



ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ
MESLEK YÜKSEKOKULU
YÖNETİM VE ORGANİZASYON BÖLÜMÜ
LOJİSTİK PROGRAMI



GENEL BİLGİLENDİRME:

- Bu sunumu; herhangi bir şekilde işleme, temsil etme, çoğaltma, değiştirme, dağıtma, her türlü işaret, ses veya görüntü yoluyla başka bir platformda paylaşmanız, **TELİF HAKKI İHLALİ SUÇUDUR.**
- Böyle bir durumla karşılaşıldığında, **HUKUKİ YOLLARA** başvurulacaktır.

Öğr.Gör. Oğuz Emre BALKAR



ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ
MESLEK YÜKSEKOKULU
YÖNETİM VE ORGANİZASYON BÖLÜMÜ
LOJİSTİK PROGRAMI



DERS:
TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

2. Hafta:

Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması-1

Öğr.Gör. Oğuz Emre BALKAR



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

(Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması-1)



TEHLİKELİ MADDELER

KİMYASAL YAPILARINA
GÖRE

ŞEKİLLERİNE GÖRE

TEHLİKELERİNE
GÖRE

YANICI

BASINÇLI

KATI

SIVI

GAZ

PATLAYICI

ZEHİRİLİ

TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

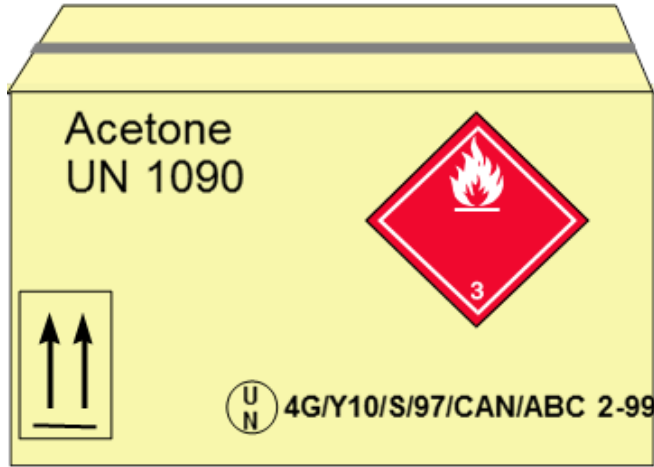
(Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması-1)





TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

(Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması-1)



Tehlikeli maddelerin taşınması ve diğer lojistik uygulamaları düzenleyen, ADR, IMDG ve RID gibi doğrudan tehlikeli maddelere ilişkin yasal düzenlemelere göre; tehlikeli maddeler yaratacakları riskler ve tehlikeler dikkate alınarak dokuz sınıf içerisinde tanımlanmıştır.

Birleşmiş Milletler, her bir tehlikeli madde için kod belirlemiştir. Tüm işlemlerde bu kodlar kullanılmaktadır.



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

(Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması-1)



- **Sınıf 1.** : Patlayıcı Maddeler ve Nesneler
- **Sınıf 2.** : Gazlar (Sıkıştırılmış, sıvılaştırılmış veya basınç altında çözülmüş)
- **Sınıf 3.** : Yanıcı Sıvı Maddeler
- **Sınıf 4.** : Yanıcı Katı Maddeler
- **Sınıf 4.1.** : Yanıcı Katılar, Kendi Kendine Tepkimeye Giren Maddeler, Hassasiyeti Az Patlayıcılar
- **Sınıf 4.2.** : Kendiliğinden Yanmaya Yatkın Maddeler
- **Sınıf 4.3.** : Su ile Temas ettiğinde Yanıcı Gazlar Çıkartan Maddeler
- **Sınıf 5.** : Yakıcı Katı Maddeler
- **Sınıf 5.1.** : Yakıcı Maddeler
- **Sınıf 5.2.** : Organik Peroksitler
- **Sınıf 6.** : Zehirli ve Bulaşıcı Maddeler
- **Sınıf 6.1.** : Zehirli Maddeler
- **Sınıf 6.2.** : Bulaşıcı Maddeler
- **Sınıf 7.** : Radyoaktif Malzeme
- **Sınıf 8.** : Aşındırıcı Maddeler
- **Sınıf 9.** : Çeşitli Tehlikeli Maddeler ve Nesneler





TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 1: Patlayıcı Maddeler ve Nesnelere



Patlayıcı maddeler; ısı, ışık vb. dışsal nitelikte bir faktörün etkilemesi sonucu farklı ölçeklerde infilak edebilen bu yönüyle insan sağlığı ve diğer varlıklara olumsuz etkiler yaratabilen maddelerdir.



Bu maddelerin patlaması, patlayıcı maddeye etki eden bu etkenlerin patlayıcı maddenin doğasında yer alan bir tepkimeyi (reaksiyon) başlatması neticesinde söz konusu olabilmektedir



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 1: Patlayıcı Maddeler ve Nesnelere



Patlayıcı maddelerin riskleri ile ilgili olarak, herhangi bir düzeyde patlama değerine sahip olan madde ve bileşikleri de patlayıcı madde kapsamına girebilmektedir.

Bu kapsamda patlayıcı madde sınıfı içerisinde her türden patlama riskine sahip askeri mühimmatlar, maden ocakları vb. amaçlarla kullanılan dinamit lokumları, TNT ve nitrogliserin gibi maddeler yer almaktadır. Patlayıcı maddeler; katı, sıvı ya da gaz formunda olabilmektedir.



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 1: Patlayıcı Maddeler ve Nesnelere



Sınırlı düzeyde patlama riskine sahip olmasına rağmen, esas riskleri çerçevesinde bir başka sınıfa dahil olan tehlikeli maddeler, patlayıcı madde sınıfına dahil edilmemektedir.



Örnek olarak; sınıf 5.2 “Organik Peroksitler” ile Sınıf 4.1 “Yanıcı Katı Maddeler” sınıflarına dahil olan maddeler sınırlı düzeyde patlama riskine sahip olsalar bile patlayıcı olarak nitelendirilememektedir.



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 1: Patlayıcı Maddeler ve Nesnelere



Patlayıcı madde sınıfında yer alan materyaller bu sınıfa özgü etiket ile birlikte taşınabilmektedir. Etiket zemin rengi turuncu olup üzerinde patlamayı sembolize eden infilak işareti yer almaktadır.

Söz konusu etiketin alt kısmında tehlikeli maddenin sınıf numarası ile birlikte, alt tehlike grubunun sembol ve işaretleri bulunmaktadır.





TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 1: Patlayıcı Maddeler ve Nesnelere



Patlayıcı maddeler sınıfına dâhil olan materyallerin risk değer ve özelliklerini tanımlamak üzere harf kodları da kullanılmaktadır. Bu kodlar uyum grupları olarak ifade edilmektedir.

Harf kodları "A" ile başlamakta ve "S" ile sona ermektedir. Söz konusu bu kodlar aynı zamanda patlayıcı maddelerin içerikleri ve bileşiklerini de tanımlamaktadır.



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 1: Patlayıcı Maddeler ve Nesnelere



Patlayıcı madde sınıfı içerisinde yer alan tehlikeli materyallerin sahip oldukları riskler ve yaratacakları tehlikeler çerçevesinde altı alt tehlike grubu tanımlanmıştır. Gruplamada en önemli nokta, alt grup numarası arttıkça riskin de azalmasıdır.

