem uygulanmamakta ama taşıma öncesi gerek yüklemede gerekse boşaltımda sınıfın özelliğine göre önlemlerin alındığı belirtilmektedir.

7.3.3 Avrupa ilişkili tehlikeli madde taşımacılığındaki rotalar

Avrupa ilişkili taşınan tehlikeli maddelerde kullanılan rotaların sorulduğu bu soruya yurt dışı taşıma yapanlar arasında verilen cevaplar Fransa – Almanya – Avusturya – Macaristan – Romanya - Bulgaristan rotası ile onun dışında farklı olarak Bulgaristan-Slovenya ile Yunanistan - İtalya rotaları kullanılmaktadır.

7.3.4 Rotaların belirlenmesi

Tehlikeli maddelerin taşınması ile ilgili yazılan makalelerde optimum rotaların oluşturulması ile ilgili birçok probleme yönelik çözüm üretilmiştir. Ülkemizdeki tehlikeli madde taşıyan firmalar için ise bu rotalar belirlenirken genel olarak geçişin sıkıntısız ve risksiz olduğu ülkeler ile taşınan tehlikeli maddeye göre tünel geçişi olmayan ülkeler tercih edilmektedir. Ve iki firma yük, belge durumuna ve müşteri talebine göre rota belirlemektedir.

7.4 Risk

Diğer bölüm olarak risk bölümünde, tehlikeli madde taşıma sürecine yönelik risk sorulmuş, firmaların yaptığı kaza istatistiklerine dair bilgiler elde edilmeye çalışılmış ve güvenliğe dair sorular yöneltmiştir.

7.4.1 Tehlikeli madde taşımacılığı kaza istatistikleri: tarih, sayı, maliyet, kayıp miktarı (can, mal)

Kaza tecrübesi yaşayan firma olarak LOJ 1 firması, 2005 yılında Almanya’da ADR yüklü araçlarının kaza yapması sonucu araç ve yükün yanması, şoförün yaralanması ile sonuçlanan bir kaza yaşamıştır. Firmanın bir diğer kaza deneyimi de 2009 yılında araç içerisinde aerosol bulunan yarı römork park alanında yanmıştır. Diğer firmalar tehlikeli madde taşıması sırasında herhangi bir kaza yaşamamıştır, dolayısıyla ellerinde kaza istatistiği bulunmamaktadır.

7.4.2 Taşıma ya da yükleme-boşaltma sırasında en fazla risk taşıyan tehlikeli madde sınıfı

Firmadan firmaya değişen bu sorunun cevabı LOJ 1 firmasına göre özellikle zehirleyici madde bulunan yüklerin taşınmasında, diğer firmalara göre ise benzin ve yanıcı madde olarak ifade edilmiştir.

7.4.3 Tehlikeli madde taşımacılığında en fazla risk taşıyan süreç

Bu soru için dört adet cevaptan firma için uygun olan seçeneğin seçilmesi istenmiştir. Bu seçenekler; taşıma, yükleme, boşaltma ve terminaldir. Taşınan yüklerin paketlenmiş olduğu için özellikle taşıma sırasında kayma-devrilme gibi durumlardan dolayı hasar görebildiğinden, dört firma da taşıma sürecini en fazla risk olarak görmüştür. LOJ 2 firmasına göre, tehlikeli madde taşınmasında spesifik olarak bir sürecin diğerinden daha fazla riskli olmadığını ama ihtimam öncesi sırası olarak taşıma, tahliye ve sonrasında dolum olarak ifade edilmiştir. Sıvı tankerlerle doğalgaz taşıyan LOJ 6 her süreçte riskin aynı olduğunu düşünmektedir.

7.4.4 Sektörde güvenlik ve etkinlik açısından tehlikeli madde taşımacılığındaki belirsizlik kavramı ve öneriler

Bütün firmalar güvenlik ve etkinlik açısından belirsizlik olduğunu, bu konuda otoritenin daha etkili olmasını ve sektörle beraber çalışılması gerektiği konusunda hemfikirdirler.

7.4.5 Tehlikeli madde taşımacılığında güvenlik ölçütleri ve yeterliliği

Tehlikeli madde taşımacılığında güvenlik en önce gelen kavramlardan biri olduğu için alınan önlemlerin de bu kapsamda değerlendirilmesi bir zaruret olmaktadır. Firmalar ise güvenlik ölçütlerini kendilerine göre belirlerken neleri dikkate aldıkları, bu sayede kendi standartlarını oluştururken nasıl bir yol izledikleri öğrenilmeye çalışılmıştır.

LOJ 1 firmasına göre, tehlikeli madde taşımacılığında güvenlik ölçütlerinin belirlenmesinde taşınacak tehlikeli madde paketlenmiş ise paketleme yöntemi en büyük güvence olarak görülmekte, iyi paket yapılmış ürünlerin taşınması, bir kaza olmadığı sürece sorunsuz taşınabilmektedir. LOJ 2 firmasına göre, sektörde güvenlik açısından büyük riskler bulunmaktadır. Sektörde ADR belgesi ve gerekli ADR standartlarına göre uygun ekipman ve donanım haiz olmayan çok sayıda akaryakıt

tankeri hizmet vermektedir. Bu araçlar ADR belgesiz, bakımsız, eski ve gayet riskli araçlardır. Ayrıca eğitimsiz ve deneyimsiz çok sayıda personel istihdam edilmektedir. ADR standartlarına uygun güvenli akaryakıt tankerleri ve eğitimli personel kullanılarak bu çok riskli ve tehlikeli taşıma hizmeti verilmelidir. Tehlikeli madde taşımacılığında güvenlik ölçütleri ADR standartlarına göre verilmesi gerektiği, ayrıca ADR'nin belirlediği standartlarda donanım ve ekipman kullanılmasının şart olduğu belirtilmektedir. Akaryakıt taşımacılığı konusunda yetkili mercilerin daha fazla ve titiz denetim yapması da gereklidir. LOJ 3 firması, güvenlik ölçütleri belirlenirken Avrupa Birliği standartlarında oluşturulan 5.4.3 yazılı talimatlar altında güvenlik tedbirlerine uymaktadır. Diğer firmalar ise ADR standartlarını güvenlik ölçütleri olarak kabul etmektedir. Bunun dışında bütün firmalara göre ölçütler yeterli bulunmamaktadır.

7.4.6 Güvenlik açısından süreçlerdeki eksiklik

Bu soru için Sipariş/Kabul, Personel Yönetimi, Taşıma Öncesi Dokümantasyon, Yükleme, Taşıma, Boşaltma, Araç Temizlenmesi, Araç Hizmetleri, Teslim Sonrası seçenekleri sunulmuştur ve güvenlik açısından sektörde çalışan firmalar için hangi süreçlerde eksiklik olduğu öğrenilmek istenmiştir.

Verilen cevaplara göre ortak bir süreç ortaya çıkmamıştır. Örnek olarak LOJ 1 firmasında, şoförün ürünü uygun olmayan taşıma kabı (hasarlı paketler vb.) ile teslim alması ile her ne kadar ADR belgesi olsa da yeterli bilinç düzeyinde ve taşıdığı yükün dokümantasyonuna tam olarak vakıf olmadan taşıyabilmesini süreç eksikliği olarak görülmektedir ve siparişte sorun bulmaktadır. LOJ3 firması, araç taşıma yapacağı durumlarda evrak dokümanları eksik olduğu ve geçiş ülkelerinde sık sık evrak sorunu yaşamaktadır. Ayrıca, evrak sorunundan dolayı araç bekletilmesi ve evrak tamamlanıncaya kadar da aracın serbest bırakılmaması gibi problemler yaşadıklarını ve taşıma öncesi dokümantasyon sürecinde eksiklik olduğu görülmektedir. LOJ 5 firması, personelin yeteri kadar bilinçli olmaması, gereken bilgi yetersizliği yani personel yönetiminde ve taşıma öncesi dokümantasyonunda sorun olduğu belirtilmiştir. Diğer firmalar ise konuyla ilgili süreçlerde eksiklik olduğunu düşünmemektedir.

7.5 Beklentiler – Karşılaşılan Problemler

Bu bölümde özellikle tez çalışmasına katkıda bulunacak sorular sorulmuştur. Sektöre dair karşılaşılan problemler, beklentiler ve firma ya da meslek örgütü bazında öneriler konuşulmuştur. Özellikle bu bölümde konuşulan tehlikeli madde taşıması firma uzmanı ile zaman zaman konuşmanın akışına göre fazladan soru sorulmuş ve konu daha da ayrıntılı ele alınmıştır.

