



bu bir MMO  
yayıdır

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

## **Tehlikeli Atıklar ve Yangın Güvenliği**

**EROL YAŞA**

ÜNİVERSAL MÜHENDİSLİK

# TEHLİKELİ ATIKLAR VE YANGIN GÜVENLİĞİ

EROL YAŞA

## ÖZET

Sanayileşen toplumlarda, çevreye zarar veren, tehlikeli / zararlı maddelerin üretilmesi depolanması, kullanımı, nakliyesi, doğaya doğrudan bırakılmaları giderek artmaktadır. Bunlar etkili yasa ve yönetmeliklerle denetlenmedikçe gerek doğa ve gerekse tüm diğer canlılar için çok tehlikeli olmaktadır. Batı ülkelerinde, birbirini tamamlayan yasalarla tehlike ancak dizginlenebilmiştir. Ülkemizde, bu konuda, ülke çapında alınmış henüz bir önlem yoktur.

## GİRİŞ

Günümüzde, yangınların sadece itfaiye tarafından söndürüldüğü günler artık geride kalmıştır. Modern toplum yaşamı, yangınla mücadele açısından çok komplike hale gelmiş yangın güvenliğinde sadece itfaiyeci' nin eline bakılmasının doğru olmadığı anlaşılmıştır.

Ancak, tehlikeli maddeleri, standartlara ve güvenlik önlemlerine uygun olmayan imalatları, depolanmaları, nakliyeleri, kullanılmaları ve yok edilmeleri esnasında meydana gelebilecek acil durumlarda can güvenliğinin sağlanması, itfaiyenin görevleri arasında olduğundan, bu işlerin içinde bulunan yöneticilerin yine tüm bu uygulamalardaki rolleri ve sorumluluk' larının ne olacağı, itfaiye tarafından belirlenmektedir.

Bu bildirinin amacı, burada bulunan dinleyicilere, tehlikeli atıklar konusunda genel bir bilgi vermek, konuyla ilgili tutarlı ve geniş kapsamlı çalışmalar yapılmış ABD' deki uygulamalar ve mevcut standartlar konusunda örnekler vermektir. Ayrıca olası bir acil durum için önceden yapılması gereken hazırlıklar ve müdahalelerde yapılması gerekenlerin neler olduğunu incelemektir.

## Tehlikeli Atık - Genel Tanımlama

Toplumumuzda, ülke çapında her gün, tonlarca tehlikeli madde kullanılmakta, taşınmakta, imal edilmekte, depolanmakta ve çevreye atılmaktadır.

Tehlikeli atıklar bir çok kirlenici, yanıcı ve patlayıcı, zehirli, aşındırıcı maddeleri kapsarlar.

Bu bildirinin kapsamındaki, tehlikeli maddeler genel olarak, insan sağlığı ve can güvenliği ile diğer yaşayan canlılar ve organizmaların güvenliğine karşı tehlike arz eden maddeler olarak ele alınacaktır.

Bu konudaki Amerikan EPA (Environmental Protection Agency) kriterleri ise aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır.

- 1 - Yanıcılık
- 2 - Reaktiflik
- 3 - Korozyon Etkisi
- 4 - Toksik Etki (Zehirleyici)

EPA tarafından insanlar ve yaşayan organizmalar üzerinde zararlı etkileri olan atık ve bileşiklerin listeleri verilmiştir. Bu listelerde değişik yapıda yüzlerce atık grubu tanımlanmaktadır.

Ayrıca bu listeler, başka yasa ve yönetmeliklerle de desteklenmektedir.

Bunlardan başlıcaları, RCRA (Resource and Conservation Recovery Act) Kaynak Koruma ve Geri Kazanma Yasası 1976 yılında, NFPA (National Fire Protection Association) Ulusal Yangın Güvenliği Birliği Standartları ise muhtelif zamanlarda yürürlüğe girmiştir.

Yine 70' li yıllarda çıkarılan yasalardan olan "Zehirli Maddelerin Kontrolü Yasası" (The Toxic Substances Control Act) TSCA, diğer yasalar kapsamına girmemiş tehlikeli kimyasalların kontrolü için çıkarılmıştır.

Örneğin, kurşunlu hidrokarbonlardan olan PCB (Polychlorinated Biphenyls)' li maddelerin yok edilmesiyle ilgili kurallar bu yasa ile belirlenmiştir. Özellikle yangınlarda çok tehlikeli bir madde olduğundan diğer birçok ülke bu maddenin imal edilmesi, depolanması ve yok edilmesi ile ilgili çok sert kurallar koymuşlardır. Hatta, batı ülkelerinde bu maddenin diğer ülke denizlerine dökülmesi işi' nin cazip bir sektör, haline geldiği bilinmektedir.

