

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

ULAŞTIRMA HİZMETLERİ ALANI

**TEHLİKELİ MADDE
TAŞIMACILIĞI
840UH0121**

Ankara, 2011

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- PARA İLE SATILMAZ.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. KARA YOLU TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI.....	3
1.1. Tehlikeli Maddelerin Genel Özellikleri	5
1.2.1. Türkiye’de Mevcut Yasal Düzenlemeler Ve Standartlar	10
1.3. Tehlikeli Madde Sınıfları ve Özellikleri	13
1.3.1. Tehlike Sembolleri, Tehlikenin Anlamı ve Korunma	13
1.3.2. Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması	15
1.4. Tehlikeli Maddelerin Ambalajlanması Ve Depolanması	26
1.4.1. Ambalajlama Zorunluluğu	26
1.4.2. Ambalajsız Taşıma ve Depolama.....	29
1.4.3. Ambalajlama Şartları.....	29
1.4.4. Tehlike Etiketleri, İşaretlendirme, İkaz Levhası	32
1.4.5. Depolama	35
1.5. Tehlikeli Maddelerin Yüklenmesi Ve Taşınması.....	35
1.5.1. Tehlikeli Maddelerin Yükleme ve Boşaltma Kuralları	36
1.6. Taşımada Bulundurulması Gereken Belgeler	47
1.7. Araç ve Taşıma Çeşitleri	55
UYGULAMA FAALİYETİ.....	60
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	61
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	65
2. HAVA YOLU TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI.....	65
2.1. Tehlikeli Maddelerin Tanımlanması	65
2.2. Havayolu Taşımacılığında Kabul Görmeyen Gizli Tehlikeli Maddeler	68
2.4. Tehlikeli Maddelerin Ambalajlanması ve Depolanması	84
2.4.1. Ambalajlama Zorunluluğu	84
2.4.2. Ambalaj Kaplarının Genel Görünümü	84
2.4.3. Ambalajlama Şartları.....	85
UYGULAMA FAALİYETİ.....	91
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	92
MODÜL DEĞERLENDİRME	95
CEVAP ANAHTARLARI.....	97
KAYNAKÇA	98

AÇIKLAMALAR

KOD	840UH0121
ALAN	Ulaştırma
DAL/MESLEK	Lojistik
MODÜLÜN ADI	Tehlikeli Madde Taşımacılığı
MODÜLÜN TANIMI	Kara yolu ve Hava yolu Tehlikeli Madde Taşımacılığı işlemleri ile ilgili temel bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	10. sınıfı tamamlamış olmak.
YETERLİK	Tehlikeli Madde Taşımacılığı işlemlerini yapmak
MODÜLÜN AMACI	<p>Genel Amaç:</p> <p>Bu modül ile ofis, depo ve yükleme sahası gibi ortamlarda, bilgisayar, ölçü aletleri, barkod, etiket, faks, yazıcı, el terminali, forklift ve elleçleme elemanları gibi donanım ve araç gereçleri kullanarak, ADR sözleşmesi, uluslar arası anlaşmalar, ISO Kalite Standartları, IATA, DGR ve ICAO kurallarına uygun şekilde Kara yolu ve Hava yolu Tehlikeli Madde Taşımacılığı işlemlerini gerçekleştirebileceksiniz.</p> <p>Amaçlar:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Ofis, yükleme sahası ve depo ortamında, bilgisayar, el terminali, forklift, elleçleme elemanları gibi donanım ve araç gereçleri kullanarak, ADR sözleşmesi ve uluslar arası anlaşmalara uygun şekilde Kara yolu Tehlikeli Madde Taşımacılığı işlemlerini yapabileceksiniz.➤ Depo ve uçak yükleme sahası gibi ortamlarda, elleçleme elemanları, bilgisayar, ölçü aletleri, barkod ve etiket gibi donanımları kullanarak ISO Kalite Standartları, IATA, DGR ve ICAO kurallarına göre, Hava yolu Tehlikeli Madde Kargo Taşımacılığı işlemlerini yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	İşletmelerin depo, ofis ve yükleme sahası ortamları ile bu ortamlarda bulunan el terminali, bilgisayar, telefon, faks, yazıcı, ölçü aletleri, barkod, forklift, elleçleme elemanları ve etiket gibi donanım araçları.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modülün içinde yer alan her bir öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Modül sonunda ise kazandığınız bilgi, beceri ve tavırları ölçmek amacıyla öğretmen tarafından hazırlanacak ölçme araçları ile değerlendirileceksiniz.
-----------------------------------	--



GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Tehlikeli madde taşımacılığı denilince ülkemizde ilk akla gelen, son dönemde üzerinde çokça durulmasının da önemli bir neden olduğu ADR. Hâlbuki tehlikeli madde taşımacılığı tabi ki sadece ADR’ den ibaret değil. ADR sadece bu taşımacılığın karayolu boyutu. Nasıl taşımacılık kendi arasında modlara ayrılıyor ise; tehlikeli madde taşımacılığının da her bir mod için geçerli ayrı kuralları mevcut.

ADR dışında denizyolu için IMDG, havayolu için DGR, demiryolu için RID, kanal taşımacılığı için ise ADNRR çok önemli konvansiyonlar. Ve maalesef; her ne kadar ADR kurallarının uygulanması için bir şeyler yapılmaya çalışılması, geç kalınmış fakat tabi ki olumlu bir gelişme ise; diğer modlarda uygulanması gereken kurallara yönelik bir gelişme olmaması da bir o kadar düşündürücü.

Bu modül sonunda edineceğiniz bilgi ve beceriler ile kara yolu ve hava yolu tehlikeli madde taşımacılığın da uyulması gereken kurallar, yasal mevzuat, ambalajlama ve yükleme gibi konularda gerekli yeterlikleri kazanacaksınız.



ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Ofis, yükleme sahası ve depo ortamında, bilgisayar, el terminali, forklift, elleçleme elemanları gibi donanım ve araç gereçleri kullanarak, ADR sözleşmesi ve uluslar arası anlaşmalara uygun şekilde Kara yolu Tehlikeli Madde Taşımacılığı işlemlerini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

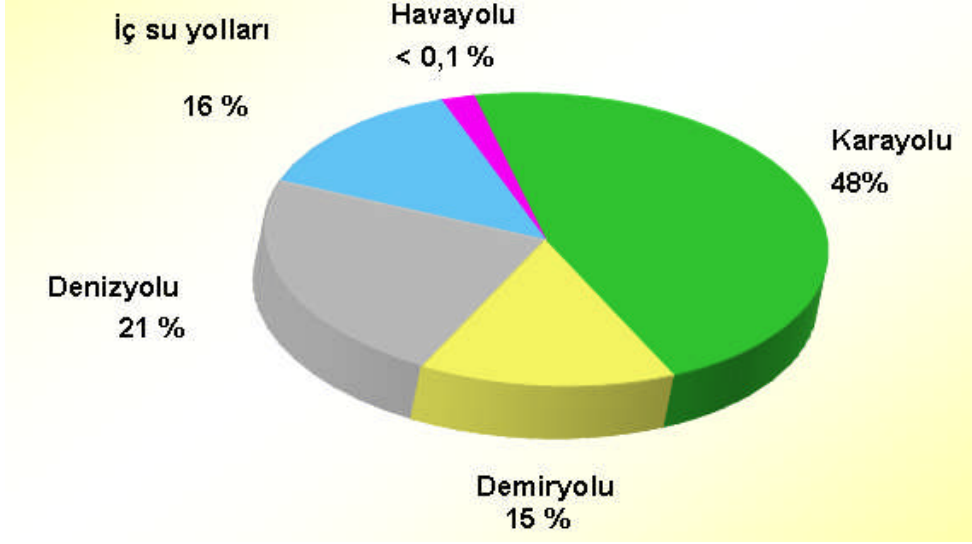
- ADR sözleşmesi hakkında bilgi edininiz.
- Tehlikeli maddelerin genel özellikleri hakkında bilgi edininiz.
- Ülkemizde tehlikeli madde taşımacılığı ile ilgili mevcut yasal düzenlemeler hakkında araştırma yapınız.
- Tehlikeli maddelerin ambalaj çeşitleri ve ambalajlama kuralları hakkında araştırma yapınız.
- Tehlikeli maddelerin yüklenmesi ve taşınması sırasında uyulması gereken kurallar hakkında bilgi edininiz.
- Bu araştırmaları yaparken bulabileceğiniz resim, katalog, dergi vb. dokümanları sınıf ortamına getirerek bilgilerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

Araştırma yaparken çevrenizde bulunan lojistik firma ya da nakliye firmaları ile kargo hizmeti veren firmalardan, işletmelerin ilgili bölümlerinden ve yöneticilerinden yararlanabilirsiniz. Ayrıca, internet ortamında bu şirketlerin sitelerine girerek gerekli bilgi ve dokümanları elde edebilirsiniz.

1. KARA YOLU TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Günümüzde tehlikeli maddelerin birçok sektörde kullanılmasına ve gelişen teknoloji ile birlikte bu kapsamda artan taşıma faaliyetlerine bağlı olarak tehlikeli yüklerin yer değiştirmesine olan ihtiyaçta aynı oranda artmış ve bunun sonucunda ise canlılar ve çevre üzerinde onarılmaz etkiler bırakan büyük kazalar ve yıllarca etkisi silinemeyen kirlilikler

meydana gelmiştir. Üretimi ve günlük hayatı sürdürmek için kullanılan maddelerin yanı sıra özellikle gelişen kentlerde ve endüstriyel tesislerde ortaya çıkan atıkların da yeniden değerlendirilmek, imha edilmek veya depolanmak üzere taşınması, mevcut taşıma işlemlerinin önemini artırmıştır. Bu nedenle ülkeler tehlikeli maddelerin taşınması ile ilgili olarak bir takım yasal düzenlemeleri hayata geçirmişlerdir. Bu düzenlemelere bağlı olarak başta karayolu olmak üzere demir, deniz ve havayolu ulaşım modlarında uyulacak yöntem ve esaslar belirlenmiştir.



Resim 1.1: Modlara göre tehlikeli madde taşımacılığının oranları

Tehlikeli maddeler dünyanın her yerinde taşınmaktadır. Bu taşımalar birçok farklı taşıma modları ile gerçekleştirilmektedir. Buna göre, bir tehlikeli madde karayoluyla başlar, demiryoluyla limana taşınır, oradan başka bir kıtaya geçerek, havayoluyla taşınmasına devam ederek başka bir ülkeye gidebilir.

Ancak bu durum beraberinde sorun getirmektedir. Bu yüzden taşımaların dünya çapında ortak düzenlenmiş kanun ve kurallara göre yapılması zorunludur. Çünkü taşıma modu veya geçilen ülkenin değişmesi sonucunda her defasında kuralların değişmesi taşımayı zorlaştıracak ve imkansız hale getirecektir.

Dünyada tüm taşıma türleri, kanunlar ile uyumlaştırılmıştır. Bunun için **BM Komisyonu- “Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods”** tavsiye niteliğinde kararlar çıkartmaktadır.

Uluslararası Kuruluşlar...

- International Maritime Organization (IMO)- Londra- IMDG-Code- Denizyolu Taşımacılığı
- UN Economic Commission for Europe (ECE)- WP-15- Bern-ADR- Karayolu
- Office Central Transport Internationalaux (OCTI)- Bern-RID- Demiryolu

- International Civil Aviation Organization-Montreal- ICAO-TI- Havayolu
- International Air Transport Association- Cenevre- IATA-DGR- Havayolu
- International Atomic Energy Agency-Viyana-IAEA- Radyoaktif Maddelerin Taşınması
- Commission Central pour la Navigation du Rhin- Strasburg- ADN/ADN İç su yolları Taşımacılığı

Tehlikeli maddelerin taşınmasında ortaya çıkabilecek tehlikeleri önleyebilmek için, ilgililer, çok geniş kapsamlı kurallar getirmişlerdir. Bu Kurallar, taşımaya bir şekilde katılan taraflara, insanları ve çevreyi (hayvanları, bitkileri, su kaynaklarını, toprakları) korumak zorunluluğu getirmektedir. Ekonominin getirdiği, tehlike maddelerin nakliyat zorunluluğu ile insanların ve çevrenin korunması tam bir uyumluluk içinde düzenlenmiştir.

1.1. Tehlikeli Maddelerin Genel Özellikleri

Kendi yapısından, kendi özelliklerinden veya kendi durumlarından dolayı taşıma esnasında umuma, genel düzene, önemli eşya ve mallara, insanlara, hayvanlara ve çevreye tehlike arz eden madde ve nesnelere tehlikeli madde adı verilmektedir.



Resim 1.2: Tehlikeli maddeler

Tehlikeli maddeler; kimyasal yapılarına (yanıcı, basınçlı), şekillerine (katı, sıvı, gaz) ve tehlikelerine göre (patlayıcı, zehirli) gruplandırılırlar. Her sınıfa ait olan tehlikeli maddelerin sınıflandırılmasında her ürün için bir alt sınıf numarası, bir harf, bir kimlik numarası (UN Numarası) verilmelidir. Tehlikeli madde içeren ve taşınacak olan tüm maddeler, aynen diğer tehlikeli maddeler gibi kanunlara uygun olarak yüklenmeli ve taşınmalıdırlar.

Tehlikeli maddeler, doğaları gereği, içerik ve durumları itibariyle dikkatsizlik ve kazalar sonucunda çevre güvenliğini, hayvanları, insanları ve genel güvenliğini tehlikeye düşüren maddeler olarak tanımlanmışlardır.

ADR Sözleşmesine göre ülkeler taşıma sırasındaki güvenlik dışındaki nedenlerle, tehlikeli maddelerin kendi topraklarına girişini düzenleme veya yasaklama hakkını saklı tutmaktadır.

1.2. ADR Sözleşmesi

Tehlikeli Maddelerin Karayolu İle Uluslar arası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması olan ADR Sözleşmesi (ADR: Accord Dangereux Routier) 30 Eylül 1957’de Cenevre’de düzenlenmiş olup, karayolu ile uluslar arası taşımacılıkta güvenliğin artırılmasını amaçlamaktadır. Başlangıçta 15 üye ülkenin imzalamasıyla düzenlenen konvansiyon 1968 yılından itibaren yürürlüğe girmiştir.

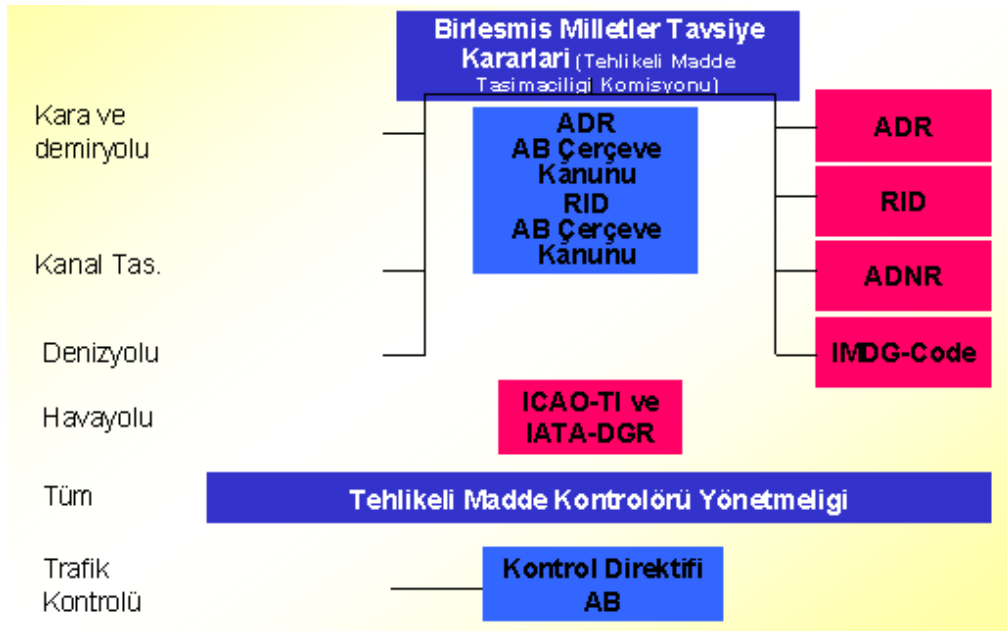


Resim 1.3: ADR Sözleşmesi

ADR sözleşmesinin genel yapısal özellikleri:

- Taraf ülkeler arasında karşılıklı güven ve işbirliğini hedefler
- Yüksek düzeyde güvenlik, ülkeler için aşırı sorumluluk, ama yük değil
- Diğer taraf ülkeler ile anlaşma yapma olanağı (ikili / çoklu)
- ADR = 1200 sayfadan oluşmaktadır.
- Diğer modlar ile uyumu sürdürmek, yeni bilimsel ve teknolojik gelişmeler göz önünde bulundurularak her iki yılda bir yenilenir. Son güncelleme 1 Ocak 2009'de yürürlüğe girdi.
- Ulusal Mevzuatın Uluslararası Mevzuattan ayrı olarak güncellenmesi bir ülke için gerçekçi değildir.
- ADR, AB Müktesebatının bir parçasıdır. AB'ne girmek isteyen üye ülkeler buna iç taşımacılıkta uygulamak zorundadır. (AB Direktif 94/55)

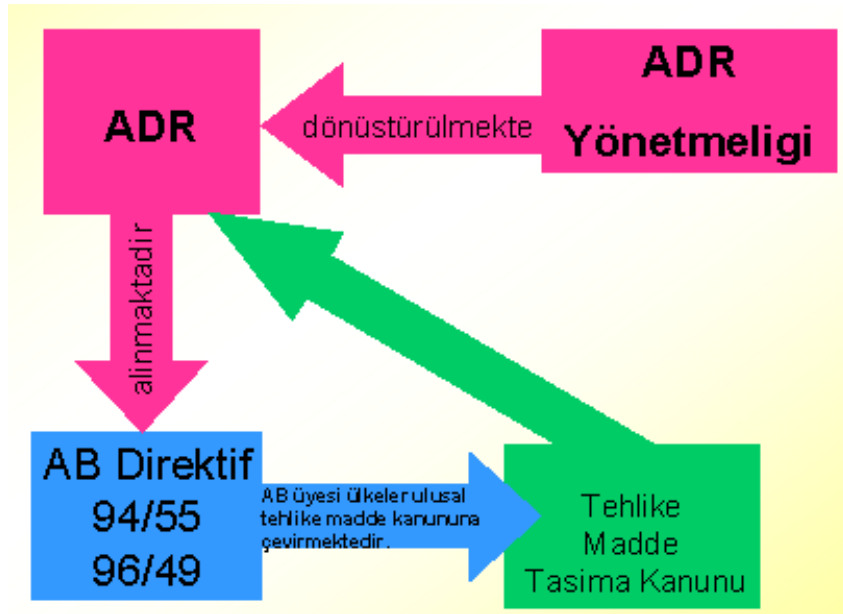
Bugün ADR Konvansiyonu'na taraf 42 ülke bulunmaktadır. İrlanda 12 Kasım 2006 tarihinde taraf olarak son üye olmuştur.



Resim 1.4: BM tavsiye kararları

Ülkemiz için de büyük önem arz eden ADR Konvansiyonu'na katılım için ilk adım 30.11.2005 tarih ve 5434 sayılı Kanunla atılmıştır. Bundan sonra Kara Ulaştırması Genel Müdürlüğü'nün yapmış olduğu çalışmalar ve düzenlemeler ile "Tehlikeli Maddelerin Karayolu ile Taşınmasına İlişkin Yönetmelik" 31 Mart 2007 tarihinde Resmi Gazete'de yayınlanmıştır. Yönetmeliğin yürürlüğe giriş tarihi 01.01.2009'dur.

Yönetmelik incelendiğinde, ADR Konvansiyonunun ilgili maddelerine atıfta bulunmaktadır. 2007 yılında başlayan ve 2010 yılında ADR taraf ülkelerinde tamamlanması gereken tünel kategorileri ve buna bağlı kısıtlamalara da yönetmelikte dikkat çekilmiştir. Diğer önemli bir hususta, güvenlik danışmanı kavramının girmesi, güvenlik danışmanı ve sürücülerin geçerli bir eğitim sertifikaları sahip olmasının vurgulanmasıdır. Ayrıca bazı maddelerin taşınması için de (Sınıf 1, 6.1, 6.2 ve 7) özel izin alma zorunluluğu getirilmiştir.



Resim 1.5: ADR; ADR Çerçeve Kanunları ve Ülkelerin Tehlikeli Madde Taşımacılığı Kanunları Arasındaki İlişki

Ulaştırma Bakanlığı'nın Türkiye'de uygulamaya koymak için üzerinde çalıştığı ADR'nin amaçlarını şu şekilde sıralayabiliriz:

- Karayoluyla uluslararası taşımacılıkta güvenliğin artırılması,
- Tehlikeli maddelerin taşınmasına ilişkin Birleşmiş Milletler tavsiyelerine dayanarak tehlikeli atıklar dahil olmak üzere tehlikeli maddelerin sınıflandırılması, paketlenmesi ve etiketlenmesi ve test edilmesine ilişkin hükümlerin, diğer taşıma türleri (deniz, hava, demiryolu) ile uyumlu bir şekilde ortaya konulması,
- Karayoluyla tehlikeli madde taşıyan araçların yapımı, donanımı ve işleyişine yönelik şartların belirlenmesi

Yönetmeliğe göre;

- Karayollarında yetki belgesi almadan tehlikeli madde ve atık taşımacılığı yapılamayacaktır

- Tehlikeli madde taşıyan sürücüler de mesleki yeterlilik belgesi alacaklardır.
- Tehlikeli madde taşıyıcıları, insan ve çevreye verilecek zararın önlenmesi için daha güvenli olan karayolunu kullanacaklardır.
- Tehlikeli madde yüklü birden fazla römork veya yarı römorklar birbiriyle birleştirilerek yani arka arkaya takılarak kullanılmayacaktır.
- Tehlikeli madde taşımada kullanılan araçlar sızdırmazlık testinden geçecektir.
- Yönetmelik, tehlikeli madde taşıyan araçların boğaz köprüsünden geçişleri konusunda da yeni düzenlemeler getirmektedir.
- Patlayıcı ve radyoaktif madde taşıyan araçlar dışındaki tehlike sınıfına giren her türlü madde yüklü araçların boğaz köprülerinden geçişleri saat 01.00'den sonra her türlü güvenlik önlemleri alınarak yapılacaktır.
- Tehlikeli madde yüklü taşıtların yoğunluğuna göre, taşıtların güvenlik mesafesi içinde toplu veya bireysel geçişleri en az 2 güvenlik danışmanı ile birlikte onların sorumluluğunda yapılacaktır.
- Patlayıcı ve radyoaktif madde taşıyanların boğaz köprülerinden geçişleri, trafik yükünün hafiflediği ve diğer tehlikeli madde yüklü taşıtların geçişlerinin ardından, sürücülerin alkol muayenesi ile diğer her türlü güvenlik önlemleri alınarak, bir önceki taşıtın köprü geçişi tamamlandıktan sonra en az 1 güvenlik danışmanı sorumluluğunda gerçekleştirilecektir.
- Boğaz köprülerinden geçişlerine izin verilen patlayıcı ve radyoaktif maddeler hariç tehlikeli madde sınıfına giren diğer tehlikeli madde yüklü taşıtların yoğunluk durumuna göre en fazla 10 taşıtın toplu halde güvenlik mesafesi içerisinde geçişlerine izin verilecektir.
- Taslağa göre patlayıcı madde ve radyoaktif madde taşıyanlar ile sıkıştırılmış gaz yüklü taşıtlar, gidecekleri güzergahı belirleyerek, uzunluğu 200 metreden fazla olan tünel bulunan karayolu güzergahını kullanmayacaktır.
- Tünel bulunan güzergahlardan geçişlere, saat 01.00'den sonra, başka alternatif güzergah bulunmayan hallerde veya karayolunun coğrafi şartlarının elverişsizleştiği ve tehlikeli bir durum meydana getirdiği zamanlarda güvenlik danışmanı ve trafik polisi nezaretinde izin verilecektir.
- ADR ile birlikte tehlikeli madde taşıyan, depolayan, üreten, elleçleyen, her firmanın uzman bulundurması zorunludur.
- Sadece ADR konusunda mesleki yeterlik eğitimi almış olan sürücülerin araç kullanmalarına izin verilecektir.
- Tehlikeli madde taşıyan azami ağırlığı 3,5 ton olan hafif ticari araçlar da ADR kapsamına girmektedir.
- İntermodal taşımacılığında tanınan bazı kolaylıklar kaldırılacak ve eğitim konusunda sınav sistemine yeni düzenlemeler getirilecektir.

1.2.1. Türkiye’de Mevcut Yasal Düzenlemeler Ve Standartlar

1- Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği;

Hayati bir fonksiyonu olan su ve kaynakları her türlü kirlenmeden korunması gerekmektedir. Yükleme ve boşaltma esnasında suya zararlı maddelerde aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Yükleme ve boşaltma işlemi takip edilmelidir.
- Uygun koruma önlemleri alınmalıdır (örn. aşırı dolumun önlenmesi)
- Dolum seviyesi, basınç gibi unsurlar gözetilmelidir.

2- Radyoaktif Maddelerin Güvenli Taşınması Yönetmeliği;

Radyoaktif maddenin kara, demir, hava ve deniz yoluyla taşınması sırasında amaç, toplum bireylerinin, radyasyon görevlilerinin radyasyondan korunmasını ve çevrenin radyasyon güvenliğini sağlamaktır. Tasarım, ve imalat aşamaları da dahil olmak üzere yüklenmesi, taşınması, indirilmesi, geçici olarak depolanması ve alıcıya teslim edilmesi aşamalarını kapsar.

3- Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (Taslak)

Çevreye ve insan sağlığına zarar vermeden kaynağında ayrı olarak toplanması, ünite içinde taşınması, geçici depolanması, taşınması ve bertaraf edilmesi amaçlanmaktadır.