- 1.1 Kütle hâlinde patlayan maddeler
- 1.2 Kütle hâlinde patlamayan ama parça tesirli maddeler
- 1.3 Kütle hâlinde patlamayan ama hava basıncı ve parça tesiri nedeniyle düşük tehlike içeren, yangın tehlikesi bulunan maddeler
- 1.4 Özel bir tehlike teşkil etmeyen ve patlama riski düşük olan maddeler
- 1.5 Kütle hâlinde patlayan, düşük tehlikeli maddeler
- 1.6 Kütle hâlinde patlamayan, riski çok az olan maddeler



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 1.1. : Patlayıcı Maddeler ve Nesnelere



Sınıf 1.1 tehlike alt grubu; ani bir biçimde patlama riskine sahip olan ve kütleli biçimde infilak edebilen materyalleri içermektedir. Bu grup içerisinde yer alan bir maddenin patlaması kendisi ile birlikte, taşıdığı aracın ve çevrede bulunan birçok varlığın yok olması ile sonuçlanabilmektedir.

Özellikle UN 473 numarasına sahip olan tehlikeli maddeler aynı zamanda bu alt grup içerisinde de yer almaktadır. Tehlikeli maddeler içerisinde en yüksek risk değerine sahip olan materyaller bu sınıf ve alt grup içerisinde bulunan materyallerdir.





TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 1.2. : Patlayıcı Maddeler ve Nesnelere



Sınıf 1.2 patlayıcı maddeler; parça tesirli biçimde infilak edebilen, yaratmış olduğu risklerin içerisinde bulunan katı nitelikte materyallerin çevreye saçılması neticesinde gerçekleştiği tehlikeli maddelerdir.



İkincil düzeyde risk derecesine sahip olup, kütle halinde patlayıcılara göre daha düşük riske sahip materyalleri kapsamaktadır.



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 1.3. : Patlayıcı Maddeler ve Nesnelere



Sınıf 1.3 patlayıcı maddeler;
büyük ölçüde yangın riski taşıyan,
buna karşılık patlama riski
nispeten düşük olan materyallerin
yer aldığı alt tehlike grubudur.

Özellikle yangın riski
gerçekleştiğinde, yüksek düzeyde
ısı ortaya çıkartan maddeler bu
grup içerisinde tanımlanmaktadır.





TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 1.4. : Patlayıcı Maddeler ve Nesnelere



Sınıf 1.4 patlayıcı maddeler; belirli düzeyde yangın riskine sahip olan, son derece düşük seviyede patlama ve parça tesiri etkisine sahip olan maddeleri içermektedir. Riskin gerçekleşmesi durumunda ambalaj içerisinde bulunan patlayıcı madde etkilenirken, çoğunlukla riskin gerçekleşmesinden ambalaj dışı unsurlar (araç, taşıma kabı, diğer materyaller) etkilenmezler.



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 1.5. : Patlayıcı Maddeler ve Nesnelere



Sınıf 1.5 patlayıcı maddeler; kütlesel olarak patlayabilen maddeler olmalarına karşılık, söz konusu riskin gerçekleşmesi olasılığı son derece düşüktür.

Bu riskin gerçekleşmesi son derece ekstrem durumlarda söz konusu olabilmektedir.





TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 1.6. : Patlayıcı Maddeler ve Nesnelere



Sınıf 1.6 patlayıcı maddeler; kütlesel olarak patlama riski bulunmayan maddelerdir. Risk gerçekleşse bile patlama düzeyi son derece sınırlıdır.

Aynı zamanda bu risklerin gerçekleşme olasılığı minimum seviyededir.



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 2: Gazlar



Saf olarak ya da bileşik olarak gaz formunda bulunan ve çeşitli düzeylerde risk yaratan maddeler Sınıf 2 Gazlar içerisinde tanımlanmaktadır. Kritik sıcaklığı 50°C' de buhar basıncı 300 kPa (3 bar) dan yüksek olan veya 101,3 kPa standart basınçta ve 20 °C' de gazlaşabilen maddeler gaz olarak tanımlanmaktadır.

Gaz formunda olan bir tehlikeli maddenin saf nitelikte olması gerekmemektedir. İlk formu saf olsa bile taşıma, depolama ve diğer lojistik uygulamaları ile birlikte gazın yer aldığı tehlikeli madde sınıfı ve alt tehlike grubunu değiştirmeksizin, daha sonradan gazın bileşiği değiştirilmiş ve saflık düzeyi bozulmuş olsa bile bu sınıf içerisinde yer almaktadırlar.



