



T.C.
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TÜRKİYE'DE 6331 SAYILI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
KANUNU İLE TEHLİKELİ MADDELERİN KARAYOLUYLA
ULUSLARARASI TAŞIMACILIĞINA İLİŞKİN AVRUPA
ANLAŞMASI (ADR)'NİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ ÖRNEĞİ**

Elanur ŞAHİN

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Hacer KAYHAN

İSTANBUL-2018

T.C.

ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TÜRKİYE'DE 6331 SAYILI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
KANUNU İLE TEHLİKELİ MADDELERİN KARAYOLUYLA
ULUSLARARASI TAŞIMACILIĞINA İLİŞKİN AVRUPA
ANLAŞMASI (ADR)'NİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ ÖRNEĞİ**

Elanur ŞAHİN

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Hacer KAYHAN

İSTANBUL-2018

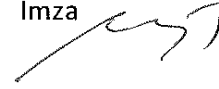
T.C.
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Anabilim Dalı : İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
Program : İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
Öğrenci No : 164203078
Öğrenci Adı Soyadı : Elanur ŞAHİN

TÜRKİYE'DE 6331 SAYILI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNU İLE TEHLİKELİ MADDELERİN KARAYOLUYLA ULUSLARASI TAŞIMACLIĞINA İLİŞKİN AVRUPA ANLAŞMASI (ADR)'NİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ ÖRNEĞİ isimli çalışma aşağıdaki jüri tarafından 13/11/2018 tarihinde yapılan sınavda Yüksek Lisans Tezi olarak oybirliğiyle kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı : Doç. Dr. Alpaslan Hamdi KUZUCUOĞLU
(İstanbul Medeniyet Üniversitesi)

İmza



Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Hacer KAYHAN
(Üsküdar Üniversitesi)

İmza



Üye : Dr. Öğr. Üyesi Rüştü UÇAN
(Üsküdar Üniversitesi)

İmza



ONAY

Bu tez, yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun 13/11/2018 tarih ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Doç.Dr. Türker Tekin ERGÜZEL
Enstitü Müdür V.

ÖZET

Günümüzde, sanayinin gelişmesi ve evrenselleşmesiyle birlikte, tehlikeli kimyasal maddelerin kullanımı mevzusunda duyulan gereksinim artmış; bu maddelerin bir yerden başka bir yere taşımacılığı ve ulaştırılması mühim bir gereklilik haline gelmiştir. Tehlikeli kimyasal madde taşımacılığı, insan yaşamının güvenliği açısından üzerine düşülmesi gereken ve beraberinde alanında uzmanlığı gerektiren önemli bir konudur. Tehlikeli kimyasal madde lojistiği sırasında meydana gelebilecek riskleri minimize etmek, tehlikeleri ve zararları önlemek amacıyla, dünya genelinde standardize edilmiş ve sistematik hale getirilmiş bir bütün olarak gerçekleştirilmesine olanak tanıyan düzenlemeler sunulmuştur. Bu düzenlemeler içinde, karayolu taşımacılığı sürecinde gereken kuralları ortaya koyan düzenleme ADR konvansiyonudur. ADR Anlaşması ile tehlikeli madde taşımacılığında değişiklikler meydana gelmiştir ve bu sürecin analiz edilmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada, tehlikeli maddelerin uluslararası karayolları taşımacılığı Avrupa Anlaşması ADR ile 6331 İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında çıkarılan yönetmelikler açısından ortak yönlerinin karşılaştırılması yapılarak farklılıkları da irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tehlikeli Madde, Tehlikeli Madde Taşımacılığı, İş Sağlığı ve Güvenliği

ABSTRACT

COMPARISON OF THE HAZARDOUS MATERIALS ON AN OIL STATION ON THE OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY LAW (6331) AND ADR CONTRACT

Today, with the development and universalization of the industry, the need for the use of hazardous materials has increased; it has become an important necessity to transport and transport these materials from one place to another. The transport of dangerous substances is an important issue that needs to be taken into account in terms of the safety of human life and in the field of expertise. We have introduced regulations that allow the world to be realized as a standardized and systematized whole in order to minimize the risks that may arise during the hazardous substance logistics, to prevent hazards and harms. Within these arrangements, the regulation which sets out the rules required in the road transport process is the ADR Convention. With the ADR Agreement, changes in the transport of dangerous goods have come to the fore, and this process needs to be analyzed.

In this study, the differences between the common points of international goods transport in accordance with the European Agreement ADR and 6331 Occupational Health and Safety Law are examined and their differences are examined.

Key words: Dangerous Goods, Dangerous Goods Transport, Occupational Health and Safety

ÖNSÖZ VE TEŞEKÜRLER

Yüksek lisans tezimin konusunun belirlenmesinden son aşamasına kadar bana yol gösteren, yoğun iş temposu arasında, çok değerli vakitlerini ayırarak bana destek ve yardımlarını esirgemeyen, akademik kariyerime başladığım günden beri tecrübeleriyle bana ışık tutan, saygıdeğer hocam Dr. Öğr. Üyesi Hacer KAYHAN'a teşekkür ederim. Araştırmamın başlangıcından son aşamasına kadar manevi yardımlarını esirgemeyen arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Bu günlere gelmemde büyük payı olan aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Elanur ŞAHİN

BEYAN FORMU

Bu çalışmanın kendi tez çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

...../...../.....

Elanur ŞAHİN

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜRLER	iii
BEYAN	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. ADR Konvansiyonu (Karayoluyla Tehlikeli Malların Uluslararası Taşınması İle İlgili Avrupa Anlaşması).....	5
2.1.1. Türkiye’de Mevcut Yasal Düzenlemeler ve Standartlar.....	6
2.2. Tehlikeli Maddelerin Özellikleri	13
2.3. Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırması	14
2.3.1.Uluslararası Çalışma Örgütüne (ILO) Göre sınıflandırma	14
2.3.2. CLP Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Tüzüğüne Göre Sınıflandırması	15
2.3.3. Tehlikeli Maddelerin ADR 'ye Göre Sınıflandırılması.....	17
2.4. ADR 'ye Göre İşaretleme ve Etiketleme	37
2.5. Tehlikeli Maddelerin Taşınması	46
2.6. Tehlikeli Maddelerin Yüklenmesi, Boşaltılması ve Elleçlenmesi.....	47
2.7. Araç ve Taşıma Çeşitleri.....	53
2.8. Tehlikeli Madde Taşımacılığında Sorumlular	54
2.9. Eğitim.....	60
3. GEREÇ VE YÖNTEM	67
4. BULGULAR	68
4.1. Vaka Örnekleri.....	81
5. TARTIŞMA	84
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	105
KAYNAKLAR	107

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1: Karışık Yükleme Yasağı.....	48
Tablo 2: Uyum Gruplarına Gore Birlikte Yükleme.....	49
Tablo 3: Taşınabilecek Patlayıcı Madde Net Kütleleri.....	51
Tablo 4: Organik Peroksitler ve Kendiliğinden Reaksiyona Giren Maddelere İlişkin Sınırlar	51
Tablo 5: Yükleme ve Boşaltmada Alınan Önlemler.....	52
Tablo 6: Tehlikeli Maddelerin İş Sağlığı Güvenliği Mevzuatı ve ADR Açısından İncelenip Karşılaştırılması.....	67
Tablo 7: Kişisel Koruyucuların, ADR ve 6331 Sayılı Kanun Doğrultusunda Karşılaştırılması	70
Tablo 8: Güvenlik ve Sağlık İşaretleri, ADR ve 6331 Sayılı Kanun Doğrultusunda Karşılaştırılması	71
Tablo 9: Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanmasının, ADR ve 6331 Sayılı Kanun Doğrultusunda Karşılaştırılması.	73
Tablo 10: Tehlikeli Madde İle Çalışma, ADR ve 6331 Sayılı Kanun Doğrultusunda Karşılaştırılması.....	74
Tablo 11: Çalışanların Korunması Hakkında Yasal Düzenlemelerin Karşılaştırılması.....	75
Tablo 12: Acil Durumların Yönetmeliklerdeki İfadeleri.....	77
Tablo 13: Taşıma, Yükleme, Boşaltma ve Elleçleme Hükümleri Karşılaştırılması .	78
Tablo 14: Güvenlik Danışmanı ve İş Güvenliği Uzmanı Karşılaştırması	79
Tablo 15: Güvenlik Danışmanı ve İş Güvenliği Uzmanı Eğitimlerinin Karşılaştırması	81
Tablo 16: Araç Park Bölümleri İle Sıvı Argon Ve Sıvı Azot Depolama Tankı Arası Asgari Mesafeler.....	90
Tablo17: Eğitim Sürelerinin Karşılaştırılması.....	104

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Modlara Göre Tehlikeli Madde Taşımacılığının Oranları	4
Şekil 2: Kitle Halinde Ve Birden Patlayanlar	18
Şekil 3: Parça Fırlatan Fakat Kitle Halinde Patlamayanlar	18
Şekil 4: Alevli Patlayanlar	19
Şekil 5: Düşük Zarar Veren Patlayıcılar	19
Şekil 6: Patlaması Zor Fakat Kitle Halinde Patlayabilenler	20
Şekil 7: Patlaması Zor ve Kitle Halinde Patlama Tehlikesi Olmayanlar	20
Şekil 8: Yanıcı Gazlar	22
Şekil 9: Yanıcı Ve Zehirli Olmayan Gazlar	22
Şekil 10: Zehirli Gazlar	23
Şekil 11: Yanıcı Sıvılar	24
Şekil 12: Yanıcı Katılar	26
Şekil 13: Kendiliğinden Yanabilen Katılar	27
Şekil 14: Suyla Temas Ettiğinde Tehlike Arz Edenler	27
Şekil 15: Oksitleyici Ajanlar	29
Şekil 16: Organik Peroksitler	29
Şekil 17: Toksik (Zehirli) Maddeler	31
Şekil 18: Mikrop Bulaştırıcı Maddeler	31
Şekil 19: Radyoaktif	33
Şekil 20: Korozif	34
Şekil 21: Diğer Tehlikeli Maddeler	36
Şekil 22: Yonca Şekli	40
Şekil 23: Çevreye Zararlı Madde İşareti	41
Şekil 24: Lityum Batarya İşareti	42
Şekil 25: Yön Okları	43
Şekil 26: Kimyasal Madde Etiketi (Chemical Label)	44
Şekil 27: Kes, acil dur uyarı işareti	87

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AB	Avrupa Birliği
ADR	European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
IEC	Uluslararası Elektroteknik Komisyonu
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
ISO	Uluslararası Standartlar Teşkilatı
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
MSDS	Malzeme Güvenlik Bilgi Formu
OECD	Organisation For Economic Co-Operation And Development
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
TAEK	Türk Atom Enerji Kurumu
UNECE	Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
İYH	İşyeri Hekimi
İGU	İş Güvenliği Uzmanı
TMGD	Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı
KKD	Kişisel Koruyucu Donanımı
RD	Risk Değerlendirme

1.GİRİŞ

Her gün, özellikle yollarda, çeşitli ulaşım türlerinde, geçiş yolunda nüfusun küçük yerleşim birimlerine yoğunlaştığı sanayi kentlerinden çok sayıda radyoaktif, patlayıcı veya zehirli malzeme yer almaktadır. Bu maddeler, üretim, nakliye, kullanım veya depolama sırasında oluşan birçok riskin neden olduğu bir kaza sonucu çevreye ve insan güvenliğine büyük zararlar verebilecek maddelerdir. Bu nedenle, tehlikeli kimyasal maddelerin taşınması, uzmanlık gerektiren ve insan yaşamının güvenliği açısından vurgulanması gereken önemli bir konudur.

Tehlikeli kimyasal maddelerin lojistiği sırasında ortaya çıkabilecek riskleri en aza indirmek, zarar ve tehlikeleri önlemek için standartlaştırılmış ve sistematik bir dünyada gerçekleştirilmelerine olanak sağlayan düzenlemeler yapılmıştır. Küresel dünyada, bu sistem kirliliği, insan yaşamı ve diğer faktörler açısından son derece önemlidir. Bu amaçla her bir ulaşım şekli için uzmanlaşmış uluslararası düzenlemeler ve mevzuat yürürlüğe girmiştir. Bu düzenlemeler arasında ADR, karayolu taşımacılığı sürecinde gerekli olan kuralları belirleyen bir sözleşmedir. ADR Anlaşması ile tehlikeli malların nakli değişmiş ve bu süreci analiz etmek gerekmektedir.

Sanayi devriminden günümüze teknolojinin ve üretimde kullanılan yöntemlerin gelişmesi, tehlikeli kimyasal maddeleri nedeniyle iş kazalarındaki meydana gelme oranlarını yükseltmiş, bunların neticesinde meslek hastalıkları ve iş kazalarını en aza indirmek için faal olan tedbirlerin alınmasına ihtiyaç duyulmuştur.

Böylelikle çalışmanın yapılabilmesi esnasında, işletmedeki fiziksel çevre şartları sebebiyle çalışanların etkisinde kalabildikleri iş kazaları ve meslek hastalıkları kaynaklı risklerin bertaraf edilmesi ve en aza indirilmesi amacı ile iş sağlığı ve güvenliği ifadesi meydana gelmiştir. İş sağlığı ifadesini araştırmadan önce sağlık ifadesinin araştırılması daha yararlıdır. Yaşam hakkı, farklı tüm haklarında kullanılabilmesine olanak sağlayan en önemli haktır ve birinci aşamada garantiye alınmalıdır. Yaşam hakkı, bireyin ruh ve beden uyumunun korunarak ve bunların da bir zarar oluşturmayacak güvencenin temin edilmesi manasındadır.

Sağlık, her Őeyden 6ncelik olarak insanların toplumsal, k6lt6rel, ekonomik ve siyasi ve medeni 6zellikli baŐlica haklarının 6nde gelen baŐlica bir birey hakkıdır. Buna istinaden insanlar, devletten ve toplumdaki gereksinim halinde tedavi yapılmalarını ve sağlık durumlarının korunabilmesini isteyebilmektedirler.

İŞ sağlığı, bir 6alıŐanın 6alıŐma ortamından ve araç gereçlerinden doğabilecek tehlikelerden arınmasını veya en az seviyeye indirilmesini ifade eder. İŞ g6venliği de 6alıŐanların iş ortamında muhatap oldukları risklerin, en aza indirilmesi ve bertaraf edilmesi i6in getirilmiş olan y6k6mlerden oluŐabilen teknik prensiplerin t6m6n6 anlatmaktadır.

Bu 6alıŐmanın amacı, tehlikeli maddelerin taşınmasında Avrupa Anlaşması (ADR) S6zleŐmesine ve 6331 sayılı iş sağlığı ve g6venliği kanuna uygun karŐılaŐtırma yapılarak kimyasal maddelerin taşınmasında kriterlerin neler olduğunu anlamak, tehlikeli madde taşımacılığına ilişkin uluslararası y6netmeliklerin nasıl tanımlanması, sınıflandırılması, etiketlenmesi, işaretlenmesi, y6klenmesi, taşınması, boşaltılması ve dağıtılması gerektiğini a6ıklamaktır. Bu konudaki 6nemli konulardan biri olan eğitimde ihtiya6 duyulan Őeylerin yanı sıra taşımacılığın sorumluluğu ve y6k6ml6l6kleri hakkında ADR ve 6331 sayılı iş sağlığı ve g6venliği kanunu i6eriğinde tehlikeli maddelerin kara yolu ile taşınmasındaki karŐılaŐtırma analizi yapılmıştır.

2.GENEL BİLGİLER

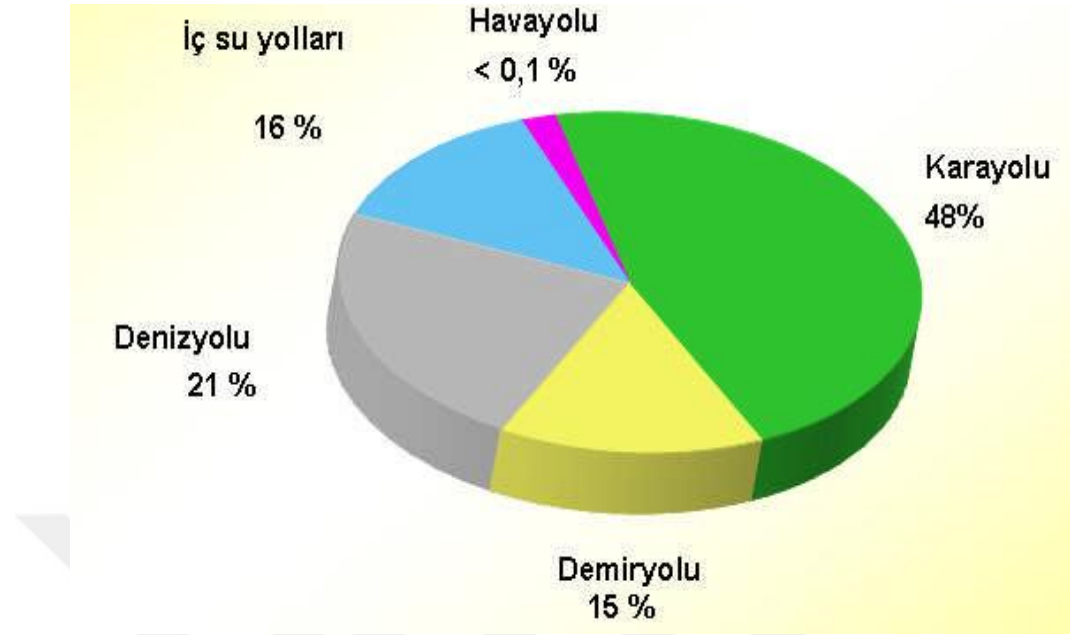
Kimyasal Maddeler İle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğin 4/1-p maddesine göre tehlikeli kimyasal maddeyi ‘‘Alevlenir, kolay alevlenir, çok kolay alevlenir, aşındırıcı, oksitleyici, üreme için toksik, çok toksik, toksik, patlayıcı, kanserojen, tahriş edici, alerjik, zararlı, mutajen ve çevre için riskli niteliklerden biri ya da bir kaçına sahip olan karışımları ve maddeleri ya da kimyasal, toksikolojik ya da fiziko-kimyasal nitelikleri ve kullanılabilme ya da işletmede bulundurabilme biçimi sebebi ile işçilerin güvenlik ve sağlığı bakımından tehlike meydana getirebilecek mesleki etki sınır değeri belirlenmeyen maddeler ve tehlike meydana getirebilecek maddeler’’ olarak ifade edilmektedir.

‘‘Tehlikeli maddeler’’ taşınabilmesi ADR yönünden yalnız olarak burada öngörölmüş şartlar altında taşınabilmesine müsaade edilmiş ya da yasaklanmış maddeler ve objeler anlamındadır (ADR 1.2 tanımlamalar).

Tehlikeli maddeyi, ABD Occupational Safety and Health Administration (İş Sağlığı ve Güvenliği İdaresi) ‘‘fiziksel tehlike’’ ya da ‘‘sağlık riski’’ içerebilen zehirli etmenler, tahriş ediciler, kanserojenler, hassaslaştırıcılar, patlayıcı, alevlenebilir, sisteme etkileyen etmenler, yanıcı, hematopoetik piroforik maddeler, oksitleyici, aşındırıcılar, su ile reaktif olanlar ya da kararsız reaktiflerle normal karıştırma, depolama esnasında ya da toz, sis, gaz, duman ortaya çıkarabilen ve daha önceden anılan niteliklerden rastgele birine sahip olan kimyasallar olarak ifade edilmektedir (OSHA, 2013).

Tehlikeli madde, insanlara veya çevreye zarar verebilecek herhangi bir materyal olarak tanımlanabilir. Tehlikeli maddeler genellikle; endüstriyel ve kimyasal tesisler, petrol rafinerileri, tıbbi olabilir hastaneler, klinikler ve istasyonlarda yer almaktadır. Bu tür maddelerin bulunduğu bölümlerde risk etmenlerinin kazalara (patlama, sızıntı, vb.) sebep olması ile bu tür olaylar felaketle sonuçlanabilir. Bu nedenle, tehlikeli maddelerin taşınması çok dikkatli yapılmalıdır. Tehlikeli madde taşıma yöntemlerinin yapılan taşıma şekline göre yüzdelik dağılımları Şekil. 1’de verilmiştir (Aytekin, 2011).

Şekil 1: Modlara göre tehlikeli madde taşımacılığının oranları



Aytekin, 2011

Yukarıda verilen şekilde ifade edildiği üzere en çok tercih edilen taşıma yöntemi karayolları olduğu bunu ise deniz yolu taşımacılığı izlemektedir. Tehlikeli madde taşımacılığında, kaza hallerinde, taşınan maddelerin miktarı ve özelliği, farklı fiziko-kimyasal etkenler vb. (aşırı basınç, korozyon etkileri, termal akı ve zehirli radyolojikleri) imal edilebilir. Bu sebeple tehlikeli maddelerin taşınma etkinlikleri uluslararası ve ulusal kanunlar yönünden belirlenmiş olan bir kurumsal çerçevede uzman kuruluşlar ve yetkililerin kontrollerinde düzenlenir. Dünyada bütün taşıma çeşitleri, yasalarla uyumlaştırılmıştır. Uzman kuruluşlardan bazıları;

- UN Economic Commission for Europe (ECE)-WP-15- Bern-ADR- Karayolu
- International Maritime Organization (IMO)- Londra- IMDG-Code- Denizyolu
- Office Central Transport Internationaux (OCTI)- Bern-RID- Demiryolu
- International Civil Aviation Organization-Montreal- ICAO-TI- Havayolu
- International Air Transport Association- Cenevre- IATA-DGR- Havayolu
- International Atomic Energy Agency-Viyana-IAEA-Radyoaktif Maddelerin Taşınması
- Commission Central Pour la Navigation du Rhin-Strasbourg-ADNR/ADN İç su yolları taşımacılığı şeklindedir.

Tehlikeli maddelerin taşınması sırasında meydana gelebilecek risklerin önlenmesi adına yetkililer yüksek düzeyde standartlar oluşturmuşlardır. Bu standart, taşıma işlemlerinde görev alan bireyleri ve bitkileri, toprakları, hayvanları, su kaynaklarını koruyabilme mecburiyetini zorunlu kılmıştır.

2.1. ADR Konvansiyonu (Karayolu ile Tehlikeli Maddelerin Uluslararası Taşınmasıyla İlgili Avrupa Anlaşması)

Tehlikeli Malların Kara Yolu İle Uluslararası Taşınmasına İlişkin Avrupa Anlaşması (ADR), 30 Eylül 1957'de Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (UNECE) gözetiminde Cenevre'de düzenlendi ve 29 Ocak 1968'de yürürlüğe girdi. Anlaşmanın kendisi, 19 Nisan 1985'te yürürlüğe giren 21 Ağustos 1975 yılında New York'ta yapılan 14 (3) maddesini değiştiren Protokol tarafından değiştirildi.

ADR'nin asıl adı Accord Européen Relatif Au Transport Uluslararası Des Marchandises Tehlikeli Par Rotasıdır. Tehlikeli maddelerin nakliyesi ile ilgili kurallar, "Tehlikeli Maddelerin Karayolu İle Uluslararası Taşınmasına İlişkin Avrupa Anlaşması (ADR)" kapsamında yürütülmektedir. ADR sözleşmesi kuralları ilgili ülkeler tarafından uygulanır. Ancak ADR sözleşmesi kapsamında olmayan ülkeler ağırlıklı olarak iç mevzuatlarını uygulamaktadır.

ADR'nin ilk menşei, kapsam dâhilindeki ürünlerin sevkiyatı sırasında ortaya çıkabilecek kaza ve risklerin önlenmesi amacıyla kuralların belirlenmesi ve uygulanması için taraflarca belirli bir standardın oluşturulması olarak düşünülebilir. Karayolu taşımacılığı sırasında artan tehlikeli maddelerin ve aynı zamanda denetimlerin uygulanmasının da sağlanmasıdır.

ADR sözleşmesinin amacı, uluslararası karayolu taşımacılığının güvenliğini artırmak, Birleşmiş Milletler Tavsiyeleri temelinde tehlikeli atıkların da içinde bulunmak üzere tehlikeli maddelerin bölümlendirilmesi, uygun şekilde ambalajlanması, test edilmesi ve etiketlenmesi ile ilgili hükümleri sunmaktır. Tehlikeli maddeleri taşıyan araçlar için ulaşım modları ve standartlar belirlenir, ayrıca ilgili taraflar ve personel için eğitimleri de tanımlanır.

ADR anlaşmasına 45 ÷lkeye imza atan 45 ÷lke, 22 Şubat 2010'da ADR Konvansiyonu'na imza atan ÷lke yer almakla birlikte bugün yetkili merci sayısı 49'dur. Sözleşme taraf ÷lkeleri, ADR mevzuatı konularını tartışmak ve değişen ihtiyaçlara göre gerekli yeni düzenlemeleri yapmak için altı ayda bir toplanmaktadır. Bu toplantılar sonucunda ADR Konvansiyonu her 2 yılda bir güncellenmekte ve 6 aylık geçiş döneminden sonra yeni versiyon ilan edilmektedir.

ADR sözleşmesi iki ciltten oluşur. Sözleşmenin içeriği aşağıdaki bilgileri içerir;

- BM tarafından onaylanmış tehlikeli maddeler listesi,
- Tehlikeli maddelerin sınıflandırılması,
- Tehlikeli maddelerin taşınması sırasında muafiyetler,
- Üretim koşullarını belirleyen, tank konteynerlerini kontrol eden, paketleyen ve numaralandıran ve tehlikeli maddeleri taşıırken kullanılan paketleri belirleyen kurallar,
- Tehlikeli madde taşıma süreçlerinde kullanılacak personelin eğitimi ve dokümantasyonu,
- Kablolar, gerekli belgeler, kişisel koruyucu ekipman (ppe), bir kaza sırasında hazır bulundurulması gereken ekipman,
- Sevkiyat, yükleme, paketleme, boşaltma ve nakliye kuralları,
- Tehlikeli maddeleri taşıyan araçlar için kullanım sırasında alınacak üretim spesifikasyonları ve önlemleri,
- Bu işlemleri yapanların yükümlülükleri (Özel, 2006).

2.1.1. Ülkemizde Mevcut Yasal Düzenlemeler ve Standartlar

Türkiye'de tehlikeli maddeler mevzusunda standartların sağlayabilen bazı düzenlemeler ve kanun bulunmaktadır. ADR alt yapısını oluşturma sırasında yardımcı bulunmaktadır. Bunlar;

1. Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği
2. Radyoaktif Maddelerin Güvenli Taşınması Yönetmeliği
3. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

4. Karayolunda Tehlikeli Maddelerin Taşınması İçin Tasarlanan Motorlu Araçlar ve Römorkları ile İlgili Tip Onayı Yönetmeliği
5. Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG)
6. Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği;
7. Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği;
8. Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik
9. Tekel Dışı Bırakılan Patlayıcı Maddelerle Av Malzemesi ve Benzerlerinin Üretimi, İthali, Taşınması, Saklanması, Depolanması, Satışı, Kullanılması, Yok Edilmesi, Denetlemesi Usul ve Esaslarına İlişkin Tüzük
10. Tehlikeli Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik
11. Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerin Azaltılması Hakkında Yönetmelik
12. Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
13. Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunmalarına Dair Yönetmelik
14. Zararlı Maddeler ve Karışımlarına İlişkin Güvenlik Formları Hakkında Yönetmelik

1- Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği: Önemli bir özelliği bulunan su ve kaynaklarının her çeşit pislenmeden korunabilmesi gerekir. Boşaltma ve yükleme sırasında suya zarar veren maddeler için aşağıdaki mevzulara dikkat edilmelidir:

- Boşaltma ve yükleme muamelesinin takibi sağlanmalıdır.
- Elverişli korunma tedbirleri alınmalıdır (örneğin; olağanüstü doluluğun engellenmesi)
- Doluluk düzeyi, basınç gibi öğeler gözlemlenmelidir.

2- Radyoaktif Maddelerin Güvenli Taşınması Yönetmeliği: Radyoaktif maddelerin demir, hava, denizyolu ve kara ile götürülmesi esnasında gaye, toplumdaki kişilerin, radyasyon yetkililerin radyasyondan korunması ve çevreninde radyasyon güvenliğini sağlamasıdır. Dizayn, ve yapım kademeleri de içinde bulunması dahilinde yüklenilmesi, müşteriye iletilmesi, boşaltılması, süresiz olarak istiflenmesi ve taşınması adımlarını

kapsamaktadır. İlgili kontroller TAEK (Türk Atom Enerji Kurumu) tarafından yapılmaktadır.

3- Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (Taslak): Çevresine ve kişilerin sağlıklı olmasını engellemeden kaynağında farklı olarak toplanılması, birim içerisinde taşınması, taşınması, geçici depolanması ve bertaraf edilmesi istenmektedir. İlgili kontroller Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yürütülmektedir.

4- Karayolunda Tehlikeli Maddelerin Taşınması İçin Tasarlanan Motorlu Araçlar ve Römorkları ile İlgili Tip Onayı Yönetmeliği: 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu hükümleri uyarınca, araçların kullanım ve yapımı yönünden trafik güvenliğine ve karayolu yapısına uyma zorunluluğunu yerine getirmek üzere; karayolunda tehlikeli maddelerin taşınması amacıyla tasarlanmış olan araçlara AT Araç tip Onayı Belgesi verilmesine ilişkin hükümler ve bunların uygulanmasına ait usul ve esaslar belirtilmektedir.

5- Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG): Taşıma Kuralları, Boşaltma ve Doldurma Kuralları

6- Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği: Tehlikeli kimyasallar kontrol altına alınıp olumsuz etkenlerden bireyin ve çevrenin korunabilmesine dair teknik ve idari esas ve usulleri düzenlemektir:

- Tehlikeli kimyasalların ambalajlanması, etiketlenmesi, tespit edilmesi ve sınıflandırılmasına ilişkin esas ve usulleri,
- Tehlikeli kimyasalların depolanması, aşınması, üretiminin yapılması etkinliklerine dair esasları,
- Tehlikeli eşyanın ve tehlikeli kimyasalların kullanımları ve piyasaya sunumuna dair esasları,
- Kimyasalların ihracat ve ithalatına dair esas ve usulleri,
- Tehlikeli eşya ve tehlikeli kimyasallarla faaliyet halinde olunmasına dair hükümleri,
- Tehlikeli eşyayla kimyasallar piyasa denetimi ve gözetimine dair hükümleri,

- Güvenlik Bilgi Formlarının dağıtımına ve hazırlanmasına dair esas ve usulleri kapsamaktadır.

7- Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği:

- Bireylerin sağlığını ve bulunduğu alana tahribat oluşturabilecek şekilde dolaysız veya vasıta aracılığı şeklinde alıcı ortama verilmesinin önlenmesine,
- Taşınmasının ve üretiminin kontrollerinin sağlanabilmesine,
- İhracatının kontrolüne ve ithalinin yasaklanmasına,
- Yönetiminde gerekli idari ve teknik ölçülerin sağlanabilmesine,
- Üretiminin kaynağında yok edilmesine,
- Üretiminin kaçınılmaz olduğu hallerde, üretildiği yere en yakın mesafede ortadan kaldırılmasına,
- Yeterli yok etme tesisi kurulması ve bu tesislerin çevresel yönden sağlıklı bir biçimde kontrolüne,
- Çevre ile uyum içinde olan yönetimin oluşturulmasına yönelik politika, program ve prensiplerin belli edilmesi için teknik ve hukuki esasları kapsar (Uluslararası Sürücüler Derneği, 2005).

8-Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik: Bu Yönetmeliğin gayesi, tehlikeli maddeler için insanların sağlığını ve başka canlıların ile çevresine hasar oluşturmadan tehlikesiz ve koordineli bir biçimde kamu için açık olan karayolu ile nakliyelerinin sağlanmasıdır. Bu çalışmalarda yer verilen gönderenlerin, alıcıların, dolduranların, yükleyenlerin, boşaltan, ambalajlayan, taşımacılar ve tehlike içeren öğeleri taşımakta olan her çeşit araçların operatörü veya sürücüler için mesuliyet, yükümlüğü ve çalışma şartlarını belirlemektedir (Özel, 2006).

