

PORTATİF (TAŞINABİLİR) YANGIN SÖNDÜRME CİHAZLARI

KAAN KOÇALI

İstanbul Aydın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Doktora Programı
kaankocali@gmail.com

ÖZET

Günümüzde en çok kullanılan yangın söndürücülerden biri olan portatif yangın söndürme cihazları, binalarda ve yangın araçlarında bulunur. Portatif söndürücüler, yeni başlamakta olan yangınları söndürmek için mükemmeldir. Çoğu zaman; portatif yangın söndürme cihazı, küçük bir yangını hortum çekip söndürmekten çok daha kolay, çok daha kısa bir sürede söndürülebilir. Çeşitli tip portatif yangın söndürme cihazları ve doğru kullanımları konusunda bilgili olmak önemlidir. Bu çalışmada, piyasada karşılaşılabilecek muhtemel çeşitli tip portatif söndürücüler anlatılmıştır.

GİRİŞ

Günümüzde en çok kullanılan yangın söndürücülerden biri olan portatif yangın söndürme cihazları, binalarda, araçlarda ve yangın araçlarında bulunur. Portatif söndürücüler, yeni başlamakta olan yangınları söndürmek için mükemmeldir.

Çoğu zaman; portatif yangın söndürme cihazı, küçük bir yangını hortum çekip söndürmekten çok daha kolay, çok daha kısa bir sürede söndürülebilir. Çeşitli tip portatif yangın söndürme cihazları ve doğru kullanımları konusunda bilgili olmak önemlidir.

1. PORTATİF YANGIN SÖNDÜRME CİHAZLARININ ÇEŞİTLERİ

İtfaiye personeli, meskenlerde bulunan söndürme cihazlarına güvenmemelidir. Bu cihazların bakımları düzenli yapılmamış ya da son kullanma tarihleri geçmiş olabilir. Yangına giden itfaiye personeli, öncelikle kendi araçlarındaki söndürme cihazlarını kullanmalıdırlar. NFPA 1901 Motorlu Yangın Araçları Standartları'na göre, yangın pompa araçlarında en az iki adet onaylı portatif yangın söndürme cihazı ve taşıma rafı bulunması şarttır. Bu cihazlar, B ve C sınıfı yangınları söndürmek için uygun olmalıdır. Kuru kimyasallı söndürme cihazları için minimum söndürme değeri 80 B:C, karbondioksitli söndürme cihazları için minimum söndürme değeri 10 B:C olmalıdır. (Söndürme değeri, yangın çeşidi ve cihazın söndürme kapasitesini gösterir.) NFPA 1901'e göre, yangın pompa araçlarında, A sınıfı yangınları söndürmek amacı ile bir adet 10 litrelik veya daha büyükçe sulu söndürme cihazının ve takma rafının bulunması şarttır. [4]



Şekil 1.1. Örnek Taşınabilir Yangın Söndürücüler

Köpük; Basıncı Su + Deterjan + Hava karışımından mekanik olarak elde edilen, yağ veya sudan daha düşük yoğunlukta, tüm yüzeylere yapışabilen, yanan sıvıların üzerini örterek havayı kesen, küçük kabarcıklardan oluşan kararlı bir kütledir [3].



Şekil 1.4. Sulu tabaka oluşturan köpüklü söndürme cihazı ve kullanımı

1.4. Temiz Gazlı Söndürme Cihazları

Son zamanların popüler yangın söndürme sistemlerinden biri olan temiz gazlı söndürme sistemleri LPCB ve UL onaylı olarak üretilmektedir. FM 200 gazlı söndürme sistemi olarak da bilinen bu sistem, insan sağlığına zararlı olan halon gazının yerine kullanılan ve herhangi bir risk teşkil etmeyen gazları içeren sistemdir. Yangına müdahaleden sonra etrafta toksit bırakmaması ve elektriği ilememesi tercih sebepleri arasındadır. [5]