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 2: Gazlar



İçeriğinde gaz olsa bile risk yaratmayan materyaller bu sınıfa dâhil edilmemektedir. Buna örnek olarak maden sodaları ile meşrubatlar verilebilmektedir. Gazlar kendi içerisinde farklı kategorilere ve alt tehlike gruplarına ayrılabilir.

Her bir alt tehlike grubu harf kodu ile tarif edilebilmekte, gaz formunda olan tehlikeli maddeler bu alt gruplar içerisinde birden çoğuna dâhil olabilmektedir.

Dolayısıyla alt gruplar harf kombinasyonları ile çoğaltılabilmektedir.



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 2: Gazlar



Gazlar aşağıdaki gibi sekiz kategoriye ayrılabilir.

- 1. Sıkıştırılmış gazlar:** Bu gazlar $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ' de araçlar için basınç altında paketlenen zaman tamamen gazdırlar. Kritik sıcaklıkları $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ eşit veya küçük olan tüm gazlar bu kategoriye dâhildir.
- 2. Sıvılaştırılmış gazlar:** Bu gazlar kritik sıcaklıkları $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ üzerinde araçlarda basınç altında paketlenen zaman kısmen sıvıdırlar.
- 3. Yüksek basınçlı sıvılaştırılmış gaz:** Bu gazın kritik sıcaklığı $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ üzerinde ve $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'a eşit veya küçük ile düşük basınçlı sıvılaştırılmış gaz: kritik sıcaklığı $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$ üzerinde olan bir gaz arasında bir ayırım yapılmıştır.



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 2: Gazlar



Devamı;

- 4. Soğutulmuş sıvılaştırılmış gazlar:** Araçlar için paketlenen zaman düşük sıcaklıklarından dolayı, kısmen sıvı olan bir gazdır.
- 5. Çözülmüş gazlar:** Basınç altında araçlara paketlenen zaman bir sıvı fazlı çözücüde çözülmüş olan bir gazdır.
6. Gaz içeren (gaz kartuşu) küçük, Aerosol püskürtücüler ve kaplar.
7. Basınç altında gaz içeren diğer nesnelere. (gaz kartuşu)
8. Özel gereksinimlere tabi olan basınçlandırılmamış gazlar (gaz numuneleri)



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI



Sınıf 2: Gazlar



Sınıf 2 içerisinde yer alan gazlara ilişkin risk ve tehlikeler birtakım harf kodları ile tarif edilmektedir. Bu kodlar, tehlikeli maddenin tüm operasyonel süreçlerinde araç, ambalaj ve evraklar üzerinde gösterilmekte ve taşıma sürecinde yer alan bütün herkesin buna dikkat etmesi istenmektedir.



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 2: Gazlar



Bu kodlar aşağıdaki gibi gösterilmektedir.

A Nefes kesici	TC Zehirleyici, aşındırıcı
O Yakıcı	TO Zehirleyici, yakıcı
F Yanıcı	TFC Zehirleyici, yanıcı, korozif
T Zehirli	TOC Zehirleyici, yakıcı, korozif
TF Zehirleyici, yanıcı	



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 2: Gazlar



Diğer yandan gazlar özellikleri ve meydana getirme olasılıkları olan tehlikelere göre de farklı kategoriler içerisinde tanımlanabilmektedir. Bu kategoriler önceki slaytta harf kodları ile belirtilen tehlike özelliklerine göre adlandırılmaktadır.

Bunlar arasında; Nefes Kesici Gazlar, Yanıcı Gazlar, Yakıcı Gazlar, Zehirli Gazlar ve Aşındırıcı Gazlar sayılabilmektedir.



