

Söndürme Maddeleri-Cihazları Kullanma Talimatları

Yanmayı meydana getiren unsurlardan en az bir tanesini safdış ederek söndürme gerçekleştirilir. 3-1- Söndürme Yöntemleri: Soğutma, Boğma, Yakıtı Giderme ve Zincirleme Reaksiyonu Engelleme olmak üzere dört adet söndürme yöntemi vardır. 3-1- Soğutma: Yanıcı maddeden ısı alınarak, sıcaklığı düşürme derecesinin altına düşürmektir. Mesela Yün'un tutuşma sıcaklığı 550 oC'dir. Yanmakta olan yün 550 oC'de soğutulduğunda söner. 3-1-2- Boğma: Oksijen konsantrasyonunu yanma için gerekli oranın altına indirmektir. Mesela otomatik CO2 'li Söndürme sistemi dizayn edilirken ilgili hacimdeki Oksijenin oranının % 15'e indirecek miktar hesaplanır. Oksijenin sınırlanması gerekmez. Oksijen oranı % 16'nın altına azaltıldığında yanma söner. 3-1-3- Yakıtı Giderme: Bazı durumlarda, yakıt kaynağının ortadan kaldırılarak yangın etkin şekilde söndürülür. Yakıtı yok etmek için sıvı ya da gaz akışı durdurulur. Mesela Doğalgaz vanasının kapatılması ile yakıt kesilecektir. veya yangının üzerindeki katı yakıt ortadan kaldırılır. Orman yangınlarındaki karı ateş metodu ve çapak bu yöntemde dayanır. Ya da yanıcı maddenin yüzeyi kaplanarak yanıcı buhar çıkışı engellenir. ABC tozu eriyerek katının gözeneklerini örter ve yanıcı gaz çıkışı engeller. AFFF tipi köpük boğma ve soğutmanın yanı sıra sıvı üzerinde su filmi oluşturarak yanıcı gazların buharlaşmasını engeller. yangın devam etmez. Ayrıca bazı söndürme maddelerinin kimyasal ve fiziksel etkilerle yanıcı maddenin tutuşma sıcaklığı düşürülmesi ve yanmaz hale getirmesi ile yangının devam etmesi engellenir. Mesela alkol yangınında su sıkılarak yapılan seyreltme yangının devam etmesini engelleyecektir 3-1-4- Zincirleme Reaksiyonu Engelleme: Kuru Kimyevi Tozlar ve Halojenli Hidrokarbonlar gibi bazı söndürme maddeleri yanıcı madde ile ısı üretmeyen reaksiyonlar meydana getirerek, alev üreten kimyasal reaksiyonu keserler, alevlenmeyi durdururlar. Mesela Halon gazı uygulandığında halojenlerle reaksiyon olupur ve oksidasyon anı olarak durur. Söndürme maddelerinden bazıları bu yöntemlerden sadece birini bazıları ise birden kullanarak söndürme etkisi gösterirler

3-2- Söndürme Maddeleri Ve Kullanım Özellikleri Söndürme maddelerinin kullanılması, yanıcı maddenin türüne göre değerlendirilmelidir. Yangınlarda başarılı olmanın en temel şartı uygun söndürme maddesi seçimine bağlıdır. Profesyonel beher işyerinin özel güvenlik veya itfai hizmetlerini sunan görevlilerine göre söndürme maddesi seçiminde daha fazla zorlanmaktadır. Müdahale edilen her yangın gerek yanıcı madde farklılıkları gerekse müdahale tekniği açısından bir diziyle farklı olmakta farklılıklarda kısa sürede olsa müdahaleden önce bir araştırma yapma ihtiyacı göstermektedir. (Yangın yükü, yanıcı madde miktarı, müdahale yöntemleri v.b) Yangınlarda iyi araştırma yapılmadan seçilen söndürme maddesi bazen gereksiz zaman kayıplarına sebep olarak ta yangının yayılmasına sebep olmakta, bazen de söndürme maddesinin israfına ve maddi açıdan kurumun zarar görmesine yol açmaktadır. (Örnek: Köpükle müdahale edip, daha sonra aynı bölgeye su kullanılması) 3.2.1. Su (H₂O) ; Su, genel olarak kullanılan söndürme maddesi olarak görülmektedir. Özel söndürme maddelerinin çok çeşitli olmasına rağmen su her zaman söndürme maddesi olarak kalacaktır. Çünkü oluşan yangınların % 90'ı A türü (Katı) yangınlardır. Su, yanıcı maddelerin birisi olan suyun, söndürme özellikleri, avantajları, dezavantajları, konuyla ilgililenler için önemlidir. Suyun söndürme etkisi yangının merkezindeki ısıyı ortadan kaldırarak yani soğutarak gerçekleştirir. Suyun Termik Enerji İçeriği Bir Kg suyu 1 oC ısıtılmak için 419 KJ enerji gerekmektedir. Eklenen ısı miktarı arttıkça, suyun sıcaklığı da artar. Su, 100 oC'de kaynar ve bu noktaya kadar lineer olarak yükselir. Kaynama noktasındaki bir kg suyun, sıcaklık sabit kalmasıyla, tamamen buharlaşması için fazladan 2257 KJ'ya ihtiyaç vardır. 1700 litredir. Hacmin artışı yangın merkezine hava gelipini engeller, ama bu husus yalnızca alevli yangınlarda önemlidir.