Olumlu özellikler sayesinde hassas materyallerin bulunduğu odalarda faydalı olmaktadır. Özellikle tarihi eserleri barındırıldığı müzelerde, elektrik odalarında, jeneratör birimlerinde, bilgi işlem odalarında, güvenlik odalarında, telefon santrallerinde, değerli evrakların bulunduğu arşivlerde çok işe yaramaktadır. Sadece 10 saniye gibi kısa bir sürede boşalabilmesi, ekonomik olması, Halon 131 gazının yerine kullanılabilmesi, insanların da bulunduğu yerlerde korkusuzca kullanılabilmesi, artık bırakmaması, kimyasaldan daha ziyade yangınlara fiziksel olarak müdahale etmesi, ozon tabasına zarar verici etkisinin bulunmaması, iletken olmaması, koku içermemesi ve renksiz olması en bilinen ve beğenilen özellikleridir. Elektriksel alanlarda ve değerli materyallerin bulunduğu yerlerde korunması gereken şeylerin temiz gazlı söndürme sisteminde kullanılan gazlar sayesinde, yangın esnasında müdahalede herhangi bir zarar görmemesi sağlanmaktadır. Bu sistemde en fazla kullanılan gaz FM 200

gazıdır. 42 bar basınç altında hazır halde bekleyen ve rengiyle kokusu bulunmayan FM 200 gazı, bu sektörde çalışan herkes tarafından müşterilere tereddütsüz bir şekilde tavsiye edilen bir gazdır. A ve B tipi fiziksel yangınlarda söndürme yeteneği bulunmaktadır. Kimyasal literatürde heptafloropropane olarak bilinen FM200 gazı, insan sağlığına zarar vermemektedir [6].

Gazlı söndürme sistemlerinin genel uygulama alanları [7]:

- Bilgi işlem odaları ve merkezleri
- Arşivler
- Ana kumanda ve kontrol merkezleri
- Otomasyon merkezleri
- Elektronik malzeme depoları
- Röntgen odaları
- Tomografi odaları
- MR odaları
- Sanat galerileri ve müzeler
- Kütüphaneler
- Laboratuvar ve araştırma-geliştirme merkezleri
- Elektrik odaları
- Telefon santralleri
- UPS ve akü odaları
- Elektronik cihaz depoları

1.5. Karbondioksitli Söndürme Cihazları

Karbondioksitli (CO₂) söndürme cihazlarının, hem elde taşınabilir hem de tekerlekli üniteleri mevcuttur. CO₂ söndürme cihazları, B ve C sınıfı yangınlarda söndürmede etkilidir. Püskürmenin gaz olması nedeni ile, püskürme mesafesi sınırlıdır ve donmaya karşı tedbir gerektirmez [2].

Karbondioksit, sıvılaştırılmış ve sıkılaştırılmış gaz olarak, her an kullanılmaya hazır şekilde kendi basıncı altında depolanır. Kısa bir hortum veya boru ucunda takılı plastik veya lastik hortum içinden püskürür. Gazlı püskürtme ile birlikte, genellikle kuru buz kristalleri veya karbondioksit "kar"ı da çıkar. Bu kar, püskürtmeden hemen sonra uçarak gaza dönüşür. Püskürtüldüğünde, karbondioksit gazı mevcut oksijeni süpürerek yangını boğar. CO₂, yakıt yüzeyinde buharlaşmayı kesen tabaka oluşturmaz; bu nedenle yakıtın her an tekrar alevlenme tehlikesi vardır. Tekerlekli karbondioksit üniteleri, elde taşınabilir ünitelere benzerdir, ancak daha büyüktürler. Bu üniteler, sadece B ve C sınıfı yangınlarda kullanılmak üzere yapılmışlardır. Tekerlekli üniteler, genellikle havaalanlarında ve endüstriyel merkezlerde kullanılırlar. Yangın noktasına getirildikten sonra, kullanmaya başlamadan önce hortum (genellikle 5 m'den kısadır) çıkarılır veya açılır. Çalışma prensibi, küçük elde taşınabilir ünitelerdeki gibidir [4].