Türkiye'nin de içerisinde olduğu, bütün Avrupa ülkeleriyle ile Bağımsız Devlet Topluluklarının mensup olduğu ADR Konvansiyonu'nun genel olarak nitelikleri;

- Yanma özelliği olan ve patlama niteliği taşıyan tehlikeli maddeler için yüklenmesi, taşınması ve boşaltılması ile alakalı prensipleri,
- Şoförlerin katılması mecburiyetinde olduğu en az eğitimlerin süresini, eğitimlerin detayını ve ADR belgesini alması şartlarını,

- ADR ile taşımada kullanılmakta olan taşıtların görünecek biçimde taşımak mecburiyetinde olduğu ikaz levhaları ve işareti,
- ADR ile taşıma için uygunluğu olan kamyonların ve çekicilerin gibi araçlar ile yüklerin taşınmasına özgü römorklu, yarı römorklu araçların, konteynerler ve benzer olarak yük kapların da haiz olması gerekli olan teknik nitelikleri,
- ADR ile taşımayla alakalı koordine edilmesi ve taşıma esnasında bulunması gereken mecburi olan dosyaları,
- Araç sahibinin, sürücüleri ve yükleticilerin ADR kapsamı içindeki mesuliyetlerini,
- Kazalarda ve acil durumlar için alınacak tedbir ve yöntemleri,
- Araç üstünde taşınması mecburi ek teçhizatlar ve sürücülerin bulundurması ve kullanması gerekli olan teçhizatları,
- Yükün konteynıra ve kaplarında teknik olarak niteliklerini, işaretlenmeleri ve kayıt altına alınmalarındaki bütün detaylarıyla tertipleyen bir protokoldür (Uluslararası Sürücüler Derneği, 2005).

Kimyasal maddelere ilişkin malzeme güvenlik bilgi formu; kimyasal maddeler ve kullanıma hazır haldeki maddelerin nitelikleriyle alakalı teferruatlı bilginin bulunduğu, kimyasal maddelerin ve müstahzarlarının sahip olduğu niteliklerinden kaynaklı tehlikeden korunması için alınabilecek güvenlik tedbirlerinin açıklanmış olduğu, kimyasal madde ve müstahzarlarına ilişkin bireyin sağlığıyla ilişkili ve çevresi için meydana getirdiği tehlikelerden korunması doğrultusunda lâzım olan bilgilerinde yer aldığı belgedir.

9-Tekel Dışı Bırakılan Patlayıcı Maddelerle Av Malzemesi ve Benzerlerinin Üretimi, İthalı, Taşınması, Saklanması, Depolanması, Satışı, Kullanılması, Yok Edilmesi, Denetlemesi Usul ve Esaslarına İlişkin Tüzük: Av ve taş barutları, lağım patlatmak için kullanılmakta olan patlama özelliği olan maddeler ile bunların fitilleri, kapsülleri, ateşlemek için kullanılan aletleri ile gereçlerinin, nişan, tüfeklerin ve tabancaların fişeklerin, festival fişekleri, havai fişekleri, maytap ve benzerleri için, dolu ya da boş av fişekleri ile bunların hazırlanmasında kullanılmakta olan, tapalar, kapsüller gibi av için kullanılan malzemelerin, av saçması ve av kurşunları, potas güherçilerinin, üretimi için işyerinin kurulumu ve işletimi, üretilmiş olan maddelerin ambalajlanmasında,

taşımasında, saklanmasında, depolanmasında, ithalatı, satışında, kullanılmasını, bertaraf edilmesi, kontrolü, yivsiz av tüfekleri, hava ve gaz basıncıyla çalışmakta olan ateşsiz nişan tüfekleri ve tabancaları ve bunların aparatlarının ticareti ve alınması gereken güvenliği sağlayan tedbirlerini de belirtilmektedir. İlgili kontroller İç İşleri Bakanlığı tarafından yürütülmektedir.

10-Tehlikeli Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik: Ülkemizde pazara sunulan madde, karışımları ve birtakım eşyalar, insanların sağlıkları ve çevreleri üstünde oluşturabilecekleri negatif tesirlere karşılık olarak üst düzeyde korumasının sağlanması ve bağımsız dolaşımını sağlamak için sınıflandırılması, etiketlenmesi ve ambalajlanması ile alakalı idari ve teknik usul ve esasları biçimlendirmektedir. İlgili kontroller Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yürütülmektedir.

1. Pazara sunulan madde ve karışımları sınıflandırılması, zarar veren madde ve karışımları için etiketlenme ve ambalajlanması,
2. İmalatçılar, ithalatçılar ve alt kullanıcılar, pazara sunulan maddelerin ve karışımların sınıflandırılması ile ilgili hükümler,
3. Tedarikçiler için, pazara sunulan zarar veren maddeler ve karışımların etiketlenmesinin ve ambalajlanması ile ilgili hükümler,
4. İmalatçılar, eşya üreticisi ve ithalatçılar için, 26/12/2008 tarihli ve 27092 mükerrer sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanmış olan Kimyasallar için Envanterleri ve Denetimi Hakkında Yönetmeliğin Ek-1'inin 1 inci, 2 nci ve 3 üncü başlığında bulunan maddeler dışında, bu Yönetmeliğin Ek-8'inin 1 inci, 3 üncü, 4 üncü ve 5 inci başlığında belirtilmiş olan şartları sağlamakta olan ve pazara sunulmayan maddeler için yapılan sınıflandırma ile ilgili hükümleri,
5. Ek-6'nın üçüncü bölümünde, uyumu sağlanmış olan sınıflandırmalar ve etiketlerdeki malumatın bulunduğu maddelerin listelerinin meydana getirilmesini,
6. Zarar veren maddeler için yapılan sınıflandırmalar ve etiketlemelerin bildirimleri için ilgili hükümler,
7. (d) maddesinde belirtilmiş olan uyumluluğu sağlanmış sınıflandırmalar ve etiketlemeler için gereken elemanları ve (e) maddesinde belirtilmiş tebliğlerden meydana gelen, maddeler için özgü bir sınıflandırması ve etiketlenmesi için envanterlerin oluşturulmasını, kapsamaktadır.

11-Büyük Endüstriyel Kazalar Önlenmesi ve Etkilerin Azaltılması Hakkında

Yönetmelik: Tehlike maddeler sahip olan kuruluşlar için büyük endüstriyel kazaların engellenmesi ve olası kazalar için insanlar ve çevre için olabilecek zararlarında minimuma indirilmesi gayesiyle, üst düzeyde etkili ve her zaman korunmanın sağlanması için yapılması gerekli tedbirler ile alakalı usul ve esasları belirlemektedir. Tehlikeli maddeler ihtiva eden, fazla miktar da insan sağlığı için tehdit oluşturan, tabii çevrenin de sürekli olarak ya da uzun süreli kirlenmeye sebep olan ve üst seviyede ekonomik zarar veren, geniş çaplı acil olarak müdahale gerekli kılan yangın, patlama ve toksik yayılım olayları büyük endüstriyel kazaların meydana gelebileceği işletmelerde uygulanmaktadır. İlgili kontroller Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı tarafından yürütülmektedir.

12-Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri

Hakkında Yönetmelik: Çalışan kişilerin kanserojenler veya mutajenlere niteliğine sahip olan maddeler tarafından etkisi ile oluşabilecek sağlığı ve güvenliğe yönelik riskler korunumu için bu maddeler için etkilenmesini engellemek için de dahil olarak minimum şartları belirtmektedir. Yönetmelikte iş yeri ortamında bulunacak kanserojen veya mutajen maddelerin olması durumdaki işletmelerde uygulanmaktadır.

13-Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunmalarına Dair

Yönetmelik: Çalışanların sağlığı ve güvenliği doğrultusunda işletmede meydana gelebilecek patlayıcı ortamlar için tehlikelerden korunulması için alınması gerekli olan tedbirlere ilgili esasları belirtmektedir. Bu yönetmelikte 6331 sayılı iş güvenliği kanunu ve Avrupa Meclisi ve Senatosu Yönergelerine paralel olarak hazırlanmıştır.

14-Zararlı Maddeler ve Karışımlarına İlişkin Güvenlik Formları Hakkında

Yönetmelik: Ülkemizde pazara sunulan zarar veren maddeler ve karışımlar için insanların sağlığını ve çevrenin üstünde meydana getirebilecekleri negatif tesirlere karşı dinamik denetim ve gözetimin edinmesi için güvenlik bilgi formlarının hazırlanması ve dağıtımına ilişkin idari ve teknik usul ve esasları düzenlemektir. İlgili kontroller Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yürütülmektedir.

2.2. Tehlikeli Maddelerin Özellikleri

Tehlikeli maddeler güncel yaşamımız için hayati bir yer almaktadır. İster evlerin temizliğinde, bahçede, havuzda veya ekonomik olarak devamının sağlanması için endüstride çok sayıda alanı içinde ve gündelik yaşamımız için zorunluluğu olan taşıtlarımızda mühim bir vazife oynamaktadır. Bu öğelerin olmaması durumunda yaşamımızı sürdürülmesini hayal edilmesi muhtemel değildir. Bu maddeler planlı ve ihtiyatlı bir formda düzenlemez ve taşınmazsa gizli bir riskli duruma dönüşebilmektedir (Kalkan, 2012).

Kendisine ait nitelikleri ya da veya kendi hâllerin de ötürü, genel tertibe, hayati eşyalar ve malların, insanlar, hayvanlar ve çevre için zararlı olan maddeler ve nesnelere “tehlikeli madde” adı verilmektedir. Tehlikeli maddeler endüstrinin çoğunluğuna yakını her bölümünde, imalat döngüsü içerisinde de (hammadde, imalat için destek maddeler, çıktı, atık olarak) önümüze belirlemektedir. Dolayısı ile tehlikeli maddelerin, kuruluşların lojistik proseslerin de sağlama zincirindeki yapıların da dolaylı veya dolaysız olarak konum alabilmektedir.

Tehlikeli maddelerin taşınmasında, depolanmasında, karıştırılmasına ve kullanılmasında çevre de yanıcılar, yakıcılar, patlayıcılar, aşındırıcılar ve zehirleyiciler etkisi olan çeşitli kazalara neden olan riskleri meydana getirebilmektedir. Bu oluşan risklerinde minimuma indirgenmesi için bu maddelerin taşınması için gerekli koşullarının sağlanmasın da türlü anlaşmalar ve uluslararası anlaşmalar ile istikrara bağlanmıştır. Tehlikeli maddeler için yukarıda bahsedilen riskler ile ilgili olarak taşınması esnasında insan kaynaklı aşağıda ki yanlışlıklar neticesinde ortaya çıkmaktadır.

- Aksaklık
- İhmalkârlık
- Ciddiye almamalar
- Maliyet kaygısı
- Bilgisizlikler

Bu yanlışlıklar, dönüşü olmayan sonuçları oluşturması neticesinde tehlikeli maddelerin taşımacılıkta yapılması gereken organizasyonları elzem hale getirmiştir.

Tehlikeli Madde Taşımacılığı ile bu taşınan maddeler ile alakalı risklerin minimuma indirgenmesi biçimde bir sistemin oluşturulması, taşımadaki çalışanların eğitimi,

gelişmesi ve bu mevzu hakkında daha profesyonellik içeren çalışma şartlarının yapılması doğrultusunda çalışmalara hız verilmiştir.

2.3. Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırması

2.3.1. Uluslararası Çalışma Örgütüne (ILO) Göre sınıflandırma

Kimyasal maddelerin kullanılması ile ilgili Güvenliği 70 no'lu Sözleşmeye göre Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından 1990 yılında onanmıştır. Sözleşmeyle kimyasal maddelerin sınıflandırılması kimyasal maddelerden kaynaklı sağlıkla ilişkili ve maddesel tehlike baz alarak, görevlendirilmiş kurumlar tarafından belirlenmiş olan standarda uygun olarak oluşturulmasına karar verilmiştir (Uluslararası Bilgi Sistemi, 1990).

Yapılmış olan çalışma sonrasında hazırlanmış olan 177 Sayılı Tavsiye Kararına göre kimyasal maddeler aşağıda gruplandırılmıştır.

- Parlayıcılar
- Patlayıcılar
- Oksitleyiciler
- Reaktifler
- Zehirliler
- Tahriş ediciler
- Aşındırıcılar
- Hassasiyet oluşturucular
- Kanserojen olanlar
- Üremeyi etkileyenler
- Mutajenik etkiler (Uluslararası Bilgi Sistemi, 1990)

2.3.2. CLP Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Tüzüğüne Göre Sınıflandırması

Avrupa Birliğine (AB) göre kimyasal karışım ve maddelerin sınıflara ayrılması, etiketleme ve ambalaj yapımında kanunî mevzuatta 1272/2008 sayılı CLP Tüzüğü

kullanılmakta olup, tüzük 20 Ocak 2009 tarihinde uygulanmaya başlamıştır. Kimyasal karışım ve maddeleri imal eden, ticaretini yapan, dağıtım işini yapmakta olan ve kullanmakta olan malzemeleri sağlayan kimseler kanuni olarak tüzüğe bağlı olarak çalışmak zorundadırlar. CLP Tüzüğünde kabul edilmiş zamanına ilişkili olarak Tehlikeli Maddeler Direktifi (DSD-67/648/EEC) ve Tehlikeli Karışımlar Direktifi (DPD-1999/45/EC)'nin yerine kullanılacaktır. Bununla birlikte CLP Tüzüğüne bakıldığında Birleşmiş Milletlerde kabul edilen kimyasal maddeler için yapılan sınıflandırması ve etiketlenmesi için kullanılan Küresel Uyumlaştırma Sisteminde yer almakta olan kriterleri de denk gelmektedir (Uluslararası Bilgi Sistemi, 1990).

Türkiye'de Avrupa Birliği çevre mevzuat yapısına uyumu için yapılan çalışmalar çerçevesinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 11.12.2013 tarihinde 28848 sayılı Resmi Gazetede “Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik” (SEA) yayımlanmıştır. Bu Yönetmelik; kimyasal karışım ve maddelerin hava, toprak, sucul ortam öncelikli olmak üzere çevreye ve insanların sağlık açısından üstünde meydana getirebileceği kötü etkilerinden korunmak için tedbir alınması, pazara sunumunda ve kullanımları için güvenliğin sağlanması amacı ile yapılacak olan sınıflandırılması, etiketlenmesi ve ambalajlanmasına yapılacak olan yöntemlerinin standart ve esaslarını düzenlenmesi, idari olarak yapılacak işlemlerin belirlenmesi amacıyla hazırlanmıştır.

Ülkemizdeki Yasal mevzuata göre Madde ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketleme ve Ambalajlama Hakkında Yönetmeliğe göre kimyasalların sınıflandırılması aşağıdadır.

Fiziksel Zararlar

- Patlayıcılar
- Alevlenebilir gazlar
- Alevlenebilir aerosollar
- Oksitleyici gazlar
- Basınç altındaki gazlar
- Alevlenir sıvılar
- Alevlenebilir katılar
- Kendiliğinden tepkimeye giren maddeler ya da karışımlar

- Piroforik sıvılar
- Piroforik katılar
- Kendiliğinden ısınmakta maddeler veya karışımlar
- Su ile temasıyla alevlenebilen gaz çıkaran maddeler veya karışımlar
- Oksitleyici sıvılar
- Oksitleyici katılar
- Organik peroksitler
- Metaller için aşındırıcı maddeler ya da karışımlar

İnsan Sağlığına Yönelik Zararlar

- Akut zehirlenme
- Cilttin aşındırması veya tahriş
- Tehlikeli göz hasarları veya gözlerde tahriş
- Solunum da ve ciltte hassaslaşma
- Eşey hücrelerde gen değişimi
- Kanseri oluşumu
- Üreme Sisteminde zehirlenme
- Belli olan Organdaki zehirlenmesi- Tek/Yinelemeli etkisinde kalınması
- Emilim zararı

Çevreye Yönelik Zararlar

- Su içeren ortamlar için zararlı
- Ozon katmanı için zararlı (CLP Tüzüğü).

2.3.3. Tehlikeli Maddelerin ADR'ye Göre Sınıflandırılması

“Tehlikeli maddeler”, uygun biçimde kontrol edilmedikleri takdirde insan sağlığı ve insan güvenliği, altyapısı veya ulaşım araçları için potansiyel tehlike bildiren tehlikeli özelliklere sahip malzemeler veya eşyalardır (Kalkan, 2012).

Tehlikeli maddelerin taşınması hem ulusal hem de uluslararası düzeyde faaliyet gösteren çeşitli farklı düzenleyici rejimler tarafından kontrol edilmekte ve

yönetilmektedir. Tehlikeli maddelerin taşınması için öne çıkan düzenleyici çerçeveler arasında Birleşmiş Milletler Tehlikeli Maddelerin Taşınması ile İlgili Tavsiyeler, ICAO Teknik Talimatları, IATA'nın Tehlikeli Maddeler Yönetmelikleri ve IMO'nun Uluslararası Denizcilik Tehlikeli Maddeleri Kodu yer almaktadır. Toplu olarak, bu düzenleyici rejimler, tehlikeli maddelerin karıştırılacağı, paketleneyeceği, etiketlendiği ve taşınacağı araçları görevlendirmektedir.

Düzenleyici çerçeveler, tehlikeli maddelerin sınıflandırılmasını sağlamak için kapsamlı sınıflandırma tehlikeleri sistemi içerir. Tehlikeli maddeler sınıflandırılması, tehlike malzemeleri veya eşyaların türüne göre dokuz sınıfa ayrılır;

- Patlayıcılar
- Gazlar
- Yanıcı sıvı
- Yanıcı Katı
- Oksitleyici Madde
- Zehirli ve Bulaşıcı Madde
- Radyoaktif maddeler
- Korozifler
- Muhtelif Tehlikeli Maddeler

ADR kapsamında tehlikeli maddelere ilişkin sınıflandırma ve bu sınıflara ait semboller aşağıda belirtildiği gibidir.

SINIF 1- Patlayıcılar

Patlayıcı maddeler, kimyasal reaksiyonun bir sonucu olarak hızla birleşebilme veya patlayabilme kabiliyetine sahip olan malzemeler veya maddelerdir (Görçün ve Kayıkçı, 2008).

Alt Bölümler

Bölüm 1.1: Kitle patlaması tehlikesi olan maddeler ve maddelerdir.

Şekil 2: Kitle halinde ve birden patlayanlar



Bölüm 1.2: Kitlesele bir patlama riski taşımayan yalnızca projeksiyon riski taşıyan madde veya maddelerdir.

Şekil 3: Parça fırlatan fakat kitle halinde patlamayanlar



Bölüm 1.3: Yangın oluşturma riski içeren veya minör bir patlama tehlikesi bulunan veya küçük bir projeksiyon riski olan madde ve maddelerdir.

Şekil 4: Alevli patlayanlar



Bölüm 1.4: Önemli bir tehlike arz etmeyen maddeler ve maddeler; Taşıma sırasında büyük ölçüde ambalaj ile sınırlı herhangi bir etkiyle ateşleme veya başlatma sırasında sadece küçük bir tehlike

Şekil 5: Düşük zarar veren patlayıcılar



Bölüm 1.5: Kitle patlaması tehlikesi olan çok duyarsız maddelerdir.

Şekil 6: Patlaması zor fakat kitle halinde patlayabilenler



Bölüm 1.6: Kitle patlaması tehlikesi olmayan son derece hassas olmayan makalelerdir.

Şekil 7: Patlaması zor ve kitle halinde patlama tehlikesi olmayanlar



Düzenlemenin Nedeni

Patlayıcılar, gazların, kuvvetle felaket hasarına neden olacak biçimde veya başka şekilde tehlikeli miktarlarda ısı, ışık, ses, gaz veya duman üretecek şekilde, sıcaklık, basınç ve hızlarda üretilen gazların kimyasal reaksiyonu ile gerçekleştirilebilir (Görçün ve Kayıkçı, 2008).

Genel Olarak Taşınan Patlayıcılar

- Mühimmat / Kartuşlar
- Havai Fişekler / Piroteknik
- Alevler
- Patlatma Kapakları / Patlatıcılar
- Sigorta
- Astarlar
- Patlayıcı Masraflar (Patlatma, Yıkım Vb.)
- Patlatma Kablosu
- Hava Yastığı Şişiriciler
- Çakmakları
- Roketler
- TNT / TNT Bileşimleri
- RDX / RDX Bileşimleri
- PETN / PETN Bileşimleri

SINIF 2- Gazlar

Gazlar, 300 kPa veya 50 ° C'de buhar basıncına sahip veya standart atmosfer basıncın da 20 ° C'de tamamen gaz halinde ki maddeler ve bu maddeleri içeren maddeler olarak tehlikeli madde yönetmelikleriyle tanımlanır. Sınıf 2, sıkıştırılmış gazları, sıvılaştırılmış gazları, çözünmüş gazları, soğutulmuş sıvılaştırılmış gazları, bir veya daha fazla gazın diğer sınıfların bir veya daha fazla madde buharının karışımlarını, bir gaz ve aerosolle yüklü maddeleri kapsamaktadır.

Alt Bölümler

Bölüm 2.1: Yanıcı gazlardır.

Şekil 8: Yanıcı gazlar



Bölüm 2.2: Yanıcı olmayan, toksik olmayan gazlardır.

Şekil 9: Yanıcı ve Zehirli Olmayan Gazlar



Bölüm 2.3: Zehirli gazlardır.

Şekil 10: Zehirli gazlar



Düzenlemenin Nedeni

Gazlar, yanıcılıklarından dolayı, asfiksitler gibi potansiyel olarak, oksitleme kabiliyetleri ve bunların toksisitesi veya insanlara aşındırıcı olmaları nedeniyle ciddi tehlikeler oluşturabilmektedir (Özer ve Başar, 2011).

Yaygın Olarak Taşınan Gazlar

- Aerosoller
- Sıkıştırılmış Hava
- Hidrokarbon Gazıyla Çalışan Cihazlar
- İtfaiyeciler
- Gaz Kartuşları
- Gübre Amonyak Çözeltileri
- Böcek Öldürücü Gazlar
- Soğutucu Gazlar
- Çakmaklar
- Asetilen / Oksiasetilen
- Karbon Dioksit
- Helyum / Helyum Bileşikleri
- Hidrojen / Hidrojen Bileşikleri
- Oksijen / Oksijen Bileşikleri

- Azot / Azot Bileşikleri
- Doğal Gaz
- Petrol Gazı
- Petrol Gazları
- Bütan
- Propan
- Etan
- Metan
- Dimetil Eter
- Propene / Propilen
- Etilen

SINIF 3- Yanıcı Sıvılar

Yanıcı sıvılar, sıvı maddeler, çözelti veya süspansiyon içindeki katıları içeren sıvı karışımları ile 60-65 ° C'den daha yüksek olmayan sıcaklıklar da yanıcı bir buhar parlama noktası vardır ve taşıma için sunulan sıvılar olarak tanımlanırlar. Parlama noktasında ki ve üzerinde ki sıcaklıklar da veya sıvı halde yüksek sıcaklıklar da taşınan ve maksimum taşıma sıcaklığında ki veya altında ki bir sıcaklıkta yanıcı bir buhar veren maddelerdir (Özer ve Başar, 2011).

Şekil 11: Yanıcı sıvılar



Alt Bölümler

Sınıf 3, Yanıcı Sıvılar içinde alt bölümler bulunmamaktadır.

Düzenlemenin Nedeni

Alevlenir sıvılar, uçuculuk, yanıcılık ve şiddetli konfirmasyonlara neden olma veya yayılma potansiyeli nedeniyle ciddi tehlikeler oluşturabilirler.

Genel Olarak Taşınan Yanıcı Sıvılar

- Aseton / Aseton Yağları
- Yapıştırıcılar
- Boyalar / Laklar / Vernikler
- Alkoller
- Parfümeri Ürünleri
- Benzin / Petrol
- Dizel Yakıt
- Havacılık Yakıtı
- Sıvı Biyo-Yakıtlar
- Kömür Katranı / Kömür Katranı Damıtılır.
- Petrol Ham Petrolü
- Petrol Damıtma
- Gaz Yağı
- Şist Yağı
- Kalorifer Yakıtı
- Gazyağı
- Reçineler
- Tars
- Terebentin
- Karbamat Insektisitleri
- Organoklorlu Pestisitler
- Organofosforlu Böcek İlaçları
- Bakır Bazlı Pestisitler
- Esterler
- Eterler
- Etanol

- Benzen
- Bütanol
- Dichloropropenes
- Dietil Eter
- Isobutanols
- Isopropyls
- Metanol
- Oktanlar

SINIF 4- Yanıcı Katı; Spontane Yanma Sorumlu Olmayan Maddeler; Su İle İletişimle İlgili Olarak Yanıcı Gazlarla İlgili Maddeler:

Yanıcı katılar, taşıma sırasında karşılaşılan koşullar altında kolayca yanabilen veya kuvvetli ekzotermik reaksiyon veya katı duyarsızlaştırılmış patlayıcılara maruz kalabilen, sürtünme, kendiliğinden tepkimeye giren maddeler yoluyla yangına neden olan malzemelerdir. Ayrıca, normal taşıma koşulları altında kendiliğinden ısınmaya veya hava ile temas halinde ısınmaya karşı sorumlu olan ve sonuç olarak yanıcı gazları yayan veya su ile temas ettiğinde kendiliğinden yanıcı hale gelen yangın ve maddeleri yakalayabilen maddelerdir.

Alt Bölümler

Bölüm 4.1: Yanıcı katı maddeler

Şekil 12: Yanıcı katılar



Bölüm 4.2: Kendiliğinden yanmaya neden olabilecek maddeler

Şekil 13: Kendiliğinden yanabilen katılar



Bölüm 4.3: Su ile temas halinde yanıcı gazlar yayın maddeler.

Şekil 14: Suyla temas ettiğinde tehlike arz edenler



Düzenlemenin Nedeni

Yanıcı katılar, uçuculuk, yanıcılık ve şiddetli konfirmasyonlara neden olma veya yayılma potansiyeli nedeniyle ciddi tehlikeler ortaya çıkarabilir (Özer ve Başar, 2011).

Yaygın olarak Taşınan Yanıcı Katılar; Spontan Yakıtları; 'Islak Zararlı'

Malzemeler

- Alkali Metaller
- Metal Tozları
- Alüminyum Fosfit
- Sodyum Piller
- Sodyum Hücreleri
- Firelighters
- Maçlar
- Kalsiyum Karbür
- Kâfur
- Karbon
- Aktif Karbon
- Selüloit
- Seryum
- Kurutulmuş Hindistan Cevizi içi
- Tohum Kek
- Yağlı Pamuk Atık
- Hassas Olmayan Patlayıcılar
- Yağlı Kumaşlar
- Yağlı Lifler
- Ferro Seryum
- Demir Oksit (Harcanan)
- Demir Sünger/Doğrudan Indirgenmiş Demir (Kullanılmış)
- Metaldehit
- Naftalin
- Nitroselüloz
- Fosfor
- Sülfür

SINIF 5- Oksijen Maddeler; Organik Peroksitler:

Oksitleyiciler, genellikle redoks kimyasal reaksiyonunun bir sonucu olarak oksijen üreterek yanmaya neden olabilecek veya katkıda bulunabilecek maddeler olarak tehlikeli

mal yönetmelikleriyle tanımlanır. Organik peroksitler, kimyasal yapının bir ya da her iki hidrojen atomunun yerini organik radikallerle değiştirildiği hidrojen peroksit türevleri olarak kabul edilebilen maddelerdir.

Alt Bölümler

Bölüm 5.1: Oksitleyici maddeler

Şekil 15: Oksitleyici ajanlar



Bölüm 5.1: Organik peroksitler

Şekil 16: Organik peroksitler



Düzenlemenin Nedeni

Oksitleyiciler, kendiliğinden yanıcı olmamakla birlikte, oksijen verebilir ve bu nedenle başka maddelerinde tutuşmasına sebep olur veya olanak sağlayabilir. Organik peroksit

termal olarak kararsızdır ve ekzotermik otokatalitik dekompozisyona uğrarken ısıyı tüketebilirler. Ek olarak, organik peroksitler patlayıcı bozunmaya, yanmaya, çarpmaya veya sürtünmeye karşı hassas olabilir, diğer maddelerle tehlikeli şekilde reaksiyona girebilir veya gözlere zarar verebilir (Vuruk, 2008).

Yaygın olarak Taşınan Oksitleyiciler; Organik peroksitler

- Kimyasal Oksijen Jeneratörleri
- Amonyum Nitrat Gübreler
- Kloratlar
- Nitratlar
- Nitritler
- Perkloratlar
- Permanganatlar
- Persülfatlar
- Alüminyum Nitrat
- Amonyum Dikromat
- Amonyum Nitrat
- Amonyum Persülfat
- Kalsiyum Hipoklorit
- Kalsiyum Nitrat
- Kalsiyum Peroksit
- Hidrojen Peroksit
- Magnezyum Peroksit
- Kurşun Nitrat
- Lityum Hipoklorit
- Potasyum Klorat
- Potasyum Nitrat
- Potasyum Klorat
- Potasyum Perklorat
- Potasyum Permanganat
- Sodyum Nitrat
- Sodyum Persülfat

SINIF 6- Toksik Maddeler; Enfeksiyon Maddeler:

Zehirli maddeler, yutulması, solunması veya ciltle teması halinde ölümlerine ya da önemli yaralanmalara veya insanların sağlıklarına hasar vermekten sorumlu olanlardır. Enfeksiyöz maddeler, patojenleri içerdiği bilinen veya makul olarak beklenenlerdir. Tehlikeli madde düzenlemeleri, patojenleri bakteriler, virüsler, riketsiya, parazitler ve mantarlar gibi mikroorganizmalar veya insanlarda veya hayvanlarda hastalığa neden olabilecek diğer maddeler olarak tanımlar.

Alt Bölümler

Bölüm 6.1: Zehirli maddeler

Şekil 17: Toksik (zehirli) maddeler



Bölüm 6.2: Bulaşıcı maddeler

Şekil 18: Mikrop bulaştırıcı maddeler



Düzenlemenin Nedeni

Zehirli ve bulaşıcı maddeler temas halinde insan ve hayvan sağlığı için önemli riskler oluşturabilir (Vuruk, 2008).

Sıklıkla Taşınan Zehirli Maddeler; Bulaşıcı Maddeler

- Tıbbi / Biyomedikal Atık
- Klinik Atık
- Biyolojik Kültürler / Örnekler / Örnekler
- Tıbbi Kültürler / Örnekler / Örnekler
- Göz Yaşartıcı Gaz
- Motor Yakıtı Anti-Vuruntu Karışımı
- Boyalar
- Karbamat Pestisitler
- Alkaloidler
- Alliller
- Asitler
- Arsenatları
- Arsenitlerin
- Siyanürler
- Tiyoller / Merkaptanlar
- Kresoller
- Baryum Bileşikleri
- Arsenik / Arsenik Bileşikleri
- Berilyum / Berilyum Bileşikleri
- Kurşun Bileşikleri
- Cıva Bileşikleri
- Nikotin / Nikotin Bileşikleri
- Selenyum Bileşikleri
- Antimon
- Amonyum Metavanadat
- Adiponitril
- Kloroform

- Diklorometan
- Heksaklorofen
- Fenol
- Rezorsinol

SINIF 7- Radyoaktif Malzeme:

Tehlikeli madde düzenlemeleri, radyoaktif malzemeyi hem aktivite konsantrasyonunun hem de toplam etkinliğin önceden belirlenmiş belirli değerleri aştığı radyonüklid içeren herhangi bir materyal olarak tanımlar. Bir radyonüklid, kararsız bir çekirdeğe sahip ve sonuç olarak radyoaktif bozulmaya maruz kalan bir atomdur (Vuruk, 2008).

Şekil 19: Radyoaktif



Alt Bölümler

Sınıf 7, Radyoaktif Madde içerisinde alt bölümler bulunmamaktadır.

Düzenlemenin Nedeni

Radyoaktif bozunma geçiren radyonüklidler, insan sağlığına potansiyel olarak ciddi riskler veren iyonlaştırıcı radyasyon yayarlar.

Yaygın olarak kullanılan radyoaktif madde

- Radyoaktif Cevherler
- Tıbbi İzotoplar
- Sarı Kek
- Yoğunluk Göstergeleri
- Karışık Filyon Ürünleri

- Yüzey Kirlenmiş Nesneler
- Sezyum Radyonüklidler / İzotoplar
- İridyum Radyonüklidler / İzotoplar
- Americium Radyonüklidler / İzotoplar
- Plütonyum Radyonüklidler / İzotoplar
- Radium Radyonüklidler / İzotoplar
- Toryum Radyonüklidler / İzotoplar
- Uranyum Radyonüklidler / İzotoplar
- Tüketilen Uranyum / Tükenmiş Uranyum Ürünleri
- Uranyum Heksaflorür
- Zenginleştirilmiş Uranyum

SINIF 8-Aşındırıcı (Korozif) Maddeler:

Korozif maddeler, kimyasal işlemlerle temas ettiğinde diğer maddeleri indirge eden veya parçalayan maddelerdir (Vuruk, 2008).