Resim 1.6: Tıbbi atık

4- Karayolunda Tehlikeli Maddelerin Taşınması İçin Tasarlanan Motorlu Araçlar ve Römorkları ile İlgili Tip Onayı Yönetmeliği;

Bu yönetmeliğin amacı, 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu hükümleri uyarınca, araçların yapım ve kullanım bakımından karayolu yapısına ve trafik güvenliğine uyma zorunluluğunu yerine getirmek üzere; karayolunda tehlikeli maddelerin taşınması için

tasarlanan araçlara AT Araç tip Onayı Belgesi verilmesine ilişkin hükümleri ve bunların uygulanmasına ait usul ve esasları belirlemektir. (isteğe bağlı)

5- Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG)- Taşıma Kuralları (TS 1445)

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

7- Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği;

Bu Yönetmeliğin amacı, tehlikeli kimyasalların kontrol altına alınarak olumsuz etkilerinden çevre ve insanın korunmasına yönelik idari ve teknik usul ve esasları düzenlemektir:

- Tehlikeli kimyasalların tespiti, sınıflandırılması, etiketlenmesi ve ambalajlanmasına ilişkin usul ve esasları,
- Tehlikeli kimyasalların üretimi, depolanması, aşınması faaliyetlerine ilişkin esasları,
- Tehlikeli kimyasallar ve tehlikeli eşyanın kullanımı ve piyasaya arzına ilişkin esasları,
- Kimyasalların ithalat ve ihracatına ilişkin usul ve esasları,
- Tehlikeli kimyasallar ve tehlikeli eşya ile iştilgal olunmasına ilişkin hükümleri,
- Kimyasallar ile tehlikeli eşyanın piyasa gözetimi ve denetimine ilişkin hükümleri,
- Güvenlik Bilgi Formlarının hazırlanmasına ve dağıtımına ilişkin usul ve esasları, kapsar.

8- Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği;

- İnsan sağlığına ve çevreye zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı biçimde alıcı ortama verilmesinin önlenmesine,
- Üretiminin ve taşınmasının kontrolünün sağlanmasına,
- İthalinin yasaklanmasına ve ihracatının kontrolüne,
- Yönetiminde gerekli teknik ve idari standartların sağlanmasına,
- Üretiminin kaynağında en aza indirilmesine,
- Üretiminin kaçınılmaz olduğu durumlarda, üretildiği yere en yakın mesafede bertaraf edilmesine,
- Yeterli bertaraf tesisi kurulması ve bu tesislerin çevresel bakımdan sağlıklı bir şekilde kontrolüne,
- Çevreyle uyumlu yönetiminin sağlanmasına yönelik prensip, politika ve programların belirlenmesi için hukuki ve teknik esasları kapsar.

9- Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik;

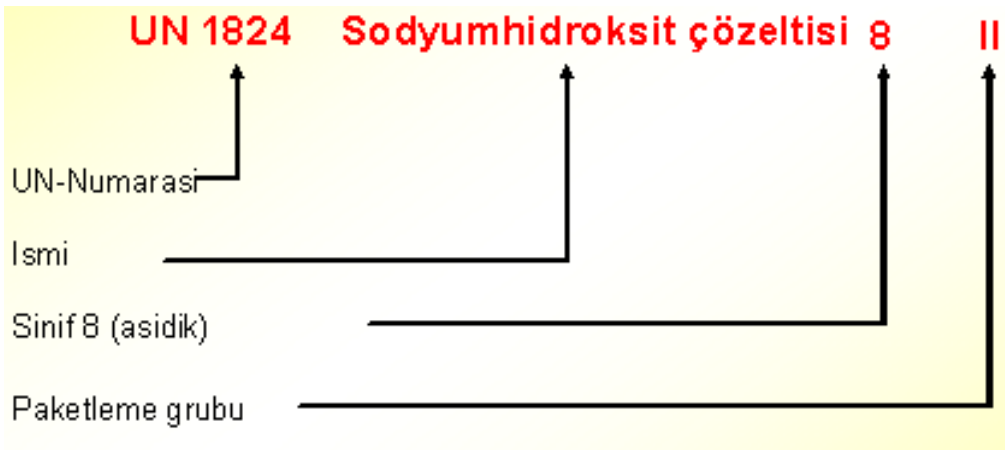
Bu Yönetmeliğin amacı, tehlikeli maddelerin; insan sağlığı ve diğer canlı varlıklar ile çevreye zarar vermeden güvenli ve düzenli bir şekilde kamuya açık karayoluyla taşınmasını

sağlamaktır. Bu faaliyetlerde yer alan gönderenlerin, alıcıların, dolduranların, yükleyenlerin, boşaltanların, ambalajlayanların, taşımacıların ve tehlikeli maddeleri taşıyan her türlü aracın operatör veya sürücülerinin sorumluluk, yükümlülük ve çalışma koşullarını belirlemektir.

(31.03.2007/ Yürürlüğe giriş tarihi 01.01.2009)

Ülkemizin de içinde bulunduğu, tüm Avrupa ülkeleri ile Bağımsız Devletler Topluluğu'nun üye olduğu **ADR Konvansiyonu'nun genel özellikleri;**

- Yanıcı ve patlayıcı özellikleri bulunan tehlikeli maddelerin yükleme, taşınma ve boşaltılmasına ilişkin kuralları,
- Sürücülerin katılmak zorunda oldukları minimum eğitim sürelerini, eğitim müfredatını ve ADR ehliyeti alma koşullarını,
- ADR taşımada kullanılan araçların görülebilir şekilde taşımak zorunda oldukları uyarı levha ve işaretleri,
- ADR taşımaya uygun kamyon ve çekici gibi araçlarla yük taşımaya mahsus römork, yarı römork araçlarının, konteyner ve benzeri yük kaplarının sahip olması gereken teknik özellikleri,
- ADR taşıması ile ilgili düzenlenmesi ve taşıma sırasında bulundurulması zorunlu olan belgeleri,
- Araç sahibi, sürücü ve yükleticinin ADR kapsamındaki sorumluluklarını,
- Kaza ve acil durumlarda alınacak önlem ve prosedürleri,
- Araç üzerinde bulundurulması zorunlu ilave teçhizat ile sürücünün bulundurmak ve kullanmak zorunda olduğu teçhizatı,
- Yüklerin konteyner ve kaplarının teknik özelliklerini, işaretlenmesini ve kayıt altına alınmasını tüm ayrıntıları ile düzenleyen bir anlaşmadır.



Resim 1.7: Maddenin tanımlanması

1.3. Tehlikeli Madde Sınıfları ve Özellikleri

1.3.1. Tehlike Sembolleri, Tehlikenin Anlamı ve Korunma

Tehlike Sembolü ve Tanımlaması	Tehlikenin Anlamı/Koruma	Örnek
 C Aşındırıcı	Tehlike: Canlı doku ve birçok madde ile temasında parçalanma/aşındırma etkisi Korunma: Oluşan buharların teneffüs edilmemesi, deri, göz ve kıyafet ile temas edilmemesi ve temasın önlenmesi	<ul style="list-style-type: none">. Kükürt asidi. Nitrik asidi. Kezzap. Tuz ruhu
 E Patlayıcı	Tehlike: Belirli şartlar altında patlayan maddeler Korunma: Darp, sürtünme, kıvılcım ve ısıya karşı korunmanın alınması	<ul style="list-style-type: none">. Nitrogliserin. Pikrin asidi
 O Yakıcı	Tehlike: Yanıcı maddeleri yanmaya sebebiyet veren veya yangını körükleyen ve yangına müdahaleyi zorlaştıran maddeler Korunma: Yanıcı maddelerle temasın önlenmesi	<ul style="list-style-type: none">. Oksijen. Kaliumnitrat. Hidrojen Peroksit
 F Hafif Yanıcı	Tehlike: Kendi kendine yanan maddeler, kolay yanabilen gaz biçimindeki maddeleri, rutubet hassasiyeti olan maddeler ve yanıcı sıvı maddeler Korunma: Yakacak kaynaklardan uzak durulması, hava ve su kaynaklarının korunması	<ul style="list-style-type: none">. Benzin. Ethanol. Aceton
 F+Yüksek Yanıcı	Tehlike: Kendi kendine yanan maddeler, kolay yanabilen gaz biçimindeki maddeleri, rutubet hassasiyeti olan maddeler ve yanıcı sıvı maddeler Korunma: Yakacak kaynaklardan uzak durulması, hava ve su	<ul style="list-style-type: none">. Hidrojen. Ethin

	kaynaklarının korunması	
 <p>T Zehirli</p>	<p>Tehlike: Solunum, yutma yoluyla ve deriden absorbe edilmesi halinde büyük ölçüde sağlığı tehdit etmektedir.</p> <p>Korunma: İnsan vücudu ile temasın kesinlikle önlenmesi ve kötü hissedilmesi halinde derhal doktor müdahalesine başvurulması</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Baryum klorid . Karbonmonoksit . Methanol
 <p>T+Çok zehirli</p>	<p>Tehlike: Solunum, yutma yoluyla ve deriden absorbe edilmesi halinde büyük ölçüde sağlığı tehdit etmekte, ölüme de sebebiyet vermektedir.</p> <p>Korunma: İnsan vücudu ile temasın kesinlikle önlenmesi ve kötü hissedilmesi halinde derhal doktor müdahalesine başvurulması</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Siyanhidrojen . Arsentioksit . Nikotin
 <p>Xi Tahriş edici</p>	<p>Tehlike: Deri, göz ve solunum organları üzerinde tahriş edici bir etki yaratması</p> <p>Korunma: Gazların, buharların teneffüs edilmemesi, göz ve deri ile temasın önlenmesi</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Kalsiyumklorid . Soyumkarbonat . Fumarasidi
 <p>Xn Sağlık bozucu</p>	<p>Tehlike: Vücuda alınmasında bu tür maddelerin zarar vermesi</p> <p>Korunma: İnsan vücudu ile temasın önlenmesi, çıkan gazların/buharların teneffüs edilmemesi ve kötü hissedilmesi durumunda doktora başvurulması</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Ethanal . Dichlormethan . Kaliumchlorat
 <p>N Çevreye zararlı</p>	<p>Tehlike: Maddenin serbest kalması çevrenin (ekosistemin) zarar görmesi</p> <p>Korunma: Tehlike potansiyeline göre kanalizasyonlara, toprağa veya çevreye bulaşmaması. Özel temizleme yöntemlerine dikkat edilmesi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Benzol . Kaliumsiyanid . Lindan














Tablo 1.1: Tehlike sembolleri

1.3.2. Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması

Tehlikeli maddeler özelliklerine göre sınıflandırılmaktadır. Uluslararası genel kabul görmüş Tehlikeli Madde Taşımaları Hakkında ADR Konvansiyonu ile ilgili sınıflandırma ise aşağıdaki gibidir:

SINIF	SINIF İSİMLERİ
1	Patlayıcı Maddeler
2	Gazlar
3	Yanıcı sıvı maddeler
4.1	Yanıcı katı maddeler
4.2	Kendi kendine yanan maddeler
4.3	Suyla temas halinde yanıcı gaz çıkaran maddeler
5.1	Yakıcı özelliği olan maddeler
5.2	Organik maddeler
6.1	Zehirli maddeler
6.2	Bulaşıcı özelliği olan maddeler
7	Radyoaktif maddeler
8	Aşındırıcı (asidik) maddeler
9	Farklı tehlikeleri olan maddeler ve nesneler

Tablo 1.2: Tehlikeli maddelerin sınıflandırılması

			
Sınıf 1: Patlayıcı maddeler	Sınıf 2: Gazlar	Sınıf 3: Yanıcı sıvı maddeler	Sınıf 4.1: Yanıcı katı maddeler
			
Sınıf 4.2: Kendi kendine yanan maddeler	Sınıf 4.3: Suyla temas halinde yanıcı gaz çıkaran maddeler	Sınıf 5.1: Yakıcı özelliği olan maddeler	Sınıf 5.2: Organik maddeler
			
Sınıf 6.1: Zehirli maddeler	Sınıf 6.2: Bulaşıcı özelliği olan maddeler	Sınıf 7: Radyoaktif maddeler	Sınıf 8: Aşındırıcı (asidik) maddeler
			
Sınıf 9: Farklı tehlikeleri olan maddeler			

Tablo 1.3: Tehlikeli madde işaretleri





Tehlikeli maddelerin özelliklerini tek tek bilmek ve buna göre hareket etmek zorluk yaratmaktadır. Bu zorluğun sonucu olarak, 1960 yılında kısa adı IMCO diye anılan Uluslar arası Deniz Danışma Kurulu, tehlike arz eden kimyasal maddelerin en önemlilerini, kısa adıyla IMDG-C (International Maritime Dangerous Goods-Code) Uluslararası Deniz Danışma Kurulu Tehlikeli Yük Kodları altında sınıflandırarak bir araya getirmiştir.

Uluslar arası standartlara göre tehlikeli maddenin sınıfını belirten ve bu tip yük taşıyan tüm araçlarda bulunması gereken etiketler en az 10 cm x 10 cm ölçülerinde olmalıdır. Can ve mal emniyeti açısından ayrı ayrı özellikler arz eden dokuz ayrı tehlikeli madde sınıfı, uluslar arası etiket ve kod işaretlerine göre aşağıda sıralanmıştır:



➤ Sınıf 1 Patlayıcılar (EXPLOSİVES)

Bu sınıfa dahil maddeler; Kara Barut, Fışek, Sis Bombası, Cephane, Dinamit vb.

Tehlike etiketi:

No. 1 	No. 1.4 	No. 1.5 	No. 1.6 
** Alt Sınıfı		* Dayanıklılık Grubu	

İlave tehlikeler:

No. 6.1 	No. 8 
zehirli	asindirici

Alt Sınıf 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 / paketleme grubu yok

Unutmayınız:




- Patlayıcı maddeler taşınırken azami dikkat!
- Darp, Çarpma, Isinin artmasına ve kıvılcıma karşı aşırı hassas

➤ Sınıf 2 Gazlar (GASES)



• Sınıf 2.1 Yanıcı Gazlar (FLAMMABLE GAS)

Her türlü ısı kaynağından ve personel mahallinden uzağa istiflenmelidir. Bu sınıfa dahil maddeler; Asetilen, Etan, Etilen, Metan, Hidrojen, Çakmak Gazı vb.

Tehlike etiketi:

No. 2.1  yanıcı gaz (F)	No. 2.2  yanıcı ve zehirli olmayan Gaz (A)	No. 2.3  zehirli gaz (T)
---	--	--

İlave tehlikeler:

No. 5.1  yanıcı (O)	No. 8  asindirici (C)
--	---

Sınıflandırma Kodu (örn. A, O, F, T, TFC, TOC) / paketleme grubu yok

Unutmayınız: Birçok tehlike sözkonusu

▪ yanıcı	▪ donma
▪ patlama tehlikesi	▪ tahris edici
▪ yangını körükleyici	▪ boğucu
▪ zehirli	▪ asindirici

• Sınıf 2.2 Zehirli Gazlar (TOXIC GAS)

Her türlü ısı kaynaklarından, personel mahallinden ve yiyecek maddelerinden uzağa istiflenmelidir. Bu sınıfa dahil maddeler; Amonyak, Flor, Prüssik Asit, Klorit, Karbon Monoksit vb.

• Sınıf 2.3 Yanıcı Olmayan Sıkıştırılmış Gazlar (NON-FLAMMABLE COMPRESSED GAS)

İyi havalandırılmış serin yerlerde muhafaza edilmelidir. Bu gazlarla doldurulmuş tüpler ısı aldıkları zaman genişirler ve bu da patlamalara neden olduğu için çok tehlikelidirler. Bu sınıfa dahil maddeler; Argon, Helyum, Karbondioksit, Hava Gazı, Oksijen vb.

➤ Sınıf 3 Yanıcı Sıvılar (FLAMMABLE LIQUID)

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

- **Sınıf 3.1 Benzin**

Yanma noktası 180 C'den düşüktür.

Tehlike etiketi:



İlave tehlikeler:



Sınıflandırma kodu. (örn. F, FT, FC, FTC, D)

Paketleme grubu I, II, III (yüksek, orta, az tehlike)

Unutmayınız: Buharları patlayıcıdır

- yanıcı
- patlayıcı
- zehirli
- asindirici
- su kaynaklarına zarar vermektedir, suyu zehirlemektedir

- **Sınıf 3.2 Mazot**

Yanma noktası 180 C ile 230 C arasındadır.

- **Sınıf 3.3 Mazot**

Yanma noktası 230 C ile 610 C arasındadır.

➤ **Sınıf 4 Katılar (HARDS)**

- **Sınıf 4.1 Yanıcı Katılar (FLAMMABLE SOLID)**

Yaşam mahallerinden uzak tutulmalıdırlar. Bu sınıfa dahil maddeler; Alüminyum Tozu, Sellüloid, Naftalin, Kırmızı Fosfor, Filmler, Neft Yağı, Kuru Lifler vb.

Tehlike etiketi:

No. 4.1



Yanıcı katı maddeler

İlave tehlikeler:

No. 1



patlayıcı

No. 6.1



zehirli

No. 8



asitlendirici

Sınıflandırma kodu (örn. F, FO, FT, FC, D, DT, SR)

Paketleme grubu II ve III (orta ve az tehlike)

Unutmayınız:

- Yangın esnasında zehirli gaz oluşabilir.
- Kivircim, ateş, sıcak yüzeyler ile temasta kolay yanabilir.
- Kuru halde patlayıcıdır.
- Tozları patlayabilir.

• Sınıf 4.2 Kendi Kendine Yanabilen Katılar (SPONTENOUSLY COMBUSTIBLE)

Çok iyi havalandırılmış yerlerde istiflenmeli, istif araları hava sirkülasyonunu sağlayacak şekilde oluşturulmalıdır. Bu sınıfa dahil maddeler; Kopra, Balık Unu, Kuru Ot, Mangal Kömürü vb.

Tehlike etiketi:

No. 4.2



kendi kendine yanabilen madde

İlave tehlikeler:

No. 4.3



suyla temasında
yanıcı gaz oluşumu

No. 6.1



zehirli

No. 8



asitlendirici

Sınıflandırma kodu (örn. S, SW, SO, ST, SC)

Paketleme grubu I, II, III (kendi kendine yanıcı, kendi kendine ısınabilen, az ısınabilen)

Unutmayınız: Çoğu zaman suyla temas esnasında kendi kendine yanabilmektedir


- Yanıcı maddeler ile temasında oksijen serbest kalmaktadır.
- Zaman zaman su ile asiri reaksiyon.

- **Sınıf 4.3 Islandığında Yanabilen Katılar (DANGEROUS WHEN WET)**

Su ile temas ettiklerinde veya ıslandıklarında, yanma özelliği gösteren katılardır. İyi havalandırılmış kuru yerlerde muhafaza edilmeli ve su ile temasından mutlak suretle kaçınılmalıdır. Bu sınıfa dahil maddeler; Alkalın Alaşımlar, Baryum, Karpit, Ferro Silisyum, Natriyum, Magnezyum vb.

Tehlike etiketi:


No. 4.3



suyla temasında yanıcı gazların ortaya çıkması

İlave tehlikeler:

No. 3 No. 4.2 No. 6.1 No. 8



yanıcı sıvı madde kendi kendine yanar zehirli asitlendirici

Sınıflandırma kodu (örn.: W, WF1, WS, WO, WT, WC, WFC)

Paketleme grubu I, II, III (asiri, hafif, yavaş reaksiyon)

Unutmayıniz: Çoğu zaman suyla temasında asiri tepki gösterme

- Yanıcı gazların serbest kalması
- Yanabilme

➤ **Sınıf 5 Oksitleyici Maddeler (OXIDIZING SUBSTANCES)**

- **Sınıf 5.1 Oksitleyici Maddeler (OXIDIZING AGENT)**

Bu sınıfa giren maddeler oksijen açığa çıkartmak suretiyle yanmayı kolaylaştırıcı bir ortam meydana getirirler. Bu özellikleri nedeniyle yanıcı maddelerin yanına istiflenmemelidirler. Bu sınıfa dahil maddeler; Nitrat, Suni Gübre, Amonyum Sülfat, Baryum Klorat vb.

Tehlike etiketi:



İlave tehlikeler:



Sınıflandırma kodu (örn. O, OF, OS, OW, OT, OC, OTC)

Paketleme Grubu I, II, III (kendine kendine yakıcı, yakıcı, az yakıcı)

Unutmayınız: Yanıcı maddeler ile temas etmemelidir

- Baska maddeler ile karıştırıldığında yanmaya sebebiyet verebilir.
- Sürtünme ve darp yanmaya sebebiyet verebilir.
- Patlama ve asındırma özelliği, sağlık bozucu.

• Sınıf 5.2 Organik Peroksitler (ORGANIC PEROXIDE)

Bu sınıfa giren maddeler yanıcı olabilecekleri gibi, patlayıcı da olabilirler. Üstleri örtülü olarak, kuru ve serin yerlerde korunmalıdır. Bütün peroksitler bu sınıfa dahildir.

Tehlike etiketi



İlave tehlikeler:



Sınıflandırma kodu: P1, P2

7 Tipe ayrılmıştır (A-G), paketleme grubu yok

Unutmayınız: Ayrışma esnasında yanıcı ve zehirli gaz oluşumu

- Göz ile temastan kaçınılmalı.
- Ayrışma sonucu ısı meydana gelmektedir.
- Peroksitler yanıcıdır (ates ile dikkat).
- Bazı organik peroksitler dondurulmuş taşınmalıdır.

➤ Sınıf 6 Zehirleyiciler (TOXIC)

• Sınıf 6.1 Zehirleyici Maddeler (TOXIC)

Zehirleyici maddeler insan vücuduna ağız yoluyla girebilir ve insanı öldürebilirler. Bu nedenle yiyecek ve içeceklerden, yaşam mahallerinden, tütün gibi nem çıkaran maddelerden uzağa istiflenmelidirler. Bu sınıfa dahil maddeler; Arsenik, Anilin, Baryum Oksit, Fenol, Nikotin, Kurşun, Siyanür Civa ürünleri vb.



Resim 1.8: Zehirleyici madde

Tehlike etiketi

No. 6.1

zehirli

İlave tehlikeler:

No. 3

yanıcı sıvı

No. 4.1

yanıcı katı

No. 4.2

kendiliğinden yanan

No. 4.3

sıvıyla temastan dolayı yanan gazların oluşumu

No. 5.1

yanıcı etkilili

No. 8

asitli/alkali

Sınıflandırma kodu (öm T, TF, TS, TW, TO, TC, TFC)

Paketleme grubu I, II, III (çok zehirli, zehirli, az zehirli)

Unutmayınız: Yanma noktası 23 °C altında olan maddeler Sınıf 3'e girilmektedir

- zehirlidir
- sağlık bozucudur
- yanma tehlikesi
- sıvıyla temasında zehirli gazların oluşumu

- **Sınıf 6.2 Mikroplu (Biyolojik) Maddeler (INFECTIOUS SUBSTANCE)**

Bu maddeler mikrop ihtiva ettiklerinden hastalıklara sebep olabilirler. Bu nedenle yiyecek ve içeceklerden, yaşam mahallerinden, uzağa istiflenmelidirler. Bu sınıfa dahil maddeler; Kemik, Kemik Yağı, Sıkıştırılmış Et Atıkları, Hayvan Derileri, Kan Tozu vb.

Tehlike etiketi.



İlave tehlikeler:



Sınıflandırma kodu: I1, I2, I3, I4

Bazı maddelerde sadece paketleme grubu II (orta tehlike, öm. UN 3291 Klinik Atıklar), Risk grupları (2-4).

Unutmayınız:

- Temastan kaçınılması
- Temizlik çok önemlidir.
- İnsan ve hayvanlar için bulasıcı.

➤ **Sınıf 7 Radyoaktif Maddeler (RADIOACTIVE)**

Bu maddeler özel kaplar içerisinde nakledilirler. Kapların mutlak suretle hasarsız olması gerekmektedir. Personel mahallinden, besin maddelerinden, banyo edilmemiş filmlerden, ilaçlardan ve kimyasal maddelerden uzağa istiflenmelidirler. Aktivite dereceleri bakımından 3 gruba ayrılırlar; Sınıf 7.1, Sınıf 7.2, Sınıf 7.3

Tehlike etiketi



Paketleme grubu yok

Unutmayınız: Radyoaktif maddelerden zararlı ısınlar yayılmaktadır.

- Sua tehlikesi
- Yüksek derecede ısı üretimi
- Kiritikaliteye eğilim.

İlave tehlikeler:



➤ Sınıf 8 Aşındırıcı Maddeler

Tehlike etiketi:



aşındırıcı

İlave tehlikeler:



Sınıflandırma kodu(örn. C1, CF1, CO2, CFT)


Paketleme grubu I, II, III (çok aşındırıcı, aşındırıcı, az aşındırıcı)

Unutmayınız: Yanma noktası 23 °C'nin altında olan aşındırıcı maddeler Genel olarak Sınıf 3'e girmektedir.

- aşındırıcı
- parçalama etkisi
- yangın tehlikesi
- kendi aralarında aşırı tepki gösterme
- reaksiyon sonucu zehirli gazların oluşumu

➤ Sınıf 9 Farklı Tehlikeleri Olan Madde ve Nesneler


Tehlike etiketi:




tam farklı tehlikeleri olan madde ve nesneler

İlave tehlikeler:

No. 2.2



gaz (yanıcı ve zehirli olmayan)



zehirli madde

Sınıflandırma kodu (M1- M11)

Paketleme grubu II, III (orta, az tehlike)

Unutmayınız: Sınıf 9 bir "toplama sınıfıdır". Böylece birçok tehlikeyi barındırabilir.

