

T.C MALTEPE ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK ANABİLİM DALI

AĞAÇ PANEL ÜRETİMİ YAPAN İŞLETMELERDE
TEHLİKELİ MADDELERİN LOJİSTİĞİ
KARAYOLU TAŞIMACILIĞINA
YÖNELİK BİR UYGULAMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

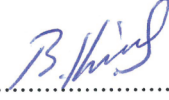
YUSUF ÖZMAN 151122113

Danışman Öğretim Üyesi: Yrd. Doç. Dr. Burak Küçük


İstanbul, Temmuz 2016

T.C. Maltepe Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

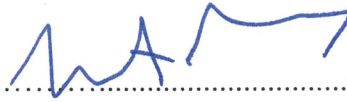
22.11.2016 tarihinde tezinin savunmasını yapan Yusuf ÖZMAN'a ait "Ağaç Panel Üretimi Yapan İşletmelerde Tehlikeli Maddelerin Lojistiği, Karayolu Taşımacılığına Yönelik Bir Uygulama" başlıklı çalışma, Jürimiz Tarafından Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası Ticaret ve Lojistik Yönetimi Anabilim Dalı, Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi Tezli Yüksek Lisans Programında Yüksek Lisans Tezi Olarak **Oy Birliği/Oy Çokluğuyla** Kabul Edilmiştir.



Yrd. Doç. Dr. Burak KÜÇÜK
(Başkan) Danışman



Yrd. Doç. Dr. Sinan APAK
(Üye)



Yrd.Doç.Dr. Levent AKSOY
(Üye)

ÖNSÖZ

“Ağaç Panel Üretimi Yapan İşletmelerde Tehlikeli Maddelerin Lojistiği, Karayolu Taşımacılığına Yönelik Uygulama ” başlıklı tez konumun seçimi ile başlayan araştırma çalışmalarım sırasında değerli zamanını bana ayırarak; bilgi, tecrübe ve desteğini esirgemeyen sevgili hocam ve danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Burak KÜÇÜK’e teşekkürü borç bilirim.

Araştırma esnasında bana yardımlarını esirgemeyen firma çalışanlarına, çocuklarım Ayşe Naz ve Bekir Berk’e teşekkürler ederim.

Yusuf ÖZMAN

Temmuz, 2016

ÖZET

Tehlikeli maddeler; bu maddelerin üretimi esnasında, kullanımında, aktarılmasında veya depolanması sırasında oluşan bir kaza sonucunda çevrenin ve insanın güvenliğine zarar verecek maddelerdir. Bu maddeler katı, sıvı ve gaz halinde bulunurlar.

Tehlikeli maddeler yalnızca sanayide kullanılan maddeler değildir. Sanayinin gelişmesi ve minimum maliyetlemeye dayalı üretim endişesiyle hayatımızda tehlikeli madde miktarı kullanımında artmaktadır. Bu maddelerin lojistiği esnasında taşıdığı bir çok riskler vardır. Çevreye ve insana bu taşıma esnasında vereceği kazaları önlemek gerekmektedir. Bu sebeple yönetmelikler ve uluslararası konvansiyonlar devreye girmektedir.

Ahşap esaslı panel üretimi Türkiye’de son yıllarda hızla gelişmektedir. Son 35 senede özel sektöründe bu işe girmesi ve desteklenmesiyle hızla büyümeye başlamıştır. Mobilya ve inşaat sektörlerinin büyümesiyle beraber büyük bir ivme kazanmıştır. İhracat payını da her geçen gün artırmaktadır. Hızla büyüyen bu firmalar yurt içi ve yurt dışına üretim yerleri açmaktadır. Açılan üretim yerleri arasında taşımacılık genellikle karayoluyla yapılmaktadır. Bu üretim yerleri arasında tehlikeli maddeler taşınmaktadır.

Ahşap esaslı panel üretimi yapan üretim yerlerinde ADR taşımacılığında belgenin alınması, sistemin uygulanması bir örnek uygulama ile ele alındı. Uygulama esnasında görülen eksikliklerin ciddi sıkıntılara sebep olabileceği tespit edildi. Bu sıkıntıları aşabilmek için çözümler önerildi.

Anahtar kelimeler; Tehlikeli madde, ADR, Ahşap panel

ABSTRACT

Hazardous substances are those which may damage the environment and human safety due to an accident that might happen during their production, usage, handling and storage. These substances can be in solid, liquid and gas phases.

Hazardous substances are not only used in industry. Depending on industrial development and cost reduction concerns are pushing the market to use more amount of hazardous substance. Moreover, logistic operations of hazardous substance have serious risks which may cause accident. These accidents which may damage the environment and people should be prevented. Concerning on this precaution studies, the regulations and international conventions are very important.

The amount of wood based panel production is getting higher in Turkey recently. Especially during the last 35 years, this sector has been growing with the support of private companies. Also, with the growing of the building trade and furniture sector, wood based panel manufacturing has grown with acceleration and the export share of the total pie has been increased. The fast growing companies have started up new production plants in domestic and abroad. Commonly, in the new production plants, the transportation operations have been done on land route and the companies use land route transportation for the hazardous substance.

In the wood based panel production sites, document for ADR transportation and the execution of the system have been embraced with a sample exercise. During the exercise it has been noted that the drawbacks can cause serious inconveniences. After that solutions for these inconveniences have been suggested.

Key words; hazardous substance, ADR, wood based panel

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	v
KISALTMALAR.....	vii
TABLolar.....	viii
ŞEKİLLER.....	ix
1.BÖLÜM	1
GİRİŞ	1
1.ADR- TEHLİKELİ MADDELERİN TAŞINMASI YÖNETMELİKLERİ.....	2
1.1 ADR -ADR Tarihçesi	2
1.2 Yasal Mevzuat Ve Yönetmelikler	4
1. 3. Konvansiyonlar	5
1.3.1 IMDG.....	6
1.3.2 RID.....	6
1.3.3 ADN/ADNR	6
1.3.4 DGR (IATA/ICAO).....	6
2. BÖLÜM	7
TEHLİKELİ MADDE VE SINIFLANDIRILMASI	7
2.1. Tehlikeli Madde	7
2.2. Tehlikeli Madde Sınıfları	8
2.2.1 Tehlike Sınıfı 1 Patlayıcı Madde ve Nesnelere	9
2.2.2 Tehlike Sınıfı 2-Gazlar	9
2.2.3 Tehlike Sınıfı 3- Yanıcı Sıvı Maddeler.....	10
2.2.4 Tehlike Sınıfı 4- Yanıcı, Parlayıcı Katı Maddeler.....	10
2.2.5. Tehlike Sınıfı 5 - Oksitlenen (Yakıcı Özelliği Olan Maddeler)	12
2.2.6 Tehlike Sınıfı 6 - Zehirli maddeler	13
2.2.7 Tehlike Sınıfı 7 - Radyoaktif maddeler	14
2.2.8. Tehlike Sınıfı 8 - Aşındırıcı maddeler	15
2.2.9 Tehlike Sınıfı 9- Farklı Tehlikeleri Olan Maddeler Ve Eşyalar	16
2.3 Tehlikeli Madde Taşıyan Araçların Plakalandırılması Ve Numaralandırılması	16
2.4. Tehlikeli Madde Tanımlama- Numara Ve Harflendirilmesi	18
2.4.1. Tehlikeli Madde Tanımlaması	18

2.4.2 Tehlike Maddelerin Paket Numaralarının Açıklanması	21
2.4.3 Paketlenmiş Tehlike Maddelerin Üzerindeki Harflerin Anlamları.....	22
2.5 ADR Kapsamındaki Yükümlülükler	22
2.5.1 Tank-Konteyner / Taşınabilir Tank İşletmecisinin Yükümlülükleri	23
2.5.2 Alıcının Yükümlülükleri.....	23
2.5.3 Dolduranın Yükümlülükleri.....	24
2.5.4 Boşaltanın Yükümlülükleri.....	24
2.5.6 Gönderenin Yükümlülükleri	26
2.5.7 Paketleyenin Yükümlülükleri	26
2.5.8 Taşıt Sürücüsünün ve Araçta Bulunan Diğer Görevlilerin Yükümlülükleri	26
2.5.9 Yükleyenin Yükümlülükleri	27
2.6. ADR Sürücüsü Olmak İçin Gerekli Şartlar	28
2.7. Tehlikeli Maddelerin Taşınmasında Kullanılan Araçlar	28
2.8 ADR Eğitim.....	29
2.8.1. ADR Temel Eğitimi:.....	29
2.8.2 ADR Tank Eğitimi:.....	29
2.9 Tehlikeli Maddelerin Karayolu İle Taşınması Yönetmeliğinin Gerekleri	30
2.9.1 Taşıt Uygunluk Belgesi Şartı.....	30
2.9.2 Mevcut Taşınabilir Basıncılı Ekipmanlar	30
2.9.3 Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi	31
2.9.4. Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı.....	31
2.9.5. Taşıma Evrakı	31
2.10 Tehlikeli Madde Taşımacılığında Güvenlik Planı.....	33
2.10.1 Tünel Kategorileri.....	33
2.10.2. Tehlikeli Maddelerin Taşınmasında Özel Kurallar;	
3. BÖLÜM	36
AHŞAP PANEL ÜRETİMİNDE ADR UYGULAMASI	36
3.1 Türkiye’de Ahşap Panel Üretimi.....	36
3.1.1 Kereste ve Parke Endüstrisi.....	37
3.1.2 Yonga Levha Endüstrisi ve Lif Levha Endüstrisi.....	37
3.1.3 Kaplama ve Kontrplak Endüstrisi Ahşap Yapı Endüstrisi.....	38
3.1.4 Ahşap Yapı Endüstrisi	38
3.2 Dünya ve Türkiye’de Ahşap Esaslı Levhaların Üretim Miktarı	38
3.3. Ahşap Panel Esaslı Levha Üretiminde ADR.....	41

3.3.1 Tesislerde Yapılan Faaliyetler ve ADR Kapsamında Değerlendirme	42
3.3.2.Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi Alma Zorunluluğu	43
3.3.3 Ürünlerin Sınıflandırılması	46
3.3.4 Ürün Miktarları ve Kullanılan Ambalajlar	53
3.3.5. Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması ve Taşıma Şekli	54
3.3.6. Ahşap Panel Üretimi Esnasında Kullanılan Kimyasallar	56
3.3.7. Kullanılacak Araçlarla İlgili Kriterler.....	59
3.3.8. Taşıma Evraklarında Bulunması Gereken Asgari Bilgiler	60
3.3.9. Firmada Uygulamaya Yönelik Yapılması Gerekenler.....	61
4.BÖLÜM	63
MEVCUT SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ	63
4.1.Tehlikeli Madde Taşımacılığında Risk.....	63
4.2 Yükümlülüklerin Eğitimi	64
4.3 Genel Bilinç Seviyesi	65
4.4 Rota Belirleme.....	65
4.5 Denetleme.....	65
5.BÖLÜM	66
FORMALDEHİTİN ADR KAPSAMINDA ELE ALINMASI.....	66
5.1. Formaldehit Hakkında Bilgi.....	66
5.2.Formaldehit Taşıyacak ADR Tankı'nın Özellikleri	67
5.3.Formaldehit'in Alıcı Olarak Kabul Edilmesi	69
5.4.Formaldehit'in Diğer İşletmelere Gönderilmesi	71
6 SONUÇ VE ÖNERİLER	73

KISALTMALAR

ADNR	European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways(Nehirlerde Tehlikeli Yük Taşınmasına İlişkin Düzenleme)
ADR	Accord Europen Relatif Au Transport International Des Marchandises Par Route (Tehlikeli Maddelerin Uluslararası Karayollarında Taşınmasına Dair Avrupa Sözleşmesi)
BM	Birleşmiş Milletler
EGK	ok Elemanlı Gaz Konteynerleri
IATA-DGR	The Air Transport Association(Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği Tehlikeli Yük Mevzuatı)
IMDG	(International Maritime of Dangerous Goods) Tehlikeli Maddelerin Denizyolu ile Taşınması
MSDS	Malzeme Güvenlik Bilgi Formu
RID	Intergovernmental Organisation for International Carriage by Rail (Tehlikeli Maddelerin Demiryolu ile Taşınması)
SRC	Sürücü
SWOT	Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats
TEHMAT	Tehlikeli Madde Taşımacılığı
TSE	Türk Standartları Enstitüsü

TABLolar

Tablo 3.1 UN Numarası İçin Gereklilikler ve zel Hükümler.....	48
Tablo 4.1 Firmada Kullanılan Kimyasallar.....	57



ŞEKİLLER

Şekil 2.1 Tehlikeli Madde Sınıfları.....	8
Şekil 2.2 Radyoaktif maddele	14
Şekil 2.3 Tehlikeli Madde taşıyan Araçlarda Turuncu Plaka	16
Şekil 2.4 Tehlikeli Madde taşıyan Araçlarda Turuncu Plaka	16
Şekil 2.5 Tehlike İkaz Levhas	17
Şekil 2.6 ADR ükümlülükler.....	23
Şekil 2.7 Taşıma Evrakında Bulunması Gereken Bilgiler	32
Şekil 2.8 İzin Alınması Gereken Tehlikeli Madde Sınıfları	32
Şekil 2.9 Tünel İşareti	34
Şekil 2.10 Tünel Kodları	34
Şekil 3.1 2009-2013 yılları dünyadaki ahşap panel üretim miktarları.....	39
Şekil 3.2 2009-2013 yılları dünyadaki ahşap panelin alt kırımlarına göre üretim miktarı	40
Şekil 3.3 2013 Yılı Ahşap Esaslı Levha Üretiminde Ülke Sıralaması.....	41
Şekil 3.4 Tehlikeli Madde Taşıma Onay Şemas	42
Şekil 3.5 Yükümlülüklerle İlgili Onay Şeması	46
Şekil 3.6 Dış Ambalaj	55
Şekil 3.7 Dış Ambalaj	55
Şekil 3.8 Dış Ambalaj	55
Şekil 3.9 Ambalaj İşaretlemesi	56
Şekil 3.10 UN Numarası.....	56
Şekil 3.11 Ambalaj İşaretlemesi.....	56
Şekil 3.12 Tehlikeli Madde Taşıma Evrakı.....	61
Şekil 3.13 Methanol Depolama Tankı	67
Şekil 3.14 Topraklama Yapılması.....	70

1.BÖLÜM

GİRİŞ

Türkiye lojistik sektöründe taşımacılığının yaklaşık %95'lik kısmını karayoluyla yapmaktadır. Bu nedenle Türkiye'de ADR daha bir önem kazanmaktadır.

Türkiye ilk kez 31 Mart 2007 tarihinde ADR yönetmeliğini 26479 sayılı Resmi Gazete' de "Tehlikeli Maddelerin karayoluyla Taşınması hakkında Yönetmelik" yayınlar, yürürlükte 1 Ocak 2009 tarihi olması istenir. Çeşitli sıkıntı ve bürokratik nedenlerle 1 Ocak 2010'a ertelenmesine karar verilir. 27284 sayılı Resmi Gazete' de 10 Temmuz 2009 tarihinde yayınlanan karar ile 1 Ocak 2011 olur.

Ahşap panel üretimi Türkiye'de son 30 yılda hızla gelişmektedir. Daha önceleri kamu tarafından yapılan bu sektör 80'li yıllarda özel sektörün desteklenmesiyle hızla büyümeye başlamıştır. Mobilya ve inşaat sektörlerinin büyümesiyle beraber büyük bir ivme kazanmıştır. İç piyasanın ihtiyaçlarını büyük oranda karşılamasının yanında ihracat payını da her geçen gün artırmaktadır. Avrupa hatta dünya ile yarışabilen firmalara sahiptir. Hızla büyüyen bu firmalar yurt içi ve yurt dışına üretim yerleri açmaktadır. Açılan üretim yerleri arasında taşımacılık genellikle kara yoluyla yapılmaktadır. Bu üretim yerleri arasında tehlikeli maddeler taşınmaktadır.

Bu tezle sektörden bir firmanın ADR konusunda uygulamaya geçiş için yaptığı uygulamaları ve çalışmalarını örneklendirerek sektöre yardımcı olacak bir çalışma olması amaçlandı.

Tezin birinci bölümünde ADR'nin ne olduğu ve ADR tarihçesi hakkında bilgi verilmiştir. Tehlikeli madde taşımacılığındaki konvansiyonlar ve ilgili yönetmelikler gözden geçirilmiştir.

Tezin ikinci bölümünde tehlikeli madde tanımlaması ve sınıflandırılması ele alınır. Tehlikeli maddelerin nasıl numaralandığı ve isimlendirildiği ilgili örneklerle açıklanmaya çalışılır. Bu bölümde ADR kapsamındaki yükümlülükler tanımlanır ve yükümlülükleri geniş bir şekilde ele alınır.

Tezin üçüncü bölümünde olan ahşap panel esaslı levha üretimini Türkiye’deki yeri incelenir. Firmanın bu sektördeki konumuna bakılır. Bu sektörde ADR için gereklilikler ele alınır.

Tezin dördüncü bölümünde ADR kapsamındaki problemler ve çözümler incelendi. Uygulamadaki gereklilikler ve yapılması lazım gelenler ele alınmıştır.

Tezin beşinci bölümünde firma içinde bir uygulama esas alınarak yapılması gerekenler sunuldu.

1.ADR- TEHLİKELİ MADDELERİN TAŞINMASI YÖNETMELİKLERİ

1.1 ADR -ADR Tarihçesi

“ADR, 30 Eylül 1957 tarihinde Cenevre’de birçok ülke tarafından tehlikeli maddelerin maddelerin karayolu ile uluslararası taşınmasına ilişkin Avrupa Anlaşmasıdır. UN Avrupa Ekonomik Komisyonu gözetiminde imzalanan sözleşmenin yürürlüğe girişi 29 Ocak 1968 tarihini bulmuştur.

Bu anlaşmayla, uluslararası karayollarında tehlikeli maddelerin emiyetli bir şekilde taşınması için Birleşmiş Milletler (BM) tavsiyelerine uyacak şekilde taraf olan ülkelerce yapılan düzenlemeleridir.

Taraf ülkeler değişen ihtiyaçlara göre ADR mevzuatı konularını görüşmek ve gerekli yeni düzenlemeleri yapmak üzere 6 ayda bir toplanır. Bu toplantılar sonucunda alınan kararlar neticesinde ADR Mevzuatı 2 yılda bir güncellenir ,6 aylık bir geçiş süresi verilir sonra yeni şekliyle yürürlüğe sokulur.

ADR 2 adet kitaptan oluşur. (1 Ocak 2013 den itibaren geçerli) . Kitapların içeriğinde;

- UN tarafından onaylanan tehlikeli madde listeleri
- Tehlikeli maddelerin sınıflandırılması
- Tehlikeli maddelerin taşınmasında esnasında uygulanan muafiyetler
- Tehlikeli maddeleri taşırken kullandığımız tank, konteyner, paketlerin üretim şartları, bunların kontrolü, nasıl ambalajlanacağı, nasıl numaralanacağını belirten kurallar

- Bu işlerde çalışacak personelin eğitimleri ve belgelendirilmesi,
- Tehlikeli madde taşıyan araçların plakartları, gerekli dökümanlar, kişisel koruyucular, kaza anında araçta bulunması gerekli ekipmanlar,
- Gönderme, yükleme, paketlenme, boşaltma, taşıma sırasındaki kurallar,
- Tehlikeli madde taşıyan araçların üretim şartnameleri ve kullanım esnasında uyulması gereken kurallar,
- Bu işlemleri yapanların yükümlülükleride ADR kitapçığında belirtilir.

Taraf ülkeler, ADR mevzuatının ihlal edilmesi durumunda, ihlali yapanlara karşı kendi iç mevzuatlarına göre işlem yapar. ADR ihlal yapan ülkeye cezai bir yaptırım yapan bir sözleşme değildir.