Ülkemizde, üzülerek belirtmeliyizki, bu konuda ülke çapında uygulanacak bir yönetmelik veya yasa yoktur.

Şimdilerde unutulmuş, Karadeniz sahillerimize atılan variller ve Sinop üssünde Amerikalıların geride bıraktıkları atıkların PCB' ler olduğu öne sürülmüştür.

Ancak bugüne kadar bu konuda kesin bir resmi açıklama yapılmamıştır.

### **Tehlikeli Atıkların İşlemleri ve Yok Edilmeleri**

1976' da kabul edilen RCRA yasasına göre EPA tehlikeli maddelerin işlenmesi ve yok edilmesi ile ilgili standartlar belirlenmiştir.

Bu maddelerin, güvenli olarak işlenmesi, yeniden kazanılması ve potansiyel tehlikenin azaltılması için kullanılacak yöntemler aşağıda sıralanmıştır.

Genel olarak 6 tür yok etme yöntemi önerilmektedir.

1. Denizde Yok Etmek
2. Karada Gömmek
3. Uzun Süreli Depolamak
4. Fiziksel İşlemler
5. Kimyasal İşlemler
6. Biyolojik İşlemler

Burada zamanımızın kısıtlı olması nedeniyle, yukarıda belirtilen proseslere ayrı ayrı giremeyeceğiz, ancak çevre korumayı ilgilendirdiğinden, denizde yok etme metodu ile daha çok sıvı halde bulunan atıkların, standartlarda belirtilen özel işlemlerden geçirilerek doğaya geri verildiğini burada belirtmek isteriz.

Bu işlemler, metal hidroksitler ve oksitlerin fiziksel, kimyasal ve biyolojik metodlarla çöktürülmesini, asitli bileşiklerin nötralle edilmelerini, organik kirleticiler' in sanayii atıklardan arındırılmasını kapsarlar.

Karada gömme ise EPA standartlarına göre yapılır.

## Acil Duruma Karşı Koruma Ve Müdahale

### Koruma :

Tehlikeli maddelerden meydana gelen olaylar genelde aşağıdaki nedenlerden dolayı komplike hale gelirler.

- Depolama yerlerinin yetersiz olması
- Kapların yetersiz etiketlenmesi
- Yasal olmayan yok etme metodları kullanılması

Bugün sanayileşmiş ülkelerde tehlikeli atıklara karşı alınan yukarıda değinilen veya benzeri önlemler ve ayrıca denetim mekanizmaları ile tehlikeli atıkların meydana getirilebileceği afetler asgariye indirilmiştir.

Bunların başında yangından koruma önlemleri gelmektedir.

Yangın güvenlik personelini ilgilendiren bu maddelerle ilgili sorunlar, genelde bunların kötü depolanmaları, nakliyeleri sırasında meydana gelen kazalar, depolandıkları yerlerde bozularak kimyasal reaksiyona girmeleri gibi nedenlerle meydana gelirler.

### Koruma Önlemleri

Her itfaiye teşkilatı, her şeyden önce kendi bölgesinde bulunan bu gibi tehlikeli madde üreten, depolayan, ara işlem yapan, satan, nakil eden ve çevreye bırakan firmaların, müesseselerin envanterini çıkarması gerekir.

Bunların elinde bulunan bu maddelerin, aynen Amerikan, Kaynak Koruma ve Geri Kazanma Yasası'nda olduğu gibi "Beşikten Mezara" takip edilmeleri gerekir.

Bunların elinde bulunan bu maddelerin, aynen Amerikan, Kaynak Koruma ve Geri Kazanma Yasası'nda olduğu gibi "Beşikten Mezara" takip edilmeleri gerekir.

Bu tür yangınlarla en iyi mücadele, önceden yapılan planlamadır.

Aşağıda verdiğimiz liste, bu planlama için, yerel itfaiyelere bir örnek teşkil edebilir.

Bu müesseselerde ilgili ciddi bir dosyalama ve yapılan işlemlerle ilgili takibat işin esasını teşkil eder.

1. Bölgede bulunan tehlikeli maddelerle ilgili, mevcut yerel veya genel yönetmeliklerde, yasalarda istenen kuralların neler olduğunun saptanması. bunlar genelde, bu maddelerin üretilmesi, depolanması kullanılması, nakliyesi ve yok edilmeleri ile ilgili olacaktır. Başka bir deyişle bu maddeler "beşikten mezara" ele alınmalıdır.
2. Acil bir durumda iş birliği yapılabilecek ilgili kuruluşlar ve müdahale ekiplerinin önceden belirlenmesi, bunlarla, periyodik zamanlarda görüşme yapılması ve imkanlarının belirlenmesi.
3. Bölge envanteri' nin çıkarılması, bu meyanda, belediye çöplüklerinin yakından takip edilmesi.
4. Sanayi bölgelerinde bulunan müesseselerin kendi bünyeleri için yasa ve yönetmeliklerde istenenlere göre "Acil durum Planları nın" bulunup bulunmadığı' nın denetlenmesi, bu planların bir kopyalarının itfaiyede bulundurulması.
5. Yönetmelik ve yasalara uygun çalışmayan yerlerin uyarılması gerekirse cezalandırmak üzere yetkili mercilere bildirilmeleri.