1.4. Tehlikeli Maddelerin Ambalajlanması Ve Depolanması

Tehlikeli madde ve müstahzarlarının ambalajlanması, depolanması, taşınması işlerinden biri veya birkaçı ile uğraşanlar bu Tehlikeli Madde Taşıma Yönetmeliği hükümlerine tabidir. Bu işlerin ücret karşılığı üçüncü kişi veya kuruluşlara yaptırılması durumunda da, işveren kişi veya kuruluş, işi yapanla birlikte müteselsilen sorumludur.

1.4.1. Ambalajlama Zorunluluğu

Tehlikeli madde ve müstahzarlar, bu Tehlikeli Madde Taşıma Yönetmeliği hükümlerine uyularak, normal depolama ve taşıma şartlarında, sızma, kaçak, dökülme, bulaşma ve benzeri yollarla ambalaj dışına çıkmaları önlenerek şekilde ambalajlandıktan sonra piyasaya arz edilebilir.

Tehlikeli maddeler taşınırken mutlaka kapalı bir şekilde (dökme taşımaları hariç) taşınmalıdır. Tehlikeli madde paketleri, normal şartlar altında, maddenin dışarıya sızmayacak şekilde imal edilmiş ve kapatılmış olmalıdır.

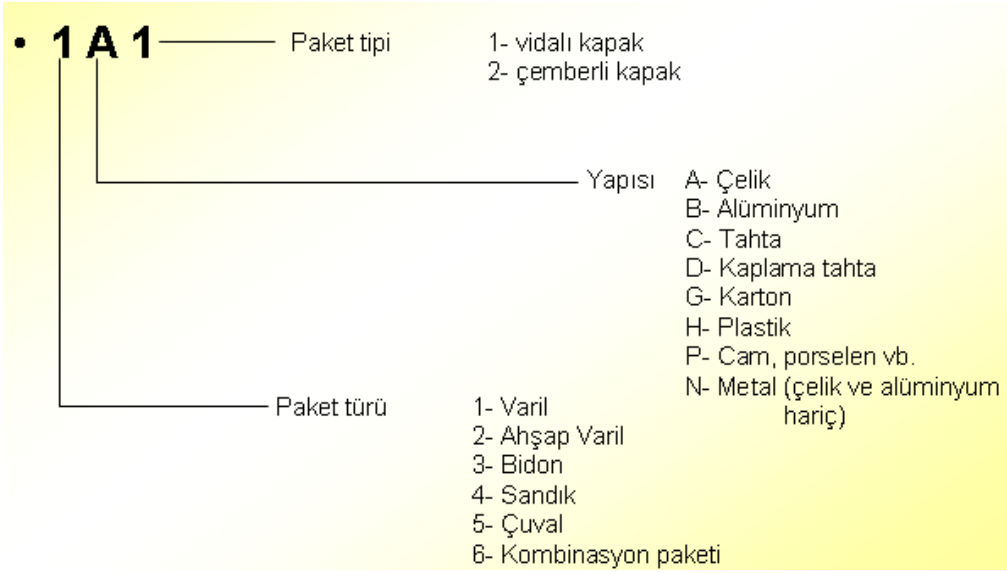
Paketler yapılarına ve kapasitelerine göre farklılık göstermektedir. Tüm maddeler UN onaylı ambalajlarda paketlenmek zorundadır. Bu işaret aşağıda gösterilmiş olup, test detaylarını, üretim tarihi, onaylayan ülke vb. içeren bir kodlama sistemi ardında yer almaktadır.



Resim 1.9: Paketleme kodları



Resim 1.10: Paketleme kodları



Resim 1.11: Paketleme kodları

Piyasaya arz şekli özel mevzuata tabi madde ve müstahzar için, yukarıdaki hükümlere uyulması gerekmez.

Ambalajlanmamış madde ve müstahzarların taşınması ve depolanması ile uğraşanlar, piyasaya arz şekli özel mevzuata tabi madde ve müstahzarlar ile ilgili durumlar dışında, ilgili idareden özel izin almak zorundadırlar.



Resim 1.12: Etiketlendirilmiş ambalaj örnekleri

1.4.2. Ambalajsız Taşıma ve Depolama

Bir başka ürünün üretiminde hammadde, ara madde olarak kullanılacak veya yakıt olarak piyasaya sürülmek istenen madde ve müstahzarların;

- Çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek uygun sistem ve araçlarla taşınması ve depolanmasına,
- Araç ve depo yerinin kapalı sistem olması durumlarında ambalajsız depolama ve taşınmasına izin verilebilir.

1.4.3. Ambalajlama Şartları

Tehlikeli madde ve müstahzarlarının içine konduğu kapların genel görünümü aşağıdaki gibi olmalıdır.

- Ambalajların şekli ve etiketleri, genel görünüm ve kapsamı açısından gıda maddelerinin ambalajları ile aynı veya karıştırılabilir benzerlikte seçilemez.
- Tehlikeli Madde Taşıma Yönetmeliği hükümlerine göre hazırlanan etiketler ambalaj kapları üzerine uygun olarak yerleştirilir.



Resim 1.13: Radyoaktif madde ambalaj etiketi

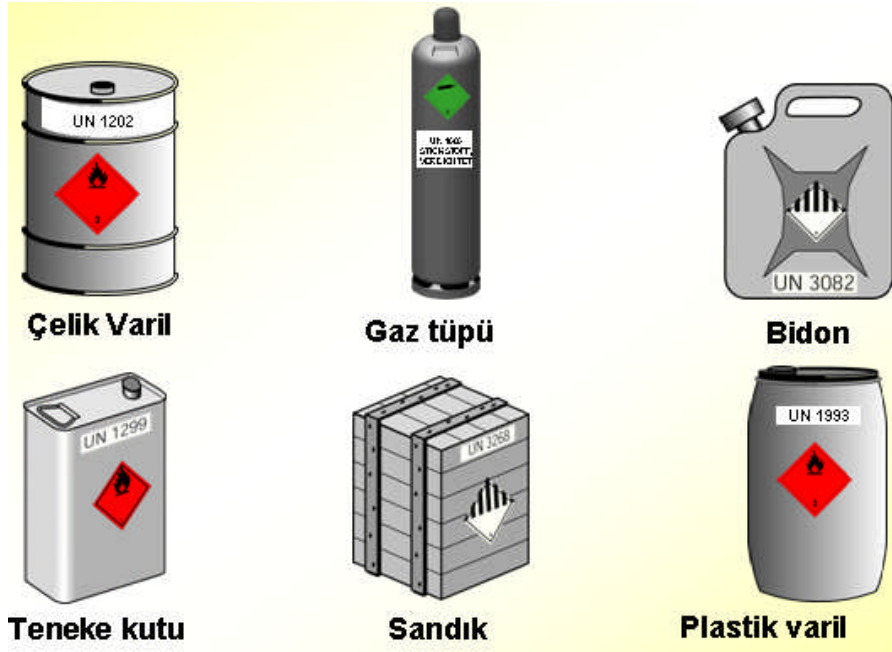
Tehlikeli madde ve müstahzarlarının ambalaj kaplarına konulmasında aşağıdaki genel kurallara uyulması zorunludur.

- Ambalajlanan madde, ambalaj kabının dışına bulaşmamalıdır.
- Ambalaj kabı, içine konulan maddeden etkilenmemeli, onun özelliklerini değiştirmemelidir.
- Sıvı halinde madde ve müstahzarların ambalajlanmasında, ısı genleşmeler sonucu, patlama, yırtılma, gibi istenmeyen durumların önüne geçilebilmesi için, kaplarda boş hacim bırakılmalıdır.
- Maddenin ambalajlanmasında iç içe kaplar kullanılmışsa, iç kaptan dış kaba sızma olmamalıdır. Cam, seramik gibi kırılman malzemeden yapılmış iç kaplar ile ambalajlamada, kırılmanın önlenmesi için iç ve dış kaplar arasında şok direncine sahip uygun destekleme malzemeleri kullanılmalı veya benzeri önlemler alınmalıdır.



Resim 1.14: İ ie paketleme

- Birbiri ile şiddetli reaksiyon veren maddeleri taşıyan i kaplar, aynı dış kap içinde depolanamaz ve taşınamaz.
- Çok tehlikeli oldukları için bir sıvı ile ıslatılarak veya seyreltilerek korunması gereken maddelerin ambalajlanmasında, kaçakları tamamen önleyecek tasarımlar kullanılır ve yeterli önlemler alınır.
- Ambalaj olarak kullanılacak her türlü madde, malzeme ve araç, kullanım amacına uygun fonksiyon testlerinden geçirilir.



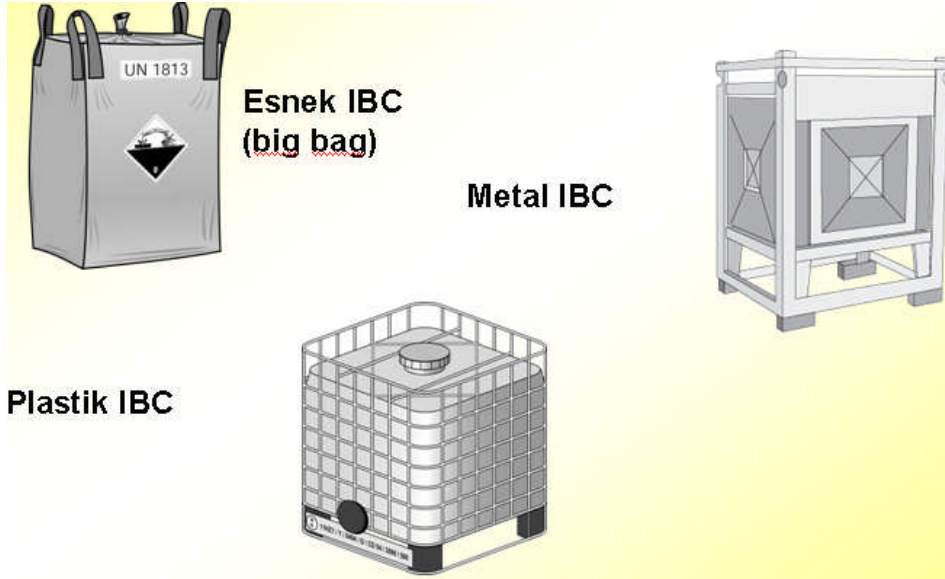
Resim 1.15: Ambalaj eřitleri

- Taşıma ve depolama sırasında, sıcaklığın artması, hava basıncı değişimi, çalkalanma gibi nedenlerle, kap içindeki madde tehlikeli boyutlarda gaz oluşturuyor ve basıncı artıyorsa, fazla gazı dışarı atarak otomatik basınç ayarlamasını sağlayacak sistemler takılmış kaplar kullanılmalıdır. Ancak, çıkan gazın tehlikeli ve zararlı olması durumunda, tehlikeyi önleyici başka önlemlerin alınması gerekir.



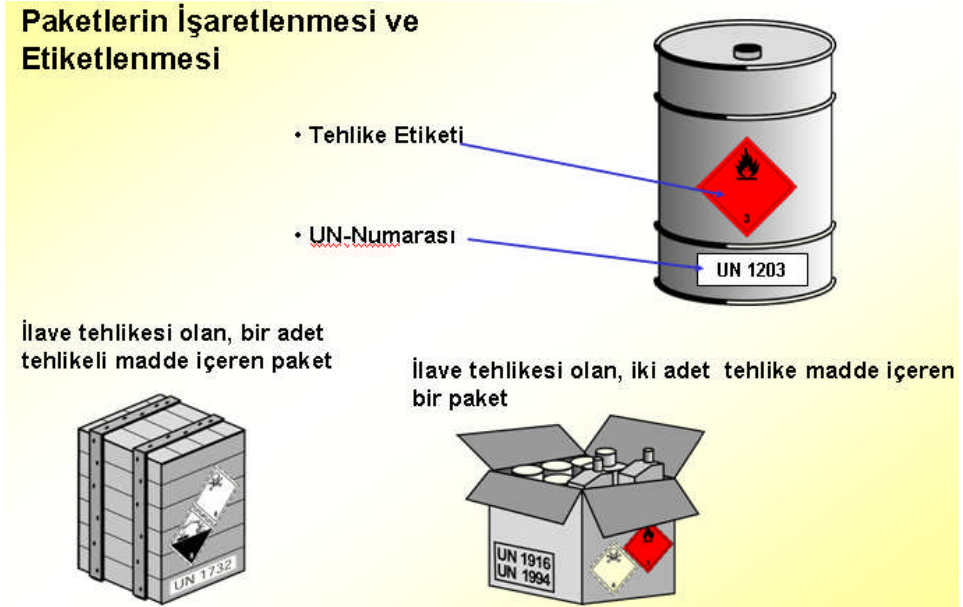
Resim 1.16: Ambalaj çeşitleri

- Üretici ithal ettiği veya ürettiği madde ve müstahzarın taşınmasından kaynaklanan ambalaj malzemesinin, ilgili yönetmelikler uyarınca, en aza indirilmesi veya bertaraf edilmesinden yükümlüdür. Üretici bu durumda sorumluluğu başkasına devredemez ve gerekli harcamaları karşılamakla yükümlüdür.

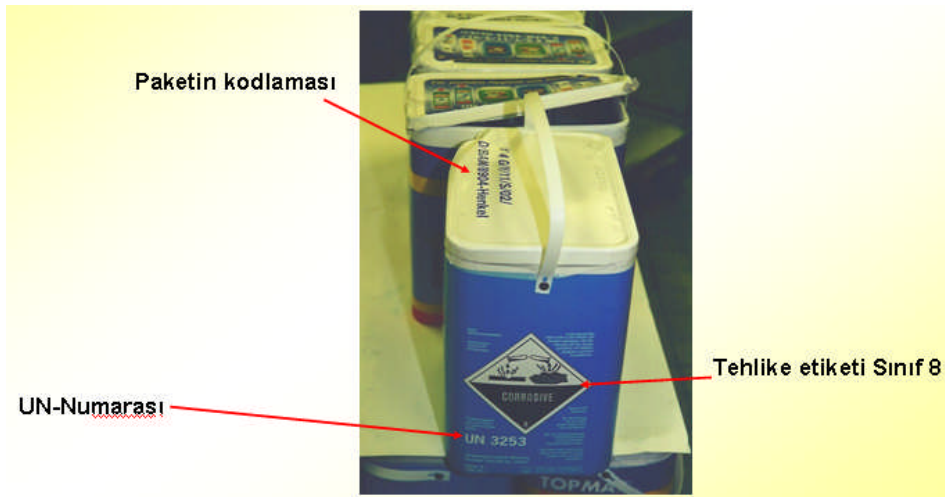


Resim 1.17: Ambalaj çeşitleri

1.4.4. Tehlike Etiketleri, İşaretlendirme, İkaz Levhası



Resim 1.18: Tehlike etiketleri, işaretlendirme



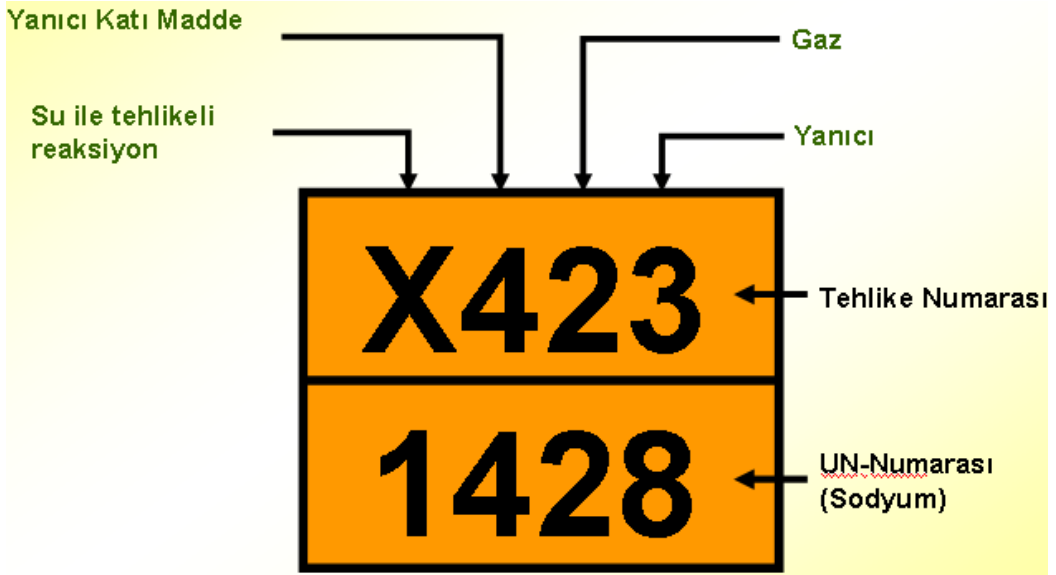
Resim 1.19: Tehlike etiketleri, işaretlendirme

Kolon	İçerik	Tehlike Madde Bilgisi (Örnek)	Bölüm/ Kaynak
1	UN- Numarası	1830	3.2 Tablo A
2	İsim ve Tanımlama	Kükürt Asidi (Asit oranı %51'den fazla)	3.1.2
3a	Sınıfı	8	2.2
3b	Sınıflandırma Kodu (Alt Grubu)	C1	2.2
4	Paketleme Grubu	II	2.1.1.3
5	Tehlike Etiketi	8	5.2.2
6	Özel Koşullar	-	3.3
7	Sınırlı Miktar	LQ 22	3.4.6
8	Paketleme Talimatı	P001 IBC02	4.1.4
9a	Özel Paketleme Koşulları	-	4.1.4
9b	Özel Beraber Paketleme Koşulları	MP 15	4.1.10
10	Portatif Tanklar için Talimat	T 8	4.2.4.2
11	Portatif Tanklar için Özel Koşullar	TP 2 TP 12	4.2.4.3
12	ADR Tank Kodu	L4BN	4.3

13	ADR Tank Özel Koşullar	-	4.3.5.6.8.4
14	Tanker ile taşınması için araçlar	AT	9.1.1.2
15	Taşıma Kategorisi	2	1.1.3.6
16	Paketler için Özel Koşulları	-	7.2.4
17	Dökme için Özel Koşullar	-	7.3.3
18	Yükleme/ Boşaltma Koşullar	-	7.5.11
19	Operasyon/ Taşıma Özel Koşullar	-	8.5
20	Tehlike Numarası	80	5.3.2.3

Resim 1.20: Tehlike etiketleri, işaretlendirme

Aşağıda su ile temas ettiğinde tehlike reaksiyon gösteren, yanıcı katı madde, gaz üreten, üretilen gaz yanıcıdır, özelliklerini taşıyan tehlikeli maddenin ikaz levhası yer almaktadır.



Resim 1.21: İkaz levhası üzerindeki numaraların anlamı

1.4.5. Depolama

Tehlikeli madde ve müstahzarları; özellikleri, depolanmaları ve diğer şekillerdeki iştigalleri sırasında arz edebilecekleri tehlikenin cinsine göre sınıflara ayrılmıştır. Tehlikeli kimyasal madde ve müstahzarlarını üretenler, çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde depolama yapmakla yükümlüdür. Bu maddelerin kötü amaçlı ve veya sorumsuz kişilerin eline geçmemesi ve amaç dışında kullanılmaması için gerekli önlemler, işletme müdürü, serbest bölgelerde serbest bölge müdürleri tarafından alınır.

- Tehlikeli kimyasal madde ve müstahzarlarının bulunduğu depolar, depolanan maddenin oluşturabileceği zararlar göz önüne alınarak, gerekli ısı, izolasyon, yıldırımdan koruma, havalandırma, alarm, yangın söndürme gibi sistemler ile donatılır ve amacına uygun malzemelerle inşa edilir.
- Depolara ve bunların yakınına, depolanan madde veya müstahzarlarının yükleme, boşaltma ve kullanımları sırasında ortaya çıkabilecek tehlikeler ve bu tehlikelere karşı korunma önlemleri ile ilgili uyarı işaretleri ve yazıları asılır.
- Tehlikeli madde ve müstahzarları, ilaç, hayvan ilacı, gıda maddesi, hayvan yemi ve bunların katkı maddeleri ile aynı depolara konulamaz.
- Korozif, az zehirli ve tahriş edici, özelliği ile etiketlenmiş olan madde ve müstahzarların depolanmasında, insan ve çevre sağlığı açısından işletmede gerekli yerlerde uyarı levhaları bulundurulur.
- Çok özel niteliğe sahip madde ve müstahzarlar kilitli mekanlarda depolanır. Bunların depolanması ile sorumlu kişiler, işletme müdürü ve konu ile ilgili personel dışındaki kişilerin bu maddelerle temasını önlemek için gerekli önlemleri almakla yükümlüdür.
- Akaryakıt istasyonlarında satılan madde ve müstahzarlar için kilitli mekanlarda depolama şartı aranmaz.

1.5. Tehlikeli Maddelerin Yüklmesi Ve Taşınması

Fiziksel ve kimyasal yapı ve nitelikleri bakımından patlayıcı, parlayıcı, yanıcı, yakıcı, kendi kendine veya kolayca ateş alıcı, zehirli ve radyoaktif maddeler ile bunların benzerleri tehlikeli madde sayılır

ADR Sözleşmesi'ne göre taşınması yasaklanan tehlikeli malların nakliyesi kabul edilemez. Bu maddeler dışındaki diğer tehlikeli malların nakliyesi Avrupa Birliği'nce tanınan ADR Sözleşmesi'ndeki kurallar çerçevesinde yapılmaktadır.

Bu sözleşmenin kapsamı; tehlikeli maddelerin hava, deniz, kanal, kara ve demiryolu taşımacılığındaki geçerli olan nakliye kurallarını düzenlemektir.

1.5.1. Tehlikeli Maddelerin Yükleme ve Boşaltma Kuralları

Tehlikeli maddelerin; yüklenmesi, boşaltılması ve taşınmaları sırasında ilgili mevzuat hükümlerinin yerine getirilmesi yanında, trafik güvenliğini sağlamak üzere bunları taşıyan ve taşıyanların aşağıdaki esas, usul ve şartlara uymaları zorunludur

- Niteliklerine göre tehlikesizce taşınması için gerekli şekilde ambalajlanmış olacaktır.
- Ambalajların bozulmaması, patlayıcı madde bulunan kapların sarsılmaması, yüksekte düşürülmemesi, yuvarlanmaması, kaymaması ve sürüklenmemesi için gerekli tedbirler alınacaktır.
- Tehlike yaratacak derecede ambalajı bozulan ve zedelenenler yüklenmeyecek, bu durum taşıma sırasında meydana gelecek olursa, ayıklama yapılarak gerekli tedbirler alınmadan yola devam edilmeyecektir.



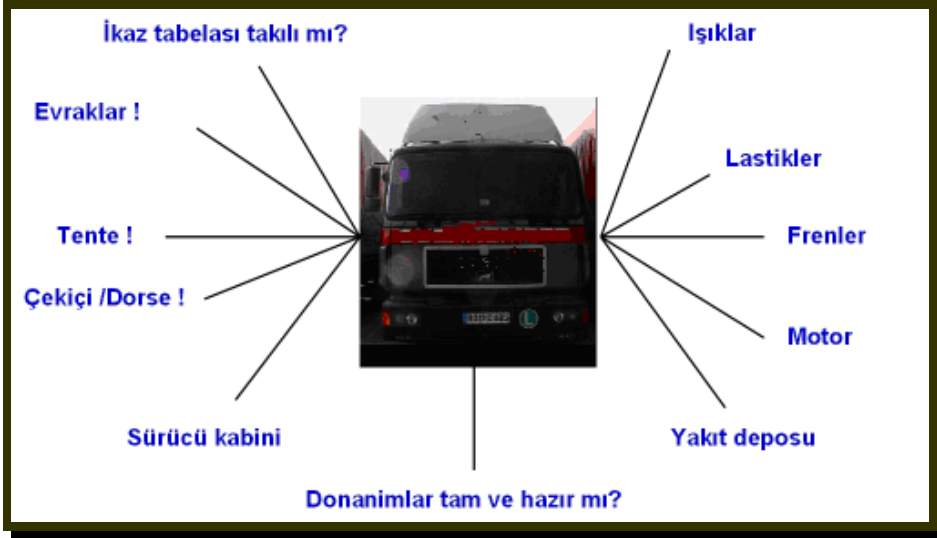
Resim 1.22: Ambalajı zedelenenler yüklenmeyecektir

- Sürücü, ikaz levhalarının takılmasından ve çıkarılmasından sorumludur.



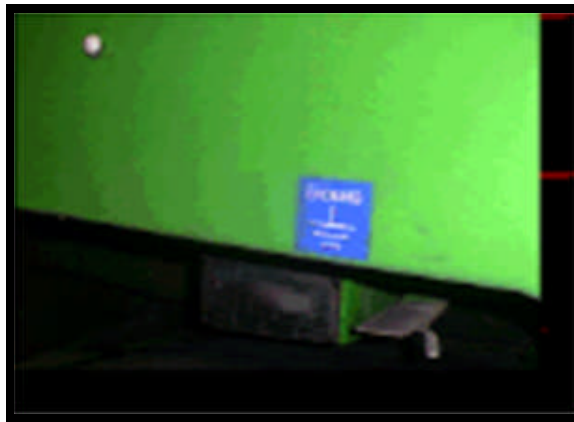
Resim 1.23: İkaz levhalarının takılması

- Patlayıcı, yanıcı ve yakıcı olanlarla kolayca ve kendi kendine ateş alan maddelerin yüklenmesi ve boşaltılması sırasında bulundukları yere 30 metre mesafe içinde sigara ve benzerleri içilmeyecektir. Kibrit, çakmak, aydınlatma cihazı ve benzerleri gibi alev ve kıvılcım çıkaran şeyler kullanılmayacak, araçların içine 6 voltu geçmeyen pilli fener dışındaki aydınlatma cihazları ile girilmeyecektir.