Türkiye 2010 tarihinde ADR konvansiyonuna taraf olmayı kabul eder. 48 ülke 2013 yılı itibarıyla ADR' ye taraftır. Bu ülkelerin tamamı şöyledir;

- Andora Almanya, Azerbaycan Arnavutluk, Avusturya, , Beyaz Rusya, Finlandiya, Belçika, Tacikistan, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fas, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, Estonya, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Karadağ, Kıbrıs, Lihtenştayn, Litvanya, Makedonya, Lüksemburg, İzlanda, Macaristan, Malta, Kazakistan, Letonya, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya Federasyonu, Sırbistan, Slovakya, Moldova, Slovenya, İngiltere, Tunus, Ukrayna, Yunanistan , Türkiye,”

■ **Orijinal İsmi:**

Accord Européen Relatif Au Transport International Des Marchandises **D**angerous Par **R**oute

■ **İngilizce İsmi;**

European Agreement Concerning The International Carriage Of Dangerous Goods By Road

■ **Türkçe İsmi:**

Tehlikeli Maddelerin Uluslararası Karayollarında Taşınmasına Dair Avrupa Sözleşmesi

1.2 Yasal Mevzuat Ve Yönetmelikler

Tehlikeli Maddelerin Karayolu İle Taşınması Hakkında Yönetmelik

Yol Kenarı Denetimi Genelgesi (2014/TMKDGM-02)

Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanlığı Hakkında Tebliğ - TMKTDGM-01

Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi Düzenlenmesine İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönerge

Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik

Atıkların Karayolu İle Taşınması Hakkında Tebliğ

Radyoaktif Maddelerin Güvenli Taşınması Yönetmeliği

Karayolları Trafik Yönetmeliği

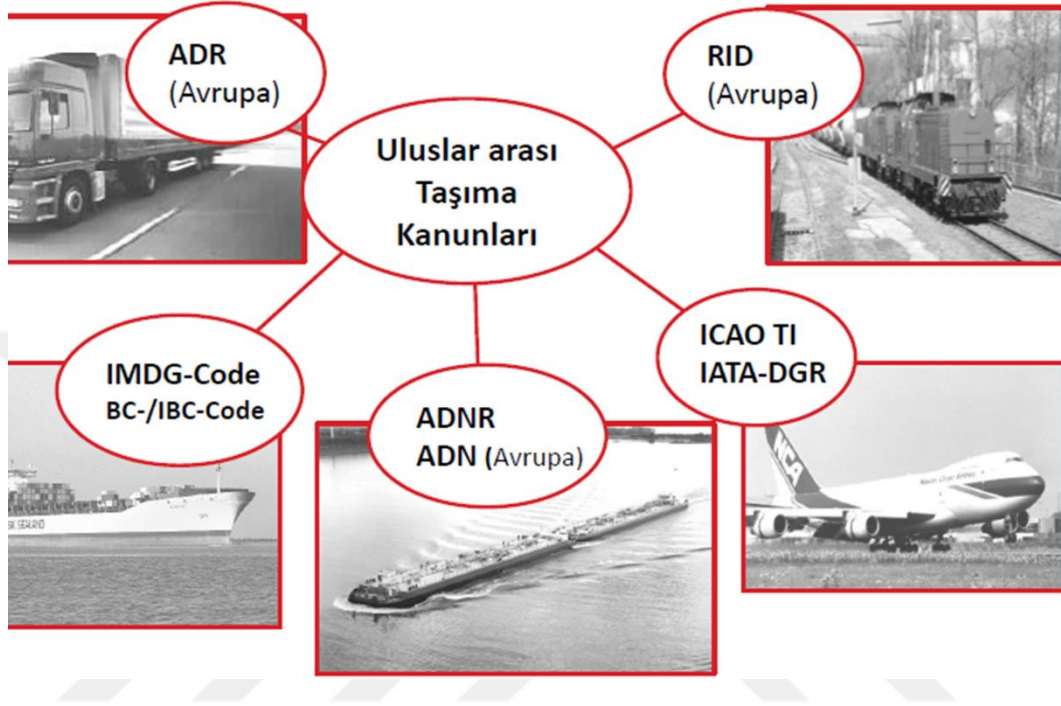
Karayolu Taşıma Yönetmeliği

Tehlikeli Yüklerin Uluslararası Karayollarında Taşınmasına İlişkin Avrupa Anlaşması (ADR), Su Koruma Kanunu (WHG), Geri Kazanım ve Atık Kanunu (KrW-/AbfG), İşletme Güvenlik Yönetmeliği (BetRSichV), Taşınabilir Basıncılı Cihazlar Hakkında Yönetmelik (OrtsDruckV), Karayolu Trafik Yönetmeliği (StVO), Tehlikeli Yük Görevlisi Yönetmeliği (GbV), Tehlikeli Maddelerin Denizyolu ile Taşınmasına İlişkin, Demiryolu ile Tehlikeli Maddelerin Taşınmasına İlişkin Uluslararası Sözleşme (RID), Tehlikeli Madde Yönetmeliği (GetStoffV), Uluslararası Sözleşme (IMDG), Denizlerde Can Güvenliğine İlişkin Sözleşme (SOLAS) Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı (ICAO), Havayoluyla Tehlikeli Maddelerin Güvenli Nakli ile İlgili Teknik Talimatı (ICAO-TI), Geri Kazanım ve Atık Kanunu, Uluslararası Hava Taşımacıları Birliği Tehlikeli Eşya Düzenlemeleri (IATA-DGR) Patlayıcı Madde Kanunu gibi sözleşmeler ve yönetmelikler vardır.

Tehlikeli madde olarak ADR Kitapçığının içerisinde Tehlikeli Atık Olarak tüm atık sınıfları tanımlanmıştır. Haziran 2015'den sonra Tehlikeli Maddeler ADR kurallarına göre taşınacaktır.

Yıllık 50 ton üzerinde tehlikeli madde paketleyen, dolduran, yükleyen, alıcı, gönderen, boşaltan, tank-konteyner veya taşınabilir tank işletmecileri faaliyet belgesi alma mecburiyet vardır.

1. 3. Konvansiyonlar



Şekil 1.1 Tehlikeli Madde Taşımacılığında Konvansiyonlar

Taşımacılıkta farklı taşıma modları vardır. Tehlikeli madde taşımacılığında da her moda özgü kurallar vardır. Bu konvansiyonlar şöyledir;

RID - Tehlikeli Yükün Demir Yolu İle Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Mevzuat

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

IMDG - Denizlerde Tehlikeli Yük Taşınmasına İlişkin Düzenleme

ADNR - Nehirlerde Tehlikeli Yük Taşınmasına İlişkin Düzenleme

1.3.1 IMDG

Tehlikeli Maddelerin denizyolu ile taşınmasıyla ilgili konvansiyondur.. Ulaslararası bir standart olan konvansiyon beş bölümden teşekkül etmektedir.tehlikeli maddelerin sınıflandırılması, paketlenmesi, tehlikeli maddelerin etiketlenmesi,uygulaması,istif gereklerinin yanısıra yolcu gemilerinde taşınan patlayıcı kısımları içeren beş bölümdür.Bu taşımacılıkta sağlık&güvenlik,çevrenin korunması dikkate alınacak en önemli unsurlardır. Titanik faciasından sonra 1929'da denizlerde Can Güvenliğine dair sözleşme SOLAS çıkmıştır.Taşınacak maddelerin sınıflandırılması,hangi malzemelerin birbiriyle ,suyla, ısıyla ,güneşle etkileşimi önem arz etmektedir.Bu sınıflandırmalar göz önüne alınarak taşınma kararı ve nerede taşınacağı belirlenir.

1.3.2 RID

Tehlikeli maddelerin demiryolu ile taşınmasıyla ilgili konvansiyondur. İngilizce “Intergovernmental Organisation for International Carriage by Rail” olan bu konvansiyonda yönetmelik demiryolunda yükleme,stoklama,aktarma,boşaltmaya dair esasları düzenler.Yüklenicinin sorumlulukları arasında çevreye, sağlığa ve tesislere zarar vermemesi için gerekli her türlü emniyet tedbirleri alınır.

1.3.3 ADN/ADNR

Tehlikeli maddelerin iç su yollarında taşınmasını düzenleyen konvansiyondur.İngilizce yazılımı “European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways” dır.

1.3.4 DGR (IATA/ICAO)

Tehlikeli maddelerin uçak yoluyla taşınması esnasında,yüklme,istifleme, aktarma, boşaltma, paketleme kuralları DGR konvansiyonu ile belirlenir.Açık yazılımı İngilizcesi “Dangerous Goods Regulations”dır. Sınıflandırma, paketleme, etiketleme, uygulama, tanımlama, paketleme, işaretleme ve etiketleme, dokümantasyon, taşıma ve radyoaktif maddeler kısımları içerir.Taşınacak malzemelerin ısı değişimlerinde etkileşimi önemlidir.

2. BÖLÜM

TEHLİKELİ MADDE VE SINIFLANDIRILMASI

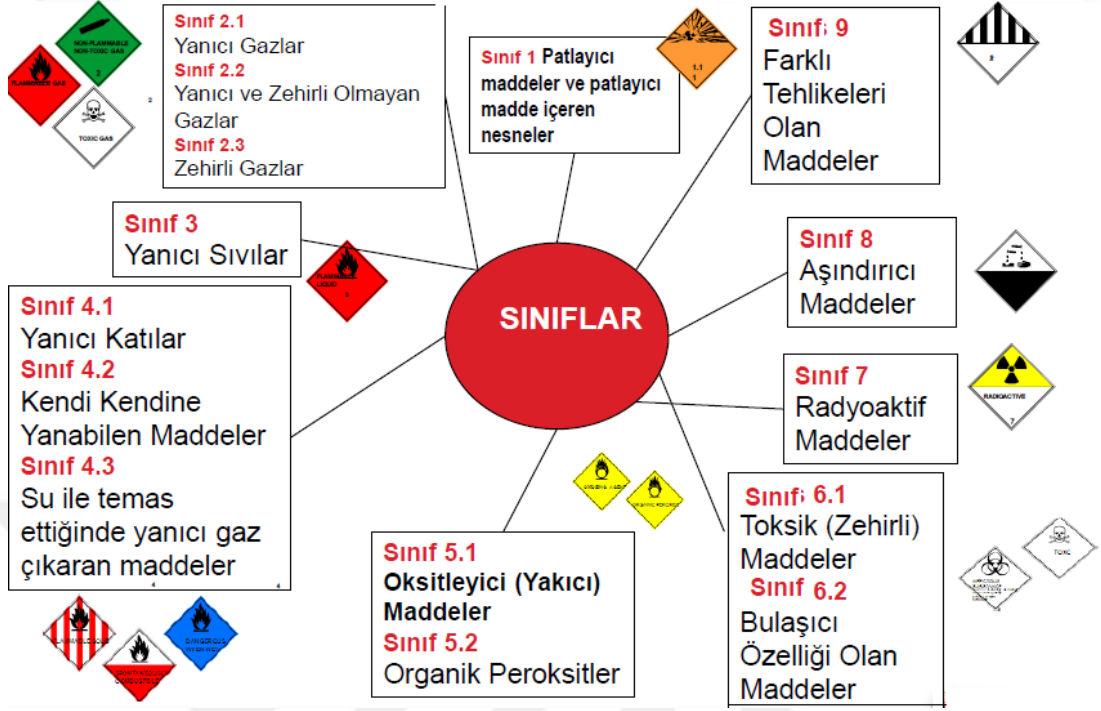
2.1. Tehlikeli Madde

Tehlikeli maddeler: Bu maddelerin üretimi esnasında, kullanımında, aktarılmasında veya depolanmasında sırasında oluşan bir kaza sonucunda çevrenin ve insanın güvenliğine zarar verecek maddelerdir. Bu maddeler katı, sıvı ve gaz halinde bulunurlar (Batarlienê, N. 2008).

Tehlikeli maddeler yalnızca sanayide kullanılan maddeler değildir. Sanayinin gelişmesi ve minimum maliyetlemeye dayalı üretim endişesiyle hayatımızda tehlikeli madde miktarı, kullanımında artmaktadır. Bu maddelerin lojistiği esnasında taşıdığı bir çok riskler vardır. Çevreye ve insana bu taşıma esnasında vereceği kazaları önlemek gerekmektedir. Bu sebeple yönetmelikler ve uluslararası konvansiyonlar devreye girmektedir (Erkut, E. and Verter, V. 1998).

ADR Konvansiyonunda ise tehlikeli madde şöyle tanımlanır; Bu maddelerikeli maddeler; doğaları, özellikleri, durumları itibari ile taşıma işlemi bağlantılı olarak; genel güvenliği ve düzeni, hayvanları ve bitkileri, toplumu, hayat kaynaklarını, tehlikeye düşürebilecek olan maddelerdir.

2.2. Tehlikeli Madde Sınıfları



Şekil 2.1 Tehlikeli Madde Sınıfları

ADR konvansiyonu taşınan tehlikeli maddeleri risk sınıfına göre 9 sınıfa ayırmaktadır. Her bir sınıf ayırt edici olması açısından ayrı etiketlerle tanımlanmaktadır.

Tehlike Sınıfı 1- Patlayıcı Maddeler

Tehlike Sınıfı 2- Gazlar

Tehlike Sınıfı 3-Yanıcı Sıvı Maddeler

Tehlike Sınıfı 4-Yanıcı, Patlayıcı Katı Maddeler

Tehlike Sınıfı 5.1 - Oksitlenen (Yakıcı Özelliği Olan) Maddeler

Tehlike Sınıfı 5.2 - Organik Peroksitler

Tehlike Sınıfı 6.1- Zehirli Maddeler

Tehlike Sınıfı 6.2- Bulaşıcı Maddeler

Tehlike Sınıfı 7- Radyoaktif Maddeler

Tehlike Sınıfı 8- Aşındırıcı Maddeler

Tehlike Sınıfı 9- Farklı Tehlikeleri Olan Madde ve Eşyalar

2.2.1 Tehlike Sınıfı 1 Patlayıcı Madde ve Nesnelere

Patlayıcı Maddeler: Havai Fişek, Nitrogliserin, ANFO, TNT

1.1 Kütle Halinde Patlayan Maddeler

1.2 Kütle Halinde Patlamayan ama Parça Tesirli Maddeler

Kütle Halinde Patlamayan ama hava basıncı ve parça tesiri nedeniyle düşük tehlike içeren, yangın tehlikesi bulunan maddeler,

1.3 Özel bir tehlike teşkil etmeyen ve patlama riski düşük olan maddeler,

1.4 Kütle halinde patlayan, düşük tehlikeli maddeler,

1.5 Kütle halinde patlamayan, riski çok az olan maddeler (Erdal,M ark.2008)

2.2.2 Tehlike Sınıfı 2-Gazlar

Tehlike maddelerde gazları içerir. Yanıcı gazlar, yanıcı olmayan gazlar ve zehirli gazlar olmak üzere 3 sınıfa ayrılır. Asetilen, hidrojen ve LPG yanıcı gazlardır. Hava, karbondioksit, nitrojen sıkıştırılmış yanıcı olmayan gazlardır. Klor, metil gibi gaz kaçağı olduğunda çevreye yayılan toksin maddeler zehirleyici gazlardır. Bazı özel maddeler için ek sınıflandırmada yapılmıştır. Maddenin kimyasal ve fiziksel özelliğini gösterir;

A : Boğucu

O : Oksitleyici

C : Aşındırıcı

CO : Aşındırıcı, Oksitleyici

F : Yanıcı

FC : Yanıcı, Aşındırıcı

T : Zehirli

TO : Zehirli, Oksitleyici

TC : Zehirli, Aşındırıcı

TF : Zehirli, Yanıcı

TOC : Zehirli, Oksitleyici, Aşındırıcı

TFC : Zehirli, Yanıcı, Aşındırıcı şeklinde sınıflandırılır.

2.2.3 Tehlike Sınıfı 3- Yanıcı Sıvı Maddeler

Bu sıvılar yanarlar: Petrol, gaz yağı

F Ek tehlikesi olmayan yanıcı sıvı maddeler

F1 Tutuşma noktası 61 °C ve altı olanlar

F2 Tutuşma noktası 61 °C üzerinde olan ve kendi tutuşma derecesi veya üzerinde taşımaya verilen veya taşınan maddeler

FT Zehirli ve yanıcı sıvı maddeler

FT Zehirli

FT2 Pestisitler

FC Yanıcı ve aşındırıcı sıvı maddeler

FTC Yanıcı, zehirli, aşındırıcı sıvı maddeler

D Patlayıcı özelliği giderilmiş patlayıcı madde (Erdal M. ve ark. 2008)

2.2.4 Tehlike Sınıfı 4- Yanıcı, Parlayıcı Katı Maddeler

4.grup tehlikeli maddeler olan yanıcı , parlayıcı maddeler 3 kısma ayrılır.

2.2.4.1 Kendiliğinden Reaktif Olan ve Patlayıcı Özelliği Giderilmiş Katı Maddeler

Etkisi alınmış Tehlike Sınıfı 1 Patlayıcı maddeler içerisinde olan maddelerdir. tarafından özellikle bu sınıfa dâhil edilmiş maddelerdir. Isıl olarak dengede tutulması zor aynı zamanda hava olmadan ısı veren bir reaksiyon oluşturan kendiliğinden tutuşan maddelerdir. Sürtünme yoluyla ateş alabilen maddelerdir. Yanma hızları çok yüksektir.

Bu maddeler kolaylıkla ateş alırlar. Sülfür, Fosfor, Pikrik Asit

F Ek tehlikesi olmayan yanıcı katı maddeler

F1 Organik maddeler

F2 Erimiş halde bulunan organik maddeler

- F3** İnorganik maddeler
- FO** Yanıcı ve oksitleyici katı maddeler
- FT** Yanıcı ve zehirli maddeler
 - FT1** Zehirli organik maddeler
 - FT2** Zehirli inorganik maddeler
- FC** Yanıcı ve aşındırıcı katı maddeler
 - FC1** Aşındırıcı organik maddeler
 - FC2** Aşındırıcı inorganik maddeler
- D** Ek tehlikesi olmayan ve patlayıcı özelliği giderilmiş katı maddeler
- DT** Patlayıcı özelliği giderilmiş zehirli katı maddeler
- SR** Kendiliğinden reaktif olan maddeler
 - SR1** Isı kontrolü gerektirmeyen maddeler
 - SR2** Isı kontrolü gerektiren maddeler (Erdal M. ve ark. 2008)

2.2.4.2. Tehlike Sınıfı Kendi Kendine Yanan Maddeler

Hava ile temasta yanabilirler. Kömür.

- S** İkinci bir tehlikesi olmayan kendiliğinden yanan maddeler
 - S1** Sıvı organik maddeler
 - S2** Katı organik maddeler
 - S3** Sıvı inorganik maddeler
 - S4** Katı inorganik maddeler
- SW** Su ile teması halinde yanıcı gaz yayan kendiliğinden yanan maddeler
- SO** Kendiliğinden yanan oksitlenen maddeler
- ST** Kendiliğinden yanan oksitlenen maddeler
 - ST1** Zehirli sıvı organik maddeler
 - ST2** Zehirli katı organik maddeler
 - ST3** Sıvı inorganik maddeler
- SC** Kendiliğinden yanan aşındırıcı maddeler
 - SC1** Aşındırıcı sıvı organik maddeler
 - SC2** Aşındırıcı katı organik maddeler
 - SC3** Aşındırıcı sıvı inorganik maddeler
 - SC4** Aşındırıcı katı inorganik maddeler

2.2.4.3.Tehlike Sınıfı - Suyla Temas Halinde Yanıcı Gaz Çıkaran Maddeler

Bu maddeler ıslanıldığında reaksiyona girerler: Kalsiyum, Karbit

W Su ile teması halinde yanıcı gaz yayan ikinci bir tehlikesi olmayan maddeler ve bu maddeleri içeren cisimler

W1 Sıvı maddeler

W2 Katı maddeler

W3 Cisimler

WF1 Su ile teması halinde yanıcı gaz yayan yanıcı sıvı maddeler

WF2 Su ile teması halinde yanıcı gaz yayan yanıcı katı maddeler

WS Su ile teması halinde yanıcı gaz yayan kendiliğinden ısınabilen katı maddeler

WO Su ile teması halinde yanıcı gaz yayan oksitlenme etkisi olan katı maddeler

WT Su ile teması halinde yanıcı gaz yayan zehirli maddeler

WT1 Sıvı maddeler

WT2 Katı maddeler

WC Su ile teması halinde kolay yanıcı gaz yayan aşındırıcı maddeler

WC1 Sıvı maddeler

WC2 Katı maddeler

WFC Su ile teması halinde yanıcı gaz yayan yanıcı ve aşındırıcı maddeler

2.2.5. Tehlike Sınıfı 5 - Oksitlenen (Yakıcı Özelliği Olan Maddeler)

Organik peroksitler dışındaki oksit ajanlar; bu maddeler hava ile temasta yanarlar: Klorin, Kalsiyum, Hipoklorit, Sodyum Peroksit

O İkinci bir tehlikesi olmayan oksitleyici etkiye sahip madde veya cisimler

O1 Sıvı maddeler

O2 Katı maddeler

O3 Cisimler

OF Oksitleyici etkiye sahip yanıcı katı maddeler

OS Oksitleyici etkiye sahip kendiliğinden ısınabilen katı maddeler

OW Oksitleyici etkiye sahip su ile teması halinde yanıcı gaz yayan katı maddeler

OT Oksitleyici etkiye sahip zehirli maddeler

OT1 Sıvı maddeler

OT2 Katı maddeler

OTC Oksitleyici etkiye sahip zehirli ve aşındırıcı maddeler

2.2.5.1 Tehlike Sınıfı - Organik Peroksitler

Organik peroksitler: Benzol Peroksit, Metil Etilen Peroksitler

P1 Isı derecesi kontrolü gerektirmeyen organik peroksitler

P2 Isı derecesi kontrolü gerektiren organik peroksitler (Erdal M. ve ark. 2008)

2.2.6 Tehlike Sınıfı 6 - Zehirli maddeler

Bazı maddeler taşıma esnasında insana zarar verebilir. Bu maddeler toksik maddeler olarak sınıflandırılır. Bunun yanında hayvanlarla yapılan deneylerde de zehirli olduğu anlaşılan maddeler insanlar için de tehlikeli sayılıp bu sınıfta yer alırlar.

İnsan sağlığına zarar veren hatta ölümüne sebebiyet verecek kadar zehirlidir:
Siyanür, Kurşun, Arsenik

T İkinci bir tehlikesi olmayan zehirli maddeler

T1 Organik sıvı maddeler

T2 organik katı maddeler

T3 Organik metal maddeler

T4 inorganik sıvı maddeler

T5 İnorganik katı maddeler

T6 pestisit sıvı maddeler

T7 Pestisit katı maddeler

T8 Numuneler

T9 Diğer zehirli maddeler

TF Zehirli yanıcı maddeler

TF1 Sıvı maddeler

TF2 Pestisit sıvı maddeler

TF3 Katı maddeler

TS Kendiliğinden ısınabilen zehirli katı maddeler

TW Su ile teması halinde yanıcı gaz yayan zehirli maddeler

- TW1** Sıvı maddeler
TW2 Katı maddeler
TO Oksitleyici etkiye sahip zehirli maddeler
TO1 Sıvı maddeler
TO2 Katı maddeler
TC Zehirli aşındırıcı maddeler
TC1 Organik sıvı maddeler
TC2 Organik katı maddeler
TC3 İnorganik sıvı maddeler
TC4 İnorganik katı maddeler
TCF Zehirli ve yanıcı aşındırıcı maddeler .