Suyun ısıması ile buharlaşması esasen yüzeyden, yani kondüksiyonla, konveksiyonla olduğundan suyun buharlaşması genip ise, bu olgular o denli hızlı gelipir. Bundan dolayı çok sayıda küçük damlacıkların söndürücü etkisi yoğun halde söndürme etkisinden daha fazladır. Ayrıca yangın merkezinin küçük damlacıklarla ısıtılması esnasında etrafa sıçrayan su, yanıcı maddelere kolayca yayılmamasını sağlar. Suyun, diğer söndürme maddelerine göre avantajları ve dezavantajları aşağıda sıralanmıştır. 1- Suyun Avantajları ; 1- Su, yangın söndürme maddelerinin en ucuz olanıdır. 2- Su, zehirleyici olmayan kimyasal olarak nötr bir maddedir. 3- Su, ahşap, tekstil, kağıt vs. yangınlarda etkili bir söndürme maddesidir. 4- Su, vizkozitesi düşük olduğundan çok akıcıdır. Bu özelliği dolayısıyla büyük yangınlarda uzaklıklara kolaylıkla taşınabilir. 5- Suyun Dezavantajları ; 1) Su, 100 oC'de kaynar ve bu noktaya kadar lineer olarak yükselir. Kaynama noktasındaki bir kg suyun, sıcaklık sabit kalmasıyla, tamamen buharlaşması için fazladan 2257 KJ'ya ihtiyaç vardır. 2) Su, 100 oC'de kaynar ve bu noktaya kadar lineer olarak yükselir. Kaynama noktasındaki bir kg suyun, sıcaklık sabit kalmasıyla, tamamen buharlaşması için fazladan 2257 KJ'ya ihtiyaç vardır. 3) Su, 100 oC'de kaynar ve bu noktaya kadar lineer olarak yükselir. Kaynama noktasındaki bir kg suyun, sıcaklık sabit kalmasıyla, tamamen buharlaşması için fazladan 2257 KJ'ya ihtiyaç vardır. 4) Su, 100 oC'de kaynar ve bu noktaya kadar lineer olarak yükselir. Kaynama noktasındaki bir kg suyun, sıcaklık sabit kalmasıyla, tamamen buharlaşması için fazladan 2257 KJ'ya ihtiyaç vardır. 5) Su, 100 oC'de kaynar ve bu noktaya kadar lineer olarak yükselir. Kaynama noktasındaki bir kg suyun, sıcaklık sabit kalmasıyla, tamamen buharlaşması için fazladan 2257 KJ'ya ihtiyaç vardır. 6) Su, 100 oC'de kaynar ve bu noktaya kadar lineer olarak yükselir. Kaynama noktasındaki bir kg suyun, sıcaklık sabit kalmasıyla, tamamen buharlaşması için fazladan 2257 KJ'ya ihtiyaç vardır. 7) Potasyum , kalsiyum , magnezyum , sodyumla suyun temasındaki kimyasal tepkimeler , yüksek sıcaklıklarda ,hidrojen oluşmasına ,dolayısıyla patlamalara neden olur . 1500 o C - 2000 o C üzerindeki sıcaklıklarda , parçalanır (Sıvı haldeki metallerle birleşince) , hidrojen ile oksijen açıda çıkar . Bu da patlayıcı gazların oluşmasını sağlar . 8) Kapalı ortamda karışmış karbonun sızması , karbonmonoksit ile hidrojen gazları ortaya çıkacağından dolayı çok tehlikelidir . 9) İnşaat sektöründe ayrıca gübre olarak kullanılan sönmemiş kireç yanmaz malzeme olmasına rağmen , suyla birleşince yüksek miktarda ısı çıkarır , sıcak 400 o C ye kadar yükselir , yakınında yer alabilen maddelerin alevlenmesine sebep olur . 10) Su da erimeyen yanıcı sıvıların , örneğin yağların , solventlerin veya tuz banyolarının su ile söndürülmesi durumunda , sıcaklığı yüksek değere ulaşmış sıvıların üzerine düşen su tanecikleri aniden buharlaşmakta hacimleri 2000 misli artmaktadır . köpükler nedeni ile sıvının taşması , alevlenen yüzeyin artması , hatta alevli sıvıdan patlayan parçacıkların civara zarar vermesi olasıdır . 11) Alevlenmiş gazların söndürülmesinde suyun faydası yoktur. 12) İçinde mineraller bulunan içme suyu , az tehlikelidir . Dolayısıyla , yüksek gerilim bulunan yerlerde , kısa mesafelerden , yoğun su ile müdahale edilmesi çok tehlikelidir . 13) İçme suyu bazen içinde bulunabilecek fosfatlar veya asit karbonitten dolayı yeterince korunmamış boruların paslanmasına neden olabilir .