

Tehlikeli Atıkların Taşınması

GİRİŞ

Ülkemizde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 8 Mart 2019 tarihinde yayınlanan Tehlikeli Atık İstatistikleri Bülteni'nde, 2017 yılında 63.741 adet tesis tarafından yapılan beyanlara göre, tehlikeli atık miktarı 1.425.045 ton olarak verilmiştir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019). Ayrıca, yine Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayınlanan Tehlikeli Atık İhracat İstatistikleri'ne göre 2017 yılında 11.404,8 ton mineral esaslı klor içermeyen motor, şanzıman ve yağlama yağları ihraç edilmiştir (http-1, 2019). Söz konusu bu atıklar, üretildikleri yerden taşınarak lisanslı tesislerde geri kazanım/bertaraf işlemine tabi tutulmaktadır.

Tehlikeli atıklar, tehlikeli maddeler kategorisinde yer alan ve heterojen içerikleri nedeniyle diğer tehlikeli maddelere göre daha fazla risk oluşturan dolayısıyla oluşumundan bertarafına kadar tüm aşamalarda olduğu gibi taşıma sırasında da özel önem gösterilmesi gereken maddelerdir.

Tehlikeli atıklarla ilgili geçmişte yaşanmış birçok felaket kayıtlara geçmiş bulunmaktadır. Bunlardan ülkemizde İskenderun Körfezi'nde 6 Eylül 2004'te yaşanan felaket, atıkların taşınması sırasında meydana gelen dikkat çekici bir olaydır. İspanya'dan yola çıkan ve krom (VI) içeren 2.200 tonluk tehlikeli atık taşıyan gemi İskenderun Körfezi'nde batmış ve körfezin kirlenmesine neden olmuştur (http-2, 2015). Bu tip kazaların tekrarlanmaması ve çevre ve insan sağlığının korunması için tehlikeli atıkların taşınması sırasında daha dikkatli olunması gerekmektedir.

Uluslararası atık taşınması konulu ilk çok taraflı anlaşma Mayıs 1992'de yürürlüğe giren Tehlikeli Atıkların Sınırlar Ötesi Taşınımının ve Bertarafının Kontrolüne İlişkin Basel Sözleşmesi'dir. Ülkemiz bu sözleşmeye 1994'te taraf olmuştur. Söz konusu sözleşme, tehlikeli atıkların uluslararası ithalatı/ihracatının kontrollü bir şekilde yürütülmesi için gerekli süreci ve bu süreçte doldurulup onaylanması gereken formları açıklamaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2012).

Basel Sözleşmesi metnine <http://www.resmigazete.gov.tr/sayfasından> ulaşabilirsiniz.



INTERNET

Ülkemizde şu anda tehlikeli atıklar, 2 Nisan 2015 tarihli ve 29314 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Atık Yönetimi Yönetmeliği ve 23 Mart 2017 tarihli ve 30016 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Atık Yönetimi Yönetmeliği'nde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik hükümlerine göre yönetilmektedir.

TEHLİKELİ ATIKLARIN TANIMLANMASI

Bir atığın tehlikeli atık olarak taşınması için öncelikle “tehlikeli atık” olarak tanımlanması gerekir. Bir endüstriden kaynaklanan her atık tehlikeli atık değildir, atığın tehlikeli atık olarak nitelendirilebilmesi için bazı özelliklerinin mutlaka bilinmesi gereklidir.

Amerika Çevre Koruma Ajansı (EPA)'na göre atığın tehlikeli atık olabilmesi iki koşula bağlıdır (La Grega ve ark., 2001):

1. EPA'nın listelediği üç sınıftan birisine ait olması

- Kaynağına göre
- Üretime göre
- Ticari kimyasal ürünler

2. Belirli testlere göre aşağıdaki özelliklerden bir veya daha fazlasına sahip olması

- Parlayıcılık (ignitability)
- Korozivite (corrosivity)
- Reaktivite (reactivity)
- Toksikite (toxicity)