Resim 1.24: Hareket öncesi kontroller

- Tankerlerde veya yanma noktası 61 °C ye kadar olan yanıcı sıvı madde ve yanıcı gazlarda topraklama yapılır.
- Elektrik donanımları kısa devre, kontak yapmayacak ve kıvılcım meydana getirmeyecek şekilde düzenlenmiş ve izole edilmiş olacaktır.
- Ateş ve kıvılcım çıkartacak maddelerin yükleme ve boşaltılması sırasında dikkatli davranılmalıdır.



Resim 1.25: Topraklama işareti

- Yükleme ve boşaltma durumlarında şoför ve elleçleme elemanlarının araçta ve araç yakınında sigara içmesi yasaktır. Araç hareket halindeyken içilebilir.



Resim 1.26: Sigara içilmez işareti

- Taşıma yapılacak aracın kasası yükleme öncesinde kontrol edilmeli, mutlaka temizliği yapılmalıdır.



Resim 1.27: Araç kasasının temizliği yapılmalıdır

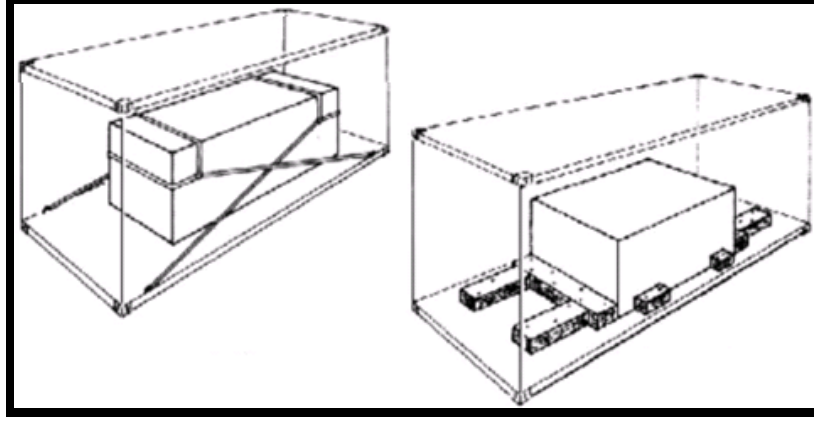
- Tehlikeli madde taşımacılığında araca yüklenen tüm yüklerin güvenliğinin yüke uygun malzeme kullanılarak sağlanması gerekir. Araç üzerindeki yükler hiçbir şekilde hareket etmemelidir.



Resim 1.28: Yetersiz (hatalı) ve güvenli yükleme

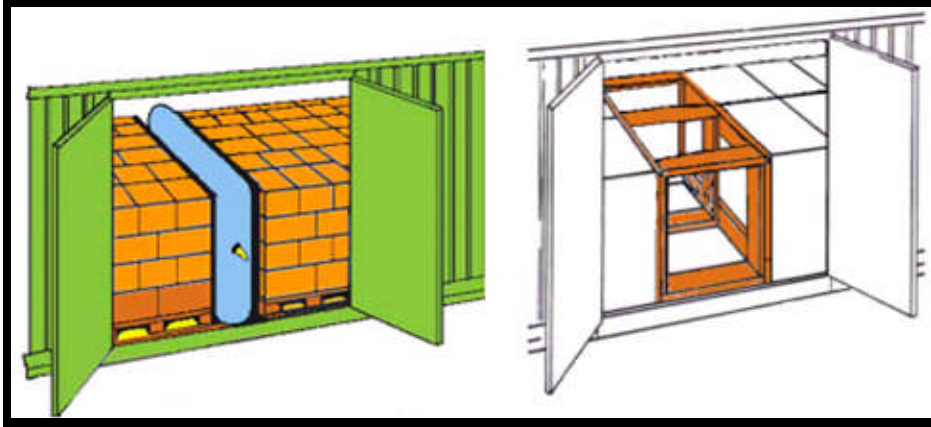
- Yük güvenliğini sağlamak için gerdirme halatı, sıkma çubuğu, hava yastığı, paletler, takoz ve kaymayı önleyici bezler bu iş için kullanılmalıdır. Tehlikeli maddeler bu sayılan yardımcı malzemeler ile aracın kasası ya da konteyner içerisinde sabitlenerek, nakliye esnasında ortaya çıkabilecek risklere karşı korunmuş olur.

Yukarıda sayılanların haricinde eğer aracın kasası tamamen dolu ise, yük güvenliği sağlanmış sayılır.



Resim 1.29: Gerdirme halatı ve takoz ile sabitleme

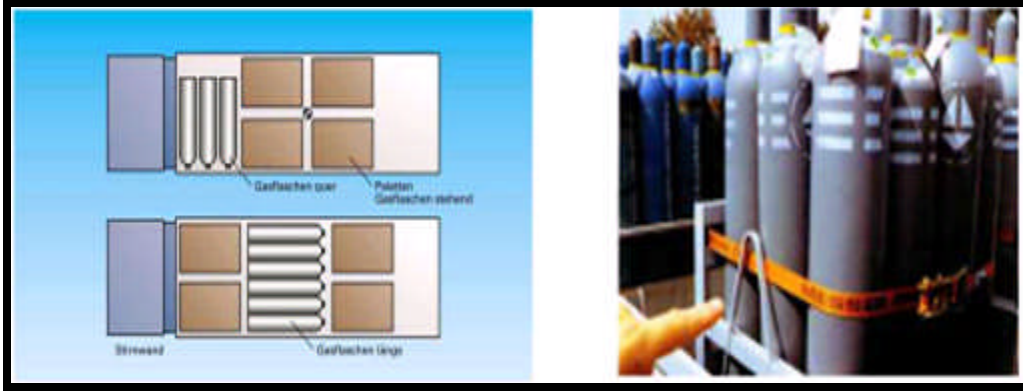
- Ön ve arka yanlarına kırmızı renkte zemin üzerine boyu yirmi ve çizgi kalınlığı iki buçuk santimetreden az olmayan beyaz renkte “TEHLİKELİ MADDE” yazısı yazılacak ve ayrıca ön ve arka taraflarına kolayca görülebilen 30 x 30 santimetreden küçük olmayan kırmızı renkte birer bez asılacaktır. Akaryakıt taşıyan araçların sarnıçları üzerine taşınan maddenin adı da yazılacaktır.



Resim 1.30: Hava yastığı ve palet ile sabitleme

- Yükleme ve boşaltma zamanlarında motor eğer soğutma amacıyla kullanılmıyorsa mutlaka tamamen kapatılmak zorundadır.

- Gaz tüpleri ancak koruma kapaklı olarak taşınabilir ve uç kısımları aracın hareket yönünde olamaz.
- Araca başka bir yük alınmayacak, mal sahibi veya hizmetliden başkası bindirilmeyecektir.
- Yükleme ve boşaltma sırasında kalabalık olmayan yer ve uygun zaman seçilecek, motor çalışır durumda bulunmayacak, gerekli güvenlik tedbirleri alınmış olacaktır.



Resim 1.31: Gaz tüplerinin emniyetli yüklenmesi

- Sabit olmayan gaz tanklarının taşıma işleminde de güvenliği sağlamak amacıyla yükleme esnasında çelik sabitleyici kafesler kullanılmalıdır.



Resim 1.32: Gaz tanklarının yüklenmesi

- ADR sözleşmesine göre, tehlikeli madde taşımacılığında yükleme ve boşaltma çalışmalarında faaliyet gösterecek şoför ve elleçleme elemanları gerekli önlemleri almak zorundadır. Bu maksatla kullanacakları malzemeler koruma donanımları çantası içerisinde toplanmıştır. Çanta içerisinde şu malzemelerin bulunması gerekir:

- Yarım gaz maskesi (filtreleri ile birlikte),



Resim 1.33: Yarım gaz maskesi

- Lastik çizme,
- El feneri (dış yüzeyi kıvılcım çıkarmayan),
- Koruyucu önlük,
- Koruma eldiveni (uzun boy),



Resim 1.34: ADR standart donanımı

- Koruma gözlüğü,



Resim 1.35: Koruma gözlüğü

- Göz yıkama şişesi (steril su ile birlikte),



Resim 1.36: Göz yıkama şişesi

Göz yıkama şişesi kolay ulaşılabilir bir yerde bulunmalıdır ve gerektiği zaman kullanılmalıdır.

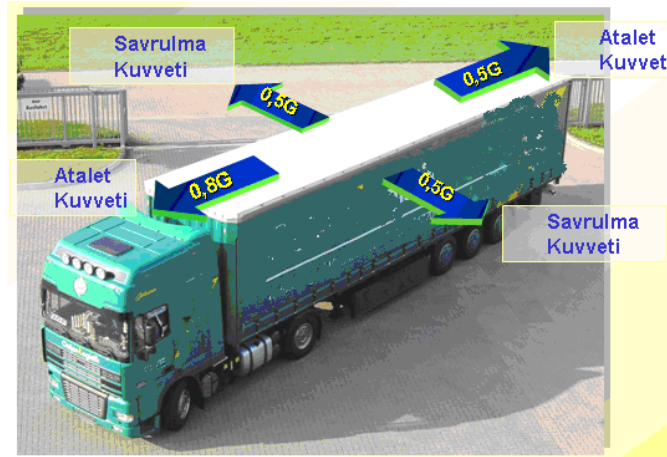
- İş tulumu (bir kullanımlık),
 - Fosforlu yelek,
 - Saklama çantası,
- ADR Sözleşmesi aynı zamanda ortaya çıkabilecek herhangi olumsuz bir durumda taşımacılık işlemine katılan insanların hayatı, çevre, hayvan ve bitkilerin çıkabilecek tehlikelere karşı korunması için gerekli önlemlerin alınmasına, taşımacılığın ekonomik olarak yapılabilmesine imkan sağlamaya yöneliktir.

- Sınıf 6.1, 6.2 ve 9'a ait maddeler, yükleme ve boşaltma yerleri de dahil, **yiyecek, gıda ve yem maddelerinden** ayrı tutulmalı ve bulundurulmalıdır. Bu hususta aşağıdaki şartlar dikkate alınmalıdır;
- İlave bir dış kaplamanın olması (folyo veya karton)
 - Arada bir bölmenin bulunması
 - En az 80 cm'lik bir boşluğun bulunması
 - Bu sınıflara ait olmayan başka maddeler/yükler ile ayrımın yapılması
- Bazı tehlikeli maddeler başka tehlikeli maddelerle birlikte tehlikeli bir reaksiyona sebebiyet verebileceğinden, bir aracın/ konteynerin içerisinde kesinlikle birlikte yüklenmemelidir.
- Sınıf 1, 1.4 (dayanıklılık grubu S hariç), 1.5, 1.6 ile etiketlenilmiş paketler diğer sınıflarla ve diğer yüklerle birlikte yüklenemez.

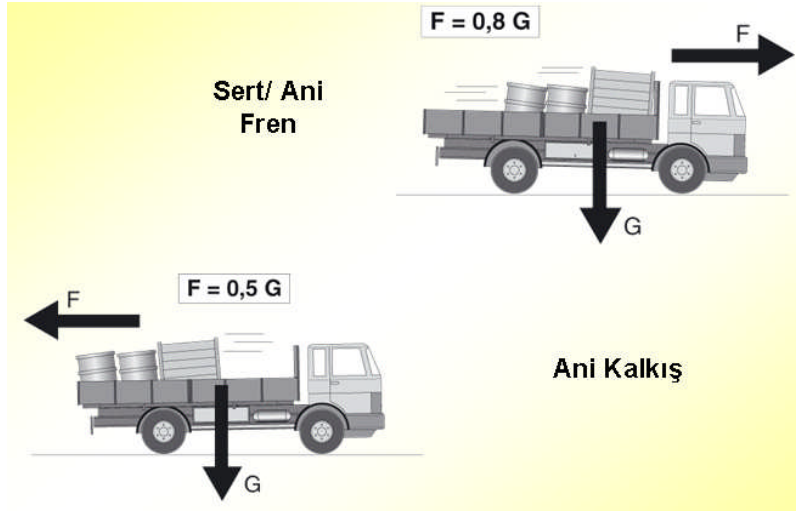
Aracın sert fren yapması, virajlar ve kalkışlar (hızlandırma), yükün kaymasına, yuvarlanmasına, devrilmesine hatta araçtan düşmesine sebebiyet verebilir. Uygun ve güvenli olmayan yüklemeler de bazen aracın devrilmesine (makaslamasına) neden olabilir.

Aracın bu durumu sonucunda paketler veya yükün tamamı o kadar zarar görebilir ki, sonunda paketler açılarak tehlikeli maddenin dışarıya sızmasına sebebiyet verir. Bu yüzden yükün tek tek parçaları aracın/konteynerin içerisine öyle yüklenmeli ve güvenlik malzemeleri ile güvenliği sağlanmalı ki, aracın seyir halindeki davranışlarından dolayı yüklerin tek tek parçaları; birbirlerine ve aracın kapaklarına doğru olan durumlarında büyük bir değişiklik meydana gelmemelidir. Bu husus aynı zamanda aracın azami hızındayken yapacağı ani fren durumunda da geçerlidir.

Yüklerin güvenliği sağlanmasında, mutlaka aşağıdaki kuvvetlerin doğabileceği göz önünde bulundurulmalıdır

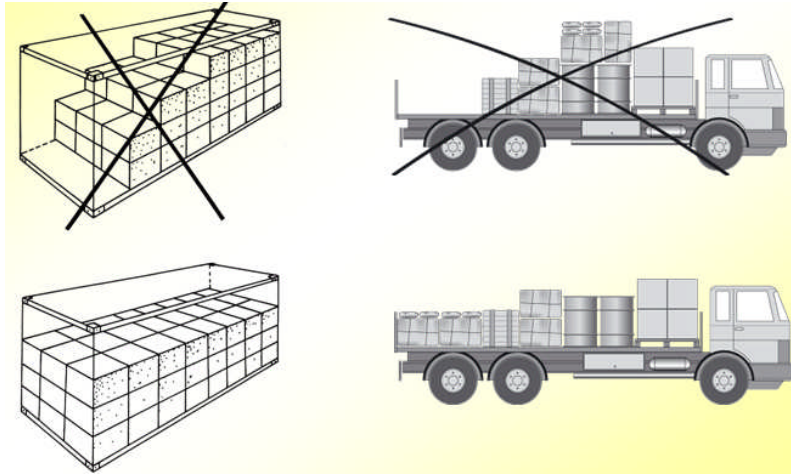


Resim 1.37: Yüklemede kuvvet dağılımı



Resim 1.38: Yüklemede kuvvet dağılımı

- Doğru ve orantılı yüklemede (yatay), ağırlık merkezi olduğunca yere yakın olmalıdır.

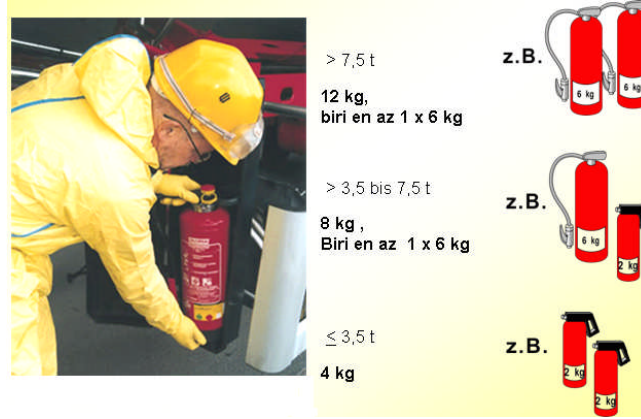


Resim 1.39: Ağırlık merkezi eşit dağıtılmış yükleme biçimi

1.5.2. Tehlikeli Maddelerin Taşınmasında Özellikli Noktalar

Tehlikeli maddelerin taşınmasında ADR sözleşmesinde belirtilen bazı ilave kurallara uyulması zorunludur. Bunlar:

- Tehlikeli maddelerle ilgili taşıma evraklarının taşıma sırasında bulundurulması gerekir.
- Sınır ötesi taşımalarda 2 (iki) adet 2 kg'lık yangın söndürme tüpünün bulundurulması zorunludur. Yangın tüplerine ulaşım kolay ve tüpler korunur bir halde olmalıdır.



Resim 1.40: Yangın Tüpleri

- Park etme veya duraklama halinde, araç sürücüsü, hizmetli veya bir bekçinin gözetiminde bulundurulacaktır.
- İçerisinde tehlikeli madde taşıyan araçlar durma ve park halinde mutlaka el freni ile sabitlenmelidir.
- Bazı araçlar park esnasında korunmalıdır.
- Tanker sürücüleri meskun mahalde 30, şehirlerarası yolda 50 km otoban yollarda 60 km hız ile araçlarını sürmek zorundadır.
- Bu araçların sürücüleri; yerleşim birimleri dışındaki karayollarında diğer araçlara en az 50 metre mesafe bırakarak izlemek ve duraklama halinde aralarında 20 metrelik mesafe bulundurmak zorundadır.
- Sis, kar ve yağmur nedeniyle görüş mesafesi 50 m'nin altına düşerse, karlanma ve buzlanma durumlarında, dikkatli ve başkalarına zarar vermeyecek şekilde davranılacaktır. Gerekliyorsa uygun bir park yeri bulunacaktır. Bu nedenle radyo anonsları dikkatlice dinlenecektir.

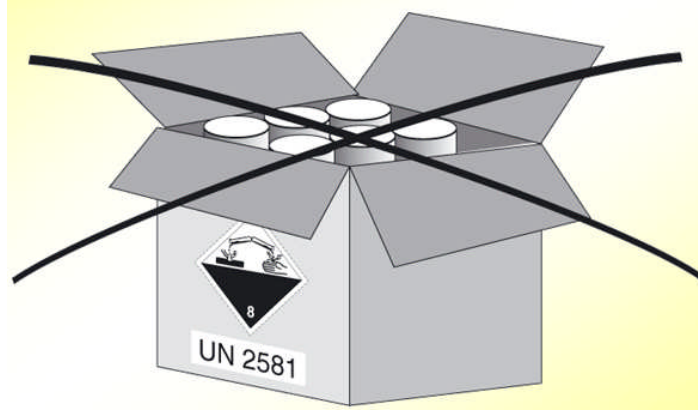


Resim 1.41: Elverişsiz hava koşulları

- Gaz içeren paketler/ ambalajlar taşınmasında aracın veya konteynerin yeterince havalandırması olduğuna dikkat edilmelidir. Bu mümkün değil ise ve kapalı araçlarda veya konteynerlerde taşınacaksa, o zaman araçların/ konteynerlerin arka (yükleme) kapakları üzerine aşağıdaki ibare takılmalıdır/ yapıştırılmalıdır. (Harflerin yüksekliği 25 mm olmalıdır)



- Hayvanla çekilen araçlarda geceleri tehlikeli maddeler taşınamaz.
- Paketler sürücü tarafından açılmaz.



Resim 1.42: Sürücü paketleri açamaz

- Araçların çalıştırılması amacıyla depolarında sabit tanklarında bulundurulmuş veya soğutma cihazları gibi cihazların çalıştırılmasında kullanılan akaryakıtlar hakkında Karayolları Trafik Kanunu ve bu Yönetmelikteki hükümler uygulanmaz.
- Radyoaktif maddelerin yüklenmesi, boşaltılması ve taşınabilmesi için ayrıca Atom Enerjisi Komisyonundan izin alınması mecburidir.
- Tehlikeli maddelerin; cins, nitelik ve özellikleri, aktarılması ve depolanmaları, yükleme, boşaltma ve taşınmalarına ilişkin diğer esas, usul ve şartlar Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğüne çıkarılan “Tehlikeli Maddelerin Karayolu İle Taşınması Hakkında Yönetmelik” de gösterilmiştir.

1.6. Taşımada Bulundurulması Gereken Belgeler

“Bulundurulması gereken evraklar” kavramı altında, sürücünün taşıma esnasında aracında bulunması gereken evraklar anlaşılmaktadır. Aşağıda taşıma sırasında bulundurulması gereken belgeler gösterilmektedir.

Belgeler	ulusal	uluslararası
Tasima Evrakı (5.4.1 ADR)	X	X
Kaza/Yazılı Talimatlar (5.4.3 ADR)	X	X
Uygunluk Belgesi (9.1.3.1 ADR- Certificate of Approval)	X	X
ADR Sürücü Belgesi (8.2.1 ADR)	X	X
Resimli resmi Belge (1.10.1.4 ADR)	X	X
ADR Anlaşmasının Kopyası (8.1.2.1 ve 1.5 ADR)	X	X
Bazı patlayıcı maddelerin taşınmasına yönelik yetki belgesi (5.4.1.2.1c ADR)	X	X
Radyoaktif maddelerin taşınmasına yönelik taşıma izni (5.1.5.2.2)	X	X
Konteyner/Araç Paketleme Sertifikası (IMO Belgesi)(5.4.2 ADR-konteyner ve araçlar için taşımanın deniz yolu ile devam etmesi durumunda)	X	X

Taşıma evrakları yüklemeye önce mutlaka okunmalı, kontrol edilmeli, içinde yazılanlar hakkında bilgi sahibi olunmalıdır.

Söz konusu belgeler yetkili kişiler tarafından sorulduğunda mutlaka gösterilmelidir. Bu evrakların amacı;

- Sürücüye gerekli bilgileri vermek
- Kontroller esnasında yetkililere bilgi vermek
- Kaza durumlarında yardım ekiplerine bilgi vermek
- Bazı şartların yerine getirildiği hakkında bilgi vermek

Örneğin sürücünün gerekli şartları taşıdığı, aracın teknik donanımı, aracın periyodik bakım ve testlerden geçtiği gibi bilgileri içermektedir.

Tehlikeli madde taşımacılığı için kullanılacak taşıma evrakı için belirlenmiş bir form bulunmamaktadır. Ancak, içinde bulunması gereken bilgiler belirtilmiştir.

Genelde yapılan birçok taşımalarda bir taşıma evrakı kullanılmaktadır. (CMR, Sevk İrsaliyesi, Atık Belgesi vb.). Bu evraklara, bir takım bilgiler eklenerek ADR'ye uygun bir taşıma evrakı haline getirilebilir.

Bu bilgiler sayesinde taşımaya katılan tarafların, ayrıca kaza durumlarında yardım ekiplerinin taşınan yükün tehlikeli madde olduğunu anlamalarını mümkün kılmaktadır. Bu bağlamda taşıma evrakının amacı, taşınan tehlikeli maddenin tanıtılmasıdır.

Uluslar arası taşımalarda, taşıma evrakı gönderen ülkenin resmi dilinde yazılmalıdır. Bu dil İngilizce, Fransızca ve Almanca dillerinden birisi değilse bu dillerden birisinde yazılmış ikinci bir taşıma evrakı hazırlanmalıdır.

Taşıma Evrakında Bulunması Gereken Bilgiler

- **UN-Numarası**, mutlaka “UN” ibaresiyle birlikte olmalıdır
- **Maddenin resmi adı**
- Maddenin sınıfı, böylece **tehlike etiketi**
- Mevcut ise **paketleme grubu I,II veya III**
- Taşıma evrakı üzerindeki bilgilerin sıralaması gelişigüzel olmamalıdır.(UN-Numarası, İsmi, Sınıfı/tehlike etiketi, paketleme grubu)
- **UN 1093, ACRYLNİTRİL, 6.1(3), I veya ACRYLNİTRİL, 6.1 (3), UN1093, I**
- Paketlerin ve büyük paketleme malzemelerinin (IBC) **sayısı ve açıklaması**
- Her bir tehlikeli maddenin toplam ağırlığı (hacim, brüt, veya net ağırlık olarak). (1.sınıfa ait patlayıcı maddeler ve nesneler için net patlayıcı madde ağırlığı)
- **Gönderenin** irtibat bilgileri
- **Alıcının** irtibat bilgileri
- ADR 1.1.3.6'ya göre yapılan taşımalarda taşıma evrakında aşağıdaki ek bilgi bulunmalıdır: **“TAŞIMA BÖLÜM 1.1.3.6'DA BELİRTİLEN SINIRLARI AŞMAMIŞTIR”**
- İçerisinde az bir miktar tehlikeli madde kalmış ve temizlenmemiş, boş ambalajlar için taşıma evrakında aşağıdaki ibareler yer almalıdır: “BOŞ AMBALAJ”, “BOŞ KAP”, “BOŞ IBC” gibi. Ayrıca içerisinde son bulunan maddenin sınıfı da belirtilmelidir. Örneğin; “BOŞ KAP, 3”
- Tehlikeli maddeler ile yüklenmiş bir konteyner taşıması denizyolu ile devam edecekse yüklenen tarafından yükün konteynerin içerisine emniyetli, doğru, güvenliği ve

ulusal/uluslararası kanunların öngörmüş olduğu bir şekilde yüklendiğini gösteren bir evrak ibraz edilmelidir. Bu tehlike madde yüklenmiş araçlar için de aynı geçerlidir.



Resim 1.43: Taşıma belgeleri

Kaza/ Yazılı Talimatlar

Kaza/ Yazılı talimatlar ADR'nin en önemli evraklarından olup, sürücünün bir kaza durumunda nasıl davranması gerektiğini belirtmektedir. Kaza/ Yazılı talimatlar bir madde için yazılmış olduğu gibi, birçok madde için (grup kaza talimatı) bulunabilir. Kaza/ Yazılı talimatları aşağıdaki bilgiler mutlaka içermelidir;

- Maddenin ismi/ tanımı
- Sınıfı
- UN-Numarası (grup kaza talimatında UN-Numaraları)
- Sürücü tarafından alınacak genel önlemler
- Sürücü tarafından alınacak ilave önlemler
- Yangın esnasında alınacak önlemler
- İlk Yardım
- Ayrıca, talimatta araçta bulunması gereken koruma teçhizatı belirtilmektedir.

