

## **İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN GENEL OLARAK YANGINLAR**

### **I- GİRİŞ**

Yanıcı maddenin ısı ve oksijenle birleşmesi şeklinde tanımlanan yanma ve hızlı yanma olarak tanımlanan ateş aslında uygarlığın simgesidir. Hiçbir yangın başlangıçta büyük ve şiddetli değildir. Kontrol edilmezse büyür, önlemler yeterli olmadığı durumlarda can ve mal kaybına neden olur.

Yanma kapasitesine sahip maddelere yanıcı madde denir. Bunlar, katı, sıvı, gaz ve metallerdir.

Yangınların çıkma nedenleri birden fazladır. Genel olarak korunma önlemlerinin alınmaması, bilgisizlik, ihmal, sıçrama ve sabotaj yangınların çıkış nedenidir. Yanma olayında, yanıcı madde, ısı ve oksijen bulunur. Diğer bir ifadeyle bunlardan biri yoksa yanma olayı gerçekleşmez. Aşağıda ayrıntılı olarak ifade edileceği üzere çıkan yangınları söndürmek için bu üç unsurdan biri yok edilmeye çalışılır.

Yangınlarla mücadele için oldukça ayrıntılı bir yönetmelik olan Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik esas alınır. Söz konusu Yönetmeliğin ekinde de oldukça ayrıntılı çizelgeler yer almaktadır.

### **II- YANGIN ÇEŞİTLERİ, MÜDAHALE, SORUMLULUK ve ÖNLEMLER**

Yangınlarda en önemli şey, müdahalenin en erken zamanda olabilmesidir Zira yayılma özelliği olan yangını kontrol her geçen zaman içinde daha da zorlaşır. Bu nedenle yangını algılayacak çeşitli cihazlara ihtiyaç vardır. Bunlar ısı, gaz, duman ve alev duyarlı cihazlardır.

Bir cismin sıcaklığının artmasına sebep olan fiziksel olguya ısı denir. Isı her zaman sıcaklığı fazla olan bir yerden sıcaklığı daha az olan yerlere doğru, sıcaklık farkı ne kadar az olursa olsun, yol alır. Bunu temasla (örneğin ütünün çamaşırlara aktardığı ısı), taşımayla (örneğin ısıtılan havadaki gaz moleküllerinin ısıyı bir başka yere taşımaları), ışınla (örneğin mercekle odaklandırılan güneş ışınlarının yangın çıkarması) yapar. Yanma, kimyasal bir olaydır. Yanmanın esası yanıcı maddenin ısı yardımı ile oksijenle birleşme olayıdır.

Katılarda yangının büyümesi her zaman aynıdır: Bir katı madde, ısıtılırsa önce kurur, sonra aşırı ısınır, sıcaklık yaklaşık 240°C'nin üzerine çıktığında oksitlenmeye uğrayıp kendi sıcaklığını "kendiliğinden tutuşma sıcaklığı"nın üstüne çıkararak yanar.

Teknik olarak katı ve sıvılar yanmaz, yanan şey bunların dışarı verdikleri yanıcı buharlarıdır. Sıvı, bir kıvılcım ya da alevle karşılaştığında parlamasına yetecek kadar yanıcı buhar verdiği en düşük sıcaklıkta yanmaya başlar. Bir sıvının yanma aralığına ulaşmasını önlemek için çok hava vermek, onu havasız boğmaya çalışmaktan çok daha kolaydır.

Gazlar da, sıvıların yanıcı buharının yanması gibi, parlama ateşi ile yanmaktadır. Oksijen yanıcı bir gaz değildir ama yanmayı destekler.

Bazı metallerin de yanıcı özelliği vardır. Hacimlerine oranla yüzey alanları artıkça yanıcı olma özellikleri artacaktır. Demir tozu veya demir talaşı gibi küçük partiküller kolayca yanacaktır ve bazıları -toz alüminyum gibi- patlamalarla yanar. Yanan metal çok tehlikeli olabilir. Su veya CO<sub>2</sub> yangın söndürücüler yanan metallere karşı kullanılmamalıdır.

Normal olarak havada %21 oranında oksijen vardır. Oksijen yanma olayının temel unsurudur ve yanmanın sürmesi için %14-16 oranında oksijene ihtiyaç vardır.