Ülkemizde ise tehlikeli atık tanımlaması, 19/11/2008 tarihli ve 2008/98/AT sayılı atık hakkında Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi, 3/5/2000 tarihli ve 2000/532/AT sayılı atık listesi oluşturulması hakkında Komisyon Kararı dikkate alınarak Avrupa Birliği mevzuatına uyum çerçevesinde hazırlanan Atık Yönetimi Yönetmeliği (02.04.2015 tarih ve 29314 sayılı) ve Atık Yönetimi Yönetmeliği'nde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (23.03.2017 tarih ve 30016 sayılı) hükümlerine göre yapılmaktadır. Söz konusu yönetmelikte tehlikeli atık tanımı “Ek-3/Ad a yer alan tehlikeli özelliklerden birini ya da birden fazlasını taşıyan, Ek-4'te altı haneli atık kodunun yanında yıldız (*) işareti bulunan atıklar” olarak yapılmıştır.

Söz konusu yönetmeliğin Ek-4'ünde atık listesi verilmiş ve “*” ile işaretlenmiş atıklar, tehlikeli atık olup, listede (A) ile işaretli atıklar kesinlikle tehlike atık olmasına karşın, (M) işaretli atıklara tehlikelilik özellikleri ve derişimlerine göre tehlikeli atık nitelendirmesi yapılır. (M) işaretli atıkların tehlikelilik özelliklerinin belirlenmesi için, Ek-3/Ada listelenen özellikler incelenir ve H3-H8 ile H10 ve H11 ile ilgili değerlendirmeler, Ek-3/B'de yer alan eşik konsantrasyon değerleri esas alınarak yapılır (Tablo 7.1). Atık, eşik konsantrasyon değerlerinin üstündeyse tehlikeli atık değilse tehlikesiz atık olarak tanımlanır. Atıkların tehlikelilik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılacak çalışmalarda malzeme güvenlik bilgi formları (MSDS), proses girdileri ve bilgileri, Bakanlıkça yayınlanan kılavuzlar veya Ek-3/B'de yer alan konsantrasyon değerleri esas alınarak yapılacak analiz çalışmaları kullanılır. Bakanlıkça gerekli görülmesi halinde Ek-3/B'de yer alan konsantrasyon değerleri esas alınarak atık üreticisi veya atık sahibi tarafından akredite laboratuvarlara analiz yaptırılır. Ayrıca Ek-4'te verilen atık listesinde, atığa karşılık gelen 6 haneli atık kodu verilir ve taşımacılıkla ilgili tüm işlemlerde bu atık kodunun kullanılması zorunludur.

Korozivite, aşındırıcılık anlamına gelmekte olup kuvvetli asidik ve kuvvetli bazik bileşikler bu özelliğe sahiptir.

MSDS (Malzeme Güvenlik Bilgi Formu (Material Safety and Data Sheet)): Tehlikeli maddelerin; özelliklerine ilişkin ayrıntılı bilgileri, bulunduğu işyerlerinde tehlikelilik özelliklerine göre alınacak güvenlik önlemlerini, insan sağlığı ve çevreyi tehlikeli maddelerin olumsuz etkilerinden korumaya yönelik gerekli bilgileri içeren belgedir.

Akredite laboratuvarlar TS EN ISO/IEC 17025 “Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yeterliliği için Genel Şartlar” belgesine sahip olmalıdır.

Tablo 7.1

Tehlikeli kabul edilen atıkların özellikleri (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015a).