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Nefes Kesici Gazlar



Nefes kesici gazlar; boğucu gazlar olarak da isimlendirilebilmektedir. Bu tür gazlar ortamda bulunan oksijeni absorbe eden ve ortamda oksijen bulunmamasına yol açarak boğulmaya neden olan gazlardır. Aynı zamanda soğutucu niteliğe de sahiptirler. Neredeyse bütün frigririk araç ve ekipmanlarda kullanılan gazlar bu sınıfa dâhil olmaktadır. Özellikle azot ve nitrojen gibi karyojenik gazlar bu özellikleri göstermektedir.





TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Yanıcı Gazlar



Yanıcı gazlar; atmosferik ortamda dışarıdan bir ısı kaynağı ile temas etmesi halinde kolayca tutuşabilen gazların yer aldığı kategoridir. Bir gazın yanıcı olup olmadığı Uluslararası Standartlar Örgütü (ISO) tarafından belirlenen test standartlarına göre belirlenmektedir. LPG, hidrojen ve asetilen gibi gazlar bu kategori içerisinde tanımlanmaktadır.



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Yakıcı ve Zehirleyici Gazlar



Yakıcı gazlar; ortamda bulunan oksijen düzeyini artırarak, başka materyallerin yanmasına yol açan gaz formuna sahip maddelerdir. Bu tür maddelerin kendisi doğrudan yanmasa bile, bir başka maddenin yanması ile sonuçlanacak bir reaksiyona yol açabilmektedir.

Zehirleyici gazlar; solunum vb. yollarla temas edilmesi hâlinde solunum yollarına etki eden ve vücuttaki dokulara zarar vererek ölüme kadar yol açabilen maddelerdir. Bir gazın zehirleyici niteliği değişebilmektedir.





TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI



Aşındırıcı Gazlar

Aşındırıcı gazlar; temas ya da solunum neticesinde organlarda irritasyona (aşınmaya) neden olan gaz formuna sahip maddelerdir.



Bu irritasyon aşınmanın dışında tahrişe de yol açabilmektedir. Söz konusu maddenin organlarda tahriş edebilme düzeyine göre aşındırıcılık derecesi de yükselebilmektedir.



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 3: Yanıcı Sıvı Maddeler



Yanıcı sıvı maddeler, atmosferik ortamda ve 61 °C'den daha düşük yanma (parlama) derecesine sahip olan materyallerin yer aldığı sınıftır. Yanıcı sıvı maddeler sınıfı; sıvı bir madde içerisinde hassasiyeti azaltılmış patlayıcı maddeleri de içerebilmektedir.

Bir maddenin yanma derecesi ne kadar düşük, akışkanlığı ne kadar yüksek ise söz konusu yanıcı sıvı madde o kadar **yüksek risk ve tehlikelere sahip bir tehlikeli madde** olabilmektedir. Sonuçta bir yanıcı sıvı maddenin riski belirlenirken her iki faktör birlikte ele alınmaktadır.





TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 3: Yanıcı Sıvı Maddeler



Yanıcı sıvı maddeler kendi içerisinde risk ve tehlike durumlarına göre aşağıdaki gibi kategorize edilebilmektedir.

F Ek tehlikesi olmayan yanıcı sıvılar	FT2 Pestisitler
F1 Tutuşma noktası 61°C ve altı olanlar	FC Yanıcı ve aşındırıcı sıvı maddeler
F2 Tutuşma noktası 61°C üzerinde olan ve kendi tutuşma derecesi veya üzerinde taşımaya verilen veya taşınan maddeler.	FTC Yanıcı, zehirli, aşındırıcı sıvı maddeler
FT Zehirli ve yanıcı sıvı maddeler	D Patlayıcı özelliği giderilmiş patlayıcılar
FT Zehirli	



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 4: Yanıcı Katı Maddeler



Yanıcı katı maddeler sınıfı; form olarak katı nitelikte olan kendiliğinden ya da dışsal bir etken sonucu yanabilen katı maddeleri içeren bir tehlikeli madde sınıfıdır. Yanıcı katı maddeler kendi içerisinde yarattığı riskler ve tehlikeler dikkate alınarak üç alt gruba ayrılmaktadır.

