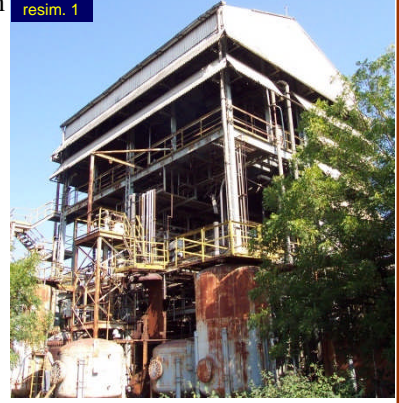


## **Su, her yerde su...**

Ekim 2015

Bir tesiste su genellikle birçok yerde bulunabilir. Proses ekipmanı ve borusunun temizliği, genel bina ve tesis yıkama, ve bir yağlayıcı veya salmastra temizleyici olarak kullanılır. Ayrıca su, soğutma suyu, tuzlar veya glikol ile karıştırılmış bir şekilde dondurulmuş soğutma ya da buhar şeklinde ısıtma için yaygın olarak kullanılan ısı aktarma akışkanıdır. Su birçok proseste yaygın kullanılan bir çözüldür. Ancak su yanlış yere girmesi durumunda tehlikeli de olabilir. Birkaç örnek verelim:

- **Tepkin bir kimyasal olarak su:** Su birçok malzeme ile tepkimeye girer ve oluşan tepkime ısı, basınç, veya zehirli tepkime ürünleri oluşturabilir. Tarihin en kötü sanayi faciası olan Aralık 1984 Bhopal, Hindistan felaketini (resim 1) başlatan olay, bir metilzosiyanat tankına su bulaşmasıydı. Tepkime ısı ve basınç oluşturdu ve bölge halkının üzerine zehirli maddeler yayarak binlerce ölüm ve yaralanmalara sebep oldu.
- **Bir hızlandırıcı kimyasal olarak su:** Su, bozunma gibi, diğer kimyasal tepkimeleri hızlandırabilir. Örnek olarak, bir damıtma kalıntısına %1 su bulaşması bozunma sıcaklığını 100°C kadar düşürmüştü. Bulaşmış kalıntı içeren bir borunun üzerinde bulunan buharlı ısıtmanın sıcaklığı bu düşürülmüş sıcaklığın üzerindeydi. Kalıntı bozundu ve boruyu çatlattı (şekil 2). Neyse ki etrafta kimse bulunmuyordu.
- **Bir fiziksel patlama tehlikesi olarak su:** Su, 100°C'de kaynar; birçok prosesin işleme sıcaklığın altında. Eğer su, sıcak malzeme veya ekipmana temas ederse, hızlıca kaynar ve kapalı veya nefesliği yeterli olmayan bir kapta basınç oluşturur. Su, atmosferik şartlar altında buharlaştığında infilak ederseneek hacmi 1600-1700 kat artar. 1947 yılında Pennsylvania'da bulunan bir çelik fabrikasında (şekil 3) maden eritme ocağı, iç tuğla kaplamasının yenilenmesi için hazırlık aşamasındaydı. İşçilere, normal işletme prosedürleri ihlal edilerek, uygun olmayan bir şekilde halen eritilmiş demir ve diğer sıcak malzemeleri içeren ocağa su koymaları söylenmiştir. Su kaynadı, ve buhardan oluşan basınç ocağın dibinde bir delik açtı. Eritilmiş metal yayıldı ve yakında bulunan işçileri kapladı. Kazada 11 kişi can verdi.



### **Ne yapabilirsiniz?**

- Tesisinizde suyun kimyasal tepkime tehlikelerini – tepkin bir kimyasal ve diğer tepkimeleri hızlandırıcı kimyasal olarak – bilin. Tesisinizin, su ile tehlikeli etkileşimlere karşı tesisinizi koruyan tasarım özelliklerini anlayın.
- Sıcak (100°C üstü) ekipman veya malzeme ile temas sonucu kaynayan suyun tehlikesini unutmayın.
- Tesisinizde tehlikeli kimyasal veya fiziksel tepkime olabileceği yerlere suyun girmesini önlemek için tasarlanmış genel işletme prosedürlerine her zaman uyun.
- Tesisinizde suyun kullanılmaması gereken kısımlar varsa, hiçbir zaman o alana su temini için geçici bir su besleme sistemi kurmayınız. Suyun girmesine normalde mücadele edilmediği bir alanda, gerçekten su kullanımına ihtiyaç bulunuyorsa, bu özel iş için bir Genel İşletme Prosedürü (GİP) olması gerekir. GİP özel tedbirler içerebilir ve iş izni alınmasını gerektirebilir. Eğer GİP mevcut değilse, yapılacak işin üzerinde detaylı bir iş güvenliği değerlendirmesi yapıldığından veya değişiklik yönetimi incelemesi yapıldığından ve o incelemeden çıkan prosedürlerin takip edildiğinden emin olunuz.

## **Su; yaygın kullanılıyor ancak tehlikeli olabilir!**

©AIChE 2015. Tüm hakları saklıdır. Ticari olmayan eğitim amaçlı çoğaltma teşvik edilir. Ancak, CCPS dışındaki herhangi bir kişi ya da kurum tarafından, satış amaçlı çoğaltılması kesinlikle yasaklanmıştır. Bizimle, bu adresten [ccps\\_beacon@aiche.org](mailto:ccps_beacon@aiche.org) veya +1-646-495-1371 numaralı terefondan irtibat kurabilirsiniz.