6. Her bölgede hangi tehlikeli maddenin üretildiğinin tesbiti, bunların fiziksel, kimyasal ve yanma özelliklerinin koruma önlemlerinin belirlenmesi, trafik' le işbirliği yaparak, bölgeye giren, çıkan ve bölgeden geçen tehlikeli maddelerin takibi, bu nakliyat esnasında kullanılacak yolların en az tehlike yaratacak şekilde önceden belirlenmesi, depolama ve yok etme yerlerinin tesbiti.
7. Yerel itfaiye güvenlik ekipleri askeri birlikler ve sağlık teşkilatının herhangi bir acil durumda görevlerinin ne olacağını önceden belirlenmesi.
8. Yerel itfaiye personeli için kapsamlı bir eğitim ve tatbikat programı yapılması.
9. Periyodik zamanlarda, 7. maddede sayılan bütün ekiplerin katılacağı ve acil durumlarda herkesin görevinin ne olduğunu anlayacağı uygulamalı eğitim programlarının yapılması.

### **Müdahale Önlemleri :**

Yangına müdahale edecek, itfaiye ekipleri eğer müdahalede eğitimsiz, bilinçsiz ve deneyimsiz iseler en iyi önceden planlama dahi bir tehlikeli madde yangınında başarısız kalacaktır.

Ancak, bazı durumlarda ne planlama ne de personel' in yetişmiş olması yeterli olmayabilir. Bu gibi durumlarda hem müdahale ekiplerinin, hem de bölgede bulunan insanların can güvenliklerinin sağlanması için alınması gereken önlemler vardır.

Bunları aşağıda inceleyelim.

Yangın bölgesinde güvenli ve stratejik bir yerde bir kumanda karagahı kurulmalıdır.

Yangının gidişatı güvenli bir mesafedn izlenmelidir.

Yangın' a yaklaşırken daima, uygun seçilmiş koruyucu giysi ve ekipman kullanılmalıdır. Bazı tehlikeli atık yanıcı gazların en iyi harici korugandan dahi içeri sızdığı bilinmelidir.

Yangına daima, en az iki kişilik bir eip halinde girilmeli ve itfaiyecelerin birbirlerinin baş dönmesi, sersemleme, yorgunluk bitkinlik ve diğer normal olmayan hareketlerine dikkat etmeleri gerekir.

Yana tehlikeli maddenin ne olduğunun mümkün olan en kısa zamanda belirlenmelidir.

Müessesenin yetkilileri ve güvenlik şefi ile görüşerek hangi maddelerin yangına neden olduğu ve yandığı konusunda birinci elden bilgi alınması, kendilerinde çevrede organik ve inorganik gazların varlığının tesbitinde kullanılacak gaz analizörleri varsa, bunlar kullanılmalıdır.

Yol kazalarında, önce şöför mahalli kontrol edilmeli, sürücü kurtarılmalı, yola hemen tehlikeli madde kazası olduğuna dair uyarı levhası konulmalıdır.

Bir acil durumda, önce kazazedeler kurtarılmalı, akabinde diğer ekiplerin yardımıyla bölge tahliye ettirilmelidir.

Yangına gereken müdahale yapılmalıdır.

## KAYNAKÇA :

- Hazardous waste and the Fire Servise - NFPA (National Fire Protection Association of USA)

## ÖZGEÇMİŞ

1963' de bugünkü Yıldız Üniversitesi Makina Mühendisliği bölümünden mezun oldu. daha sonra, 1967 - 68 döneminde Kopenhag Teknik Üniversitesin' de Tesisat Mühendisliği Konularında araştırma ve ihtisas programlarına katıldı.

1968 - 1974 yıllarında, Danimarka, Norveç, İngiliz mühendislik firmalarında proje mühendisi olarak çalıştı.

1975 - 1986 yıllarında, Kuveyt' de KEO (Kuwaiti Engineer' s Office) firmasında Tesisat ve Yangın Mühendisliği Bölüm Şefi olarak çalıştı.

1984' de İsviçre' de IFPEI - IV, 1989' da Kanada' da IFPEI - V Uluslararası Yangın Mühendisleri Enstitüsü eğitimlerine katıldı.

1987' de Antalya' da"ÜNİVERSAL MÜHENDİSLİK"firmasını kurdu, halen bu firmanın yöneticisi olarak çalışmaktadır.

Evli ve iki çocuk babasıdır.