Tehlike kodu	Adı	Açıklama
H1	Patlayıcı	Alev etkisi altında patlayabilen ya da dinitrobenzenden daha fazla şekilde şoklara ve sürtünmeye hassas olan maddeler ve müstahzarlar, kendi başına kimyasal reaksiyon yolu ile belli bir sıcaklık ve basınçta hızla gaz oluşmasına neden olabilecek madde veya atıklar.
H2	Oksitleyici	Diğer maddelerle, özellikle de yanıcı maddelerle temas halinde iken yüksek oranda ekzotermik reaksiyonlar gösteren maddeler ve karışımlar.
H3-A	Yüksek oranda Alevlenir	a. 21 °C'nin altında parlama noktasına sahip sıvı maddeler ve karışımlar (aşırı tutuşabilen sıvılar dahil), b. Herhangi bir enerji kaynağı uygulaması olmaksızın ortam sıcaklığındaki hava ile temas ettiğinde ısınabilen ve sonuç olarak tutuşabilen maddeler ve karışımlar, c. Bir ateşleme kaynağı ile kısa süre temas ettiğinde kolayca tutuşabilen ve ateşleme kaynağı uzaklaştırıldıktan sonra yanmaya ve tükenmeye devam eden katı maddeler ve karışımlar, d. Normal basınçta, havada tutuşabilen gazlı maddeler ve karışımlar, e. Su veya nemli hava ile temas ettiğinde, tehlikeli miktarda yüksek oranda yanıcı gazlara dönüşen maddeler ve karışımlar.
H3-B	Alevlenir	21 °C'ye eşit veya daha yüksek ya da 55 °C'ye eşit ya da daha düşük parlama noktasına sahip olan sıvı maddeler ve karışımlar.
H4	Tahriş edici	Deri ile ya da balgam membranı ile ani, uzun süreli ya da tekrar eden temaslarda hâlinde yanığa sebebiyet verebilen aşındırıcı olmayan maddeler ve karışımlar.
H5	Zararlı	Solunduğu veya yenildiğinde ya da deriye nüfuz ettiğinde belirli bir sağlık riski içeren maddeler ve karışımlar.
H6	Toksik	Solunduğunda veya yenildiğinde ya da deriye nüfuz ettiğinde, sağlık yönünden ciddi, akut veya kronik risk oluşturan ve hatta ölüme neden olan madde ve karışımlar.
H7	Kanserojen	Solunduğunda veya yenildiğinde ya da deriye nüfuz ettiğinde, kansere yol açan veya etkisinin artmasına neden olan madde ve karışımlar.
H8	Aşındırıcı (Korozif)	Temas hâlinde canlı dokuları tahrip eden madde ve karışımlar.
H9	Enfeksiyon yapıcı	Varlığını sürdürebilen mikroorganizmalar veya insan veya diğer canlı organizmalarda hastalığa neden olduğu bilinen veya inanılan toksinleri içeren maddeler veya karışımlar.
H10	Üreme sistemine toksik	Solunduğunda, yenildiğinde veya deriye nüfuz ettiğinde, doğuştan gelen kalıtsal olmayan sakatlıklara yol açan veya yol açma riskini artıran madde ve karışımlar.
H11	Mutajenik	Solunduğunda, yenildiğinde veya deriye nüfuz ettiğinde, kalıtsal genetik bozukluklara yol açan veya yol açma riskini artıran madde ve karışımlar.
H12		Havayla, suyla veya bir asitle temas etmesi sonucu zehirli veya çok zehirli gazları serbest bırakan atıklar.
H13	Hassaslaştırıcı	Cilde nüfuz ettiğinde ya da solunduğunda hiper-hassaslaştırma reaksiyonu oluşturabilen ve uzun süre maruz kalınması hâlinde karakteristik olumsuz etkilere sebep olabilen maddeler ve karışımlar.
H14	Ekotoksik	Çevrenin bir veya daha fazla kesimi üzerinde ani veya gecikmeli zararlı etkiler gösteren veya gösterme riski taşıyan atıklar.
H15		Bertarafı sonrasında herhangi bir yolla, yukarıda listelenen karakterlerden herhangi birine sahip başka bir madde (sızıntı suyu gibi) ortaya çıkabilecek atık.

Tehlikeli atık eşik konsantrasyon değerleri aşağıda verilmiştir. Aşağıda geçen R kodları (Risk durumu) 26/12/2008 tarihli ve 27092 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik’te verilmektedir.

