

Sıvılaştırılmış Gazlar

Aralık 2017



Temmuz 1948’de, dimetil eter (DME) yüklü bir tanker Almanya Ludwigshafen’deki fabrikaya giriş yapmıştır. Güneş altında yaklaşık 10 saat kaldıktan sonra kaynak dışının açıldığı düşünülmektedir.

Yaklaşık 200 kişinin neredeyse tümü, sızıntının oluşturduğu parlayıcı DME buhar bulutunun patlaması sonucu ölmüştür. Patlamada hasar gören tesisattan çıkan toksik maddelere maruz kalması nedeniyle yaklaşık 4.000 kişi yaralanmıştır (Fotoğraf 1).

Temmuz 1978’de, propilen taşıyan tanker yarılmış, yayılan gaz tutuşmuştur. Bu olay, İspanya’daki Tarragona şehrine yakın bir tatil beldesinde gerçekleşmiştir. Patlama tanker şoförü de dahil olmak üzere 217 kişinin ölümüne, 200 kişinin ciddi şekilde yanarak yaralanmasına neden olmuştur (Fotoğraf 2).

Bu kazaların ortak nedeni sıvılaştırılmış gazla dolu tankların fazla doldurulmasıdır. İlk olayın sebebi, tank tanımlama plakasının yanlışlıkla tank aracının taşıyabileceğinden daha yüksek bir kapasite göstermesidir. İkinci olayın sebebi ise, tank dolumu sırasında meydana gelen insan hatası olabilir.

Bunları biliyor musun?

- Azot, oksijen ve argon gibi gazlar son derece düşük sıcaklıklarda sıvı olarak veya ortam sıcaklığında yüzlerce barlık basınç altında sıkıştırılmış gaz olarak sevk edilir veya depolanır.
- Amonyak, klor, kükürt dioksit, vinil klorür, propan, LPG ve dimetil eter (DME) gibi diğer gazlar oda sıcaklığında orta basınç altında yoğunlaşır ve genellikle sıvılaştırılmış gaz olarak sevk edilir veya depolanır.
- Yoğunlaştırılmış sıvı ile dolu bir kap, aynı boyutta sıkıştırılmış gaz ile dolu bir kaptan çok daha fazla madde içerir; çünkü sıvının yoğunluğu daha fazladır. Örneğin, 200 barlık bir argon gazı tüpü, sadece 8 barda sıvılaştırılmış propan içeren, aynı boyuttaki bir tüp ile aynı miktarda madde ihtiva eder.
- Sıvılaştırılmış gazlar, tüm diğer sıvılar gibi ısıtıldığında genişler. Sıvı genişince, kapalı kaptaki buhar hacmi küçülür. Kap, tamamen sıvı ile dolduğunda ısıtmaya devam edilirse, sıvının genişleme basıncına bağlı yarılabılır. Bir sıvının termal genişmesi nispeten küçük bir sıcaklık artışı ile çok büyük basınçlar üretebilir. Kap yarılmasının sonucu, kaynar sıvı genişen buhar patlamasıdır (boiling liquid expanding vapor explosion – BLEVE) (Kasım 2009 ve Ağustos 2013 *Beaconları*).

Ne yapabilirsin?

- Basınçlı bir kapta bulunan enerji, kabın büyüklüğüne, sıcaklığına, basıncına ve içeriğinin fazına (yoğunlaşmış sıvı veya sıkıştırılmış gaz) bağlıdır. Kapları, çevrelerinden ısıya maruz bırakarak, bu enerjiyi arttırmaktan kaçının.
- Kullandığınız gaz kapları ile ilgili emniyet bilgilerini okuyun ve önerilen prosedürleri takip edin.
- Kapları sıvılaştırılmış bir gazla doldurursanız, kapasitesinden fazla dolmadığından emin olun.
- Gaz tüplerinin emniyetini konu alan Ekim ve Aralık 2006 *Beaconlarını* okuyun.
- Evlerinizde mangal, ısıtıcı ya da ocak yakıtı gibi sıvılaştırılmış gazlar olabilir. Sıvılaştırılmış parlayıcı gaz, çakmaktarda veya aerosol kutularında da bulunabilir. Bunları, işyerinizdekiyle aynı titizlikle kullanın ve ailenizin tehlikeleri anlamasını sağlayın.

Sıvılaştırılmış gazların tehlikelerini hafife almayın!