7.5.1 Tehlikeli madde kazası ya da taşıma sırasında yaşanan problemler ya da dokümantasyonda yaşanan sıkıntılar

LOJ 1 firmasına göre tehlikeli madde taşıması sırasında bazen aşındırıcı-asidik yüklerde ürünün ambalajının kırılması veya hasar alması sonucu ürünün akarak yollara dökülmesi ciddi bir sıkıntıdır. Genel olarak diğer firmalar ise bu soruya cevap vermemiş ama bazı ülkelerden geçiş sırasında sınırda evrak sorununun yaşanabilmesini sektöre dair bir sıkıntı olarak görmektedir.

7.5.2 Tehlikeli madde taşımacılığına dair genel problemler

Bu bölümde görüşülen her tehlikeli madde taşıma uzmanı kendi çalıştığı kuruma göre cevap vermiştir. Genel olarak sürücü belgelerinin alımında sıkıntı yaşanmaktadır. Sınav için 3,5-4 ayı beklemek ve sürücü başarılı olursa 1-1,5 ay belgenin gelmesini yani toplamda 4 aydan fazla belge alımı ile uğraşılmaktadır. Bununla beraber, eğitimsiz ve deneyimsiz sürücü istihdam edilmesi, ADR belgesiz kara tankeri kullanılması ve yetkili merci denetimlerinin yetersiz olması dile getirilmiştir. Buna bağlı olarak akaryakıt taşıması yapan firmaların yapılmasını istediği düzenleme, ADR belgeli kara tankeri kullanılması zorunluluğunun bir an önce başlatılmasıdır.

Ayrıca tehlikeli madde taşıyan araçların genel trafik akışında diğer sürücülerin madde taşıyan aracı yeterince dikkate almaması, bazı noktalarda uygulanan önlemlerin diğer benzer noktalarda uygulanmaması, bunun yanında sektörde çalışanlar ADR Anlaşması'nın kabulünde altyapı olmadan, gereken düzenleme yapılmadan konvansiyonun kabul edildiği görüşündedir. Bu altyapı kurulumu, gereken düzenin belirli bir düzene oturması ise 20 yıl alacağı düşünülmektedir. Bu süreçte birçok problem de bulunmaktadır. Örnek olarak sektörde en az 20.000 tanker bulunduğu, bunların da ADR belgeli olmadığı bilinmektedir. Bu araçların

durumunun ne olacağı bilinmemektedir. Bunun yanında, “safety adviser” (güvenlik danışmanı) teriminin tanımlanmaması, denetimde sorunlar olması, denetimi yapan yetkililerin tehlikeli madde taşınması sırasında belgelerin tam olmasına rağmen belgelerin okunması, anlaşılmasında sorun yaşanması ve belgelerin anlaşılmadığı için şirketlere cezai yaptırım uygulanması problemlerin başında gelmektedir. ADR Anlaşması’nın yapısının da bilinmediği denetim sürecinde sorunlar çekildiği bildirilmiştir. Sistemin iyice oluşturulmadığı, temizlenmeyen tankerlerin kendi sektörleri için bir eksiklik olduğu bunun yanında atık motorlar için ADR Anlaşması uygulanmaması ayrı bir problem yarattığı ve tehlikeli madde taşıyan araçlar için şehir içi girişlerde firmalar sorun çekmektedir.

Bununla beraber firmalar tehlikeli madde taşımacılığına dair, gemi geçişlerinde uzun beklemelerle karşılaşmakta ve sigorta mevzuatı eksikleri ile uğraşmaktadır. LNG’nin (Liquified natural gas – sıvılaştırılmış doğalgaz) tek dolum noktasının dışında başka yerde yapılmaması, Anadolu’ya geçişlerde sadece küçük gemilerle yapılması maliyetleri artırmaktadır. Ayrıca, ülkemizde araç park yerlerinin ve dolum noktalarının teknolojik olarak yenilenmemesi, aşırı ve plansız yüklemeler de sorun yaratmaktadır.

Tehlikeli madde taşımacılığında standartların oluşmaması ve denetimlerin tam olarak gerçekleşmemesiyle beraber, artan rekabet ortamında maliyet düşürme amacıyla araçlarda ekipman maliyetlerinde kısıtlama yapılması, depo olarak kullanılan tankların standartlara uymaması, dış etken olarak trafikte seyir halinde olan diğer sürücülerin bilinçsizlik sonucu madde taşıyan araca kaza ihtimali yaratması sektöre ait riskler olarak görülmektedir.

LOJ 1 firmasına göre tehlikeli madde taşımacılığına dair genel problemler, SRC-5 belgesinin alımına dair sorunlar, belgelerin geç ulaşması etrafında yoğunlaşmaktadır.

LOJ 2 firmasına göre genel problemler, sektörün eğitimsiz personel çalıştırması, otorite denetimlerinin noksanlığı, kara tankerinin kullanılmasıdır.

LOJ 3 firmasına göre, problemler olarak genel trafik akışında sürücülerin tehlikeli madde taşıyan araca göstermedikleri hassasiyet, sektördeki otorite eksikliğine yoğunlaşmıştır.

MES 1’e göre problemler, sistem tasarımına dair eksiklikler, ADR Anlaşması’na göre üretilmeyen mevcut araçlar, denetim sorunlarıdır.

LOJ 4 firmasına göre problemler, sigorta mevzuatı, dolum noktaları eksikliği, park yerleri, sektördeki bilinçsiz taşımalar, denetim eksikliğidir.

LOJ 5 firmasına göre problemler, tedarik zincirinde iletişim eksikliğine, sürücü yeterlilik belgeleri ve köprülerdeki konvoy saatlerine odaklanmaktadır.

LOJ 6 firmasına göre, denetim eksikliği, onay verebilecek kurum atanmaması, eğitim kapsamının açıklanmaması, araçların taşıdığı uyarı levhalarının yetersizliği tehlikeli maddelerin taşınmasına dair genel problemlerdir.

7.5.3 Tehlikeli madde taşımacılığı konusunda beklenen/istenilen düzenlemeler ve uygulamalar

Sektöre yönelik firmaların beklentisi, sektörün problemlerini ilk yaşayanlar olarak önemli ve üzerinde düşünülmesi gereken bir konudur. Bu soruyla firmaların beklentilerinin ne olduğu anlaşılacak ve yapılacak düzenlemelerin nasıl yönlendirileceği ortaya çıkacaktır.

Firmalar, tehlikeli madde taşımacılığı konusunda yapılmasını bekledikleri düzenleme olarak belge alma sürecinin kısılması gerektiğini, özellikle küçük ölçekli firmalarda bazen yükün taşınmaması anlamına geldiğini belirtmektedir. Yurtiçinde ise akaryakıt taşımacılığında bulundurulması gereken SRC-5 Tanker belgesini almak ise “Temel Tehlikeli Madde Taşınması” kısmının üzerine alınması gereken bir eğitim olduğu ve belgenin ikinci sınav sonrası elde edilebildiğinden çok daha sorunlu bir süreç olarak karşılarında durmaktadır.

Denetim ve kontrol sistemlerini oluştururken bu süreçlerde kullanılacak olan ekipman, araç ve malzemenin üretim aşamasından itibaren kurumlarla anlaşma içerisine gidilmesi gerektiği, standartların her iki taraf için de aynı olması gerektiği belirtilmektedir.

Ayrıca akaryakıt taşıması yapan firmalar, ADR belgeli kara tankeri kullanılması zorunluluğunun bir an önce başlatılması gerektiğini savunmaktadır. Bunların dışında tehlikeli madde taşımacılığı için araç kullanan tüm sürücülere yanıcı tabelası açık bir araca sürüş sırasında ne gibi öncelik verilmesi gerektiğinin öğretilmesi ve sürücülerin ehliyet alma süreçlerinde bu konuda özel olarak bilinçlendirilmesi istenen uygulamalardandır.

7.6 Regülasyon Standartları

Tehlikeli madde taşımacılığında özellikle ADR Anlaşması sektöre bir standart getirmiştir. Avrupa Anlaşması ile kurallar belirlenmiş, yapılması gerekenler sektöre yön gösterici olmuştur. Bu bölümde özellikle regülasyonların ülkemiz yasalarına

uyumu, tehlikeli maddelerin taşınmasına dair kurallar hakkında firmaların fikirleri sorulmuştur.