Şekil 20: Korozif



Alt Bölümler

Sınıf 8, Aşındırıcılar içinde alt bölümler bulunmamaktadır.

Düzenlemenin Nedeni

Korozifler, canlı doku ile temas ettiğinde veya sızıntı durumunda, çevreye zarar verebilecek veya bunları tahrip edebilecek ciddi hasara neden olur.

Genel Olarak Taşınan Aşındırıcılar

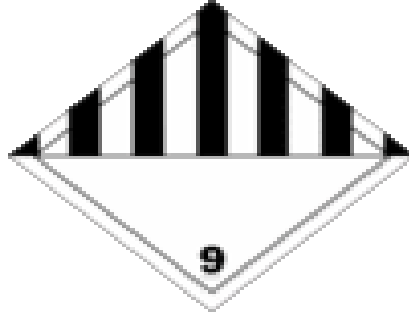
- Asit / Asit Çözeltileri
- Piller
- Akü SIVISI
- Yakıt Hücresi Kartuşları
- Boyalar
- Yangın Söndürücü Ücretleri
- Formaldehit
- Akı
- Boyalar
- Alkilfenoller
- Aminler
- Poliaminler
- Sülfürler
- Polisülfidlerdir
- Klorürler
- Klorosilan
- Brom
- Sikloheksilamin
- Fenol / Karbolik Asit
- Hidroflorik Asit
- Hidroklorik Asit
- Sülfürik Asit
- Nitrik Asit
- Çamur Asit
- Hidrojen Florid
- İyot
- Morfolin

SINIF 9- Diğer Tehlikeli Maddeler:

Muhtelif tehlikeli mallar, taşınması esnasında başka bölümlerin kapsamadığı bir tehlike veya tehlike sunan maddelerdir. Bu sınıf, çevreye zararlı maddeleri, yüksek sıcaklıklarda taşınan maddeleri, çeşitli maddeleri ve maddeleri, genetik olarak değiştirilmiş

organizmaları ve mikroorganizmaları ve (taşıma yöntemine bağlı olarak) manyetize edilmiş materyalleri ve havacılık ile ilgili maddeleri kapsar, ancak bunlarla sınırlı değildir.

Şekil 21: Diğer tehlikeli maddeler



Alt Bölümler

Sınıf 9, Çeşitli Tehlikeli Mallar içerisinde alt bölümler bulunmamaktadır.

Düzenlemenin Nedeni

Çeşitli tehlikeli maddeler, insan sağlığı ve güvenliği, altyapısı ve / veya ulaşım araçları için çok çeşitli potansiyel tehlikeler sunmaktadır.

Yaygın olarak Taşınan Çeşitli Tehlikeli Mallar

- Kuru Buz / Kardice / Katı Karbondioksit
- Genişletilebilir Polimerik Boncuklar / Polistiren Boncuklar
- Amonyum Nitrat Gübreler
- Mavi Asbest / Crocidolite
- Lityum İyon Piller
- Lityum Metal Piller
- Akülü Ekipman
- Akülü Araçlar
- Yakıt Hücresi Motorları
- İçten Yanmalı Motorlar
- Araçlar

- Manyetize Malzeme
- Aparattaki Tehlikeli Mallar
- Makinelerde Tehlikeli Mallar
- Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar
- Genetiği Değiştirilmiş Mikroorganizmalar
- Kimyasal Kitleri
- İlk Yardım antası
- Hayat Kurtaran Gereçler
- Hava Yastığı Modülleri
- Emniyet Kemerini Ön Gericileri
- Plastik Kalıplama Bileşiği
- Castor Bean Bitki Ürünleri
- Poliklorlu Bifeniller
- Poliklorlu Terfeniller
- Dibromodiflorometan
- Benzaldehide

2.4. ADR'ye Göre İşaretleme ve Etiketleme

Ambalajların İşaretlenmesi: ADR'de farklı olarak açıklamadıkça, ambalajın içinde ki tehlikeli maddelere karşılık gelen UN numarası, her bir ambalajın üstünde açık ve sağlam şekilde "UN" harfleri ön tarafta olacak biçimde belirlenmelidir. "UN" numarası ve "UN" harfleri, hacmi 30 lt veya daha az olan veya en çok kesintisiz kümesi 30 kilogram olan ambalaj hariç meydana gelmek amacıyla en az 12 milimetre yükseltide, su hacmi 60 lt veya daha az olan silindirler için 6 milimetre yükseltide, 5 lt veya 5 kilogram dan az olan ambalajlar dışındaki oranlı boyut ta olmalıdır. Ambalajlanmayan maddeler için belirtilen üzerinde konuşulan maddeler üstünde, bölmesinde tutma, depolama veya açma düzeneğinin üstünde yer almalıdır.

Özellikle Bölüm içinde mecburi olarak belirtilmiş olan bütün ambalajların işaretlemeleeri:

- Rahat olarak görünür ve kolaylıkla okunabilir olmalıdır;
- İşlerliğinde ciddi bir eksilme olmadan hava ile maruz kalınmasına rağmen dayanıklı olmalıdır.

Kurtarım ambalajına ve basınç ile kurtarım kabına ilave olarak "SALVAGE" (KURTARMA) sözcüğüyle de işaretleme yapılmalıdır. Yapılan bu işaretlemedeki harflerin de en az 12 mm yüksekliğine sahip olmalıdır (Vuruk, 2008).

Sınıf 1 Kapsamın da Yer Alan Maddelere ilişkin Ek Şartlar: Sınıf 1 kapsamın da yer almakta olan madde için ambalajların ek olarak belirtilmiş olan orantılı taşıma ismini de olmalıdır. İşaretler, açık okunaklı ve silinmeyecek şekilde olması, köken olarak da ülkenin özel lisanında ve buna ek olarak özel lisan Almanca, İngilizce veya Fransızca değil ise, nakliyenin uygulanmasına karışan ülkelerin arasın da onaylanmış olan anlaşmalarında tersini önerilmedikçe, Almanca, Fransızca veya İngilizce lisanlarında da yazılmalıdırlar.

Sınıf 2 Kapsamında Yer Alan Maddelere ilişkin Ek Şartlar: Tekrar doldurulabilen kapların, noksansız biçimde okunaklı ve sağlam karakterler ile şu malumatları taşıması gereklidir:

- Gaz veya gazların karışımlarının belli olan üzere UN numarası ve uygun taşıma ismi. B.B.B. belgesi olarak sınıflandırma yapılmış olan gazlarda, gazın sadece teknik adı 1 UN numarasına ek olarak gösterilmelidir.
- Karışımlarda, istenmeyen durumlara en üstün biçimde katkı da bulunmakta olan maximum iki bileşik gösterilmelidir;
- Kitlesel olarak yüklenen sıkıştırma yapılmış olan gaz ve sıvılaştırılma yapılmış gaz için; yüklenme sırasında ki ön hazırlıklarla veya donatılmış aksesuarlarla beraber en fazla doldurması kütlesini ve bulunduğu nesnenin ağırlığı ya da kesilmemiş olan kütlesi;
- Sonra ki dönemsel olarak yapılan muayenesinin süresi (yılı).
- Bu detaylar kazınacak biçimde, kabın üstünde tutturulmuş sağlam bir malumat plaka ya da etiketi üstünde veya basılması veya özdeş bir muamele ile yapıştırma işlemi yapılmış ve rahatlıkla görünen bir işaret ile gösterilir.

Radyoaktif Malzemeler için Özel İşaretleme Şartları: ayrı yarı her ambalajda için, gönderen ya da alıcı adı veya her ikisinin yer verildiği bir tanımlama ile ambalajında dış kısmında okunaklı ve sağlam olarak markalama yapılmalıdır. Her yapılan üst

ambalajlarda, içerisindeki bütün ambalajın işaretlerinin de belirgin olmaması durumunda, gönderen veya alıcı adının veya her ikisine de yer verilen bir tanımlama ile üst ambalajda da dış kısımdan okunaklı ve sağlam olarak işaretleme yapılması gerekmektedir.

Alışılabilir paketlerin dışında diğer ambalajlar için "UN" harfinden sonra gelmekte olan UN numarası ve uygunluk taşıması adı okunabilir ve sağlam bir biçimde ambalajların dış yüzüne yerleştirilmelidir. Alışılabilir paketlerde ise öngörülen biçimde işaretlenecektir.

Kesintisiz olarak ağırlığı 50 kilogramdan çok olan her bir ambalajın, izin verilmiş olan kesintisiz ağırlığının da okunabilir ve sağlam bir biçimde ambalajların dış yüzeylerinde markalanmış yapılması gerekmektedir.

Her bir ambalaj için:

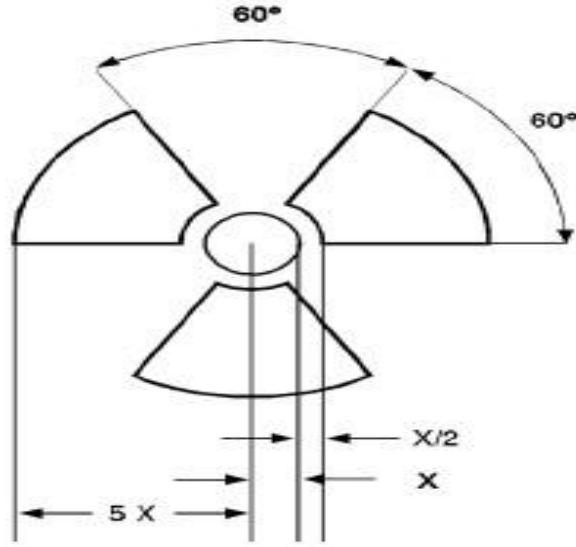
- Tip IP-1, Tip IP-2 veya Tip IP-3 ambalaj dizaynına uygun ise, ambalajın dış kısmında "TİP IP-1" (TYPE IP-1), "TİP IP-2" (TYPE IP-2) veya "TİP IP-3" (TYPE IP-3) tabiri okunabilir ve sağlam bir biçimde yerleştirilmelidir.
- Tip A ambalaj dizaynına uygun ise ambalajın dış tarafında "TİP A" (TYPE A) tabiri okunabilir ve sağlam bir biçimde yerleştirilmelidir;
- Tip IP-2, Tip IP-3 veya Tip A ambalaj dizaynına uygun ise, ambalajın dışına dizaynı yapan ülkenin uluslararası kara trafiğindeki araçlarda kullanılmakta olan ayırıcı özelliğe sahip işaretle ve üreticisinin adı ya da yetkili merciler aracılığıyla belirtilmekte olan başka bir tanımlama okunabilir ve sağlam bir biçimde yerleştirilmelidir.

Tip B(U), Tip B(M) veya Tip C ambalajına ait tasarıma uygunluk gösteren her ambalaj için yanmaya ve su ile olan etkisine karşı dirençlilik gösteren kabının en dışta ki kısmı için kabartma olacak şekilde, damga veya yanmaya ve suyun etkileşimine karşı dirençli başka bir yöntem ile aşağıdaki biçimde gösterilmiş olan yonca sembolü sade şekilde işaretlenme yapılmalıdır. Yonca sembolü şekil 22 de gösterilmiştir (Vuruk, 2008).

X yarıçapına sahip merkezi bir daireyi esas alan oranlara sahip basit bir yonca sembolü.

İzin verilen asgari X boyutu 4 mm'dir.

Şekil 22: Yonca şekli



Çevreye Zararlı Maddelere ilişkin Özel İşaretleme Prosedürleri: Çevre için tehlikeli maddeler içeren ambalajlar, çevre için tehlikeli madde işaretiyle sağlam biçimde işaretlenmiş olup; teker teker ve toplu olarak ambalajlar için aşağıdaki durumlara haiz olması halinde bir istisnayı bir durum göstermektedir.

Çevreye zararlı maddeler için kullanılan etiketlemede işaret Şekil.23 'de verilmiştir.

- Sıvılar için miktarı 5 l veya daha az olanlar veya
- Katılar için net kütlesi 5-kilogram veya daha az olanlar.

Şekil 23: Çevreye zararlı madde işareti



Verma, 2009

Şekil 23' de ifade edildiği üzere çevre için zarar veren maddelerin işareti, 45 ° açıda düzenlenmiş bir kare biçiminde olmalıdır. İşaret (ağaç ve balık) beyaz alan üstüne siyah veya uygunluk gösteren karşıtlık arka plan üzerine siyah olmalıdır. En az boyutları 100 mm x 100 mm ve kare biçimini vermekte olan çizgilerin minimum genişliği 2 mm olmalıdır. Ambalajın boyutunun bunu icap ettiği hâllerde, boyutu / çizgilerin kalınlıkları, işaretleri bariz görülecek biçimde sınırlanabilir. Boyutlar için bir belirleme olmadığı hallerde, bütün niteliklerin gösterilenler ile civarında orantıda olmalıdır (Özyağcı, 2008).

Lityum Batarya İşareti: Hususi hüküm 188 gereğince yapılmış olan lityum pil veya batarya içeren ambalajlar gösterildiği şekilde işaretlenmelidir.

Lityum batarya işareti, "UN" harflerinin sonrasında UN numarasını belirtilmektedir, örneğin: Lityum metal piller veya bataryalar için 'UN 3090' veya lityum iyon piller veya bataryalar için 'UN 3480'. Lityum pil veya bataryalar teçhizat içinde bulunuyorsa veya teçhizat ile beraber ambalajlanmış ise, "UN" harflerinin ardından UN numarası gelir;

Örneğin: 'UN 3091' veya 'UN 3481'den uygunluğu belirtilmektedir. Ambalaj, ayrı UN numarası konulmuş ise lityum pil veya batarya içermekte ise, bütün geçerli UN numaraları, bir veya birden çok işaret üstünde belirtilmektedir. Etiketleme örneği Şekil.24'te gösterilmiştir (Bali ve Göztepe, 2014).

Şekil 24: Lityum batarya işareti



Özyağcı, 2008

Şekil 24' te verilen örneğe göre lityum batarya işareti, taramalı kare biçiminde olmalıdır. En az boyutları 120 mm genişliğe x 110 mm yüksekliğe biçiminde olmalıdır ve dış çizgi ise en az genişliği 5 mm olmalıdır. Sembol (Lityum iyon veya lityum metal batarya veya piller için, UN numarası üzerin de batarya grubu ve bir adet hasarlı ve alev yayan pil), beyaz üzerine siyah veya uygun kontrast zemin olmalıdır. Taranmış olan kısım kırmızı tonda olmalıdır. Ambalajın boyutları bunu icap ettiği şartlarda, boyuttu / çizginin kalınlıkları, en az 105 mm genişliğinde x 74 mm yüksekliğinde de olmalıdır. Boyuttun belirlenmediği durumlarda, tüm nitelikleri gösterilenler ile takribî orantılı olmalıdır (Özyağcı, 2008).

Yön Düzeni Okları:

Öngörülen haller dışın da:

- Sıvı içermekte olan iç ambalaja sahip toplu ambalajlar
- Hava geçirlerine sahip tek olan ambalaj
- Soğutma yolu ile sıvı hale getirilmiş gaz için taşınmasına özgü kriyojenik kaplar,

Örnekte gösterilenlere benzeş ya da ISO 780:1997 teknik niteliklerine uygunluğu olan ambalajların yön düzeni oklarıyla okunabilir biçimde işaretlenmelidir. Yön düzeni okları, okların doğrultu olarak dik olarak yukarıyı gösterecek biçimde ambalajda birbiriyle aynı doğrultuda iki dikey olay yüzeyin de merci almalıdır. Bu oklar dikdörtgen olacak ve

ambalajında boyutlarına uygun olacak şekilde, açık bir şekilde görünür boyutlara haiz olmalıdır. Okların çevresin de dikdörtgen sınırlarının gösterim şekli isteğe bağlıdır. Yön okları etiketleme örnekleri Şekil 25’te gösterilmiştir. (Bali ve Göztepe, 2014).

Şekil 25: Yön okları



Verma, 2009.

Şekil 25’de örneği verilen yön okları etiketlemesinde beyaz veya uygun kontrastlı olacak şekilde arka plan üzerin de iki siyah veya kırmızı ok. Dikdörtgenin çerçevesi tercihe bağlı olmaktadır. Bütün nitelikleri burada gösterilenlere benzer orantıya sahip olmalıdır (Bali ve Göztepe, 2014).

Yön oklarının aşağıda belirtilenler de bulunmasına gerek yoktur:

Sıvılaştırılmış kapları dışındaki basınçlı kapların içermekte olanların dış ambalajlarında;

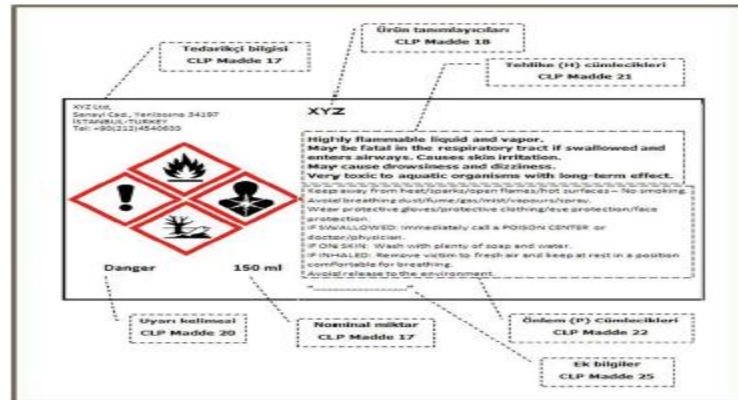
- Sıvı içeriğin tamimiyle emilimi amacı ile içteki ve dıştaki ambalajların arasında yeteri derecede absorban materyallerin bulunmakta olan ayrı yarı olarak en fazla 120 ml hacmi haiz olan iç ambalajların da tehlikeli madde içermekte olan dış ambalajlar;
- Ayrı ayrı olarak en çok 50 ml hacme haiz ana kaplarda ki Sınıf 6.2'ye ait bulaşıcı maddeler içeren dış ambalajlar;
- Sınıf 7 radyoaktif malzeme içermekte olan Tip IP-2, Tip IP-3, Tip A, Tip B(U), Tip B(M) veya Tip C ambalajlar;
- Tüm yön düzenlerinde sızdırmaz nesnelere içermekte olan dış ambalajlar (örn. Termometrelerde ki alkol veya cıva, aerosoller, vb.) veya
- Ayrı ayrı olarak en çok 500 ml olan tehlikeli madde içermekte olan hermetik olarak örtülmüş olan iç ambalajlar içeren dış ambalajlar.

Kimyasal Maddelerin Etiketlenmesi: Kimyevi maddelere etiketlerinin verilmesi 11.12.2013 günlü, 28848 (Mükerrer) sayılı SEA koşullarına elverişli bir biçimde gerçekleştirilmektedir. Patlayıcı madde etiketleri yönetmelik kapsamında değildir.

Ambalaj edilmiş tehlikeli olan karışım ya da maddelerde Şekil 26'deki etiketleme yapılır. Etiketle alttaki bilgiler yer almaktadır:

- Tedarikçi firmanın ismi, iletişim bilgileri ve açık adrese
- Miktarının yalnızca paket üstünde bulundurulmaması halinde, satıma yollanılan paket içerisindeki karışım ya da maddenin belirtilen ağırlık ya da hacmi
- Karışımın ya da maddenin kimyevi niteliği
- Tehlike yaratma imleri
- İkaz sözcükleri
- Tehlike derecesini belirten tanımları
- Tedbir talimatları
- Ek bilgi kısmı.

Şekil 26: Kimyasal madde etiketi (chemical label)



Kimyasal maddelere ilişkin etiketlerin tedarikçi firmanın tayin edeceği sıralama gereğince tehlikelilik işareti, zararlılık ifadesi, tedbir ifadesi ve ikaz kelimesi yer almaktadır. Etiket üzerinde yer almakta olma bütün zararlı ve tedbir ifadesi dil dayanak alınarak gruplandırma yapılır. Yapılan etiketlemede toksik değil, zararsız, kirlenici değil, ekolojiktir tanımlamaları kullanılmamaktadır.

Ülkemizde pazara sunulmuş olan karışım ve zarar veren maddeler için hazırlanan etiketler Türkçe hazırlanmaktadır. Kimyasal maddeleri pazara sunan kişiler, yapılan

etiket de aynı ayrıntıların yer verilmesi koşuluyla, Türkçe dilinden başka dillerden etiketleme yapılabilir. Ambalaj olağan konumda dururken etiketteki bilgiler Türkçe okunabilecek tarzda ambalaj üzerine bir veya birkaç yere düşmeyecek şekilde yapıştırma yapılır.

Kimyasal maddenin ambalajında yapılan etiketlemede kuralını karşılamaması durumunda, şekillinde veya küçük yapıda ise; etiketlemede katlanabilen, asılabilen etiketlerde kullanılır ya da etiketteki bilgiler dış ambalajında yer almaktadır. Maddenin etiketteki bilgilerin dış ambalajında yer verilmesi durumunda iç ambalajında kullanılmakta olan etiketteki zararlı işareti, maddelerin ve karışımların kimliği, tedarikçinin de adı ve iletişim bilgileri yer almaktadır.

Etikette kullanılmakta olan zararlı işaretin açık bir şekilde görünmesi için gerekli sunum ve renkte kullanılmalıdır. Etiket üzerinde yer almakta olan bilgi kolay anlaşılacak ve silinmeyen tarzda yazım işlemi yapılır. Etiketdeki bilgiler bariz biçimde görünebilen kolaylıkla okunabilecek boyutta ve aralık da olmalıdır. İkaz sözcükleri, zararlı ve tedbir ifadeleriyle birlikte tamamlayan bilgilerinde harf boyu tedarikçisinin kararı üzerine yapılmaktadır. Etiketdeki bilgilerinde okunaklı olmasını sağlamak için harf boyunun minimum 1.8 mm olması referans edilmektedir. Yapılan etiket SEA' da belirlenmiş olan boyutta olması ve etiket üzerindeki bilgilerinde okunabilmesi durumunda Türk dilinin birlikte kullanımını yapılacak olan dilin sayısını tedarikçi takdiri sağlayacaktır.

Etiketın SEA yönetmelik de belirtilmekte olan bütün etiket bilgisini ihtiva edecek şekilde ve boyutta tasarlanmalıdır. Zarurî yapılan etiketteki bilginin yer almakta olduğu etiket alanında en az on beşte birini zararlı işaretlerini kapsamalıdır. Etiketlemenin minimum boyutta yapılması durumunda etiketteki bilgilerin okunacak şekilde olması sağlanmalıdır. Etikette zorunlu olmayan ilave etiket bilgileri yer alacaksa bilgilerin okunabilirliği sağlanmalıdır. Bu halde zarurî olmayan bilgiler kısıtlama getirilmeli veya etiketin boyutunda da artırıma gidilmelidir. Etiket boyutunu arttırması durumunda, zorunlu etiket elemanlarının boyutunun da arttırması düşünmelidir.

2.5. Tehlikeli Maddelerin Taşınması

Tehlikeli maddeler için taşıma uygulamaları, yani bir merciden diğer bir merci 'ye taşınması sırasında fazla sayıda tedbirler alınması zaruridir. Nakliye esnasında, nakliye yapılacak ürünlerin herhangi bir darbeye karşı korumak ve düşürülmemesi gerektirmektedir. Aracın sürati tehlikeli maddelerin taşınmasını sağlayan taşıtlar için öngörölmüş olan hız limitlerini geçmemek için, görüşünü, yola, hava şartlarına ve trafiğin haline göre bir tehlike meydana getirmeyecek seviyede tutulmaktadır (Devrim, 2011).

Tehlikeli maddelerin, tanımlamalarından da tanımlandığı üzere, hayatın her sürecinde bulunması muhtemel olan maddelerdir. Lojistik süreçte, bilhassa taşımacılıkta ve depolamacılıkta, tehlikeli mühtezarların insanlar, hayvanlar, çevre ve mallarında yaşamlarına yönelik tehlikenin büyüklüğünü artırmaktadır.

Son yıllarda tehlikeli maddelerin birden fazla farklı sektör için kullanılması ve yeni teknolojik gelişmeler ile beraber artan nakliye işlemlerine ilişkili olarak maddelerin olan gereksinim özdeş olarak orantılı şekilde yükselmiş ve bunların neticesinde ise canlıların ve çevrenin üstünde geri dönölmez etki bırakmakta olan büyük kaza ve senelerce etkileri geçmeyen kirlilik oluşmasına sebep olmuştur. İmalatı ve gündelik hayatının sürdürölmesi için kullanılmakta olan maddelerin yanında bilhassa büyük şehirlerde ve sanayi kuruluşlarında oluşan atılların ise tekrar dönöştürölmesi, yok edilmesi ya da depolanması için nakliyesi, var olan nakliye uygulamalarının değerini yükseltmiştir. Bu sebeple ölkelerin tehlikeli madde taşınmasıyla alakalı olaraktan pek çok kanuni düzenlemeyi yürürlüğe koymuşlardır. Hayata geçirilen bu yasal düzenlemelerle ilintili olarak özellikle kara yolu başta olmak üzere deniz, hava ve demir yolları ulaşım metotlarına bağı olan esas ve yöntemler tayin edilmiştir (Devrim, 2011).

Tehlikeli madde nakliyesi, nakliye süresince itina gösterölmesi, önemli olan istisnai pek çok düzenlemelerin bulunduğunu ayrıca yeni bir taşıma alternatifi ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Tehlikeli maddeler yaşantımızın vazgeçilmez öğeleri olarak varlık kazanması ve yıllardır karayolları taşıma sistemine rağıbetin artması nedeniyle, bu taşıma şeklinin anlaşılın ve milletler arası onaylanmış yasalara denkliğı sağlama ihtiyacı meydana gelmiştir. Dolayısıyla ADR, Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu'na

(UNECE) hazırlanmış, 30.09.1957 yılında Cenevre’de onaylanarak 29.01.1968 yılında yürürlüğe geçirilmiştir.

ADR Sözleşmesi 30.09.1957’de Cenevre’de hazırlanmış bulunup, karayoluyla uluslararası taşımacılıkta çevreye ve canlı popülasyonlarına zarar verme ihtimali yok edilmeye çalışılmaktadır. Hazırlanan bu sözleşme ile;

- Taşınması yasaklı olan tehlikeli maddelerin uluslararası taşınması kesinlikle yasaktır. Bu maddeler haricindeki diğer tehlikeli maddelerin taşınması AB tarafından kabul gören ADR Sözleşmesinde yer alan esaslar dâhilinde gerçekleştirilmektedir.
- Bu sözleşmenin içeriği, tehlikeli malların taşınmasındaki esasları düzenlemektedir.
- Bunun yanı sıra ADR Sözleşmesi oluşabilecek olası bir negatif durum dahilinde taşımacılık eylemine dahil olan bireylerin yaşamı, bitki ve hayvanların oluşabilecek tehlikelere yönelik korunabilmesi amacıyla alınması gereken tedbirlerin alınmasına ve taşımacılığın iktisadi olarak yapılmasına olanak oluşturmaya yöneliktir (Devrim, 2011).

2.6. Tehlikeli Maddelerin Yüklenmesi, Boşaltılması ve Elleçlenmesi

Yükleme, Boşaltma ve Elleçleme için Genel Hükümler:

- Sürücü ve araç tahmil ve boşaltma sahalarına ulaştıklarında düzenleyici esaslara uygun hareket edeceklerdir (bilhassa temizlik, güvenlik ve araçların boşaltma ve yüklemeye faydalanılan donanımların yeterli bir biçimde çalışmaları hususunda). Belgeler irdelendiğinde ve araçla donanımlarına gaz atıldığında, sürücünün veya aracın düzenleyici esaslara uyum sağlamadıkları anlaşılır ise yükleme işlemi gerçekleştirilmeyecektir.
- Yukarıda bahsi geçen prosedürler boşaltma güvenliğine etki edebilecek yanlışlıkları içeriyorsa, boşaltma eylemi gerçekleştirilmeyecektir (Küçük, 2015).
- ADR 7.3.3 ya da ADR 7.5.11’in önemli esaslarına göre ve ekte belirtilen Tablo A.1’in 10. sütununda belirtilen ve ADR 4.2.5.2.6’da açık bir biçimde tanımlanmış olan uygulanabilir, taşınabilir tank talimatnamesinde ya da ekte belirtilmiş olan

Tablo A.1'in 17. Ve 18. sütununa mutabık olarak belli başlı bir takım tehlikeli mallar yalnızca "tam yük" niteliğinde ulaştırılacaktır. Böyle bir vaziyette yetkili merciler bu taşımada faydalanılan yük konteynerin ya da aracın yalnızca bir noktada yüklenmesini ve yalnızca bir noktada boşaltılmasını isteyebilir.

- Değişik tehlike damgalarını taşıyan malzemeler, taşıdıkları tehlike malzemeleri esas olarak düzenlenen Tablo.1'e göre karmaşık yüklemelerine müsaade edilmediği surece, aynı konteynere ya da araca berabere yüklenmesine izin verilmeyecektir.

Karışık yükleme yasağı: değişik tehlike damgalarını taşıyan malzemeler, taşıdıkları tehlike malzemeleri esas olarak düzenlenen Tablo.1.'e göre karmaşık yüklenmesine müsaade edilmediği sure zarfında, aynı konteynere ya da araca beraber yüklenmelerine izin verilmeyecektir. Aynı araca veya konteynere birlikte yüklenemeyecek olan sevkiyatlar için ayrı taşıma dokümanları hazırlanacaktır.

Tablo 1: Karışık yükleme yasağı

Etiket No.ları	1	1.4	1.5	1.6	2.1, 2.2, 2.3	3	4.1	4.1 +1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.2 +1	6.1	6.2	7A, B, C	8	9
1											d							b
1.4	Bkz ADR7.5.2.2				a	a	a		a	a	a	a		a	a	a	a	ab c
1.5																		b
1.6																		b
2.1,2.2,2.3		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
3		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
4.1		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
4.1+1								X										
4.2		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
4.3		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
5.1	D	a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
5.2		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
5.2+1													X					
6.1		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
6.2		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
7A,B,C		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
8		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
9	b	a b c	b	b	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X

X: Karışık yüklemeye izin verilmiştir.

a 1.4S maddeleri ve unsurları ile beraber karışık yüklenmeye müsaade edilmiştir.

b Sınıf 1 kapsamındaki mallarla Sınıf 9 kapsamındaki hayat-kurtarma araçları arasında karışık yüklemeye izin verilmiştir.

c Bolum 1.4, uyum grubu G (UN No. 0503) kapsamındaki hava yastığı şişiricileri, veya hava yastığı modülleri veya emniyet kemeri çekicileri ile Sınıf 9 (UN No. 0-3268) kapsamındaki hava yastığı şişiricileri veya hava yastığı modülleri veya emniyet kemeri çekicileri arasında karışık yüklemeye izin verilmiştir.

d İnfilak eden patlayıcılar (UN No. 0083 patlayıcı, infilak eden, tip C hariç) ve amonyum nitrat ve Sınıf 5.1 (UN No. 1942 ve 2067) kapsamındaki inorganik nitratlar arasında, etiketleme, ayırma, istifleme ve maksimum izin verilen yük koşullarına uyulması ve toplamın Sınıf 1 kapsamındaki infilak eden patlayıcılar olarak kabul edilmesi koşuluyla, karışık yüklemeye izin verilmiştir.

İlgili uyum grupları için Tablo 2' ye göre karışık yüklemeye izin verilmediği surece; değişik uyum gruplarına tahsis edilmiş 1, 1A, 1.5 veya 1.6 model no ları ile uyumlu etiket taşıyan ve Sınıf 1 kapsamındaki maddeleri veya unsurları içeren ambalajlar, aynı araç veya konteynere yüklenmeyecektir (Küçük, 2015).