Kaza/yazılı talimatlar sürücünün anlayacağı bir dilde olmak zorundadır. Bunun yanı sıra, yükün yüklediği ülkenin, geçilen ülkenin ve varılan ülkenin dillerinde olmak zorundadır.

Kaza/ Yazılı talimatının sürücüye verilmesinden « Yükleyen » sorumludur. Gönderen, taşıyana taşıma görevi verdiği andan itibaren yüke ilişkin bilgileri doğru iletmek zorundadır. Taşıyan gerekli tedbirleri alıp, bunları taşımaya ilişkin çalışanları ile paylaşmalıdır. Gönderen/ Yükleyen talimatın içeriğinden sorumludur.

Temel olarak tüm tehlikeli madde taşımalarından kaza/yazılı talimat bulundurma zorunluluğu vardır. ADR 1.1.3.6'ya göre yapılan taşımalarda ise, bulundurma zorunluluğu yoktur. Ancak, bu tür taşımalarda da kaza/yazılı talimatının bulundurulması tavsiye edilmektedir.

Kaza/Yazılı talimatının sürücü kabininde görünür bir yerde olmalı ve kolay bulunabilmelidir; çünkü bir kaza anında sürücü kendinde olamayabilir ve kendisiyle konuşulması imkansız olabilir. Ayrıca, kaza talimatı yola çıkılmadan önce sürücü tarafından okunmalı ve içeriği bilinmelidir. Bir kaza durumunda sürücü kaza/yazılı talimatında yazılanlara uymak zorundadır.



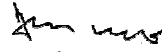
Begleitschein		Blatt ①	Nr. 000174423431
Beleg zum Nachweis der Entsorgung von Abfällen			
Diese Ausfertigung (weß) ist mit der Unterschrift des Beförderers im Nachweisbuch des Erzeugers abzuheften		Barcodefeld 75 x 15 mm	
Abfallbezeichnung ¹⁾			
Haltbare Kunststoffm...			
Abfallschlüssel ²⁾	Entsorgungsnachweis-Nummer	Menge in t	
1 6 0 6 0 1 1	0 0 7 4 7 1 1 2 4 3 5 7	3 4 2 5	
Erzeugernummer	Beförderernummer	Entsorgungsnummer	
1 6 0 6 7	F 7 7 T 0 6 1 8 5	F 7 7 B 4 0 6 2 3	
Datum der Übergabe (Tag, Monat, Jahr)	Datum der Übernahme (Tag, Monat, Jahr)	Datum der Abnahme (Tag, Monat, Jahr)	
0 7 0 1 9 7	0 7 0 1 9 7	0 8 0 1 9 7	
Firmenname, Anschrift	Firmenname, Anschrift	Firmenname, Anschrift	
H. Dredeggatz Auf der Halde 907 Montenberghelms	Kamal-Klar Gullivweg 4711 Klarbach	HIM Am Losenwerk 9 34123 Kamel	
Unterschrift (als Versicherung der richtigen Deklaration)	Unterschrift (als Versicherung der ordnungsgemäßen Beförderung)	Unterschrift (als Versicherung der Annahme zur ordnungsgemäßen Entsorgung)	
<i>Andreas Caesar</i>	<i>Ergebnis Andler</i>	<i>Klausur Schickel</i>	
Frei für Vermerke / Übernahmeschein-Nummern bei Nutzung eines Sammelentsorgungsnachweises:			
ATIK, UN 2794 AKÜMÜLATÖR, ASİT içermekte, toplam 8, 425 kg			

Belge 1.1: Atık belgesi

Schriftliche Weisung für den Straßentransport			
Ladung	ENTZÜNDBARE GASE	Klasse 2	23
Eigenschaften des Ladegutes	Farblose, oft geruchlose, unter Druck verflüssigte Gase	Kl.-Code 2 F	UN 1010
Art der Gefahr	<ul style="list-style-type: none"> • Leicht entzündbar • Gase sind unsichtbar schwerer als Luft und breiten sich am Bodenaus • Bilden mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren, ungereinigten Behältern • Erhitzen führt zu Drucksteigerung – erhöhte Berst- und Explosionsgefahr • Flüssigkeit verursacht schwere Augenschäden 		UN 1011
			UN 1012
			UN 1027
			UN 1032
			UN 1033
			UN 1039
			UN 1041
			UN 1055
			UN 1060
			UN 1061
Persönliche Schutzausrüstung			
	<ul style="list-style-type: none"> • Warnweste • Dichtschließende Schutzbrille • Handschuhe aus Leder oder dickem Stoff • Antistatische Stiefel • Leichter Schutzanzug • Augenspülflasche mit Flüssigkeit • Handlampe 		
Vom Fahrzeugführer zu treffende allgemeine Maßnahmen			
	<ul style="list-style-type: none"> • Motor abstellen • Keine offenen Flammen, Rauchverbot • Warnzeichen auf der Straße aufstellen und andere Verkehrsteilnehmer und Passanten warnen • Öffentlichkeit über die Gefahren informieren und darauf hinweisen, sich auf der dem Wind zugewandten Seite aufzuhalten • Polizei und Feuerwehr schnellstmöglich verständigen 		
2 selbststehende Warnzeichen			
Polizei 110			
Feuerwehr 112			
Vom Fahrzeugführer zu treffende zusätzliche und/oder besondere Maßnahmen			
Ausrüstung	<ul style="list-style-type: none"> • Selbstschutz beachten • Alle warnen – Explosionsgefahr • Alle Zündquellen entfernen oder unwirksam machen (z. B. Blinklichter, Motor ausschalten) • Eindringen von Flüssigkeit in Kanalisationen, Gruben und Keller – wenn möglich – verhindern • Kanalisation abdecken • Keller evakuieren lassen • Undichtigkeiten nur beseitigen, falls ohne eigene Gefährdung möglich 		
• Kanalisationsabdeckung			
• Schaufel			
• Besen			
• Auffangbehälter			
Feuer	<ul style="list-style-type: none"> • Nur Entstehungsbrände löschen • Keine Ladungsbrände löschen 		
Erste Hilfe	<ul style="list-style-type: none"> • Durchtränkte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen • Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen oder Einwirkung auf Haut oder Augen zurückzuführen sind 		
Zusätzliche Hinweise	• Telefonische Rückfrage unter _____		

Beilage 1.2: Kaza yazın talimatı

Tehlike madde taşıyan araçlarda bulunan araç personeli kendilerini mutlaka resimli resmi bir evrakla tanıtacak belgelerin yanında bulundurma zorunlulukları vardır (Kimlik, ehliyet, pasaport vb.)

		Landratsamt	
<small>Landratsamt Rems-Murr-Kreis · Postfach 1413 · 7050 Waiblingen</small>			
			
Firma Friedrich Scharr OHG Postfach 80 09 40 70897 Stuttgart		ALTER POSTPLATZ 10 71332 WAIBLINGEN	
Amt Straßenverkehrsamt	Sachbearbeiter Herr Beutler	Tel. Durchwahl 0 71 51 501-328	
Ihre Nachricht / Zeichen vom 26.4.2001 Kn/fl	Bitte bei Antwort angeben Unsere Zeichen 71.1/112.43 be-pi	Datum 4.5.2001	
Beförderung gefährlicher Güter (Flüssiggas)			
Sehr geehrte Damen und Herren,			
zu den nachgenannten Lieferorten sind folgende Strecken einzuhalten:			
Ziel:	Fahrstrecke:		
Fellbach, Stettener Straße	B 14 - Bühlstraße		
Korb-Kleinheppach, Grabenstraße	B 29 - AS Großheppach - K 1912 - Kleinheppach - Ziel		
Plüderhausen, Auf der Weid	B 29 - AS Plüderhausen - Aichenbach- straße - Remsstraße - Ziel		
Schorndorf, Johannesstraße	B 29 - Stuttgarter Straße - Werder- straße - Burgstraße - Ziel		
Winnenden-Hanweiler, Trollingerstraße	B 14 - Südumgehung Winnenden - K 1853 - Hanweiler - Ziel		
Sie werden gebeten, den Fahrern eine entsprechende Fahrtan- weisung zu geben.			
Mit freundlichen Grüßen			
 Beutler			

Belge 1.3: Güzergah belgesi

Absender – Name und Postanschrift			Versandort			FRACHTBRIEF für den gewerblichen Güterverkehr		
			Beladestelle					
			Gemeinde-tariffbereich			NR. _____		
						Entfernung _____ km		
Empfänger – Name und Postanschrift			Bestimmungsort			Ordnungs-Nr. der Genehmigung		
			Entladestelle					
						Amtl. Kennzeichen		
						Lkw		
Grenzübergang:			Weitere Beladestellen			Anh.		
Erklärungen, Vereinbarungen (ggf. Hinweis auf Spezialfahrzeuge)						Lkw		
						Anh.		
			Weitere Entladestellen			Fahrzeugführer		
						Begleiter		
						Fahrtenbuch Nr.		
Anzahl, Art, Verpackung	Zeichen, Nr.	Bezeichnung der Sendung I n h a l t (tarifmäßige Bezeichnung)		Güterart-Nr.	Bruttogewicht kg	BELADUNG Fahrzeug bereitgestellt Tag _____ Stunde _____		
						Beladung beendet Tag _____ Stunde _____		
						ENTLADUNG Fahrzeug bereitgestellt Tag _____ Stunde _____		
						Entladung beendet Tag _____ Stunde _____		
Freivermerk				Nachnahme Euro				
Vorbehalt des Frachtführers bei Übernahme der Ware:								
Reklamationen des Empfängers:								
Soweit nichts anderes vereinbart, gelten für diese Beförderung die Vertragsbestimmungen für die Güterkraftverkehrs- und Logistikunternehmen (VBGL).					Besondere Vereinbarungen:			
Paletten beim Absender					Paletten beim Empfänger			
Art	abgegeben	erhalten	Art	e	abgegeben	erhalten		
Euro-Palette			Euro-Palette					
Gitterbox-Palette			Gitterbox-Palette					
Einweg-Palette			Einweg-Palette					
Industrie-Palette			Industrie-Palette					
Ort und Tag der Ausstellung		Empfang der Sendung bescheinigt			Gut und Frachtbrief übernommen			
_____, den _____		_____, den _____			_____, den _____			
Unterschrift des Absenders		Unterschrift (und Stempel) des Empfängers			Unterschrift des Unternehmers			

Belge 1.4: Taşıma evrakı (CMR, Hamule Senedi, Sevk İrsaliyesi)

ZULASSUNGSBESCHEINIGUNG FÜR FAHRZEUGE ZUR BEFÖRDERUNG BESTIMMTER GEFÄHRLICHER GÜTER			
Mit dieser Bescheinigung wird bestätigt, dass das nachstehend bezeichnete Fahrzeug die Anforderungen des Europäischen Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) erfüllt.			
1. Bescheinigung Nr.:	2. Fahrzeughersteller:	3. Fahrzeug-Ident.-Nr.:	4. amtl. Kennz. (wenn vorhanden):
0815/4711	Fahrzeugbau Lindenu GmbH	WML171ALB82374567	B-SG 284
5. Name und Betriebssitz des Beförderers, Betreibers (Halters) oder Eigentümers:			
Kaiser Wilhelm GmbH & Co KG, Parkstraße 378, 12001 Berlin			
6. Beschreibung des Fahrzeugs: ¹⁾			
Kraftfahrzeug N ₃			
7. Fahrzeugbezeichnung(en) gemäß 9.1.1.2 des ADR ²⁾			
EX/II FL GX AT			
8. Dauerbremsanlage: ³⁾			
<input type="checkbox"/> Nicht zutreffend <input checked="" type="checkbox"/> Die Wirkung nach 9.2.3.1.2 des ADR ist ausreichend für eine Gesamtmasse der Beförderungseinheit von 40 t. ⁴⁾			
9. Beschreibung des (der) festverbundenen Tanks/des (der) Batterie-Fahrzeugs(s) (wenn vorhanden)			
9.1 Tankhersteller: <i>Julius Caesar AG</i>			
9.2 Zulassungsnummer des Tanks/des Batterie-Fahrzeugs: <i>T 01201 NRW 01</i>			
9.3 Herstellungsnummer des Tanks/Identifizierung der Elemente des Batterie-Fahrzeugs: <i>L13721</i>			
9.4 Herstellungsjahr: <i>2005</i>			
9.5 Tankcodierung gemäß 4.3.3.1 oder 4.3.4.1 des ADR: <i>L4BH</i>			
9.6 Sondervorschriften gemäß 6.8.4 des ADR (falls zutreffend): <i>1E1</i>			
10. Zur Beförderung zugelassene gefährliche Güter:			
Das Fahrzeug erfüllt die Anforderungen zur Beförderung gefährlicher Güter entsprechend der (den) unter Nummer 7 angegebenen Fahrzeugbezeichnung(en).			
10.1 Im Falle eines EX/II- bzw. EX/III-Fahrzeugs ⁵⁾			
<input type="checkbox"/> Güter der Klasse 1 einschließlich Verträglichkeitsgruppe J <input type="checkbox"/> Güter der Klasse 1 ausgenommen Verträglichkeitsgruppe J			
10.2 Im Falle eines Tankfahrzeugs/Batterie-Fahrzeugs ⁶⁾			
<input checked="" type="checkbox"/> Es dürfen nur Stoffe befördert werden, die gemäß der unter Nummer 9 angegebenen Tankcodierung und den unter Nummer 9 angegebenen eventuellen Sondervorschriften zugelassen sind. ⁷⁾ oder <input type="checkbox"/> Es dürfen nur die folgenden Stoffe (Klasse, UN-Nummer, und, falls erforderlich, Verpackungsgruppe und offizielle Benennung für die Beförderung) befördert werden:			

Araca ilişkin bilgiler

Tanker ait bilgiler

Yüke ilişkin bilgiler

Belge 1.5: Uygunluk belgesi

1		2	
ADR-Bescheinigung		Name	
über die Schulung der Führer von Kraftfahrzeugen zur Beförderung gefährlicher Güter		Mustermann	
		Vorname(n)	
		Marianne	
		geboren am	
		29.09.1955	
		Staatsangehörigkeit	
		deutsch	
XXXX ¹⁾		Unterschrift des Fahrers	
Nr. der Bescheinigung		<i>Marianne Mustermann</i>	
133-000015062			
D			
Gültig für Klasse(n) ¹⁾²⁾		Ausgestellt durch	
XXXX		Industrie- und Handelskammer	
X		Hannover	
X		im Auftrage	
X		Unterschrift ⁴⁾	
XX, XX, XX		<i>S. Mustermann</i>	
XX, XX			
XX, XX			
X		Verlängert bis	
X		durch	
X		Datum	
X		Unterschrift ⁴⁾	
15.09.2009			
anders als in Tanks ¹⁾		Datum	
X		9.2009	
2			
3			
4.1, 4.2, 4.3			
5.1, 5.2			
6.1, 6.2			
7			
8			
9			

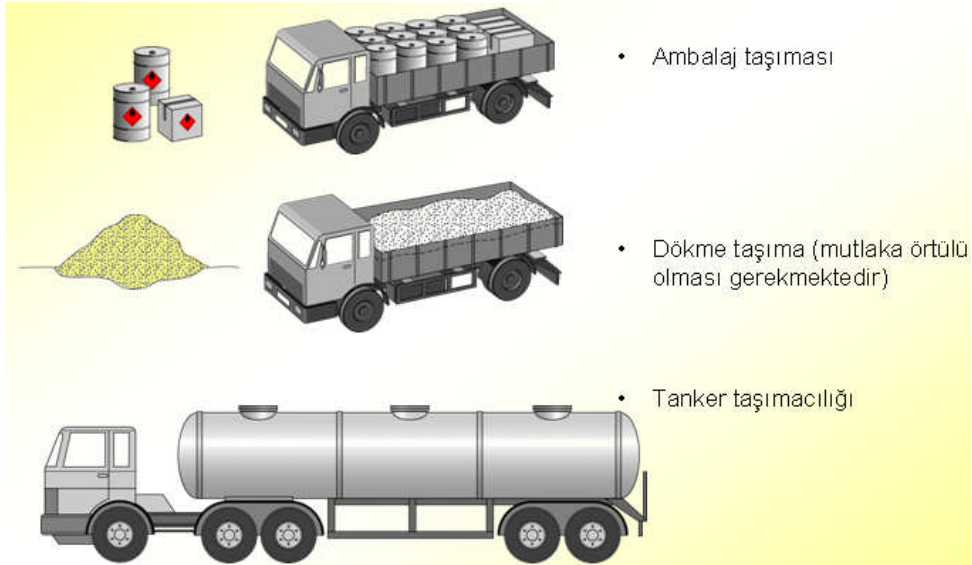
Belge 1.6: ADR sürücü belgesi (ön yüzü)

3		4	
Gültigkeit erweitert auf Klasse(n) ²⁾		Nur für nationale Vorschriften	
1	In Tanks		
2	Datum		
3			
4.1 , 4.2 , 4.3			
5.1 , 5.2	Unterschrift		
6.1 , 6.2	und/oder Stempel		
7			
8			
9			
<hr/>			
1	Anders als in Tanks		
2	Datum		
3			
4.1 , 4.2 , 4.3			
5.1 , 5.2	Unterschrift		
6.1 , 6.2	und/oder Stempel		
7			
8			
9			

²⁾ Nichtzutreffendes streichen.

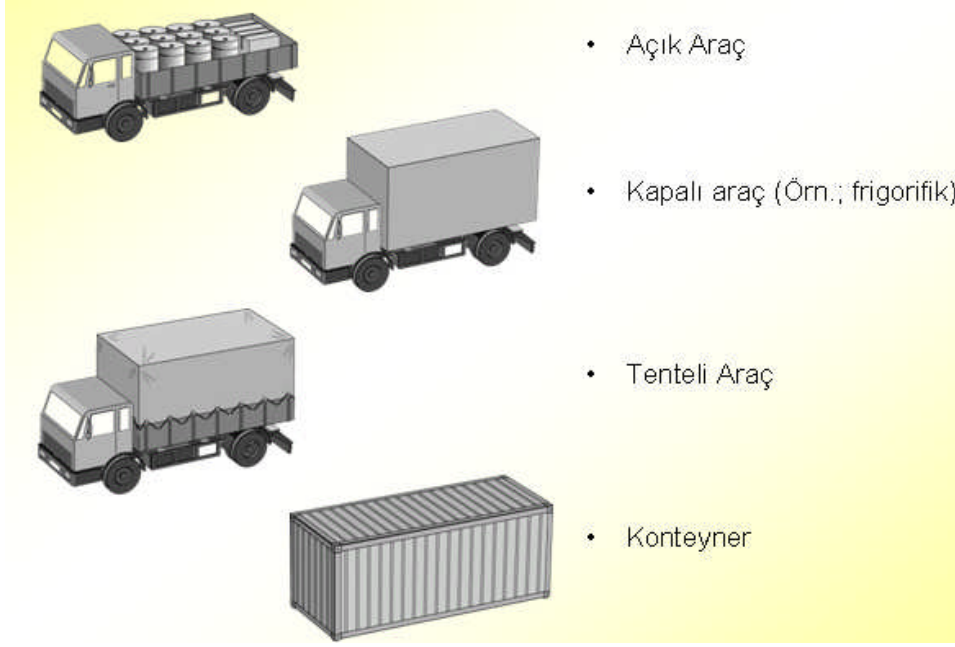
Belge 1.7: ADR sürücü belgesi (arka yüzü)

1.7. Araç ve Taşıma Çeşitleri

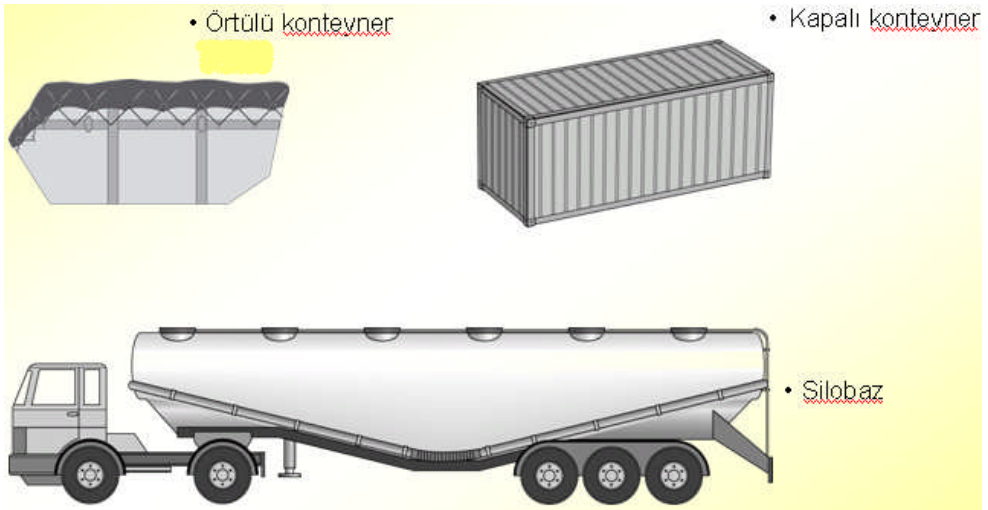


Resim 1.44: Taşıma çeşitleri

Tankerler içerisinde tehlikeli madde taşınabilmesi için, tankerlerin ADR'ye göre uygun olma zorunlulukları vardır. Yük ne kadar tankere uygun olması gerekiyorsa, tankerde yüke uygun olmak zorundadır. ADR'ye göre tehlikeli madde taşınması için uygun tanker çeşitlerini şu şekilde sıralamaktadır:



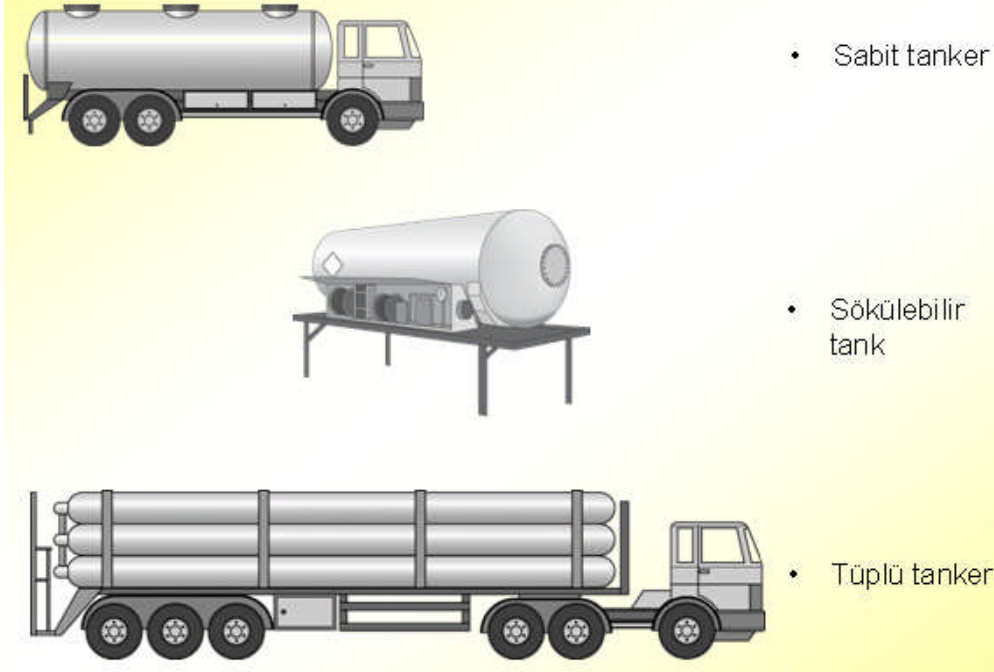
Resim 1.45: Paketlenmiş maddeler için araçlar



Resim 1.46: Dökme yük taşınmasına uygun araçlar

FL-Tanker (FL= Flammable Liquid)

Bu tür araçlar özel elektrik aksamı ile donatılmıştır. Aracın çalışması nedeniyle ısınan aksamaları, ortamda bulunan yanıcı gaz veya buharlar ile tutuşmaması için korunmuştur. Bu yüzden yanıcı sıvı maddelerin (örn.benzin) ve yanıcı gazların (örn.propan) taşınması için uygundur.



Resim 1.47: Tanker taşımacılığı

OX- Tanker (OX=Oxidizing)

Özellikle hidrojen peroksit maddelerin (yakıcı maddeler) taşınması için uygun araçtır.

AT-Tanker

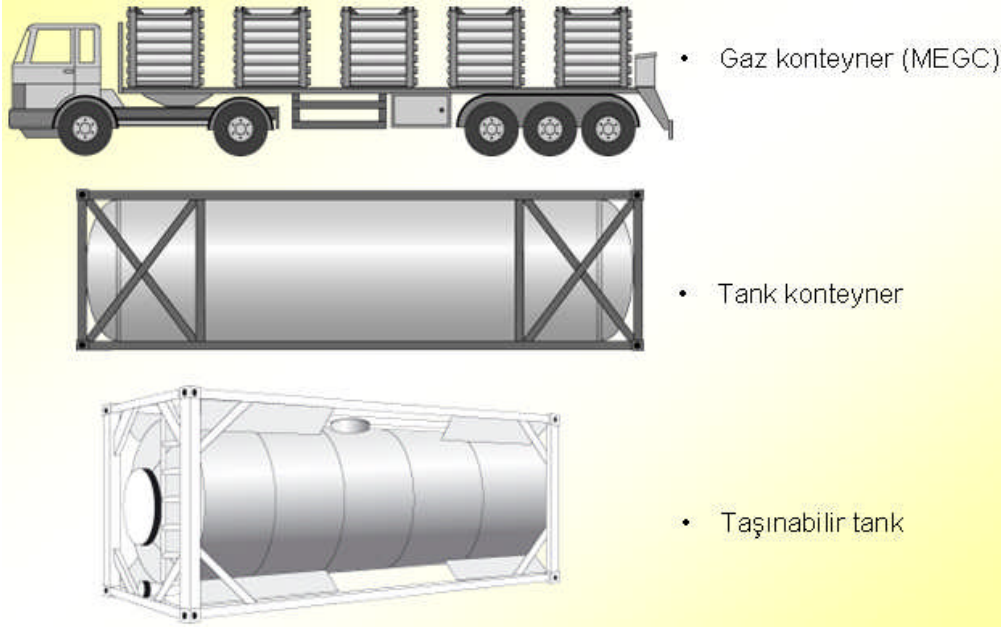
Tehlikeli maddelerin taşınması için kullanılan diğer tanker çeşididir. Bunun içerisine yanıcı olmayan maddeler girmektedir (örn. Tuzruhu, Azot ve tüm kuru/ toz haldeki maddeler). Aynı zamanda mazot ve fuel-oil'de bu tür tankerlerde taşınabilmektedir.