- Parlama noktası ≤ 55 °C,
- Yüksek seviyede zehirli (toksik) olarak sınıflandırılan bir ya da birden fazla maddedeki toplam konsantrasyonun $\geq \%0,1$ olması,
- Zehirli (toksik) olarak sınıflandırılan bir ya da birden fazla maddedeki toplam konsantrasyonun $\geq \%3$ olması,
- Zararlı olarak sınıflandırılan bir ya da birden fazla maddedeki toplam konsantrasyonun $\geq \%25$ olması,
- R35’e göre aşındırıcı olarak sınıflandırılan bir ya da birden fazla maddedeki toplam konsantrasyonun $\geq \%1$ olması,
- R34’e göre aşındırıcı olarak sınıflandırılan bir ya da birden fazla maddedeki toplam konsantrasyonun $\geq \%5$ olması,
- R41’e göre tahriş edici olarak sınıflandırılan bir ya da birden fazla maddedeki toplam konsantrasyonun $\geq \%10$ olması,
- R36, R37 ve R38’e göre tahriş edici olarak sınıflandırılan bir veya daha fazla maddedeki toplam konsantrasyonun $\geq \%20$ olması,
- Kategori 1 ya da 2’de kanserojen etkisinin olduğu bilinen bir maddedeki toplam konsantrasyonun $\geq \%0,1$ olması,
- Kategori 3’te kanserojen etkisinin olduğu bilinen bir maddedeki toplam konsantrasyonun $\geq \%1$ olması,
- R60 ya da R61’e göre üreme yetisini azaltıcı olarak sınıflandırılan Kategori 1 ya da 2 maddesindeki konsantrasyonun $\geq \%0,5$ olması,
- R62 ya da R63’e göre üreme yetisini azaltıcı özelliği ile sınıflandırılan kategori 3 maddesindeki konsantrasyonun $\geq \%5$ olması
- R46’ya göre kalıtsal değişikliklere yol açıcı olarak sınıflandırılan Kategori 1 ya da 2 maddesindeki konsantrasyonun $\geq \%0,1$ olması,
- R40’a göre kalıtsal değişikliklere yol açıcı olarak sınıflandırılan Kategori 3 maddesindeki konsantrasyonun $\geq \%1$ de olması

SIRA SİZDE



Atık Yönetimi Yönetmeliği’ne göre atık kodu verilmesine ilişkin hiyerarşiyi açıklayınız.

TEHLİKELİ ATIKLARIN TOPLANMASI

Tehlikeli atıklar her zaman diğer atıklardan ayrı olarak toplanmalıdır. Eğer bir atık üreticisi, tehlikeli atıkları diğer atıklarla karıştırırsa bu karışık atığın tümü tehlikeli atık olarak nitelendirilir ve tehlikeli atık olarak taşınır, depolanır, arıtılır veya bertaraf edilir. Dolayısıyla, atık bertaraf maliyetleri de artacaktır (DHV, 2005).

Tehlikeli atıkla ilgili çalışan personelin eğitimi çok önemlidir. Çalışanlar, özellikle tehlikeli atıkların birbirleriyle uyumlarına dikkat etmelidir. Birbiri ile uyuşmayan atıklar, olası kimyasal tepkimeleri önlemek için ayrı tutulmalıdır. Bu noktada atıkların toplanması ve taşınması sırasında herhangi bir kaçak vb. durumda meydana gelebilecek bir reaksiyon sonucu yangın, patlama, parlama vb. risklerin oluşmaması için bir toplama sistematigi oluşturulmalı ve Şekil 7.1’dekine benzer bir uyumluluk tablosu esas alınmalıdır. Bu tabloda, satır ve sütunlardaki atıklar birbiriyle birleştiğinde kutucuk boş ise, atıkların birbiriyle uyumlu olduğu, ancak herhangi bir kısaltma mevcut ise atıkların birbirleriyle uyumlu olmadığı anlaşılır. Bu anlamda güvenli ortamı sağlayacak şekilde, atığın miktarı, niceliği ve türü dikkate alınarak, kimyasal reaksiyona girmemesi için kimyasal ve fiziksel özelliklerine bağlı olarak toplanan atıklar ayrı oluşturulmuş bölgelerde depolanmalıdır. Böylece, ortamda özellikle uçucu organik bileşik (UOB) emisyonlarının azaltılması ve iç ortam hava kalitesinin korunması yönünde önlem alınmış olur. Atıklar, uluslararası kabul gör-

müş standartlara uygun ambalajlar ile toplanmalı, atığın ambalaj malzemesi ile uyumu-na dikkat edilmeli, ambalajlarda zarar olup olmadığı kontrol edilmeli ve ağızları sıkı bir şekilde kapatılmalıdır. Atık ambalajlarının taşınma ve benzeri durumlarda zarar görmüş olması durumunda, sağlam ambalajlar ile değiştirilmelidir.