Tablo 2: Uyum gruplarına göre birlikte yükleme

Uyum Grubu	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	N	S
A	X											
B		X		a								X
C			X	X	X		X					X
D		A	X	X	X		X					X
E			X	X	X		X					X
F						X						X
G			X	X	X		X					X
H								X				X
J									X			X
L										d		
N			bc	bc	bc						b	X
S		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X

X Karışık yüklemeye izin verilmiştir.

a Uyum grubu B' nin unsurlarını içeren ambalajlar ile Uyum grubu D' nin maddelerini ve unsurlarını içeren ambalajlar, B grubu maddeleri ve unsurlarından D uyum grubu maddelerine veya unsurlarına doğru indirgenme tehlikesi olmaması ve yetkili makam

veya onun tayin ettiği otorite tarafından kabul edilmiş tasarımı uygun farklı konteyner veya bölmelerde taşınmaları koşuluyla aynı araca yüklenebilirler.

b Bölüm 1.6, uyum grubu N kapsamındaki değişik madde tipleri, sadece Bölüm 1.6, uyum grubu N kapsamındaki maddelerle birlikte, maddeler arasında test veya karşılaştırmalarla ilave bir detonasyon riski taşımadıkları anlaşıldığında birlikte taşınabilirler.

c Uyum grubu N maddeleri, C, D ve E uyum grubu maddeleriyle birlikte taşındıklarında, uyum grubu N maddeleri uyum grubu D maddeleri ile aynı özellikleri taşıyormuş gibi kabul edilmelidirler.

d. L uyum grubu maddelerini içeren ambalajlar, aynı uyum grubuna dahil madde tiplerini içeren ambalajlarla bir araç veya konteyner üzerine birlikte yüklenebilirler.

Taşınan Miktarların Sınırlandırılması: Eğer aşağıda bulunan şartlar ya da ADR 7.5.11 in ek şartları taşınacak belli maddelerin miktarlarında ekte belirlenen Tablo A.1 in Sütun (7) sindeki bilgilere uygun bir kısıtlama isteniyorsa, tehlikeli maddelerin bir ya da birden çok konteyner da taşınabiliyor olması bu şartlar yönünden konmuş olan taşıma birimi başına kütle sınırlandırmasına etki etmeyecektir (Küçük, 2015).

Patlayıcı Maddeler ve Kalemlere İlişkin Sınırlamalar:

Maddeler ve Tasman Miktarlar: Taşıma birimlerinde taşınacak patlayıcı maddelerin, kilogram olarak, toplam net kütlesi (ya da patlayıcı maddeler halinde, tüm kalemler içindeki patlayıcı maddelerin toplam net kütlesi) Tablo 3 de görülen biçimde sınırlama yapılacaktır.

Sınıf 1 kapsamındaki patlayıcılarda taşıma birimi başına izin verilebilir maksimum net kütle, kg olarak Tablo 3'te net kütleleri verilmiştir.

Tablo 3: Taşınabilecek patlayıcı madde net kütleleri

Taşıma birimi	Bölüm	LI	1.2	1.3	1A	1.5 ve 1.6	Boş temizlenmemiş ambalajlar
	Uyum grubu	1.1A 1.1A Dışında			1.4S 1AS Dışında		
EX/II ⁿ		6.25 1000	3000	2000	15000 Limitsiz	5000	Limitsiz
EX/III ⁿ		17.75 16000	16000	16000	16000 Limitsiz	16000	Limitsiz

Tablo 3'te ifade edildiği üzere Sınıf 1 'in farklı bölümlerindeki maddelerin, karışık yükleme yasaklarına uygun olarak aynı taşıma birimine yüklendiği yerlerde, yüke bir bütün olarak en tehlikeli bölüme aitmiş gibi davranılacaktır (1.1, 1.5, 1.2, 1.3, 1.6, 1A sırasında). Bununla birlikte, S uyum grubunun patlayıcılarının net kütlesi taşınan miktarlarının sınırlandırılmasında göz önüne alınmayacaktır.

1.5D şeklinde sınıflandırılan maddelerin bir taşıma biriminde 1.2 bölümünün maddeleriyle birlikte taşındığı yerlerde, toplam yüke bölüm 1.1' e aitmiş gibi davranılacaktır.

Organik Peroksitler ve Kendiliğinden Reaksiyona Giren Maddelere İlişkin Sınırlamalar: Aynı taşıma biriminde taşınacak olan Sınıf 5,2'nin organik peroksitlerinin miktarı ile Sınıf 4,1 'in kendiliğinden reaksiyona giren maddeleri Tablo 4'te sınırlandırılırlar:

Tablo 4: Organik peroksitler ve kendiliğinden reaksiyona giren maddelere ilişkin sınırlar

Organik Peroksit Ya Da Kendiliğinden Reaksiyona Giren Madde	Sıcaklık Kontrolsüz Tip B Maddeleri	Sıcaklık Kontrolsüz Tip C Maddeleri	Sıcaklık Kontrolsüz Tip D,E Veya F Maddeleri	Sıcaklık Kontrollü Tip B Maddeleri	Sıcaklık Kontrollü Tip C Maddeleri	Sıcaklık Kontrollü Tip D,E Veya F Maddeleri
	1000 kg*	10000 kg	20000 kg	1000kg*	5000 kg*	20000 kg

a.Eğer yükleme alanı yukarıdan havalandırıyor ve taşıma birimi ısıya dayanıklı malzeme ile yalıtılmışsa, 5000 kg.

b.Eğer taşıma birimi ısıya-dayanıklı malzeme ile yalıtılmışsa, 5000 kg. eğer taşıma birimi ısıya-dayanıklı malzeme ile yalıtılmışsa, 10000 kg. Maddeler aynı taşıma biriminde birlikte taşınıyorlarsa, yukarıda verilen sınırlar asılmayacak ve toplam içerik 20000 kg. geçmeyecektir.

Elleçleme ve İstifleme: Tehlikeli maddelerden oluşan bir yükün çeşitli bileşenleri, aracın veya konteynerin üzerinde uygun bir biçimde istiflenecek ve birbirlerine ve aracın veya konteynerin duvarlarına doğru önemli bir harekette bulunmalarını engelleyecek şekilde sabitleneceklerdir. Yük duvarlardaki yandan bağlama kayışları, kayar tahtalar ve ayarlanabilir dirsekler, hava yastıkları ve kaymayı önleyici kilitlenebilir cihazlarla korunabilir. Eğer yükleme hacmi ambalajlarla tamamen dolduruluyorsa, yük birinci cümledeki anlamıyla da yeterince korunmuş olmaktadır. ADR 7.5.7.1' in koşulları konteynerlerin araçlara yüklenmesi, istiflenmesi ve araçlardan boşaltılması durumlarına da uygulanacaktır. Sürücü veya ekibin herhangi bir üyesi tehlikeli bir madde içeren ambalajı açamayacaktır. Yükleme ile ilgili örnekler EK' C de gösterilmiştir (Küçük, 2015).

Yükleme ve Boşaltma Yerinin Emniyete Alınması: Tehlikeli maddelerin yüklemeleri ve boşaltmaları sırasında alınacak önlemler Tablo 5' de gösterilmiştir.

Tablo 5: Yükleme ve boşaltmada alınan önlemler

Yükleme	Boşaltma
El freni çekiniz	El freni çekiniz
İhtiyaç duyulmayan tüm elektrik sistemlerini kapatınız	Boşaltma yerine yaya veya araç trafiğine karşı emniyet alınız
Gerekmediği takdirde motoru kapatınız.	Resmi yaya yollarının üzerinde kullanılan hortumların çevresini ikaz külahları ile emniyete alınız.
Aracı topraklayınız	Esas boşaltma işlemine başlamadan önce, boşaltma işlevini kontrol ediniz!
Anti statik ayakkabı giyiniz	Tüm boşaltma tesisinin(bağlantılar) durumunu kontrol ediniz
Boşlukta olan ağırlıklara karşı kask takınız	Tank depolarının bulunduğu yerde yağ lekelerinin olmamasına dikkat ediniz.
Yüke uygun eldiven kullanınız	Aracınızı topraklayınız
Kıvılcım meydana gelebilecek tamir takımı kullanmayınız	Anti statik ayakkabı giyiniz
Düşme tehlikesine engel olabilmek için korkulukları yukarı kaldırınız	Yüke uygun eldiven kullanınız.
İzin verilen azami dolum derecesine dikkat ediniz. Dolumu sürekli kontrol ediniz.	Kıvılcım meydana getirebilen tamir takımı kullanmayınız.

Yağmurlu havada dolun işlemini kesiniz! Üst dolun kapaklarını kapatınız.	Alıcı tankın, içine daha ne kadar yük alabileceğini kontrol ediniz.
Tüm dolun kapakları kapalı mı?	Tank dolun seyrini sürekli kontrol ediniz.
Dolun küvetinin muslukları kapalı mı?	Yağmurlu havada dolun işlemini derhal kesiniz.
Tanık duvarının dışına yük artığı bulaşmış mı?	Yola çıkmadan önce elinizdeki listeye göre kalkış kontrolünüzü yapınız.

Tablo 5'te yükleme ve boşatma ile ilgili iş sağlığı ve güvenliği konusunda gerekli önlemler ifade edilmiştir. Bu önlemler alınmadan kimyasal maddeler yükleme ve boşaltma işlemi yapılmamalıdır.

2.7. Araç ve Taşıma Çeşitleri

Tehlikeli maddelerin karayoluyla taşınması, bu malzeme nakli hangi eyalette (katı, sıvı, gaz) önemlidir. Kullanılacak araçlar taşınacak malzemeleri özelliklerine göre belirlenir. Aynı zamanda, toplu ya da paket olarak tehlikeli madde taşıma de araç tipi belirlenmesinde etkilidir (Küçük, 2015).

Açık araçlar: En az bir tarafı açık araçlar bunlar. Bu tür araçlarda tehlikeli madde taşıma için gerekli malzeme, kendi koruma kabin vardır veya tehlikeli madde iklim koşulları tarafından etkilenmez. Aksi takdirde, tehlikeli malzemeler bu araçlar tarafından taşınması için izin verilmez.

Araçlar uçlu: Paketlenmiş tehlikeli maddeler bu tür araçlar ile taşınmaktadır. Arabayı gerçekleştirilebilmesi, orada değil var olmak herhangi bir su veya yağmur kaçağı araç ve araç kargo alanında fiziksel faktörler tarafından etkilenmemesi gerekir.

Araçlar ısı kontrollü: Tehlikeli madde taşıma araçlarında sıcaklık kontrollü kullanımı bazı tehlikeli maddelerin ısı açığa veya taşıma sırasında ısıtmalı nedeniyle kendi kendini tutuşuyor haline nedenidir. Bu nedenle, ısı ulaşım gemi tamir ve madde ısıyı sabit ile ulaşım gerekli olabilir. Aynı zamanda, bazı malların düşük parlama noktası patlayabilir veya yüksek ortam sıcaklıklarda serseri ilgili tehlikeli madde neden olabilir.

Tankerler: Tankerler yanıcı sıvı taşımak için kullanılır. Tek bir parça veya çok kenarlı (9 parça) tankerler oluşabilir. Bu tanker imalat koşulları özeldir. Tiner, benzin, dizel, formaldehit gibi yanıcı sıvılar bu tankerler tarafından gerçekleşiyor.

Çeşitli kapsayıcıları ve ADR göre ambalajlama için önerilen araçlar:

- Orta toplu konteynırlar ve büyük ambalajlar
- UN sertifikalı çoklu öge gaz konteynerler (MEGC) ve taşınabilir tank
- Tank (Tanker araçlar), sabit batarya-araçlar, Demontabl tankları, Tank Konteyner ve Tank Swap organları yapılan kabukları ile
- Metalik malzemeler ve birden çok öge gaz konteynerler (MEGC)
- Fiber takviyeli plastikler (CTP) tank, Tank Konteyner, Demontabl tanklar tankları (Tank-araçlar), sabit ve Tank Swap organları
- Atık tankı elektrikli işletilen

2.8. Tehlikeli Madde Taşımacılığında Sorumlular

Yüklenicinin yükümlülükleri: ADR uyarınca nakliye için sevk edilen malları teslim edin karşılık Tehlikeli malların taşınmasının Bakanlıktan uygun yetki belgesi almış kişiler tarafından yapıldığından ve bu izin gerektiğinde özel izin alındığından emin olun.

ADR Madde 5.4.3'te belirtilen yazılı talimatlar ve nakliye için gerekli olan ulaşım belgesi, izin, onay, bildirim, sertifika ve diğer belgeleri sağlayınız. Yükün yapısına ve özelliklerine göre uygun aracı kullanın Taşıma modu ve nakliye kısıtlamalarına uyun Temizlenmiş ve dezenfekte edilmemiş tankerlerin, mobil tankerlerin, akü araçlarının, tank konteynerlerinin, sökülebilir tankların, çoklu eleman gazı konteynerlerinin (MEGC) ve küçük büyüklükteki konteynerlerin uygun şekilde işaretlendiğinden ve etiketlendiğinden emin olun. Yüklenenler kadar sızdırmazlar.

Takip edilecek yollar hakkında gerekli bilgileri sağlayın ADR Sözleşmesinin 1.4.2.1 Bölümü altındaki diğer yükümlülükleri yerine getirin (Bali ve Göztepe, 2014).

Paketleyicinin Yükümlülükleri:

- ADR'nin paketleme ve paketleme ile ilgili kurallarına ve kurallarına uymak demetlemektir.
- Paketlerin işaretlenmesini ve etiketlenmesini düzenleyen yasa ve yönetmeliklere uymak
- Ambalajcıların taşınacak paketleri hazırlaması

- ADR'nin diğer kurallarına uymak, 1.4.3.2

Yükleyicinin Yükümlülükleri:

- Tehlikeli eşyalar, sadece ADR şartları yerine getirilmişse, taşıyıcıya yüklenmelidir (Bali ve Göztepe, 2014).
- Paketlenmiş tehlikeli malları teslim ederken paketlerin hasar görüp görmediğini veya kirlenmemiş boş paketlerin taşıyıcıya teslim edilip edilmediğini kontrol etmek için
- Hasar veya tehlikeli veya boş arıtılmış tehlikeli madde paketini hasar veya sızıntı giderilene kadar yükleme
- Tehlikeli malların yüklenmesi ve elleçlenmesi ile ilgili mevzuat ve özel kurallara uymak
- Paketler ve ekipman üzerindeki tehlike işaretlerinin ve etiketlerinin etiketlenmesini sağlayın
- Konteynerin tehlikeli maddeler konteynere yüklendikten sonra gerekli tehlike işaretleriyle işaretlendiğinden ve etiketlendiğinden emin olun.
- Paketler yüklenirken, araçta bulunan diğer yükler hesaba katılarak, birlikte yükleme yasağına ve ayrıca gıda ve gıda maddelerinin veya hayvan yemlerinin ayrılma kurallarına uyulmalıdır.
- Sürücüyü ambalaj grubu, maddenin UN numarası ve taşımada kullanılan resmi isim ile ilgili olarak bilgilendirin.
- Taşımacılık, ADR'nin 3.4. Kısımına göre sınırlı miktarlarda ambalajlanan tehlikeli mallarla ilgili muafiyetler kapsamında gerçekleştirilirse; Paketlere sınırlı miktarda etiket ve UN numarası tutulması
- Tehlikeli maddeleri yükleyecek personelin bu konuda eğitildiğinden emin olun ve gerektiğinde eğitim belgeleri sunabilirsiniz.
- Nesnelere kıvılcım özelliklerinde tutmayınız, bu özellikte giysi ile çalışmalarına izin vermeyiniz ve araçlara yüklenirken araçların yakın çevresinde yangın ve sigara içilmesine izin vermeyiniz.
- Araçlara yüklenecek tehlikeli maddelerin Bölüm 7.5.7'de belirtilen güvenlik kurallarına uygun olarak yapıldığından emin olun.
- ADR'nin Bölüm 1.4.3.1 hükümlerini yerine getirmek.

Doldurmanın Yükümlülükleri:

- Doldurmadan önce tankların ve gerekli ekipmanın teknik olarak eksiksiz ve uygun olduğundan emin olun
- Tehlikeli malların taşınmasında kullanılan araç, tank ve ekipmanların kontrol ve kontrol sürelerini kontrol etmek
- Tehlikeli maddeler için uygun olan ve bu doğrultuda uygunluk belgesine sahip tankların doldurulması
- Doldurma sırasında yükleme kurallarına uymak
- Maksimum doldurma oranını (dolum seviyesi) ve doldurulmuş eşya için maksimum dolum miktarını aşmayın.
- Doldurduktan sonra, tankın kapak bölümlerinin sızdırmazlığını kontrol edin. Yüklenen tehlikeli maddelerin tank yüzeyini kirletmemelerini kontrol edin.
- Nakliye için tehlikeli maddeler hazırlanırken, turuncu renkli uyarı levhalarının, plakaların veya etiketlerin tank, araç, depo kabı, büyük ve küçük kapların yanı sıra tehlikeli mal paketlerine uygun şekilde takıldığından emin olun.
- Araçların dolması durumunda yanma, yanma, sigara içmeme, araçların yakın çevresinde kıvılcım özelliklerine sahip nesnelerin tutulması ve bu özellikte kıyafetlerle çalışmalarına izin verilmemesi
- ADR Bölüm 1.4.3.3'ün diğer hükümlerini yerine getirmek (Bali ve Göztepe, 2014).

Taşıyıcı Yükümlülükleri:

- Taşınacak tehlikeli malların yönetmelik hükümlerine uygun olup olmadığını kontrol etmek.
- Nakliye için gerekli tüm belgelerin eksiksiz ve doğru olduğundan emin olun.
- Araçlarda, mobil tanklarda ve kargoda görsel olarak belirgin bir sızıntı, çatlak veya eksik ekipman bulunmadığını kontrol etmek için Tankerin, mobil tankın, tüplü gaz tankının, çok bölmeli gaz kabının, mobil tankın ve tank konteynerlerinin test, kontrol ve kontrol sürelerini kontrol etmek için Araçların sınırlarına uygun olarak yüklenmesini sağlamak
- Taşıma Araçlara tehlike etiketlerinin ve işaretlerin takıldığından emin olun. Aracın sürücü için yazılı talimatında belirtilen ekipmanın araçta bulunduğundan emin olun.

- Taşıma belgelerinin ve beraberindeki belgelerin kontrol edilmesi ve aracın, konteynerin ve yükün bunlara uygun olmasını sağlamak.
- Tankerlerin tanımlanan amaçların dışında kullanılmasını önleyin.
- ADR Sürücüyü okuyup anlayabilmek ve doğru şekilde uygulamak için yazılı talimatlar vermek
- Maddi varlık ile ilgili miktar limitlerine uymak
- Taşınan ve Taşınmakta olan tehlikeli maddenin niteliğine uygun olarak Tehlikeli Yük Elleçleme Sürücü Eğitimi Sertifikası (SRC5) / ADR Sürüş Eğitimi Sertifikası olan sürücülerin istihdam edilmesi
- Kaza tarihinden itibaren en geç otuz gün içerisinde Bakanlığa ADR hükümlerine uygun olarak hazırlanmış bir rapor ile bilgi verin. Taşıyıcı, bu hükümlerin herhangi bir maddesinin, söz konusu ihlalin düzeltilinceye kadar taşınmasını başlatmayacağını, Yönetmelik ihlal edildi
- Trafik güvenliği, eşin güvenliği, kamu güvenliği açısından taşıyıcının güvenliğini tehlikeye sokan herhangi bir ihlal tespit edildiğinde, ihlal kaldırıldığı zamana kadar trafiği derhal durdurun. Uygun tank veya konteynerleri kullanmak için yükleme için
- Araçların dolması durumunda yanma, yanma, sigara içmeme, araçların yakın çevresinde kıvılcım özelliklerine sahip nesnelerin tutulması ve bu özellikte kıyafetlerle çalışmalarına izin verilmemesi
- ADR'nin 1.4.2.2 bölümünün hükümlerini yerine getirmek (Bali ve Göztepe, 2014).

Araç sürücüsünün ve araçtaki diğer memurların yükümlülükleri:

- Yangınla mücadele ekipmanlarının kullanımı hakkında bilgi sahibi olma Tehlikeli maddeler içeren ambalajları açmayın taşınabilir yanıcı aydınlatma cihazları ve metal alaşımlı yüzeyler ile sürmeyin
- Araçların dolması durumunda yanma, yanma, sigara içmeme, araçların yakın çevresinde kıvılcım özelliklerine sahip nesnelerin tutulması ve bu özellikte kıyafetlerle çalışmalarına izin verilmemesi
- Yükleme, doldurma ve doldurma sırasında aracın motorunu kapalı tutmak
- Boşaltma ve Tehlikeli madde taşıyan araç park edildiğinde el freninin çekili durumda tutulması

- Etiketlerin, plakaların ve turuncu plakaların tehlikeli madde yüklü araç ve tanklara yerleştirilmesini sağlamak ve bu etiketlerin, plakaların ve turuncu plakaların uygun şekilde bertaraf edilerek uygun şekilde temizlenmiş araçlardan çıkarılmasını sağlamak.
- Hasarlı ambalajlı ambalajları taşımayın
- Tehlikeli madde sızıntısı veya benzeri durumlarda taşımayın.
- Olasılık gelişmemiş araçları tehlikeli alanlara veya doldurma ve boşaltma sırasında başka yerlere park etmeyin.
- Karayollarının kullanımı ile ilgili kısıtlamalara ve kısıtlamalara uymak için Aracın düzgün bir şekilde yüklenip yüklenmediğini kontrol etmek ve gövdenin üstüne yüklenen aracı kullanmamak için
- Taşıyıcı ise 13. maddede belirtilen yükümlülükleri üstlenmek
- Kendini doldurmak tankların kullanımı ile ilgili ADR hükümlerine, motorun çalıştırılmasına ve belirli sınıflar veya materyaller için ek şartlara uymak
- Yazılı talimatlarda belirtilen önlemleri zamanında alın.
- Tehlike özellikle herhangi bir kaza veya uygunsuzluk durumunda ve bu durum derhal giderilemezse, tehlikeli duruma en yakın yetkili makamlarca ulaşılmalıdır.
- Gerekli belgeleri ve ekipmanları ile birlikte tutmak
- Taşımacılık tünellerde trafik kesintisi, tüp geçişleri ve köprü geçişleri durumunda, uyarı lambalarını tutuşturmak için, aracın ön ve arka tarafındaki araçlarla emniyet mesafesine dikkat edin ve motoru kapatın.
- Güvenlik önlemlerinin eksiksiz olarak alındığını ve tahliye işleminde kullanılan ekipmanın düzgün çalıştığını kontrol etmek.

Alıcının Yükümlülükleri:

- Önemli bir yükümlülük olmadıkça yükleme kabulünü ertelemeyin
- Kullanılan araçların ve konteynırların boşaltılmasından sonra öngörülen fiziksel ve kimyasal temizlik işlemlerinin, ADR'nin gereklerine uygun olarak yapılmasını sağlamak için, bu prosedürler sonrasında, araç üzerindeki tehlike işaretleri çıkarılır ve diğer kişilerin hizmetleri kaldırılır boşaltma ve temizlik için kullanılır
- Konteynerlerin kullanılması durumunda, ADR hükümlerinin ihlali durumunda, ihlali düzeltmeden kabı taşıyıcıya teslim etmemek
- Emniyet tedbirlerinin tam olarak boşaltma alanında alındığından ve tahliye

işleminde kullanılan ekipmanın düzgün çalıştığından emin olmak için

- Araçların dolması durumunda yanma, yanma, sigara içmeme, araçların yakın çevresinde kıvılcım özelliklerine sahip nesnelerin tutulması ve bu özellikte kıyafetlerle çalışmalarına izin verilmemesi
- ADR'nin 1.4.2.3 bölümünün diğer hükümlerini yerine getirmek

Boşaltıcının Yükümlülükleri:

- Ambalaj, konteyner, tank veya araç bilgilerinin boşaltma işleminden önce nakliye belgelerinde yer alan ilgili bilgiler ile karşılaştırılarak doğru yükün boşaltılacağını belirleyin.
- Tahliye işleminden önce zarar görebilecek kepçenin, tankın, aracın veya konteynerin boşaltma sırasında ve yükleme sırasında herhangi bir hasar olup olmadığını kontrol etmek.
- Bu alt paragrafta (b) belirtilen olumsuz bir durumun tespiti halinde, gerekli önlemler alınana kadar tahliye işlemini askıya alınız.
- Tankın, aracın ve konteynerin boşaltılması sırasında;
 - Boşaltma sırasında konteynerin dışına aktarılan tank, taşıt veya tehlikeli atıkların bertaraf edilmesini sağlamak
 - Valflerin ve kontrol kapaklarının sıkıca kapatıldığından emin olun
- Aracını taşıyan aracın veya konteynerin, ADR'de öngörülen temizleme ve dekontaminasyon işlemlerini gerçekleştirdiğinden emin olun.
- Tehlikeli malların taşınmasından sonra konteyner tamamen boşaltılırsa, temizlenip temizlenirse, ADR Madde 5.3'teki tehlike işaretleri konteynerden çıkarılmalıdır.
- Araçların dolması durumunda yanma, yanma, sigara içmeme, araçların yakın çevresinde kıvılcım özelliklerine sahip nesnelerin tutulması ve bu özellikte kıyafetlerle çalışmalarına izin verilmemesi
- Paketin, tankın, aracın veya konteynerin boşaltılması sırasında diğer üçüncü şahıslardan hizmet alınması durumunda, bu işlemi yapan kişiler tarafından, ADR gerekliliklerine uygun önlemler alınmadan önce, sırasın- da ve sonrasında alınır.
- ADR'nin 1.4.3.7 bölümünün hükümlerini yerine getirmek (Karabulut ve Akınal, 2014).

Tank-konteyner / portatif tank operatörünün yükümlülükleri:

- Tank konteynerlerinin veya portatif tankların test ve işaretleme, ADR'nin ilgili hükümlerine uygun olmasını sağlamak.
- Tank konteynerlerinin veya portatif tankların yapım ve ekipmanlarının, özellikle ADR'nin gerekliliklerine uygun olduğundan emin olun.
- Yeniden kullanılmadan önce boşaltılmış tank veya tank konteynerlerinin temizlendiğinden ve hasar görmediğinden emin olun.
- Gerekli belgelere sahip olmak ve taşıyıcıya vermek
- ADR'nin 1.4.3.4 bölümünün diğer hükümlerini yerine getirmek

2.9. Eğitim

Tehlikeli maddelerin taşınabilmesi için gereken eğitim, 03.09.2004 tarihli ve 25572 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmış olan Karayolu Taşımacılık Uygulamalarındaki Mesleki Yeterlilik Eğitimi Yönetmeliği Kapsamı içinde gerçekleştirilmektedir (Karabulut ve Akünel, 2014).

AB mevzuatı içinde bulunan Tehlikeli Yük Taşımakta Olan Sürücüler İçin Mesleki Eğitimi Hakkındaki 21 Aralık 1989 Tarih ve 89/684/ECC Sayılı Konsey Direktifi, sözü edilen Anlaşma Koşullarının uygulanması bakımından, uluslararası veya ulusal tehlikeli maddeyi taşımakta olan araçlar ile şoförlerin sertifikasyonları ile alakalı hükümleri bulundurmaktadır. Bu kapsamda; aşağı kısımda belirtilmiş olan özelliğe sahip araçlar ile uluslararası veya ulusal tehlikeli maddeyi taşımakta olan sürücülerin, tehlikeli madde taşımasıyla alakalı gerekli mesleki eğitimleri bitirerek, üye olan her ülkenin konu ile alakalı yetkili otoritesi ya da birimi yönünden verilmekte olan sertifikaya sahip olmaları gerekmektedir (Karabulut ve Akünel, 2014).

Tehlikeli malların taşınmasında tehlike unsuru insandır. Tehlikeli maddelerin nakliye esnasında taşınması sürecine dahil olan herkesi eğitmek ve bu durumlarda ne yapılması, taşımacılığı daha kolay ve daha güvenli hale getirecektir. Tehlikeli madde süreci içerisinde görevlendirilecek personel, işe başlamadan önce sorumlulukları oranında eğitim almak zorundadır. Bu eğitimlerin amacı, herhangi bir kaza olasılığını en aza indirmek ve sürücünün kendisinin, çevresinin, çevrenin ve halkın istenmeyen bir olay

olması durumunda güvenliğini sağlamak için alınacak önlemlerin bilincinde olmaktır. Tehlikeli maddeler taşıyan sürücüler nakliye sırasında olası tehlikelere karşı bilgi sahibi olurlar. Tehlikeli maddeler taşıyan sürücülere ve nakliye sırasında sorumlu olanlara eğitim verilmesi zorunludur. Ayrıca müfredatın uluslararası ve yerel standartlara ve yönetmeliklere uygun olması zorunludur. Bununla birlikte, Sınıf 1 patlayıcılara, sınıf 7 radyoaktif materyallerin radyasyon tehlikelerine ve şahsi eylemlerinden etkilenecek başka bireylere maruziyetlerini en aza indirmek için tedbirler hakkında eğitimler verilmelidir (Devrim, 2011: 21).

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 17 nci maddesinin de yer alan işverenlerin sahip olduğu işyerlerindeki personellerin gerekli olan iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin verilmesini sağlar. Bu eğitimlerin bilhassa; iş başı yapmadan evvel, işyeri değişikliği ya da işyeri, iş ekipmanlarının değiştiği durumlarda ya da yeni teknoloji uygulanması durumunda verilir. Eğitimler, ortaya çıkan ve değişen yeni tehlikeler için gerekli olarak yenilenir, düzenli periyotlarda ve gerekli olduğu durumlarda tekrarı yapılır.

15.05.2013 tarih ve 28648 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlandıktan sonra geçerli olan "Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik" in 5'inci maddesinde ise işverenler, personellerin iş sağlığı ve güvenliği eğitimleriyle alakalı aşağı kısımda belirtilmiş olanları yapmak zorundadır (Devrim, 2011: 21).

- Programların uygulanması ve hazırlanması,
- Eğitimlere uygun araç, gereç ve yerlerin belirlenmesi,
- Personellerin bu programa katılımının sağlanması,
- Katılanlar için program bitiminde katılım sertifikası hazırlanması.
- Personellerine işverenler minimum aşağıdaki iş sağlığı ve güvenliği eğitim konularını içerecek biçimde eğitimin verilmesini sağlamak zorundadır.

1. Genel konular

- Çalışma mevzuatıyla alakalı bilgiler,
- Personellerin sorumluluk ve yasal hakları,
- Çalışma ortamının düzeni ve temizliğinin sağlanması,
- Meslek hastalığı ve iş kazalarından doğabilecek hukuki neticeler

2. Sağlık konuları

- Meslek hastalıklarının nedenleri,
- Hastalıklardan korunabilme kuralları ve korunabilme tekniğinin uygulanması,
- Psikososyal ve biyolojik risk etmenleri,
- İlk yardım

3. Teknik konular

- Fiziksel, ergonomik ve kimyasal risk etmenleri,
- Elle taşıma ve kaldırma,
- Patlama, yangın, parlama ve yangından korunma,
- İş ekipmanlarının güvenli kullanımı,
- Ekranlı araçlar ile çalışabilme,
- Elektrik, riskleri, tedbirleri ve tehlikeleri,
- İş kazalarının korunma kuralları ve nedenleriyle tekniklerinin uygulanabilmesi,
- Sağlık ve güvenlik işaretleri,
- KKD (Kişisel Koruyucu Donanım) kullanımı,
- İş sağlığı ve güvenliği güvenlik kültürü ve genel prensipleri,
- Kurtarma ve tahliye

Eğitimler, ortaya çıkabilen ve değişebilen yeni tehlikelerde dikkate alınarak aşağıdaki belirtilmiş olan düzenli periyotlar ile yenilenir (Devrim, 2011: 21).

- Çok tehlikeli sınıfta bulunan işletmelerde senede minimum bir kez.
- Tehlikeli sınıfta bulunan işletmelerde 2 senede minimum bir kez.
- Az tehlikeli sınıfta bulunan işletmelerde 3 senede minimum bir kez.

Sürücüler Eğitimi: Tehlikeli maddeler taşıyan tüm sürücüler temel eğitim almalıdır. Sürücü eğitiminin temel amacı, sürücülere temel bilgileri sağlamak ve kaza olasılığını en aza indirmek için gereklidir. Ayrıca, bu eğitim, tehlikeli malların taşınması sırasında ortaya çıkabilecek tehlikelerin farkında olmak ve kaza anında önlem almasını sağlamak için sürücülerin eğitilmesidir. Sınıf 7 radyoaktif, Sınıf 1 patlayıcı madde ve tankları taşıyabilen şoförler, uzmanlık eğitim programlarına devam etmelidir. Ek olarak, sürücüler bu programlardan sonra başarılı oldukları zaman tehlikeli madde sertifikası alırlar. Bu sertifikaların her 5 senede bir kez yenilenmesi gerekiyor. Bunun için katılım gerektirmeyen bilgi yenileme kursları da alabilirler (Karabulut ve Akünal, 2014).