ADR'ye göre Patlayıcı Madde Araçları

Patlayıcı madde taşıyacak araçlar da belirli uygunluklara haiz olmalıdırlar. Bunlar ADR'ye göre;

EX/II Aracı- Az miktarda taşınan, tehlikesi düşük olan patlayıcı maddeler için

EX/III Aracı- Büyük miktarlarda taşınan, tehlikesi yüksek olan patlayıcı maddeler için



Resim 1.48: Tanker taşımacılığı



Emme-basınçlı Tanker



İzocam Tanker



Kimya tankeri



Yanıcı sıvı tankeri

Resim 1.49: Tanker çeşitleri



Resim 1.50: Araca takoz yerleřtirilmesi

Araçta; araca ve tekere uygun iki adet takoz bulundurulmalıdır. Takozlar park esnasında kullanılmalıdır.



Resim 1.51: Araçta 2 adet uyarı levhası bulundurulmalıdır

UYGULAMA FAALİYETİ

Forkliftler ve transpaletleri kullanınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
✓ ADR sözleşmesinin yapısal özelliklerini kavrayınız.	❖ AB müktesebatı ile ADR sözleşmesinin uyumluluğunu araştırınız.
✓ Ülkemizde bulunan mevcut yasal düzenleme ve standartları kavrayınız.	❖ Yasal düzenlemelerin hangi oranda uygulandığını araştırınız.
✓ Tehlikeli madde sembollerini ve korunma yöntemlerini kavrayınız.	❖ Tehlikeli maddeleri birbirinden ayırt etmeye dikkat ediniz.
✓ Tehlikeli maddeleri sınıf numaralarına göre sınıflandırınız.	❖ Tehlikeli maddelerin işaretlerini sınıf numaralarına göre öğrenmeye çalışınız.
✓ Tehlikeli maddelerin ambalajlanmasında uyulması gereken kuralları kavrayınız.	❖ Tehlikeli maddelerin ambalajlanması sırasında genel güvenlik önlemlerini alınmasına özen gösteriniz.
✓ Tehlikeli maddelerin tehlike etiketlerinin ve işaretlerinin ambalaj üzerine yapıştırılmış olduğunu kontrol ediniz.	❖ Tehlike etiketleri ve işaretlendirme tablosunu kavrayınız.
✓ Tehlikeli maddelerin yükleme ve boşaltma işlemlerine nezaret ederek kurallara uyumluluğu kontrol ediniz.	❖ Yükleme ve boşaltma esnasında sürücü ve araç güvenliğine dikkat ediniz.
✓ Araçta bulunan koruma donanımları çantasında tüm malzemelerin mevcut bulunduğunu kontrol ediniz.	❖ Eksik olan malzemeleri not ederek tamamlanmasına çalışınız.
✓ Tehlikeli maddelerin taşınmasında uyulması gereken kuralları kavrayınız.	❖ Taşıma güvenliği kurallarına özen gösteriniz.
✓ Tehlikeli madde taşımacılığında kullanılan araç çeşitlerini kavrayınız.	❖ Hangi tür taşıma için ne tür araç kullanılacağına dikkat ediniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A- OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

Aşağıdaki soruların doğru seçeneklerini işaretleyiniz.

- 1- Tehlikeli maddeler kimyasal yapılarına göre nasıl sınıflandırılır?
 - A) Katı, sıvı, gaz
 - B) Yanıcı, basınçlı
 - C) Patlayıcı, zehirli
 - D) Zararlı, öldürücü
- 2- Aşağıdakilerden hangisi ADR sözleşmesinin genel yapısal özellikleri arasında değildir?
 - A) AB müktesebatından bağımsız olarak ele alınmaktadır.
 - B) 1200 sayfadan oluşmaktadır.
 - C) Taraf ülkeler arasında karşılıklı güven ve işbirliğini hedefler
 - D) Taraf ülkeler ile karşılıklı anlaşma yapma olanağı sağlar
- 3- Aşağıdakilerden hangisi Türkiye’de bulunan mevcut yasal düzenlemeler arasında yer almaz?
 - A) Tarımsal ilaçlar yönetmeliği
 - B) Tehlikeli kimyasallar yönetmeliği
 - C) Sıvılaştırılmış petrol gazları taşıma kuralları
 - D) Tehlikeli atıkların kontrolü yönetmeliği
- 4- Aşağıdakilerden hangisi ADR Konvansiyonu’nun genel özelliklerinden birisidir?
 - A) Yanıcı ve patlayıcı özellikleri bulunan tehlikeli maddelerin yükleme, taşınma ve boşaltılmasına ilişkin kuralları,
 - B) ADR taşımasında kullanılan araçların görülebilir şekilde taşımak zorunda oldukları uyarı levha ve işaretleri,
 - C) Araç sahibi, sürücü ve yükleticinin ADR kapsamındaki sorumluluklarını,
 - D) Hepsi
- 5- Aşağıdaki tehlikeli madde sınıfları ve sınıf isimleri eşleştirmelerinden hangisi doğrudur?
 - A) 4.2 - zehirli maddeler
 - B) 8 - yanıcı sıvı maddeler
 - C) 2 - gazlar
 - D) 1 - aşındırıcı (asidik) maddeler

6- 4C1 – paketleme kodu hangi özellikleri içermektedir?

- A) Çuval, tahta, vidalı kapak
- B) Varil, karton, çemberli kapak
- C) Sandık, tahta, vidalı kapak
- D) Sandık, çelik, çemberli kapak

7- Aşağıdakilerden hangisi tehlikeli maddelerin yüklenmesi ve boşaltılması sırasında sürücüye düşen bir görevdir?

- A) Taşınacak malzemenin gerekli şekilde ambalajlanması
- B) Ambalajı bozulan ve zedelenen tehlikeli maddenin yüklenmemesi
- C) Yüklerin hareket etmemesi için yastıklama yapılması
- D) İkaz levhalarının takılması ve çıkarılması

8- Aşağıdaki malzemelerden hangisi koruma donanım çantası içerisinde bulunması zorunlu değildir?

- A) Lastik çizme
- B) Baret
- C) Koruma eldiveni
- D) Koruma gözlüğü

9- Sınıf 6.1, 6.2 ve 9'a ait maddeler, yükleme ve boşaltma yerleri de dahil hangi tür maddelerden ayrı tutulmalıdır?

- A) Sıvı ve gaz halindeki maddelerden
- B) Sıkıştırılmış gazlardan
- C) Yiyecek, gıda ve yem maddelerinden
- D) Temizlik maddelerinden

10- Aşağıdakilerden hangisi tehlikeli maddelerin taşınmasına ait kurallar içerisinde yanlış olanıdır?

- A) Park halindeki araç, sürücü ya da bir bekçi gözetiminde bulundurulacaktır.
- B) Tanker sürücüleri araçlarını otoban yollarda en fazla 80 km hızla sürmek zorundadırlar
- C) Tanker sürücüleri diğer araçlarla en az 50 m mesafe bırakarak seyir halinde olacaktır.
- D) Taşıma evraklarının taşıma esnasında bulundurulması zorunludur.

10- Aşağıdakilerden hangisi tehlikeli maddelerin taşınması esnasında araçta bulundurulması zorunlu olmayan bir belgedir?

- A) Menşe Belgesi
- B) Kaza/Yazılı Talimatlar
- C) Taşıma Evrakı
- D) ADR anlaşmasının kopyası

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrar inceleyiniz

Tüm sorulara doğru cevap verdiyseniz uygulamalı teste geçiniz.

KONTROL LİSTESİ

Aşağıda Karayolu Tehlikeli Madde Taşımacılığı ile ilgili uygulamalarda karşınıza çıkacak durumlar sıralanmıştır. Karayolu Tehlikeli Madde Taşımacılığı ile ilgili listelenen davranışları tabloda bulunan değerlendirme ölçeğine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
✓ ADR sözleşmesinin yapısal özelliklerini kavradınız mı?		
✓ Ülkemizde bulunan mevcut yasal düzenleme ve standartları kavradınız mı?		
✓ Tehlikeli madde sembollerini ve korunma yöntemlerini kavradınız mı?		
✓ Tehlikeli maddeleri sınıf numaralarına göre sınıflandırdınız mı?		
✓ Tehlikeli maddelerin ambalajlanmasında uyulması gereken kuralları kavradınız mı?		
✓ Tehlikeli maddelerin tehlike etiketlerinin ve işaretlerinin ambalaj üzerine yapıştırılmış olduğunu kontrol ettiniz mi?		
✓ Tehlikeli maddelerin yükleme ve boşaltma işlemlerine nezaret ederek kurallara uyumluluğu kontrol ettiniz mi?		
✓ Araçta bulunan koruma donanımları çantasında tüm malzemelerin mevcut bulunduğunu kontrol ettiniz mi?		
✓ Tehlikeli maddelerin taşınmasında uyulması gereken kuralları kavradınız mı?		
✓ Tehlikeli madde taşımacılığında kullanılan araç çeşitlerini kavradınız mı?	✓	✓

DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sırasında bilgi konularında veya uygulamalı iş parçalarında anlamadığınız veya beceri kazanamadığınız, özellikle “Hayır” olarak işaretlediğiniz konuları tekrar ediniz. Konuları arkadaşlarınızla tartışınız. Hatanın nereden kaynaklandığını bulmaya çalışınız. Yetersiz olduğunuzu düşünüyorsanız öğretmeninize danışınız.

Tüm cevaplarınızın karşılığı “Evet” ise ve kendinizi yeterli görüyorsanız bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Depo ve uçak yükleme sahası gibi ortamlarda, elleçleme elemanları, bilgisayar, ölçü aletleri, barkod ve etiket gibi donanımları kullanarak ISO Kalite Standartları, IATA, DGR ve ICAO kurallarına göre, tehlikeli madde kargo taşımacılığı işlemlerini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Havayolu ile taşınacak tehlikeli maddelerin nasıl sınıflandırılacağı hakkında bilgi toplayınız.
- Tehlikeli maddelerin havayolu ile taşınmasında uyulması gereken kuralları belirleyen uluslar arası anlaşmalar, talimat ve kurallar hakkında araştırma yapınız.
- Havayolu tehlikeli madde taşımacılığında malzeme güvenlik bilgi formu ve bu formun doldurulması hakkında bilgi toplayınız.
- İhracatçı güvenlik bilgi formu ve doldurulması hakkında bilgi toplayınız.
- Havayolu ile yapılacak tehlikeli madde taşımacılığında, tehlikeli maddelerin içine konulacağı ambalajlar ve ambalaj üzerine yapıştırılacak güvenlik ve bilgi etiketleri hakkında araştırma yapınız.

Araştırma yaparken çevrenizde bulunan lojistik firma ya da nakliye firmaları ile havayolu kargo hizmeti veren firmalardan, işletmelerin ilgili bölümlerinden ve yöneticilerinden yararlanabilirsiniz. Ayrıca, internet ortamında bu şirketlerin sitelerine girerek gerekli bilgi ve dokümanları elde edebilirsiniz.

2. HAVA YOLU TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

2.1. Tehlikeli Maddelerin Tanımlanması

Tehlikeli maddeler; zehirli, patlayıcı veya alev alabilen maddeler; bu maddeleri ihtiva eden bazı cihazların içinde de bulunabilen zehirli, çözücü veya yoğunlaştırıcı madde içeren makine kısımları; civa doldurulmuş bölümleri bulunan ölçüm cihazları gibi maddelerdir.

Tehlikeli maddeler, özelliklerinden dolayı uçak, yolcu ve diğer gönderilerin güvenliğini tehdit eden kargolardır ve çok sıkı denetim altındadır. Tehlikeli maddelerin

havayolu ile nakliyesine sadece özel durumlar ve belirli şartlar altında izin verilir. Havayoluyla taşınmaya uygun olmayanlar taşıma sürecinden tamamen çıkarılırlar.



Resim 2.1: Havayolu ile taşınmayacak tehlikeli maddeler

Birleşmiş Milletler ve Uluslar arası Sivil Havacılık Teşkilatı (ICAO) standartlarına göre marka ve spesifikasyonları yapılmış ve testten geçmiş paketlerle havayoluyla taşınması yapılacak tehlikeli maddeler aşağıdaki özelliklerde bulunmalıdır:

- Sıvı bir maddenin kapalı kaptaki parlama noktası 60,5 °C'den ve hakiki kaynama noktası 35 °C den az ise,
- Çarpma ve sürtünmeden dolayı katı bir madde, yanma ve patlama özelliğine sahipse,
- Madde su ile temas ettiğinde yanıcı gaz çıkartıyorsa,
- Madde durduğu yerde oksijen gazı çıkartıyorsa,
- Madde kendiliğinden ayrılarak patlamaya neden oluyorsa,
- Madde süratle yanma özelliğine sahipse,

- Madde diğer maddelerle birlikte reaksiyona girme özelliğine sahipse,
- Katı bir madde, ağız yolu ile alındığında hassas zehir miktarı; LD50 mg/kg = 200 mg. dan az ise,
- Sıvı bir madde, ağız yolu ile alındığında hassas zehir miktarı; LD50 mg/kg = 500 mg. dan az ise,
- Madde deri yolu ile alındığında hassas zehir miktarı; LD50 mg/kg = 1000 mg. dan az ise,
- Madde solunum yolu ile alındığında hassas zehir miktarı; LC50 mg/L. = 10 mg. dan az ise,
- Madde insan derisi ile temas ettiğinde 4 saate kadar insan dokusunu tanınmaz hale getiriyorsa,
- 2,1 metrelik bir mesafede maddenin manyetik etkisi 0,002 Gauss'ın üstünde ise,
- Maddenin yapısında radyoaktif madde varsa ve göze zarar veriyorsa
- Çelik tüpler içerisinde basınç ve derin dondurucu altında sıvılaştırılmış gaz ihtiva ediyorsa,
- Maddenin teknik ismi IATA DGR kitabında var ise ve tehlikeli madde sınıfında tanımlanıyorsa.

IATA Tehlikeli Eşya Düzenlemeleri, içerik olarak Uluslar arası Sivil Havacılık Teşkilatı ICAO'nun Havayoluyla Tehlikeli Maddelerin Güvenli Nakli ile İlgili Teknik Talimatı'na (ICAO-TI / Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air) uyumludur.

Tehlikeli kargoların nakliyesi "IATA Tehlikeli Eşya Düzenlemeleri" ne (IATA Dangerous Goods Regulations) göre gerçekleştirilir. IATA üyelerince belirlenen bu düzenlemeler IATA şartlarını kabul etmiş ülkelerde ve hemen hemen dünya genelinde geçerlidir.



Resim 2.2: Tehlikeli kargo çeşitleri

Tehlikeli kargo taşınmasında sorumluluk göndericiye ve taşıma sisteminde bulunan tüm taraflara aittir. Tehlikeli madde düzenlemelerine göre taşınmasına izin verilmeyecek hiçbir kargonun nakliye için kabul edilmemesi gerekmektedir.

Taşınmasına izin verilen kargoların ambalaj, etiket, bir gönderide bulunabilecek en fazla miktar, gönderi kağıtlarında doğru deklarasyon gibi bütün kuralların yerine getirilmesinden taraflar sorumludur.

Tehlikeli maddelerin göndericisi; “Shipper’s Declaration for Dangerous Goods” olarak tanımlanan, içeriğinde tehlikeli kargonun tanımlandığı ve bütün düzenlemelere uyulduğunu belirtilen bir belge hazırlamalıdır. ICAO kurallarına göre, tehlikeli maddelerin kontrol edilmesi işlemlerini diğer kargolara göre daha sıkı bir şekilde yapmakla görevli olan taşıyıcı, bütün tehlikeli madde kargolarının içeriğini kontrol etme hakkına sahiptir.

2.2. Havayolu Taşımacılığında Kabul Görmeyen Gizli Tehlikeli Maddeler

Günlük yaşantımızda özellikle, banyolarımızda, mutfaklarımızda, garajımızda, kullandığımız ve zararsız olarak nitelediğimiz birçok madde içeriklerinde taşıdıkları gizli tehlikelerle yaşantımıza olabildiğince zarar verebilmektedir. Aşağıda tanımlanan maddelerin birçoğu, detaylı bir açıklama olmaksızın ve havayolu otoritelerinden izin alınmaksızın taşınamaz. Uluslararası Hava Taşımacıları Birliği (IATA) ile Ülkelerin üye olduğu Uluslararası Sivil Hava Taşımacılığı Organizasyonu (ICAO) başta olmak üzere, Nasyonal Otoritemiz “Ulaştırma Bakanlığı-Sivil Havacılık Genel Müdürlüğümüzün” bu doğrultuda belirlediği ve Havayollarının (Taşıyıcıların) kullanımında olan Gizli Tehlikeli Maddelerin Kabul Prosedürleri ile Sınırlamalar Tabloları mevcuttur.



Resim 2.3: Uluslar arası Sivil Hava Taşımacılığı Organizasyonu (ICAO)

Özellikle, güvenlik taramasından geçme aşamasında (check-in), uçağa binmeden önceki boarding aşamalarında şüpheli görülenlerin son derece hassas bir soruşturmaya tabi tutulması gerekmektedir. Bu konuda özellikle Hava Meydanlarında görev yapan TAV, DHMİ, ve diğer güvenlik hizmeti veren kuruluşların zorunlu olarak katılması gerekli olan ve IATA/ICAO/FAA/JAA standartlarında yer alan “TEHLİKELİ MADDELER KATEGORİ-12 / BAGAJ-KARGO-POSTA-İKRAM v.b Hizmetlerin Taranması ve Güvenliğinden sorumlu Personel Eğitimleridir. Bu eğitimlerde alınan sertifikalar SHGM’ ye (Sivil

Havacılık Genel Müdürlüğü) da ayrıca deklare edilmeli ve onay alınmalıdır. Bunun yanı sıra bu eğitimi alan personelin kayıtları sıkıca muhafaza edilmeli (minimum süre IATA/ICAO bazlı 3 aydır, Türkiye uygulaması ise 5 yıldır.) ve “24 ayda bir” Tazeleme Eğitimleri ile bilgilerinin güncelliği de devam ettirilmelidir.

Gizli tehlikeler içeren maddeler ve içeriklerinde olabilecek tehlikeler aşağıda sıralanmıştır:

1. Motorlu Taşıt Araçları (Araba, Motor, Motorsiklet v.b): İçeriklerinde demir-manyetik materyaller, sıvı aküler, hava yastıkları, karbüratör, motor, yedek parça kitleri, yakıt ihtiva eden yakıt tankları, lastikler v.b bulunabilir.

2. Solunum Aparatları: İçeriklerinde sıkıştırılmış hava veya oksijen silindirleri, kimyasal oksijen jeneratörleri (bilinen en önemli kazası Valujet-592, 11 Mayıs 1996 – 110 kişi hayatını kaybetmiştir.) ve derin dondurulmuş sıvı oksijen gazlar bulunabilir.



Resim 2.4: Oksijen jeneratörleri

3. Kamp Malzemeleri: İçeriklerinde bütan, propan v.b yanıcı gazlar ile, kerozin, gazolin v.b yanıcı sıvı barındıran veya hexamine, kibritler v.b yanıcı katılar bulunabilir.

4. Aşındırıcılar: İçeriklerinde civa, asitler, alkaliler ve sıvı hücreli aküler ile sıvı lityum iyon pilleri ile aküleri v.b bulunabilir.

5. Elektrik Şarjlı Güç Aletleri: İçeriklerinde sıvı hücreli aküler ve sıvı, jel, kuru tipte lityum iyon pilleri ve aküleri bulunabilir.

6. Yüksek Isı Yayan Taşınabilir Fırınlar veya Isıtıcılar: Taşıyıcı onayı ile kabine kabul edilebilen ama çoğunlukla yasak olan maddelerdir. (Özellikle ikram şirketleri tarafından uçaklara verilen fırınlar ve aksamaları da dahil olmak üzere, sorunsuz çalışmaları, teknik bir aksaklığa meydan vermeyecek özellikte olmaları gerekmektedir.)

7. Dondurulmuş Yiyecekler: Dondurulmuş et ve süt ürünleri, meyve ve sebzeler: İçeriklerinde dondurulmuş kriyojenik sıvı gazlar, katı karbondioksit (Kuru buz) bulunabilir.

(Kuru buzun dondurma amaçlı olarak kabinde taşıma limiti yolcu başına 2.5 kg olacak şekilde 2007 Ocak ayında düzenlemeye gidilmiştir. Bu tür yolcuların check-in aşamasında beraberinde kabinde taşıdıkları kuru buz ve bozulabilir maddeleri görevlilere bildirmeleri gerekmektedir. Ayrıca havayolu kuruluşlarının da bu tür kabin bagajlarına “Dry Ice Bag Tag” takmaları zorunludur)

8. Gaz Silindirleri ve Dalış Ekipmanları: Derin dondurulmuş yanıcı sıvı, yanıcı olmayan ve zehirli olmayan gazlar (Örneğin: Bütan gazı, oksijen gazı, propan gazı ve dalgıç tüpleri v.b) bulunabilir. Bunlara ilaveten çabuk ısınabilen saç şekillendirme aletleri ile kaynak lambaları, dalgıçlar ile madencilerin kullandıkları el fenerleri, kask-üstü fenerler ile kamp tüpleri v.b ekipmanlar da bütan gazı içerebilirler.

9. İşaret Fişekleri ve Patlayıcılar: İçeriklerinde silahlar, mühimmat, otomatik silahlar, uzun namlulu tüfekler (Namlu, radyoaktif içeren x-ray ışınli olabilir.), cephanelik malzemeleri, boş kartuşlar, silah başlıkları, havai fişekler, havai fişek rampaları, (Yeni yıl süslemeleri için hazırlanmış çatapat, maytap), içinde çelik misketler bulunan metal kaplar, yarışmalarda veya spor müsabakalarında kullanılan ateşli silahlar, atıcılık müsabakalarında kullanılan (trap ve benzeri) silahlar ve mermileri, havalı ve pompalı tüfekler ve sportif amaçlı fişekler, barut v.b bulunabilir.



Resim 2.5: Havai fişekler

10. Evlerde ve İşyerlerinde Kullanılan Ağartıcılar: İçeriklerinde deterjanlar, leke çıkarıcılar, ağartıcılar (kezzap, tuz ruhu, çamaşır suları, fırın ve ocaklar için leke sökücüler) olabilir bunlar ayrıca klorür ve amonyak ihtiva edebilirler. Bu sayılanların birçoğu aynı zamanda korozif madde ile oksitleyici materyallerdir. Amonyak aynı zamanda zehirleyici bir buhar üretir. Birçok katı tipte ağartıcılar çok güçlü oksitleyiciler içerirler ki bunlar birbirleriyle reaksiyona girdiklerinde duman, kötü kokulu pis gazlar ve yangına sebebiyet verirler. Özellikle yoğunluğuna bağlı olarak solunum yollarını tahriş eden, boğan, gözlerde geçici körlüklere sebebiyet veren maddelerdir.

11. Ev Eşyaları İçerisinde Yer Alan Diğer Gizli Tehlikeliler: İçeriklerinde çoğunlukla yanıcı sıvı içeren (Örneğin: Çözelti bazlı boyalar, yağ ve tiner bazlı boyalar, yapıştırıcılar, medikal alanda kullanılan alkol, tiner, terebentin, dezenfektanlar, cilalar, aerosoller, sıhhi tesisatlar için (boru, kanal v.b) kullanılan aşındırıcı içerikli temizleyici maddeler, gaz yağları v.b bulunabilir.

12. Bulaşıcı Maddeler: İçeriklerinde, bakteri, miyoplazma, virüs, riketsiya, fungusit, mantar ve kültürler bulunabilir.

13. Makina Aksamaları: İçeriklerinde delici-kesici aletler, yağlar, korozif maddeler, boyalar, dolgu, macun, eriyikler (solventler), sıvı lityum aküleri, cıva, sıkıştırılmış veya sıvı gaz silindirleri v.b bulunabilir.

14. Manyetik Maddeler: İçeriklerinde mıknatıslar ve manyetik madde ihtiva eden ölçü aletleri v.b bulunabilir. (Hava taşımacılığında bu tür materyallerin uçaklara yüklenmesi sadece arka kargo kompartmanları göz önünde bulundurularak yapılır.)

15. Tıbbi Malzemeler İle Eczacılık Ekipmanları: İçeriklerinde yanıcı sıvılar, yanıcı katılar, oksitleyici maddeler, organik peroksitler, zehirleyici ve aşındırıcı materyaller bulunabilir.

16. Fotoğraf Ekipmanları, Filmler ve Basın (Medya) Ekipmanları: İçeriklerinde asitler, patlayıcı piroteknik malzemeler, dahili yakıt tanklarına sahip jeneratörler, ıslak aküler, yakıt ve ısı üreten materyaller, yapıştırıcılar, solventler, film kimyasalları v.b bulunabilir.

17. Zehirler: İçeriklerinde sıvı-katı böcek öldürücüler, tarım ilaçları, fare zehirleri, haşere kovucular, tahtakurusu öldürücüleri, arsenik, siyanit v.b bulunabilir.