7.6.1 Türkiye’den Avrupa’ya tehlikeli madde taşımacılığında uygulanması gereken kurallar ve ihracat - ithalat kurallarının benzerliği

Türk firmaları karayolu üzerinden genel olarak Avrupa üzerinden tehlikeli madde taşımacılığı yaptıklarından dolayı ADR Avrupa ülkelerinin bir standardı olmuştur. Firmaların Avrupa’ya yaptıkları taşımacılıkta kullandıkları kurallar ile bu standardı ihracat ve ithalat için de kullanıp kullanmadıkları sorulmuştur.

Avrupa ile taşımacılık yapan firmalar, Türkiye’den Avrupa’ya tehlikeli madde taşımacılığında uygulanması gereken kurallar olarak ADR normlarının dışında tehlikeli madde taşıması söz konusu olamayacağı için aynı kuralların uygulanması gerektiğini belirtmişlerdir. Beraberinde zaten şirket politikası olarak da ADR standardını kabul edip, daha çok Avrupa ile çalıştıklarından dolayı ADR hususlarına göre yük taşımaktadır. Bunun yanında yurtdışına taşıma yapan firmalar için ihracat ve ithalat kuralları aynı olduğu ve bunun için aynı yolun izlendiği görülmüştür.

7.6.2 ADR (Karayolu İle Tehlikeli Madde Taşımacılığına Dair Avrupa Anlaşması) ile yerel kural ve yasaların uyumu

ADR Anlaşması her ne kadar birkaç senedir kabul edilip yürürlüğe girmesi için uğraşılsa da kabul edilip yürürlüğe girdikten sonra ülkemiz yasalarıyla uyumu sektörün de kendini yenilemesi, buna uyum gösterebilmesi son derece önemlidir. Bunun için bu sürecin incelenmesi sektör için yararlı ve gereklidir.

Firmaların, yurt içinde ne zaman ve nasıl ADR kurallarıyla iş yapılacağı konusunda fikirleri bulunmamaktadır. Uzmanlara göre önümüzdeki yirmi yıl içerisinde yurtiçinde ADR normlarının tam olarak uygulandığı bir durum öngörülememektedir.

ADR Anlaşması ile ilgili ülkenin geçiş sürecindeki bakış açısı; ülkenin sanayi alt yapısı, refah seviyesi, çevreye olan hassasiyeti, çevreyle ilgili yaptırımlar ile değiştiği düşünülmektedir. Bundan dolayı ADR Anlaşması’nın uygulanması ve ADR’ye uyumlu ekipman yatırımlarının ADR belgesiz ekipman yatırımlarına göre yüzde 40 daha maliyetli bir yapı olmasına rağmen sektördeki kurumlar ve nihai müşteriler arasında maliyet paylaşılması ile sürecin daha iyi uygulanabileceği tasarlanmaktadır. Bununla beraber kontrol ve denetleme sistemi oluşturulmazsa hedefe ulaşılmayacağı görüşü savunulmaktadır.

Bununla beraber firmaların ADR Avrupa Anlaşması'na bakış açısı ise çok olumlu ve anlaşmanın son derece gerekli olduğudur. ADR, uyulması gereken kuralları içeren bir yasa olduğundan kesinlikle her firma için bir gereklilik ve -tehlikeli madde taşımacılığını ADR Anlaşması olmayan ülkelere de yapsalar- bunun bir standart olması gerektiği belirtilmektedir. Ayrıca ADR standartlarının güvenlik ve verimliliğe katkısının da önemli olduğu belirtilmektedir.

7.6.3 Ülkemizdeki tehlikeli madde taşımacılığına dair olan yasaların ve yeni regülasyonların durumu

Görüşülen firmaların hepsi ADR Avrupa Anlaşması'nın dünya standartlarında ve olması gereken bir kurallar bütünü olduğunu, ülkemiz tehlikeli madde taşımacılığı sektörü için de bu anlaşmanın yürürlüğe girmesinin önemli bir adım olduğu konusunda hemfikirlerdir. Firmalar, yeni regülasyonların yeterli olduğu konusunda aynı fikirdedirler.

7.6.4 Tehlikeli madde taşımacılığına dair eski ve yeni kural, yasa ve düzenlemeler arasında adaptasyon süreci analizi

Çevre ve insan sağlığına önem vermeden, gerekli güvenlik önlemleri almadan yapılan taşımadan şimdi daha güvenli, dünya standartlarında insana hak ettiği önemi veren bir anlaşma sürecine ülkemiz taşınmıştır. Tabii ki bu süreçte eski yasalar ile yeni yasalar arasında büyük değişimler, sektördeki firmalar için de uyulması gerekenler vardır. Bu soruyla ADR Anlaşması'nın entegrasyon sürecinde yaşananlar, sektörde çalışanların sürece yönelik fikirleri öğrenilmeye çalışılmıştır.

Görüşülen firmalardan beşi de tehlikeli madde taşımacılığında eski ve yeni kural, yasa ve düzenlemeler arasında bir adaptasyon sorunu yaşanmadığı görüşündedir. Uzmanlar en kısa sürede ADR normlarının uygulandığı bir Türkiye görmek istediğini dile getirmektedir. Özellikle Avrupa içerisinde taşımacılık yaparken, taşımacılık yapılacak ürün ADR'li ise şoför ve aracın ADR normlarında olmasını sağladıklarını belirtiyor. Bunun yanında bir firma (LOJ 3), bu süreçte bir karışıklık yaşandığını ve örnek olarak sürücülere verilen ehliyetlerin alınmasında zorluk çekildiği, aynı zamanda ehliyet süresi biten sürücünün ehliyetinin yenilenmesini de bir adaptasyon süreci karışıklığı olarak nitelendirmektedir.

7.6.5 Avrupa içerisinde taşımacılık yaparken uygulanacak kurallar

Firmaların hepsi ADR Anlaşması'na uygun olarak taşımacılık yapmaktadır. Firmalar, bu süreçte Avrupa içerisinde, ADR Anlaşması dışında taşımacılık yapmanın mümkün olmadığını, firmaların istek dışında bir zorunluluk olarak mutlaka bu kurallara uydukları alınan cevaplara göre belirlenmiştir.

7.6.6 Tehlikeli madde taşımacılığına dair var olan kurallar ile regülasyonların güvenlik ve verimliliğe katkıları, yeterliliği ve yapılan öneriler

Firmaların hepsi tehlikeli madde taşımacılığına dair var olan kurallar ve regülasyonların güvenliğe ve verimliliğe katkıları açısından ADR regülasyonlarının çok önemli olduğunu dile getirmekte ve özellikle uygulanmasının yetersiz bulunduğu belirterek bir an önce düzeltilmesi için çalışmalara başlanması gerektiği söylemektedir. Bunun yanında, sektöre öneri olarak boğaz köprülerinden geçecek olan ADR araçlarının konvoy halinde geçirilmekte olduğunu ama bu sırada zaman ve konvoy sayısının bir kısıt olduğunu düşündüklerinden bu sayıların artırılması gerektiği belirtilmektedir.

ADR yönetmeliğine dair olarak haksız rekabet koşulların devam etmesinin sektöre zararı olmakta, bir tarafta konu ile ilgili yatırım yapıp hazır olan firmalar ile diğer tarafta yönetmelik standartlarına uymayan şu an ki yatırımlarıyla devam eden firmaların mevcut yapıda olduğu görülmektedir. Özellikle sektörde maliyet paylaşımı için teşvik paketleri hazırlanması önerilmektedir.

7.7 İşlemler Yönetimi

İşlemler yönetimi kısmında firmalara tehlikeli madde taşımacılık süreçleri hakkında bilgileri sorulmuş, taşımacılıkta faaliyet gösteren firmaların sorumluluklarından, tehlikeli maddeleri ne sıklıkta ve nasıl kontrol ettiklerinden ve tehlikeli madde taşımacılığının önemli bir noktası olan sürücüler için gerek duyulan gereksinimler araştırılmıştır.

7.7.1 Tehlikeli madde taşımacılığı süreci, tehlikeli madde taşımacılığında faaliyet gösteren kuruluşların sorumlulukları ve bunların geçerlilikleri

Firmalar, yurt içinde yasal olarak çalıştırılan araçların tamamının ADR normlu olduğunu, ayrıca şoförler için mutlaka ADR eğitimini aldırdıktan sonra taşıma

yapmaktadır. Ancak firmalar, yurtdışı taşımalarında hiç istisnasız ADR belgesi aldirmakta ve tehlikeli madde taşımasında bu şoförlere görev vermektedir. Araçlarında tehlikeli madde taşımasında bulundurulması gereken yasal malzemeleri kapsayan bir ADR çantası da bulunmaktadır. Firmalar, araç şirketin park sahasında duracak ise orada da diğer araçlardan uzakta durmasını sağlamaktadırlar. Bunun yanında genel olarak firmalarda operasyonlar üç ana evreye bölünmektedir bunlar; dolum, sürüş ve tahliye olarak adlandırılmakta ve her bir evrenin ayrı ayrı genel prosedürleri ve kuralları vardır.