Tehlikeli Mallar Güvenlik Danışmanı: Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı, tehlikeli malların lojistik işlemlerini planlayan, gerekli etiketlemeyi yapan ve ilgili kişiyi bilgilendiren yetkili kişidir. Güvenlik Danışmanı, operatörün üstlendiği lojistik ürünler ve tehlikeli maddeler hakkında en azından bir mesleki eğitim sertifikasına sahip olabilmelidir. Bu sertifikalar izinli makamlar tarafından onaylanan yazılı sınavı geçen kişilere verilir. Bu 5 sene boyunca geçerli olur ve her 5 sene bir kez yapılan yenileme eğitimi ile yenilenmektedir (ADR, 2015).

Güvenlik danışmanının görevleri: ADR 1.8.3.3; Güvenlik Danışmanının Direktifi, güvenlik danışmanının görevlerini açıkça emreder. ADR, neredeyse valinin kullandığı özdeş yolu yaratır. “Buna göre, güvenlik danışmanının işi şu şekildedir:

- Tehlikeli malların taşınmasını yöneten yasalara uyun,
- İşverene tehlikeli malların nakliyesine tavsiyede bulunmak
- İşverenin faaliyetler hakkında yıllık rapor hazırlamasını sağlamak.
- İşverenin tehlikeli malların taşınmasına yönelik faaliyetlerine ilişkin aşağıdaki uygulama ve prosedürleri takip etmek:
- İlgili tehlikeli malların tanımlanması ile ilgili yasalara ilişkin uyum sürecinin takibi o İşveren nakliye servisini satın alırken, taşınacak tehlikeli mallar ile ilgili taşımacılık yönteminin özel koşullarını dikkate almalı, Tehlikeli malların taşınması ile ilgili ekipmanın kontrolü
- Çalışanlara tam eğitim verin ve eğitim kayıtlarını saklayın o Olması halinde en uygun acil durum prosedürlerini uygulayın.
- Tehlikeli malların nakliyesi sırasında güvenliği etkileyebilecek herhangi bir kaza
- Tehlikeli malların nakliyesi sırasında ciddi kaza veya ihlal durumunda rapor hazırlamak ve soruşturmak
- Yinelemenin önlenmesi için uygun önlemlerin alınması
- Kazalar, olaylar veya ciddi ihlaller Yasal gereklilikler ve özel hükümler dikkate alınarak
- Yüklenicinin ya da üçüncü tarafların seçimlerinde ve kullanılmasında tehlikeli maddelerin taşınması ile alakalı o İşverenlerin nakliyede yer aldığına dair teyit
- Tehlikeli malzemelerin detaylı işletim yöntemleri ve talimatları vardır
- Tehlikeli materyallerde muhtemel risklerin bilincinin arttırılması

- Lojistik
- Belgelerin ve güvenlik malzemelerinin,
- Tesis içerisinde ulaşım mevcuttur ve bu belgeler ve materyaller sağlık ve güvenlik yönetmeliklerine uygundur.
- Yasalara uyumu sağlamak için onay prosedürlerinin uygulanması.
- Tehlikeli malların yüklenmesini ve boşaltılmasını kapsayan o Güvenlik planları mevcut olmalıdır.

Buna ek olarak, ADR, tehlikeli malların taşınmasında yer alan herhangi bir kişinin işçinin sağlığı veya güvenliğine veya çevreye veya mülke zarar veren en ufak bir kazaya ilişkin güvenlik danışmanı tarafından bir rapor hazırlanmasını gerektirmektedir (Karabulut ve Akünel, 2014).

Buna ek olarak, ADR, tehlikeli malların taşınmasında yer alan herhangi bir kişinin işçinin sağlığı veya güvenliğine veya çevreye veya mülke zarar veren en ufak bir kazaya ilişkin güvenlik danışmanı tarafından bir rapor hazırlanmasını gerektirmektedir. Sonuç olarak, güvenlik danışmanının sunacağı iki tür yazılı rapor vardır; Yıllık rapor; Bu raporun bir nüshası beş yıl süreyle şirket - Kaza raporu; yine, bir kopya şirket tarafından beş yıl süreyle saklanmalıdır. Talep edilirse, işveren bu raporları Sağlık ve Güvenlik Müfettişliği, İstihdam Bakanlığı ve Ulaştırma Bakanlığı'na sunmalıdır. Son olarak, temel olarak tehlikeli maddelerin güvenli bir şekilde taşınmasını amaçlayan tüm bu düzenlemelerin bir noktasını hatırlatmak gerekir. Güvenlik danışmanı tarafından üstlenilen görev, bu zincirin çok önemli bir üyesidir.

İş Güvenliği Uzmanlarının Görevleri: İş güvenliği uzmanlarının görevleri, aşağıda belirtilmekte olan vazifeleri yapmakla zorunludur (Devrim, 2011: 21).

Rehberlik:

- İşletmelerde yapılmakta olan faaliyetler ve yapılmış olan değişiklikler ile alakalı olarak dizayn, makineler ve başka araçların durumlarını, bakımları, seçimleri ve kullanılmakta olan maddelerin de içinde olmak üzere işin planlanmasında, organizasyonunda ve uygulanmasında, çalışanların koruyucuları ekipmanlarının seçimleri, temini, kullanımları, bakımları, muhafazaları ve test edilmeleri konuların da, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı ve genel olarak iş güvenliği standartlarına uygun olarak devam ettirilmesi sağlanması için işverenlere öneriler ile destekte bulunması.
- İş sağlığı ve güvenliği ile alakalı olarak gerekli olan önlemleri işverenlere yazılı olarak belirtmek.
- İşletmede oluşmuş olan iş kazaları ve meslek hastalıklarında sebeplerinin incelenmesi ve tekrar olmaması için alınabilecek tedbirler mevzusunda çalışma yapılarak işverene öneriler sunmak
- İşyerinde oluşmuş olan fakat ölüm veya yaralanmasına sebep olmayan, fakat çalışana, ekipmanlara veya işyerine de zarar verme potansiyeline sahip olan hadiselerin sebeplerinin araştırılmasında çalışmalar yapmak ve işverene önerilerde sunmak.

Risk değerlendirme;

- İş sağlığı ve güvenliği ilgili olarak risk değerlendirme yapılması ile alakalı çalışmalar ve uygulanması için katılım sağlamak, yapılan risk değerlendirmesinin neticesinde yapılması gerekli olan sağlık ve güvenlik tedbirleri konusunda alakalı işverene öneriler vermek ve bunların izlenimini yapmak.

Çalışma ortamı gözetimi;

- Çalışma ortamı için gözetimin yapılması, işletmelerde iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına uygun olarak yapılması gerekli olan periyodik bakımların, kontroller ve ölçümlerin planlanması ve uygulamasını denetimini sağlamak.
- İşyerindeki kazalar, patlamalar veya yangınların engellemesi için yapılan çalışmalara katılmak, bu konuda işverene önerilerde bulunmak, uygulamaları takip etmek; doğal afetler, kazalar, yangınlar veya patlamalar gibi hâller için acil durum planlarının hazırlanmasındaki yapılmakta olan çalışmalara katılmak, bu

konu ile alakalı d6nemsel olarak eğitimler ve tatbikatların yapılması ve acil durum planlarının da belirtilen eylemlerin izlenilmesi ve denetimi sağlamak.

Eğitim, bilgilendirme ve kayıt;

- İşyerlerinde alışan personeller için iş güvenliği ile ilgili eğitimlerin mevzuat bulunan konular dahilinde planlamanın yaparak işverenlerin tasdikine sunmak ve faaliyetlerin takibini yapmak veya kontrolünü sağlamaktır.
- Çalışma ortamı ile alakalı iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının ve çalışma ortamının g6zetimleri neticelerinin tutulduğu yıllık değerlendirme raporunu işyeri hekimiyle birlikte Ek-2'deki 6rneğe uygun olarak oluşturmak.
- İşyerlerinde ihtiyaç olan alanlarda kullanılması amacı ile iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili talimat ve çalışmayla ilgili izin prosedürünü düzenleyerek işverenin tasdikine sunmak ve uygulanmasını denetimini sağlamak.

3.GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada 6331 Sayılı İş Sağlığı Güvenliği Kanunu ve bu kapsamda çıkartılmış ilgili yönetmelikler ile Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Uluslararası Taşımacılığına ilişkin Avrupa Anlaşması olan ADR'nin ortak yanları ve farklılıkları karşılaştırılmıştır. Konuyla ilgili yönetmelikler ve ADR'nin iki ciltlik kitabı incelenerek ve ortak yanlar göz önünde bulundurularak aşağıdaki tablo hazırlanmıştır.

Tablo 6: Tehlikeli maddelerin iş sağlığı güvenliği mevzuatı ve ADR açısından incelenip karşılaştırılması

	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	ADR(Tehlikeli Malların Karayolu ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması)
1	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	ADR-Kısım 8/8.1.5 Çeşitli Donanımlar ve Kişisel Koruyucu Donanımları
2	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği	ADR- Kısım 5/Bölüm 5.2 Etiketleme ve İşaretleme, Bölüm 5.3 Konteynerlere, MEGC'lere, MEMU'lara, Tank Konteynerlere, Portatif Tanklara ve Araçlara Levha Takma ve İşaretleme
3	Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik	ADR-Kısım 2 Sınıflandırma ADR-Kısım 4 Paketleme ve Tank Hükümleri ADR- Kısım 5 Sevkiyat Prosedürleri
4	Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	ADR-Kısım 1/Bölüm 1.4 Tarafların Güvenlik Yükümlülükleri
5	Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik	ADR- Bölüm 1.10 Emniyet Hükümleri
6	İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik	ADR- Kısım 1/1.8.5 Tehlikeli Mallara İlişkin Olayların Bildirilmesi
7	Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik	ADR-Kısım 2 Sınıflandırma Kısım 7 Taşıma, Yükleme, Boşaltma ve Elleçleme Koşullarına İlişkin Hükümler
8	İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik	ADR-Kısım 1/1.8.3 Güvenlik Danışmanı
9	Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik	ADR-Kısım 1/ Bölüm 1.3 Tehlikeli Malların Taşımacılığında Yer Alan Kişilerin Eğitimi Bölüm 8.2 Araç Ekibinin Eğitimine İlişkin Zorunluluklar

4. BULGULAR

Kişisel koruyucu donanımlar, çalışmalarda bireyleri risk ve tehlikelerden koruyan en önemli ekipmanlar arasında yer almaktadır. Birçok kazanın veya meslek hastalığının engelleyici konumunda olan kişisel koruyucu donanımlar tehlikeli maddeler ile çalışmalarda da önem arz etmektedir.

Koruyucuların; temin edilmesi ve kullanılması kadar, yürütülen çalışmalara uygun, yeterli koruyuculuğu sağlayan (test ve onay işlemlerinden geçmiş) onaylı olması da gerekmektedir. Buradan hareket ile kişisel koruyucu donanımların ADR ve 6331 sayılı kanun doğrultusunda hukuki düzenlemelerdeki ifadelerine bakıldığında tablo 7 ortaya çıkmaktadır.

Tablo 7: Kişisel Koruyucuların, ADR ve 6331 sayılı kanun doğrultusunda karşılaştırılması

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik) (KKD yönetmelik, 2013)	ADR (Tehlikeli Malların Karayolu ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması) (Birleşmiş Milletler 2016)
<p>Kişisel koruyucu donanımların değerlendirilmesi ve seçimi MADDE 7 –</p> <p>(1) İşveren, yapılacak risk değerlendirmesi sonucu alınacak iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri ile kullanılması gereken kişisel koruyucu donanımı belirler.</p> <p>(2) İşyerinde kullanılacak kişisel koruyucu donanımlar aşağıda belirtilen hususlar göz önünde bulundurularak değerlendirilir;</p> <p>a) İşveren, kişisel koruyucu donanımları seçmeden önce, koruyucuların bu Yönetmeliğin 6 ncı maddesinin (a) ve (b) bentlerindeki şartlara uygun olup olmadığını değerlendirir. Bu değerlendirme aşağıdaki hususları içerir;</p> <p>1) Diğer yöntemlerle önlenemeyen risklerin analiz ve değerlendirmesi,</p> <p>2) Kişisel Koruyucu Donanımın kendisinden kaynaklanabilecek riskler göz önünde bulundurularak, bu maddenin (a) bendinin (1) numaralı alt bendinde belirtilen risklere karşı etkili olabilecek özelliklerinin tanımlanması,</p> <p>3) Seçilecek kişisel koruyucu donanımın özellikleri ile bu maddenin (a) bendinin (2) numaralı alt bendine göre belirlenen özelliklerin karşılaştırılması.</p> <p>b) Kişisel koruyucu donanımın herhangi bir parçasında değişiklik yapıldığı takdirde bu maddenin (a) bendindeki değerlendirme yeniden yapılır.</p>	<p>Bölüm 8.1 8.1.5 Çeşitli donanımlar ve kişisel koruyucu donanımları 8.1.5.1 Tehlikeli mal taşıyan her bir taşıma ünitesi, 8.1.5.2 kapsamındaki genel ve kişisel koruyucu teçhizatlar ile donatılacaktır. Donanım elemanları, yüklü malların tehlike etiketi numarasına göre seçilecektir. Etiket numaraları, taşıma belgesinde belirtilebilir.</p> <p>8.1.5.2 Taşıma ünitesinde aşağıdaki donanımlar taşınacaktır:</p> <p>- Göz durulama sıvısı ve her bir araç ekibi üyesi için</p> <p>- Bir ikaz yeleği (EN 471:2003 + A1:2007 standardında açıklandığı şekilde);</p> <p>- 8.3.4 hükümlerine uygun portatif aydınlatma aparatları;</p> <p>- Bir çift koruyucu eldiven ve</p> <p>- Göz koruyucu donanım (örn. koruyucu gözlükler).</p> <p>8.1.5.3 Bazı sınıflar için gerekli ilave donanım:</p> <p>- Araç ekibinin her bir üyesi için bir acil durum maskesi tehlike etiketi numaraları 2.3 veya 6.1 için araçta taşınacaktır;</p>

Tablo 7: Yerel yönetmelik incelendiğinde KKD’lerin Ek-2 listesinin olduğu ve bu listede baş koruyucuları, kulak koruyucuları, göz ve yüz koruyucuları, solunum koruyucuları vb. şeklinde bir ayrıma gidildiği Ek-3 te ise KKD’lerin kullanılmasının gerekli olabileceği işler ve sektörler şeklinde bir ayırımın olduğu görülmüştür.

ADR’ye (uluslararası düzenlemeye) bakıldığında ise tehlikeli madde taşıyan üniteye genel ve kişisel hangi koruyucu teçhizatların olması gerektiği açık şekilde belirtilmiş hatta taşınan maddenin niteliğine göre hangi sınıfa ek koruyucu teçhizatların neler olması gerektiğinin de belirtildiği görülmüştür.

Levhalar, birçok farklı alanda kullanılan bilgilendirme işaretleridir. Tehlikeli maddeler ile ilgili kullanılacak etiket ve levhalar ürünlerin risk-tehlike potansiyelleri sebebi ile ayrı bir öneme sahiptir.

Etiket veya levhaların boyutları-içerikleri doğru olmaması durumunda endüstriyel kazalar, patlama, yangın, zehirlenme ve çok sayıda can kayıpları görülebilecektir. Bu potansiyelin en aza indirilmesi adına oluşturulan yasal düzenlemelerin ayrıntılı incelenmesi gerekmektedir.

Türkiye’de işaretleme ve levhalar ile ilgili olarak yerel yönetmelik bakımından Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği yürürlüğe konulmuş olup uluslararası alanda ADR bu kavramı bünyesinde barındırmaktadır.

Tablo 8: Güvenlik ve Sağlık İşaretleri, ADR ve 6331 sayılı kanun doğrultusunda karşılaştırılması

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği,2013)	ADR(Tehlikeli Malların Karayolu ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması),(Birleşmiş Milletler, 2016)
MADDE 5 – (1) İşveren, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 10 uncu maddesinin birinci fıkrası gereğince işyerinde gerçekleştirilen risk değerlendirmesi sonuçlarına göre; işyerindeki risklerin ortadan kaldırılamadığı veya toplu korumaya yönelik teknikler veya işin organizasyonunda kullanılan önlem, yöntem veya	Bölüm 5.2 5.2.1.1. ADR'de aksi belirtilmedikçe, ambalaj içindeki tehlikeli mallara karşılık gelen UN numarası, her bir ambalaj üzerine okunaklı ve dayanıklı biçimde "UN" harfleri öne gelecek şekilde işaretlenmelidir. “UN” numarası ve “UN” harfleri, kapasitesi 30 litre veya daha az olan veya azami brut kütlesi 30 kg olan

<p>süreçlerle yeterince azaltılmadığı durumlarda, bu Yönetmelikte yer aldığı şekliyle sağlık ve güvenlik işaretlerini bulundurur ve uygun yerlerde kullanılmasını sağlar.</p> <p>(2) Ek-5'te belirtilen hususlara aykırı olmamak şartı ile kara, demir, deniz, hava ve iç su yolu taşımacılığı alanlarında kullanılan işaretler, işyerinde benzeri taşımacılığın yapılması halinde aynen kullanılır.</p>	<p>ambalajlar hariç olmak üzere en az 12 mm uzunlukta, su kapasitesi 60 litre veya daha az olan silindirler için 6 mm uzunlukta, 5 litre veya 5 kg. den az olan ambalajlar hariç uygun uzunlukta olmalıdırlar. Ambalajlanmamış nesnelere için işaret söz konusu nesne üzerinde, kafesinde veya tutma, depolama veya açma mekanizmasının üzerinde yer almalıdır.</p> <p>5.2.1.3 Kurtarma ambalajları ve kurtarma basınçlı kapları ilave olarak "SALVAGE" (KURTARMA) kelimesi ile işaretlenmelidir. "KURTARMA" işaretinin harfleri en az 12 mm büyüklüğünde olacaktır</p> <p>5.2.1.4 450 litre kapasiteden fazla orta hacimli konteynerlerin (IBC) ve büyük ambalajların karşılıklı iki tarafı da işaretlenmelidir.</p> <p>5.2.1.5. Sınıf 1 Kapsamındaki maddeleri yönelik işaretlemeler</p> <p>5.2.1.6. Sınıf 2 Kapsamındaki maddeleri yönelik işaretlemeler</p> <p>5.2.1.7. Radyoaktif malzemelere yönelik işaretlemeler</p> <p>5.2.1.8 Çevre için tehlikeli maddelere yönelik işaretlemeler</p> <p>5.2.1.9 Etiketlerin Yön düzenleri okları</p> <p>5.2.2.2.2 Örnek etiketler (Sınıf 1,2,3,...9)</p> <p>Bölüm 5.3</p> <p>Konteynır, Megc, Memu, Tank-Konteynır ve Araçlara Levha Takma Ve İşaretleme</p>
--	--

Tablo 8: Yerel yönetmelik incelendiğinde genel hususlarda sabit ve kalıcı işaretler ve geçici işaretler gibi bir ayrıma gidildiği, bu işaretlerin renklerinin ne anlama geldiği verdiği talimatı gibi bilgilerin olduğu görülmüştür. Ek-2 de işaret levhalarını yasaklayıcı işaretler, uyarı işaretleri, emredici işaretler, acil çıkış ve ilkyardım işaretleri ve yangınla mücadele işaretleri şeklinde bir grupta yapıldığı bunların renklerinin ve özelliklerinin nasıl olması gerektiğiyle ilgili bilgiler ve işaret örneklerinin verildiği görülmüştür. Aynı zamanda tüm gerekliliklerin eklerde açıklama yoluna gidildiği görülmüştür. Uluslararası düzenlemeye bakıldığında ise tehlikeli maddelerin sınıf etiketlerinin ve ebatlarının nasıl olması gerektiğinin belirtildiği görülmüştür. Ambalajla taşınacak tehlikeli maddelerin nasıl işaretlenmesi ve etiketlenmesi gerektiği sınıf 1, sınıf 2 ve sınıf 7 gibi bazı özel

sınıflar için ek gerekliliklerin ne olduğunun açıkça ilgili kısımda belirtildiği de görülmüştür. Ayrıca tehlikeli madde konteynır, megc, tank konteynır gibi araçlarla taşınacaksa araçlara hangi işaret ve levhanın takılması gerektiğinin açıklandığı görülmüştür. Kimyasal maddelerin ve karışımların özelliklerinin ve insana, doğaya olan zararlarının bilinmesi kimyasal kaynaklı risklerin kontrol altına alınabilmesi ilk ve önemli bir adımdır.

Kimyasal maddelerin ve karışımların özellikleri nedeniyle son derece karmaşık olan bu bilginin kullanıcılar tarafından kolay ve aynı şekilde anlaşılabilmesi, zararları ve önlemleri içerecek şekilde düzenlenmesi gerekliliğini de beraberinde getirmiştir. Bu nedenle sınıflandırma, ambalajlama ve etiketleme sistemlerini hem Uluslararası düzenlemelerle hem de Yerel Mevzuatımızda uyumlaştırma yasalarıyla gündeme getirmiştir.

Tablo 9: Maddelerin ve karışımların sınıflandırılması, etiketlenmesi ve ambalajlanmasının, ADR ve 6331 sayılı kanun doğrultusunda karşılaştırılması

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik, 2013)	ADR (Tehlikeli Malların Karayolu ile Uluslararası Taşımacılığında İlişkin Avrupa Anlaşması),(Birleşmiş Milletler, 2016)
MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik; a) Piyasaya arz edilen maddelerin ve karışımların sınıflandırılmasını, zararlı maddelerin ve karışımların etiketlenmesini ve ambalajlanmasını, b) İmalatçı, ithalatçı ve alt kullanıcıların, piyasaya arz edilen maddeleri ve karışımları sınıflandırmasına ilişkin hükümleri, c) Tedarikçilerin, piyasaya arz edilen zararlı maddeleri ve karışımları etiketlemesi ve ambalajlamasına ilişkin hükümleri, ç) İmalatçı, eşya üreticileri ve ithalatçıların, 26/12/2008 tarihli ve 27092 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Kimyasalların Envanteri ve Kontrolü Hakkında Yönetmeliğin ek-1’inin 1 inci, 2 nci ve 3 üncü başlıklarında yer alan maddeler hariç, bu Yönetmeliğin ek-8’inin 1 inci, 3 üncü, 4 üncü ve 5 inci başlıklarında belirtilen koşulları sağlayan ve piyasaya arz	Kısım 2 Sınıflandırma Bölüm 2.1. Genel Hükümler 2.1.2. Sınıflandırma Prensipleri Bölüm 2.2 Sınıfa Özgü Hükümler Kısım 4 Paketleme ve Tank Hükümleri Bölüm 5.2 Etiketleme ve İşaretleme Bölüm 5.3 Konteynır, Megc, Memu, Tank-Konteynır ve Araçlara Levha Takma Ve İşaretleme

<p>edilmeyen maddelerin sınıflandırmasına ilişkin hükümleri,</p> <p>d) Ek-6'nın üçüncü bölümünde, uyumlaştırılmış sınıflandırma ve etiket bilgilerinin yer aldığı madde listesinin oluşturulmasını,</p> <p>e) Zararlı maddelerin sınıflandırma ve etiketleme bildirimine ilişkin hükümleri,</p> <p>f) (d) bendinde belirtilen uyumlaştırılmış sınıflandırma ve etiketleme unsurlarından ve (e) bendinde belirtilen bildirimden oluşan, maddelere ait bir sınıflandırma ve etiketleme envanterinin oluşturulmasını, kapsar.</p>	
--	--

Tablo 9: Yerel yönetmeliğe bakıldığında zararlı maddelerin ve karışımların sınıflandırma ilkelerini, bunların etiketlenme ve ambalajlanmasına ilişkin genel ilkeleri, zararlılık sınıflaması, uyarı kelimeleri ve önlem ifadelerine yer verildiği ayrıca ilgili gereklilikleri ekler kısmında ele aldığı görülmüştür. Uluslararası düzenlemeye bakıldığında zararlı maddelerin ve karışımların nasıl sınıflandırıldığıyla ilgili daha detaylı bilgi verildiği, bu maddelerin ve karışımların nasıl ambalajlanacağı bu ambalajların özelliklerinin nasıl olması gerektiği, etiketleme ve işaretleme kısmının da ambalajda farklı, araçla taşınacaksa araçlarında nasıl işaret ve levhalandırılması gerektiği tüm detaylarıyla ilgili kısımlarda verildiği görülmüştür.

Tablo 10: Tehlikeli madde ile çalışma, ADR ve 6331 sayılı kanun doğrultusunda karşılaştırılması

<p>6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik, 2013)</p> <p>Madde 5: (1) İşveren, kimyasal maddelerle çalışmalarda, çalışanların bu maddelere maruziyetini önlemek, bunun mümkün olmadığı hallerde en aza indirmek ve çalışanların bu maddelerin tehlikelerinden korunması için gerekli tüm önlemleri almakla yükümlüdür.</p> <p>Madde 6: (1) İşveren, risk değerlendirilmesi yapılmakla yükümlüdür.</p> <p>(3) İşveren, tedarikçiden veya diğer kaynaklardan risk değerlendirmesi için gerekli olan ek bilgileri edinir. Bu bilgiler, kullanıcılara yönelik olarak, varsa</p>	<p>ADR (Tehlikeli Malların Karayolu ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması),(Birleşmiş Milletler, 2016)</p> <p>1.3.1. Çalışanlar, sorumluluk almadan önce 1.3.2 uyarınca eğitim almalı ve gerekli eğitimi almadıkları sürece eğitimli bir kişinin doğrudan gözetiminde hareket etmelidirler...</p> <p>Bölüm 1.4</p> <p>1.4.1 Genel güvenlik önlemleri</p> <p>1.4.1.1 Tehlikeli malların taşınması sırasında yer alan taraflar, öngörülebilir tehlikelerin doğası ve kapsamına bağlı olarak zarar ve yaralanmadan uzak durmak ya da gerekirse etkilerini azaltmak için uygun önlemleri almalıdır. Taraflar, ilgili alanlarındaki bütün</p>
--	---

kimyasal maddelerin yürürlükteki mevzuatta yer alan özel risk değerlendirmelerini de içerir. MADDE 7 – (1) Tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden riskler aşağıdaki önlemlerle ortadan kaldırılır veya en az düzeye indirilir: Madde 8: Acil durumlarda çalışanların zarar görmeyeceği şekilde uygulamalar Madde 9: Çalışanların Eğitim ve Bilgilendirilmeleri Madde 10: Çalışan görüşleri alınması Madde 11: Kimyasallar ile çalışmalar da yasaklar, Madde 12: Çalışanların Sağlık Gözetimi Ek 1: Mesleki Maruziyet Sınır Değerleri Ek 2: Biyolojik Sınır Değerler Ve Sağlık Gözetimi Önlemleri Ek 3: Kullanımı Yasak Olan Kimyasal Maddeler İle Yapılması Yasaklanan İşler Ek 4: Sıvı Oksijen, Sıvı Argon Ve Sıvı Azot Depolama Tankları İle İlgili Güvenlik Mesafeleri	olaylarda ADR'nin zorunluluklarına uymak zorundadır. 1.4.2 Ana katılımcıların yükümlülükleri “1.4.2.1 Gönderen” in sorumlulukları “1.4.2.2 Taşımacı”nın sorumlulukları “1.4.2.3 Alıcı”nın sorumlulukları 1.4.3 Diğer tarafların yükümlülükleri “1.4.3.1 Yükleyen” in sorumlulukları “1.4.3.2 Ambalajlayan”ın sorumlulukları “1.4.3.3 Dolduran”ın sorumlulukları “1.4.3.4 Tank konteyner / portatif tank işletmecisi”nin sorumlulukları 1.4.3.5 ve 1.4.3.6 (Rezerve edildi) “1.4.3.7 Boşaltan”ın sorumlulukları
---	---

Tablo 10: Yerel yönetmelik incelendiğinde kimyasal maddelerin tanımlarının yapıldığı, bu maddelerle çalışmalarda alınması gereken önlemlere yer verildiği, acil durumlar hakkında bilgi verildiği, çalışanların eğitimi ve bilgilendirilmesinin nasıl olması gerektiği, yasaklar ve sağlık gözetimi yapılması gerektiği görülmüştür. Eklerde de mesleki maruziyet sınır değerleri, biyolojik sınır değerleri, sağlık gözetimi önlemleri ve kullanımı yasak olan kimyasal maddeler ile yapılması gereken işlere, sıvı oksijen, sıvı azot, sıvı argon ve sıvı azot depolama tankları ile ilgili güvenlik mesafelerine yer verildiği görülmüştür. Uluslararası düzenleme incelendiğinde tehlikeli maddelerin taşımacılığında yer alan kişilerin genel bilinçlendirme eğitimi, göreve özgü eğitim ve güvenlik eğitimi gibi eğitimler almaları gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca genel güvenlik önlemlerini almak için tarafların gönderen, alıcı, boşaltan, dolduran, ambalajlayan vb. gibi tanımlandığı ve bu tarafların hangi yükümlülüklerinin olduğunun açıklandığı görülmüştür.

Tablo 11: Çalışanların korunması hakkında yasal düzenlemelerin karşılaştırılması

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik, 2013)	ADR(Tehlikeli Malların Karayolu ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması) ,(Birleşmiş Milletler, 2016)
<p>(Madde 5: Patlamaların önlenmesi ve patlamadan korunma (1) İşveren, patlamaların önlenmesi ve bunlardan korunmayı sağlamak amacıyla, yapılan işlemlerin doğasına uygun olan teknik ve organizasyona yönelik önlemleri alır. Madde 6: Patlama riskinin değerlendirilmesi Madde 7: İşyerinin güvenli hale getirilmesi Çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak için işveren: a) Çalışanların ve diğer kişilerin sağlık ve güvenliği için tehlike arz eden patlayıcı ortam oluşma ihtimali olan yerlerde güvenli çalışma şartlarını sağlar. b) Yapılan risk değerlendirmesi sonucuna göre, çalışanların sağlık ve güvenliği için tehlike arz eden patlayıcı ortam oluşma ihtimali bulunan yerlerde, çalışma süresince uygun teknik önlemleri alarak, bu kısımların gözetim altında tutulmasını sağlar. Koordinasyon görevi Madde 8:– (1) Bir işyerinde birden fazla işverene ait çalışan bulunması durumunda, her işveren kendi kontrol alanına giren tüm hususlardan sorumlu olur. Madde 9: Patlayıcı ortam oluşabilecek yerlerin sınıflandırılması Madde 10: Patlamadan korunma dokümanı Madde 11: İşyerleri ve iş ekipmanları için özel gerekler</p>	<p>Bölüm 1.10 1.10.1 Genel hükümler 1.10.1.2 Tehlikeli mallar, yalnızca, uygun şekilde tanımlanan taşımacılar tarafından taşınabilir. 1.10.1.4 Araç ekibinin her üyesi, tehlikeli malların taşınması sırasında fotoğraflı bir kimlik taşır. 1.10.2 Emniyet eğitimi 1.10.2.1 Bölüm 1.3'te belirtilen eğitim ve bilgi tazeleme eğitimi, emniyet ile ilgili farkındalığı artıran öğeleri de içerir. Emniyete ilişkin bilgi tazeleme eğitiminin yalnızca düzenlemelerdeki değişikliklerle ilgili olması gerekmez. 1.10.2.3 Tehlikeli malların taşınmasını içeren bir pozisyonda kişinin işe alınmasından hemen sonra söz konusu eğitim verilir veya doğrulanır, düzenli olarak bilgi tazeleme eğitimleri ile pekiştirilir. 1.10.3 Ciddi sonuçlara neden olabilecek tehlikeli mallara ilişkin hükümler</p>

Tablo 11: Yerel yönetmeliğe bakıldığında patlayıcı ortamın ne olduğu, bu ortamın önlenmesi ve korunma, patlama riskinin değerlendirilmesine, işyerinin güvenli hale getirilmesine, patlayıcı ortam oluşturabilecek yerlerin sınıflandırılmasına, patlamadan korunma dokümanına, işyeri ve iş ekipmanları için özel gereklere ve bu ortamın oluşabileceği yerler için uyarı işaretinin nasıl olması gerektiği hakkında detaylara yer verildiği görülmüştür.