18. Radyoaktif materyaller: İçeriklerinde (Örneğin: duman dedektörleri, ışın bazlı boyalar, ölçüm cihazları, x-ray cihazları, tıbbi tanılar için kullanılan cihazlar, röntgen cihazları, Cobalt kaynaklı tanısız cihazlar, kemoterapi cihazları, saatler, x-ray ışınli silah dürbünleri v.b) bulunabilir.



Resim 2.6: Duman dedektörü

19. Havuz kimyasalları: İçeriklerinde klor, ağartıcılar, oksitleyici maddeler, asitler ve korozif materyaller bulunabilir.

20. Sıvı ve benzeri maddeler: Sıvı ve benzeri maddelere örnek olarak jeller, spreyler, şampuanlar, losyonlar, kremler, diş macunları verilmiştir. Bu maddelerin her birinin 100 ml ağırlığı geçmeyecek muhteviyatı dışarıdan görünebilecek saydam ve ağzı açılıp kapanabilen poşetlerin içinde olması şartı getirilmekle birlikte toplam ağırlıklarının 1 litreyi geçmeme şartı da getirilmiştir.

2.3. Havayolu Tehlikeli Madde Taşımacılığında Malzeme Güvenlik Bilgi Formlarının (MSDS) Önemi ve Türkiye’de Kullanım Alanı

Malzeme Güvenlik Bilgi Formları, tehlikeli kimyasalların yönetimi konusuna hakim, 11/07/1993 tarih ve 21634 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği” ve bağlı tebliğler ile özellikle bu tebliğin uygulanmasına yönelik, güncelleme eğitimi de dahil olmak üzere, uygun eğitim almış kişiler tarafından düzenlenir.

Havayolu-Denizyolu-Karayolu ve Demiryolu Tehlikeli Maddeler Taşımacılığında son yıllarda artan güvenlik önlemleri neticesinde Malzeme veya Materyal Güvenlik Bilgi Formlarının önemi bir kez daha karşımıza çıkmaktadır. (MSDS - Material Safety Data Sheet)



Resim 2.7: Tehlikeli kargo taşımacılığında güvenlik ilk plandadır

Tüm dünyada, özellikle gelişen lojistik sektöründe yoğunlukla uygulama alanı bulan MSDS’ler, gönderilecek tehlikeli madde kargolarının CV’si (Özgeçmişi) niteliğindedir. Türkiye’de birçok havayolu şirketinde MSDS’ler daha hala uygulama alanı bulamamıştır. Alınacak önlemler ve uygulanacak yaptırımlar ile havayolu kargo kabulünde MSDS olmaksızın kargo acenteleri, malını gümrüklü sahalara geçirememelidir. Kaldı ki, bu konuda en hassas olan havayolu şirketlerinden biri olarak bilinen Alman Havayolları bile neredeyse normal kargolara dahi MSDS ister hale gelmiştir.

MSDS’lerin (Malzeme Güvenlik Bilgi Formlarının) yaygın olarak kullanılmama durumları söz konusu olduğunda özellikle tehlikeli madde taşımacılığı açısından deklarasyonsuz (bildirimsiz) veya deklareli malların her zaman var olmasını ve de potansiyel tehlikelerini gündemden indirmeyecektir.

Özellikle üretilen nesnelerin, maddelerin içerikleri, detaylı bilgileri sayılı global, çok uluslu havacılık şirketlerinde yaygın olarak aranmakta ve göndericilerin tarafındaki “Kimya Mühendisleri / Kimyagerlerinden” onaylı halde talep edilmektedir. Böylelikle sevkiyatta asla hataya yer olmaksızın ve de kaza/kırım vb. durumlarında da nasıl müdahale edileceğinin kolaylıkla bilinmesi, uygulanması açısından da taşıyıcıya büyük kolaylıklar getirmektedir.

Malzeme Güvenlik Bilgi Formlarında bulunması gereken 16 standart başlık ile beraber alt başlıklar ve detaylarında yer alması gereken bilgiler ve bu bilgilerin tespitine yönelik olarak da diğer bilgiler mevcuttur.

16 adet standart başlık aşağıdaki gibidir:

1. Madde / Müstahzar ve Şirket / İş Sahibinin Tanıtımı,
2. Bileşim / Kompozisyon,
3. Tehlike Tanımlaması,
4. İlk Yardım,
5. Yangınla Mücadele,
6. Kazalarda Alınacak Tedbirler,
7. Kullanma ve Depolama,
8. Kimyasala Maruz Kalma Kontrolü ve Kişisel Korunma,
9. Fiziksel ve Kimyasal Özellikler,
10. Kararlılık ve Reaktivite,
11. Toksikolojik Bilgi,
12. Ekolojik Bilgi,
13. Bertaraf Bilgileri,
14. Taşımacılık Bilgileri,
15. Mevzuat Bilgileri,
16. Diğer Bilgiler.



Resim 2.8: Tehlikeli kargo taşımacılığı

14. madde “Taşımacılık Bilgisi” sadece havayolu taşımacılığını kapsamaz. Bu maddenin içeriği;

Karayolu için, (ADR - Tehlikeli Yükün Karayolu ile Uluslar arası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması)

Demiryolu için, (RID - Tehlikeli Yükün Demiryolu ile Uluslar arası Taşımacılığına İlişkin Mevzuat)

Denizyolu için, (IMDG - Denizlerde Tehlikeli Yük Taşımaya İlişkin Düzenleme)

Kıta içi su yolları taşımacılığı, (ADNR - Nehirlerde Tehlikeli Yük Taşınmasına İlişkin Düzenleme)

Havayolu için (ICAO - TI Uluslar arası Sivil Havacılık Taşımacıları Organizasyonu Teknik Talimatları ve IATA - DGR - Uluslar arası Hava Taşımacıları Birliği Tehlikeli Maddeler Kuralları)

tümüyle bu kuralların uygulanmasıdır.

Tehlikeli Maddeler Gönderici Beyannamesi (Shipper's Declaration For Dangerous Goods - DGD) nin, kargo kabul ünitesi tarafından kontrolü ancak sertifikalı yetkili kişilerce yapılabilir. Özellikle kargo kabul görevlileri, kargo acenteleri personeli ile gönderici tarafındaki lojistikten sorumlu personelin Türkiye’de akrediteli olan bir kurumdan “Tehlikeli Maddeler” 1.5.A gereklerine uygun eğitim almış olmaları zorunludur.

Özellikle bir Kimya Mühendisi/Kimyager de dahil olmak üzere hiçbir kişi/kurum Tehlikeli Maddeler 1.5.A Tablosu gereği eğitimsiz, sertifikasız olarak Tehlikeli Maddeler Gönderici Beyannamesini tanzim edemez ve altına da imza atamaz. Hatta bu konuda beyanatta bile bulunamaz. Malzeme Güvenlik Bilgi Formlarında kullanılan birkaç önemli terminolojik kısaltma aşağıdaki gibidir:

CAS Numarası (Chemical Abstracts Service Number): Kimyasal maddenin, Kimyasal Kurumlar Servisi tarafından verilen numarasını tanımlar.

IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry) Adı: Kimyasal Maddenin, “Uluslararası Temel ve Uygulamalı Kimya Birliği”nce verilen adını belirtir.

EC Numarası: Avrupa mevcut ticari kimyasal maddeler envanter numarası veya Avrupa’da bildirimde bulunulan maddeler liste numarasını tanımlar.

Havayolu-Denizyolu-Karayolu ve Demiryolu Tehlikeli Maddeler Taşımacılığında Material Safety Data Sheet-Malzeme Güvenlik Bilgi Formlarının kullanılması taşınan tehlikeli maddelerin tanımlanmasını, ilk yardımı, kaza ve kırımlarda alınması gereken önlemleri, acil durum telefonlarının bilinmesi, handling (elleçleme) işleminin kusursuzca yapılmasını uluslararası normlara göre zorunlu kılar ve ÖNCE EMNİYET unsurunu ön plana çıkarır.

1 . ÜRÜN VE FİRMANIN TANIMI

Ürün ismi / kodu

Күллім алау

Firma adı:

Adresă

Telefon

Fax

2. ÜRÜN İÇERİĞİ HAKKINDA BİLGİLER

1993 yılındaki Kimyasal Madde Düzenlemeleri (Hazard Information and Packaging) kapsamında artırılan kimyasal bilginimi, içerdiği tehlikeli ve sağlığa zararlı maddeler hakkındaki bilgiler;

(*) daha fazla bilgi için 15. maddeye bakınız.

3 . TEHLİKE TANIMI

İnsan Sağlığı Açısından

Çevre Açısından

Emniyet Açısından

4 . İLK YARDIM

Belirtiler ve Etkileri

Solunması Halinde

Gözle Temasta

Deri ile Temasta

Yutulması Halinde

5 . YANGINLA MÜCADELE

Yangın Söndürme Araçları

Tavsiyeler

6 . DÖKÜLMELERE VE SIZINTILARA KARŞI ÖNLEMLER

Belge 2.1: Malzeme Güvenlik Bilgi Formu (boş form) (sayfa 1)

Yoğunluk
Çözünürlük
10 . STABİLİTE / REAKTİVİTE
11 . ZEHİRLİLİKLE İLGİLİ BİLGİLER
12 . EKOLOJİK BİLGİLER
13 . DOĞADAN UZAKLAŞTIRMA (BERTARAF ETME)
14 . NAKLİYE İLE İLGİLİ BİLGİLER
<u>Nakliye Seldi</u> <u>Detaylar</u>
15 . YÖNETMELİKLERE GÖRE SINIFLANDIRMA
16 . DİĞER BİLGİLER

Belge 2.3: Malzeme Güvenlik Bilgi Formu (boş form) (sayfa 3)

1 . ÜRÜN VE FİRMANIN TANIMI				
Ürün ismi / kodu				
Kullanım alanı				
Firma adı	DYO Matbaa Mürekkepleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.			
Adresi	Sanayi Cad. No:37 Bornova 35212 İzmir-Türkiye			
Telefon	+90 232 462 07 20			
Fax	+90 232 461 34 40			
2 . ÜRÜN İÇERİĞİ HAKKINDA BİLGİLER				
1993 yılındaki Kimyasal Madde Düzenlemeleri (Hazard Information and Packaging) kapsamında ürünün kimyasal bileşimi, içerdiği tehlikeli ve sağlığa zararlı maddeler hakkındaki bilgiler:				
<u>Tehlikeli Maddeler</u>	<u>CAS-no</u>	<u>Konsantrasyon (%)</u>	<u>Tehlike İşareti</u>	<u>R-cümlesi(*)</u>
(*) daha fazla bilgi için 15. maddeye bakınız.				
3 . TEHLİKE TANIMI				
İnsan Sağlığı Açısından	Ürün cildi kurutucu özelliği olan mineral yağ içermektedir. Bu nedenle uzun süreli temas derinin tahriş olmasına, kızarmaya ve egzamaya sebep olabilir. Göze sıçraması halinde tahriş edebilir.			
Çevre Açısından	Su ve toprağa karışması halinde çevreye zarar verebilir.			
Emniyet Açısından	Ürünün bulaştığı giyecekler kendiliğinden alevlenebilme riski taşımaktadır.			
4 . İLK YARDIM				
Belirtiler ve Etkileri	Olabilecek her türlü şüpheli durumda veya belirti görüldüğünde tıbbi müdahalede bulunun. Şuursuz halde ise ağızdan hiç bir şey vermeyin.			
Solumması Halinde	Açık havaya çıkartın, serin ve sıcak tutun, dinlenmesini sağlayın.			
Gözle Temasta	Kontakt lens varsa çıkartın ve derhal temiz suyla en az on dakika yıkayın. Göz kapaklarını açık tutarak tıbbi yardıma başvurun.			
Deri ile Temasta	Kirlenmiş elbiseleri çıkartın. Cildi su ve sabun ile yıkayın yada uygun bir cilt temizleyicisiyle temizleyin. Çözücü ve tiner KULLANMAYIN.			
Yutulması Halinde	Yanlışlıkla yutulması halinde derhal tıbbi yardıma başvurun. Dinlendirin ve kusturmayın.			
5 . YANGINLA MÜCADELE				
Yangın Söndürme Araçları	Alkole dayanıklı köpük, karbondioksit, kuru kimyevi toz, sprey veya sis halinde su tavsiye edilir. Jet halinde su KULLANMAYIN.			

Belge 2.4: Malzeme Güvenlik Bilgi Formu (örnek form) (sayfa 1)

Tavsiyeler	Yangın sonucunda tehlikeli yanma ürünleri içeren sağlığa zararlı yoğun bir duman oluşur (Kısım 10'a bakınız). Komple koruyucu elbise ve bağımsız solunum aygıtı gerekir. Yangına maruz kalan kapalı konteynerleri üzerlerine su püskürterek soğutun. Kullanılan söndürücü malzemenin kanalizasyona veya su yoluna yayılmasını engelleyin.
6 . DÖKÜLMELERE VE SIZINTILARA KARŞI ÖNLEMLER	
Kişisel Önlemler	Gerekli olmayan kişileri sahadan çıkarın. Tutuşturucu kaynaklardan uzak tutun. Buharı solunmayın. Solunumu koruyucu cihaz kullanın. Göz ve deri ile teması önleyin.
Çevre Korunması	Su ve toprağa karışmasını önleyin. Kanal, kaynak ve nehirlere yayılmasını engelleyemediğiniz durumda yerel su şirketini acilen konudan haberdar edin.
Temizleme Yöntemleri	Madde 7 ve 8'e uygun olarak emniyetli bir şekilde yoketmek üzere uygun bir kaba koyun. Kum, toprak veya diğer uygun malzemeler kullanarak kanal, kaynak ve nehirlere yayılmasını engelleyin.
Bertaraf etme bilgileri için 13. Maddeye bakınız.	
7 . KULLANMA VE DEPOLAMA	
Kullanma	Kullanılan elektrik ekipmanı uygun standartta olmalıdır. Konteyneri kapalı tutun. Kıvılcım oluşturmayacak aletler kullanın. Cilt ve elle teması önleyin. Buharı solunmayın. Depolama ve kullanım bölgelerinde yemek, içmek ve sigara içmekten kaçının. Kişisel önlemler için Kısım 8'e bakın. Her zaman stok konteyneri ile aynı maddeden yapılmış konteynerlerde tutun.
Depolama	Direk güneş ışığı, ısı ve tutuşturucu kaynaklardan uzak tutun. Depolama sahası içinde sigara içmeyin. Açılmış konteynerleri dikkatlice kapatın ve sızıntıyı önlemek için sıkı tutun. 5-25 °C sıcaklıkta iyi havalandırılan ortamda muhafaza edin.
8. MARUZ KALMA SINIRI / KİŞİSEL KORUNMA BİLGİLERİ	
Mühendislik Önlemleri:	İyi havalandırılan sahalarda kullanın.
Kişisel Önlemler :	
Solunum Korunması	Normal havalandırmanın yapıldığı yerlerde solunum koruyucu ekipman kullanılmasına gerek yoktur.
El Korunması	Deri ile teması halinde koruyucu eldiven kullanın. Koruyucu krem deri ile temas eden yerlerin fiziksel korumasına yardımcı olabilir.
Göz Korunması	Sıvı sıçramasına karşı koruyucu gözlük kullanın.
Deri Korunması	Pamuklu veya pamuklu/sentetik giysiler kullanın.
9 . FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER	
Fiziksel Hali	Az kokulu renkli pasta
Parlama Noktası	>100°C (Kapalı Kap)
Viskozite	(Haake, 24,75 s ⁻¹ , 23°C)
Yoğunluk	1-1,1 gr/ml
Suda Çözünürlük	Çözünmez
Kaynama Noktası	260 - 310 °C
Katı Madde (%)	
10 . STABİLİTE / REAKTİVİTE	

Belge 2.5: Malzeme Güvenlik Bilgi Formu (örnek form) (sayfa 2)

Önerilen kullanım ve depolama şartlarında stabildir. Yanma sonucu duman, karbondioksit, karbomonoksit ve nitrojen oksitleri açığa çıkarır. Olası ekzotermik reaksiyonu önlemek için oksitleyiciler, kuvvetli alkali ve asitlerden uzak tutunuz. Kiri atıkları kapalı konteynerde tutunuz ve işaretleyiniz/etiketleyiniz.

11 . ZEHİRLİLİKLE İLGİLİ BİLGİLER

Bu ürün ile ilgili zehirlilik bilgisi içeren bir veri yoktur. Ürünlerimiz, matbaa mürekkepleri ve verniklerinin zehirlilik sınıfına girmesinin önlenmesi için malzemelerle ilgili SBPIM[®] kılavuzluğunda formüle edilmişlerdir. Buharın solunması durumunda kimyasal etki riskine neden olabilir. Deri ile uzun süreli temas durumunda kızarıklık, tahriş ve egzamaya neden olabilir.

12 . EKOLOJİK BİLGİLER

Bu ürün ile ilgili ekolojik bir veri yoktur.

13 . DOĞADAN UZAKLAŞTIRMA (BERTARAF ETME)

Kanalizasyon, su yolları ve kaynaklara karışmasını engelleyin. Boş konteynerlerle beraber artıklar ve atıklar, kontrollü artıklardır ve çevre korunmasına uygun bir şekilde yok edilmelidirler. Yerel ve Genel Yönetimlerin yasal uygulamalarına uygun bertaraf ediniz, ettiriniz.

14 . NAKLİYE İLE İLGİLİ BİLGİLER

Nakliye konusunda tehlikeli olarak sınıflandırılmamaktadır.

Nakliye Sekli	Detaylar	
IMDG (Deniz)	Sınıf: - UN Numarası: 1210 Ambalaj Grubu: -	Nakliye Adı(Deniz): Mürekkep
ICAO (Hava Kargo) International	Sınıf: - UN Numarası: 1210 Ambalaj Grubu: -	Nakliye Adı: Mürekkep
ADR/RID (Kara/Demiryolu)	Sınıf: - UN Numarası: 1210 Madde Numarası: -	Kimyasal Adı: Mürekkep

15 . YÖNETMELİKLERE GÖRE SINIFLANDIRMA

1993 yılındaki Kimyasal Madde Düzenlemeleri (Hazard Information and Packaging) kapsamında zararsız olarak sınıflandırılır ve etiketlenir.

16 . DİĞER BİLGİLER

Bu güvenlik bilgi formundaki bilgiler, Kimyasal Madde Düzenlemelerinin bir gerekliliği olarak hazırlanmıştır. Ürün Kısım 1'de belirtilen amaçlar dışında kullanılmamalıdır. Ürünün kullanımındaki özel koşullar tedarikçinin kontrolü dışında olduğundan, tüketicinin konuyla ilgili mevzuatın gerektirdiklerini sağlamaktan sorumludur. Bu güvenlik bilgi formundaki bilgiler günümüz milli mevzuatının oluşturduğu duruma dayanmakta olup; sağlık, emniyet ve çevresel bakımlardan yol gösterir. Özel durumlar için teknik performans ve uygunluğu garanti etmez.

(*) SBPIM	Substance Bulletin Poisonous Including Materials
IMDG	International Maritime Dangerous of Goods
ICAO	International Civil Aviation Organization
ADR/RID	European and Swiss Agreement on the Transport of Dangerous Goods by Road/ Rail
EEC	European Economic Community

Belge 2.6: Malzeme Güvenlik Bilgi Formu (örnek form) (sayfa 3)

2.3.1. Güvenlik Bilgi Formu

Güvenlik Bilgi Formu, tehlikeli kimyasalların; özelliklerine ilişkin detaylı bilgiler ile bulunduğu işyerlerinde kimyasalın özelliğine göre alınacak güvenlik önlemleri ve kimyasalın olumsuz etkilerinden çevre ve insan sağlığının korunmasına yönelik gerekli bilgileri içeren belgeyi ifade eder.

Güvenlik bilgi formunun hazırlanması ve dağıtımında aşağıdaki kurallara uyulması zorunludur:

➤ Güvenlik Bilgi Formu, Yönetmelik hükümlerine göre, tehlikeli olduğu belirlenen madde ve müstahzar (hazırlanmış, hazır halde) ile en az bir tehlikeli madde ihtiva eden müstahzarın üreticisi tarafından hazırlanır.

➤ Profesyonel kullanıcılar tarafından talep edilmesi halinde, bu yönetmelik hükümlerine göre tehlikeli olarak sınıflandırılmasa dahi, işyeri ortamı maruz kalma limitleri belirlenmiş veya çevre ve insana zarar verecek özellik gösteren maddelerden en az birini içeren müstahzarlardan, bu tür maddelerden en az birini veya birkaçını ayrı ayrı;

- ≥ 1 % (ağırlıkça) miktarda içeren gaz halinde olmayan,

- $\geq 0,2$ % (hacimce) miktarda içeren gaz halinde olan, müstahzarın Güvenlik Bilgi Formu, bu müstahzarın üreticisi tarafından ayrıntılı bilgiler içerecek şekilde hazırlanır ve talep edene iletilir.



Resim 2.9: Güvenlik bilgi formunun hazırlanması

- Güvenlik Bilgi Formu, üretici tarafından;
- Her tehlikeli madde, tehlikeli müstahzar veya en az bir tehlikeli madde içeren müstahzar için ayrı ayrı hazırlanır,
 - Teknik gelişmelere ve bilimsel araştırmalara bağlı olarak güncelleştirilir,
 - Tehlikeli kimyasalın üretim sonrası ilk teslimatı sırasında veya mümkünse teslimat öncesi,

• İkinci veya takip eden teslimatlarında talep edilmesi halinde, alıcıya ücretsiz olarak yazılı metin halinde verilir veya elektronik ortamda iletilir.

➤ Güvenlik Bilgi Formu; piyasaya arz edilen kimyasallar için Türkçe, ihraç edilen kimyasallar için ihraç edilen ülkenin resmi dillerinden birinde hazırlanır.

➤ Güvenlik Bilgi Formunun yeni bilgiler ışığı altında güncelleştirilmesi halinde; güncelleştirilmiş form, güncelleştirme tarihinin 12 ay (bir yıl) öncesine kadar geçen sürede, tehlikeli kimyasalın verildiği kullanıcılar ile depolayana güncelleştirme tarihini takip eden 3 ay içinde iletilir ve formda değişiklik tarihi ve kaçınıcı değişiklik olduğu belirtilir.

➤ İthal edilen kimyasalların Güvenlik Bilgi Formu, ithalatçısı tarafından üreticisinden temin edilerek, Yönetmelik hükümlerine uygun olarak hazırlandıktan sonra, tehlikeli kimyasalın ilk teslimatı sırasında veya mümkünse teslimat öncesi, ikinci veya takip eden teslimatlarında talep edilmesi halinde alıcıya ücretsiz olarak Türkçe yazılı metin halinde verilir veya elektronik ortamda iletilir.

➤ İthal edilen kimyasalların Güvenlik Bilgi Formlarının ithalatçısı tarafından üreticisinden temin edilememesi halinde, ithalatçı ithal ettiği kimyasallar için bu Yönetmelik hükümlerine uygun olarak Güvenlik Bilgi formunu hazırlamakla yükümlüdür.

➤ Güvenlik Bilgi Formunda bulunması gereken asgari bilgiler ile formun düzenlenmesinde uyulacak usul ve esaslar Bakanlıkça yayımlanacak tebliğ ile belirlenir.

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

IHRACATÇI GÜVENLİK FORMU

FORMU DÜZENLEYEN FIRMA ADI/ADRESİ :

ARAC DAHİLİ TASIMA DETAYLARI

KAP ADEDİ:

AGIRLIK:

MAL Cinsi:

SEV.FIRMANIN ADI:

ŞÖFOR ADI/S.ADI:

ŞÖFOR KİMLİK NO:

KONŞİMENTO NO:

VARIŞ YERİ/ UÇUŞ SEFER NO:

İHRACAT BEYANNAMESİ:

PLAKA NO:

TRANSIT BEYANNAMESİ:

SEV. TESLİM TARİHİ:

İş bu düzenleyen.....firamamızın malları güvenli ve düzenli bir ortamda imal ettiğimizi, paketlenildiğini ve kontrol ederek, şirketimizin yetkili elemanları tarafından hava limanına götürülmek üzere yüklendiğini, yukarıda sözü geçen mallarımızın ihracat faturamızdaki beyanımızla aynı olduğunu ve bu mallar güvenlik nedenleri ile muayene edilebileceğini ve ayrıca mallarımız 2920 Sayılı Türk Sivil Havacılık Kanunu'nun 93. maddesinin "g"bendi gereğince, silah, cephane her nevi harp malzemesi, patlayıcı, yanıcı, tahrip edici ve aşındırıcı madde, can ve mal güvenliği yönünden tehlikeli, her nevi katı, sıvı ve gaz halinde madde/maddeler içermediğini kabul eder, çıktığı takdirde ise bu madde ile ilgili müeyyideleri kabul ettiğimizi beyan ve taahhüt ederiz.

**FORMU DÜZENLEYEN
FİRMA YETKİLİSİ**

Adı Soyadı :

İmza :

Kaşe :

Belge 2.7: İhracatçı güvenlik bilgi formu

2.4. Tehlikeli Maddelerin Ambalajlanması ve Depolanması

2.4.1. Ambalajlama Zorunluluğu

Tehlikeli madde ve müstahzarlar normal depolama ve taşıma şartlarında, sızma, kaçak, dökülme bulaşma ve benzeri yollarla ambalaj dışına çıkmaları önlenecek şekilde ambalajlandıktan sonra taşınabilirler.

Bir başka ürünün üretiminde hammadde, ara madde olarak kullanılacak veya yakıt olarak piyasaya sürülmek istenen madde ve müstahzarların;

➤ Çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek uygun sistem ve araçlarla taşınması ve depolanmasına,

➤ Araç ve depo yerinin kapalı sistem olması durumlarında ambalajsız depolama ve taşımaya izin verilebilir.