Hastalık oluşturabilen mikroorganizma ihtiva eden maddeler: Aşılar veya tanı numuneleri;

- I1** insanlara bulaşıcı etkisi olan maddeler
I2 yalnızca hayvanlara bulaşıcı etkisi olan maddeler
I3 klinik atıklar
I4 diagnostik numuneler (Erdal M. ve ark. 2008)

2.2.7 Tehlike Sınıfı 7 - Radyoaktif maddeler



Şekil 2.2 Radyoaktif maddeler (Url-2|<<http://www.tasiyanlar.com>>)

Radyoaktif sızıntı yapan maddeler: Uranyum, Radyum, Plütonyum

2.2.8. Tehlike Sınıfı 8 - Aşındırıcı maddeler

Bu kimyasal maddeler göz ve deride zarar verebilir. Özel koruyucu ekipmanlar gereklidir. Hidroklorik Asit, Sodyum Hipoklorit, Sodyum Hipoksid.

C1-C10 İkinci bir tehlikesi olmayan aşındırıcı madde

C1 İnorganik sıvı maddeler

C2 İnorganik katı maddeler

C3 Organik sıvı maddeler

C4 Organik katı maddeler

C5-C8 Temel maddeler

C5 İnorganik sıvı maddeler

C6 İnorganik katı maddeler

C7 Organik sıvı maddeler

C8 Organik katı maddeler

C9-C10 Diğer aşındırıcı maddeler

C9 Sıvı maddeler

C10 Katı maddeler

C11 Cisimler

CF Yanıcı aşındırıcı maddeler

CF1 Sıvı maddeler

CF2 Katı maddeler

CS Kendiliğinden ısınabilen aşındırıcı maddeler

CS1 Sıvı maddeler

CS2 Katı maddeler

CW Su ile teması halinde yanıcı gaz yayan aşındırıcı maddeler

CW1 Sıvı maddeler

CW2 Katı maddeler

CO Oksitleyici etkiye sahip aşındırıcı maddeler

CT1 Sıvı maddeler

CT2 Katı maddeler

CFT Yanıcı zehirli sıvı aşındırıcı maddeler

COT Oksitleyici etkiye sahip zehirli aşındırıcı maddeler (Erdal M. ve ark. 2008)

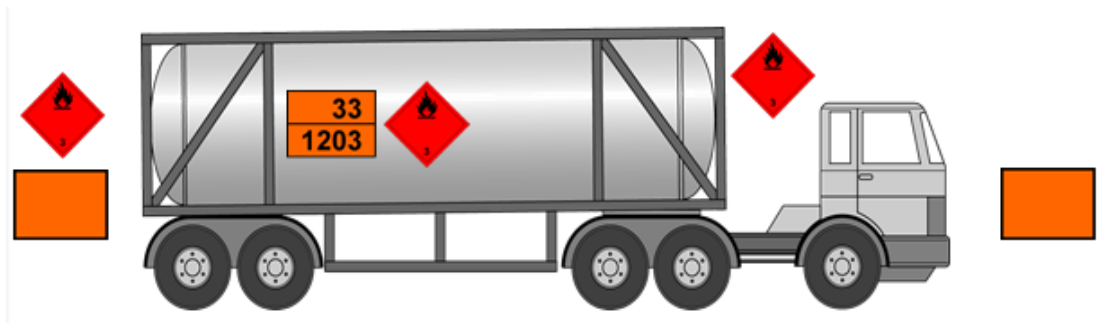
2.2.9 Tehlike Sınıfı 9- Farklı Tehlikeleri Olan Maddeler Ve Eşyalar

Bu maddeler diğer sınıflandırmaların dışında göreceli tehlikeli potansiyel maddelerdir: Aeroseller, Polyester Türevleri

- M1** İnce tozların solunması sonucu sağlık için tehlikeli olan maddeler
- M2** Yangın esnasında dioksin oluşturan maddeler ve cihazlar
- M3** Yanıcı buhar yayan maddeler
- M4** Lityum bataryalar
- M5** Yaşam kurtarıcı gereçler
- M6-M8** Çevresel tehlike oluşturan sıvı maddeler
 - M6** Su kirliliği oluşturan sıvı maddeler
 - M7** Su kirliliği oluşturan katı maddeler
 - M8** Genetik değişikliğe uğramış mikroorganizmalar ve organizmalar
- M9-M10** Yüksek ısıllı maddeler
 - M9** Sıvı maddeler
 - M10** Katı maddeler
- M11** Taşıma sırasında tehlike oluşturan ama diğer sınıfların tanımına uymayan diğer maddeler . (Erdal M. ve ark. 2008)

2.3 Tehlikeli Madde Taşıyan Araçların Plakalandırılması Ve Numaralandırılması

Tehlikeli madde taşımacılığı yaptığının anlaşılması için araçlara turuncu renkli ikaz tabelası asılmalıdır.(Birisini aracın önünde diğeri aracın arkasında olacak şekilde iki adet olmalıdır.



Şekil 2.3 Tehlikeli Madde taşıyan Araçlarda Turuncu Plaka



Şekil 2.4 Tehlikeli Madde taşıyan Araçlarda Turuncu Plaka

Kaynak: URL 2



Şekil 2.5 Tehlike İkaz Levhası

Kaynak: URL 2

2.4. Tehlikeli Madde Tanımlama- Numara Ve Harflendirilmesi

Tehlikeli maddeler belli kurallar çerçevesinde tanımlanır ve harflendirilir.

2.4.1. Tehlikeli Madde Tanımlaması

Tehlikeli madde tanımlama numarası 2 veya 3 rakamdan oluşmaktadır. Genel olarak rakamlar aşağıdaki tehlikeleri belirtmektedir.

- 2 Gaz Sızdırması veya Kimyasal reaksiyonla Oluşan Gaz
- 3 Kolay tutuşan Sıvılar (Buharlar) ve Gazlar veya Kendiliğinden Isınan Sıvılar
- 4 Kolay Tutuşan Katı Madde veya Kendiliğinden Isınan Katı Madde
- 5 Oksitleyici (Yakıcı)
- 6 Zehirli veya Bulaşıcı Riski Olan
- 7 Radyoaktif
- 8 Aşındırıcı
- 9 Kendiliğinden Reaksiyona Girme Riski

İkaz levhası üzerinde rakamların art arda iki kez yazılması tehlikenin arttığını kaynaklanıyorsa, bu gösterilirken yazılan rakamı, sıfır rakamı takip eder. Örneğin; 30-Burada 0 konularak ilk rakamın ortaya çıkarabileceği tehlike durumun yani ‘‘3’’ gösterilmektedir.33 çifte tehlike olduğunu belirtmektedir.

- 20 Boğucu gaz veya ek bir riski olmayan gaz
- 22 Dondurulmuş sıvılaştan gaz, boğucu
- 223 Dondurulmuş sıvılaştan gaz, kolay tutuşan
- 225 Dondurulmuş sıvılaştan gaz, oksitleyici (yakıcı)
- 23 Kolay tutuşan gaz
- 239 Kolay tutuşan gaz, kendi kendine reaksiyona giren
- 25 Oksitleyici(yakıcı) gaz
- 26 Zehirli gaz
- 263 Zehirli gaz, kolay tutuşan
- 265 Zehirli gaz, oksitleyici (yakıcı)
- 268 Zehirli gaz, aşındırıcı
- 30 Kolay tutuşan sıvı (parlama noktası 23°C ile 61 °C dâhil) arası veya parlama noktası 61 °C nin üzerinde erimiş duruda olan kolay tutuşan sıvı ve katı,

- parlama noktasına eşit veya üzerindeki derecelerde ısınan veya kendiliğinden ısınan sıvılar
- 323 Su ile teması halinde reaksiyona giren kolay tutuşan sıvı, kolay tutuşan gaz yayan
- X323 Su ile teması halinde tehlikeli reaksiyona giren kolay tutuşan sıvı, kolay tutuşan gaz yayan
- 33 Yüksek derecede kolay tutuşan sıvı (parlama noktası 23°C 'nin altında)
- 333 Hava ile temas ettiğinde kendi kendine yanabilen sıvı
- X333 Su ile teması halinde tehlikeli reaksiyona giren kendi kendine yanabilen sıvı
- 336 Yüksek derecede kolay tutuşan sıvı, zehirli
- 338 Yüksek derecede kolay tutuşan sıvı, aşındırıcı
- X338 Su ile teması halinde tehlikeli reaksiyona giren, yüksek derecede kolay tutuşan sıvı, aşındırıcı
- 339 Kendi kendine reaksiyona giren yüksek derecede kolay tutuşan sıvı, aşındırıcı
- 36 Kolay tutuşan sıvı (parlama noktası 23°C ile 61°C dâhil) ,hafif zehirli veya kendiliğinden ısınan sıvı, zehirli
- 362 Kolay tutuşan sıvı, zehirli, su ile teması halinde reaksiyona giren, kolay tutuşan, gaz yayan
- 368 Kolay tutuşan sıvı, zehirli, aşındırıcı
- 38 Kolay tutuşan sıvı (parlama noktası 23°C ile 61°C dâhil),hafif aşındırıcı veya kendiliğinden ısınan sıvı, aşındırıcı
- 382 Kolay tutuşan sıvı, aşındırıcı, su ile teması halinde reaksiyona giren, kolay tutuşan gaz yayan
- 39 Kendi kendine reaksiyona giren kolay tutuşan sıvı
- 40 Kolay tutuşan katı veya tek başına reaksiyona giren madde veya kendiliğinden ısınan madde
- 423 Su ile teması halinde reaksiyona giren katı, kolay tutuşan gaz yayan
- 43 Kendiliğinden kolay tutuşan katı
- 44 Kolay tutuşan katı, yüksek derecede eriyen
- 446 Kolay tutuşan katı, zehirli, yüksek derecede eriyen
- 46 Kolay tutuşan veya kendiliğinden ısınan katı, zehirli
- 462 Su ile teması halinde reaksiyona giren zehirli katı, kolay tutuşan gaz yayan
- 48 Kolay tutuşabilen veya kendiliğinden ısınan katı, aşındırıcı
- 482 Su ile teması halinde reaksiyona giren aşındırıcı katı, kolay tutuşan gaz yayan

- X482 Su ile teması halinde tehlikeli reaksiyona giren katı, aşındırıcı gaz yayan
- 50 Oksitlenen madde (fire-intensifying)
- 539 Çabuk tutuşan organik peroksit
- 55 Güçlü oksitlenen madde
- 556 Güçlü oksitlenen madde zehirli
- 558 Güçlü oksitlenen madde, aşındırıcı
- 559 Kendi kendine reaksiyona giren, oksitlenen madde
- 56 Oksitlenen madde, zehirli
- 568 Oksitlenen madde, zehirli, aşındırıcı
- 58 Oksitlenen madde, aşındırıcı
- 59 Kendi kendine reaksiyona giren, oksitlenen madde
- 60 Zehirli veya hafif zehirli madde
- 606 Bulaşıcı madde
- 623 Su ile teması halinde reaksiyona giren, zehirli sıvı, kolay tutuşan gaz yayan
- 63 Zehirli madde, kolay tutuşan (parlama noktası 23°C ile 61 °C dâhil),
- 638 Zehirli madde, kolay tutuşan (parlama noktası 23°C ile 61°C dâhil),
aşındırıcı
- 639 Zehirli madde, kolay tutuşan (parlama noktası 61 °C den yukarı olmayan)
- 64 Zehirli katı, kolay tutuşur, kendiliğinden ısınan
- 642 Zehirli katı, kolay tutuşur, kendiliğinden ısınan
- 65 Zehirli madde, oksitlenen
- 66 Yüksek derecede zehirli madde
- 663 Yüksek derecede zehirli madde, kolay tutuşan (parlama noktası 61°C den
yukarı olmayan)
- 664 Yüksek derecede zehirli katı, kolay tutuşan veya kendiliğinden ısınan
- 665 Yüksek derecede zehirli madde, oksitlenen
- 668 Yüksek derecede zehirli madde, aşındırıcı
- 669 Kendi kendine reaksiyona giren, zehirli veya hafif zehirli madde
- 68 Zehirli madde, aşındırıcı
- 69 Kendi kendine reaksiyona giren, zehirli veya hafif zehirli madde
- 70 Radyoaktif madde
- 78 Radyoaktif madde, aşındırıcı
- 80 Aşındırıcı veya hafif aşındırıcı madde

- X80 Su ile teması halinde tehlikeli reaksiyona giren, aşındırıcı veya hafif aşındırıcı madde
- 823 Su ile teması halinde reaksiyona giren aşındırıcı sıvı, kolay tutuşan gaz yayan
- 83 Aşındırıcı veya hafif aşındırıcı madde, kolay tutuşan (parlama noktası 23°C ile 61°C dâhil)
- 839 Aşındırıcı veya hafif aşındırıcı madde, kolay tutuşan (parlama noktası 23°C ile 61°C dâhil), kendi kendine reaksiyona giren
- 84 Aşındırıcı katı, kolay tutuşan veya kendiliğinden ısınan
- 842 Su ile teması halinde reaksiyona giren, aşındırıcı katı, kolay tutuşan gaz yayan
- 85 Aşındırıcı veya hafif aşındırıcı madde, oksitlenen
- 856 Aşındırıcı veya hafif aşındırıcı madde, oksitlenen ve zehirli
- 86 Aşındırıcı veya hafif aşındırıcı madde, zehirli
- 88 Yüksek derecede aşındırıcı madde
- X88 Su ile teması halinde tehlikeli reaksiyona giren, yüksek derecede aşındırıcı madde
- 883 Yüksek derecede aşındırıcı madde kolay tutuşan (parlama noktası 23°C ile 61°C dâhil)
- 884 Yüksek derecede aşındırıcı madde, kolay tutuşan, kendiliğinden ısınan
- 885 Yüksek derecede aşındırıcı madde, oksitlenen
- 886 Yüksek derecede aşındırıcı madde, zehirli
- 89 Aşındırıcı veya hafif aşındırıcı madde, kendi kendine reaksiyona giren
- 90 Çevresel açıdan tehlikeli madde; çeşitli türde tehlikeleri olan madde
- 99 Yüksek sıcaklık derecesinde taşınan çeşitli türde tehlikeleri olan madde

(Erdal M. ve ark. 2008)

2.4.2 Tehlike Maddelerin Paket Numaralarının Açıklanması

0. Hafif alaşımlı metal paketler
1. Silindir paketler
2. Ahşap fıçı olan paketler
3. Galon şeklindeki paketler
4. Sandık şeklindeki paketler
5. Torba şeklindeki paketler

6. Çok bileşeli paketler
(Erdal M. ve ark., 2008)

2.4.3 Paketlenmiş Tehlike Maddelerin Üzerindeki Harflerin Anlamları

- A. Çelik (her tür) malzemeler
 - B. Alüminyum malzemeler
 - C. Ahşap malzemeler
 - D. Kontrplak malzemeler
 - F. İşlenmiş ağaç malzemeler
 - G. Fiber malzemeler
 - H. Plastik malzemeler
 - L. Tekstil malzemeler
 - M. Kâğıt, çok katlı mukavva malzemeler
 - N. Metal (çelik ve alüminyum dışında kalan diğer) malzemeler
 - P. Cam, porselen veya taş kaplar
- (Erdal M. ve ark.,2008)

Paketleme Grubu: Tehlike derecelerine göre tehlikeli maddeleri 3 gruba ayırılır.

Paketleme Grubu I: Yüksek Tehlikeli Maddeler

Paketleme Grubu II: Orta Tehlikeli Maddeler

Paketleme Grubu III: Az Tehlikeli Maddeler (Erdal M.ve ark.2008)

2.5 ADR Kapsamındaki Yükümlülükler

ADR kapsamında yükümlülükler;
gönderici,alıcı,dolduran,yükleyen,boşaltan,paketleyen ve taşımacı olarak yedi kısımdan oluşmaktadır.



Şekil 2.6. ADR Yükümlülükler

2.5.1 Tank-Konteyner / Taşınabilir Tank İşletmecisinin Yükümlülükleri

- Taşınabilir tank veya konteynerlerin ADR nin ilgili hükümlerine uygun testlerinin yapılmasını sağlar
- Taşınabilir tank veya konteynerlerin ekipmanlarının ADR şartlarını sağlamakla
- Kirliliği olan daha önce tehlikeli madde taşınmış tankların temizliğini ve hasarlarını gidermekle
- Taşıma öncesi, esnası ve sonrası bulunması gerekli belgeleri bulundurmakla,
- ADR nin 1.4.3.4'te yer alan diğer şartları yerine getirmekle yükümlüdür.

2.5.2 Alıcının Yükümlülükleri

- Gelen malzemelerin kabulünü ertelememekle(kabul edilmesini engelleyen bir durumda erteleyebilir),
- ADR hükümlerinin ihlal edildiğinin tespit edilmesi halinde, konteyneri bu ihlal düzeltilmeden taşıyıcıya vermemekle,
- Güvenlik önlemlerinin boşaltım alanında alınması ve gerekli ekipmanın düzgün çalışmasını sağlamakla,

-Alıcı tehlikeli madde taşıyan araçların boşaltılması esnasında etrafında sigara içilmemesi,kıvılcım çıkaracak eşyaların bulundurulmaması ve kıyafetlerin buna göre olmasından sorumludur. (T.C. Resmi Gazete,2013)

2.5.3 Dolduranın Yükümlülükleri

-Dolumu yapacak olan araç ve tankların teknik olarak eksiksiz olması,muayene ve kontrollerinin yapılmış olması,

-Araç veya tankların azami doldurma derecesine - doluluk oranına dikkat edilmesi,araç üzerine takılması gereken plakartların uygun ebatta olması ve takılmasını sağlamakla,

-Dolumu yapılacak olan araçların uygunluk yettiki belgesine sahip olması ve tankların kapak sızdırmazlığının tam olması ve gerekli kontrollerin yapılmasını sağlamakla,

-Dolumu yapılacak olan aracın etrafında sigara içilmemesi ve ateş yakılmamasını sağlamakla

-Tankın dış yüzeyinde tehlikeli maddenin bulaşmamasını sağlamakla yükümlüdür.