7.7.2 Tehlikeli maddelerin kontrol sıklıkları, nasıl ve neyin kontrol edildiği ve terminal çalışanları ile iletişim

Tehlikeli maddelerin hareket etmeden önce sınıflarına göre ayrılıp, herhangi bir maddeyle etkileşime geçmeyecek şekilde düzenlenip, sürekli kontrol altında tutulması gerekir.

Ama bunun yanında firmalardan elde edilen bilgilere göre, genelde kontrol yapılmadığını, ancak yük müşteri tarafından yüklenmeden önce Birleşmiş Milletler numara bilgileri ve miktarları talep edilmekte, serbest taşıma ya da ADR'li taşıma olup olmayacağına bakıldıktan sonra ADR belgeli şoför tarafından taşınması sağlanmaktadır. Bununla beraber, eğitilmiş sürücülerin kullandığı ADR'li araçlara dolum yaparak sevk edilir. Tehlikeli madde ile temas edilmemesine dikkat edilir ve bu süreçte terminal çalışanları ile sürekli iletişimde kalınır.

7.7.3 Tehlikeli madde taşımacılığı yapan sürücüler için gereksinimler

Firmaların tamamı, özellikle yurtdışına taşıma yapan sürücüler için belge alımına dikkat ettiklerini, yurtiçinde ise daha uygulama aşamasına girmemesine rağmen ADR belgeli sürücü ile taşıma gerçekleştirildiğini bu yüzden sürücülerin bu niteliklere sahip olması gerektiğini, bunun dışında genel olarak sürücü niteliklerinin araştırıldığını belirtmektedir.

7.8 Sertifikasyon-Eğitim-Teknoloji

Eğitim ve teknoloji tehlikeli madde taşınmasında diğer önemli unsurlardır. Tehlikeli maddelerin yapısı gereği yaratabilecekleri sorunlardan, nasıl dikkat edilmesine kadar olan tehlikeli madde eğitimi ile sürücülerin aldığı taşıma eğitimi önemli

kavramlardır. Bunun yanında taşımacılık sürecinde aracın takip edilmesi ve diğer süreçleri yönlendirmede kullanılan teknolojiye de taşımacılık anında dikkat edilmesi gerekir.

Bu bölüm tehlikeli madde taşıyan firmalar için en önemli unsurlardan biri olan eğitim kavramıyla ilgili soruları içermektedir. Bununla beraber eğitimin niteliğine, pazar beklentisine göre alınmasını düşündükleri eğitim ile tehlikeli madde taşımacılığın nasıl bir teknolojiyle yönetmekte oldukları incelenmektedir.

7.8.1 Şirkette verilen tehlikeli madde taşımacılığı eğitimi, eğitimin etkisi ve öneriler

Tehlikeli madde taşımacılığı eğitiminde, altı firmadan dördü uluslararası taşıma için tedarikçilerinden eğitim aldıklarını ve yasal süreç ne gerektiriyorsa o tarihlerde belgelerini yenilediklerini belirtiyor. Yurt içinde ise, hem şirket içi eğitimi olarak düzensiz aralıklarla eğitim yapılmakta, hem de müşteri taleplerine bağlı olarak yine tedarikçilerinden eğitim almaktadırlar. Diğer iki firma ise kendileri tehlikeli madde taşımacılığı ile ilgili eğitim vermektedirler. Benzer eğitimler veren kuruluşlar, tehlikeli madde taşımacılığında kayma ve yuvarlanmaya karşı eğitimler de vermektedir. Bunun yanında ileri sürüş teknikleri, defansif, ekonomik sürüş, ulusal trafik kuralları, yangınla mücadele, ilk yardım, yorgunlukla mücadele gibi eğitimler de vermektedir. Eğitim veren kuruluşlar eğitimlerini sürekli eğitim kurumlarıyla karşılıklı fikir alışverişinde bulunarak ve sektördeki gelişmelere göre yenilemektedirler.

7.8.2 Tehlikeli madde taşımacılığı süreçlerini yönetmek ve takip etmek için kullanılan teknolojiler

Tehlikeli madde taşımacılığı süreci zor olduğundan taşıma süresinde araçların yönetilmesi müdahale açısından ve kurallara uyulması açısından önemlidir.

Firmaların dördünde tehlikeli madde taşımacılık süreçlerini yönetmek ve takip etmek için kullanılan teknolojiler olarak, tehlikeli madde taşımacılığına yönelik ayrı bir sistemi bulunmamakta, ancak araç takip sistemleriyle ve operasyonu yürüten çalışanlar vasıtasıyla takipler yapılmaktadır. Bunun yanında bütün firmalar ani hızlanma, ani fren, salınma, hız ihlallerini kontrol etmek için araç takip sistemlerini

kullanmakta olup, (LOJ 2) bununla beraber farklı olarak günlük kontrollerini ve her sefer sonrası, ilgili yetkili tarafından takograf kontrollerini yapmaktadır.

Takograf: Takograf cihazı, karayolu araçlarının hareketinin ve sürücülerinin belli çalışma sürelerinin detaylarını otomatik veya yarı otomatik olarak göstermek ve kaydetmek için karayoluyla taşımacılık yapan araçlara monte edilmesi tasarlanan kayıt cihazıdır.

Takograf cihazı aşağıdaki bilgileri kayıt eder:

- Aracın kat ettiği mesafe
- Aracın hızı
- Sürüş zamanı
- Diğer çalışma veya hazır bulunma süreleri
- Çalışma aralarını ve günlük dinlenme süreleri [37].

Ayrıca LOJ 4 firması teknolojik açıdan diğer firmalara göre daha donanımlı araç ve sistemlere sahip olup, tehlikeli madde taşımacılığında ürünlerin sıcaklıkla değişmesi sonucu ölçülmesi gerektiğinden Avrupa'dan ithal edilen ürün ısı fark değişimini ölçen sayaçlar kullanmaktadır. Bununla beraber, araç üzerinden faturalandırma ile araçlar mobil depo özelliği taşımaktadır. İleri teknoloji ile donatılmış soğuk hava ve tekstil depolarında barkod ve RF (radyo frekans) sistemleri ile internet tabanlı uygulamalar (Oplog-Optimization Logistics) kullanarak elektronik ortamda bilgi transferi sağlamak ve araç/yük optimizasyonu yaparak maksimum kapasite kullanımını ve performansını gerçekleştirmektedir. Ayrıca kullandığı sürücü takip sistemi (Poliroute) ile sürücü, yükleme ve boşaltma sürelerinin performansını izlemektedir. Bunun yanında araçlarda boşaltım sırasında dolap kapağı, merdiven açıldığında fren sistemlerini kilitleyen “interlock sistemi”, aşırı dolum önleyici optik kontrol sistemleri bulunmaktadır.

8. GENEL DEĞERLENDİRME

Bu kısım üç ana bölümden oluşmaktadır. Bunlar; tehlikeli madde taşımacılığının, firmaların ve sektörün değerlendirilmesidir. Bunun yanında değerlendirme kısmı firma ve otoriteye (kanun yapıcılar) olan öneriler ile firmaların otoriteye olan önerilerini içermektedir.

8.1 Tehlikeli Madde Taşımacılığının Değerlendirilmesi

ADR Yönetmeliği'nin alt yapısı daha iyi kurgulanmadan, kontrol ve denetimlerin tam yapılmayarak sektöre önem verilmeyip uygulanmaması sonucu, karayollarında tehlikeli madde taşımacılığı anlaşılmaya uygun olmayan araç ve ekipmanlar ile yapılması devam edecek, konuyla ilgili vakit ve para harcayan firmalar açısından haksız rekabet ortamı yaratılmış olacaktır.

Farklı bir coğrafyaya sahip olan ülkemiz, şu anki karayolları altyapısı, değişik iklim şartları, sürücü eğitim nitelikleri düşünüldüğünde karayolu taşımacılığı konu bir de tehlikeli madde taşımacılığı olunca daha da zorlaşmaktadır. Firma görüşmeleri sonucunda tehlikeli madde taşınmasının büyük bölümünün bu konuda uzmanlaşmış lojistik firmaları tarafından yapılması gerektiği anlaşılmaktadır.