Uluslararası düzenleme incelendiğinde kişileri, mülkleri ve çevreyi tehlikeye sokabilecek şekilde tehlikeli maddelerin çalınmasını veya yanlış kullanımını engelleyecek önlemler ve tedbirler alınması gerekliliğini bunun için emniyet eğitimine yer verildiği, ayrıca ciddi sonuçlara neden olacak tehlikeli maddelerin listesinin olduğu bunların nasıl taşınıp ya da taşınamayacağı hakkında bilgiler olduğu ve bunun için bir emniyet planının nasıl olması gerektiği hakkında da açıkça bilgiye yer verildiği görülmüştür.

Tablo 12: Acil durumların yönetmeliklerdeki ifadeleri

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik), (Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik,2013)	ADR (Tehlikeli Malların Karayolu ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması),(Birleşmiş Milletler, 2016)
<p>İşverenin yükümlülükleri</p> <p>Madde 5:</p> <p>a) Çalışma ortamı, kullanılan maddeler, iş ekipmanı ile çevre şartlarını dikkate alarak meydana gelebilecek ve çalışan ile çalışma çevresini etkileyecek acil durumları önceden değerlendirerek muhtemel acil durumları belirler.</p> <p>b) Acil durumların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri alır.</p> <p>f) Acil durumlarda enerji kaynaklarının ve tehlike yaratabilecek sistemlerin olumsuz durumlar yaratmayacak ve koruyucu sistemleri etkilemeyecek şekilde devre dışı bırakılması ile ilgili gerekli düzenlemeleri yapar.</p> <p>Çalışanların yükümlülük ve sorumlulukları:</p> <p>Madde 6</p> <p>Üçüncü Bölüm</p> <p>Acil Durum Planının Hazırlanması</p> <p>Acil Durumların Belirlenmesi</p> <p>Madde 8 – (1) İşyerinde meydana gelebilecek acil durumlar aşağıdaki hususlar dikkate alınarak belirlenir:</p> <p>a) Risk değerlendirmesi sonuçları.</p> <p>b) Yangın, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım ve patlama ihtimali.</p> <p>c) İlk yardım ve tahliye gerektirecek olaylar.</p> <p>ç) Doğal afetlerin meydana gelme ihtimali.</p> <p>d) Sabotaj ihtimali.</p>	<p>1.8.5 Tehlikeli mallara ilişkin olayların bildirilmesi</p> <p>1.8.5.3. Tehlikeli mal sızıntısında veya ani ürün kaybı riski olduğunda, kişisel yaralanma, mal veya çevre zararı olduğunda veya kurumların olaya dahil olduğu durumlarda ve aşağıdaki kısıtlardan bir ya da birkaçı olduğunda 1.8.5.1 uyarınca rapora tabi bir vaka oluşmuş sayılır:</p> <p>Kişisel yaralanma, taşınan tehlikeli mallar ile doğrudan ilgili olan ölüm veya yaralanma vakasının meydana gelmesi anlamına gelir ve aşağıdaki yaralanmaları içerir;</p> <p>(a) Yoğun tıbbi bakım gerektiren yaralanmalar;</p> <p>(b) En az bir gün hastanede kalınmasını gerektiren yaralanmalar;</p> <p>(c) En az ardışık üç gün çalışamama ile sonuçlanan yaralanmalar.</p> <p>Ürün kaybı;</p> <p>(a) Taşıma kategorisi 0 veya 1 olan tehlikeli malların 50 kg / 50 l veya daha fazla miktarda;</p> <p>(b) Taşıma kategorisi 2 olan tehlikeli malların 333 kg / 333 l veya daha fazla miktarda;</p> <p>(c) Taşıma kategorisi 3 veya 4 olan tehlikeli malların 1000 kg / 1000 l veya daha fazla miktarda sızması/salınması anlamındadır.</p>

Tablo 12: Yerel yönetmeliğe bakıldığında acil durumun, acil durum planının ve güvenli yerin ne olduğuyla ilgili tanıma, ayrıca acil durumların belirlenmesi, önleyici ve sınırlandırıcı tedbirler, acil durum ve tahliye yöntemleri, görevlendirilecek çalışanların

belirlenmesi, bilgilendirilmesi ve eğitilmesine yer verilmiştir. Acil durum planı rehberlerine ve tatbikatlara da değinildiği görülmüştür. Uluslararası düzenleme incelendiğinde tehlikeli maddelerin yüklenmesi, doldurulması, taşınması veya boşaltılması esnasında ciddi bir kaza veya olay olursa nasıl bir rapor tutulması gerektiği ilgili yetkili makama sunulmasıyla ilgili detay bilgilere yer verildiği görülmüştür.

Tablo 13: Taşıma, yükleme, boşaltma ve elleçleme hükümleri karşılaştırılması

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik,2014)	ADR (Tehlikeli Malların Karayolu ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması)
<p>MADDE 6 – (1) Güvenlik bilgi formunda yer alması gereken başlıklar aşağıdadır:</p> <p>a) Maddenin/Karışımın ve şirketin/dağıtıcının kimliği,</p> <p>b) Zararlılık tanımlanması,</p> <p>c) Bileşimi/İçindekiler hakkında bilgi,</p> <p>ç) İlk yardım önlemleri,</p> <p>d) Yangınla mücadele önlemleri,</p> <p>e) Kaza sonucu yayılmaya karşı önlemler,</p> <p>f) Elleçleme ve depolama,</p> <p>g) Maruz kalma kontrolleri/kişisel korunma,</p> <p>ğ) Fiziksel ve kimyasal özellikler,</p> <p>h) Kararlılık ve tepkime,</p> <p>ı) Toksikolojik bilgiler,</p> <p>i) Ekolojik bilgiler,</p> <p>j) Bertaraf etme bilgileri,</p> <p>k) Taşımacılık bilgisi,</p> <p>l) Mevzuat bilgisi, m) Diğer bilgiler.</p>	<p>ADR- Kısım 2 Sınıflandırma Kısım 7 Taşıma, Yükleme, Boşaltma ve Elleçleme Koşullarına İlişkin Hükümler</p>

Tablo 13: Yerel yönetmeliğe bakıldığında zararlı maddeler ve karışımların dağıtıcısının kimliğine maddenin içeriğine, zararlılık ifadelerine herhangi bir kaza olay olduğunda ve yangınla mücadeleye nasıl müdahale edilmesi gerektiğine taşımacılık bilgilerine yer

verildiği ve bu maddenin tehlikeli madde taşımacılığı kapsamına girip girmediği k) taşımacılık bilgisi kısmında tespit edilebileceği görülmüştür. Uluslararası düzenleme incelediğinde tehlikeli maddenin sınıflara ait özelliklerinin ve tüm içeriklerinin kısım 2 de detaylı anlatıldığı, taşıma, yükleme, boşaltma, elleçlemeye ait ilgili koşulların ise kısım 7 de tüm detaylarına yer verildiği görülmüştür. Tehlikeli maddeler ile çalışmaların (taşıma, depolama, yükleme, vb.) yapıldığı tüm alanlarda çalışanların sağlığı ve güvenliğinin korunması, çevreye ve üçüncü kişilere zarar verilmemesi önemli adımlardan birisidir. Alınacak önlemler ile ilgili uzman kişilerin bu çalışmalarda rol alması kaçınılmaz olmaktadır. Bu konu ile ilgili aşağıdaki tablo görüleceği üzere uluslararası sözleşmeye bakıldığında “güvenlik danışmanı” adı altında ayrı bir tanımlamanın yer aldığı görülmektedir. Benzer tanımlama yerel yönetmelik iş güvenliği uzmanı görevlerini, aynı yönetmelik eki ise uzmanlara danışılması konusunda atıfta bulunmaktadır.

Tablo 14: Güvenlik danışmanı ve iş güvenliği uzmanı karşılaştırması

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk Ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik),(İş Güvenliği Uzmanlarının Yönetmelik,2012)	ADR (Tehlikeli Malların Karayolu ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması),(Birleşmiş Milletler, 2016)
<p>İş güvenliği uzmanlarının görevleri MADDE 9 – (1) İş güvenliği uzmanları, aşağıda belirtilen görevleri yerine getirmekle yükümlüdür: a) Rehberlik; 1) İşyerinde yapılan çalışmalar ve yapılacak değişikliklerle ilgili olarak tasarım, makine ve diğer teçhizatın durumu, bakımı, seçimi ve kullanılan maddeler de dâhil olmak üzere işin planlanması, organizasyonu ve uygulanması, kişisel koruyucu donanımların seçimi, temini, kullanımı, bakımı, muhafazası ve test edilmesi konularının, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına ve genel iş güvenliği kurallarına uygun olarak sürdürülmesini sağlamak için işverene önerilerde bulunmak. 2) 3) 4) b) Risk değerlendirmesi; 1) İş sağlığı ve güvenliği yönünden risk değerlendirmesi yapılmasıyla ilgili çalışmalara ve uygulanmasına katılmak, risk değerlendirmesi sonucunda alınması gereken sağlık ve güvenlik önlemleri konusunda işverene önerilerde bulunmak ve takibini yapmak. c) Çalışma ortamı gözetimi; ç) Eğitim, bilgilendirme ve kayıt; d) İlgili birimlerle işbirliği;</p>	<p>1.8.3 Güvenlik danışmanı 1.8.3.1 Her işletme, tehlikeli malların karayolları ile taşınması, bununla ilgili olarak ambalajlanması, yüklenmesi ve doldurma ile boşaltma işlemlerinde kişilerin, mülklerin ve çevrenin korunması için riskleri azaltma konusunda yardımdan sorumlu olarak bir ya da daha fazla güvenlik danışmanı atar. 1.8.3.3 Danışmanın asıl görevi, işletme liderinin sorumluluğu altında, işletmenin limitleri dahilinde uygun araçları ve faaliyetleri belirlemek ve uygun olan en güvenli yolla bu faaliyetlerin yönetimini kolaylaştırmaktır. 1.8.3.5 İlgili her işletme, talep üzerine, Anlaşmaya Taraf Ülkelerin yetkili kurumlarına ya da bu amaçla belirlenen kurumlara, danışmanlarının künyesi hakkında bilgi verir. 1.8.3.6 Söz konusu işletmede taşıma, yükleme ve boşaltma sırasında meydana gelen bir kazanın, kişileri, mülkü ya da çevreyi etkilemesi ya da bunlara zarar vermesi durumunda danışman, kaza hakkında bilgi toplayarak işletme yönetimine ya da bir kamu kurumuna bir kaza raporu vermelidir. Bu rapor uluslararası ya da ulusal düzenlemeler kapsamında talep edilmesi</p>

İş güvenliği uzmanlarının yetkileri - Madde 10 İş güvenliği uzmanlarının yükümlülükleri - Madde 11 İş güvenliği uzmanlarının çalışma süreleri - Madde 12	halinde işletme yönetimi tarafından yazılması gereken raporun yerini tutmaz. 1.8.3.7 Danışman karayoluyla taşıma için geçerli olan bir mesleki eğitim sertifikasına sahip olmalıdır. Bu sertifika yetkili kurum ya da her bir Anlaşmaya Taraf Ülkenin bu amaç için oluşturduğu bir organ tarafından hazırlanacaktır. 1.8.3.8 Adayın bir sertifikaya sahip olmak için, bir eğitimden geçerek Anlaşmaya Taraf Ülkenin yetkili kurumu tarafından onaylanan bir sınavı geçmesi gerek. 1.8.3.9. Eğitimin temel amacı 1.8.3.11. Sınavın amacı 1.8.3.12. Sınavlar
--	---

Tablo 14: Yerel yönetmeliğe bakıldığında İş Güvenliği Uzmanlarının işyerinde yapılacak çalışmalara rehberlik etmesi, risk değerlendirme çalışması yapması, çalışma ortam gözetimi yapması, eğitim, bilgilendirme ve bunları kayıt altına alması aynı zamanda ilgili birimlerle iş birliğinde bulunması gerektiği görülmüştür.

Uluslararası düzenlemeye bakıldığında ise Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanının tehlikeli maddelerin taşınması hususunda zorunlulukların uygunluğunu izlemesi bu noktada işletmeye öneriler sunması, işletmenin yıllık faaliyet raporunu hazırlayıp ilgili makamlara sunması, tehlikeli maddelerin taşıma, yükleme, boşaltma, paketlenme, doldurma gibi durumların kontrol prosedürleri ve bu proseste yer alan kişilerin eğitimi ve bunların kayıt altına alınması, ciddi kaza ve olayların bildirimini yetkili kurumlara bildirmesi ve rapor tutması gibi görevlerinin olduğu görülmüştür. Aynı zamanda bu kısımda TMGD'nin eğitimi, sınavı ve sertifikalandırılmasına da yer verilmiştir.

Tablo 15: Güvenlik danışmanı ve iş güvenliği uzmanı eğitimlerinin karşılaştırması

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik),(İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin, 2013)	ADR (Tehlikeli Malların Karayolu ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması),(Birleşmiş Milletler, 2016)
<p>Madde 4:</p> <p>e) (Ek:RG-24/5/2018-30430) İşe başlama eğitimi: Çalışan fiilen çalışmaya başlamadan önce, çalışanın yapacağı işe, varsa kullanacağı iş ekipmanına ve işyerine özgü iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini içeren konularda uygulamalı olarak verilen eğitimi,</p> <p>f) (Ek:RG-24/5/2018-30430) Temel eğitim: Asgari Ek-1'de belirtilen konuları içeren ve düzenli aralıklarla tekrarlanan eğitimi,</p> <p>g) (Ek:RG-24/5/2018-30430) Uzaktan eğitim: İletişim teknolojileri aracılığıyla elektronik ortamda gerçekleştirilen eğitim faaliyetlerini,</p> <p>ğ) (Ek:RG-24/5/2018-30430) Uzaktan eğitim yönetim sistemi: Uzaktan eğitim sisteminin yönetimini, belgelendirme ve raporlandırma işlemlerini, iletişimini, kurs içeriğinin yayınlanmasını ve uzaktan ölçme değerlendirme işlevlerini sağlayan bilgisayar yazılımını, ifade eder.</p> <p>İş sağlığı ve güvenliği eğitimleri</p> <p>Madde 6</p> <p>(1) (Değişik:RG-24/5/2018-30430) İşveren, çalışanlarına asgari Ek-1'de belirtilen konuları içerecek şekilde temel eğitimlerin çalışan işe başladıktan sonra en kısa sürede verilmesini sağlar.</p> <p>(2) (Değişik:RG-24/5/2018-30430) İşveren, çalışan fiilen çalışmaya başlamadan önce, işe başlama eğitimi almasını sağlar. Bu eğitimler işverence veya işveren tarafından görevlendirilen bilgi sahibi ve deneyimli çalışanlarca verilebilir. İşe başlama eğitimleri, temel eğitimlerin gerçekleştirilmesine kadar geçen sürede çalışanın tehlike ve risklere karşı korunmasını sağlayacak nitelikte olmalı ve uygulamalı olarak verilmelidir. İşe başlama eğitimi her çalışan için en az iki saat olarak düzenlenir. Bu eğitimlerde geçen süreler temel eğitim sürelerinden sayılmaz.</p> <p>(4) Birinci fıkraya göre verilen eğitimler, değişen ve ortaya çıkan yeni riskler de dikkate alınarak aşağıda belirtilen düzenli aralıklarla tekrarlanır:</p> <p>a) Çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde yılda en az bir defa.</p> <p>b) Tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde iki yılda en az bir defa.</p> <p>c) Az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde üç yılda en az bir defa.</p>	<p>1. KISIM</p> <p><u>Bölüm 1.3</u></p> <p>Tehlikeli Malların Taşımacılığında Yer Alan Kişilerin Eğitimi</p> <p>1.3.1 Kapsam ve uygulanabilirlik</p> <p>... Çalışanlar, sorumluluk almadan önce 1.3.2 uyarınca eğitim almalı ve gerekli eğitimi almadıkları sürece eğitimli bir kişinin doğrudan gözetiminde hareket etmelidirler.</p> <p>1.3.2 Eğitimin niteliği</p> <p>1.3.2.1 Genel bilinçlendirme eğitimi</p> <p>1.3.2.2 Göreve özgü eğitim</p> <p>1.3.2.3 Güvenlik eğitimi</p> <p>Personel, yüklemeyi ve indirmeyi de içeren tehlikeli malların taşınması sırasında oluşan bir kazadaki yaralanma veya patlama riskinin derecesine bağlı olarak tehlikeli malların zararlarını ve tehlikelerini kapsayan eğitimi almalıdır.</p> <p>1.3.3 Dokümantasyon</p> <p>İşbu Bölüm'e göre alınan eğitim ile ilgili kayıtlar, işveren tarafından tutulur ve talep edilmesi halinde çalışana veya yetkili makama sunulur. İşveren, kayıtları yetkili makam tarafından belirtilen süre boyunca muhafaza eder. Eğitim kayıtları yeni istihdam başlangıcında doğrulanır.</p> <p><u>Bölüm 8.2</u></p> <p>Araç Ekibinin Eğitimine İlişkin Zorunluluklar</p> <p>8.2.1.1 Tehlikeli mal taşıyan araçların sürücüleri, yetkili makam tarafından düzenlenmiş olan ve sürücülerin eğitime katıldıklarını ve tehlikeli madde taşımacılığı sırasında karşılanması gereken özel zorunluluklar hakkındaki sınavı geçtiklerini beyan eden bir sertifika taşıyacaklardır.</p> <p>8.2.1.2 Tehlikeli mal taşıyan araçların sürücüleri, temel bir eğitim kursuna katılacaklardır. Eğitim, yetkili makamca onaylanan bir kurs şeklinde verilecektir.....</p> <p>8.2.1.3 Sabit tanklarda ya da kapasitesi 1 m³'ten fazla olan sökülebilir tanklarda tehlikeli mal taşımacılığı yapan araçların veya MEMU'ların sürücüleri, toplam kapasitesi 1 m³'ü aşan tüplü gaz tankerlerinin ve sürücüleri ile taşıma ünitesindeki münferit kapasitesi 3 m³'ü aşan tank konteynerlerinde, portatif tanklarda ya da MEGC'lerde tehlikeli mal taşımacılığı yapan araçların veya MEMU'ların sürücüleri, en az 8.2.2.3'te tanımlanan konuları içerecek biçimde tanklarla taşıma yapabilmek için tank uzmanlık eğitimine devam edeceklerdir.</p>

<p>(5) İş kazası geçiren veya meslek hastalığına yakalanan çalışana işe dönüşünde çalışmaya başlamadan önce, kazanın veya meslek hastalığının sebepleri, korunma yolları ve güvenli çalışma yöntemleri ile ilgili ilave eğitim verilir.</p> <p>(6) Herhangi bir sebeple altı aydan fazla süreyle işten uzak kalanlara, tekrar işe başlatılmadan önce bilgi yenileme eğitimi verilir.</p> <p>Eğitim süreleri ve konuları MADDE 11 – (1) (Değişik:RG-24/5/2018-30430) Çalışanlara verilecek temel eğitimler, işin devamı süresince belirlenen düzenli aralıklar içinde;</p> <p>a) Az tehlikeli işyerleri için en az sekiz saat, b) Tehlikeli işyerleri için en az on iki saat, c) Çok tehlikeli işyerleri için en az on altı saat olarak her çalışan için düzenlenir.</p> <p>(3) (Değişik:RG-24/5/2018-30430) Eğitim sürelerinin bütün olarak değerlendirilmesi esas olmakla birlikte bir saatten az olmamak kaydıyla işyerindeki vardiya ve benzeri iş programları da dikkate alınarak farklı zaman dilimlerinde de değerlendirilebilir.</p> <p>Madde 13 - Eğitimi verebilecek kişi ve kuruluşlar Madde 14 - Eğitim verilecek mekânın nitelikleri Madde 15 - Eğitimlerin belgelendirilmesi</p>	<p>8.2.1.4 Alt grubu 1.4 uyumluluk grubu S olan madde ve nesnelere haricindeki Sınıf 1 ya da Sınıf 7'ye ait tehlikeli mal taşıyan araç sürücüleri, uygun olduğu müddetçe, en azından 8.2.2.3.4 veya 8.2.2.3.5'te tanımlanan konuları kapsayan uzmanlaşma eğitimine katılacaklardır.</p> <p>8.2.2.1 Gerekli bilgi ve beceriler, kuramsal dersler ve uygulamalı egzersizlerden oluşan bir eğitimle kazandırılacaktır. Bilgiler, sınav yoluyla ölçülecektir.</p> <p>8.2.2.3.2 Temel eğitim kursu en azından aşağıdaki konuları kapsayacaktır</p> <p>8.2.2.3.3 Tankta taşımacılığa ilişkin uzmanlaşma eğitiminin kapsayacağı özel konular en azından aşağıdakileri içerecektir</p> <p>8.2.2.3.4 Sınıf 1 kapsamındaki maddelerin veya nesnelere taşınmasına ilişkin uzmanlaşma eğitim kursunun kapsayacağı konular en azından şunlar olacaktır</p> <p>8.2.2.3.5 Sınıf 7 kapsamındaki radyoaktif materyallerin taşınmasına ilişkin uzmanlaşma eğitiminin kapsayacağı konular asgari şunlar olacaktır</p> <p>8.2.2.3.6 Derslerin 45 dakika olarak sürmesi amaçlanmıştır.</p> <p>8.2.2.3.7 Genel olarak, her eğitim gününde en fazla sekiz ders saatine izin verilir.</p> <p>8.2.2.3.8 Bireysel uygulamalı egzersizler kuramsal eğitim ile bağlantılı olarak yapılacak olup, asgari ilk yardım, yangın söndürme ve bir durum ya da kaza halinde yapılması gerekenleri kapsayacaktır.</p> <p>8.2.2.4.1 ... Temel eğitim kursu 18 ders saati Tank ile taşımacılık için uzmanlaşma eğitimi 12 ders saati Sınıf 1 kapsamındaki maddelerin ve nesnelere taşınmasına ilişkin uzmanlık eğitimi 8 ders saati Sınıf 7 kapsamındaki radyoaktif malzemelerin taşınmasına ilişkin uzmanlık eğitimi 8 ders saati</p> <p>8.2.2.5 Bilgi tazeleme programı 8.2.2.6 Eğitim onayı 8.2.2.7 Sınavlar 8.2.2.8 Sürücü eğitimi sertifikası 8.2.2.8.5 Tehlikeli madde taşıyan araçların sürücüleri için eğitim sertifikası modeli</p> <p>8.2.3 8.2.1 kapsamında sertifika sahibi sürücüler dışında, karayolunda tehlikeli mal taşımacılığında yer alan kişilerin eğitimi</p>
---	--

Tablo 15: Yerel yönetmeliğe bakıldığında çalışanlara yönelik verilecek olan İş Sağlığı ve Güvenliği eğitim konularının genel konular, sağlık konuları ve teknik konular olmak üzere 3 ana başlıktan oluştuğunu bu eğitimlerin nerede ve kim tarafından, hangi tehlike sınıfına ait işyerlerindeki çalışanlara ne kadar süre eğitim verilmesi gerektiği eğitimin kayıt altına alınması, sertifikalandırılması gibi durumlara yer verilmiştir. Ayrıca kaza

geçiren veya meslek hastalığı gibi durumlar nedeniyle işten uzaklaştıktan sonra geri dönen çalışana ilave eğitimler verilmesi gerektiğine yer verildiği görülmüştür. Uluslararası düzenleme incelendiğinde tehlikeli taşımacılıkta yer alacak sürücülerin taşıyacakları maddelerin sınıflarına göre eğitim alıp yetkili kurumlar tarafından sınava tabi tutulup sınavı geçtikten sonra işe başlayabildiklerine yer verilmiştir. Ayrıca tehlikeli maddenin paketlenme, yükleme, elleçleme gibi basamaklarında olan çalışanlara yönelik eğitimin nasıl olması gerektiğine yer verildiği görülmüştür.

4.1. Vaka Örnekleri

Aşağıda verilen üç vaka örneği Tablo-12'ye göre tartışma kısmında irdelenecektir.

VAKA 1: 13 Haziran 2017 günü saat 08.30'da Akhisar-Göğdes İl Yolunun 30'uncu kilometresinde UN No'su 1830 ve Taşıma Kategorisi 2 olan Sülfürik Asit yüklü tankerin devrilmesi neticesinde miktarı tam olarak bilinmemekle beraber 500 lt'nin üzerinde bir ürün kaybının olduğu bir kaza meydana gelmiştir. Kaza sonrası Akhisar İlçe Kaymakamlığı, Akhisar İlçe Jandarma Komutanlığı, Manisa Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Akhisar Orman İşletme Müdürlüğü, Karayolları, Toplum Sağlığı ve İtfaiye Müdürlüğüne gibi devlet kuruluşları olaya müdahale ettiği belirtilmiştir. Söz konusu olayla ilgili olarak Valiliğin yapılan açıklamaya göre Sülfürik Asit tehlikeli kimyasal madde niteliği gereği "Karayolunda Tehlikeli Maddelerin Taşınması İçin Tasarlanan Motorlu Araçlar ve Römorkları İle İlgili Tip Onayı Yönetmeliği"nde düzenlenen şartlar ve niteliklere uygun taşınmak zorunda olduğu bu şartlara uygunluğun Valilik/Kaymakamlık ve Ulaştırma Bakanlığı Bölge Müdürlüğünce denetlendiği belirtilmiştir (<http://www.manisa.gov.tr> (Erişim Tarihi: 17.08.2018)).

VAKA 2: Karabük Eskipazar'dan Çankırı yönüne doğru gitmekte olan kimyasal madde yüklü tanker, sürücüsünün kontrolünü kaybetmesi sonucu yaklaşık 10 metreden Çerkeş Çayı'na devrildiği; kişisel yaralanma, taşınan tehlikeli mallar ile doğrudan ilgili olan ölüm vakasının olduğu bir kaza meydana gelmiştir. Ölümlü vakanın meydana geldiği olayda, detayları bilinmemekle birlikte ürün kaybı da bulunmaktadır. Ölümlü vaka olması nedeniyle olaya devlet yetkilileri müdahil olmuştur. Tankerin taşıdığı kimyasal maddenin su arıtmada kullanılan UN No'su 1773 ve Taşıma Kategorisi 3 olan 'Demir 3 Klorür' olduğu belirtilmiştir (<http://www.hurriyet.com.tr> (Erişim Tarihi: 17.08.2018)).

VAKA 3: Erzincan'ın İliç ilçesinde kimyasal madde taşıyan tankerden yola UN No'su 1830 ve Taşıma Kategorisi 2 olan Sülfirik Asit dökülmesi sebebiyle ürün kaybının olduğu bir kaza meydana gelmiştir. Bölgede faaliyet gösteren altın madenine giden sülfirik asit yüklü tırın, ilçe merkezinden geçişi sırasında arızalandığı tankerden sızan asitin, paniğe neden olduğu, araç çevresinde geniş güvenlik önlemi alınırken, ilgili maden firmasından gelen uzmanlar tarafından olaya müdahale ettiklerini uzmanlar tarafından kimyasal maddenin sınırlandırıldığını ve temizlendiğini belirterek, inceleme başlatıldığı belirtilmiştir (<http://www.birgun.net> (Erişim Tarihi: 17.08.2018)).



5. TARTIŞMA

Tablo 7'ye bakıldığında tehlikeli maddeler ile çalışmalarda iki farklı içerik ortaya çıkmaktadır. Bunlardan 6331 sayılı kanun doğrultusunda hazırlanan yönetmeliğe (yerel düzenleme) bakıldığında kişisel koruyucu donanımların (KKD) çalışmalar ile ilgili olarak hazırlanacak risk değerlendirilmesi (RD) sonrası alınacak önlemler ile kişisel koruyucu donanımların işveren tarafından temin edilmesi belirtilmektedir. Aynı yönetmeliğin eki niteliğinde olan düzenlemeye bakıldığında burada belirli işyerlerinde kullanılması öngörülen KKD'ler olduğu görülmüştür.

Yerel düzenlemeye bakıldığında; ayrıca risk değerlendirilmesinin hazırlanmasında iş güvenliği uzmanları (İGU) ile iş yeri hekimlerinin (İYH) önemli görevleri olduğunu unutmamak gerekir. Dolayısı ile İGU ve İYH'lerin yapılacak çalışmalarda RD'de belirtecekleri KKD'ler koruyuculuk adına önem arz etmektedir. Ancak bu konu hakkında yeterli tecrübeye sahip olmayan İGU ve İYH'ler KKD seçiminde zorlanabilecektir. KKD seçiminden zorlanma yanlış seçimleri getirebileceği gibi çalışmalar adına eksik KKD temin edilmesine de sebep olabilecektir. Bu durum ise ileride iş kazaları-meslek hastalıklarına veya daha geniş çaplı kazalara sebep olabilecektir (örneğin statik elektriği önleyen KKD yerine sıradan KKD temininde patlama riskinin olması).

Tablo 7'de ADR'de (uluslararası düzenleme) yer alan ilgili bölüme bakıldığında yerel düzenlemeden oldukça farklı olduğu görülmektedir. Bunlardan en somutu çalışmaların yapılacağı bölümlerde kullanılması zorunlu olan KKD'lerin adetlerine kadar ve kimlerin neler kullanması gerektiği ayrıntılı olarak belirtilmektedir. Bu düzenlemede yer alan;

- Göz Durulama Sıvısı,
- Acil Durum Maskesi
- Bir İkaz Yeleği

olarak belirtilen KKD'lerin yer aldığı ve göz durulama sıvısının tehlike etiket numaraları 1, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2, ve 2.3 için gerekli olmadığını, tehlike etiket numaraları 2.3 veya 6.1 için araç ekibinin her bir üyesi bir acil durum maskesi bulundurması gerektiği

belirtilmiştir. Yerel düzenlemede ve ekinde ise böyle net ve açık bilgilerin yer almadığı görülüyor.

Tablo 8: Tehlikeli maddeler ile ilgili levhalara-etiketlendirmelere yönelik olarak yasal düzenlemelere bakıldığında KKD kıyaslamasında görülen benzer durum burada da söz konusudur. Türkiye’de yayınlanan yerel yönetmeliğe bakıldığında etiketlendirme ve levhaların hazırlanacak risk analizleri sonucuna göre gerçekleştirilmesi gerektiği belirtilmektedir. Ancak uluslararası düzenlemeye bakıldığında durum daha detaylı anlatılmakla birlikte etiketlerin ne içermesi gerektiği, ürünlerin kapasitelerine göre farklı etiketlendirmelerin gerçekleştirilmesi gerektiği gibi ayrıntılar dikkati çekmektedir. Dolayısı ile burada risk değerlendirmesini hazırlayacak kişi veya kişilerin tecrübeleri ve sahip oldukları bilgiler levhalandırmaların doğruluğunda önemli rol oynayacaktır.

Yerel yönetmelik ile uluslararası düzenlemeye bakıldığında dikkati çeken bir diğer ayrıntı işaretlemelerde kullanılacak görsellerin örnekleri (renkler, boyut ve yön gibi bilgiler) dikkati çekmektedir. Yerel yönetmelikte bu örnekler yönetmeliğin ekinde yer alırken uluslararası düzenlemede ilgili bölümlerde yer almaktadır. Dolayısı ile görsellere ait örneklendirmelerin ilgili metinlerin akabinde yer alması anlaşılabilirliğini kolaylaştıracağı yöndedir. Yerel yönetmelikte ise levha görsel örnekleri adına yönetmelik ekine ayrıca bakılması gerekmektedir.

Uluslararası Düzenlemeye bakıldığında işaret levhaları örnek olarak verildiği görülmüştür. Bu levhalarda bulunan temel renklerin ise yerel yönetmelikte (Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği’nde) yer alan levhaların renklerinden daha farklı olduğu görülmektedir. Yerel yönetmelikte levhaların zemin renkleri olarak sarı, kırmızı, yeşil, mavi ana renklerin bulunduğu (siyah veya beyaz piktogramlı) görülürken, ADR’de turuncu, sarı, kırmızı, yeşil, beyaz, mavi, siyah renkler (piktogram: siyah veya beyaz) bulunmaktadır. Her iki yasal düzenlemede levhaların biçim ve yönleri de değişiklik göstermektedir.