Parlama benzin gibi kolayca alev alabilen maddelerde görülen bir yanma olayının türüdür. Patlama ise, tamamen bir yanma olayıdır ki, yanma olayının gerçekleştiği maddenin tümünün birden bir anda yanmasıdır. Yanan madde, bir anda parlayarak çeşitli gazlar meydana getirmekte ve son derece büyük bir hacim genişlemesine uğrayarak etrafını zorlamakta ve parlamalar oluşturmaktadır.

Yangınlara karşı alınabilecek önlemler aktif ve pasif olarak ikiye ayrılmaktadır. Aktifi güvenlik önlemleri kapsamına genel olarak, söndürücüler, bina içi ve dışı yangın suyu tesisatı girer. Pasif güvenlik önlemleriyle yangınları hissetmek, kontrol etmek, sonuçlarını hafifletmek amaçlanmıştır. Bu kapsamda binanın içi yangının yayılmasını önleyici, yangın esnasında acil çıkışların varlığı ve aydınlatılması, sigara içilmemesi gibi tedbirlerin alınması pasif güvenlik önlemlerinden başlıcalarıdır.

Yangınlarda "Acil Durum" prensibi uygulanır. Bu kapsamda, ya telefonla ALO110 aranır ya da var ise yangın ihbar düğmesine basılır. Yangın çevreye duyurulur. İtfaiye gelinceye kadar mevcut araç ve gereçle söndürülmeye ya da etrafa yayılmasının önlemeye, çalışılır. Bunlar yapılırken de panik yapmadan soğukkanlı bir şekilde hareket etmek gerekir.

Yangınlar kendi içlerinde dört ayrı kategoriye ayrılır:

A sınıfı yangınlar, katı madde (odun, kereste, gazete vs.) yangınlarında yüksek bir alevlenme sıcaklığına ihtiyaç vardır. Yangının söndürülmesi için, yangının merkezi bulunmalı, su ve boğma teknikleri ile yangın söndürülmelidir. Söndürme işlemleri yangının uç kısımlarından başlanır, başlama noktasına doğru devam edilir.

B sınıfı yangınlar sıvı (benzin, madeni yağlar, boya vs.) yanıcı yangınlarıdır. Yanma yüzeyde gerçekleşir bu nedene oksijenin yanıcı madde ile ilişkisini kesmek için, soğutma (sis uygulaması) ya da boğma (karbondioksit, köpük, kuru kimyevi toz) uygulaması yapılmalıdır. Kesinlikle su kullanılmamalıdır, su bu çeşit yangınlarda genişlemeye sebep olur. Söndürme, yangının başlama noktasından uçlara doğru olmalıdır.

C sınıfı yangınlar ise gaz halindeki (metan, asetilen, havagazı vb.) yanıcı maddelerin ve elektrik sistemleri, prizler, makine ve hassas cihazların yanmasıdır. Söndürmek için boğma (köpük, kimyevi toz), yanıcı maddeyi yok etme, tekniği kullanılır. Elektrikten kaynaklı yangınlarda kontak noktalarına oksijenin ulaşması engellenmelidir. Söndürme, yangının başlama noktasından uçlara doğru olmalıdır.

D sınıfı yangınlar ise hafif metal (sodyum, alüminyum, titanyum vb.) yangınlarıdır. Yangını, kimyevi toz (kimyevi tozun içinde çok kere sodyumbikarbonat ya da amonyumfosfat bulunur), kum, yanıcı maddeyi yok etme teknikleri uygulanarak söndürülür. Söndürme işlemleri yangının uç kısımlarından başlanır, başlama noktasına doğru devam edilir.

Yangın türlerine göre söndürme metodu ve kullanılacak malzemeler değişik olur. Genel olarak soğutma, havayı kesme, yanıcı maddeyi ortadan kaldırma ve kimyasal reaksiyon metotları kullanılarak yangın söndürülür. Bu metotlara göre söndürme işlemi için en başta su kullanılır. Suyun 0,35 mm'lik damlacıklar halinde ateşe tatbik edilmesi suyun söndürücülüğünü artırır. Karbondioksit, yüksek basınç altında sıvılaştırılarak tüplere doldurulur, püskürtülerek normal basınçta gaz haline geçer ve ortamdaki oksijen miktarını azaltır, bu nedenle sıvı maddelerin yüzey yangınlarını ve elektrik yangınlarında etkilidir. Ancak, unutulmamalıdır ki tüp içinde karbondioksit sıvısı 31,8 °C'nin üzerinde gaza dönüşür ve tüp kullanılamaz. Bu nedenle yangın söndürme tüpleri ısı 31 °C'nin altında olan yerlerde muhafaza edilmelidir. Diğer söndürme araçları ise, kuru kimyasal tozlar ve yangın söndürme köpükleridir.