- **Sınıf 4.1.** : Yanıcı Katılar, Kendi Kendine Tepkimeye Giren Maddeler, Hassasiyeti Az Patlayıcılar
- **Sınıf 4.2.** : Kendiliğinden Yanmaya Yatkın Maddeler
- **Sınıf 4.3.** : Su ile Temas ettiğinde Yanıcı Gazlar Çıkartan Maddeler





TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI



Sınıf 4.1. : Yanıcı Katılar, Kendi Kendine
Tepkimeye Giren Maddeler, Hassasiyeti Az Patlayıcılar



Patlayıcı özelliği azaltılmış, kendiliğinden yanabilen katı maddelerin içerisinde yer aldığı bir tehlikeli madde sınıfıdır. Özellikle kolay ve çabuk tutuşabilir maddeler bu sınıfta yer almaktadır. Aynı zamanda bu maddeler reaktif özellikler de taşıyabilmektedir.

Yanıcı katı maddeler; sürtünme, temas vb. fiziksel etkiler ile kolayca tutuşabilmektedir. Aynı zamanda bir ısı kaynağı ile kısa süreli temas da yanabilme ile sonuçlanabilmektedir. Bu tür maddeler yandıklarında zehirli gazlar da çıkarabilmektedir.



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 4.1. : Yanıcı Katılar, Kendi Kendine
Tepkimeye Giren Maddeler, Hassasiyeti Az Patlayıcılar



Sınıf 4.1 içerisinde yer alan yanıcı katı maddeler; risk ve tehlikeler ile bunların dereceleri dikkate alınarak, aşağıda görüldüğü gibi kategorize edilebilmektedir.

F Ek tehlikesi olmayan yanıcı katı maddeler	FC1 Aşındırıcı organik maddeler
F1 Organik maddeler	FC2 Aşındırıcı inorganik maddeler
F2 Erimiş halde bulunan organik maddeler	D Ek tehlikesi olmayan ve patlayıcı özelliği giderilmiş katı maddeler
F3 İnorganik maddeler	DT Patlayıcı özelliği giderilmiş zehirli katı maddeler
FO Yanıcı ve oksitleyici katı maddeler	SR Kendiliğinden reaktif olan maddeler
FT Yanıcı ve zehirli maddeler	SR1 Isı kontrolü gerektirmeyen maddeler
FT1 Zehirli organik maddeler	SR2 Isı kontrolü gerektiren maddeler
FT2 Zehirli inorganik maddeler	
FC Yanıcı ve aşındırıcı katı maddeler	



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 4.2. : Kendiliğinden Yanmaya Yatkın Maddeler



Kendi kendine yanabilen maddeler; hava, su ya da başka bir madde ile temas etmesi gibi uygun koşullar meydana geldiğinde, beş dakikalık süre içerisinde yanma ile sonuçlanan reaksiyonun başladığı maddelerin içerisinde yer aldığı tehlikeli madde sınıfıdır.

Bu maddeler başka bir ajan ile bir araya geldiklerinde doğrudan yanabildikleri gibi, alev söz konusu olmadan ortama ısı da verebilmektedirler.





TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI

Sınıf 4.2. : Kendiliğinden Yanmaya Yatkın Maddeler

Sınıf 4.2 içerisinde yer alan maddeler; risk ve tehlikeler ile bunların dereceleri dikkate alınarak, aşağıda görüldüğü gibi kategorize edilebilmektedir.

