



## Yüksek Genleşmeli Köpüklü Söndürme Sistemleri

**Emre KARABATAK** EVENOS YANGIN GÜVENLİK SİSTEMLERİ A.Ş. / KURUCU ORTAK

**GÜNÜMÜZDE** teknolojik gelişmelerle beraber depolama ihtiyaçları artmakta ve depolanan malzemelerin tehlike sınıfı ve önem derecesi düşüldüğünde, depolama tesislerinde yangın güvenlik sistemleri ihtiyacı kaçınılmaz hale gelmektedir. Bu makalede, depolama tesislerinde uygulanabilecek yüksek genleşmeli köpüklü söndürme sistemleri tasarımına ve uygulamalarına değinilmiştir.

İnşai ve yapısal yangın yalıtımı uygulamaları, mimarı yangın güvenlik tasarımları, algılama sistemleri gibi hayati önlemlerin yanı sıra, depolama tesislerinde uygulanması gereken en önemli önlemlerden biri de yangın söndürme sistemleridir. Bu sistemlerin tesisinde, tasarım ve projelendirme aşamasından devreye alma ve sonrasında işletme aşamasına kadar olan her aşama hayati önem arz etmektedir.

Depolama tesislerinde uygulanabilecek yangın söndürme sistemleri uygulamaları için bazı Amerikan ve Avrupa çıkışlı standartlar baz alınmaktadır. Bu standartlardan en önemlileri "NFPA 13 Standard For The Installation Of Sprinkler Systems", "NFPA 11 Standard For Low- Medium- And High-Expansion Foam" "NFPA 30 Flammable And Combustible Liquids Code" gibi Amerikan standartları ve "TS EN 12845 Sabit Yangın Söndürme Sistemleri – Otomatik Sprinkler sistemleri – tasarım, montaj ve bakım" gibi Avrupa bazlı standartlardır. Standart yeterlilikleri ve çeşitli donelere göre baz alınacak standart belirlendikten sonra, söndürme uygulanacak depo cinsi, içerideki malzeme özellikleri ve maliyet hesaplamalarına göre ise söndürme sistemi çeşidi belirlenmektedir.



Yüksek genleşmeli köpüklü söndürme sistemleri, "NFPA 11 Standard For Low- Medium- And High-Expansion Foam" standartlarında tarif edilmiştir ve ilgili sistemin tüm tasarım, uygulama ve montaj uygulamaları, genel olarak bu standart baz alınarak yapılmaktadır. Keza ülkemizde de uygulanan bu tipteki söndürme sistemleri için bu standart baz alınmaktadır.

Yüksek genleşmeli köpüklü söndürme sistemleri, her ne kadar genel olarak yanıcı parlayıcı sıvı depolama tesislerinde uygulansa da, A Sınıfı yangınlara sebebiyet verebilecek kağıt, lastik vb. gibi depolama alanlarında da uygulama örneklerine sahiptirler. Sistem gerekli hacmin yüksek genleşmeli köpük ajanı ile doldurularak ilgili yangının söndürülmesi prensibine dayanmaktadır. Sistemlerde köpük boşaltıcı ekipmanlar olarak ise Köpük Jeneratörleri kullanılmaktadır.

Sistem tasarımında bir çok parametre input değer olarak kullanılmaktadır. Bunlardan bazıları, depolama yapılacak mahalın yüksekliği, depolanan ürünün cinsi, depolanan ürünün parlama noktası, depolama yüksekliği, depo boyutları, depo mahalının yangına dayanımının olup olmadığı gibi input değerlerdir. Bu değerler belirlendikten sonra NFPA 11'de geçen tablolar ve formüller ile köpük batma zamanı tespit edilerek, mahal dolun süresi hesaplanır. Daha sonra, 1'e 800 değerine kadar genişleyen köpük ajanının ilgili zamanda ulaşması gereken yükseklik hesaplanarak, sistemde kullanılması gereken köpük tankı hacimleri, kullanılacak jeneratör tipleri ve sayıları bulunarak sistem tasarlanır. NFPA 11 standardının ilgili tabloları yanıcı parlayıcı sıvılar ile alakalı 37,8 derece ►

santigrad değerini baz alır ve sıvıları buna göre kategorize eder. Dolayısıyla parlama sıcaklığı 3718 dereceden daha düşük olan sıvıların depolandığı mahaller, en fazla koruma gerektiren mahallerdir. Ek bir bilgi olarak, yanıcı ve parlayıcı sıvılar aşağıdaki gibi sınıflandırılmışlardır;