Tüm yangınlarda rüzgar arkaya alınarak söndürme yapılır. Su ile yangının söndürülmesinde su buhara dönüşürken çevresindeki ısıyı da emer. Oksijeni kesmede ise amaç ortamdaki oksijeni %14'ün altına düşürmektir. Bunun için yanan maddenin üzerini örtme, kapalı mekandaki oksijenin girmesini önlemek için kapı pencere vs herşeyin kapatılması ya da kimyevi toz ve karbondioksit gazı kullanmak doğru bir yaklaşım olacaktır. Kuru kimyevi tozlar zehirli değildir, ancak bol miktarda olduğu ortamlarda teneffüs edildiğinde solunumu güçleştirir. Bulunduğu cihazda ve depolandığı yerde zaman içinde bozulabilir, nem kaparak sertleşebilir.

LPG, sıcak asfalt ve ağır yağ yangınları, elektrik tesisatı yangınları gibi yangınlarda en etkili söndürücü kimyasal köpüklerdir. Belli oranlarda suyla karışan yapıcı maddenin meydana getirdiği köpük, yanan sıvının yüzeyini kaplayarak hava ile temasını keser. Kimyasal köpük olarak da adlandırılan yangın söndürme köpüklerinin birkaç çeşidi vardır.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliği[1]nde pek çok standart yer almaktadır. Söz konusu standartların bilinmesi ve uygulanması oldukça önemlidir. Zira bir yangın sonrasında oluşan

zararlar, bu standartlara uygun davranmayan sorumlulara rücu edilmektedir. Örneğin yangın söndürücülerle ilgili standartlara baktığımızda: Kazan dairesinde en az 1 adet 6 kg'lık çok maksatlı kuru kimyevi tozlu yangın söndürme cihazı bulundurulur. Kazan dairesinde doğalgaz ya da LPG kullanılması halinde, bu gazları algılayacak gaz algılayıcılarının kullanılması şarttır. Taşınabilir söndürme cihazlarının tipi ve sayısı, mekanlarda var olan durum ve risklere göre belirlenir. Düşük tehlike sınıfında her 500 m<sup>2</sup>, orta tehlike ve yüksek tehlike sınıfında her 250 m<sup>2</sup> yapı inşaat alanı için 1 adet olmak üzere, uygun tipte 6 kg'lık kuru kimyevi tozlu veya eşdeğeri gazlı yangın söndürme cihazları bulundurulması gerekir. Otoparklarda, depolarda, tesisat dairelerinde ve benzeri yerlerde ayrıca tekerlekli tip söndürme cihazı bulundurulması mecburidir

Yapı, bina, tesis ve işletmelerde yangın güvenliğinden; kamu ve özel kurum ve kuruluşlarda en büyük amir, diğer bina, tesis ve işletmelerde ise sahip veya yöneticiler sorumludur. Yapı yüksekliği 30,50 m.'den fazla olan konut binaları ile içinde 50 kişiden fazla insan bulunan konut dışı her türlü yapıda, binada, tesiste, işletmede ve içinde 200'den fazla kişinin barındığı sitelerde acil durum ekipleri oluşturulur. Söndürme ekibi (üç kişi), kurtarma ekibi (üç kişi), koruma ekibi (iki kişi), ilk yardım ekibi (iki kişi). Binalarda senede en az 1 kez söndürme ve tahliye tatbikatı yapılması gerekir.

### **III- SONUÇ**

İş sağlığı ve güvenliği açısından olduğu kadar diğer konular için de yangınlar oldukça önemlidir. Zira, ortaya çıkış nedenlerine bakıldığında alınabilecek basit tedbirlerle önlenebilecek yangınlar, inanılmaz zararlar verebilen çok büyük tehlikeler yaratabilmektedir.

Binaların Yangından Korunması Yönetmeliğinde, oldukça ayrıntılı ve zorunlu standartlara yer verilmiştir. Bu standartlar, yangınların önlenmesine, çıkan yangınlara müdahale, kullanılacak araç ve gereçlere kadar ... gibi tüm alanlarda getirilmiştir. Uygarlığın simgesi olan ateşin, yangına dönüşmeden, kontrol edilebilmesi için gereken tedbirlerin zamanında hassasiyetle alınıp uygulanması gerekir.

---

[1] 19.12.2007 tarih ve 26735 sayılı Resmi Gazetede yayınlanmıştır.