Şekil 1.5. Karbondioksitli söndürme cihazları

1.6. Kuru Kimyasallı Söndürme Cihazları

Kuru kimyasal ve kuru toz terimi, yanlışlıkla ve sıklıkla birbirini yerine kullanılmaktadır. Kuru kimyasal maddeler, A-B-C sınıfı yangınlarda ve/veya B-C sınıfı yangınlarda kullanılır. Kuru toz maddeler ise, sadece D sınıfı yangınlar içindir. Kuru kimyasal söndürme cihazları, portatif yangın söndürme cihazları arasında günümüzde en yaygın kullanımı olan cihazlardır. Kuru kimyasal maddelerin kendileri zehirsizdir ve genellikle kullanımları güvenlidir. Ancak, kimyasal bulut, görüş mesafesini düşürebilir ve havada uçan tozlar, solunum yolu problemleri ortaya çıkarabilir. Bazı kuru kimyasallar, köpük ile birlikte kullanılabilir, fakat bazıları köpük tabakasını bozar. A sınıfı yangınlarda püskürtme; yanmakta olan noktayı kimyasal madde ile kapatmak için yanan yere yönlendirilmelidir. Alevleri yatırdıktan sonra, içerden yanan sıcak noktalara ihtiyaç oldukça ara ara uygulanmalıdır. Kuru kimyasalların çoğu, metalleri çürütür, bu nedenle metaller için başka maddelerin, örneğin karbondioksitin kullanılması daha uygundur [4].

1.7. Elde Taşınabilir Üniteler

Elde taşınabilir kuru kimyasal söndürme cihazlarının iki temel tasarım şekli bulunmaktadır: hazır-basınçlı ve kartuşlu. Hazır basınçlı çeşitler, tasarım açısından hava basınçlı sulu söndürme cihazlarına benzer. Kimyasalın depolandığı tüpte 1400 kPa'lık (200 psi'lik) bir sabit basınç hazırır. Kartuşlu söndürme cihazlarında, kimyasalın bulunduğu tüpe bağlı, bir adet basınç kartuşu bulunur. Basma silindiri kullanılarak kartuştan gazın çıkışı sağlanıncaya kadar, maddenin içinde bulunduğu depo basınçlı hale gelmez. Her iki çeşit söndürme cihazlarında, basınçlama gazı olarak ya nitrojen ya da karbondioksit kullanılır [4].

Kartuşlu söndürme cihazlarında, dondurucu soğuklara maruz kalmayacaksa, basınçlama gazı olarak karbondioksit kullanılır. Dondurucu soğukların muhtemel olduğu yerlerde kuru nitrojen kartuşu kullanılır [3].

1.8. Tekerlekli Üniteler

Kuru kimyasal tekerlekli üniteler, elde taşınabilir ünitelere benzerdir, ancak boyları daha büyüktür. Ünitelerde bulunan kuru kimyasal maddenin çeşidine bağlı olarak, A, B ve C sınıfı yangınlar için kullanılırlar. Kimyasal söndürme cihazlarının çalışma şekli, elde taşınabilir kartuşlu kuru kimyasal söndürme cihazlarına benzerdir. Söndürme maddesi, bir depoda bulunur ve basınçlama gazı ayrı bir silindirdedir. Söndürme cihazı yangın noktasına getirildiğinde, ilk olarak hortumu tamamen açıp gerilmelidir. Bu işlem tavsiye edilir, çünkü dolu hortumu açmak zor olur ve hatta hortumun keskin bükümlerinde tozun birikip tıkanma olasılığı vardır. Basınçlama gazını kimyasal deposuna salmalı ve hortum ağzını açmadan önce bir kaç saniye bekleyip depoyu tamamen basınçlamasına izin vermelidir. Kimyasalın yangına püskürtülmesi, elde taşınabilir kartuşlu kuru kimyasal söndürme cihazları ile aynıdır [4].