Tehlikeli atıkların doğru bir şekilde etiketlenmesi, tanımlama ve toplama/taşıma esnasında çok önem arz etmektedir. Etiketin üzerinde; kimyasal ismin tamamı (kimyasal formül de ilave edilebilir), konsantrasyon ve birimi, ulusal atık kodu, biriktirilmeye baş-landığı tarih, tehlike sembolleri ve iş yeri adı ve adresi mutlaka bulunmalıdır.

Şekil 7.1

Tehlikeli Atıkların
Depolanması İçin
Uyumluluk Tablosu
(La Grega, 2001)

Reaktivite grubu																																			
No	İsim																																		
1	Astler, Mineral, non-okstleyici	1																																	
2	Astler, Mineral, okstleyici	2																																	
3	Astler, organik	3	3																																
4	Alkoller & glikoller	4	4																																
5	Aldehitler	5	5																																
6	Amidler	6	6																																
7	Aminler, alifatik & aromatik	7	7																																
8	Azo bileşikleri, diazo di. & hidrazinler	8	8																																
9	Karbamatlar	9	9																																
10	Kodükler	10	10																																
11	Styaninler	11	11																																
12	Dişyokarbamatlar	12	12																																
13	Estler	13	13																																
14	Eterler	14	14																																
15	Florürler, inorganik	15	15																																
16	Hidrokarbonlar aromatik	16	16																																
17	Halojenli organikler	17	17																																
18	İzosiyanatlar	18	18																																
19	Ketonlar	19	19																																
20	Merkaptanlar & diğer organik sülfürler	20	20																																
21	Metaller alkali toprak alkali, elementel	21	21																																
22	Metaller diğer elementel & toz, tozları gıda dışıdır	22	22																																
23	Metaller diğer elementel & toz, tozları gıda dışıdır	23	23																																
24	Metaller & metal bileşikleri, toksik	24	24																																
25	Nitritler	25	25																																
26	Nitritler	26	26																																
27	Azot bileşikleri, organik	27	27																																
28	Hidrokarbonlar, alifatik, doymamış	28	28																																
29	Hidrokarbonlar, alifatik, doymuş	29	29																																
30	Peroksitler & hidroperoksitler, organik	30	30																																
31	Fenoller & kresoller	31	31																																
32	Organofosfatlar	32	32																																
33	Sülfürler inorganik	33	33																																
34	Epoksitler	34	34																																
101	Yanabilir & tutuşabilir maddeler	101	101																																
102	Paliyotlar	102	102																																
103	Polymerize olabilen bileşimler	103	103																																
104	Kuvvetli oksitleyiciler	104	104																																
105	Kuvvetli indirgeyiciler	105	105																																
106	Su & su içeren karışımlar	106	106																																
107	Suyta reaktif bileşimler	107	107																																

Reaktivite kodu	Açıklama
H	Isı oluşumu (Heat generation)
F	Yangın (Fire)
G	Yanmayan gaz oluşumu (non-flammable gas generation)
GT	Toksik gaz oluşumu (Toxic gas generation)
GF	Alevlenebilir gaz oluşumu (Flammable gas generation)
E	Patlama (Explosion)
P	Şiddetli polimerizasyon (Violent polymerization)
S	Toksik bileşimlerin çözünmesi (Solubilization of toxic substances)
U	Tehlikeli olabilir ancak bilinmiyor (May be hazardous but unknown)

Örnek:

H	Isı üretimi,
F	yangın ve
GT	toksik gaz üretimi

Açın Reaktivite Herhangi bir kimyasal veya atıkla karışmamıştır

Bir endüstride oluşan tehlikeli atıklar, bir ara depolama, geri kazanım/bertaraf tesisine gönderilmeden önce tesis içinde asgari 6 ay süreyle geçici depolanabilir. Geçici depolama süresi dolan atıklar, Çevre ve Şehircilik Bakanlığında lisans almış bir taşıma firmasıyla lisanslı bir tesise gönderilir.