ADR Anlaşması'nın kabulü ve uygulanmaya başlanması Türkiye'nin AB ve uluslararası kuruluşlar ile bütünleşmesine katkı sağlayacaktır. Anlaşma hususunda kuralların tam olarak uygulanmaya başlamasıyla tehlikeli madde taşımacılığı hem uluslararası hem de yurt içi taşımalarda olması gereken standartların yakalandığı bir ortama taşınacaktır. Ayrıca taşımanın çevre ve insan sağlığı açısından çok daha güvenli bir şekilde yapılması gerekecektir.

8.2 Firmaların Değerlendirilmesi

Çalışma için görüşülen firmaların nitelikleri bakımından firmalara standart getiren unsurun Avrupa ile taşımacılık yapması olduğu görülmektedir. AB'nin bir standart yaratıp üye ülkelerin ve ADR Anlaşması'nı kabul eden ülkelerin bir kurallar bütününe sahip olması, ülkemiz firmalarına tehlikeli madde taşımacılığının nasıl daha iyi yapılması gerektiğini öğretmiştir. Firmaların değerlendirilmesi olarak, LOJ 1

firması sektörde profesyonel anlamda ADR Anlaşması'nın gerekliliklerini tam anlamında yerine getiren, yurtiçi taşımada da ADR'yi bir standart olarak alan tehlikeli madde taşımacılığı konusunda diğer firmaların da örnek alabileceği bir konumdadır. LOJ 2 firması sadece bir müşteriye sahip olduğundan ve müşterisi olan firma çok uluslu bir firma olduğundan taşıma kontrolleri çift taraflı yapılmaktadır. Bunun yanında LOJ 4 firması da sektöre ve tehlikeli madde taşımacılığına gerekli yatırımları yapan bir firma olarak sektörde bir diğer öncü olmaktadır. LOJ 6 firması ise sistemlerini iyi kurmuş ve taşıdığı maddeler için yeterince iyi bir sektör firması olarak görülmektedir. Bu dört firmanın tehlikeli madde taşımacılığına dair bir eksiklikleri bulunmamaktadır. Ama bununla beraber LOJ 3 ve LOJ 5 firmaları tehlikeli madde taşımacılığında alınan önlemler bakımından yetersiz bulunmuştur. Bu iki firmanın yetersizliği, araçların park sırasında tehlike arz eden yerlerde bırakılması ve dokümanların hazırlanmasındaki deneyimsizliktir. Firmalara tehlikeli madde taşımacılığı için daha fazla özen gösterilmesi, süreçlerini iyileştirmesi önerilmektedir. Bununla beraber bütün firmaların çalışanlarına –taşımacılıkla direk bağlantısı olmasa da- süreçleri daha iyi anlaması ve kendilerini ilgilendiren bir konu olduğu zaman daha bilinçli davranmaları için tehlikeli madde eğitimini vermesi önerilmektedir.

8.3 Sektörün Değerlendirilmesi

Firmalar ile Sağlık, Sanayi ve Ticaret, Çevre ve Orman Bakanlığı, Emniyet Genel Müdürlüğü, Ulaştırma Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Gümrük Müsteşarlığı gibi tehlikeli madde taşımacılığı ile ilgili kurum ve kuruluşların iletişimde olması gerekmektedir. Bu iletişimin etkin bir hale gelmesi için bir ADR Komisyonu'nun kurulması gerekmektedir. Bu komisyon ile sektördeki firmaların çalışmaları daha dikkate alınacak, sektörün fikirlerini pratikte değerlendirmeye alması bu komisyon sayesinde daha kolay olacaktır. Sektörden alınan bilgilerle sektöre ait kararlarda süreçlerin daha iyi yönetilmesi sağlanacaktır. Komisyona bütün kurum ve kuruluşların katılımı ayrıca önemli olacaktır böylelikle her fikir ve taşıma süreci farklı yönlerden ele alınabilecektir. Örneğin devlet-firma iletişimde rota belirlenmesi ve taşımanın izlenebilmesi daha da kolay hale gelecektir.

Bununla beraber, sektörde üretimin, taşıma ve endüstriyel depolamadan nihai ambalajlanma faaliyetlerine kadar birçok sistemin yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Sektörde yoğun olarak var olan ADR Anlaşması'nın sadece

yönetmelik olarak var olduğu düşüncesi sektör firmalarına da güvensiz bir ortam yaratmaktadır.

Ülkemizde tehlikeli maddelerin büyük bölümünü akaryakıt oluşturmaktadır. Bundan dolayı çalışma için özellikle birden fazla akaryakıt firması ile görüşülmüştür. Akaryakıt firmalarıyla görüşmeler sonucunda ülkemizde 55.000'nin üzerinde tanker bulunmakta bu tankerlerden yaklaşık 20.000 tanesinin ADR'ye uyumlu üretilmemiş olduğu bildirilmekte, anlaşma kabulünden sonra da bu araçlara ne olacağı bilinmemektedir. Bu araçlara donanım eklemesi yaparak ADR Anlaşması'na uyumlu hale getirilmesi için incelemeye alınması firmaların otoriteden yapılmasını bekledikleri düzenlemedir.

ADR Anlaşması'nın yürürlüğe girmesinden sonra sektörde otorite eksikliği açıkça görülmekte, onay veren, denetim yapan kuruluşların eksikliği ortaya çıkmaktadır. Sektörde imalatçıların araçlarını yurtdışı kaynaklı onay kuruluşlarına onaylatması ülkemizde bu konudaki açığı göstermektedir. Bunun yanında yabancı onay kuruluşlarından onay almak da ayrıca imalatçıların araç maliyetlerini yükseltmektedir. Sektöre de daha pahalı araç satan imalatçılar lojistik firmaların karlarını da düşürmektedir. Firmaların beklentisi, sektöre yön verebilecek, onay verme yetkisine sahip, denetimleri yönetebilen bir kurumun bir an önce atanmasıdır. Bununla ilgili bir kurum atanmadığı sürece, sektörde ADR Anlaşması'na uyumlu taşıma yapan ve bunun maliyetlerini karşılayan firmalarla, anlaşmaya uymayan eski tip, çevre ve insan sağlığını da tehlikeye atan az maliyetli taşıma gerçekleştiren firmalar olacaktır. Bu ikilem sektör yapısını daha da amatör hale getirecek, firmalar arası düzensiz bir yapı oluşturacaktır. Bu düzensiz yapı, sektör firmalarının sürece katılımını ve sürecin kalitesini etkileyecek, sektör çalışanlarının konu üzerindeki hassasiyetlerini azaltacak, organize olmakta zorlanan bir sektör yapısı oluşacaktır. Sürece yatırım yapan firmalar ise, taşıma üstünde daha etkili bir kontrol sağlayacak, kaliteli bir hizmet sunacak ve daha iyi müşteri memnuniyeti sunacaktır.

Sektörde öne çıkan unsurlar; park yerlerinin durumu, intermodal taşımacılığın iyileştirilmesi ve kullanımının artırılması, eğitim yapısının incelenip daha anlaşılır bir seviyeye getirilmesidir.

Tehlikeli madde taşımacılığı ile ilgili yapılmış akademik çalışmalarda iki konu üzerinde odaklanılmıştır. Bunlar denetim eksikliği ve verilen eğitimin niteliğidir. Sektörde açık olarak kanun yapıcıların yaptırım gücü olmadığı, anlaşmanın sadece kabul edildiği, uygulanma aşamasına geçilmediği fark edilmekte bu da akademik

Çalışmaların ortaya çıkardığı ilk sorunun lkemizde de yaşandığını göstermektedir. Bunun yanında uygulama aşaması daha özölmediğinden sektördeki firmalarda eğitim niteliklerine dair açıkça bir sorgu oluşmamış, sadece bir firma (LOJ 6) eğitim kapsamlarının yeterince açıklanmadığından bahsetmiştir. Bu da ikinci konunun lkemizde de bir problem olduğunu göstermektedir. Tehlikeli madde taşımacılığının en önemli noktalarından biri olan sürücülerin eğitiminin yapısı sürecin kalitesiyle doğru orantılı olduğundan bu noktada da belge verilmeden sürücülerin iyi bir donanımdan geçmesi gerekmektedir.

8.4 Sektöre Yönelik Öneriler

Sektöre ait anlaşma hükümlerinin yürürlüğe girdikten sonra altı aydan az olmamak koşuluyla sektöre bir uyum süreci tanımlanması gerekmektedir. Bu süreçte firmalar gerekli altyapı hazırlıklarını tamamlarken, otoritenin de yapılması gerekenleri açıkça tanımlayarak sektörün tehlikeli madde taşımacılığından beklentilerine de cevap vermesi gerekmektedir.