Yerel yönetmeliğe bakıldığında levha ve etiketlendirmeler ile ilgili olarak etiketlerin ölçülerine dair net bir belirleme olmamasına karşın uluslararası düzenlemede ölçüler somut biçimde belirtilmekte ve bazı etiketlendirmelerin bulunan tehlikeli maddenin miktarına göre değişim göstermesi gerektiği de belirtilmektedir. Örneğin yerel

düzenlemede “İşaret levhalarının boyutları ile kolorimetrik ve fotometrik özellikleri, bunların kolayca görülebilir ve anlaşılabilir olmalarını sağlayacaktır” (Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği, 2013) ibaresi yer alırken uluslararası düzenlemede “kapasitesi 30 litre veya daha az olan veya azami brut kütlesi 30 kg olan ambalajlar hariç olmak üzere en az 12 mm uzunlukta, su kapasitesi 60 litre veya daha az olan ilindirler için 6 mm uzunlukta, 5 litre veya 5 kg. den az olan ambalajlar hariç uygun uzunlukta olmalıdırlar” (ADR, 2015) tanımlaması bunlardan birisidir.

Etiketlendirmelerde, yaşanabilecek acil durumlara yönelik olarak hazırlanması gerekli müdahale ekipmanlarının uluslararası düzenlemede dikkate alındığı görülmektedir. Yerel yönetmelikte yer almayan bu ekipmanlar ile ilgili olarak uluslararası düzenlemede “KURTARMA” (SAVAGE) kelimesi (harflerinin her biri en az 12 mm yüksekliğinde olacak şekilde) yazılması gerektiği belirtilmektedir. Yerel yönetmelikte ölçüler ile ilgili olarak işaretlerin renk-piktogramlarının yüzdesel olarak dağılımlarına yer verildiği görülmektedir.

Her iki yasal içerikte ortak yer alan maddelerden birisi konteynırlar ile ilgilidir. Yasal yönetmeliğe göre konteynırların işaretlendirilmesi; kolayca görülebilecek-anlaşılabilir şekilde boyutlarda ve kolorimetrik-fotometrik özellikte olması gerektiği belirtilmektedir. Bu durumun avantaj ve dezavantaj olarak iki genel sonucu olduğu düşünülebilir. Avantaj olarak adlandırılabilir durum risk değerlendirmesini hazırlayacak tecrübeli ekip tarafından önerilecek büyük boyutlu levhalar uluslararası düzenlemede belirtilen boyutlardan daha büyük olacağından daha net görülebilecek ve daha uzak mesafelerden anlaşılabilir olacaktır. Ancak dezavantajlar ise risk değerlendirmesini hazırlayacak ekibin yeterli bilgi ve tecrübe birikimi olmaması, miktarları ve hacimleri farklı olan tehlikeli maddelere yönelik etiketlendirmelerde karışıklık olabileceği ve ülke genelinde bireylerin farklı etiketlendirme oluşturması sebebi ile genel bir standardın olmaması başlıca dezavantajlardır.

Uluslararası düzenlemeye bakıldığında yerel yönetmelikten farklarından birisi levhalarda bulunan okların yönlerinin gösterimine ait örnek görsellerdir. Bu örnekler en dikkat çekici işaretlerdendir.

Yerel yönetmeliğin ekli dosyasında yer alan içeriklerde diğer kısımlara atıflar yapılmaktadır. Uluslararası düzenlemede durum benzerlik göstermeyip ilgili içerik başka bölüme atıf yapılmaksızın söz konusu bölümde belirtilmektedir. Bu durumda yerel yönetmelik farklı yöntemi ile karmaşıklığa yol açmaktadır.

Örneğin yerel yönetmelik ekinde Ek 1 bölümünde bulunan “2.1.2. Konteynır ve borular üzerindeki işaretler ek-3’te belirtildiği şekilde olacaktır.” Maddesinden yola çıkarak aynı yerel yönetmelik ekli dosyasının Ek 3 ilgili maddesine bakıldığında “6. Önemli miktarlarda tehlikeli madde veya preparat içeren paketler veya konteynerler ek-2, Bölüm 1.5’de belirtilen şartlara göre etiketlenmemiş ise, bunların depolandığı alanlar, odalar veya kapalı yerler, ek-2, bölüm 3.2’de yer alan uygun ikaz işareti ile belirtilir veya ek-3, bölüm 1’de belirtilen şekilde işaretlenir.” olarak ifade edilmektedir. Burada görüleceği üzere Ek 1’de yer alan madde Ek 3’e atıf yapmış ve Ek 3 ilgili maddeleri incelendiğinde buradan Ek 2 kısmına atıf yapıldığı, akış diyagramının bu yöntem sebebi ile bozulduğu görülmektedir.

Yerel yönetmeliğe bakıldığında uluslararası düzenlemeden öne çıkan farkı arasında uyarı levhaları-etiketleri ile çalışanların vücut hareketleri tarafından yapılacak uyarı işaretleri de dikkate alınmasıdır. Buna göre tehlikeli maddeler ile ilgili sahada çalışan personellerin el-kol hareketleri uyarı işaretleri arasındadır.

Şekil 27: Kes, acil dur uyarı işareti



Tablo 9: Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik (SEA Yönetmeliği) madde ve karışımların sınıflandırılması,

etiketlenmesi ve ambalajlanması hakkındaki yeni mevzuattır. 11/12/2013 tarihli ve 28848 sayılı (Mükerrer) Resmi Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe girmiş olup kimyasal madde ve karışımların üretimini, ithalatını yapan, kullanan veya dağıtımını yapan tedarikçiler için doğrudan uygulanır hale gelmiştir. Bu yeni yönetmelik, 26/12/2008 tarihli ve 27092 (mükerrer) sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik (SAE Yönetmeliği veya SAE) hükümlerinin aşamalı olarak yerini alacağı; sonuç olarak 1 Haziran 2016 tarihinde tamamen yürürlükten kalkacağı görülmüştür. Düzgün bir kimyasal etiketleme ilkyardım ve korunmada önemli bir adım olduğu düşünülmektedir. Sağlık ve fiziksel etkileri tanımlanmış kimyasallar, kişisel maruziyet ya da yangın gibi durumlarda oluşabilecek olumsuz sağlık etkilerini ve maddi hasarı minimize etmede kritik derecede önem taşıdığı görülmüştür.

Kimyasalların şişelerinin üzerinde tehlike sembolleri EK-1 de verilmiştir. Bu sembollere depolama ve kullanım sırasında mutlaka dikkat edilmesini üzerinde durulmaktadır. Ayrıca EK-3 de bazı kimyasalların laboratuvarında kullanımı sırasında dikkat edilmesi gereken hususlar verildiği, söz konusu kimyasallar kullanılırken belirtilen hususlara mutlaka dikkat edilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Uluslararası düzenlemeye bakıldığında ilgili bölümde tehlikeli maddelerin nasıl sınıflandırıldığı, sınıflandırılma kodları, taşıma için kabul edilmeyenlere, ilgili sınıfın sonunda toplu kayıt listelerine, sınıfın varsa ambalajlama gruplarına ve bunun gibi birçok önemli bilgilere yer verildiği gözlenmiştir. Paketlemenin olduğu kısımda ise yine ilgili maddelerin ne şekilde paketlenebileceği ve paketleme hükümleriyle ilgili detaylı bilgilere yer verilmiştir. Aynı zamanda ilgili maddenin sevkiyat kısmında taşıyacak aracında nasıl işaretlenmesi gerektiği, tehlikeli mallara ilişkin taşıma bilgileri ilgili belgelerin nasıl olması gerektiği ve araçta bulunması gereken yazılı talimatların içeriği gibi bilgilere de yer verildiği görülmüştür. Her iki mevzuatta da tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalardan gelecek zararın mümkünse engellenmesi ya da en aza indirgenmesi noktasında bir çalışma olduğu gözlenmiştir.

Tablo 10: Tehlikeli maddeler ile ilgili ilgili taraflara yönelik sorumluluklar gerek Türkiye'de yerel yönetmelikte (Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik) gerekse uluslararası alanda ADR'de belirtildiği

görülmektedir. Her iki yasal düzenlemede sorumlulukların ilgili taraflarda olduğu genel ifadeler ile belirtilmiştir. Bu bakımdan her iki yasal düzenleme benzer özellik göstermektedir.

Sorumlulukların diğer maddelerine bakıldığında yerel yönetmeliğin ulusal yönetmelikten en önemli farkı ise “çalışan” ve “işverenler” e yönelik sorumlulukları belirtmiş olmasıdır. Ancak uluslararası düzenlemede, tehlikeli madde ile ilgili taraflar tüm ayrıntıları ile (gönderen, alıcı, taşıyıcı, ambalajlayan, dolduran, vd.) belirtilmiştir. Bu durum Türkiye’de yerel yönetmelikte benzer biçimde detaylandırılmamıştır. Ancak ilgili kişilerce yapılacak risk değerlendirmeleri önemsenmiş olup burada belirtileceklere yönelik sorumlulukların ön plana çıktığı maddelerde belirtilmektedir.

Yerel yönetmelik ile uluslararası düzenlemenin farklarından bir diğeri yerel yönetmelikte tüm sorumlulukların risk değerlendirmesinde belirtilmesi gerektiği yönünde olmasıdır. Yerel yönetmelik ilk olarak risk değerlendirmesi yapılması gerektiğini ve bu değerlendirme sonuçlarına göre tarafların sorumluluğunun olacağı, aksiyonların alınması gerektiği yönündedir. Uluslararası düzenlemede böyle bir durum söz konusu olmayıp; tehlikeli madde ile teması olan veya olmayan kişilerin sorumlulukları somut biçimde belirtilmiştir. Dolayısı ile burada (önceki yerel yönetmeliklerde olduğu üzere) risk değerlendirmesini yapan kişilerin tecrübe ve bilgi birikimine sahip olması gerekli olup, aksi durumda yeterli sorumlulukları ifade etmeyen risk değerlendirmeleri sebebi ile tarafların yükümlülükleri belirlenemeyecektir.

Karşılaştırmalarda yerel yönetmeliğin tarafların sorumlulukları ile ilgili ifadelerinde öne çıkan kısım yönetmelik eklerindedir. Yerel yönetmelik eklerinden Ek 4; tehlikeli maddelerden bazılarının depolama tanklarına yönelik olarak şehirlerde konumlandırılacak bölgelerde sınırlamalar getirmektedir. Bu sınırlamaların Oksijen, Azot ve Argon içerikli tanklarda olduğu yönetmeliğin öne çıkan farklarındanıdır. Örneğin araç park yerleri ile oksijen depolama tanklarının kapasiteleri doğrultusunda aralarında bulunması gerekli mesafeler aynı ekte görülmektedir (tablo 4). Yerel yönetmelikte Ek 4’te oksijen, argon ve azotun sıvı hallerinin depolandığı tankların şehir yapılarına uzaklıkları ayrıca belirtilmiştir. Bu durum tehlikeli madde bulunduracak kişilerin sorumlulukları arasında yer almakla birlikte uluslararası yönetmelikte benzer bir durum söz konusu değildir.

Tablo 16: Araç park bölümleri ile sıvı argon ve sıvı azot depolama tankı arası asgari mesafeler

Tank kapasitesi (m³)	Uzaklık (m)
0-100	3
101-200	4
201-400	5
401-600	6
601-900	7
901-1000	8
1001-2000	10
2001-3000	12
3001-4000	14
4001-10000	15

Tehlikeli Maddeler, 2018

Yukarıdaki tabloya bakıldığında tehlikeli maddeler arasında yer alan Azot veya Argon'un sıvı bulunduğu tankların araç park alanlarından uzaklıkları kapasitelerine göre ayırt edilmiştir. Burada dikkati çeken bir detay ise tehlikeli maddenin bulunduğu tankın uzak olacağı yerdeki insan-yapı veya eşya-araç sayısının sınırlandırılmamış olmasıdır. Diğer bir ifade ile araç park bölümünde 2 araçlık park olması durumunda veya araç park halinde olmasa bile tehlikeli madde bulduran tankların uzaklıkları belirlidir. Burada tek dikkate alınan etken tank kapasitesine göre sorumlulukların belirlenmiş olmasıdır. Örneğin 500 m³ lük kapasitesi olan ve içerisinde sıvı argon olan tankı bünyesinde barındırmak isteyen işletme araç park alanı ile diğer yapılara (kantin, ofis, vb.) en az 6 metre uzaklıkta güvenli bir bölüme konumlandırmak ile sorumludur.

Yerel yönetmelikte öne çıkan bir diğer sorumlulukta personellere düzenlenme yükümlülüğü olan eğitimler ile ilgilidir. Uluslararası düzenlemede tehlikeli maddelerde çalışma yapacak kişilerin ilgili eğitimi alması gerektiği, ancak eğitimi olmayan kişilerin

eğitimi kişilerin gözetiminde çalışabileceği belirtilmektedir (ADR, Bölüm 1.3: Madde 1.3.1: s. 35). Ancak yerel yönetmelikte durum daha farklıdır. Yerel yönetmelik tehlikeli maddelere yönelik eğitimi olmayan personellerin bu çalışmalarda görev alamayacağını ifade etmektedir.

Yerel düzenlemede ne çıkan bir durumda işverenlerin sorumluluklarının daha geniş biçimde belirtilmesidir. Uluslararası düzenlemenin farklı tarafların sorumluluklarına bakıldığında kişilerin sağlık kontrollerine yönelik herhangi bir düzenleme bulunmamaktadır. Yerel yönetmelikte, hazırlanacak risk değerlendirmesinde dikkate alınmak üzere tehlikeli maddelerde çalışan kişilerin sağlık kontrollerinin belirli periyotlarla gerçekleştirilmesi ifade edilmektedir. Ayrıca gerçekleştirilen işin tehlike sınıfına göre;

- Az tehlikeli işlerde 5 yılda 1,
- Tehlikeli sınıftaki işlerde 3 yılda 1
- Çok tehlikeli sınıftaki işlerde 1 yılda 1
- Sağlık kontrollerinin yapılması da zorunludur.

Uluslararası düzenlemede yerel yönetmelikte olduğu gibi sonraki bölümlere de atıf yapılmaktadır. Birçok bölüme atıf yerine bilgileri olduğu gibi veren uluslararası düzenleme bu bakımdan yerel yönetmelik ile benzer özellik göstermektedir. Bu durum her iki yasal düzenlemede de atıf yapılan bölümdeki içeriklerin geniş çapta olması ilgili metnin akışını bozabileceği sebepli olduğu düşünülmektedir.

Yerel yönetmelik ile uluslararası düzenlemenin olumlu ve gerekli olan bölümlerinin dikkate alınarak sorumluluklar hakkında daha toplu bir düzenleme oluşturulmak istenirse;

- Uluslararası düzenlemede yer alan tehlikeli maddede görev alan tüm tarafların sorumluluklarının belirtildiği,
- İşverenlerin güvenlik önlemleri ile ilgili sorumluluklarına ek olarak sağlık (alışan ve diğer taraflara yönelik) nlemlerinin yer aldığı,
- Tehlikeli maddelerin depolandığı tank ve depoların insanlara zarar veremeyecek Şekilde yapılardan belirli uzaklıklarda depolanmasına yönelik sorumluluklar (yerel yönetmelik Ek 4'te olduğu üzere),

- Risk değerlendirme işlemine yapacak kişilerin bilgi ve tecrübeleri konusunda yeterli şartların belirlenmesi,
- Tehlikeli maddelerde çalışma yapacak kişilerin ilgili eğitimlerinin zorunlu olması ve eğitimsiz bireylerin asla bu tür eğitimleri olmayan personelin gözetim altında dahi olsa çalıştırılmaması, gibi içeriklerin oluşturulması tarafların iş sağlığı ve güvenliği bakımından sorumluluklarının tam anlamıyla bilinmesine katkıda bulunabilecektir.

Tehlikeli maddeler ile ilgili olarak taraflara düşen sorumluluk sadece evre emniyetinin sağlanması veya ekipmanların konumlandırılması ile sınırlı değildir. Tehlikeli maddeler ile yapılan çalışmalarda görev alan alışanlarında etkin biçimde korunması gerekmektedir. Bu sebeple yerel yönetmelik ile uluslararası sözleşmede çalışanların korunmasına yer verilmiştir.

Tablo 11: Çalışanların korunması ile ilgili olarak tehlikeli maddeler ile çalışmalarda, yerel yönetmelik ile uluslararası sözleşme içerikleri tabloda ana başlıkları ile kıyaslanmıştır. Karşılaştırmaya bakıldığında yerel yönetmelikte ilk olarak işverenin önlemler alması gerektiği genel olarak ifade edilmiştir. Yerel yönetmelikteki bu yaklaşım ile işyerinde çalışmalar başlamadan önce gerekli önlemler alınarak olası risk-tehlikelerin en aza indirilmesi söz konusudur.

Uluslararası sözleşme, ilk olarak tehlikeli maddeler ile çalışmalarda eğitimli kişilerin görev alması gerektiğini belirtmektedir. Tehlikeli maddeler ile çalışmalarda, fotoğraflı kimlik kartı taşıma gibi belirlenen yeterliliklere sahip çalışanların görev almasını ifade eden bu yaklaşım ile tehlikeli maddelerin mevcut risk ve tehlikeleri hakkında bilgi ve tecrübe sahibi kişilerin görev alması amaçlanmaktadır.

Yerel yönetmelikte önceki yönetmeliklerde olduğu üzere risk değerlendirmesine yer verilmektedir. Bu değerlendirme ile çalışma ortamındaki mevcut risk-tehlikelerin belirlenerek çalışanlara yönelik koruma önlemlerinin alınması gerektiği ifade edilmektedir. Ancak burada da risk değerlendirmesini gerçekleştirecek ekibin bilgi ve tecrübesi çalışanların korunması hususunda avantaj veya dezavantaj sağlayabilecektir. Yerel yönetmelikte risk değerlendirmesini destekleyen bir diğer uygulamada patlamadan korunma dokümanı hazırlanmasıdır. Işveren tehlikeli maddeler ile ilgili bu dokümanın

hazırlanması ile yükümlü kılınmıştır. Buda risk değerlendirmesinden farklı olarak doğrudan tehlikeli maddelere yönelik ayrı bir çalışma yapılması çalışanların korunması bakımından oldukça önleyici uygulamadır.

Eğitim ile ilgili olarak uluslararası sözleşmede yer alan tanımlama yerel yönetmelikten farklılık ifade etmektedir. Yerel yönetmelikte çalışanların eğitimleri hakkında yönetmelikte olduğu üzere çalışanların işe giriş öncesinde iş sağlığı ve güvenliği eğitimi alması işverenlerin yükümlülükleri arasında olup bu eğitimleri almayan kişiler iş başı yaptırılmaz yönünde ifadeler yer almaktadır. Ancak uluslararası sözleşmede (Bölüm 1.10: madde 1.10.2.3) aynı ifade yer almakla birlikte “veya eğitim doğrulanır” ibaresi, tehlikeli maddeler ile çalışma yapacak kişilerin daha önceden aldığı benzer eğitimler var ise ve ispatlanabiliyorsa bu eğitimi yeniden almasına gerek olmadığına yönelik anlam teşkil etmektedir. Bu durum hem olumlu hemde olumsuz anlam ifade etmektedir. Çalışanların eğitimi daha önceden alması ve bunu ispat etmesi sebebi ile faaliyetlere başlamadan önce yeniden eğitim düzenleme zorunluluğu olmaması ve doğrudan iş başı yaptırılarak zaman kazanılması olumlu etken olarak değerlendirebilecektir. Olumsuz etken olarak; çalışanların önceki dönemde aldığı eğitimde verilen önemli bilgileri unutması veya hatırlayamadığı diğer önemli bilgiler olması yeni çalışma alanındaki uyumu tehlikeye atabilecek olması bu duruma örnektir.

Yerel yönetmeliğin eklerinde patlayıcı ortam oluşabilecek yerlerin tespit edilip sınıflandırıldığı ve hazırlanan risk değerlendirme sonucuna göre hazırlanan patlamadan korunma dökümanında aksi belirtilmediği sürece buralarda kullanılması gerekli olan ekipman ve koruyucu sistemlerin seçimi için ilgili kriter ve kategorilere göre yapılacağı görülmüştür.

Uluslararası düzenlemede ise ciddi sonuçlara neden olabilecek tehlikeli maddelerin listesinin direk ilgili kısımda verildiği ve burada bu maddelerin hangisinin ne şekilde taşınıp taşınamayacağıda bu listede belirtilmiş olup yerel düzenlemede belirtilen patlamadan korunma dökümanı gibi burada da emniyet planı hazırlanması gerektiği ve bu planın hangi öğelere sahip olması gerektiği belirtilmiştir.

Tehlikeli maddelerde çalışanların korunması veya tarafların sorumluluğu yaşanabilecek acil durumları engelleme, zararları en aza indirme koruyucu yaklaşımlardan birisidir.

Yaşanabilecek acil durumlar ile ilgili yapılması gerekenler yasal düzenlemelerde belirtilmiştir.

Tablo 12: Tehlikeli maddeler ile ilgili yerel yönetmelik ve uluslararası sözleşmeye bakıldığında yaşanacak kontrol dışı olaylara farklı adlandırmaların yapıldığı görülmektedir. Yerel yönetmelikte “acil durum” olarak adlandırılan bu tür olaylar uluslararası sözleşmede “tehlikeli mallara ilişkin olayların bildirilmesi” şeklinde belirtilmiştir. Uluslararası sözleşmede ayrıca acil durumun bildirilmesi esnasında hangi bildirim formatının kullanılması gerektiği örneği ile birlikte yer almaktadır.

Yerel yönetmelikte yer alan içeriklerde tehlikeli maddeler ile çalışma yapan tarafların sorumlulukları ayrı ayrı belirtilmektedir. Çalışanlar, işyeri dışındaki kurumlar tarafından acil durumlara müdahale edildiğinde bu kurumların talimatlarına uymak ve işverenlerde acil durumlar öncesinde acil durum planı hazırlaması ile yükümlüdür. Tüm tarafların sorumlulukları bunlarla sınırlı olmayıp çevre düzeninin alınması, acil durumlarda diğer kaynaklara zarar gelmesinin önlenmesi, alt işverenlerin ve çalışma ortamında bulunan ziyaretçilerinde de acil durumlardan bilgilendirilmesi gerektiği yönetmelikte yer alan diğer yükümlülükler arasındadır.

Uluslararası sözleşmeye bakıldığında, acil durumlarda yapılması gerekenler yer almaktadır. Sözleşmeye göre yaşanabilecek acil durumlarda sözleşmeye taraf olan ülkeler ve uluslararası kuruluşlara (Birleşmiş Milletler) ayrıntılı raporlanması şart koşulmuştur. Yaşanabilecek acil durumlar sonrasında rapor tehlikeli maddeyi dolduran, taşıyan, yükleyen ya da alıcılardan herhangi birisi tarafından bildirilmesi gerekmektedir. Raporun bildirim süresine bakıldığında ise acil durumun meydana gelmesinden sonra bir ay olarak sınırlandırılmıştır.

Yerel yönetmelikte yaşanabilecek olayların hangilerinin acil durum olup olmayacağı belirtilmiştir. Yerel yönetmelikte madde 8’de yer alan bu belirlemeye göre ilk yardım ve tahliye gerektirebilecek olaylar ilk yardım ve tahliye gerektirebilecek olaylar, sabotaj ihtimalinin olduğu gibi birtakım durumlar acil durum olarak adlandırılmaktadır. Acil durumlarda alınacak önlemlerde toplu koruma, acil durumun daha fazla büyümemesinin engellenmesine yönelik yaklaşımların uygulanması önleyici ve sınırlayıcı uygulamalar olarak belirtilmektedir.

Uluslararası yönetmeliğe bakıldığında, hangi durumların acil durum olarak tanımlanabileceği tanımlanmıştır. Bu tanımlamada ürünlerin mevcut kaplarından kontrolsüz biçimde dışa salınımı (çevreye karışması) kategorileri dikkate alınarak miktar olarak sınırlandırılmış ve belirlenen sınır değerini geçmesi durumu acil durum olarak adlandırılmıştır. Örneğin kategorisi 0 olan maddelerin 50 kg (50 l) ve daha fazla miktarda çevreye yayılması acil durum olarak adlandırılmaktadır. Bu tür durumlarda daha büyük çaplı acil durumlarda olduğu gibi kayıtlar tutularak uluslararası anlaşmaya taraf olan ülke ve diğer kuruluşlara iletilmesi gerekmektedir.

Yerel yönetmelik ile uluslararası sözleşmede acil durum tanımlarına bakıldığında tanımlamaların benzer yanları olduğu kadar farklı yanlarının olduğu da dikkati çekmektedir. Örneğin tehlikeli maddeler ile ilgili ilk yardım-yaralanma gibi olayların olması her iki tarafta da acil durum olarak adlandırılırken; uluslararası sözleşmede tehlikeli madde türlerinin çevreye yayılma miktarlarına göre olayın acil durum olarak belirleme kriteri öne çıkan farklar arasındadır. Yerel yönetmelikte öne çıkan bir fark ise yangın olayının (patlamaya dönüşme ihtimali de göz önünde bulundurularak) acil durum olarak tanımlanmasıdır. Uluslararası sözleşmede acil durum çevreye yayılma miktarı (ürün kaybı) ve insanları etkileme (ilkyardım, hastane tedavisi, iş görmezlik, vb.) söz konusu olan olaylar olarak adlandırılmaktadır.

Uluslararası sözleşmede dikkati çeken bir diğer ayrıntı ise radyoaktif maddelerde yaşanabilecek acil durumlarında ayrı olarak tanımlanmış olmasıdır. Ayrıca acil durumlar ile ilgili olarak tehlikeli maddelerin alıcısına teslimi edilememesi durumunda ne yapılacağına da belirlendiği görülmektedir.

Uluslararası sözleşmede acil durum bildirim formu oldukça önemli yere sahiptir. Bu forma göre acil durumun yaşandığı anda;

- Kazanın yeri,
- Hava durumu,
- Ölü-yaralı sayısı,
- Ürün kaybı,
- Maddi zarar (çevresel) düzeyi (50.000 Avro veya daha az / daha fazla),

- Tehlikeli madde sınıfı, UN'no,
- Resmi kurumların acil durum sonrası çevre önlemi (insanların uzaklaştırılması, trafiğin kapatılması) alıp almadığı gibi bazı bilgiler talep edilmektedir.

Yerel yönetmelikte acil durumun herhangi bir resmi kuruma haber verilmesi veya uluslararası kurum-kuruluşlara raporlanmasına yönelik bir zorunluluk yer almamaktadır.

Yerel yönetmelikte bu durumdan farklı olarak öne çıkan farklar;

- Acil durum planlarının hazırlanması (görev dağılımları, aksiyonlar, hazırlayanların bilgileri, vb.) ve yenilenmesi
- Acil durum tatbikatlarının gerçekleştirilmesi,
- Çalışanların acil durumlara yönelik olarak eğitime tabi tutulması ve bilgilendirilmesi,
- Acil durumlarda çalışanlara da aktif olarak müdahale görevleri (ilk yardım, yangın söndürme, tahliye vb.) tanımlandığı, görülmektedir.

Ayrıca 4.1 referansında verilen üç vaka örneğini bu kısımda irdeleyecek olursak;

Vaka 1'i Tablo 12'ye göre irdelediğimizde tanker kazası Akhisar-Gördes İl yolunun 30'uncu kilometresinde meydana gelmiş olup kaza sonrası Akhisar İlçe Kaymakamlığının yönetiminde Akhisar İlçe Jandarma Komutanlığı, Manisa Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Akhisar Orman İşletme Müdürlüğü, Karayolları, Toplum Sağlığı ve İtfaiye Müdürlüğüne bağlı ekiplerin olaya müdahale ettiği görülmüştür. İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatının getirdiği bir zorunluluk gereği Sülfürik asit taşınması sırasında oluşabilecek kazalar ile ilgili taşıyıcı firmaya ait "Acil Durum Eylem Planı" bulunduğu Valilik'ten gelen açıklamaya göre tespit edilmiştir. Sülfürik Asit tehlikeli kimyasal madde niteliği gereği "Karayolunda Tehlikeli Maddelerin Taşınması İçin Tasarlanan Motorlu Araçlar ve Römorkları İle İlgili Tıp Onayı Yönetmeliği"nde düzenlenen şartlar ve niteliklere uygun taşınmak zorunda olup bu şartlara uygunluk Valilik/Kaymakamlık ve Ulaştırma Bakanlığı Bölge Müdürlüğüne denetlendiği belirtilmiştir.

Uluslararası düzenlemeye göre Tehlikeli mal sızıntısında veya ani ürün kaybı riski olduğunda kişisel yaralanma, maddesel veya çevresel zarar oluştuğunda ADR sözleşmesi, Made 1.8.5.1 uyarınca Ulaştırma Bakanlığına da ayrıca rapor edilmesi gerekecektir. Taşıma kategorisi 2 olan tehlikeli malların 333 kg/333 lt veya daha fazla miktarda ani ürün kaybı riski olduğu durumda geçerlidir. Kural olarak, yapısal bir zarar sebebiyle

taşıma araçları artık taşıma işlemini devam ettirmeye müsait değilse veya herhangi bir sebepten dolayı yeterli güvenlik seviyesi artık sağlanamıyorsa bu durumun gerçekleştiği varsayılmak zorundadır ki bu vakada tankın devrildiği ve tahribata uğradığı belirtilmiştir. Örnek olayımızda ürün kaybı olup bu vakanın; Anlaşmaya taraf ülkelerden birinin topraklarında tehlikeli malların yüklenmesi, doldurulması, taşınması veya boşaltılması sırasında ciddi bir kaza veya olay olursa, 1.8.5.4’de belirtilen modele uygun bir rapor, sırasıyla yükleyici, doldurucu, taşımacı veya gönderen tarafından olaydan en geç bir ay sonra anlaşmaya taraf ülkenin yetkili kurumuna sunulması gerektiği görülmüştür. Tehlikeli mallara ilişkin vakalarda yetkili kurumların olaya müdahil olması, yetkili kurumların olaya doğrudan müdahale olması veya olay sırasında tehlike nedeniyle acil yardım servislerini ve kişilerin tahliyesi ya da kamu yolarının (karayolu/tren yolu) en az üç saat süreyle kapatılması anlamına gelir ki örnek olayımızda da yetkili kurumun yolu ulaşımına kapattığı belirtilmiştir.

Ayrıca Sülfürik asitlerin dökülmesi ve/veya sızması sonucu ürün olmaktan çıkıp; atık vasfına dönüşmesi halinde ise ilgili mevzuat çerçevesinde Manisa Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü’nün denetim, kontrol, yönetim ve cezalandırma yetkilerinin devreye girdiğinin görüldüğü belirtilmiştir. Çevrede oluşan kirliliğin tespiti amacıyla Manisa Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü ekiplerinin kaza mahalline ulaştığının görüldüğü belirtilmiştir. Kazanın olduğu alan ve çevresinde yapılan ilk incelemelerin hemen sonrasında Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü görevlilerince acil önleyici tedbir olarak Köy Muhtarları ile iletişime geçildiği, iki köy için de bu bölgeye insan ve hayvanların getirilmemesi ile ilgili uyarı yapılması sağlanmıştır. Temizlik çalışmaları, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü teknik elemanları nezaretinde başlatılmıştır. Sülfürik asitin çevreye olan zararını yok etmek amacıyla ilk etapta kirlenmiş tüm alanlar kontrol altına alınarak kireç dökümü işlemi yapılmıştır. Sülfürik asitin zarar verebileceği düşünülen tüm alanlarda, etkilenen toprak, su ve orman bölümlerinde, iş makineleriyle sıyırma, kazıma ve toplama işlemleri yapılmıştır. Oluşan zararın giderilmesi ve atığın lisanslı taşıyıcı araçlarla, lisanslı bir tesise götürülmesi için sahada gerekli bilgilendirme yapılarak atığın bu şartlara uygun tahliyesine başlandığı, söz konusu çalışma kapsamında Sülfürik asitin kirlettiği tüm topraklar lisanslı bertaraf tesisine lisanslı araçlar vasıtasıyla gönderildiği lisanslı tesis aracılığıyla da bertarafının sağlandığı belirtilmiştir.