SIRA SİZDE

2

Aşağıdaki endüstriyel atıkların emniyetli bir şekilde taşınmalarının sağlanması için gerekli olan minimum konteyner sayısı sayısını belirleyiniz.

A atığı: Metal kaplayıcıdan çıkan kadmiyumlu çamur

B atığı: Siyanür banyosundan çıkan metal kaplama yıkama suyu

C atığı: Fenol üretiminden çıkan distilasyon alt akım ürünü

D atığı: Alkali temizleyiciler

E atığı: Iskartaya çıkmış sodyum ürünü

TEHLİKELİ ATIKLARIN TAŞINMASI

İlgili kurum/kuruluşlar, tehlikeli atıkların ambalajlanması, etiketlenmesi ve taşınmasında uluslararası kurallara ve standartlara uymak zorundadır. Bu kural ve standartlar “Tehlikeli Atıkların ve Kimyasalların Karayolu ile Uluslararası Taşınmasını İlgilendiren Avrupa Anlaşması” (ADR) ile belirlenmiştir. Bu anlaşma tehlikeli maddeleri kapsadığı gibi tehlikeli atıkları da kapsamaktadır. Bu anlamda, ADR’de verilen taşıma sınıflandırması tehlikeli atıklar için de geçerli olmaktadır. Ancak, burada en önemli nokta atığın heterojen bir yapıda olması nedeniyle farklı maddelerin bir arada taşınmasıdır. Bu durumda, taşınan tehlikeli atıkların içindeki en çok tehlikeli olan madde için ADR sınıfı seçilmelidir.

Ülkemizde tehlikeli atıkların taşınması ile ilgili ilk olarak 2005/11 no’lu ve Tehlikeli Atık Taşınımı Konulu Genelge yayımlanmıştır. Bu genelgede, araçların ve firmaların lisanslandırılmasında genel kurallar, lisans alacak araç ve firmaların özellikleri ve lisans verme şartları ana hatlarıyla ele alınmıştır. Bunu takiben Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik ve ADR’ye paralel olarak 20.03.2015’de Atıkların Karayolunda Taşınmasına İlişkin Tebliğ (Resmi Gazete Sayısı: 29301) yayımlanmış ve tehlike atık taşıma ile ilgili tarafların görev/yetki/yükümlülükleri, lisanslandırma koşulları, atık taşıma takip sistemi vb. konular detaylı olarak verilmiştir.

Tehlikeli Atıkların Taşınması İçin Gerekli Ambalajlama

Tehlikeli atık taşımada kullanılan varil ve diğer ambalajlar da atıklarla uyumlu olmalıdır. Lisanslı taşıma firmaları; tehlikeli atıkların güvenli bir şekilde araçlara yüklenmesi, bunların nakliyesi ve yük boşaltılması işlemlerinden sorumludur. Bu işlemler sırasında ambalajların zarar görmemesi çok önemlidir (DHV Consultants, 2005).

Ambalajlama;

- olağan taşıma işlemlerine dayanabilecekse,
 - atık, ambalaj dışına sızmayacak bir şekilde kapatılmışsa,
 - ambalaj içerdiği tehlikeli atıktan etkilenmeyecekse,
 - ambalaj tehlikeli atık ile temasa geçtiğinde zararlı ve tehlikeli maddeler oluşturmayacaksa
 - ve ambalajın dışında tehlikeli atık kalıntıları yoksa
- doğru yapılmış kabul edilir.