2.5.4 Boşaltanın Yükümlülükleri

- Boşaltılacak ürünün irsaliye ve taşıma evrağındaki ile aynı olup olmadığını kontrol etmekle değilse boşaltmayı yapmayı ilgililer haber vermekle,

- Taşıma esnasında araca bulaşmış tehlikeli madde varsa bunun temizlenmesini sağlamakla,

- Araçtaki tehlikeli maddeyi boşaltmadan önce aracı kontrol edip hasar alıp almadığına bakmak,

- Aracın boşaltılmamasına neden olan bir hasar varsa boşaltma yapmaması ve ilgililer haber vermekle,

- Vana ve kontrol kapaklarını kontrol etmekle,

- Boşaltma esnasında aracın çevresinde ateş yakılmaması, sigara içilmemesi, açık aydınlatma yapılmaması ve kıvılcım çıkaracak malzemelerin bulundurulmamasını sağlamakla.
- Aracın ADR 5.3 maddesine uygun temizliğinin yapılmasından sorumludur. (T.C. Resmi Gazete,2013)

2.5.5 Taşımacının Yükümlülükleri

- Taşımacılık belgeleri, yazılı talimatlar, güvenlik planı, tip onay ve belgeler, sürücünün tehlikeli madde taşımacılığına uygun belgelerini kontrol etmekle,
- Taşıma yapacak araçta herhangi bir hasar, sızıntı olup olmadığını kontrol etmekle,
- Araçlarda plakart ve etiketlerin tam olup olmadığını kontrol etmekle,
- Tehlikeli madde taşıyan araçların azami doldurma derecelerini kontrol etmekle,
- Gerekli olan kişisel koruyucu malzemelerini ,kaza anında araçta bulunması gerekli malzemeleri ve talimatlarda yazılı belgelerin araçta olmasını sağlamakla,
- Taşıma esnasında oluşan kazalar için uygun rapor hazırlayıp 30 gün içinde Bakanlığa ulaştırmakla,
- Tankerlerin amacı dışında kullanılmamasını sağlamakla,
- Yükleme-boşaltma esnasında aracın çevresinde ateş yakılmaması, sigara içilmemesi, açık aydınlatma yapılmaması ve kıvılcım çıkaracak malzemelerin bulundurulmamasını sağlamakla ,
- Taşıma esnasında güvenlikle ilgili şartlar yeterli değilse taşımayı erteleme ve güvenlik şartları oluşunca tekrar başlatmakla,
- ADR Bölüm 1.4.2.2’de yer alan hükümleri yerine getirmekle yükümlüdür. (T.C. Resmi Gazete,2013)

2.5.6 Gönderenin Yükümlülükleri

- Tehlikeli maddelerin uygun şekilde sınıflandırılması, taşıma evrakı, sertifikaları taşımacıya vermekle,
- Kullanılan ambalaj malzemelerin ,tank,konteynerin uygunluğunu kontrol etmekle,
- Güzergah hakkında bilgi vermekle,
- Taşıma şekli ve taşıma kısıtlamalarına uygun hareket etmekle,
- Bakanlıktan taşıma yetki belgesi almış nakliye firmasıyla çalışmakla,
- Araçların sızdırmazlığını kontrol etmekle,
- Boş aracın-tanker veya konteynerin temizlenmiş olması ve uygun etiket plakartların takılmasını sağlamakla yükümlüdür. (T.C. Resmi Gazete,2013)

2.5.7 Paketleyenin Yükümlülükleri

- Paketleme ve birlikte paketleme ile ilgili mevzuatına ve kurallarına,
- Paketleri taşınmaya hazırlıyorsa, paketleri işaretleme ve etiketleme ile ilgili mevzuatına ve kurallarına,
- 1.4.3.2’de yer alan diğer kurallarına uymakla yükümlüdür. (T.C. Resmi Gazete,2013)

2.5.8 Taşıt Sürücüsünün ve Araçta Bulunan Diğer Görevlilerin Yükümlülükleri

- Araçta bulunması gereken donanımların kontrolünde sorumlu olma,
- İlgili donanım ve yangın söndürme cihazının kullanımını bilme,
- Araçta bulunan tehlikeli maddeleri açmamakla
- Herhangi bir eksiklik olması halinde taşıma şirketinin yetkilisine durumu bildirmeli,
- Sürücü çıkmak, kıvılcım çıkaran eşyalarla araca binmemeli

- Araca yükleme yapılırken,boşaltılırken aracın çevresinde sigara içilmesine,ateş yakılmasına izin vermemekle,
- Aracın-tanker veya konteynerin temizlenmiş olması ve uygun etiket ,plakartların takılmasını sağlamakla ,
- Hasar görmüş paketleri taşımamakla,
- Tehlikeli madde taşıyan araçların azami dolduma derecelerini kontrol etmekle,
- Taşıma sırasında gerekli belgeleri ve ekipmanı yanında bulundurmamakla,
- Tünel, tüp geçit ve köprü geçişlerinde trafiğin durması halinde, ikaz ışıklarını yakmak, taşıtın ön ve arkasındaki taşıtlarla olan güvenlik mesafesine dikkat etmek ve motoru kapatmakla, (T.C. Resmi Gazete,2013)

2.5.9 Yükleyenin Yükümlülükleri

- Taşımacıya temizlenmemiş boşları veya paketli tehlikeli maddeleri verme esnasında paketlerde hasar olup olmadığını kontrol eder, ADR hükümlerine uygun şartlar yerine gelmiş ise taşıta yükler,
- Sızdırma riski olan veya hasarlı temizlenmemiş tehlikeli madde paketini sıkıntı giderilene kadar yüklemmez,
- Konteynere yükleme işleminin ardından konteynerde ihtiyaç olan tehlike işaretleri ile işaretlenmesini ve etiketlendirilmesini sağlamakla, tehlike işaretleri ve etiketleri paketlerin üzerinde bulunmasını sağlamakla,
- Sürücüyü taşınan tehlikeli maddeyle ilgili olarak bilgilendirmek,
- ADR Bölüm 3.4'e göre sınırlı miktarda ambalajlanan tehlikeli maddelere ilişkin muafiyetler kapsamında taşıma yapılıyorsa; paketlerin üzerine sınırlı miktar etiketi ve UN numarasını bulundurmamakla,
- Yükleme yapacak personelin eğitim almasını sağlamakla,
- Araca yükleme yapılırken,boşaltılırken aracın çevresinde sigara içilmesine,ateş yakılmasına izin vermemekle,

- Araçlara yüklenecek tehlikeli maddelerin ADR Bölüm 7.5.7’de belirtilen yükleme emniyet kurallarına göre yapılmasını sağlamakla,

-ADR de yüklemeyle ilgili hükümleri yerine getirmekle yükümlüdür. (T.C. Resmi Gazete,2013)

2.6. ADR Sürücüsü Olmak İçin Gerekli Şartlar

Karayoluyla tehlikeli madde taşıyan araç şoförlerinin mesleki yeterliliklerini gösteren SRC5 belgesine sahip olmaları gerekiyor. SRC5 belgesi alabilmek için öncelikler SRC3 (Uluslararası eşya-kargo taşımacılığı) ya da SRC4 (Yurt içi eşya-kargo taşımacılığı) belgelerinden en az birisine sahip olunması gerekiyor. SRC5 belgesi için ayrıca psikoteknik değerlendirme belgesi, sürücü belgesi ve en az ilkokul diploması isteniyor.

2.7. Tehlikeli Maddelerin Taşınmasında Kullanılan Araçlar

Tehlikeli maddelerin karayolunda taşınması sırasında maddenin bulunduğu hal (katı,sıvı,gaz) önemlidir.Bu maddenin durumuna göre araçların özellikleri değişmektedir.paketlenmiş veya dökme şeklinde taşınması da ayrıca önem arz etmektedir.

Tenteli Araçlar; Bu araçlarda dökme malzeme taşınmaz.Paketlenmiş malzemeler taşınır.Taşımanın olabilmesi için aracın yük taşıyan su ve yağmur sızıntısının olmaması ve aracın fiziksel etkenlerden etkilenmemesi istenmektedir.

Isı Kontrollü Araçlar; Bu araçlarda taşınacak malzemeler taşıma esnasında ekzotermik reaksiyona giren veya kendiliğinden yanabilen malzemeler için tasarlanmıştır. Amacı ısıyı sabit tutarak yanma olmasını engellemektir. Bu ürünlerin parlama dereceleri düşük olabilir.

Tankerler ;yanıcı sıvı maddelerin taşınmasında kullanılır.Tankerler tek bölümden oluşabileceği gibi çok bölümlü(9 bölümlü) tankerlerde kullanılabilir. Bu tankerlerin imalat şartları özeldir. Tiner,benzin,mazot,formaldehit gibi yanıcı sıvı maddeler bu tankerlerle taşınmaktadır.

2.8 ADR Eğitim

ADR konusunda uzmanlaşmış kişilerce bu işlerin yapılması ve kontrol edilmesi gerekmektedir. Bunun içinde ADR temel eğitimi ,ADR tank eğitimi ,ADR 1.sınıf ve 7.sınıf maddeler için eğitimler almaktadır.Bu eğitimler sertifikalandırılmaktadır.

2.8.1. ADR Temel Eğitimi:

Tehlike sınıfları, atıkların nakli ve denetlenme ve turuncu plakartların takılması, sürücünün sorumlulukları, taşıtlar hakkında teknik bilgiler, hukuksal, tünellerdeki davranış ve kurallar gibi temel konularda eğitim alırlar.

2.8.2 ADR Tank Eğitimi:

- Taşınan yükün hareketleri ile kendisi dâhil yolda bulunan taşıtların hareketleri,
- Taşıtların özel gereklilikleri,
- Çeşitli ve farklı doldurma ve boşaltma sistemlerinin genel kuramsal bilgisi,
- Bu taşıtların kullanımında uygulanabilir ilave özel şartlar

(Tip onay belgeleri, onay işareti, levhalama ve turuncu renkli ikaz levhası, vb.)

ADR Sınıf 1 Eğitimi: Patlayıcı maddelere ve nesnelere ilişkin özel tehlikeler, Sınıf 1'e giren maddelerin ve nesnelere ilişkin birlikte yüklenmesine ilişkin özel gereklilikler.

ADR Sınıf 7 Eğitimi: İyonlaştırıcı radyasyona ilişkin tehlikeler,

Radyoaktif malzemelerin paketlenmesi, taşınması ve yükleme şekliyle ilgili özel bilgiler,

Radyoaktif malzeme içeren bir kaza durumunda alınacak özel tedbirler.

2.9 Tehlikeli Maddelerin Karayolu İle Taşınması Yönetmeliğinin Gereklere

Yönetmelikle beraber sürücülerin SCR5 belgeli olması, taşıtların tehlikeli madde taşımaya uygun olduğunu gösteren belgeler, gerekli olan işaret ve plakartların akıllı olması ve paketlenmiş malzemelerin ambalajlarında sertifikalı olması gerekiyor.

1 Ocak 2014 itibariyle taşıma esnasında araçların kontrolü başlamış olup cezai müeyyideler uygulanmaktadır.

2.9.1 Taşıtların Uygunluk Belgesi Şartları

2014 itibarıyla tehlikeli madde taşımalarında kullanılacak tüm yeni taşıtların ADR ve ilgili yönetmeliğin gerektirdiği şartları karşıladıklarını gösteren Taşıtların Uygunluk Belgesi'ne sahip olması gerekiyor. Bununla birlikte 1 Ocak 2014 tarihinden önce tehlikeli maddelerin yurt içindeki taşınmasında kullanılmaya başlanmış ve bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihte trafik siciline tescilli ve Taşıtların Uygunluk Belgesi/ADR Uygunluk Belgesi olmadan faaliyette bulunan taşıtlardan;

- a) 2006-2013 model olanlar 31.12.2014 tarihine kadar,
- b) 1996-2005 model olanlar 31.12.2015 tarihine kadar,
- c) 1986-1995 model olanlar 31.12.2016 tarihine kadar,
- ç) 1985 model ve öncesi olanlar 31.12.2017 tarihine kadar,

Bakanlığın belirleyeceği usul ve esaslara göre Bakanlıktan veya Bakanlığın yetkilendirdiği kurum/kuruluştan Taşıtların Uygunluk Belgesi almak zorundalar.

2.9.2 Mevcut Taşınabilir Basınçlı Ekipmanlar

Yönetmelikten önce üretilmiş olan basınçlı ekipmanların ara muayene ve dönemsel muayeneleri yetkili kişilerce kontrol edilir, uygun görülürse kullanımlarına izin verilir.

2.9.3 Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi

ADR ve yönetmelik kapsamında tehlikeli madde taşımacılığında faaliyet gösteren; yükleyen,dolduran, paketleyen, yükleyen, gönderen, alıcı,tank/taşınabilir tank işletmecileri yapanlar Bakanlığa dilekçe ilebaşvurarak bir veya birden fazla faaliyet için Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi almalıdır.

Kendi araçlarıyla ticari olmayan taşıma yapan kamu kuruluşları için yetki belgesi almaları şartı yoktur (Tehlikeli Madde Yönetmeliğine uymak koşuluyla).

2.9.4. Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı

Yönetmelik içeriğindeki işleri yapan kuruluşların ADR deki hükümlere binaen tehlikeli madde güvenlik danışmanı bulundurması ya da tehlikeli madde güvenlik danışmanından hizmet alması mecburiyeti vardır.

2.9.5. Taşıma Evrakı

Bu evrakla taşımacı,gönderen ve alıcı arasındaki sorumlulukları düzenleyen bir belgedir.Bu belge için özel bir format yoktur.Bu belge 3 nüsha halinde düzenlenmelidir.İlki gönderende,ikincisi mallarla birlikte, üçüncüsü nakliyecide kalır.

Taşıma evrakında bulunması gereken asgari bilgiler

- ◆ UN-Numarası
- ◆ Maddenin veya nesnenin resmi adı/tanımlaması
- ◆ Sınıflandırma Kodu (Örneğin 2,3,5.2,6.1, 9 vb. olabilir)
- ◆ Paketleme grubu (varsa)
- ◆ Tünel Kısıtlama Kodu
- ◆ Ambalajların sayısı ve tarifi
- ◆ Tehlikeli maddenin toplam miktarı
- ◆ Gönderenin bilgileri
- ◆ Alıcının bilgileri
- ◆ İlave bilgiler/ İstisnalar/ Özel durum (varsa)

Örnek

"UN1098, ALİL ALKOL, 6.1, I, (C/D) "
 1 2 3 4 5

1. UN 1098 : UN-Numarası
2. ALİL ALKOL : Maddenin veya nesnenin resmi adı/tanımlaması
3. 6.1 : Sınıflandırma Kodu
4. I : Paketleme Grubu
5. (C/D) : Tünel Kısıtlama Kodu

Şekil 2.7. Taşıma Evrakında Bulunması Gereken Bilgiler

İzin alınması zorunlu olan tehlikeli madde sınıfları

Tehlikeli Madde Sınıfı	İlgili / Yetkili Mercii
ADR'de yer alan Sınıf 1'deki maddeler (Patlayıcı Maddeler ve Patlayıcı İçeren Nesneler)	İçişleri Bakanlığı
ADR'de yer alan Sınıf 6.2 olup alt gurubu 11 olan maddeler (Yalnızca İnsanları Etkileyen Bulaşıcı Maddeler)	Sağlık Bakanlığı
ADR'de yer alan Sınıf 6.2 olup alt gurubu 12 olan maddeler (Yalnızca Hayvanlara Etkileyen Bulaşıcı Maddeler)	Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
ADR'de yer alan Sınıf 6.2 olup alt gurubu 13 olan maddeler (Klinik Atık)	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
ADR'de yer alan Sınıf 6.2 olup alt gurubu 14 olan maddeler (Biyolojik Maddeler)	Sağlık Bakanlığı
ADR'de yer alan Sınıf 7'deki maddeler (Radyoaktif Maddeler)	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

Şekil 2.8. İzin Alınması Gereken Tehlikeli Madde Sınıfları

2.10 Tehlikeli Madde Taşımacılığında Güvenlik Planı

Güvenlik planı firma tarafından taşımacıyla yapılır. Taşınacak malzemenin geçebileceği rota ve tüneller tespit edilir.

2.10.1 Tünel Kategorileri

Tünellerde meydana gelebilecek 3 ana tehlike esas alınmakla A-B-C-D-E diye 5 kategoride değerlendirilmiştir.

- Patlama
- Zehirli gazların serbest kalma olasılığı
- Yangın

Tünel kategorileri,

TÜNEL A- TÜNEL B- TÜNEL C- TÜNEL D- TÜNEL E olarak 5 kısımdır.

TÜNEL A=Hiç bir kısıtlama yoktur.Bütün araçlar bu tünelden geçebilirler.
TÜNEL B= Patlamanın şiddeti büyük olacak tehlikeli maddeler için kısıtlanmış tünel.

TÜNEL C= Çok büyük bir patlama, büyük bir patlama ve geniş alanı etkileyebilecek toksik maddelerin serbest bırakabilecek tehlikeli maddeler için kısıtlanmış tünel

TÜNEL D= Çok büyük bir patlamaya, büyük bir patlamaya ve geniş alanı etkileyebilecek toksik maddelerin serbest kalması veya geniş bir yangına neden olabilecek şekilde düzenlenmiş tünel

TÜNEL E= Her türlü tehlikeli madde için kısıtlanmış tünel.

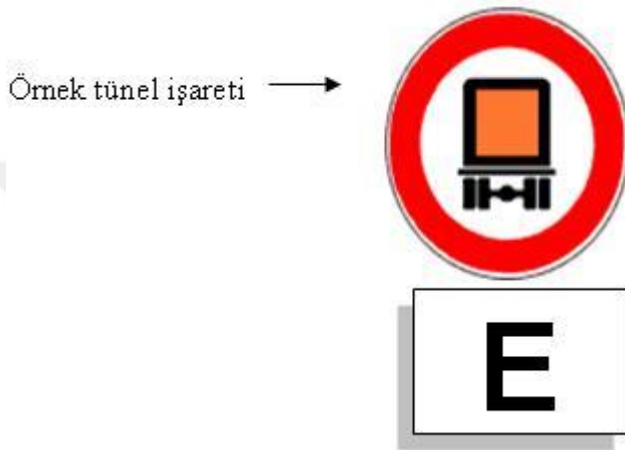
ÖRNEKLER;

C, C5000D, C/D, C/E, D, D/E, E diye devam etmektedir. UN 1005, Amonyak, saf, 2.3 (8), C/D= B tüneline geçer, tüp içerisinde taşıyorsa C tüneline geçer, tank içerisinde taşıyorsa C tüneline geçemez. UN 1203, Benzin, 3, II, D/E = B ve C tünellerinden geçer, variller içerisinde



taşınyorsa D tüneline geçer/ tank içerisinde taşınyorsa geçemez, E tüneline geçemez.

UN 1005, Amonyak, saf, 2.3 (8), C/D= B tüneline geçer, tüp içerisinde taşınyorsa C tüneline geçer, tank içerisinde taşınyorsa C tüneline geçemez.

UN 1203, Benzin, 3, II, D/E = B ve C tünellerinden geçer, variller içerisinde taşınyorsa D tüneline geçer/ tank içerisinde taşınyorsa geçemez, E tüneline geçemez.



Şekil 2.9. Tüneline İşareti

KODLAR	TÜNEL KODLARI				
	A	B	C	D	E
	Girebilir	Giremez	Giremez	Giremez	Giremez
	Girebilir	Girebilir	Giremez	Giremez	Giremez
	Girebilir	Girebilir	Girebilir	Giremez	Giremez
	Girebilir	Girebilir	Girebilir	Girebilir	Giremez
	Girebilir	Girebilir	Girebilir	Girebilir	Girebilir

Şekil 2.10. Tüneline Kodları

2.10.2. Tehlikeli Maddelerin Taşınmasında Özel Kurallar;

Tehlikeli madde taşımalarında ADR 'nin dışında uyulması zorunlu olan kurallar vardır. Boğaz köprülerinden ve boğaz tüp geçitlerinden patlayıcı madde ve sıkıştırılmış gaz yüklü taşıtların geçişlerine ilgili valiliklerce Karayolları Genel Müdürlüğünün görüşü dikkate alınarak yüklü taşıtlar tünel sınırlandırma kodu B, B1000C, C5000D ve E olan tünelleri, sıkıştırılmış gaz yüklü taşıtlar ise tünel sınırlandırma kodu B1D, C1D ve D olan tünelleri kullanamaz. Ancak, alternatif güzergâhın bulunmadığı durumlarda veya iklim, coğrafik şartlar, yol bakım onarımı gibi elverişsiz sebeplere bağlı olarak, trafiğin tünelin her iki ucunda da durdurulması kaydıyla valilik tarafından Karayolları Genel Müdürlüğünün görüşü dikkate alınarak söz konusu taşıtların tünel geçişine izin verilir. Belirlenmiş güzergahlar dışında patlayıcı madde taşıyan araçlar yüklü veya boşaldıktan sonra yeterince temizlenmemiş olanlar şehir içi oturma alanlarında dolaşmasına ve park etmesine izin verilmez. Zabıta veya trafik polisi kontrolünde olabilir.

3. BÖLÜM

AHŞAP PANEL ÜRETİMİNDE ADR UYGULAMASI

3.1 Türkiye’de Ahşap Panel Üretimi

Orman ürünleri sektörü, imalat sanayi yapılanması içerisinde birincil ve ikincil imalat sanayi grupları adı altında üretim yapmaktadır. Bunlardan birincil imalat sanayi, odunu doğrudan ham madde olarak kullanır.(Parke sektörü, kaplama, kereste, yonga levha, mdf üretimleri alt gruplarıdır.

İkincil imalat sanayi grubu ise birincil imalat sanayi grubu ürünlerini ham madde olarak kullanır; mobilya, ahşap parke, palet, ambalaj vb. gibi sanayi gruplarıdır. (Gök Ü.2015)

Ağacı büyük yüzey olarak üretmek hem zor hem de maliyetli olduğu için 1940’lı yıllarda endüstriyel olarak az maliyetli homojen bir yapıya sahip yonga levha üretimine başlanılmıştır. Türkiye’de Yonga levha ve lif levha endüstrileri 1950’li yıllarda kurulmuştur. Özellikle, II. Dünya savaşından sonra şehirlerin yeniden yapılandırılması çalışmalarında yüzey alanı büyük levhaya ihtiyaç duyulması nedeniyle yonga levha ve lif levha endüstrileri hızla gelişmiştir (Sakarya ve Canlı, 2011).

Yonga levha ve lif levha sanayileri yoğun olarak mobilya, orman işletmeleri, tutkal ve kimyasal madde üretim sektörü, kereste fabrikaları ve marangozlar, kağıt sektörü, inşaat sektörü (prefabrik ev yapımı), dekorasyon, odun tüccarları, petrol ürünleri satıcıları, otomotiv sektörü, enerji sektörü, profil üreticileri, orman-köy kooperatifleri, çimento üretim sektörü ve metal sanayi ile ilişkidedir. Sektörde toplam 40 tesis mevcut olup bunların 24’ü yonga levha,16’sı lif levha üretmektedir. (Sakarya ve Canlı, 2011).

Masif malzemenin yetersiz kalması durumuna çare olarak ahşap esaslı levha kullanımı son yıllarda giderek artmaktadır. Özellikle geniş yüzey alan kullanımı gerektiren durumlarda, mobilya yapımında, döşemelerde, kapı ve çalışma masaları gibi günlük hayata çokça kullandığımız yapı birimlerinde ahşap esaslı levhalar pek çok ihtiyacı karşılamaktadır.

Son yıllarda ülkemizde artan finansal girdiler tüketimi önemli ölçüde etkilemektedir. Özellikle inşaat sektöründeki artış kayda değer bir şekilde artmıştır.

İnşaat sektöründeki bu artış levha ürünlerini de içerisinde barındıran orman ürünleri sanayi sektörünün de artış göstermesini sağlamaktadır.