1.9. Metal Yangınları İçin Söndürme Cihazları

Buraya kadar anlatılan söndürme maddeleri, genellikle D sınıfı (yanıcı metaller) yangınlar için kullanılmamalıdır. Metal yangınlarını kontrol altına almak ve söndürmek için özel söndürme maddeleri ve teknikleri geliştirilmiştir. Şu da var ki, hiç bir madde tek başına bütün tutuşabilen metal yangınlarını söndürmek ve kontrol altına almak için kullanılmaz. Bazı maddeler, bir kaç metal çeşidinde görülecek yangınlar için uygun iken, diğerleri ancak tek bir metal çeşidindeki yangınlara karşı etkilidir. Bazı toz halindeki maddeler, portatif yangın söndürücülerle birlikte kullanılır, fakat diğerleri ya kürek ya da kepçe ile kullanılmalıdır. Kuru toz söndürme maddelerinin nasıl kullanılacağı, imalatçısının teknik bilgiler kitapçığında tarif edilir [2].

D sınıfı yangınlar için kullanılacak portatif söndürme cihazlarının hem elde taşınabilir hem de tekerlekli modelleri bulunmaktadır. Gerek söndürme cihazı ile olsun, gerekse kürekle olsun, kuru tozlar söndürme için kullanıldığında, boğucu bir tabaka oluşturmak amacı ile, yeteri kalınlıkta bütün alanı kaplayacak şekilde uygulanmalıdır. Kimyasal maddeyi yanmakta olan metalin üzerinde oluşan kabuğu kırmadan uygulamalıdır. Kabuğun kırılması halinde, yangın parlayabilir ve metalin yanmamış kısımları açığa çıkıp tutuşabilir. Yanmakta olan metali ortalığa saçmamaya dikkat etmelidir. Gelişmekte olan sıcak noktaları örtmek için ilave uygulamalar yapmak gerekebilir. Yanmakta olan metal tutuşabilir bir yüzeyde ise, yangını önce tozla örtmelidir. Sonra 2,5 ila 5 cm'lik bir toz tabakasını yanlara yaymalı ve yanmakta olan metali bu tabaka üzerine kürekle taşınabilir ve gerekirse toz ilave etmelidir. Söndürdükten sonra, ortamı olduğu gibi terk etmelidir. Yangın artıklarını tamamen soğumadan uzaklaştırmaya girişilmemelidir [4].



Şekil 1.6. Metal yangın söndürücülere

SONUÇ

Portatif (taşınabilir) yangın söndürme cihazları, yangın başlangıcında kullanılan acil müdahale için kullanılan günümüz teknolojisinde olmazsa olmaz bir unsurdur. Yangının yayılmasını önlemek amacıyla kullanılan ve yangını kayna-

ğında bertaraf eden bu cihazlar sayesinde daha hızlı bir şekilde müdahale imkanı sağlanmaktadır.

KAYNAKLAR

- [1] İ.B.B., "İtfaiye Birimi Ekipmanları", İ.B.B. Yayınları, İstanbul, 2013.
- [2] Başkaya, N., "Yangın Eğitim Notları", Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, 2010.
- [3] Kılıç, A., "Taşınabilir Yangın Söndürücüler", Tüm İtfaiyeciler Birliği Derneği Yayınları, İstanbul, 2010.
- [4] L.S.U., "Fire and Emergency Training", Fire and Emergency Training Institute, Los Angeles, 2010.
- [5] TÜYAK., "Yüksek Yapılarda Yangın ve Güvenlik", Türkiye Yangından Korunma ve Eğitim Vakfı, İstanbul, 2013.
- [6] <http://www.lideryangin.com/temiz-gazli-sondurme-sistemleri.html> (Erişim Tarihi: 09/02/2018)
- [7] <https://www.sabihagokcen.aero/basin-odasi/basin-kupurleri/fm200-gazli-sondurme-sistemi> (Erişim Tarihi: 09/02/2018) ■

MEKANİK TESİSAT SEKTÖRÜNÜN DERGİSİ



Zenginleşen içeriği ve dağıtım gücüyle alanında lider dergimizde yer alarak mesajlarınızı hedef kitlenize ulaştırabilirsiniz.

www.tesisat.com.tr

[facebook.com/TesisatDergisi/](https://www.facebook.com/TesisatDergisi/)

twitter.com/TesisatDergisi

[linkedin.com/groups/13543090](https://www.linkedin.com/groups/13543090)