Vaka 2’yi Tablo 12’ye göre irdelediğimizde tanker sürücüsünün geçirmiş olduğu kaza sonucu öldüğü belirtilmiştir. Yapılan ihbar üzerine bölgeye AFAD, UMKE, itfaiye,

jandarma ve polis ekipleri sevk edildiği tankerde bulunan kimyasal maddenin çaya aktığı ve Ekiplerin, özel kıyafetler giyerek tankere yaklaşarak sürücüyü araçtan çıkardıkları belirtilmiştir. 5510 Sayılı Mevzuat da İş kazası, 5510 sayılı Kanunun 13 üncü maddesinde tanımlanmıştır. Buna göre İş Kazası, Kanunun 13 üncü maddesinin birinci fıkrasında sayılan hal ve durumları sonucunda meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen yada ruhen özre uğratan olay olarak tanımlanmıştır. Kanunda sayılan hal ve durumlar kısmında e) Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında, kaza olayının meydana gelmesi halinde iş kazası sayılmaktadır.

Bu olay uluslararası ADR düzenlemesine göre Tehlikeli mal sızıntısında veya ani ürün kaybı riski olduğunda kişisel yaralanma, maddesel veya çevresel zarar oluştuğunda ADR kitabı madde 1.8.5.1 uyarınca rapor edilecektir. Örnek olayımızda kişisel yaralanma taşınan tehlikeli mallar ile doğrudan ilgili olan ölüm veya yaralanma vakasının meydana gelmesi anlamına gelir ki bu vakanın; Anlaşmaya taraf ülkelerden birinin topraklarında tehlikeli malların yüklenmesi, doldurulması, taşınması veya boşaltılması sırasında ciddi bir kaza veya olay olursa, 1.8.5.4’de belirtilen modele uygun bir rapor, sırasıyla yükleyici, doldurucu, taşımacı veya gönderen tarafından olaydan en geç bir ay sonra anlaşmaya taraf ülkenin yetkili kurumuna sunulması gerektiği görülmüştür. Tehlikeli mallara ilişkin vakalarda yetkili kurumların olaya müdahil olması, yetkili kurumların olaya doğrudan müdahale olması veya olay sırasında tehlike nedeniyle acil yardım servislerini ve kişilerin tahliyesi ya da kamu yolarının (karayolu/tren yolu) en az üç saat süreyle kapatılması anlamına gelir ki örnek olayımızda da yetkili kurumun yolu ulaşıma kapattığı görülmüştür.

Ayrıca Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü ve Karabük İl Sağlık Müdürlüğü ekiplerinin, bölgeye gelerek çalışma başlattığı Kimyasal madde yüklü tankerin Çerkeş Çayı'na devrilmesinin ardından muhtarlar, İlçe Hıfzıssıhha Kurulu'nun talimatıyla çiftçileri uyardığı İl Hıfzıssıhha Kurulu'nca 20 kilometrelik alanda, 3 gün süreyle hayvanlar için suyun kullanılmaması, tarım alanlarındaki suyun kullanılmaması, balık avlanılmaması ve yüzmek için çaya girilmemesi yönünde alınan kararın çiftçilere bildirildiği, Karabük'ün Ovacık ile Çankırı'nın Çerkeş kaymakamlıklarına ve Çankırı İl Sağlık Müdürlüğü'ne konu hakkında bilgi verildiği belirtilmiştir.

Vaka 3'ü Tablo 12' ye göre irdelediğimizde Erzincan'ın İliç ilçesinde kimyasal madde taşıyan tankerden yola asit döküldüğü, tanker ve çevresinde geniş güvenlik önlemi alınırken, kimyasal maddenin temizlenmesi için işlem başlatıldığı görülmüştür. İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatına göre olayın ihbarından sonra yetkili kurumların olaya müdahale ettiği görülmüştür.

Uluslararası düzenlemeye göre Tehlikeli mal sızıntısında veya ani ürün kaybı riski olduğunda kişisel yaralanma, maddesel veya çevresel zarar oluştuğunda vaka 1.8.5.1 uyarınca rapor edilecektir. Taşıma kategorisi 2 olan tehlikeli malların 333 kg/333 lt veya daha fazla miktarda ani ürün kaybı riski olduğu durumda geçerlidir. Örnek olayımızda ürün kaybı olup bu vakanın; Anlaşmaya taraf ülkelerden birinin topraklarında tehlikeli malların yüklenmesi, doldurulması, taşınması veya boşaltılması sırasında ciddi bir kaza veya olay olursa, 1.8.5.4'de belirtilen modele uygun bir rapor, sırasıyla yükleyici, doldurucu, taşımacı veya gönderen tarafından olaydan en geç bir ay sonra anlaşmaya taraf ülkenin yetkili kurumuna sunulması gerektiği görülmüştür. Tehlikeli mallara ilişkin vakalarda yetkili kurumların olaya müdahil olması, yetkili kurumların olaya doğrudan müdahale olması veya olay sırasında tehlike nedeniyle acil yardım servislerini ve kişilerin tahliyesi ya da kamu yolarının (karayolu/tren yolu) en az üç saat süreyle kapatılması anlamına gelir ki örnek olayımızda da yetkili kurumun yolu ulaşıma kapattığı görülmüş olup çevrede güvenlik önlemleri alındığı ifade edilmiştir.

Sonuç olarak karayolunda meydana gelen ölüm, yaralanma ve ürün kaybı ile sonuçlanan bir olayın 3 ayrı bakanlık ve 3 ayrı rapor şeklinde bildirim yapılması gerekmektedir.

Tablo 13: Yerel yönetmeliğe bakıldığında İnsan sağlığı ve çevrenin, zararlı maddelerin ve karışımların olumsuz etkilerinden korunması amacıyla, zararlı maddelerin ve karışımların özelliklerine ilişkin ayrıntılı bilgileri ve bulunduğu işyerlerinde zararlılık özelliklerine göre alınacak güvenlik önlemlerini içerdiğini görülmektedir. Bu kapsamda maddenin içeriği bileşimleri, tedarikçinin kimliğine, ilkyardım önlemlerine, maddeyle ilgili yangın çıktığında bu yangınla nasıl mücadele edilmesi gerektiğine, kaza sonucunda yayılmasının nasıl önlenmesi gerektiğine, nasıl elleçlenmesi ve depolanması gerektiğine, maruz kalma ve kişisel korunma yollarına ve taşımacılık bilgisine kadar daha birçok detaya yer verildiği görülmüştür. Fakat burada bu belgeyi hazırlayanlar her ne kadar belli eğitim ve sınav aşamalarını geçtikten sonra çalışsalar da bu belgeyi hazırlayan kişilerin gerek kimya gerek iş sağlığı ve güvenliği ve birçok kapsamlı alanda detaylı bilgi birikim

ve tecrübelerinin olması gerekmektedir. Çünkü bu maddelerle çalışan kişiler herhangi bir kaza ya da olayla karşılaştığında bu belgeler onların bilgi alacağı hayati önem taşıyan belgeler hükmündedir. Bu nedenle büyük titizlikle hazırlanmaları gerekmektedir.

Uluslararası düzenleme incelediğinde ise gerek sınıflandırmaların gerekse bu maddelerin taşınım, boşaltım, elleçlenmesi gibi kısımlarında hangi madde hangi maddeyle taşınabilir ya da taşınamaz olduğu hangi maddelerin karışık yüklenip yüklenemeyeceği gibi çok detaylı bilgilere ve nelere dikkat edilmesi gerektiği hususların ilgili kısımlarda belirtildiği görülmüştür. Bu nedenle ilgili mevzuatlar incelendiğinde ADR'nin daha kapsamlı daha sistematik daha profesyonel ve daha açıklayıcı bilgilere yer verdiği düşünülmüştür. Ayrıca yerel yönetmeliğin 14. Kısımında bu maddenin ADR kapsamına girip girmediği bilgisinin olduğu görülmüştür.

Tablo 14: Tehlikeli maddeler ile çalışmalar ile ilgili, çalışmalarda görevlendirilecek kişiler hususunda uluslararası sözleşme bir adım öne çıkmaktadır. Yerel yönetmelikte tehlikeli maddeler ile çalışmalarda iş güvenliği uzmanına sorumluluk düşerken, uluslararası sözleşmede “güvenlik danışmanı” olarak nitelendirilen kişilere sorumluluk düşmektedir.

Tehlikeli maddeler ile çalışmaların tamamında firmaların güvenlik danışmanı bulundurma zorunluluğunu ifade eden uluslararası sözleşme yaşanabilecek kazalar sonrasında danışmanın kaza raporu düzenleyerek işletmeye veya kamu kurumlarına teslim etmesi gerektiğini ifade etmektedir. Güvenlik danışmanı tarafından hazırlanacak raporun işletme tarafından hazırlanacak raporun yerini tutmayacağını ve işletmenin de ayrı bir rapor hazırlaması gerektiğini belirten uluslararası sözleşme ayrıca güvenlik danışmanının görevleri ayrıntılı biçimde ifade edilmesi yönü ile olumlu yaklaşım içerisindedir.

Yerel yönetmeliğe bakıldığında iş güvenliği uzmanının görevleri ayrıntılı biçimde belirtilmektedir. Bu yönü ile uluslararası sözleşme ile benzerlik teşkil eden yerel yönetmelik, tehlikeli maddeler ile çalışmalar ile ilgili çalışmaların (firma SGK sicil numaralarının da) tehlike sınıflarına göre (belirtilen çalışma süreleri ile) iş güvenliği uzmanı bulundurmaları ve bu sınıflara göre süreleri belirtmektedir.

Yerel yönetmelikte iş güvenliği uzmanlarının iş yerlerinde çalışmalarında tehlike sınıfları doğrultusunda ifade edilen sürelerle göre görev alması dezavantaj oluşturmaktadır. Bunlar;

- SGK sicil numarasının tehlikeli madde ile yapılan çalışmalarda az tehlikeli gösterilmesi uzmanın süresini kısaltacağından (çalışan başına aylık 10 dakika) uzmanın iş yerinde çalışma süresi azalacaktır. Dolayısı ile çalışma süresi azalan iş güvenliği uzmanı yapılması gereken asli faaliyetlerini yürütemeyebileceği gibi söz konusu risklerin (özellikle iş yeri ve çalışma türüne özel olanların) tespiti ve çözüm önerilerini belirleyemeyebilecektir. Ayrıca SGK sicil numarasının yanlış tespitine yönelik olarak kamu kurumlarının tespiti veya şikâyetler sonrası usulsüzlük yapan iş yerine yaptırımlar uygulanabileceği unutulmamalıdır.
- SGK Sicil numarası tehlikeli madde çalışmalarının yapıldığı tehlike sınıfına göre doğru olarak belirtilmesi durumunda iş yerindeki çalışan sayısı az olması bir önceki olumsuzluğun benzerini ortaya çıkaracaktır. Örneğin çok tehlikeli sınıfta olan ve tehlikeli maddeler ile çalışma yapan iş yerinde iş güvenliği uzmanı 1 kişi adına aylık 40 dakika çalışma süresi yer almaktadır. Firmalarında ekonomik maliyetler sebebi ile daha fazla çalışma ile ilgili ticari anlaşma yapmaması sebebi ile süreler yönetmelikte belirtildiği gibi uygulanmaktadır. Çok tehlikeli sınıfta 5 çalışmanı olduğu varsayılacak tehlikeli madde ile çalışmalar yapılan iş yerinde iş güvenliği uzmanı aylık 200 dakika çalışma süresi ortaya çıkmaktadır.
- Yerel yönetmelikte iş güvenliği uzmanının tehlikeli maddeler veya herhangi bir sektörde görev alması durumunda alması gerekli eğitim ve sertifikalara yer verilmemiştir. Bu durum tehlikeli maddeler ile çalışmalar da yeterince tecrübesi olmayan iş güvenliği uzmanlarının (önceki karşılaştırmalarda olduğu üzere) yeterli çalışma başarısını alt yapı eksikliği sebebi ile ortaya koyamayacağı kaçınılmaz olacaktır.

Uluslararası sözleşme ile ilgili olarak bir diğer farklılık tehlikeli maddeler ile çalışma yapan iş yerlerinin görevlendireceği güvenlik danışmanlarının künyesini aynı sözleşmeye taraf ülkelere paylaşması gerektiği ifadesidir. Yerel yönetmeliğe bakıldığında benzer bir içerik yer almamaktadır.

Yerel yönetmelik ve uluslararası sözleşmenin ortak yanlarına bakıldığında eğitim kurumları (güvenlik danışmanlığı ve iş güvenliği uzmanlığı ile ilgili) şartlarına ve belgelendirme işlemlerine atıf yapması ortak özellikler arasında görülmektedir.

Yerel yönetmelik ve uluslararası sözleşme çalışmalarda görev alacak kişilerin yeterli eğitime tabi olması gerektiği ve bunu yetkili kuruluşlardan alınan belgeler ile belgelendirme zorunluluğu kılmıştır. Bu zorunluluk ile herkesin bu çalışmada uzman-güvenlik danışmanı gibi faaliyetleri yürütmemesi gerektiği vurgulanmaktadır. Buda her iki düzenlemenin olumlu yanlarıdır.

Tablo 15: Uluslararası sözleşmede tehlikeli maddeler ile çalışmalarda personellerin eğitimleri ayrıntılı biçimde ifade edilmiştir. Sözleşmenin 1. Kısım'ında yer alan bölüm 1. 3'e bakıldığında tehlikeli maddeler ile çalışma yapan tüm personellerin eğitim alması gerektiği ve eğitim almadıkları durumlarda eğitim almış bir kişi gözetiminde olması gerektiği belirtilmiştir. Personellerin eğitimlerde;

- Yapılacak görevlere yönelik olarak ayrı ayrı,
- Genel bilgileri barındıracak eğitim hali,
- Güvenlik eğitim ile tehlikeli maddelerin risk-tehlike bilgileri ve yaşanabilecek kazalarda oluşabilecek yaralanma-patlama etkileri, içeriklerine yer verilmesi işverenlerin sorumlulukları arasındadır. Ayrıca düzenlenen eğitimlere ait dökümanların işveren tarafından arşivlenmesi gerektiği, çalışan veya Resmi kurumların talep etmesi halinde taraflara sunulması gerektiği belirtilmektedir.

Yerel yönetmelikte, eğitimlerin işe başlamadan önce düzenlenmesi gerektiği ifade edilmektedir. Çalışmalarda personellerin işe başlamadan önce temel eğitim alarak sonraki süreçte (en kısa sürede) İş Sağlığı ve Güvenliği eğitim alması gerektiği belirtilmiştir. Yerel yönetmelik, uluslararası sözleşmeye benzer olarak eğitimleri farklı sınıflandırmış ve ekinde belirttiği konular başta olmak üzere (işyerine özel eğitimler dahil olacak şekilde) hangi eğitimlerin düzenlenmesi gerektiği belirtilmiştir.

Yerel yönetmelikte 2018 yılı içerisinde birtakım değişiklikler yapıldığı ve bu değişiklikler ile bir takım eğitim düzenlemeleri getirilmiştir. Bu yeniliklerden birisi personellerin eğitim sonrasında alacakları eğitim sertifikalarının hangi bilgileri içereceğidir.

Uluslararası sözleşmede benzer durum söz konusu olup eğitim sertifikasında yer alması gereken bilgiler bulunmaktadır.

Yerel yönetmelikte eğitimler türlerine göre ayrı ayrı tanımlanmıştır. Bu tanımlamalara göre (işe giriş öncesinde işe başlama eğitimi, işe başladıktan sonra en kısa sürede iş güvenliği eğitimi) temel eğitim, uzaktan eğitim ve uygulamalı eğitim gibi ayrımlar mevcuttur. Yerel yönetmelikte iş yerlerindeki çalışmalara yönelik olarak herhangi bir ayrıntılı eğitim içeriği belirlenmemiş se de iş yerlerine özel risklere göre eğitim düzenlenebileceği genel ifade ile belirtilmiştir. Yerel yönetmeliğin uluslararası sözleşmeden öne çıkan bir farkı eğitim düzenlenecek ortamların da belirtilmiş olmasıdır.

Uluslararası sözleşmede 1. Kısım Bölüm 8.2'ye bakıldığında tehlikeli maddelerde görev alan araçlarda çalışanlara yönelik eğitim yükümlülükleri ayrıntıları ile belirtilmiştir. Burada yerel yönetmelikten farklı olarak dikkati kavramlar;

- Personelin alması gereken eğitimlerin farklı türlere (temel eğitim, tank ile taşımacılık, sınıf 1, vb. eğitimler) göre 46 saat olabileceği ve bunun artabileceği,
- Alınacak eğitimlerin içerik ve sürelerinin; çalışma yapılan tehlikeli madde türüne ve tank-araç-Memu'ların kapasitelerine göre farklılık gösterdiği,
- Eğitimlerin belirli aralıklar ile tekrarlanması gerektiği (tazeleme eğitimi),
- Eğitimlerde onaylı kurumların görev alması gerektiği,
- Sürücülerin aldıkları eğitimlere yönelik sertifikaları üzerlerinde bulundurması gerektiği (örneği aynı kısımda mevcut olmakla birlikte) ve çalışma alanı dışı olan karayoluna çıkabilecek kişilerin alması gerekli eğitim bilgileri,
- Eğitimlerde teorik bilgilere ek olarak uygulamaların da yapılması gerektiği,
- Eğitimlerde sadece tehlikeli maddeler ile ilgili bilgiler yerine bunlara ek olarak yangın müdahalesi, kaza-acil durumlarda yapılacaklar ve ilk yardım bilgileri içeren eğitimlerin de düzenlenmesi gerektiği, öne çıkmaktadır.

Çalışanların tehlikeli maddeler ile yaptığı çalışmalarda alabileceği eğitimler ile ilgili olarak yerel yönetmelik ve uluslararası sözleşmedeki ilgili bölümler karşılaştırıldığında özetle aşağıdaki tablo ortaya çıkmaktadır.

Tablo17: Eğitim Sürelerinin Karşılaştırılması

İÇERİK	Yerel yönetmelik (Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik)	Uluslararası sözleşme ilgili kısım
Derslerin süresi	En az 1 saat	En çok 45 dakika (1 ders saati)
Eğitim saatleri	İş yeri tehlike sınıflarına göre farklılık göstermekle birlikte; En az 16 saat (1 yılda)	En az 18 ders saati (yapılacak çalışmalar ve kimyasalların türüne göre ek 8 – 12 ders saatleri)
Eğitimlerin geçerliliği	İş yeri tehlike sınıflarına göre; •Çok tehlikeli sınıfta yılda en az bir defa. •Tehlikeli sınıfta iki yılda en az bir defa. •Az tehlikeli sınıfta üç yılda en az bir defa.	Gerek görüldüğünde
Eğitim içerikleri	Belirli	Belirli
Eğitim sertifikası formatları	Belirli	Belirli
Eğitim türleri	Teorik Eğitim Uzaktan Eğitim Uygulamalı Eğitim	Teorik Eğitim Uygulamalı Eğitim
Farklı çalışmalarda görevli personellerin eğitimi	Bulunmamakta	Ayrı ayrı tanımlanmış
Çalışma yapılan kimyasalların sınıfları, tank-araç ve MEMU kapasitelerine göre eğitim	Bulunmamakta	Mevcut
Eğitimlerin geçerli olduğu yerler	İş yerleri	İş yerleri (iş yeri sınırları dışında alınması gereken eğitimlere atıf yapılmış)

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kimyasal maddeler sadece bu maddelerle çalışanlar için değil kullanan, temas eden her canlı için risk oluşturmaktadır. Kimyasallar başta solunan hava olmak üzere, içme ve kullanma sularının, gıdaların, toprağın, doğal ortamın tahribata uğramasına çevre ve sağlığın olumsuz etkilenmesine neden olurlar. Kimyasal maddelerin olumsuz etkilerinin ortadan kaldırılmasının veya azaltılmasının en etkili yöntemi bu maddelerden kaynaklı risklerin bilinmesi ve analiz edilerek risklerin bertaraf edilmesine yönelik önlemlerin alınmasıdır. Kimyasal maddelerden kaynaklı risklerin bertarafında ve önlenmesinde bu maddelerin sınıflandırılması, etiketlenmesi, ambalajlanması, taşınması, kullanılması ve bertarafı belirlenmiş kurallara ve yasal mevzuatlara uygun olarak yapılması çok önemlidir.

Tehlikeli kimyasal maddeler farklı ulaşım yöntemleriyle (havayolu, demiryolu, denizyolu, karayolu) taşınırken, ülkemizde genellikle karayoluyla taşınmaktadır. Bu nedenle, karayolu taşımacılığında en fazla risk görülmektedir. Bu çalışmada tehlikeli maddelerin karayolu taşımacılığında uluslararası anlaşması olan ADR'nin 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve bu kapsamda çıkarılan ilgili yönetmeliklerle ortak olan yanları göz önünde bulundurularak farklılıkları da irdelenmiştir. Bu bağlamda kimyasalların doğru olarak sınıflandırılması, etiketlenmesi, depolanması, kullanılması, bertarafı, taşınması artık uluslararası bir sorundur.

Bu sorunların çözüme kavuşturulması için ulusal mevzuatın bir an önce uluslararası mevzuata uyumlu hale getirilmesi, mevzuatların uygulama durumunun denetlenmesi gerekmektedir. Orta ve küçük ölçekli işletmelerde kullanılan kimyasal madde miktarı az da olsa kimyasalların depolanması, taşınması, bertarafının maliyetleri yüksek olduğundan küçük işletme sahiplerinin riskleri önemsemedikleri veya riskleri en ucuz maliyetlerle önlemeye çalıştıkları görülmektedir. Kullanılan, depolanan veya taşınan kimyasal madde miktarı ne olursa olsun uyulması gereken kurallar genellikle aynıdır. Orta ve küçük ölçekli işletmelerde kimyasalların depolanması, taşınması, bertarafı nedeniyle yapılan harcamalar için vergi indirimi uygulanması uygun olacaktır.

Aynı zamanda bu işlemlerin doğru yapılıp yapılmadığı da sıkı bir şekilde denetlenmeli uygunsuzlukların giderilmesi için caydırıcı cezalar verilmelidir.

Ayrıca yapılan bu çalışma şunu göstermiştir ki tehlikeli maddelerle çalışmalar uzmanlık gerektiren bir alan olduğunda ve bu çalışma alanı hem İGU'ları hem de TMGD'leri ilgilendirdiğinden bu iki meslek grubunun birlikte çalışması ve birlikte hareket etmesi çalışanları, insan sağlığını ve çevreyi koruma adına büyük önem arz etmektedir. Yapılan çalışmalarda İGU'lar ve TMGD'ler bazı eğitimleri beraber vererek birbirlerini her iki yönden desteklemeleri faydalı olacaktır. Aynı zamanda bazı işletmelerde bulunan İş güvenliği kurulu toplantılarının bazılarında TMGD'nin katılıp kurul üyelerine bu anlamda eğitim vermesi ve olayın öneminden bahsetmesi ve bazı gerekli önerilerde bulunması yine faydalı olacaktır.

Bu çalışma Tehlikeli madde taşımacılığı ve İş güvenliği kavramlarının ortak yanları ve farklılıklarının irdelenmesi adına örnek olabilecek bir çalışmadır. Bu kavramların iç içeliği ve ilgilendiği ortak kavramların olması sebebiyle bu alanda ilerleyen zamanlarda kaza olay olmasının önlenmesi açısından birlikte çalışmanın ve ortak zeminde hareket etmenin önemi anlaşılacaktır. Bu anlamda Ulaştırma Bakanlığı, Çevre Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, TAEK gibi önemli kurumların ortak çalışmalar yürütmeleri çevre güvenliği ve toplum sağlığı ve için önemli olacaktır.

7. KAYNAKLAR

ADR (2015), Tehlikeli Malların Karayolu ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması, Cilt II, Bölüm 5.2, 5.2.1.1 nolu madde, s. 217

AYTEKİN, G., (2011), Avrupa Birliği Müktesebatında Ve Uluslararası Hukuki Metinlerde Tehlikeli Malların Kara yoluyla Taşınmasında Rol Alan Kişilerin Eğitimi Ve Türkiye'deki Mevzuatın Karşılaştırılması (Avrupa Birliği Uzmanlık Tezi), Ankara, Ulaştırma Bakanlığı.)

BALİ, Ö., GÖZTEPE, K. (2014) Tehlikeli madde taşımacılığında risk değerlendirmesi için bir indeks geliştirilmesi III.Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, 15-17 Mayıs 2014, Trabzon, 672-679

BALİ, Ö., GÖZTEPE, K. (2014), Tehlikeli madde taşımacılığında risk değerlendirmesi

BİRLEŞMİŞ MİLLETLER (2016), ADR: Tehlikeli Malların Karayolu ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması, Cilt: I, ECE/TRANS/257, Avrupa Ekonomik Komisyonu İç Ulaştırma Komitesi, Newyork ve Cenevre, Kısım 8, s.564-565

BUBBICO R., MASCHIO G., MAZZAROTTA B., MİLAZZO M.F. AND PARİSİ E.,(2006), Risk management of road and rail transport of hazardous s, Journal of Loss Prevention in the Process Industries, 19(1), 32-38.

CAROTENUTO P., GIORDANI S. AND RİCCIARDELLI S.,(2007), Finding minimum and equitable risk routes for hazmat shipments, Computers & Operations Research, 34(5), 1304-1327.

CASSİNİ P.,(1998), Road transportation of dangerous goods: quantitative risk assessment and route comparison, Journal of Hazardous Materials, 61(1-3), 133-138.

Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, Yayınlandığı Resmi Gazete Tarihi: 15.05.2013, Sayısı: 28648, <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.aspx?MevzuatKod=7.5.18371&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=> (Erişim Tarihi: 28.07.2018)

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik, Yayınlandığı Resmi Gazete Tarihi: 30.04.2013, Sayısı: 28633 (Mükerrer), <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.aspx?MevzuatKod=7.5.18335&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=> (Erişim Tarihi: 17.07.2018)

ÇANCI, M., ERDAL, M. (2003), Uluslararası Taşımacılık Yönetimi. İstanbul: UTİKAD.

DEVİRİM J., (2011). Tehlikeli Madde Lojistiği ve Süreçleri Eğitim Sunumu

ERCAN KALKAN M.,(2012), Karayolu ile Tehlikeli Madde Taşımacılığında Yerleşim Alanlarının Riskleri, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli.

FABIANO B., CURRO F., PALAZZİ E. AND PASTORINO R., (2002),A framework for risk assessment and decision making strategies in dangerous good transportation, Journal of Hazardous Materials, 93(1), 1-15.

GÖRÇÜN, Ö. KAYIKÇI, Y. (2008), “Tehlikeli Madde Taşımacılığı ve Su Koruma Bölgeleri”. TMMOB 2. Su Politikaları Kongresi. Ankara için bir indeks geliştirilmesi III. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, , Trabzon, 672-679

GUO X. AND VERMA M.,(2010), Choosing vehicle capacity to minimize risk for transporting flammable materials, Journal of Loss Prevention in the Process Industries, 23(2), 220-225.

İŞ GÜVENLİĞİ UZMANLARININ GÖREV, YETKİ, SORUMLULUK VE EĞİTİMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK, Yayınlandığı Resmi Gazete Tarihi: 29.12.2012, Sayısı: 28512, <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.16923&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=> (Erişim Tarihi: 28.07.2018)

İŞYERLERİNDE ACİL DURUMLAR HAKKINDA YÖNETMELİK, Yayınlandığı Resmi Gazete Tarihi: 18.06.2013, Sayısı: 28681 (Mükerrer), <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.18493&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=> (Erişim Tarihi: 21.07.2018)

KALKAN E., M. (2012), Karayolu ile Tehlikeli Madde Taşımacılığında Yerleşim Alanlarının Riskleri, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli.

KARABULUT VE AKÜNAL, (2014), “Karayolu Akaryakıt Taşımacılığı İçin Coğrafi Bilgi sistemleri Destekli Risk Analizi Ege Bölgesi Örneği”, Ankara, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARIN İŞYERLERİNDE KULLANILMASI HAKKINDA YÖNETMELİK, Resmi Gazete; Tarihi: 02.07.2013, Sayısı: 28695, <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.18540&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=> (Erişim Tarihi: 25.06.2018)

- KONSTANTİNOS G.Z., KONSTANTİNOS N.A., (2008), A decision support system for integrated hazardous materials routing and emergency response decisions, *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 16(6), 684-703.
- KONSTANTİNOS N.A., KONSTANTİNOS G.Z., (2010), Solving the bicriterion routing and scheduling problem for hazardous materials distribution, *Transportation Research, Part C: Emerging Technologies*, 18(5), 713-726.
- KÜÇÜK Ö., (2015), Tehlikeli Maddelerin Taşınmasında Çok Tipli Bir Model Önerisi ve Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi.
- LEONELLİ P., BONVICINI S. AND SPADONİ G., (2000), Hazardous material transportation: a risk analysis based routing methodology, *Journal of Hazardous Materials*, 71(1-3), 283-300.
- LOZANO A., MUNOZ A., ANTUN J.P., GRANADOS F. AND GUARNEROS L., (2010), Analysis of hazmat transportation accidents in congested urban areas, based on actual accidents in Mexico, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2(3), 6053-6064.
- MADDELERİN VE KARIŞIMLARIN SINIFLANDIRILMASI, ETİKETLENMESİ VE AMBALAJLANMASI HAKKINDA YÖNETMELİK, Yayınlandığı Resmi Gazete Tarihi: 11.12.2013, Sayısı: 28848 (Mükerrer), <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.18709&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=> (Erişim Tarihi: 17.07.2018)
- MATÍAS J.M., TABOADA J., ORDONEZ C. AND NIETO P.G. (2007), Machine learning techniques applied to the determination of road suitability for the transportation of dangerous substances, *Journal of Hazardous Materials*, 147(1-2), 60-66.
- MÍLAZZO M.F., LÍSI R., MASCHÍO G., ANTONÍONİ G. AND SPADONİ G., (2010), A study of land transport of dangerous substances in Eastern Sicily, *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 23(3), 393-403.
- OGGERO A., DARBRA R.M., MUNOZ M., PLANAS E. AND CASAL J., (2006), A survey of accidents occurring during the transport of hazardous substances by road and rail, *Journal of Hazardous Materials*, 133(1-3), 1-7.
- OZEL, A., (2005), Taşımanın Gerçekleştirilmesi Sunu.
- OZEL, A., (2006), "ADR Konvansiyonu". UND'nin Sesi 254, 27-31

ÖZER, B.BAŞAR, (2011), Türkiye’de Kara yolu İle Tehlikeli Madde Taşımacılığının Avrupa Anlaşması (ADR)’na Geçiş Kapsamında Analizi (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

ÖZYAĞCI, S., (2008), Tehlikeli Maddelerin Karayolu İle Taşınması, Yüksek Lisans Tezi, ITU, İstanbul, Türkiye.

QIAO Y., KEREN N. AND MANNAN M.S.,(2009), Utilization of accident databases and fuzzy sets to estimate frequency of HazMat transport accidents, Journal of Hazardous Materials, 167(1-3), 374-382.

OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION (OSHA) [<http://www.osha.gov>] erişim tarihi:04.02.2013

RENİERS G.L.L., DE JONGH K., GORRENS B., LAUWERS D., VAN LEEST M. AND WITLOX F.,(2010), Transportation Risk ANalysis tool for hazardous Substances (TRNS): a user-friendly, semi-quantitative multi mode hazmat transport route safety risk estimation methodology for Flanders, Transportation Research Part D-Transport and Environment, 15(6), 489-496.

SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ YÖNETMELİĞİ, Resmi Gazete Tarihi:11.09.2013, Sayısı: 28762, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/09/20130911-6.htm> (Erişim Tarihi: 10.07.2018)

SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ YÖNETMELİĞİ, Resmi Gazete Tarihi:11.09.2013, Sayısı: 28762, Ek-2, “1.5” nolu madde, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/09 /20130911-6.htm> (Erişim Tarihi: 10.07.2018)

ULUSLARASI SÜRÜCÜLLER DERNEĞİ., (2005), Tehlikeli Yük Taşımacılığı Eğitim Kitabı, İstanbul

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.

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

XIE Y., LU W., WANG W. AND QUADRIFOGLIO L.,(2012), A multimodal location and routing model for hazardous materials transportation, Journal of Hazardous Materials, Volumes:227-228, 135-141.

<http://www.hurriyet.com.tr> (Erişim Tarihi: 17.08.2018)

<http://www.manisa.gov.tr> (Erişim Tarihi: 17.08.2018)

<http://www.birgun.net> (Erişim Tarihi: 17.08.2018)