2.4.2. Ambalaj Kaplarının Genel Görünümü

Tehlikeli madde ve müstahzarlarının içine konduğu kapların genel görünümü aşağıdaki gibi olmalıdır:

➤ Ambalajların şekil ve etiketleri, genel görünüm ve kapsamları, gıda maddelerinin ambalajları ile aynı veya karıştırılabilir benzerlikte seçilemez.

➤ Tehlikeli maddelerin ambalaj ve kaplarına konulmasında, etiketleme ve güvenlik tavsiyelerine uyulmalıdır.



Resim 2.10: Tehlikeli madde ambalajı

2.4.3. Ambalajlama Şartları

Tehlikeli madde ve müstahzarlarının ambalaj kaplarına konulmasında aşağıdaki genel kurallara uyulması zorunludur:

➤ Maddenin ambalajlanmasında iç içe kaplar kullanılmışsa, iç kaptan dış kaba sızma olmamalıdır. Cam, seramik gibi kırılğan malzemeden yapılmış iç kaplar ile ambalajlamada, kırılmanın önlenmesi için iç ve dış kaplar arasında şok direncine sahip uygun destekleme malzemeleri kullanılmalı veya benzeri önlemler alınmalıdır.



Resim 2.11: Cam malzemenin ambalajlanması

- Ambalajlanan madde, ambalaj kabının dışına bulaşmamalıdır.
- Ambalaj kabı, içine konulan maddeden etkilenmemeli, onun özelliklerini değiştirmemelidir.

İç-Paketler					
Açıklama	Cam-Toprak	Plastik	Metal (Alüminyum-olmayan)	Alüminyum	Cam-Ampul
Özellikler	IP1	IP2	IP3	IP3A	IP8
Miktar	L---KG	L---KG	L---KG	L---KG	L---KG
Maksimum-taşıyabilirlik	Paketleme-kurallarına-bakınız	Paketleme-kurallarına-bakınız	Paketleme-kurallarına-bakınız	Paketleme-kurallarına-bakınız	Paketleme-kurallarına-bakınız
Fotoğraf					

Tablo 2.1: Tehlikeli kargo iç paket malzemeleri

➤ Sıvı halinde madde ve müstahzarların ambalajlanmasında, ısı genleşmeler sonucu, patlama, yırtılma gibi istenmeyen durumların önüne geçilebilmesi için, kaplarda boş hacim bırakılmalıdır.

➤ Havayolu ile taşınacak her türlü ambalaj kabının hava basıncı değişimlerinin etkisiyle karşılaştığında dayanıklı olacak şekilde tasarlanması gerekir.

➤ Birbiri ile şiddetli reaksiyon veren maddeleri taşıyan iç kaplar aynı dış kap içinde depolanamaz ve taşınamaz.

Dış-Paketler			
Tipi	Açıklamalar	Özellikler	Fotoğraf
Varil	Çelik	1A2	
	Alüminyum	1B2	
	Kontrplak	1D	
	Karton	1G	
	Plastik	1H2	
Bidon	Çelik	3A2	
	Alüminyum	3B2	
	Plastik	3H2	
Kutu	Çelik	4A	
	Alüminyum	4B	
	Tahta	4C1	
		4C2	
	Kontrplak	4D	
	Dönüştürülmüş Tahta	4F	
	Karton	4G	
	Plastik	4H1	
		4H2	

Tablo 2.2: Tehlikeli kargo dış paket malzemeleri

➤ Çok tehlikeli oldukları için bir sıvı ile ıslatılarak veya seyreltilerek korunması gereken maddelerin ambalajlanmasında, kaçakları tamamen önleyecek tasarımlar kullanılır ve yeterli önlemler alınır.

➤ Taşıma ve depolama sırasında sıcaklığın artması, hava basıncının değişimi, çalkalanma, gibi nedenlerle, kap içindeki madde tehlikeli boyutlarda gaz oluşturuyor ve

basıncı artırıyor, fazla gazı dışarı atarak otomatik basınç ayarlamasını sağlayacak sistemler takılmış kaplar kullanılmalıdır. Ancak, çıkan gazın tehlikeli ve zararlı olması durumunda, tehlikeyi önleyici başka önlemlerin alınması gerekir

➤ Üretici ithal ettiği veya ürettiği madde ve müstahzarın taşınmasından kaynaklanan ambalaj malzemesinin, ilgili yönetmelikler uyarınca, en aza indirilmesi veya bertaraf edilmesinden yükümlüdür. Üretici bu durumda sorumluluğu başkasına devredemez ve gerekli harcamaları karşılamakla yükümlüdür.



Tablo 2.3: Tehlikeli kargo taşınmasında kullanılan variller

➤ Ambalaj olarak kullanılacak her türlü madde, malzeme ve araç, kullanım amacına uygun fonksiyon testlerinden geçirilir.

2.4.4. Tehlikeli Maddelerin Etiketlenmesi

Tehlikeli maddelerin taşınması ile uğraşanlar, bunların özelliklerine göre etiketlenmesinden de sorumludurlar.

2.4.4.1. Etiketlerde Bulunması Gerekli Hususlar

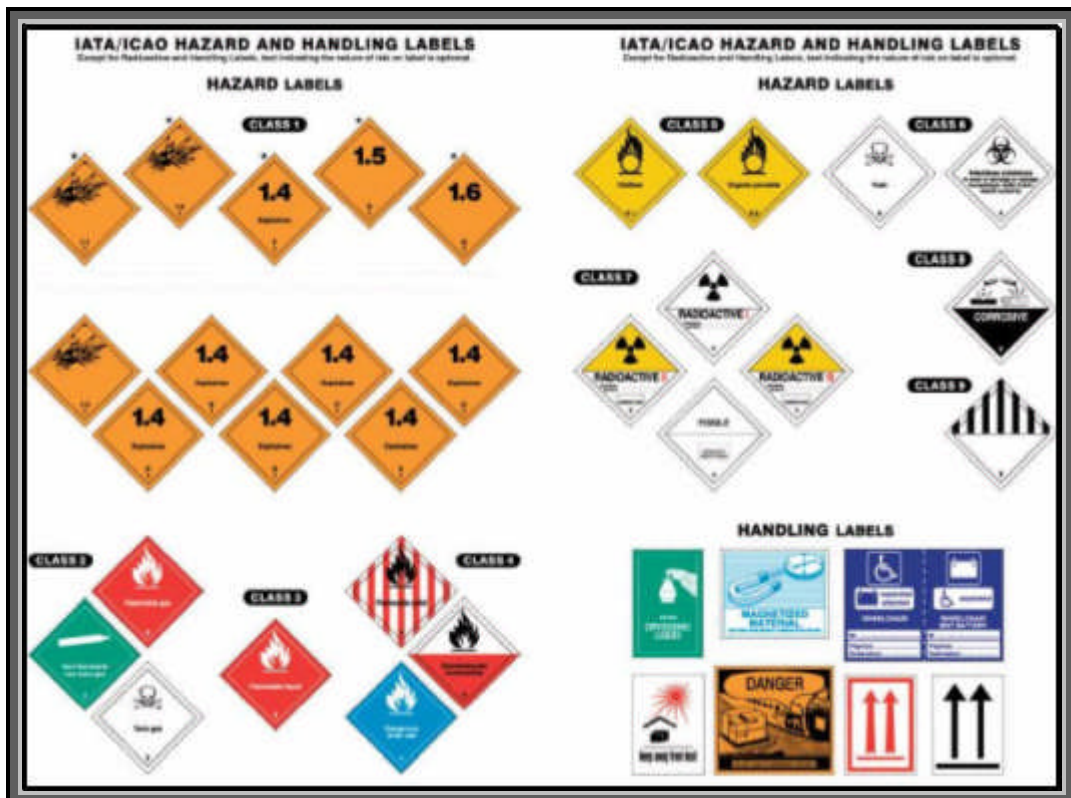
Etiketlerde;

- Üreticinin adı ve adresi,
- Maddenin kimyasal ve ticari adı, kapalı formülü,
- Ürünlerin, ticari adı, amaçlanan kullanım alanları ve içeriğine giren maddelerin tehlike sembolleri,

- Özel tehlikelere karşı dikkat çekici, “çok şiddetli patlayıcı”, şiddetli zehir gibi ibareler için risk bilgileri “R” kodu, güvenlik tavsiyeleri ve alınabilecek tedbirler hakkında özlü bilgiler “S” kodlarıyla zararlı maddeyi tanımlayan özellikler,
- Tek tek maddeler için verilen tehlike işaretlerinden ilgili olanlar,
- Kimyasal tanımı ve etkin maddesinin yüzdesi,
- Diğer katkı maddeleri ve en azından bunların grup tanımları, bulundurulur.

2.4.4.2. Uyulması Gerekli Hususlar

- Etiketlerde “zehirsizdir”, “sağlığa zararsızdır”, “talimata uygun kullanılırsa zararsızdır” gibi tehlikeye karşı kayıtsızlaştırmacı ifadeler kullanılamaz.
- Paketlenmiş olarak piyasaya sürülen madde veya ürünlerde etiketler, paketlere yapıştırılmış olmalıdır.



Tablo 2.4: Hava taşımacılığında kullanılan tehlikeli madde etiketleri

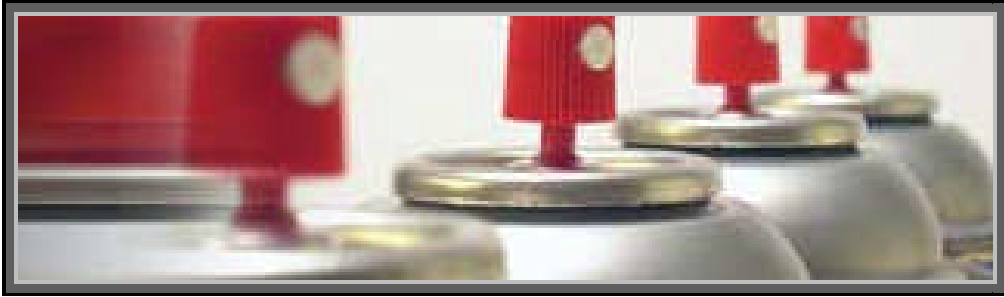
➤ Paketler ikinci bir ambalaj içine konuyorsa, etiket bu ambalajlar üzerine de yapıştırılır. Ancak, şeffaf ikinci ambalaj kullanıldığında, içteki etiketin net olarak okunabilmesi durumunda ikinci ambalaja etiket konulması zorunlu değildir.

➤ Özellikleri yeterince belirlenmeyen maddelerin etiketleri üzerine “bu maddenin çevre ve insan sağlığı üzerindeki etkisi ile ilgili araştırmalar devam etmektedir” ibaresi yazılır. Kanser yapıcı maddeler listesine giren madde ve ürünlerin etiketleri üzerine, diğer bilgilerin yanı sıra “dikkat kansere neden olabilir” ibaresi yazılır.

➤ Etiketler, piyasaya sunulan tehlikeli kimyasallar ve tehlikeli eşya için Türkçe, ihraç edilen tehlikeli kimyasallar ve tehlikeli eşya için ihraç edilen ülkenin resmi dillerinden birinde hazırlanır.

Aerosol paketleri ve kaplarına yapıştırılan etiketlerde diğer bilgilerin yanı sıra;

➤ “Kutu basınçlıdır”, “Güneş altında bırakmayınız”, “ 50 °C'nin üzerindeki sıcaktan koruyunuz”, “Boş kutuları zorlayarak açmayınız”, “Ateşe atmayınız”, “Aleve veya akkor halindeki maddelere püskürtmeyiniz” ifadeleri yer almalıdır.



Resim 2.12: Aerosoller taşınırken sıcaktan ve basınçtan korunmalıdır.

➤ Bileşiminde yanmaya ve kolay alev almaya neden olabilecek yanıcı madde içerenler için “Yanıcıdır” veya “Kolay alev alır”, ibarelerinin de yazılması zorunludur.

2.4.4.3. Etiketleme Şartları

Tehlikeli maddelerin etiketlerinin boyutları, ambalaj kaplarının hacimlerine göre, aşağıda verilmiştir:

- 0,25 litreye kadar uygun görülecek büyüklükte,
- 0,26 - 3,0 litre arası için en az 52 mm x 74 mm,
- 3,1 - 50 litre arası için en az 74 mm x 105 mm,
- 51 - 500 litre arası için en az 105 mm x 148 mm,
- 500 litreden büyük olanlar için en az 148 mm x 210 mm.



Resim 2.13: Etiketleme şartları

Tehlike sembolleri, portakal sarısı zemin üzerine siyah baskı ile verilir. Her tehlike sembolü en az 1 cm² alana sahip olup, işaretin yapılacağı yüzeyin en az onda birini kaplar. Etiketler ayrıca sağlık, güvenlik gibi alanlardaki yönetmeliklerin ilgili hükümleri gereği zorunlu semboller ve bilgileri de tamamlayıcı olarak bulundurur.

Etiketler, ambalajın bir veya birkaç yüzüne, ambalaj normal konumunda dururken etiketteki bilgiler okunabilecek şekilde yapıştırılır. Etiketın ambalaj yüzeyine yapıştırılması, ambalajın boyutları veya cinsi nedeniyle mümkün değilse, etiketleme ambalaja bağlı bir plaka şeklinde yapılır.



Resim 2.14: Tehlikeli madde bilgi etiketleri

Etiketın dış etkenlerden ve ambalaj içindeki maddeden etkilenerek ambalaj üzerinden çıkmaması veya kullanılmışsa plakanın kopmaması için gerekli önlemler alınır. Yanıcı ve kolay tutuşan maddelerin 0,25 litreyi geçmeyen ambalajlarının etiketlerinde, maddenin bu özelliği ile ilgili olarak dikkat çekici ibarelerin ve alınması gerekli önlemlerin etikete yazılması şartı aranmaz.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
✓ Uçakla taşınması mümkün olmayan tehlikeli maddelerin ayrımını yapınız.	❖ Bu ayrımı yaparken ICAO standartlarına uygun hareket ediniz.
✓ Hava yolu taşımacılığında kabul görmeyen gizli tehlikeli maddelerin ayrımını yapınız.	❖ Gizli tehlikeli maddelerin hangi ürünlerin bileşiminde ya da içeriğinde bulunabileceğine dikkat ediniz.
✓ Hava yolu ile taşınması yapılabilecek tehlikeli maddelerin ayrımını yapınız.	❖ Bu ayrımı yaparken IATA DGR kitabında taşınacak maddenin tanımlanmış olmasına dikkat ediniz.
✓ Malzeme Güvenlik Bilgi Formlarının uzmanı tarafından nasıl doldurulduğunu inceleyiniz.	❖ Form konusunda takıldığınız konular hakkında, formu dolduracak yetkili kişiden gerekli bilgileri alınız.
✓ İhracatçı güvenlik bilgi formunun doldurulma kurallarını kavrayınız.	❖ Belge doldurulurken ilgili bölümler hakkında bilgi alınız.
✓ Kırılğan malzemeden yapılmış ambalaj içerisine konulan tehlikeli maddenin dış kaplar ile ambalajlama işlemini yapınız.	❖ Ambalajlama işlemi sırasında iç ve dış kaplar arasına kırılma ve şok etkisini yok etmek için destekleme malzemeleri koymayı unutmayınız.
✓ Sıvı haldeki tehlikeli maddenin ambalajlanması işlemini yapınız.	❖ Sıvı haldeki tehlikeli maddelerin ısı genleşmeler sonucu zarar vermemesi için kaplarda boş hacim kalmamasına dikkat ediniz.
✓ Ambalaj için kullanılacak her türlü malzemeyi ambalajlama öncesinde gerekli fonksiyon testlerinden geçiriniz.	❖ Ambalajlanması sırasında tehlikeli maddelerin zarar vermemesi için gerekli güvenlik önlemlerini almaya dikkat ediniz.
✓ Ambalajlar üzerine tehlikeli maddelerin özelliğini gösteren etiketleri yapıştırınız.	❖ Etiketleme işlemini yaparken bu konuyla ilgili kurallara uymaya özen gösteriniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A- OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere uygun cevapları yazınız.

- 1- Tehlikeli maddelerin hava yolu ile nakliyesine sadece ve belirli şartlar altında izin verilir.
- 2- Yapısında ve tuzları bulunan tehlikeli maddeler, şartlar ne olursa olsun taşınmak için havayoluna kabul edilmezler,
- 3- Maddenin teknik ismi kitabında var ise ve tehlikeli madde sınıfında tanımlanıyorsa, havayoluyla taşınmasına izin verilir.
- 4- Malzeme güvenlik bilgi formları, hava yolu ile taşınacak tehlikeli maddelerin niteliğindedir.
- 5- Malzeme güvenlik bilgi formlarının kullanılması, tehlikeli maddelerin taşınması sırasında uluslar arası normlara göre unsurunu ön plana çıkarır.
- 6- Tehlikeli maddelerin taşınmasında ambalaj olarak kullanılacak her türlü madde, malzeme ve araç, kullanım amacına uygun testlerinden geçirilir.
- 7- Etiketin ambalaj yüzeyine yapıştırılması, ambalajın boyutları veya cinsi nedeniyle mümkün değilse, etiketleme ambalaja bağlı bir şeklinde yapılır.
- 8- Maddenin ambalajlanmasında iç içe kaplar kullanılmışsa, iç kaptan dış kaba olmamalıdır.
- 9- Güvenlik Bilgi Formu; piyasaya arz edilen kimyasallar için, ihraç edilen kimyasallar için ihraç edilen ülkenin resmi dillerinden birinde hazırlanır.
- 10- numarası (Chemical Abstracts Service Number): Kimyasal maddenin, Kimyasal Kurumlar Servisi tarafından verilen numarasını tanımlar.

Aşağıdaki soruların doğru seçeneklerini işaretleyiniz.

- 11- Aşağıdakilerden hangisi malzeme güvenlik bilgi formları içinde bulunması gereken standart başlıklardan birisi değildir?
 - A) Kullanma ve depolama,
 - B) Mevzuat bilgileri,
 - C) Yangınla mücadele,
 - D) Patolojik bilgi

12- Aşağıda verilen tehlikeli maddelerin taşınmasına dair uluslar arası anlaşma ve düzenlemelerden hangisi doğru değildir?

- A) Karayolu taşımacılığı için ADR,
- B) Demiryolu taşımacılığı için IMDG,
- C) Kıta içi su yolları taşımacılığı için ADNR,
- D) Havayolu taşımacılığı için IATA – DGR

13- Aşağıdakilerden hangisi tehlikeli maddelerin etiketlerinde bulunması gereken unsurlar arasında yer almaz?

- A) Kimyasal tanımı ve etkin maddesinin yüzdesi,
- B) Maddenin kimyasal ve ticari adı, kapalı formülü,
- C) Özel tehlikelere karşı dikkat çekici “F” ve “Z” kodları,
- D) Diğer katkı maddeleri ve bunların grup tanımları

14- Aerosol paketlerine ve kaplarına yapıştırılan etiketler üzerinde aşağıdaki bilgilerden hangisi yer almaz?

- A) 30 °C nin üzerindeki sıcaktan koruyunuz,
- B) Aleve ve akkor halindeki maddelere püskürtmeyiniz,
- C) Boş kutuları zorlayarak açmayınız,
- D) Güneş altında bırakmayınız

15- Aşağıdakilerden hangisi havayolu taşımacılığında kabul görmeyen gizli tehlikeli maddeler arasında yer almaz?

- A) Fotoğraf ekipmanları,
- B) İşaret fişekleri ve patlayıcılar,
- C) Elektrik şarjlı güç aletleri,
- D) Solunum yolları ilaçları

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrar inceleyiniz.

Tüm sorulara doğru cevap verdiyseniz uygulamalı teste geçiniz.

UYGULAMALI TEST

Aşağıda Hava yolu Tehlikeli Madde Taşımacılığı ile ilgili uygulamalarda karşınıza çıkacak durumlar sıralanmıştır. Hava yolu Tehlikeli Madde Taşımacılığı ile ilgili listelenen davranışları tabloda bulunan değerlendirme ölçeğine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1- Uçakla taşınması mümkün olmayan tehlikeli maddelerin ayrımını yaptınız mı?		
2- Hava yolu taşımacılığında kabul görmeyen gizli tehlikeli maddelerin ayrımını yaptınız mı?		
3- Hava yolu ile taşınması yapılabilecek tehlikeli maddelerin ayrımını yaptınız mı?		
4- Malzeme Güvenlik Bilgi Formlarının uzmanı tarafından nasıl doldurulduğunu incelediniz mi?		
5- İhracatçı güvenlik bilgi formunun doldurulma kurallarını kavradınız mı?		
6- Kırılgan malzemeden yapılmış ambalaj içerisine konulan tehlikeli maddenin dış kaplar ile ambalajlama işlemini yaptınız mı?		
7- Sıvı haldeki tehlikeli maddenin ambalajlanması işlemini yaptınız mı?		
8- Ambalaj için kullanılacak malzemeyi ambalajlama öncesinde gerekli fonksiyon testlerinden geçirdiniz mi?		
9- Ambalajlar üzerine tehlikeli maddelerin özelliğini gösteren etiketleri yapıştırdınız mı?		
10- Etiketin zarar görmemesi ve ambalaj üzerinden çıkmaması için gerekli önlemleri aldınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sırasında bilgi konularında veya uygulamalı iş parçalarında anlamadığınız veya beceri kazanamadığınız, özellikle “Hayır” olarak işaretlediğiniz konuları tekrar ediniz. Konuları arkadaşlarınızla tartışınız. Hatanın nereden kaynaklandığını bulmaya çalışınız. Yetersiz olduğunuzu düşünüyorsanız öğretmeninize danışınız.

Tüm cevaplarınızın karşılığı “Evet” ise ve kendinizi yeterli görüyorsanız modül değerlendirme testine geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

GÖZLENECEK DAVRANIŞLAR	0 (kötü)	1 (zayıf)	2 (orta)	3 (iyi)
Kara yolu Tehlikeli Madde Taşımacılığı İşlemlerini Yapmak				
A- ADR sözleşmesinin yapısal özelliklerini kavrayabilme				
B- Ülkemizde bulunan mevcut yasal düzenleme ve standartları kavrayabilme				
C- Tehlikeli madde sembollerini ve korunma yöntemlerini kavrayabilme				
D- Tehlikeli maddeleri sınıf numaralarına göre sınıflandırabilme				
E- Tehlikeli maddelerin ambalajlanmasında uyulması gereken kuralları kavrayabilme				
F- Tehlikeli maddelerin tehlike etiketlerinin ve işaretlerinin ambalaj üzerine yapıştırılmış olduğunu kontrol edebilme				
Hava yolu Tehlikeli Madde Taşımacılığı İşlemlerini Yapmak				
A- Uçakla taşınması mümkün olmayan tehlikeli maddelerin ayrımını yapabilme				
B- Havayolu taşımacılığında kabul görmeyen gizli tehlikeli maddelerin ayrımını yapabilme				
C- Havayolu ile taşınması yapılabilecek tehlikeli maddelerin ayrımını yapabilme				
D- Malzeme Güvenlik Bilgi Formlarının uzmanı tarafından nasıl doldurulduğunu inceleyebilme				
E- İhracatçı güvenlik bilgi formunun doldurulma kurallarını kavrayabilme				
F- Kırılgan malzemeden yapılmış ambalaj içerisine konulan tehlikeli maddenin dış kaplar ile ambalajlama işlemini yapabilme				
G- Sıvı haldeki tehlikeli maddenin ambalajlanması işlemini yapabilme				
H-Ambalaj için kullanılacak malzemeyi ambalajlama öncesinde gerekli fonksiyon testlerinden geçirebilme				
I- Ambalajlar üzerine tehlikeli maddelerin özelliğini gösteren etiketleri yapıştırabilme				
İ- Etiketin zarar görmemesi ve ambalaj üzerinden çıkmaması için gerekli önlemleri alabilme				
TOPLAM PUAN				

DEĞERLENDİRME

Derecelendirme ölçeği listesindeki davranışları sırasıyla uygulayabilmelisiniz Hangi davranıştan 0 ve 1 değeri ölçeğini işaretlediyseniz, o konu ile ilgili faaliyeti tekrar etmeniz gerekmektedir.

Teorik bilgilerle ilgili testi doğru olarak cevapladıktan sonra, yeterlik testi sonucunda, tüm sorulara evet cevabı verdiyseniz bir sonraki modüle geçiniz. Eğer bazı sorulara hayır şeklinde cevap verdiyseniz eksiklerinizle ilgili bölümleri tekrar ederek yeterlik testini yeniden yapınız.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ 1'İN CEVAP ANAHTARI

Sorular	Cevaplar
1-	B
2-	A
3-	A
4-	D
5-	C
6-	C
7-	D
8-	B
9-	C
10-	B
11-	A

ÖĞRENME FAALİYETİ 2'İN CEVAP ANAHTARI

Sorular	Cevaplar
1-	ÖZEL DURUMLAR
2-	KLOR, AMONYUM
3-	IATA, DGR
4-	ÖZGEÇMİŞ, (CV)
5-	ÖNCE EMNİYET
6-	FONKSİYON
7-	PLAKA
8-	SIZMA
9-	TÜRKÇE
10-	CAS
11-	D
12-	B
13-	C
14-	A
15-	D

KAYNAKÇA

ÖNERİLEN KAYNAKLAR

- Lojistik dergileri
- Lojistik sektöründe faaliyet gösteren firmaların internet siteleri

KAYNAKÇA

- ERDAL, Murat. Metin ÇANCI, **Taşımacılık Yönetimi**, İstanbul, 2003.
- www.reibel.com.tr
- www.airhaber.com
- www.bilgisite.com
- www.vakifbank.com.tr
- www.sdvhoroz.com.tr
- www.dorukair.com.tr
- www.aircraft-charter-world.com
- www.freightseronline.com
- www.historyofaircargo.com
- www.airliners.net
- www.kargosistem.com
- www.ups.com