S İkinci bir tehlikesi olmayan yanabilen maddeler S1 Sıvı organik maddeler S2 Katı organik maddeler S3 Sıvı inorganik maddeler S4 Katı inorganik maddeler	ST1 Zehirli sıvı organik maddeler
	ST2 Zehirli katı organik maddeler
	ST3 Sıvı inorganik maddeler
	ST4 Zehirli katı inorganik maddeler
	SC Kendiliğinden yanan aşındırıcılar
SW Su ile teması halinde yanıcı gaz yayan yanabilen maddeler	SC1 Aşındırıcı sıvı organik maddeler
SO Kendiliğinden yanan oksitlenen maddeler	SC2 Aşındırıcı katı organik maddeler
ST Kendiliğinden yanan zehirli maddeler	SC3 Aşındırıcı sıvı inorganik maddeler
	SC4 Aşındırıcı katı inorganik maddeler



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI



Sınıf 4.3. : Su ile Temas ettiğinde Yanıcı Gazlar Çıkartan Maddeler



Su ile reaksiyona girerek, yanıcı nitelikte gazlar açığa çıkarabilen maddelerin yer aldığı tehlikeli madde sınıfıdır.

Bu tür maddeler doğrudan yanmamakla birlikte, su ile temas halinde reaksiyon başlatarak içeriğinde bulunan bileşiklerin oksijen ya da hidrojenle etkileşime girerek, **yanıcı gaz oluşturmalarına yol açmaktadırlar**. Bu sınıf içerisinde yer alan maddeler yanda gösterildiği şekilde etiketlenmekte ve tehlikeleri gösterilmektedir.



TEHLİKELİ MADDE TAŞIMACILIĞI



Sınıf 4.3. : Su ile Temas ettiğinde Yanıcı Gazlar Çıkartan Maddeler

Sınıf 4.3 içerisinde yer alan maddeler; risk ve tehlikeler ile bunların dereceleri dikkate alınarak, aşağıda görüldüğü gibi kategorize edilebilmektedir.

W Su ile teması hâlinde yanıcı gaz yayan ikinci bir tehlikesi olmayan maddeler ve bu maddeleri içeren cisimler	WO Su ile teması hâlinde yanıcı gaz yayan oksitlenme etkisi olan katı maddeler
W1 Sıvı maddeler	WT Su ile teması hâlinde yanıcı gaz yayan zehirli maddeler
W2 Katı maddeler	WT1 Sıvı maddeler
W3 Cisimler	WT2 Katı maddeler
WF1 Su ile teması hâlinde yanıcı gaz yayan yanıcı sıvı maddeler	WC Su ile teması hâlinde kolay yanıcı gaz yayan aşındırıcı maddeler
WF2 Su ile teması hâlinde yanıcı gaz yayan yanıcı katı maddeler	WC1 Sıvı maddeler
WS Su ile teması hâlinde yanıcı gaz yayan kendiliğinden ısınabilen katı maddeler	WC2 Katı maddeler
	WFC Su ile teması hâlinde yanıcı gaz yayan yanıcı ve aşındırıcı maddeler



KULLANILAN KAYNAKLAR



KİTAPLAR

- Banar, M., Özkan, A. & Görçün, Ö.F. (2018). *Tehlikeli Madde Lojistiği ve İş Güvenliği*, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi, Yayın No: 2107.
- Görçün, Ö.F., Banar, M. & Özkan, A. (2020). *Tehlikeli Madde Taşımacılığı ve Güvenliği*, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi, Yayın No: 2749.

ARAŞTIRMA MAKALELERİ VE RAPORLARI

- Uzel, E. & Durdağ, C. (2014). Sürücülerin Tehlikeli Madde Taşımacılığı Eğitimine Bakış Açıları Hakkında Kalitatif Bir Çalışma, *Beykoz Akademi Dergisi*, 2(1), 55-73.

İNTERNET KAYNAKLARI

- <https://www.unece.org/>
- <https://www.icao.int/>
- <https://www.iata.org/>
- <http://www.imo.org/>
- <http://otif.org/>
- <https://uhdgm.uab.gov.tr/tehlikeli-mal-ve-kombine-tasimacilik>
- <https://gcaptain.com/the-worst-containership-disasters-in-recent-history-in-photos/>