Mobilya ve inşaat sektörünün dünya nüsunun artmasıyla beraber orman ürünlerinin tüketiminide artırmıştır. İnsanlar ahşapın doğallığını ,sıcaklığını tercih etmesi yıllar geçtikçe orman ürünlerine ihtiyacı artırmaktadır. Doğal olarak elde edilen orman ürünlerinin maliyeti çok yüksek aynı zamanda fire oranı fazladır. Kimya sektöründeki yeni gelişmelerle elde edilen sentetik yapıştırıcılarla beraber lif veya yonga haline gelen odunlar sıcaklık ve basınç altında birleştirilerek levha haline getirilir. Bu şekilde orman artıkları, mobilya sektöründeki artıklar ve bitki sapları dahi kullanılacak hale geldi. Üretimde tutkal, odun miktarının kullanımıyla istenen direnç, eğilme, darbeye dayanıklılık gibi özellikler rahat elde edilmeye başlandı. Yonga levha, mdf, kontra plak bu levhalara örnek verilebilir. Yer döşemsi parke ise yoğunluğu daha yüksek olan levhadan elde edilmektedir. Türkiye'nin bu sektörde ithalatı her geçen gün azalmaktadır.

Bakanlığın hazırladığı Dokuzuncu Kalkınma Planında (2007-2013) sektör yonga levha-lif levha; kereste-parke; ve ahşap yapı endüstrisi; kaplama-kontrplak olmak üzere 4 alt sektörde faaliyet göstermektedir.

3.1.1 Kereste ve Parke Endüstrisi

İnşaat ve mobilya sektöründe büyük ölçekte kullanılan kereste üretimi ağaç kütüklerinin boyuna biçilmesiyle elde edilir. Yer döşemesinde ise lamine ve laminat parke kullanılır.

3.1.2 Yonga Levha Endüstrisi ve Lif Levha Endüstrisi

Yonga levha odun hammadelerinin mekanik yollarla çeşitli büyüklükte yonga haline getirilmesi ve bu yongaların tutkal ile karıştırıp yüksek ısı ve basınçla preslenmesiyle elde edilir..

MDF ve HDF ise odun hammaddesinin mekanik yöntemler ve ısı işlemlerle liflendirilmesi aşamalarından sonra tutkal ile karıştırılır. Karıştırılan lif mat yüksek

ısı ve basınç altında preslenerek istenilen kalınlığa getirilir. Sürekli bir üretimde kesilerek ebatlanır.

3.1.3 Kaplama ve Kontrplak Endüstrisi Ahşap Yapı Endüstrisi

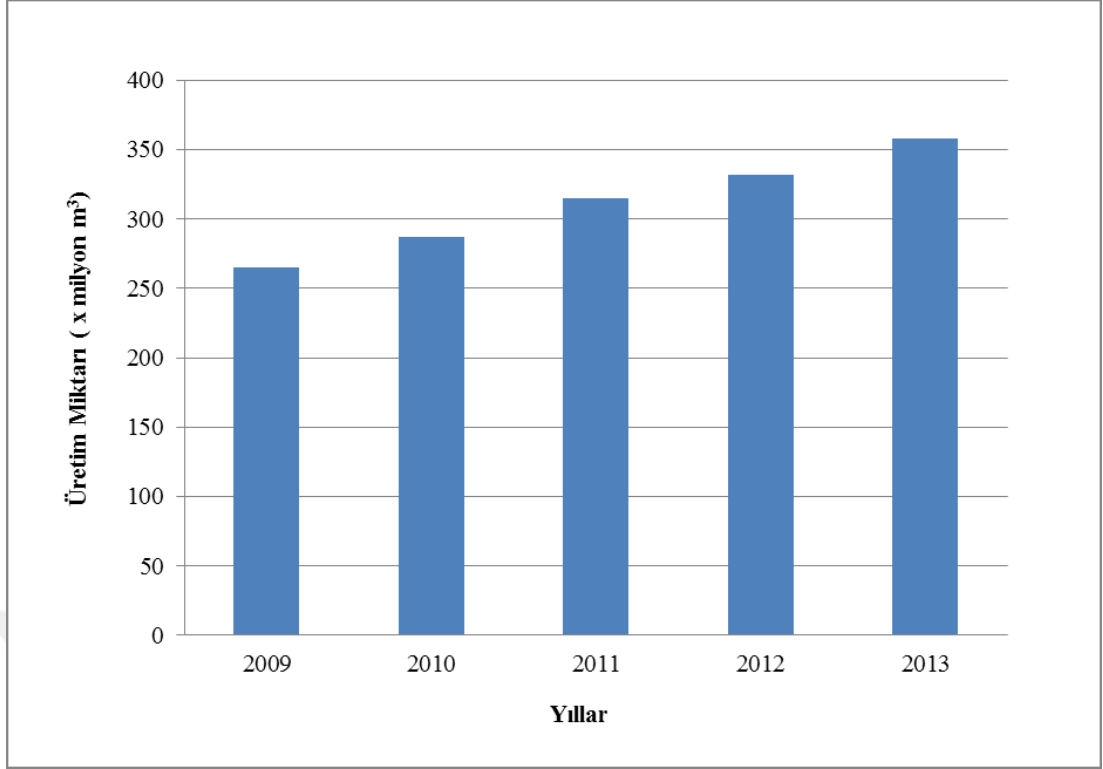
Ahşap kaplama çeşitli ağaçlardan soyma, kesme ve biçme yöntemleri ile elde edilen ve başka bir malzemenin yüzeyine kaplama amaçlı kullanılan ince levhalardır. Kontrplak (plywood) ise, ağaç tabakalarından oluşan bir paneldir. Çok iyi mekanik dayanıklılığa sahip olmasına karşın hafif bir malzemedir. Yoğun olarak inşaat sektöründe kullanılan bir orman ürünü olan kontrplak, suya dayanıklılığı ve yüksek mukavemeti sebebiyle önemli bir ürün olup özellikle beton kalıplarının hazırlanmasında kullanılmaktadır.

3.1.4 Ahşap Yapı Endüstrisi

Ahşap, tarih öncesi çağlardan beri insanların yapılarda kullandığı en eski ve en yaygın yapı malzemelerindendir. Ahşap, taşıdığı yüke kıyasla hafif bir yapı malzemesi olup deprem yüklerine karşı esnek davranabilmektedir. Orman Ürünleri Endüstrisi içerisinde yer alan ahşap yapılar, kullanılan sistemler ve üretim teknikleri bağlamında ele alındığında, ahşap karkas, ahşap yığma, panel bileşen ve karma sistemler kullanılmaktadır. Bu sistemler ilkel, geleneksel ve endüstriyel yapım teknikleri kullanılarak uygulanmaktadır.

3.2 Dünya ve Türkiye’de Ahşap Esaslı Levhaların Üretim Miktarı

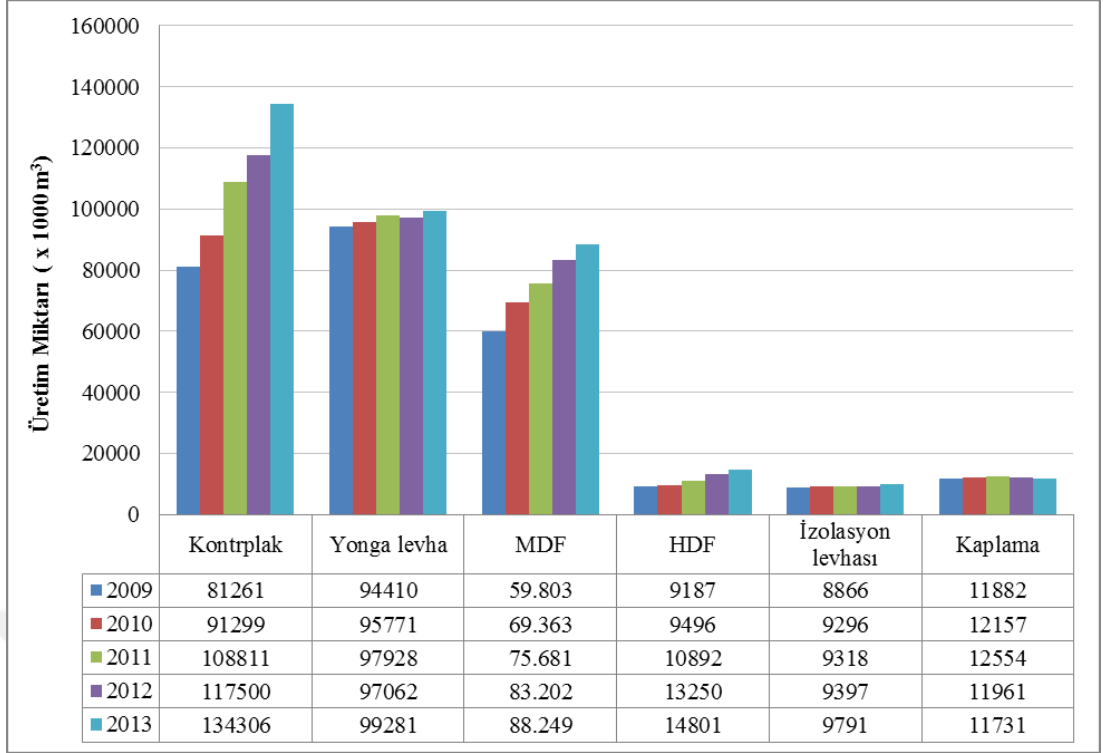
Dünya’da ahşap esaslı levha üretimi 2009-2013 yılları arasında, istikrarlı bir yükseliş göstermiştir. Şekil 3.1’de görüldüğü üzere 2009 yılında yaklaşık 265 milyon m³ (metreküp) olan levha üretim miktarı; 2013 yılında 358 milyon m³’ e yükselmiştir.



Şekil 3.1 2009-2013 yılları dünyadaki ahşap panel üretim miktarları

Kaynak: URL 1

Şekil 3.2’de verilen grafik incelendiğinde 2013 yılında ahşap esaslı levha grupları arasında üretim miktarı olarak ilk sırayı %37’lik bir pay ile kontrplak alırken bunu %28 ile yonga levha ve % 24’lik bir oranla MDF üretimi takip etmiştir.

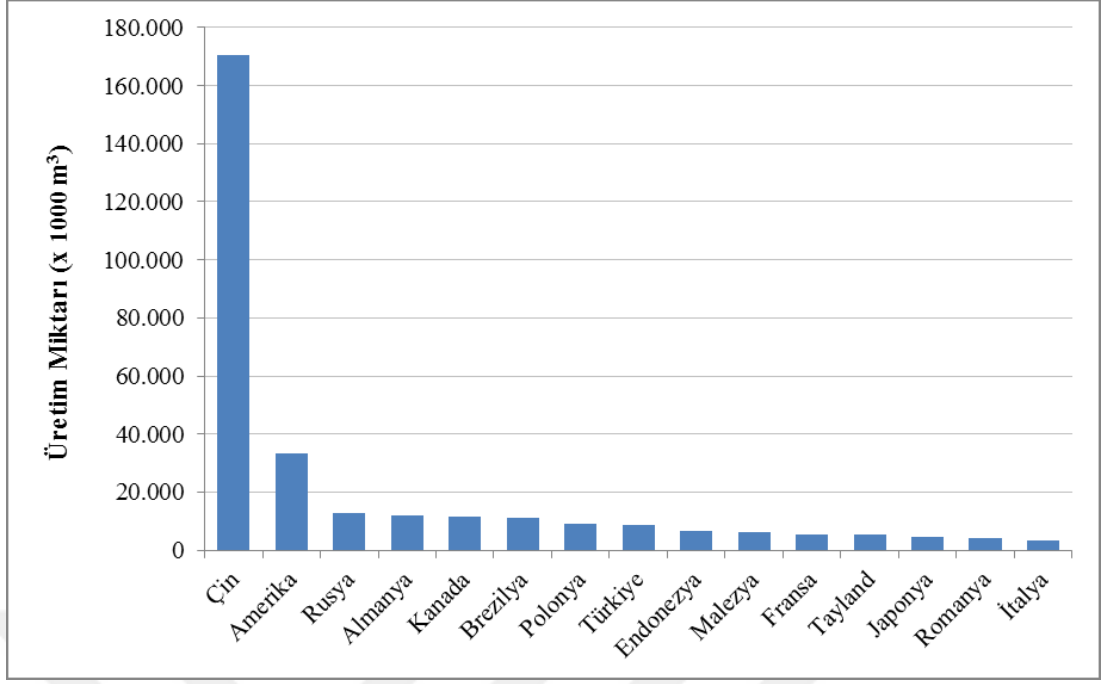


Şekil 3.2 2009-2013 yılları dünyadaki ahşap panelin alt kırılımlarına göre üretim miktarı

Kaynak: (URL 1)

İnşaat sektörü ve mobilya sektörlerinin ihtiyaçlarını karşılamak üzere yonga levha ,mdf ve parke üretimi için hdf üretimi Türkiyede yoğun bir şekilde üretilmektedir.MDF orta yoğunluklu lif levha(-medium density fibre) ,HDF ise yüksek yoğunluklu lif levha (high density fibre) şeklinde tanımlanmaktadır.Yoğunluk, tutkal ve odun miktarıyla ayarlanmaktadır.

Türkiye dünyada bu sektörde öncül firmalardan biridir. Her geçen gün üretim ve tüketim miktarlarını artırmaktadır. Markalaşma yönünde adımlar atmaktadır. Makina satan firmalar tarafındanda önemli bir pazar olarak görülmektedir.



Şekil 3.3 2013 Yılı Ahşap Esaslı Levha Üretiminde Ülke Sıralaması

Kaynak: URL 1

Uygulama saham olan firmanın Türkiye’de farklı lokasyonlarda üretimleri vardır.Bu lokasyonlar odun temini ve satış alanlarına göre tedarik zinciri ağ yapısındaki gerekler düşünülerek seçilmektedir.Firma son 10 yılda çok hızlı bir büyümeyle Türkiye ve dünyada kendinden söz ettirmeyi başarmıştır.İhracattaki payı her geçen büyümeyle beraber yurtdışı yatırımlarınıda arttırmıştır.

3.3. Ahşap Panel Esaslı Levha Üretiminde ADR

Firmanın yurt içindeki fabrikalarında kullanılan kimyasal maddelerin ve ara ürün / ürünlerin ADR yükümlülüklerine göre değerlendirilmesi ve hangi tehlikeli maddelerin ADR Tablo 3.1’de tanımlanan kategorilere girdiklerinin belirlenmesi, girenler için gereklilikler hakkında rapor hazırlanmasını kapsamaktadır.

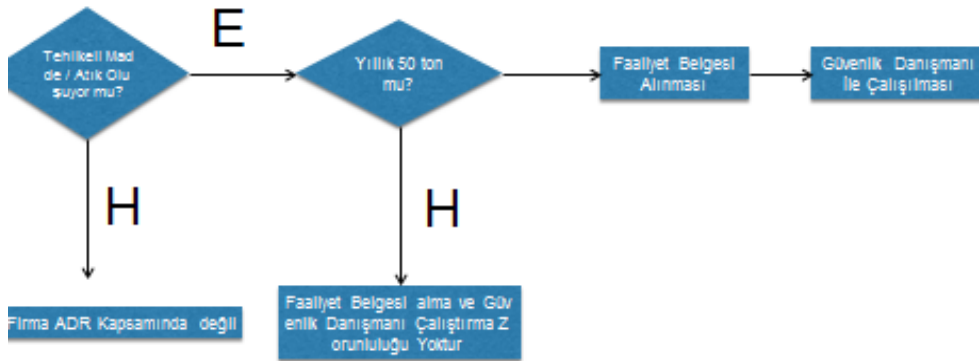
Bunun için her bir tehlikeli madde için;

-Taşıma sınıfı

-Özel taşıma koşulları

- Muafiyet durumları
- Kullanılabilecek ambalaj türleri
- Ambalajların onayı
- Yükleme / Boşaltma/Taşıma sırasında uyulması gereken özel kurallar
- İşaretleme ve etiketleme
- Geçebileceği tünel kategorileri belirlenmiştir.

Tehlikeli Maddelerin Karayolu İle Taşınması Hakkında Yönetmelik;Bu yönetmelikte paketleyen,yükleyen,dolduran, alıcı, boşaltan ve tank-konteyner/taşınabilir tank işletmecisi, güvenlik danışmanının görev ve sorumlulukları ile birlikte geçiş süreci, kullanılan araç ve ambalajlar ile ilgili kriterler, geçiş süreleri hakkında bilgi verilmiştir. Özellikle geçiş süreleri önemli olup sürekli kontrol edilmelidir. İşletmelerin ADR kapsamında değerlendirmesi aşağıdaki şekilde yapılır.



Şekil 3.4 Tehlikeli Madde Taşıma Onay Şeması

3.3.1 Tesislerde Yapılan Faaliyetler ve ADR Kapsamında Değerlendirme

Firma;

-Gebze MDF ve Yonga Levha Tesisi

-Kastamonu Yongalevha Tesisi

- Kastamonu MDF Tesisi
- Balıkesir Yongalevha Tesisi
- Samsun Yongalevha Tesisi
- Adana MDF Tesisi
- Tarsus Yonga Levha Tesisi ile
- İnebolu Metanol Depolama Alanı tesislerinde faaliyetini sürdürmektedir.

Depolama alanı, İnebolu Limanı içerisinde yer almakta olup, deniz yolu ile gelen metanol depolanmaktadır. Depolanan Metanol ihtiyaç dahilinde Kastamonu'daki işletmeye iletilmektedir. İnebolu Liman İşletmesi olması nedeni ile Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanlığı Hakkında Tebliğ Geçici madde 2' ye tabi olmaktadır. Geçici Madde 2 aşağıda verilmiştir.

Perakende satış yapan akaryakıt, LPG, CNG ve LNG istasyon işletmeleri ile LPG, CNG tüp satışı yapan işletmelerin; TMGD istihdam etmek veya TMGD hizmet alma zorunluluğu 1.1.2018 tarihine kadar aranmaz.

Kamu kurum ve kuruluşlarında, TMGD istihdam etmek veya TMGD'den hizmet alma zorunluluğu 1.1.2018 tarihine kadar aranmaz.

Üretim tesislerinden bazılarında kullanılan üre formaldehit diğer tesislerden gelmesi nedeni ile yılda 50 tondan daha az tehlikeli madde kullanmaları söz konusudur. Bu nedenle, Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi Düzenlenmesine İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönerge'de aşağıda verilen madde uyarınca Faaliyet Belgesi alımı ve TMGD çalıştırma zorunluluğu bulunmamaktadır.

3.3.2.Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi Alma Zorunluluğu

Yönetmelik kapsamındaki tehlikeli maddelerden bir takvim yılı içerisinde net elli ton ve üstü miktarlarda işlem yapan;paketleyen,alıcı,gönderen,boşaltan, tank konteyner işletmecisi,yükleyen faaliyetlerinden en az birini yapıyorsa Tehlikeli Madde Belgesi almaları gerekiyor. Sınıf 1, Sınıf 6 ve Sınıf 7 kapsamındaki tehlikeli maddelerle işgal eden işletmeler, herhangi bir işlem miktarına bağlı olmaksızın Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi almak zorundadırlar.

Taşımacılık faaliyetleri taşeronlar tarafından yapılmaktadır. Firma olarak taşımının doğruluğu ve evrakların tam olması ile ilgili zorunluluğu bulunmaktadır. Yapılacak yol denetimlerinde taşıyıcı kadar gönderen firmanın da yükümlülükleri bulunmaktadır.

Her ne kadar TMGD bulundurma veya faaliyet belgesi alma zorunluluğu olmaması gibi muafiyetler, tesisleri tehlikeli maddelerin taşınması ile ilgili zorunlulukları ortadan kaldırmamaktadır. İşlem gören miktar çok az olsa bile sadece bazı muafiyetlerden yararlanılması söz konusu olup, tüm gereklilikler yerine getirilmesi gerekmektedir.

Yukarıda belirtilen hususlar çerçevesinde;

-Gebze MDF ve Yonga Levha Tesisi

-Adana MDF Tesisi

-Kastamonu MDF Tesisi

-Balıkesir Yongalevha Tesisi

Tesislerin faaliyet belgesi alması ve TMGD çalıştırma zorunlulukları bulunmaktadır.

İnebolu Metanol Depolama Alanı – 01.01.2018'e kadar TMGD çalıştırma zorunluluğu bulunmamaktadır.

-Samsun Yongalevha Tesisi

-Tarsus Yonga Levha Tesisi ile

-Balıkesir Yongalevha Tesisi faaliyet belgesi alınması ve TMGD çalıştırılması zorunluluğu bulunmamaktadır.

Ancak işletmeler arası kimyasal maddelerin ihtiyaç doğrultusunda taşınması söz konusudur. Bu taşıma sırasında herhangi bir şekilde yukarıda belirtilen işletmelere bir zorunluluk getirip getirmeyeceği mutlaka kontrol edilmelidir.

İşletmeler arası taşınan ara ürün/tehlikeli maddeler aşağıda verilmiştir.