Eğitim konusunun öneminin anlaşılması ve pratiğe yönelik eğitim yapısının artırılması gerekmektedir. Eğitim alan kişilerin eğitim sırasında daha katılımcı olmaları, vakalar üzerinde çalışarak yapılması gerekenleri daha iyi anlamaları gerekmektedir. Eğitimin kalitesinin artması sektör çalışanları için de daha kapsamlı bir anlayış ve bilinçlendirme yaratacaktır.

Eğitimde bir diğerkonu da ADR eğitim yapısını ülkemiz koşullarına uyarlayacak, sektörün ihtiyaçlarına cevap verecek bir kurumun olması gerekmektedir. Bu kurumun belge verilmesi ve belgelerin denetlenmesi konusunda da yetkili olması gerekmektedir.

Denetim konusu tehlikeli madde taşımacılığının doğru yapılması açısından büyük önem taşımaktadır. Bundan dolayı denetim kurumlarının bir an önce belirlenmesi ve birden çok sayıda belirli bölgelerde desteklenmesi ilk aşamada sektörün iyileşmesine yardımcı olacaktır.

Bununla beraber sistemin yapısı tasarlanırken eğitim desteğinin verilip denetim mekanizmalarının daha da geliştirilmesi gerekir. Denetim süreci, araçların yapım aşamasından başlayıp taşımanın her sürecindeki kontrolleri içermesi gerekmektedir. Bunun yanında denetimde ceza sisteminin de iyi oluşturulması gerekir. Bu ceza sisteminde kurallara uymayan firmalar için caydırıcı cezalar konulması gerekir. Bu cezaların tahsil edilme ve toplanan gelirlerin bir kısmının belirli bir devlet kurumuna

bir kısmının ise park yerlerinin iyileştirilmesi ve kaza sonucu oluşan çevre, mülk, insani vb. zararların karşılanması için yönlendirilebilir.

Park yerlerinin iyileştirilmesi için araç bırakılan yerlerin çevreye ve insana zararını önlemek için gereken kontrollerin yapılması, park alanının etrafına araçların tehlikeli madde içerdiğini gösteren yeterli sayıda uyarı levhalarının konulması, aynı tip tehlikeli maddelerin birbirine yakın alanlara park etmesi gerekmektedir. Park yerlerinin şehir merkezlerinin dışına ve tehlike anında müdahale ekipleri tarafından kolay ulaşılacak şekilde konumlanması gerekmektedir. Bir kaza durumunda tehlikenin bildirimi ve ilk yapılması gerekenler için park yeri sorumluların da ayrıca bilgilendirilmesi gerekmektedir.

Tehlikeli madde taşımacılığına bütün bir süreç olarak bakıldığında, taşımanın birçok detay barındırdığı ve taşınmasına özel önem verilmesi gerekmektedir. Bir yandan denetim ve kontroller yapılırken, park yerlerinin geliştirilmesi, eğitim yapısının iyileştirilmesi, ceza sistemlerinin oluşturulması gerekmektedir. Otoritenin yön gösterici olması ve süreçleri iyi tanımlaması firmaların taşımaya gereken önemi vermesini sağlayacaktır.

9. SONUÇ

Türkiye’de tehlikeli madde taşımacılığı sektörünün ADR Anlaşması’na geçiş kapsamında analizini yapmak için altı adet sektörden firma ve bir adet meslek örgütü ile görüşülmüştür. Görüşme sorularını hazırlamak ve ileriki çalışmaları desteklemek için literatürde kullanılan parametreler ortaya çıkarılmıştır. Bununla beraber yöntem olarak yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi kullanılmıştır. Görüşmeler ile sektöre yönelik bilgiler ve firmaların tehlikeli madde taşımacılığına dair bilgileri elde edilmiştir. Bu bilgilerle sektörün Avrupa Anlaşması’nın yürürlüğe girme aşamasında analizi ortaya çıkarılmıştır. Yapılan görüşmeler ve literatür araştırmasıyla birlikte sektöre yönelik öneriler sunulmuştur. Avrupa Anlaşması’nın entegrasyon sürecinde sistemin yeniden tasarlanarak ilk aşamada adaptasyon süresinde otoritenin süreçlere yön verip süreçleri açıkça tanımlaması, bu sürede firmaların da yeterli yatırımlarını zamanında gerçekleştirmesi, eğitim kalitesinin artması, denetim ve kontrollerin daha kapsamlı yapılması ve park yerlerinin iyileştirilmesi önerilmiştir.

Çalışmanın limitleri de bulunmaktadır. Çalışma için az sayıda firma ve meslek örgütü ile görüşülmüştür. Bununla beraber, intermodal taşımacılığa daha ayrıntılı araştırılabilirdi.

Terminaller, intermodal taşımacılığı her taşıma çeşidinde ve ara birimde geliştirmek için kullanılan ana altyapılardan biridir. Bu gelişme, son zamanlarda havayolu ve karayolu taşımacılığı yapanlar için daha yararlı olmuştur. Demiryolları ve limanlar genelde intermodal taşımacılık için kapasiteye ve gerekli ekipmana sahipken terminaller intermodal taşımacılığa uygun değildir [9]. Bu anlamda terminallerin gelişmesiyle tehlikeli madde taşımacılığı için intermodal taşımacılık daha da önem kazanmıştır.

Taşıma sırasında birden fazla taşıma çeşidinin kullanılması rota ve ulaşılacak yerin coğrafi ve ekonomik koşullarına göre değişir. Ülkemiz koşullarında da farklı rotalar için farklı taşıma çeşitleri kullanılmakta olduğundan sektörde kontrol ve denetimden ödün vermeyerek daha az maliyetli taşımanın gerçekleşmesi, süreçlerin birbirine entegre edilmesi gerekir. Bu entegrasyonda farklı taşıma çeşitlerinin farklı regülasyonlarının düzenlenmesi, kolay bir hale getirilmesi gerekir. Bütün taşıma

çeşitlerini içeren bir regülasyon olmadığından farklı regülasyonların harmonize edilmesi büyük önem taşır.

Türkiye tehlikeli madde taşımacılığı sektöründe bu tez, ileriki çalışmalar için sektörden lojistik firmalar ve meslek örgütü ile yapılan görüşmelerden yararlanarak ADR Anlaşması'nın yürürlüğe girmesi sürecinde kullanılacak parametreleri ortaya çıkararak sektörün nasıl daha iyiye gideceğine dair öneriler sunmaktadır. Bir sonraki adım olarak bu parametrelerin ve önerilerin kullanılarak intermodal taşımacılıkta harmonizasyon çalışmalarının geliştirilmesi üzerine çalışılabilir.

İleriki çalışmalar için geniş kapsamda hazırlanacak bir anket düzenlenerek farklı bölgelerden de olmak üzere daha fazla firma ve meslek örgütü ile görüşülebilir. Bu anket ile tehlikeli madde taşımacılığı sektör yapısı tasarlanmasına yardımcı olunabilir.

KAYNAKLAR

- [1] **Görçün, Ö. F., and Demir, G.**, 2007. Legal Arrangement According With Dangerous Material Transportation And Risk Assessment: Comparative Analysis Between Turkey And European Union, *International Logistics and Supply Chain Congress*, Istanbul, November 8-9, 623-631.
- [2] **Verma, M.**, 2009: A Cost And Expected Consequence Approach To Planning And Managing Railroad Transportation Of Hazardous Materials. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*. Vol. 14, no. 5, pp 300-308.
- [3] **Erkut, E., Tjandra, S., Verter, V.**, 2007. Hazardous Materials Transportation. In: Barnhart, C., Laporte, G. (Eds.), *Handbooks in Operations Research and Management Science: Transportation*. Elsevier, Amsterdam.
- [4] **Url-1** < <http://www.euractiv.com.tr> >, alındığı tarih 27.07.2011.
- [5] **Suominen, M., Haikiö, M., Lehtinen, P., Metso, L., Perna, T. and Ojala, L.**, 2007: Multiple case study of transport chains of dangerous goods in the baltic sea region. *Safe and Reliable Transport Chains of Dangerous Goods in the Baltic Sea Region Publications*, from <http://info.tse.fi/dagob/publications.asp>
- [6] **Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu**, 2007. *Tehlikeli Malların Karayolu İle Taşınmasına İlişkin Avrupa Anlaşması (ADR)*, Cenevre.
- [7] **Url-2** <<http://www.spenak.com>>, alındığı tarih 02.08.2011.
- [8] **Url-3** <<http://adr.und.org.tr>>, alındığı tarih 04.08.2011.
- [9] **Svensson, C., Wang, X.**, 2009: Secure and Efficient Intermodal Dangerous Goods Transport, Master of Science in Logistics and Transport Management *Master Degree Project* No. 2009:56.
- [10] **Ellis, J.**, 2002: Risks In Dangerous Goods Transport An Analysis Of Risk In Road, Rail, And Marine Transport, *Chalmers University of Technology*, Gothenburg, Sweeden.
- [11] **T.C. Resmi Gazete**, *Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik*. (26479), 31.03.2007.
- [12] **Özyağcı, S.**, 2008. Tehlikeli Maddelerin Karayolu İle Taşınması, *Yüksek Lisans Tezi*, ITU, İstanbul, Türkiye.
- [13] **Erdal M., Görçün Ö. F., Görçün Ö., Saygılı M. S.**, *Entegre Lojistik Yönetimi*, 2008, Beta Yayınları, 2. Baskı, S.327.