Genel ambalajlama kurallarına ek olarak bazı atık türleri için de aşağıdaki kurallar dikkate alınmalıdır:

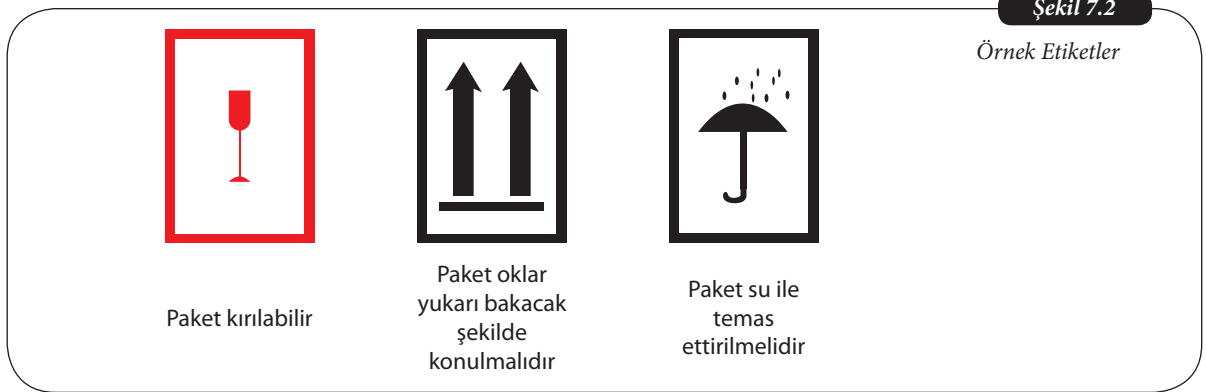
- ADR’nin 4.2 sınıfında sayılan tehlikeli atıkların (kendiliğinden tutuşan maddeler) ambalajları hava geçirmeyecek şekilde kapatılmalıdır.

- ADR'nin 4.3 sınıfında sayılan tehlikeli atıkların (su ile temas ettiğinde yanıcı gaz üreten maddeler) ambalajlaması nem olmayacak şekilde yapılmalıdır.
- ADR'nin 7. sınıfında sayılan tehlikeli atıkların (radyoaktif maddeler) paketlenmesi, mümkün olan en az miktarda radyasyon emisyonu sınırını sağlayacak şekilde yapılmalıdır.

ADR 1,3,6.1,8 ve 9 sınıflarında bulunan tehlikeli atıkların ambalajlarında Birleşmiş Milletler'in kimlik belirleme işaretleri bulunmalıdır. Bu kimlik, ambalajlamanın Birleşmiş Milletler tarafından öngörülen standartlara uygun olarak test edilip onaylandığını gösterir. Varil ve benzer plastik (genellikle polietilen) ambalajlama için, uygulama süresi imalat tarihinden 5 yıl sonrası ile sınırlıdır. Plastik ambalajlama için Birleşmiş Milletler kimlik belirleme işaretinin üzerinde imalat yılının yanı sıra imalat ayının da bildirilmesi mecburiyeti vardır.

Tehlikeli Atıkların Taşınması İçin Gerekli Etiketleme

Tehlikeli atık taşınması için kullanılan ambalajlar ADR'ye uygun olarak etiketlenmelidir. Her ADR sınıfı için o sınıftaki atıkların özel tehlikelerini simgeleyen değişik etiket vardır. Eğer bir tehlikeli atık sınıfının birden fazla tehlikeli özelliği varsa bu tehlikeleri belirten etiketler ambalajların üzerlerine konulmalıdır. Her atık sınıfı için bu etiketlerin yanında ambalajın herhangi bir zarar görmesini önlemek amacıyla özel taşıma etiketleri de ADR'de anlatılmıştır (Şekil 7.2).



Tehlikeli Atıkların Taşınması ile İlgili Genel İlkeler

Öncelikle tehlikeli atıklar da tehlikeli madde kapsamında olduğundan, tehlikeli maddelerle ilgili mevzuatın (Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik, ADR vb.) şartlarının yerine getirilmesi esastır. Tehlikeli atıklarla ilgili diğer tehlikeli maddelerin taşınmasından farklı olan en önemli husus Mobil Atık Takip Sistemi (MoTAT)'dir.

MoTAT sisteminde kullanılan numaraları inceleyiniz.