-Alüminyum oksit

-Formaldehit %37'lik

-Melamin

-Metanol

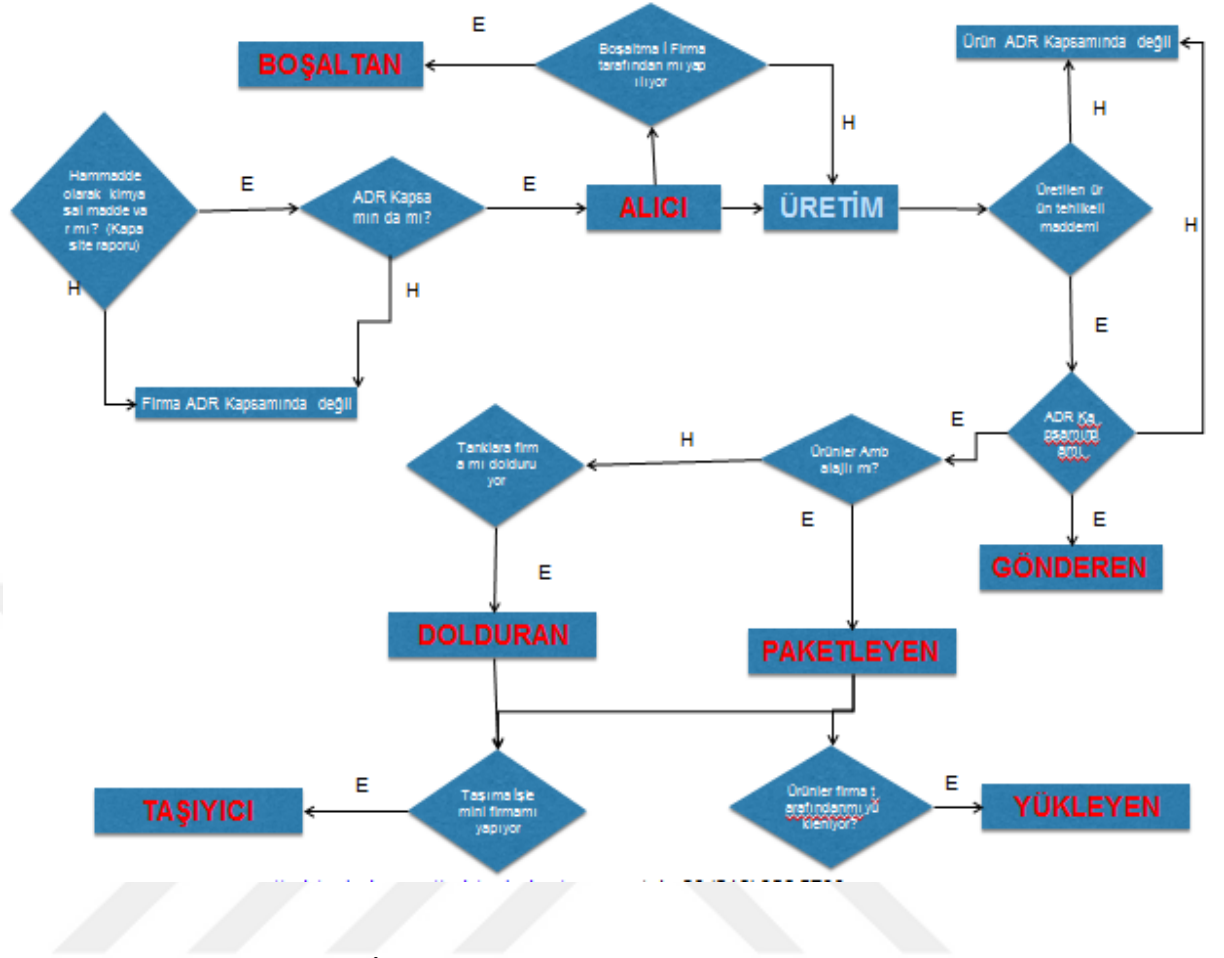
- UF %65 katı 1,2 mol
- UF %65 katı 1,22 mol
- Üre

Bu kimyasal maddelerden Formaldehit %37'lik, Metanol ADR kapsamında taşınması gerekmektedir. Bunun yanı sıra herhangi bir ihtiyaçta ADR kapsamında değerlendirilen tehlikeli maddelerin işletmeler arası taşınmasında da aynı yükümlülükler geçerlidir.

Firma ADR Sorumluluklarını yerine getirmek için 3 personelini Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı ile ilgili eğitim aldırılmış olup, gerekliliklerini yerine getirmektedir.

Çalışma için Satın Alma Bölümü'nden tüm kimyasal maddeler ile ara ürünler alınır. Tüm kimyasal maddelerin Malzeme Güvenlik Bilgi Formları incelenir ve ADR kapsamında değerlendirilenler ayrılır. Tesislerde aynı zamanda formaldehit üretimi yapılmaktadır. Ayrıca bu ara ürün ile ilgili de değerlendirme alınır. Aşağıdaki şekilde işletmelerin Tehlikeli Maddelerin Karayolu İle Taşınmasına İlişkin Yönetmelik kapsamındaki yükümlülüklerinin nasıl değerlendirileceği verilmiştir.

Tehlikeli maddelerin kullanımı esnasında kişiye verceği zararlar vardır.Bu zararlar MSDS formunda belirtilmektedir.Bunlar genellikle ciltte oluşacak,gözle temas esnasında ve solunması ile oluşacak zararlıdır.Gerekli kişisel koruyucu ekipmanları/eldven,gözlük,maskesi kullanılması gerekebilir.Maruz kalınmışsa MSDS formunda belirten tedbirleri almak gerekecektir.



Şekil 3.5 Yükümlülüklerle İlgili Onay Şeması

3.3.3 Ürünlerin Sınıflandırılması

Çalışmanın ilk aşamasında ürünler ile ilgili MSDS'ler irdelenir, özellikle ürün içeriği ile ilgili ADR 3. Kısım ve taşıma ile ilgili ADR 14. Kısım gözden geçirilir. MSDS bilgileri alınan ürünlerin ADR kapsamına girenleri belirlenir. Belirlenen her ürün grubu ile ilgili ADR gereklilikleri mevcut ambalajlar dikkate alınarak değerlendirilir. Aseton, Butyl acetates, Ethanolamine malzemelerin MSDS lerinden ilgili 14.bölüm incelenmiştir.

Örnek 1 Aseton

14. Nakliye Bilgileri

ADR

Sınıf: 3

Paketleme grubu: II
Sınıflandırma kodu: F1
Tehlike teşhis no. 33
UN No. 1090
Tehlike etiketi (birincil risk) : 3
Uygun nakliye adı: Aseton

Örnek 2 Butyl Acetates

14. Nakliye Bilgileri

ADR/RID

UN/ID No UN 1123

Uygun taşımacılık ismi Butyl acetates

Sınıf 3

Paketleme grubu III

ADR tünel sınırlama kodu (D/E)

Sınıflandırma kodu F1

Örnek 3 Ethanolamine

14. Nakliye Bilgileri

Genel Bilgiler

Bu madde/müstahzar tehlikeli olarak sınıflandırılmış olabilir. Fakat, ambalajın limitli/istisnai miktarlar altında olduğu durumlarda tehlikesiz madde olarak sevk edilebilir. İlgili yönetmeliği takip ediniz.

14.1.UN Numarası

UN No. (ADR/RID/ADN) 2491

UN No. (IMDG) 2491

UN No. (ICAO) 2491

14.2.Uygun UN taşımacılık adı

Uygun Nakliyat Adı ETHANOLAMINE

14.3.Taşımacılık zararlılık sınıf(lar)ı

ADR/RID/ADN Sınıf No 8

ADR/RID/ADN Sınıfı Sınıf 8: Aşındırıcı maddeler

ADR Etiket No. 8

IMDG Sınıf No. 8

ICAO Sınıf No 8

Taşımacılık etiketi

14.4.Ambalajlama grubu

ADR/RID/ADN Paket Grubu III

IMDG Paket Grubu III

ICAO Paket Grubu III

14.5.Çevresel zararlar

Çevreye zararlı madde/Deniz için kirletici Hayır.

14.6.Kullanıcı için özel önlemler

EMS F-A, S-B

Hazchem Kodu •2X

Hazard No. (ADR) 80

Tünel Kısıtlama Kodu (E)

14.7.MARPOL 73/78 ek II ve IBC koduna göre dökme taşımacılık uygulanamaz

Ürünlerin ADR'ye uygunluğu mevcut durumdaki ambalajlar ve miktarlara göre belirlenir. Farklı ambalaj seçilmesi veya ürün miktarında değişiklik olması halinde her ürün kodu için hazırlanan tablolar dikkate alınmalıdır. Bu kapsamda ADR Kitapçığı alınarak her UN numarası için gereklilikler ve özel hükümler belirlenmiştir.

Tablo 3.1 UN numarası için gereklilikler ve özel hükümler

Ticari Adı	Kimyasal maddenin/muhtasarın piyasaya sürülmesi için üretici firma tarafından verilen Adı
Kullanılan proses	İşletmedeki kullanım yeri
UN No	Tehlikeli maddelerin UN Nosu. Her bir

	<p>tehlikeli madde için bir UN No bulunmaktadır. (ADR Kitapçığı Tablo A'dan alınmıştır)</p>
Sınıfı –Alt Sınıfı	<p>Sınıf, tehlikeli madde veya nesne başlığı içeren sınıfın numarasını içerir.</p> <p>Tehlike Sınıfı 1- Patlayıcı Maddeler</p> <p>Tehlike Sınıfı 2- Gazlar</p> <p>Tehlike Sınıfı 3-Yanıcı Sıvı Maddeler</p> <p>Tehlike Sınıfı 4-Yanıcı, Parlayıcı Katı Maddeler</p> <p>Tehlike Sınıfı 5.1 - Oksitlenen (Yakıcı Özelliği Olan) Maddeler</p> <p>Tehlike Sınıfı 5.2 - Organik Peroksitler</p> <p>Tehlike Sınıfı 6.1- Zehirli Maddeler</p> <p>Tehlike Sınıfı 6.2- Bulaşıcı Maddeler</p> <p>Tehlike Sınıfı 7- Radyoaktif Maddeler</p> <p>Tehlike Sınıfı 8- Aşındırıcı Maddeler</p> <p>Tehlike Sınıfı 9- Farklı Tehlikeleri Olan Madde ve Eşyalar</p> <p>Ayrıca alt sınıflarda tanımlanmıştır. (ADR Kitapçığı Tablo A'dan alınmıştır)</p>
Ambalajlama Grubu	<p>Tehlike derecesine göre ambalajlama grupları belirlenir.</p> <p>Ambalajlama grubu I: Yüksek derecede tehlikeli mallar;</p> <p>Ambalajlama grubu II: Orta derecede tehlikeli</p>

	<p>mallar;</p> <p>Ambalajlama grubu III: Düşük derecede tehlikeli mallar;</p> <p>(ADR Kitapçığı Tablo A'dan alınmıştır)</p>
Özel Hüküm	<p>Diğer yükümlülüklerin yanı sıra sadece ürünlerle ilgili özel hükümleri içerir (taşıma koşulları, zorunluluklardan muaf olanlar, tehlikeli maddelerle ilgili belli formların sınıflandırılması ile ilgili hükümler ve ilave etiketler veya işaretleme hükümleri gibi). Taşıma yapılmadan önce varsa mutlaka özel hükümlere dikkat edilmesi gerekmektedir.</p> <p>(ADR Kitapçığı Tablo A'dan alınmıştır)</p>
Taşıma Şekli	<p>Kullanılan ambalaj türü ve brüt ağırlığı (Firma tarafından verilmiştir.)</p>
Etiketleme	<p>Kullanılması gereken etiketler (ADR Kitapçığı Tablo A ve Madde 5.2.2'dan alınmıştır), etiketler ile ilgili işaretler ilgili tehlikeli madde dosyasında verilmiştir.</p>
Sevkiyat Adı	<p>Tehlikeli Madde ile ilgili Taşıma Evrakında bulunması gereken en az bilgi (ADR Kitapçığı Bölüm 5.4'de detaylı şekilde verilmiştir.)</p>
Muafiyet	<p>Taşıma ünitesi başına düşen en büyük toplam miktar – Tablo A kolon 15'de verilen taşıma kategorisine göre ADR kitapçığı Madde 1.1.3.6da tanımlanan gruplandırmayı içerir. Muafiyet kapsamında sorumlular, Madde 1.1.3.6'da tanımlanan muafiyetlerden yararlanırlar.</p>
Sınırlı Miktar	<p>Sınırlı miktarlarda taşınan tehlikeli malların</p>

		taşınması için iç ambalaj veya nesne başına azami miktarı verir. Örnek sınırlı miktar olarak 5 lt. verilmişse, ambalajlar 5 lt. olması halinde ADR Kitapçığı Madde 3.4. de tanımlanan muafiyetlerden yararlanır. Bu madde kapsamında ekseriyetle laboratuvar kapsamında kullanılan tehlikeli maddeler için kullanılır.
İstisnai Miktar		ADR Kitapçığı Madde 3.5’de tanımlanan miktarlardaki iç ve dış ambalaj miktarlarındaki taşıma miktarları verilmiştir. Ekseriyetle numune gönderimi için kullanılır.
Kullanılması Gereken Ambalajlar		Kullanılan varil/bidon/kutu/IBC/büyük ambalaj/hafif metal ambalaj kodları verilmiştir. ADR kitapçığı Madde 4.1.4 ve 4.1.10’da tanımlanan ambalaj kodlarından uygun olanın olup olmadığı kontrol edilir.
Mevcut kullanılan ambalaj türleri		Kullanılan ambalajların ambalaj kodlarına göre değerlendirilmesi yapılmaktadır. Kullanılan ambalaj kodları ile kullanılmasına izin verilen ambalaj kodları karşılaştırılır.
Ambalaj Net Hacim		ADR kitapçığı Madde 4.1.4 ve 4.1.10’da verilen net ambalaj miktarları
Doldurma Oranı		Sıcaklığa göre varsa doldurma yüzdesi verilmiştir. (ADR Kitapçığı Madde 4.1.1.4. de verilmiştir)
Özel Hüküm		Ambalaj ile ilgili Tablo A’da herhangi bir özel hüküm olması halinde ambalaj kullanımında dikkate alınması gereklidir.
Ambalaj üzerinde olması		Madde 5.2 ve Madde 5.3 de tanımlanan

gereken bilgiler	şekilde yapılmıştır.
Örnek	Kullanılan ambalajlarla ilgili görsel resim
Ambalaj Sertifikası	Her bir ambalaj için onaylanmış kuruluş tarafından verilen kod. Firma tarafından verilmediğinden irdelenememiştir.
Berber Taşınamayacak Sınıflar	ADR Kitapçığı Madde 7.5.4.'e göre tehlikeli maddelerin beraber taşınabilme kriterleri irdelenerek verilmiştir.
Güvenlik Planı Hazırlama Zorunluluğu	ADR Kitapçığı Madde 1.10.3.1.2 de verilen sınır değerlere göre güvenlik planı hazırlama yükümlülüğü verilmiştir.
Denetim Yükümlülüğü	ADR Kitapçığı Madde 8.5'de verilen sınır değerlerin üzerinde taşıma yapılması halinde Madde 8.4.'de belirtilen şekilde denetime tabidir.
Ambalaj Atığı Uygunluğu	Oluşan atıkların UN 3509 kapsamında bertaraf tesisine gönderilip gönderilmediği gönderilirse sevkiyat adı verilmiştir.

Yapılan bu değerlendirmede aşağıda koşulları verilen tehlikeli maddelerin taşınması sırasında güvenlik planı ve/veya denetim yükümlülüğü bulunmaktadır.

Güvenlik Planı olması gerekenler;

Morfolin, Argon – Her durumda gerekmektedir.

Metanol - 3000 ton ve üzerinde

Tank ile taşınması halinde 3000 lt de güvenlik planı – Asetilen gazı, LPG

Denetim Yükümlülüğü bulunan tehlikeli maddeler;

Her yükte – Morfolin, Amonyum Nitrat

Ambalajlı yüklerde 10 ton, tanklarda 3 ton taşınması halinde;

Etil Alkol, Izopropil Alkol

Araçtaki toplam kütesinin 5000 kilogramı aştığı hallerde; metanol, ambalajlı mallar olarak 10.000 kilogramı, tanklar da ise 3000 litreyi – Aseton, Toluen, Rhadamin,

Bu kapsamda Alıcı olarak araçta olması gereken evraklar arasında bu tehlikeli maddeler ile ilgili kontrol yaparken güvenlik planı ve denetim yükümlülüğü konusunda da dikkat edilmesi gerekmektedir. Herhangi bir şekilde bu maddelerden işletmeler arası taşıma yapılması halinde de bu yükümlülükler uyulmalıdır.

Tesis tarafından işletmeler arası taşınan maddeler arasında olan Metanolde taşıma 3000 lt. üzerinde olması halinde, toplam ağırlık 5000 kg i geçmesi halinde gereklilikler tesis tarafından yerine getirilmelidir.

3.3.4 Ürün Miktarları ve Kullanılan Ambalajlar

Yapılan inceleme sonucunda kullanılan yüz üzeri kimyasal maddeden 43 adedi ADR kapsamında yer almaktadır. Bu kimyasal maddelerde formaldehit, ara ürün olarak sadece Firmanın diğer işletmelerine gönderilmektedir. Bunun dışındaki tehlikeli maddeler ham maddedir.

Yapılan inceleme sonucunda satın alınan tehlikeli maddelerin miktarı yüksek olması nedeni ile

-Tehlikeli maddelerden sınırlı miktarda sevk edilen veya alınan bulunmamaktadır.

- Tehlikeli maddelerden istisnai miktarda sevk edilen veya alınan bulunmamaktadır.

Ayrıca, Tehlikeli maddeler için kullanılan ambalajların bazılarında UN kodları hakkında bilgi bulunmamaktadır. Bu kapsamda ilk etapta bidon, torba vb. kullanılan tehlikeli maddelerin olması gereken kodları belirlenmeli ve tedarikçilerden

onaylı ambalajlarla gelmesi sağlanmalıdır. Ancak ilk önce aşağıda verilen örnekler dikkate alınarak ambalajların uygunluğu kontrol edilmelidir.

3.3.5. Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması ve Taşıma Şekli

ADR kapsamında değerlendirilen tehlikeli maddelerin sınıflandırılması ile birlikte her bir UN kodu için ADR Kitapçığı Tablo A'ya göre değerlendirme yapılmıştır. Her bir ürün grubu için gereklilikler ve özel hükümler detaylı olarak sınıflandırılmıştır.

Firmada kullanımı fazla olan metanol, amonyak gibi tehlikeli maddeler ile formaldehit tank ile taşınmaktadır. Bunun dışında varil vb. kullanılmaktadır. Firma listede her bir madde için kullanılacak olan ambalajlarda ne tür etiketleme olması gerektiği ve doldurma yüzdeleri çalışmasını yapmıştır. Dördüncü bölümde formaldehit özelinden bu çalışmayı göreceğiz. Bu kapsamda aşağıda birkaç örnek verilmiştir.

Sınırlı miktarlarda ürün ambalajında etiketleme

-MSDS'lerde bulunan tehlike işaretleri

-Ürünün UN Numarası

-Sınırlı miktar etiketi

Sınırlı miktarda ise dış ambalajda;

-“OVERPACK” (DIŞ PAKET) ibaresi

-Sıvı taşınması halinde yön okları

-Sınırlı miktar etiketi bulunması gerekmektedir.

Örnek dış ambalaj aşağıda verilmiştir.



Şekil 3.6 Dış Ambalaj

Kaynak: URL 2

Bunun yanı sıra her bir ürün için muafiyet taşıma limitleri verilmiştir. Her ne kadar Tesis tarafından verilen bilgiler ışığında muafiyet olmadığı belirlenmiş olsa bile bu konudaki örnekler aşağıda verilmiştir. Bu muafiyet limitleri içinde bir taşıma ünitesi başına düşen en büyük toplam miktar dikkate alınmaktadır. Bu durumda muafiyet limitlerine göre taşıma yapılması halinde;

Örnek dış ambalaj aşağıda verilmiştir.