- [14] **Erdal M., Görçün Ö. F., Görçün Ö., Saygılı M. S.**, *Entegre Lojistik Yönetimi*, 2008, Beta Yayınları, 2. Baskı, S.328.
- [15] **Erdal M., Görçün Ö. F., Görçün Ö., Saygılı M. S.**, *Entegre Lojistik Yönetimi*, 2008, Beta Yayınları, 2. Baskı, S.337-339.
- [16] **Law, V., Rocchi, S.**, 2008: Opus Hamilton Dangerous Goods Route Study. *Good Route Project*, from <http://www.goodroute-eu.org/>
- [17] **Url-4** <<http://www.dgsatech.com>>, alındığı tarih 15.08.2011.
- [18] **Url-5** <<http://www.kugm.gov.tr>>, alındığı tarih 24.04.2011.
- [19] **Url-6** <<http://www.kugm.gov.tr>>, alındığı tarih 17.07.2011.
- [20] **Verter, V., Kara, B. Y.**, 2008: A Path-Based Approach for Hazmat Transport Network Design. *Management Science*. Vol. 54, No.1, pp.29-40.
- [21] **Erkut, E., and Verter, V.**, 1998: Modeling of Transport Risk for Hazardous Materials, *Operations Research*.1998; 46: 625-642.
- [22] **Kuncy  , R., Laberge-Nadeau, C., Crainic, T. G., Read, J. A.**, 2003: Organisation Of Truck-Driver Training For The Transportation Of Dangerous Goods In Europe And North America. *Accident Analysis and Prevention*. Vol. 35, No. 2, pp. 191-200.
- [23] **Benza, M., Briata, S., D’Inca, M., Pizzorni, D., Ratto, C., Rovatti, M.**, 2010: Methods And Technologies To Support The Training Of Drivers Involved In The Transport Of Dangerous Goods. *Chemical Engineering Transactions*. Vol. 19.
- [24] **Leonelli, P., Bonvicini, S., Spadoni, G.**, 1999: New Detailed Numerical Procedures For Calculating Risk Measures In Hazardous Materials Transportation. *Journal of Loss Prevention in the process industries*. Vol. 12, No. 6, pp. 507-515.
- [25] **Fuller, B. A.**, 2009: Managing Transportation Safety and Security Risks. *Chemical Engineering Progress*. Vol. 105, No. 10, ABI/INFORM Trade&Industry pp. 25.
- [26] **Sepehr Ghazinoory, Amir Saman Kheirkhah**. Transportation Of Hazardous Materials In Iran: A Strategic Approach For Decreasing Accidents. *Transport* 2008 23(2): 104–11, from <http://www.transport.vgtu.lt>
- [27] **Lacroix, D., P. Cassini, R. Hall, and F. Saccomanno**. 1999. Transport Of Dangerous Goods Through Road Tunnels: An Integrated Qra Model Developed Under The Joint Oecd/Piarc Project ERS2. *International ESReDA Seminar on Safety and Reliability in Transport*, May 19–21, in Oslo.
- [28] **Batarlien  , N.** 2008a. Dangerous Goods Transportation: New Technologies And Reducing Of The Accidents, *Journal of Konbin* 8(1): 211–222.
- [29] **S. Menoni**. Transportation Of Dangerous Goods A Challenge For Risk Analysts And Risk Managers. I. Linkov et al. (eds.), *Managing Critical Infrastructure Risks*, 97–110.

- [30] **List, G., Mirchandani, P.**, 1991: An Integrated Network/Planar Multiobjective Model for Routing and Siting for Hazardous Materials and Wastes. *Transportation Science*. Vol. **25**, No. 2, pp. 146-156.
- [31] **Iakovou, E., Douligeris, C., Li, H., Ip, C., Yudhbir, L.**, 1988: A Maritime Global Route Planning Model for Hazardous Materials Transportation. *Transportation Science*. Vol. **33**, No.1, pp. 34-48.
- [32] **Batta, R., Chiu, S. S.**, 1988: Optimal Obnoxious Paths on A Network: Transportation of Hazardous Materials. *Operations Research*, Vol. **36**, No. 1, pp. 84-92.
- [33] **HCDG Study**, 2008. Pira Consulting Report, from http://ec.europa.eu/transport/security/studies/doc/2008_10_hcdg_study.pdf.
- [34] **Tzovaras, D., Bekiaris, E., Patrinos, A., Daras, P., Gemou, M.**, 2006: Dangerous Goods Transportation Routing, Monitoring and Enforcement. *13th World Congress on ITS*, London, 8-12 October 2006. From <http://www.goodroute-eu.org>.
- [35] **Url-7** <<http://www.hkqf.gov.hk/scse/logisticssg10.07.01/LOSGSM501A.pdf>>, alındığı tarih 26.04.2011.
- [36] **Url-8** <<http://www.traport.org.tr>>, alındığı tarih 27.04.2011.
- [37] **Url-9** <<http://www.atso.org.tr>>, alındığı tarih 27.04.2011.

EKLER

EK A.1 : Yöntemde Kullanılan Parametreler

Bu bölümde literatür araştırması ile belirlenen daha önceki çalışmalarda kullanılmış parametreler açıklanmaktadır.

Yıllık taşınan kargo sayısı: İsrafsız taşınan yıllık miktar

Taşınan materyal miktarı: İsrafsız taşınan madde miktarı

İsraf miktarı: Bütün süreç boyunca kaybedilen ürün miktarı

Tehlikeli madde taşıyan kamyon sayısı: Tehlikeli madde taşımaya uygun taşıma yapabilecek tehlikeli madde taşıyan kamyon miktarı

Toplam yolculuk: Tehlikeli maddenin taşıma öncesi ve sonrası süreçlerini içeren tüm taşıma süresi

Ortalama yol mesafesi: Tehlikeli madde taşınması sırasında kat edilen ortalama yol

Mülk zararları ve kazalar: Tehlikeli madde taşıma öncesi, taşıma boyunca ve sonrasında mülke gelen zarar ve toplam kazalar

Kaza tipleri: Tehlikeli maddeye bağlı yaşanan kaza çeşitleri

Birleşmiş Milletler tavsiyesi ile RID/ADR/ADN Varyasyonları: Birleşmiş Milletlerin tavsiye ettiği tehlikeli maddelerin demiryolu, karayolu ve nehirlerde taşınmasına dair varyasyonlar

Tehlikeli madde tanımı ve tipleri: Tehlikeli maddenin tanımı ve yönetmeliğe göre oluşturulan sınıfları

Tehlikeli madde ambalajlanması ve gereksinimleri

Tehlikeli madde işaretleri: Tehlikeli maddelerin fark edilmesini sağlayan uyarılar

Tehlikeli madde rota network değerlendirilmesi: Tehlikeli maddelerin taşınması için oluşturulan ağların incelenmesi

Muhtemel rotalar: Tehlikeli maddelerin taşınması için oluşturulan olası rotalar

Taşıma modları: Taşıma için kullanılan tür

Tehlikeli madde uzman sayısı: Tehlikeli madde ile bilgi sahibi, yetki sahibi olacak nitelikteki kişi

Güncel bilgi: Tehlikeli madde ve taşınmasına dair yeni bilgi

Tehlikeli madde taşınmasında güvenlik, güvenilirlik ve etkinliğinin geliştirilmesi

İletişim problemleri: Tehlikeli madde taşınmasına dair çalışan insanlar arasındaki etkileşim sorunları

Farklı regülasyon değerlendirme: Ülkeden ülkeye değişen farklı kurallar bütününe anlaşılması

