

Yanıcı ve parlayıcı sıvı depolama tesislerinde yangın söndürme sistemleri tasarımı

Depolama tesislerindeki depolanan ürünler karşılaştırıldığında, yangın riskinin ve yangın sonucu doğabilecek hasar riskinin en yüksek olduğu depolar, yanıcı ve parlayıcı sıvı depolanan tesislerdir.

EMRE KARABATAK / KURUCU ORTAK
EVENOS YANGIN GÜVENLİK SİSTEMLERİ A.Ş.

Günümüzdeki teknoloji ve sanayi alanındaki gelişmelere paralel olarak, depolama ihtiyaçları da günbegün artmaktadır. Depolama tesislerindeki birim hacimde bulundurulmuş ürün miktarının diğer alanlara göre fazlalığı, bu tarz binalardaki yangın riskinin görece yüksek olmasına sebebiyet vermektedir. Yangınla alakalı risklerin fazla olması, can ve mal güvenliğiyle alakalı tedbirlerin üst düzeyde alınmasını ve bununla beraber bu alanlarda otomatik yangın söndürme sistemleri tesisini elzem hale getirmektedir. Depolama tesislerindeki depolanan ürünler karşılaştırıldığında, yangın riskinin ve yangın sonucu doğabilecek hasar riskinin en yüksek olduğu depolar, yanıcı ve parlayıcı sıvı depolanan tesislerdir. Ülkemiz dahil Dünya'nın pek çok bölgesinde, her yıl çok sayıda yanıcı parlayıcı depolama yapılan tesiste yangın meydana gelmekte ve bu yangınlar maa- lesef pek çok sayıda can ve mal kaybına mal olmaktadır. Yangın



sonucu oluşan hasarların minimize edilmesindeki en önemli unsurlardan biri de otomatik yangın söndürme sistemleri tesisidir.

Yanıcı ve parlayıcı sıvıların kapalı bir alan yahut binada çeşitli şekillerde depolandığı yerlerin otomatik yangın söndürme sistemleri tasarımı için uluslararası bir çok standart geliştirilmiştir. Bu standartlar içerisinde en kabul göreni ise "NFPA 30 Flammable And Combustible Liquids

Code" standardıdır. Türkiye'de hali hazırda bulunan ulusal yönetmelik ve standartlar, bu tarz depoların korunmasıyla alakalı yeterli derece detay içermediğinden ve yetersiz olduğundan, ülkemizde de NFPA 30 standardı, bu tarz depo söndürme sistemi tasarımları için kullanılmaktadır. Söndürme sistemi tasarımı yapılırken, öncelikle belirlenmesi gereken şey, depolanan ürünlerin hangi sınıfa girdiğidir. İlgili standart, parlama ve kaynama



Emre KARABATAK

noktasına göre sıvıları aşağıdaki biçimde sınıflandırmıştır;

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

Yanıcı parlayıcı sıvı yangınlarının söndürme sistemi tasarımında, debi ve basınç çıktılarını düşürmesinden ötürü, genel olarak köpüklü tipte söndürme sistemleri tercih edilmektedir. Korunacak ürüne göre uygun tipte bir köpük özütü kullanılmalıdır. Bunların yanında, polar solventler, hidrokarbonların aksine su ile karışarak AFFF tip köpükleri etkisiz hale getirir. Bundan ötürü, polar solvent yangınlarında alkole dayanıklı köpük çeşitleri kullanılması gerektiği unutulmamalıdır.

“ Yatırım yapma kararı vermenin ötesinde sistemin, dizaynından, tasarımına, montaj aşamasından bakım aşamasına kadar olan her aşamasında ilgili uluslararası standartlara bağlı kalınarak, doğru bir şekilde tesis edilmesi en önemli gerekliliklerden biridir. ”

Kapalı alanlarda depolanan yanıcı parlayıcı sıvılar ile alakalı söndürme sistemi tasarımını ilgili standartın 16. bölümü tarif etmektedir. Tasarım yapılırken ihtiyaç duyulan input doneler; sıvıların hangi sınıfa girdiği, sıvıların ne tür malzeme içerisinde ve hangi hacimde depolandıkları, depolama malzemesi kriterleri, bulunan depo alanının mahal yüksekliği ve depolanan ürünlerin depolama yükseklikleri gibi değerlerdir. Bu doneler kullanılarak ilgili bölümdaki tablolardan tasarım yoğunlukları ve tasarım alanı bulunur ve sprinkler çeşidi ve buna bağlı olarak basıncı – debisi tayin edilir. Köpüklü tip bir söndürme sistemi tasarımı yapılacak ise, oranlayıcı ve köpük uygulama süresi seçimi aynı standart doğrultusunda yapılmalıdır. İlgili standart, otomatik söndürme sistemi montaj kurallarıyla alakalı ise “NFPA 13 Standard For The Installation Of Sprinkler Systems” standartlarına da atıfta bulunmaktadır, dolayısıyla montaj detayları için, NFPA 30 ile beraber NFPA 13 standartları da baz alınmalıdır.

Tüm bunlarla beraber, yanıcı ve parlayıcı sıvı bulunduran depoların yangın söndürme sistemleri tasarımında, yüksek genleşmeli köpüklü söndürme sistemleri de yine yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu tipteki söndürme sistemi dizayn verileri ise “NFPA 11 Standard For Low- Medium- And

High-Expansion Foam” standardında tarif edilmektedir.

Ülkemizde yanıcı ve parlayıcı sıvı depolanan tesislerin bir çoğunda otomatik yangın söndürme sistemleri bulunmadığı gibi, yine çok fazla sayıda tesiste bu sistemlerin kurulu olduğu ancak dizayn yahut montaj hatalarından dolayı efektif olmadığı, dolayısıyla yangın söndürmede yetersiz kalacağı tespit edilmektedir. Dolayısıyla; yatırım yapma kararı vermenin ötesinde sistemin, dizaynından, tasarımına, montaj aşamasından bakım aşamasına kadar olan her aşamasında ilgili uluslararası standartlara bağlı kalınarak, doğru bir şekilde tesis edilmesi en önemli gerekliliklerden biridir.