- Class I A – Parlama Noktası 22,8 °C'tan, kaynama noktası da 37,8 °C'tan düşük olan sıvılar
- Class I B – Parlama Noktası 22,8 °C'tan düşük, kaynama noktası 37,8 °C'a eşit ya da fazla olan sıvılar
- Class I C – Parlama Noktası 22,8 °C'a eşit ya da fazla, 37,8 °C'tan düşük olan sıvılar
- Class II – Parlama Noktası 37,8 °C'a eşit ya da fazla, 60°C'tan düşük olan sıvılar
- Class III A – Parlama Noktası 60 °C'a eşit ya da fazla, 93 °C'tan düşük olan sıvılar
- Class III B – Parlama Noktası, 93 °C'a eşit ya da fazla olan sıvılar

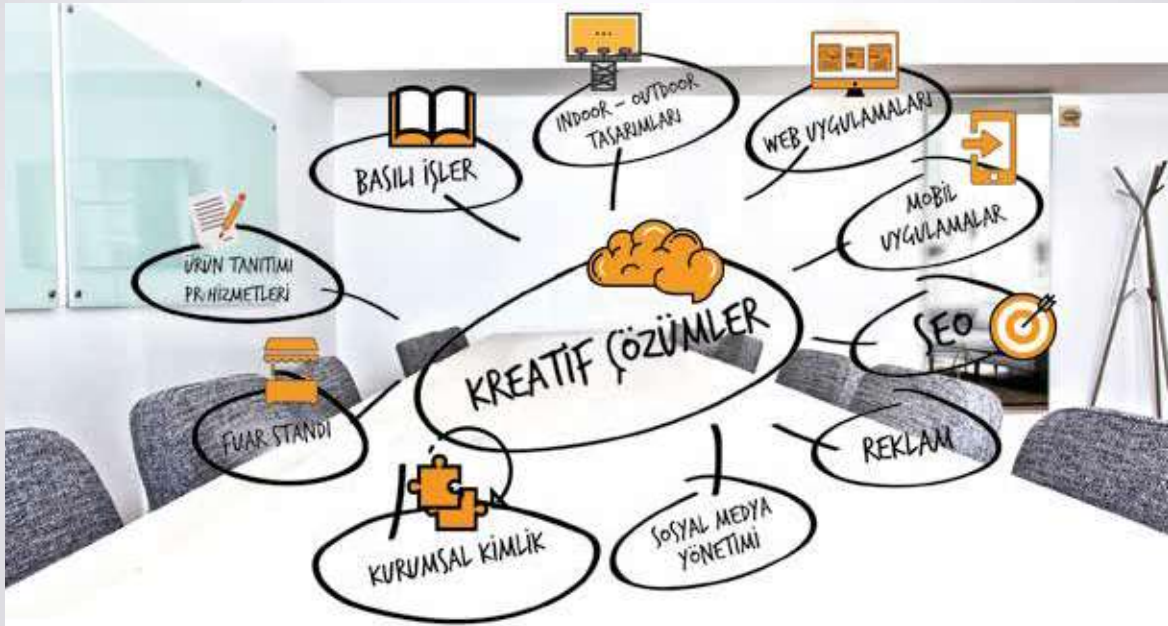
Dikkat edilmesi gerekli bir diğer önemli özellik ise, sistemde kullanılacak köpüğün cinsi ve söndürme yeteneğidir. Söndürme yeteneğinin güvencesi ise sertifikasyonlardır. Yangın söndürme gibi hayati bir konuda, sadece köpük ajanı için değil, hiçbir sistem elemanı için sertifikasyonsuz ürün kullanmamak, olmazsa olmaz özelliklerden olmalıdır.

Ülkemizdeki uygulamaların çoğunda, yüksek genleş-



me sistemleri için uygun olmayan köpüklerin bu sistemlerde kullanıldığı ve bu nedenle söndürme performanslarının yeterli olamayacağı tespit edilmektedir. Bu durum yapılan yatırımların boşa gitmesine neden olmakta ve çıkabilecek bir yangının söndürülemediği tehlikesini doğurmaktadır. Dolayısıyla köpük ajanı seçimi yapılırken, üreticiye muhakkak başvurulmalı ve ürünün sertifikasyonları sorgulanmalıdır.

Uygulanan sistemin söndürme kabiliyetinin etkinliği ve sistem performansının maksimize edilmesi için, alanında uzman firmalarla çalışılması ve uluslararası standartlara bağlı kalınarak sistemin dizayn edilmesi, en zaruri gereksinimlerden biridir. ■



info@mechanic.com.tr

0212 327 50 40

www.mechanic.com.tr