Eğitim beklentisi (Eğitim içeriğinin daha iyi tanımlanması): Tehlikeli madde ve taşınmasına dair alınacak eğitimden nitelik beklentisi

Park alanları: Tehlikeli madde taşınmasını yapan aracın durabileceği yerler

Boş temizlenmeyen tanklar: Tehlikeli madde taşınması gerçekleştikten sonra bir sonraki taşınacak madde için temizlenmesi gereken tanklar

Tehlikeli madde taşıyan şirketlerin halka fazla bilgi vermek istememeleri: Tehlikeli madde taşınması yapan firmaların maddelerin tehlikesi hakkında, taşıma veya kaza sırasında olabilecekler hakkında insanlara bilgi vermeye yanaşmamaları

Yasal gereksinimlerle tanışık olmak ve tehlikeli madde taşınması ve elleçlemenin önemini anlama

Farklı lojistik pozisyonlarında çalışan insanların farklı düzeyde bilgi sahibi olmaları:
Tehlikeli maddeye dair firmada çalışanların konu dahilinde ve seviyede farklı bilgilere sahip olması

Popölasyon: Tehlikeli madde taşınmasından etkilenecek çevrede yaşayan insanlar

Trafik etkinliği: Taşıma sırasında araca etkiyen alanda bulunan trafikteki araçların durumu

Yaya ve bisiklet sürücülerinin konumu: Yaya ve bisiklet sürücüsünün tehlikeli maddeyi taşıyan araca göre olan konumu

EK A.2 : Görüşme Soruları

Organizasyon Yapısı

1. Firmanın Özlük Bilgileri:
 - a. Adı
 - b. Adresi
 - c. Kuruluş yılı
 - d. Sermaye miktarı
 - e. Yıllık Cirosu
 - f. Sahip olunan belgeler (kalite, sertifikasyon)
2. Kurumunuzun Tehlikeli Madde tedarik zinciri içindeki yeri ve sorumlulukları nedir?
3. Pozisyonunuz ve sorumluluklarınız nelerdir?
4. Ne kadar süredir bu işte çalışıyorsunuz?

Pazar ve Kapasite Bilgileri

5. Müşteriler
- a. Göndericiler ve alıcılar (Yıllık)

Sayı	Yer	Miktar	Tehlikeli Madde Türü	Taşıma Türü (Palet, konteynır, vs.)

6. Kapasite
 - a. Filo büyüklüğü,
 - b. Kamyon sayısı,
 - c. Yıllık Taşıma hacmi,
 - d. Toplam yolculuk süresi ve ortalama yol mesafesi
 - e. Yetki Belgesi Türü ve Tarihi
 - f. Çalışan Sayısı
 - g. Sürücü Sayısı

Taşıma Süreçleri

7. Tehlikeli madde taşımacılığında kullandığınız taşıma türleri nelerdir?
8. Taşıma, yükleme veya boşaltma sırasında hangi sınıf tehlikeli madde daha fazla özel ihtimam gerektirir? Ne tip özel işlemler uygulanmaktadır?
9. Avrupa ilişkili tehlikeli madde taşımacılığında hangi rotalar kullanılmaktadır?
10. Rotalar nasıl belirlenmektedir?

Risk

11. Tehlikeli madde taşımacılığı kaza istatistikleri: Tarih, sayı, maliyet, kayıp miktarı (can, mal)
12. Hangi tehlikeli madde sınıfı taşıma ya da yükleme-boşaltma sırasında en fazla risk taşımaktadır?
13. Tehlikeli madde taşımacılığında hangi süreç en fazla risk taşır? Taşıma-Yükleme-Boşaltma-Terminal
14. Tehlikeli madde taşımacılığında sektörde güvenlik ve etkinlik açısından herhangi bir anlaşmazlık var mıdır? Varsa bunları çözmek için ne önerirsiniz?

15. Tehlikeli madde taşımacılığında güvenlik ölçütlerinin neye göre belirlenmektedir? Bu ölçütler yeterli midir, fazla mıdır?
16. Güvenlik açısından hangi süreçlerde eksiklik vardır? Sipariş/Kabul, Personel Yönetimi, Taşıma öncesi dokümantasyon, Yükleme, Taşıma, Boşaltma, Araç Temizlenmesi, Araç Hizmetleri, Teslim sonrası

Beklentiler-Karşılaşılan Problemler

17. Bildiğiniz herhangi bir tehlikeli madde kazası ya da taşıma sırasında yaşanan bir problem ya da dokümantasyonda yaşadığınız bir sıkıntı var mı?
18. Tehlikeli madde taşımacılığına dair genel problemler nelerdir?
19. Tehlikeli madde taşımacılığı konusunda yapılmasını beklediğiniz/istediğiniz düzenlemeler ve uygulamalar nelerdir?

Regülasyon Standartları

20. Türkiye'den Avrupa'ya tehlikeli madde taşımacılığında uygulanması gereken kurallar nelerdir? Kurumunuzda ihracat ve ithalat için aynı kurallar mı uygulanmaktadır?
21. ADR (Karayolu ile Tehlikeli Madde Taşımacılığına dair Avrupa Anlaşması) ve yerel kural ve yasaların uyumu hakkında ne düşünüyorsunuz?
22. Ülkemizdeki tehlikeli madde taşımacılığına dair olan yasaların ve yeni regülasyonların yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?
23. Tehlikeli madde taşımacılığına dair eski ve yeni kural, yasa ve düzenlemeler arasında ve adaptasyon sürecinde bir karışıklık olduğunu düşünüyor musunuz?
24. Avrupa içinde taşımacılık yaparken uygulanacak kuralları nasıl belirliyorsunuz?
25. Tehlikeli madde taşımacılığında dair var olan kurallar ve regülasyonların güvenlik ve verimliliğe katkıları hakkında ne düşünüyorsunuz? Bunlar yeterli midir? Herhangi bir öneriniz var mıdır?

İşlemler Yönetimi

26. Tehlikeli madde taşımacılığı sürecini kısaca anlatır mısınız? Tehlikeli Madde taşımacılığında faaliyet gösteren kuruluşların sorumluluklarını nasıl tanımlarsınız? Bunlar sadece Türkiye için mi yoksa Avrupa ile uluslararası taşımacılık için de geçerli midir?
27. Tehlikeli maddeleri ne sıklıkta kontrol edersiniz? Neyi kontrol edersiniz? Terminal çalışanı ile iletişime geçer misiniz?
28. Tehlikeli madde taşımacılığı yapan sürücüler için hangi gereksinimlere ihtiyaç duyuyorsunuz?

Sertifikasyon-Eğitim-Teknoloji

29. Şirketinizde ne sıklıkta tehlikeli madde taşımacılığı eğitimi verilmektedir? Eğitiminizin yeterli derecede etkili ve verimli olduğunu düşünüyor musunuz? Geliştirmek için herhangi bir fikriniz var mıdır?
30. Tehlikeli madde taşımacılığı süreçlerini yönetmek ve takip etmek için hangi teknolojileri kullanıyorsunuz? (TZY sistemi, Araç takip sistemi vs.)

EK A.3 : ADR Eğitim Sertifikası Örneği

ÖN YÜZ

ADR TRAINING CERTIFICATE	
TR	• Belge No - Certificate Number:
Fotoğraf	2. Soyadı - Surname:
	3. Adı - Other Name(s):
	4. Doğum Tarihi (gg/aa/yyyy) - Date of Birth: (dd/mm/yyyy)
	5. Uyruğu - Nationality:
	6. Sürücünün İmzası - Driver Signature:
	7. Düzenleyen Kurum - Issuing Body: T.C. ULAŞTIRMA BAKANLIĞI-Ministry of Transport
	8. Geçerlilik Tarihi (gg/aa/yyyy) - Valid to: (dd/mm/yyyy)
S R C 5	

Şekil A.1 : ADR Eğitim Sertifikası Örneği – Ön Yüz [19]

GEÇERLİ OLDUĞU SINIFLAR VE UN NUMARALARI VALID FOR CLASS(ES) OR UN NOS.:	
TANKLAR - TANKS	TANKLAR DIŞINDA – OTHER THAN TANKS
• Sınıfı veya UN Numarasını Giriniz – Enter Class or UN Numbers	10. Sınıfı veya UN Numarasını Giriniz – Enter Class or UN Numbers
11. Ulusal Bilgiler – National Comments:	
S R C 5	

Şekil A.2 : ADR Eğitim Sertifikası Örneği – Arka Yüz [19]

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad: Bekir Başar ÖZER

Doğum Yeri ve Tarihi: Mersin - 1986

Lisans Üniversitesi: T.C. Okan Üniversitesi