Şekil 3.7 Dış Ambalaj



Şekil 3.8 Dış Ambalaj

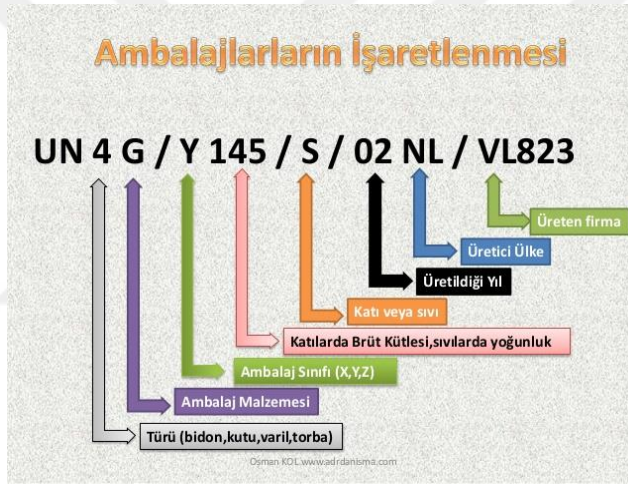


Şekil 3.9 Dış Ambalaj



Şekil 3.10 UN Numarası

Kaynak: URL 2



Şekil 3.11 Ambalaj İşaretlemesi

Kaynak: URL 2

3.3.6. Ahşap Panel Üretimi Esnasında Kullanılan Kimyasallar

Sektörde kullanılan kimyasalların listesi ADR kapsamında olanlar UN numaralarıyla verilmiştir

Tablo 3.2 Ahşap Panel Üretimi Esnasında Kullanılan Kimyasallar

Kullanılan Kimyasallar	ADR ye dahil	UN	Kullanılan Kimyasallar	ADR ye dahil	UN
Acmosol	*	1805	Nalco 3dt 188 Kule Korozyon Önleyici		
Alüminyum Oksit			Nalco 3dt 265 Kule Korozyon Önleyici		
Amberlit Ira 120			Nalco 3dt222 Kule Korozyon Önleyici		
Amberlit Ira 410			Nalco 5200m		
Amonyak	*	2672	Nalco 77262		
Amonyum Nitrat	*	2067	Nalco B22325	*	3266
Amonyum Per Sülfat	*	1444	Nalco Bt 21		
Anti dust			Nalco Pt 10 Ph Düşürücü	*	3266
Antiscalant Nalco Pc191			Nalco Pt25 Legionella Bakteri Biosid'ı		
Argon	*	1006	Nalco St 040		
Asetilen	*	1001	Nalco Trac110		
Aseton	*	1090	Nalco Wt 400 Kule Korozyon Önleyici		
Bakır İnhibitörü Wet-Treat 1020 Green			Nalco Wt 539 Kapalı Devre İnhibitörü		
Biyosit (Bakteri Önleyici) Legionecid Deren			Nalco Wt040	*	3266
Boraks			Nalco Wt103	*	1950
Boya Köpük Giderici Schwego Foam 8325			Naldisp K50		
Boyalar			Nalkol 011		
Butyl Acetate	*	1123	Nalkol 011		
Bütandiol 1 - 4			Nalkol 012 Sk		
Caprolaktam			Nalkol 013 E		
Chemsoll Resolver Ht			Nalkol 013 Wx		
Çamur Dispersantı Wet-Treat 1101 Green			Nalkol Bio Wt		
Çöktürücü Lapis Floc 1223			Nalkol S		
Dap (Diamonyum Fosfat=Gübre)			Nalkolat		
Di Etanolamin			Nalkoside		
Diciyandiamid			Nalkosol 011		
Dietilen Glikol			Nalprep 4 Nalco		
Emprenye Antiblock Agent			Oil Out (Solvent İçermeyen Yağ Sökücü)		
Emprenye Islatici (Wetting Agent)			Oksijen	*	1072

Emprenye Islatici-Ayirici (Kombine)			Pac Çöktürücü Kimyasal Dexter 2117		
Emprenye Parlatici			Pac Çöktürücü Kimyasal Lapis Pac 1210		
Emprenye Release (Kalıp Ayirici)			Pac Çöktürücü Kimyasal Wet-Treat 6017		
Emprenye Yumuşatici			Ph Düşürücü Wet-Treat 3005 Green		
Etil Alkol	*	1170	Pimo		
Finealga 25			Plas 37		
Finealga Me			Plurafac Lf 900		
Fineamin 15			Polielektrolit An.		
Fineamin 91			Polielektrolit Kat.		
Fire Reterdant Sıvı			Polipropilen		
Formaldehit %37`lik	*	2209	Potasyum Nitrat		
Formik Asit	*	1779	Proclean Als Nalco		
Fosfat Esteri T- 18p			Proclean Ast Nalco		
Fosforik Asit			Renklendirici Kimyasal Kırmızı		
Hd Polietilen			Renklendirici Kimyasal Yeşil		
Hdf Paleti			Sıvı Parafin %60		
Hekza Metilen Tetramin	*	1328	Soda		
Helamin 9100 Mk			Sodyum Hipoklorit	*	1791
Helamin Ph			Sodyum Nitrat		
Hidroflorik Asit	*	1789	Soğutma Kulesi Kimyasalı Nalco Wt326		
Holmelt Tutkal			Soğutma Kulesi Kimyasalı Nalco Wt730		
Hot Coat Silindir Temizleme 822-5			Soğutma Kulesi Kimyasalı Nalco Wt835		
Iso Butanol	*	1212	Soğutma Kulesi Kimyasalı Stabrex St 40		
İzo Propil Alkol	*	1219	Sülfamik Asit	*	2967
Jeneratör Yıkama Asidi			Sülfirik Asit		
Kapalı Devre Kimyasalı Nalco 9-108	*	2922	Sıvı Azot	*	1066
Keten Zincir Yağı			System Cleaner Nalco		
Kimyasal Hipperad Sp150 E Weko			Taş Asidi		
Kireç Önleme Kimyasalı Wt-799- Nalco			Temizleme Kimyasalı Soğutma Kulesi Acitol Al Prokim		
Klick Wax			Toz Kireç		
Konsantre Temizlik Ürünü Power Efect			Trietanolamin	*	3082
Korozyon Kireç Önleyici Wet-Treat 1217			Tuz		
Korozyon Önleyici			Uf %50 Katı 1,56 Mol		

1009-Green					
Korozyon Önleyici Deropt-Cw 310 A Deren			Uf %65 Katı 1,20 Mol		
Korozyon Önleyici Deropt-Cw 575 He Deren			Uf %65 Katı 1,20 Mol		
Korozyon Önleyici Derso 6201 Deren			Uf %65 Katı 1,22 Mol		
Kostik	*	1823	Uf Sertleştirici (Hardener)		
Kostik Çözelti	*	1824	Uf-Mf Sertleştirici (Hardener)		
Kömür			UV Top Coat	*	3082
Köpük Kesici			Üre		
Light Zemin Temizleyici			Weko Kimyasal		
LPG	*	1075	Wet Treat 1011 (25kg Bidon)		
Ma Polipropilen			Wet Treat 1012 (25kg Bidon)		
Maleik Asit	*	2215	Wet Treat		
Mazot	*	1202	Wet Treat 1014 (25kg Bidon)		
Melamin			Wet Treat 1036 (25kg Bidon)		
Metanol	*	1230	Wet Treat 2008 (25kg Bidon)		
MF %54 1,76 (Melamin Formaldehit Reçine)			Wet Treat 2037 (25kg Bidon)		
Mf Sertleştirici (Hardener)			Wet Treat 5004 Organik Asit Green		
Mono Etilen Glikol			Yağ Çözücü Solvent Cs708 Chemsoll		
Morfolin	*	2054	Yağ Sökücü Power Full 011		
Motorin	*	1202	Yer Temizleme Kimyasalı		
Muf -Mdf-580-1.50 Fr Tutkal			Zemin Temizleyici Tar Out		

3.3.7. Kullanılacak Araçlarla İlgili Kriterler

Taşıma işlemleri konteyner/TIR'larla/tankerlerde yapılmaktadır. İşaretlemeler ve aracın onayı kullanılan araca göre değişmektedir. Alıcı olarak satın alma yapılırken talep edilen kimyasal maddelerde ADR kapsamına giren varsa aracın ve şoförün uygunluğu ve evrakların olması gerektiği talep sırasında bildirilmelidir.

Firma tarafından gönderilen tehlikeli maddelerin taşınmasında ADR tankı kullanılmalıdır. ADR Kitapçığında verilen bilgiler ışığında Metanol tankı için FL, formaldehit için ise AT araç gerekmektedir. Ayrıca tanker kodlarına L4BN ve L4Bh

olarak verilmiştir. Bu nedenle taşıma sırasında aracın onayı ve tankın onayının ve ADR kitapçığı Bölüm 9'daki ek kriterlerin olup olmadığı dikkat edilmelidir.

Araçlarda olması gereken evraklar/gereçler asgari olarak;

- Yazılı talimat
- Taşıma evrakı
- Gerekliyorsa güvenlik planı
- Yol güzergâhı
- Şoförün SRC 5 Belgesi
- Kişisel koruyucu ekipmanlar
- Malzeme Güvenlik Bilgi Formu

3.3.8. Taşıma Evraklarında Bulunması Gereken Asgari Bilgiler

Taşıma evraklarında, gönderici adı ve adresi, alıcı adı ve adresi ile birlikte en az aşağıdaki bilgilerin bulunması gerekmektedir. Bu kapsamda sabit tankta taşınan formaldehitin taşıma evrak örneği aşağıdadır.

Taşıma Evrağı /Transport Document			Page 1 of 1	
Taşıma Belgesi No /Transport doc. number		Yükleme Tarihi / Date of loading		Gönderim Tarihi / Date of receipt
01		11.11.2015		11.11.2015
Gönderen /Consignor			Yükleyen/ Loader	
xxx Firması			yyy Firması	
Alıcı /Consignee			Taşıyıcı / Carrier	
SEVKİYATÇININ BEYANI / SHIPPER'S DECLARATION			ACIL DURUMDA ARANACAK PERSONEL	
Bu sevkiyatın içindekilerin, uygun sevkiyat adına uygun şekilde aşağıda eksiksiz ve doğru olarak tanımlandığını, sınıflandırıldığını, ambalajlandığını, işaretlendiğini/levhalandığını ve her açıdan ilgili uluslararası ve ulusal düzenlemelere uygun şekilde ta			24 Saat ulaşabilecek telefon / personel Taşımacılık sirasında herhangi bir durumda 0555 555 555 5555	
Sevkiyat Adı / Description of Goods	Taşıma Şekli	Adet	Taşıyan Miktar	Açıklama / rther Description (Sınırlı miktar vb/ limited quantity etc.)
UN 2209, FORMALDEHİT ÇÖZELTİSİ %25'ten fazla formaldehit içeren, 8, III, (E)	Sabit Tank (L4BH)	1X2000 LT	2000 LT	Güvenlik Planı gerekli değildir.
TOPLAM / TOTAL			2000 LT	
Yer ve tarih / Place and data		Alıcı İmza ve Tarih / Sign and date		Alıcı Yer ve Tarih / Place and Date
Kastamonu /11.11.2015				
Beyanda bulunan tarafın imzası / Signature of declarant		SÜRÜCÜNÜN İMZASI		Teslim Edilen / Signature of declarant
				Uygundur / Uygun Değildir.

Şekil 3.12 Tehlikeli Madde Taşıma Evrakı

3.3.9. Firmada Uygulamaya Yönelik Yapılması Gerekenler

Firmanın ülkenin farklı şehirlerinde bulunan tesislerinde MDF, Laminant Parke vb. üretimi yapmaktadır. Üretim aşamalarında ve bakım onarım faaliyetleri için kullanılan tüm kimyasal maddeler irdelenmiş ve ADR kapsamına girenler için çalışma yapılmıştır. Formaldehit özelinde beşinci bölümde örneklendirilecektir. Bulgular özetle aşağıda verilmiştir.

- Satın alma işlemi sırasında tüm kimyasal maddeler ile ilgili ADR uygunlukları belirlenir ve tedarikçilerden talep edildiğinde bu kriterlere uyması talep edilir.
- Alıcı olarak gelen tehlikeli ham maddelerin uygunluğu kontrol edilmelidir. Bunun için bir kontrol formu oluşturulmalı ve ADR kapsamında alınan veya gönderilen tehlikeli maddelerin bu kontrol formuna göre değerlendirilmesi gerekmektedir.

Alıcı olarak satın alınan tehlikeli maddelerin uygun araçla gelmemesi veya evraklarının eksik olmaması halinde kabul edilmemesi gerekmektedir. Bu konuda sorumlu personelin eğitilmesi gerekmektedir.

- İşletmeler arasında ihtiyaç halinde taşıma yapılırken ADR kurallarına uyulmalıdır.

- Bu konuda hem personelin (satın alma, lojistik, depo vb.) hem de tedarikçilerin eğitilmesi gerekmektedir.

- Metanol için belirlenen kriter üzerinde bir taşıma yapılması halinde güvenlik planı hazırlanmalıdır.

-Satın alma tarafından daha önce talep edilmeyen bir malzeme talep edilmesi halinde TMGD ile irtibata geçmesi sağlanmalıdır.



4.BÖLÜM

MEVCUT SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

4.1.Tehlikeli Madde Taşımacılığında Risk

Tehlikeli madde taşıması yüksek miktarda risk taşır. Son on yıl içerisinde, 1995'den 2004'e sadece Amerika'da tehlikeli madde taşımasına dair 116 ölüm ve 3059 yaralanma gerçekleşmiştir. Daha önce yapılan çalışmalarda, kazaları önleme davranışlarının kökeninin araştırılmasına geniş bir bakış açısının sağlanmadığı görülmüştür. Yaklaşımlar teknik ve taktikselidir. Bir diğer deyişle, tehlikeli maddelerin taşınmasının stratejik olarak planlanmasına dikkat edilmemiştir. Stratejik planlamanın en güçlü araçlarından biri olan SWOT analizini kullanmak bu çalışmada şu anki tehlikeli madde taşımasının tehlikeli durumunu daha açık bir duruma taşımaktadır. Taşıma riskleri kaza sıklıkları (çarpışmalar, yön değiştirme vs.) ve her kazanın büyüklüğü (ölüm oranı, çevreye verilen ekonomik zarar) ile ilgilidir. Riski düşürmek için olasılık ve kaza büyüklüklerini etkileyen faktörler tanımlanmalı ve tespit edilmelidir. Bu faktörler iki kategoriye ayrılmaktadır: Kazaların sıklıklarını etkileyen faktörler: tehlikeli maddelerin hareket sıklığı, tehlikeli maddelerin taşınmasının operasyonel planı, taşıma aracının durumu ve iş gücü durumlarıdır. Kazaların yan etkilerinin yoğunluğunu etkileyen faktörler: Tehlikeli maddelerin şok dirençli konteynerleri, seçilen taşımanın operasyonel planı, diğer etkenler (ilk yardım, uyarı ve iletişim sistemlerin kullanımı ve taşıma ağlarının yanı sıra kurtarma takımlarının pozisyonlarına dikkat etme, sürücülerin çeşitli kazalardaki durumları için eğitimi, konteyner ve tankların düşme durumlarında yeterli bakım planıdır. Risk iki özelliğe göre karakterize edilmiştir: olayın olma olasılığı ve büyüklüğüdür. Büyüklük; ölüm ile sonuçlanması, yaralan insanlar, mülklerin ve yapıların zararı ve çevreye verilen zarar olarak ifade edilebilir.)(Svensson, C., Wang, X., 2009).

Riskin büyüklüğünü küçültmek için olayın olma olasılığını ve büyüklüğünü azaltmamız gerekmektedir. Bunun içinde tehlikelerin ,risklerin belirlenmesi gerekmektedir. alıcı,gönderici , sürücülerle yapılan görüşmeler sonucunda temel bazı riskler ortaya çıkmıştır. Bunlar;

- Yükümlülüklerin eğitim ve bilinç seviyelerinin yetersizliği

-Genel bilinç seviyesi yetersizliği.

-Doğru rota belirlememe

-Denetleme eksiklik ve yanlış uygulamalar.(Otorite tarafından)

4.2 Yükümlülüklerin Eğitimi

Tehlikeli madde taşımacılığında 7 farklı yükümlülük vardır. Alıcı,gönderici,dolduran, Yükleyen, boşaltan, paketleyen, taşımacı şeklindedir. Yükümlülerden taşımacı (sürücü) eğitimle beraber belge alabilmektedir. Diğer yükümlülükler şirket içi ve ya şirket dışı Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı tarafından yapıldığı gözlenmiştir.

Bir yandan mevcut tehlikeli madde taşımacılığı yapılırken diğer yandan eğitimler verilmeye çalışıyor. Bu konuda yükümlüler için ciddiyetinin farkında olmayabiliyor.

Sürücü eğitimi ise ayrı bir önem kazanmaktadır. Sürücü kaza öncesi ve kaza sonrası neler yapacağını ilk eğitimle almakta fakat daha sonra unutulduğu görülmektedir.

Tehlikeli madde taşınması eğitim sistemleri aynı amacı taşır. Bunlar; tam anlamıyla uygun bir eğitimi garanti etmek ve taşıma sırasında kazaya engel olmaktır. Her iki yaklaşım da bazı dezavantajlara sahiptir. Mesela bütün işverenlerin aynı eğitimi sağlayabileceğinden emin olamayız. Bunun için TIP (Transport Integrated Platform) düşünülmüştür. TIP bir internet platformudur ve eğitim kısmında sağlık, güvenlik, çevre ve kalite ilgili eğitim kısımlarını içerir. Her kullanıcının eğitimi takip edilir ve veri tabanında saklanır. Yetkili kullanıcılar katılımcıların aktivitelerini takip edebilir. TIP eğitimi ile şunlara erişilebilir: sürüş sırasında psikofiziksel performans, lojistik regülasyonların temeli, petrol kökenli ürünlerin çevreye etkileri, yangın riski, kaza vaka çalışmaları, zehirli madde riski, elektrostatik risk, manüel elleçleme riski, karayolu ile taşınan tehlikeli maddeler, petrol kökenli maddelerin yüklenip boşaltılması, güvenli sürüş, taşıma talimatları, kişisel koruma malzemeleri, ilk yardım, operasyonel süreçler, güvenlik, ADR eğitimi. TIP ile eğitim için gerekli

malzemeler sabit olacağından tedarik edilebilir, eğitim masrafları düşürülür ve eğitime dayalı yetersizlikler giderilmiş olur (Benza, M., Briata, S., D'Inca, M., Pizzorni, D., Ratto, C., Rovatti, M., 2010).

4.3 Genel Bilinç Seviyesi

Karayolunda tehlikeli madde taşıyan araçlar diğer sürücüler tarafından tehlikeli madde taşıdığı bilinmemektedir. Bu durum seyir halinde sürücülerini zor durumda bırakmaktadır. Tehlikeli madde taşıyan araçların belli meskun mahallelere girmesi ve park etmesi uygun değildir. Dolu ve boş halde hız limitleri farklı olmaktadır. Diğer sürücüler tarafından bunların bilinmesi otokontrol mekanizmasını artıracaktır. ADR ülkemizde yeni olduğu için yeni ehliyet alacaklar için eğitim esnasında ayrıca durulmalıdır. Eski sürücüler için kamu spotlarıyla aydınlatılabilir.

4.4 Rota Belirleme

Daha az insanın yaşadığı, doğal koruma alanının olmadığı ve sürme koşullarının iyi olduğu rotaları seçmek fark edilmeyen kazaların olma olasılığını azaltır, trafik yoğunluğu ve diğer kaza uyarıcı durumları azaltır. İklim ve mevsim koşullarının farkında olmak gerekir. Bazı tehlikeli maddelerin kendiliğinden parlama sıcaklıkları düşüktür. Spesifik sıcaklıklarda tehlikeli olabilecek materyalleri sıcak dereceli yerlerden geçirmemek gerekir. Başka rota yoksa buralardan gece vakti geçecek şekilde planlamak gerekir. Aynı zamanda tehlikeli maddelerin kaza olasılığının iki kat fazla olduğu kış mevsiminde ve kaygan yollarda taşınmasından sakınılmalıdır.

4.5 Denetleme

Tehlikeli madde taşımacılığında oluşabilecek bir kaza ciddi sıkıntılara yol açabilmektedir. Ölümcül sonuçlar verebilmektedir. Bunun yanında karayolları ve tünellerin uzun süreli trafiğe kapanmasına sebep olmaktadır. Bu da tedarik zincirinde aksamalara neden olacaktır. Sektörde sürücüler ile konuşulduğunda t denetleme konusunda sıkıntılar yaşandığı belirtildi. Bazı tehlikeli maddelerin uygun olmayan araçlarla taşındığı söyleniyor. ADR yeni bir uygulama olduğundan denetleyenlerinde bu konuda uzmanlaşması ve teknolojik alt yapının kurulması gerekmektedir.

5.BÖLÜM

FORMALDEHİTİN ADR KAPSAMINDA ELE ALINMASI

Firmanın alıcı olarak veya bazen gönderici olarak formaldehitin ADR'ye uygun bir şekilde taşınmasını sağlamak amacı ile hazırlanmıştır. Formaldehit Firmada %35 civarında konsantrasyonda üretilmekte ve üre formaldehit için kullanılmaktadır.

5.1. Formaldehit Hakkında Bilgi

Formaldehitin kimyasal özellikleri aşağıda verilmiştir.

Alevlenme Noktası	: 185 ° F (NTP, 1992)
LEL Değeri	: %7 (NTP, 1992)
UEL Değeri	: %73 (NTP, 1992)
Kendiliğinden tutuşma sıcaklığı	: uygun veri yok
Erime Noktası	: -uygun veri yok
Buhar Basıncı	: 69 HPa' nın 37 °C
Buhar Yoğunluğu (Bağıl Hava)	: uygun veri yok

Bu kimyasal maddeden sorumlu personele MSDS konusunda bilgilendirilmesi ve önlemler hakkında eğitim verilmesi gerekmektedir.

Firmada formaldehit üretildikten sonra tanklarda depolanmaktadır. Formaldehit bölgesine giriş ve çıkışlar sürekli kontrol edilmektedir. Herhangi bir yangın vb. durumda ilk müdahalede bulunmak için gerekli altyapı hazırlanmıştır.



Şekil 3.13 Methanol depolama tankı

Formaldehit diğer işletmelerin ihtiyaçları doğrultusunda ADR tankları ile taşınmaktadır. Taşıma işlemi yapılırken etiketleme, kullanılacak araç vb. ile birlikte özel hükümler de dikkate alınmalıdır. Formaldehitin tank ile taşınması için özel hükümler bulunmamaktadır.

Araç olarak AT tip araç kullanılması gerekmektedir. AT tip araçta olması gereken hususlar aşağıda verilmiştir.

5.2.Formaldehit Taşınacak ADR Tankı'nın Özellikleri

5.2.Formaldehit Taşınacak ADR Tankı'nın Özellikleri

5.2. Formaldehit Taşınacak ADR Tankı'nın Özellikleri

Tank Taşınması İçin Araç: AT Tip araç kullanılmalıdır.

Kullanılacak ADR Tankının Kodu: L4BN

Kullanılabilecek Diğer ADR Tank Kodları: L4BH, L4DH, L10BH, L10CH, L10DH, L15CH, L21DH

AT Tankı hakkında bilgi; Kapasitesi 1m³'ten fazla olan sabit tanklarda veya sökülebilir tanklarda ya da münferit kapasitesi 3m²'ten fazla olan tank konteynırlarda, portatif tanklarda veya ÇEGK'lerde tehlikeli malların taşınması amaçlanmış EX/III, FL veya OX haricindeki taşıtlar ya da ÇEGK haricindeki araçlar veya toplam kapasitesi 1 m³'ü aşan ve FL aracı dışındaki tüplü gaz tankeri olarak tanımlanmıştır. AT tankı ile taşınması gereken tehlikeli maddeler diğer araç tipleri ile de taşınabilir. Aşağıda olması gereken sertifika örneği verilmiştir. Araç sabit tank ile beraber ise sertifika üzerinde hangi sabit tank ile kullanılacağı bilgisi olmalıdır. Ayrıca sabit tanklarda, onay tarihi, muayene süresi vb. bilgilerin bulunduğu bir plaka yapıştırılmış olmalıdır.