Tehlikeli atıkların taşınması işlemlerinde kullanılacak MoTAT sistemi, her bir taşıma işlemine ilişkin bilgilerin kaynağında kayıt altına alınmasını, atık taşıyan araçların seyir halindeyken takip edilmesini ve atık taşıma işlemlerinin etkin bir şekilde izlenmesi ve denetlenmesini hedeflemektedir.

MoTAT sayesinde;

- Atık akışı etkin bir biçimde takip edilebilecek,
- Uygunsuz tehlikeli atık taşıma işlemleri önlenebilecek,
- Atık üreticilerinin eksik atık beyanları tespit edilebilecek,



3

SIRA SİZDE

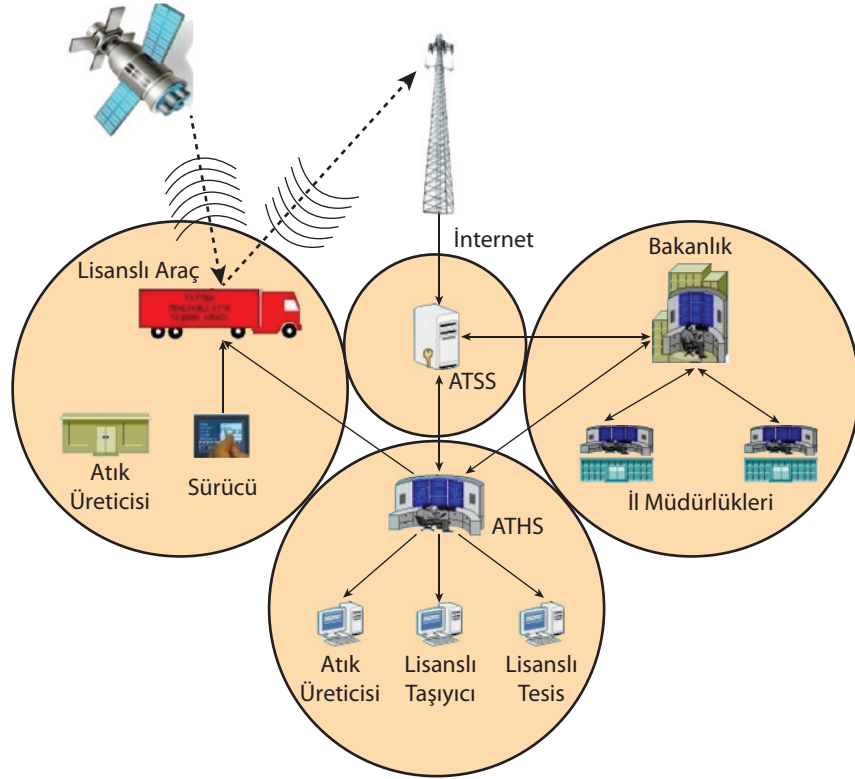
Mobil cihaz; atık taşıyan araçlar üzerine monte edilecek olan; araç konum bilgisi, aracın durumu, seyrine ilişkin bilgiler ile Bakanlıkça oluşturulan iletişim protokolü kapsamında belirlenen diğer bilgilerin ilgili birimlere aktarılmasını sağlayan, en az bir GPS modülü, mobil iletişim modülü ve veri giriş panelinden oluşan cihazdır.

- Raporlama süreci doğru bir şekilde gerçekleştirilebilecek,
- Atık taşıma araçlarının coğrafi konumları GPS ile takip edileceğinden herhangi bir kaza vb. gibi acil durumlara en kısa sürede müdahale edilebilecektir.

MoTAT sistemiyle birlikte kişiye/kuruma özel bilgiler atık üreticisi, lisanslı geri kazanım/bertaraf tesisleri, lisanslı taşıyıcılar tarafından görülebilirken, il bazındaki bilgiler Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri ve tüm bilgiler Bakanlık tarafından takip edilebilir. MoTAT sisteminde; mobil teknolojiler, GPS, GIS, Servis Tabanlı Mimari (Şekil 7.3) ve web tabanlı kullanıcı arayüzleri kullanılmaktadır (Varır, 2011).

Şekil 7.3

MoTAT Mimarisini
(http-3, 2015)



DİKKAT