Sabit tank ile ilgili örnek doküman aşağıda verilmiştir. LGBF kodu için hazırlanmış olan bir sertifika olup, formaldehit için bu tür bir sertifikanın L4BN veya yukarıda belirtilen diğer sertifikaların olması gerekmektedir. Bu sertifika TSE tarafından verileceği gibi yurtdışından bu konuda yetkilendirilmiş firmalardan da olabilmektedir. Bu sertifikalarda düzenleme tarihi önemlidir. Örnek verilen tank 12.02.2017'den önce muayene edilmelidir.

Sabit tank üzerinde aşağıdaki özellikler tank araçlarında (tankın kendisinde veya bir levha üzerinde) yazılı olacaktır. - Sahibinin veya operatörün adı; - Tank aracının dara (yüksüz) kütlesi ve tank aracının izin verilebilir azami kütlesi.

Taşıma öncesi bu kriterlerin kontrol edilmesi gerekmektedir.

Formaldehit Tankı Güvenlik Kapısından giriş sırasında aşağıda EK de verilen kontrol formuna göre denetlenmeli ve eksik bir evrak olması halinde sorumlu personele haber verilerek tankın işletme içine girişi engellenir ve tutanak tutulur. Herhangi bir sorun olmaması halinde kontrol formu ile birlikte tank içeri alınır.

5.3.Formaldehit'in Alıcı Olarak Kabul Edilmesi

ADR Kitapçığında 'Alıcı' taşıma sözleşmesinde ürünü alandır. Alıcı taşıma sözleşmesinin hükümlerine uygun başka bir üçüncü taraf atarsa, bu taraf ADR nezdinde alıcı kabul edilir. Taşıma işlemi taşıma sözleşmesi olmadan yürütülüyorsa, vardıklarında tehlikeli malların idaresini üstüne alacak işletme alıcı kabul edilir.

Tanker İşletme içine girdikten sonra herhangi bir ihlal olmaması ve farklı bir alana gitmemesi için gerekli önlemler alınır. Tankın alana gelirken tank alanında görevlendirilen personel hazır bulunur ve kullanılacak boşaltma araçlarının uygunluğunu kontrol eder. Araç geldikten sonra personel taşıma evrakı ve satın almadan aldığı evrak ile karşılaştırır. Her boşaltmada tanker sürücüsünün boşaltma işlemini bitirene kadar alanda bulunur ve boşaltmaya refakat eder. Bu sırada da dokümantasyonun uygunluğunu kontrol eder. Aracın topraklanması ve sürücü,alıcının üzerindeki statik elektriği boşaltması gerekmektedir.



Şekil 3.14 Topraklama Yapılması



Şekil 3.15 Tehlikeli Madde taşıyan araç

5.4. Formaldehit'in Diğer İşletmelere Gönderilmesi

Formaldehit talep edilmesi halinde Firmanın diğer fabrikalarına gönderilmektedir. Bunun için ilk önce sevk irsaliyesi ile birlikte Taşıma Evrağı düzenlenir.

Örnek; Taşımada 2000 ton formaldehit Kastamonu Tesisinden Gebze Tesisine gidecektir. Bu taşıma için örnek taşıma evrakı düzenlenir.

Ayrıca taşıeron kullanılması halinde bile, aracın uygunluğu ve evrakların tam olması ile ilgili bir kontrol yapılması gerekmektedir. İlk önce aracın araç tipi ve tank kodu kontrol edilir. Kontrol sertifikalar ile Formaldehit taşınması ile ilgili tank kriterleri karşılaştırılarak yapılır. Uygun olmaması halinde yükleme yapılmaz.

Bunun dışında sürücünün ve yardımcısının SRC 5 Belgeleri olması gerekmektedir. Güzergâh uzunluğu diğer dikkat edilmesi gereken husustur. Örneğin Gebze Tesisinden Adana Tesisine gönderilecek yüklerde şoförün ilgili yönetmeliklere göre dinlenmesi gerekmektedir. Güzergâh ve o güzergah üzerinde tehlikeli maddelerin park edebilmesi için uygun alanlar belirlenir ve şoföre verilir. . Her bir güzergâh için rota Firma tarafından belirlenir. Örnek Kontrol Formu Ek de verilmiştir. Taşıma evrakı ekine güzergâh rotası mutlaka konulur.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Formaldehitin taşınması ve depolanması sırasında gerekli önlemler İSG kapsamında alınmaktadır. Bunun yanı sıra Tehlikeli Maddelerin Karayolu İle Taşınması Hakkında Yönetmelik kapsamında taşınma sırasında uyulması gereken kurallar, araç ve tankların özellikleri, dokümantasyon ve işaretleme kurallarına uyulması gerekmektedir.

Formaldehitin hem alıcı hem de gönderici olarak uyulması gereken asgari kurallar hakkında öneriler aşağıda verilmiştir.

- 1.Tanklardan sorumlu bir personelin atanması ve bu personelin her alıcı veya gönderici durumunda tüm kontrollerinin yapması sağlanması. Bu personelin tüm işlemler sırasında sürücüye refakat etmesi ve sürücünün/tankerin bölgede tek başına bırakılmamasının sağlanması
- 2.Kapı kontrolünde ve ilgili tüm personele formaldehit ve diğer tehlikeli maddeler hakkında bilgi verilmesi ve eğitimlerin periyodik devam ettirilmesi
- 3.Herhangi bir ihlal vb. durumunda yapılması veya alınması gereken önlemler ile ilgili çalışma yapılması ve tatbikat yapılması
- 4.Kontrol formlarının düzenli olarak doldurulması
- 5.Kullanılan taşeronların periyodik olarak denetlenmesi
- 6.SRC 5 Belgesi, araç sertifikalarının her taşıma sırasında kontrol edilmesi, aynı araç olsa bile tekrar edilmesi
- 7.Emniyeti artırmak ve aynı zamanda şoför beceri- alışkanlıklarını artırmak açısından tablet/akıllı telefon uygulamaları kullanılması, geliştirilmesi
- 8.Rota belirleme çalışmasının beraber yapılması
- 9.Eksik-yanlış takibinin kontrol edilip takibinin yapılması
- 10.Sürücüler üzerindeki zaman baskısının azaltılması
- 11.Psikolojik eğitimlerin yapılması
- 12.Çalışma sürelerinin uzunluğuna dikkat edilmesi

KAYNAKLAR

Batarlien , N. 2008a. Dangerous Goods Transportation: New Technologies And Reducing Of The Accidents, Journal of Konbin 8(1): 211–222.

Benza, M., Briata, S., D’Inca, M., Pizzorni, D., Ratto, C., Rovatti, M., 2010: Methods And Technologies To Support The Training Of Drivers Involved In The Transport Of Dangerous Goods. Chemical Engineering Transactions. Vol. 19.

BirleŒmiŒ Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu, 2013.

Tehlikeli Malların Karayolu İle TaŒınmasına İliŒkin Avrupa AnlaŒması (ADR), Cenevre

Chakraborty, J., “Acute exposure to extremely hazardous substances: an analysis of environmental equity”, Risk Analysis, 2001, 21(5),883-883.

Erdal M., G r  n  . F., G r  n  ., Saygılı M. S.,

Entegre Lojistik Yönetimi, 2008, Beta Yayınları, 2. Baskı, S.327-328 ,337

Erkut, E. and Verter, V. 1998.Modeling of Transport Risk for Hazardous Materials, Operations Research.; 46: 625-642

Gök  ., OdabaŒ-Serin Z.,2015. Kastamonu Entegre AĒa  Sanayi Ve Ticaret

A.Œ’nin AhŒap Esaslı Levha  retiminde Türkiye Ve Dünya’daki Konumu, KahramanmaraŒ/Türkiye

Korkmaz E, Dr. Mesut Cemil İŒler, Akman A. 2014., Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 30(2):86-95,Mart 2014

K  k, B. (2015), UTL 101 Tedarik Zinciri Yönetimine GiriŒ, Maltepe  niversitesi, http://akademik.maltepe.edu.tr/~burakkucuk/TZY_Giris.pdf

Law, V., Rocchi, S., 2008: Opus Hamilton Dangerous Goods Route Study. Good Project, from <http://www.goodroute-eu.org/>

Özer, Bekir Başar ,2011: Türkiye’de Karayolu İle Tehlikeli Madde Taşımacılığının Avrupa Anlaşması (Adr)’Na Geçiş Kapsamında Analizi, Yüksek Lisans Tezi, ITU, İstanbul, Türkiye.

Özyağcı, S., 2008.Tehlikeli Maddelerin Karayolu İle Taşınması, Yüksek Lisans Tezi, ITU, İstanbul, Türkiye.

S. Menoni. 1997Transportation Of Dangerous Goods A Challenge For Risk Analysts And Risk Managers. I. Linkov et al. (eds.), Managing Critical Infrastructure Risks, 97–110. 69

Svensson, C., Wang, X., 2009: Secure and Efficient Intermodal Dangerous Goods Transport, Master of Science in Logistics and Transport Management Master Degree Project No. 2009:56

T.C. Resmi Gazete,2013.Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik. (28801), 24.10.2013

Verter, V., Kara, B. Y., 2008:

A Path-Based Approach for Hazmat Transport Network Design. Management Science. Vol. 54, No.1, pp.29-40.


URL 1: <http://faostat3.fao.org>, Erişim tarih 10.02.2016.

URL 2: <http://www.tasiyanlar.com>, Erişim tarih 21.05.2016

URL 3: <http://www.tmgdakademi.com.tr>, alındığı tarih 21.05.2016

EKLER

EK1 Formaldehitin ADR Tablosuna Göre Gerekli Bilgiler

UN NO	2067	AÇIKLAMA
SEVKİYAT ADI	FORMALDEHİT ÇÖZELTİ %25'ten fazla formaldehit içeren	
SINIF	8	
SINIFLANDIRMA KODU	C9	Aşındırıcı maddeler, ikincil riski olmayan ve bu maddeleri içeren nesnelere: Diğer aşındırıcı maddeler, Sıvı
AMBALAJLAMA GRUBU	III	
ETİKETLER	8	
ÖZEL HÜKÜMLER	533	BM No. 1198 alevlenir formaldehit çözeltileri Sınıf 3 maddeleridir. %25'ten az formaldehit içeren ve alevlenmeyen formaldehit çözeltileri ADR zorunluluklarına tabi değildir.
SINIRLI MİKTAR	5 Lt	Brüt Miktar
İSTİSNAİ MİKTAR	E2	30 İç ambalaj başına maksimum net miktar (gr/ml)
		1000 Dış Ambalaj başına maksimum net miktar (gr/ml)
AMBALAJLAMA TALİMATLARI	P001	P001 dosyasında ayrıntılı verilmiştir.
	IBC02	IBC02 dosyasında ayrıntılı verilmiştir.
	R001	R001 dosyasında ayrıntılı verilmiştir. hacminde olmalıdır.
	LP01	LP01 dosyasında ayrıntılı verilmiştir.
ÖZEL AMBALAJLAMA HÜKÜMLERİ	Bulunmamaktadır	
KARIŞIK AMBALAJLAMA HÜKÜMLERİ	MP19	İç ambalaj başına 5 litreyi aşmayan miktarlarda, 6.1.4.21'e uyan bir kombine ambalaj içinde birlikte ambalajlanabilir: - Bunlar için karışık ambalaj kullanımına da izin verildiğinde, diğer sınıflandırma kodlarına ait aynı sınıf maddeler ile veya başka sınıflara ait maddeler ile veya - Birbirleriyle tehlikeli tepkimeye girmemeleri kaydıyla, ADR zorunluluklarına tabi olmayan maddeler ile.
TAŞIMA KATEGORİSİ	3	1000 lt.
TÜNEL KISITLAMALARI KODU	E	Dökme halinde veya tankla taşıma işlemlerinde E kategorisindeki tünelden geçişi yasaktır. Diğer taşıma işlemlerinde E kategorisindeki tünellerden geçişi yasaktır.
TAŞIMA İÇİN ÖZEL HÜKÜMLER - AMBALAJLAR	V12	31HZ2 tipindeki (31HA2, 31HB2, 31HN2, 31HD2 ve 31HH2) IBC'ler, kapalı araçlarda veya konteynerlerde taşınabilir.
TAŞIMA İÇİN ÖZEL HÜKÜMLER - OPERASYON	.	Bulunmamaktadır
TAŞIMA İÇİN ÖZEL HÜKÜMLER - YÜKLEME, BOŞALTMA, VE ELLEÇLEME	.	Bulunmamaktadır
TANK veya ADR TANKI KULLANMA ŞARTLARI		
PORTATİF TANKLAR ve YIĞIN KONTEYNERLER İÇİN		
TALİMATLAR	T4	
ÖZEL HÜKÜM	TP1	4.2.1.9.2'de öngörülen dolunum derecesi aşılamaz. $\left(\text{Doldurma derecesi} = \frac{97}{1 + \alpha (t_r - t_r)} \right)$
ADR TANKI		
TANK KODU	L4BN	
ÖZEL HÜKÜM		
ARAÇ KODU	AT	
Tehlike Tanımlama No	80	



**TÜRK STANDARDLARI
ENSTİTÜSÜ**

TASARIM ONAY SERTİFİKASI

CERTIFICATE of TYPE APPROVAL

No: TR/TSE04*0011/LGBF



Türk Standartları Enstitüsü
**NURSAN GIDA OTOMOTİV VE
NAKLİYAT SAN. LİM. ŞİRKETİ**

firmasının

SABİT TANK

tasarımını

Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Uluslararası
Taşınmasına İlişkin Avrupa Antlaşması
(ADR) 4.3, 6.8 ve TS EN 13094: 2009 + AC
2010, TS EN 12972: 2007

gereklarine göre uygun bulmuştur.

Turkish Standards Institution certifies that
**NURSAN GIDA OTOMOTİV VE
NAKLİYAT SAN. LİM. ŞİRKETİ**

has a design of

FIXED TANK

that meets the requirements of

*The European Agreement Concerning the
International Carriage of Dangerous Goods by
Road (ADR) 4.3, 6.8 and TS EN 13094: 2009
+ AC 2010, TS EN 12972: 2007.*

Sertifika **12.02.2014** tarihinde düzenlenmiştir.

Sertifika **12.02.2024** tarihine kadar geçerlidir.



Certificate is prepared at 12.02.2014

Certificate is valid until 12.02.2024

EK3 Tehlikeli Maddeler Taşıyan Araçlar İçin Onay Sertifikası

BELİRLİ TEHLİKELİ MALLAR TAŞIYAN ARAÇLAR İÇİN ONAY SERTİFİKASI			
Bu sertifika, aşağıda belirtilen araçta, Tehlikeli Malların Karayolu ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması (ADR) tarafından öngörülen koşulları karşıladığını beyan eder.			
1. Sertifika No.	2. Araç üreticisi:	3. Araç Tanımlama No	4. Tescil numarası (varsa):
5. Taşıyıcının, operatörün veya araç sahibinin adı ve iş adresi:			
6. Araçla ilgili açıklamalar: ¹			
7. ADR 9.1.1.2 kapsamındaki araç kodu (kodları): ²			
EX/II	EX/III	FL	OX AT MPÜB
8. Dayanıklı fren sistemi: ³			
<input type="checkbox"/> Yok			
<input type="checkbox"/> ADR 9.2.3.1.2 uyarınca etkinlik _____ tonluk ⁴ bir taşıma ünitesinin toplam kütlesi için yeterlidir.			
9. Sabit tanklar/tüplü gaz tanklarıyla ilgili açıklama (varsa):			
9.1 Tank üreticisi:			
9.2 Tank/tüplü gaz tankeri onay numarası:			
9.3 Tank üreticisinin seri numarası/Tüplü gaz tankerinin elemanlarının tanımlaması:			
9.4 Üretim yılı:			
9.5 ADR 4.3.3.1 veya 4.3.4.1 uyarınca tank kodu:			
9.6 ADR 6.8.4 uyarınca TC ve TE özel hâkısı (varsa) ⁶ :			
10. Taşımacısına izin verilen tehlikeli maddeler:			
Araç, No. 7'deki araç kodlarına atanan tehlikeli malların taşıması için aranan koşulları karşılamaktadır.			
10.1 Araç EX/II ise <input type="checkbox"/> uyumluluk grubu J de dahil olmak üzere Sınıf 1 maddeleri veya EX/III aracı ise ³ <input type="checkbox"/> uyumluluk grubu J hariç olmak üzere Sınıf 1 maddeleri			
10.2 Tanker/tüplü gaz tankeri için ³			
<input type="checkbox"/> yalnızca tank kodu ve No. 9'da belirtilen özel hâkılar kapsamında izin verilen maddeler taşınabilir ⁴ ya da			
<input type="checkbox"/> yalnızca aşağıdaki maddeler taşınabilir (Sınıf, BM No. ve gerekiyorsa ambalajlama grubu ile uygun sevkiyat adı):			
Yalnızca, gövde, conta, teçhizat ve (varsa) koruyucu astar malzemeleriyle tehlikeli tepkimeye girmeye meyilli olmayan maddeler taşınabilir.			
11. Açıklamalar:			
12. Son geçerlilik tarihi:		Düzenleyen kurum mührü	
		Yer, Tarih, İmza	

EK 4 Formaldehit Araç Kontrol Formu

Yükleme Tarihi		Araç Plaka No	
İrsaliye No		Taşıma Evrak No	
Şoförün Adı		Yardımcının Adı	
Tankın Özelliği	Sabit Tank <input type="checkbox"/>	Portatif Tank <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
Araçta Olması Gereken İşaretler	Sabit Tankerin her iki tarafına ve arkasına tehlike işareti/işaretleri , portatif tankın dört tarafına tehlike işareti/işaretleri ile aracın ön ve arkasına plakart takılması gerekmektedir.		
Plakart			Uygundur <input type="checkbox"/> Uygun Değildir <input type="checkbox"/>
Tehlike İşareti			Uygundur <input type="checkbox"/> Uygun Değildir <input type="checkbox"/>
Araçta Bulunması Gereken Gereçler	Araçta Bulunması Gereken Teçhizatları		
Bir ikaz yeleği	Uygundur <input type="checkbox"/> Uygun Değildir <input type="checkbox"/>	Bir ikaz yeleği	Uygundur <input type="checkbox"/> Uygun Değildir <input type="checkbox"/>
Portatif aydınlatma aparatı	Uygundur <input type="checkbox"/> Uygun Değildir <input type="checkbox"/>	Portatif aydınlatma aparatı	Uygundur <input type="checkbox"/> Uygun Değildir <input type="checkbox"/>
Bir çift eldiven	Uygundur <input type="checkbox"/> Uygun Değildir <input type="checkbox"/>	Bir çift eldiven	Uygundur <input type="checkbox"/> Uygun Değildir <input type="checkbox"/>
Göz koruyucu ekipman	Uygundur <input type="checkbox"/> Uygun Değildir <input type="checkbox"/>	Göz koruyucu ekipman	Uygundur <input type="checkbox"/> Uygun Değildir <input type="checkbox"/>

Acil durum maskesi	Uygundur <input type="checkbox"/> Uygun Değildir <input type="checkbox"/>	Acil durum maskesi	Uygundur <input type="checkbox"/> Uygun Değildir <input type="checkbox"/>
Yangın Söndürücü ve Miktarı		Yangın Söndürücülerin Uygunluğu	Uygundur <input type="checkbox"/> Uygun Değildir <input type="checkbox"/>
Bulunması Gereken Evraklar			
Taşıma Evrağı		Güzergah Bilgisi	
SRC 5 Belgesi		Araç için tip onay sertifikası ve süresi (AT)	
Tank sertifikası (L4BN)		MSDS	
Taşıma Talimatı		Diğer	
Aracın Durumu			
Dış Görünüm		Mühür Durumu	
Araç İşletmeye Alınması	Uygundur <input type="checkbox"/> Uygun Değildir <input type="checkbox"/>	Uygun Değildir <input type="checkbox"/>	Şartlı Kabul <input type="checkbox"/>
İşletme içinde Kullanacağı Yol	Bilgi Verildi <input type="checkbox"/>	İlk kez geldiğinden refakat edildi. <input type="checkbox"/>	Depoya Bilgi Verildi <input type="checkbox"/>
Kontrolü Yapan ve İmza, Tarih		Onaylayan ve İmza, Tarih	

EK 5 Gelen Araç Kontrol Formu

Kontrol Kriterleri	Evet	Hayır	Gerekli Değil
Taşıma Evrakı Uygunluğu			
Güvenlik Planı Uygunluğu			
Taşıma Talimatı Uygunluğu			
Araç İçin Tip Onay Sertifikası ve Süresi Uygunluğu			
Yangın Söndürücülerin Uygunluğu			
Personelin boşaltma sırasında kullandığı aparatların ve KKE'lerin uygunluğu			
Topraklama Yapıldı mı?			
Aracın uygunluğu			
Mühürde herhangi bir ihlal var mı?			
Boşaltma uygun bir şekilde yapılmıştır			
Kontrolü Yapan ve İmza			