



Arka Plan:

Geniş bir yelpazedeki yangından korunma gerekliliklerine yanıt verecek çok çeşitli yangından korunma sistemleri (YKS) mevcuttur. En sık kullanılan YYS, otomatik püskürtücüler gibi su bazlı sistemlerdir. Önemli bir YYS kategorisini de su bazlı YYS'den kaynaklanabilecek hasarın bir kısmına yol açmaksızın yangını hızla söndürebilen kimyasal ajanlardır.

Bu alanda eskiden beri kullanılan en önemli kimyasal ajanlar halonlar olmuştur. Bunlar brom içeren ve belli kategorilerdeki yangınları söndürmede son derece etkili olan bileşiklerdir. Halonlar son derece güçlü ozon tabakasını inceleyen maddelerdir (OTİM), ayrıca küresel ısınma potansiyelleri de (KIP) çok yüksektir ve artık üretim ve tüketimleri (iyileştirilmiş halonların kullanımına hala izin verilen az sayıda elzem kullanım alanı dışında) dünya çapında kademeli olarak tamamen sonlandırılmıştır.

Son 20 yıldır, HFC-227ea (KIP 3220) gibi belirli HFC'ler kimyasal YYS ajanı olarak halonların yerine kullanılmaktadır. Bunların KIP değeri çok yüksek olduğundan, son kullanıcılar şimdilerde daha düşük KIP değerli alternatiflerin arayışına girişmiştir. Bu Bilgi Notu'nda YYS piyasasındaki alternatiflere olan eğilim incelenmektedir.

Yangından korunma sistemi türleri (sabit sistemler):

Binalar, endüstriyel enstalasyonlar ve belirli taşıtlar gibi yapıların korunması için kullanılan ana YYS türleri aşağıdaki gibidir:

- 1) Su püskürtücüler
- 2) Su sisi sistemleri (yüksek tazyikle püskürtülen çok küçük su damlacıkları)
- 3) Köpük sistemleri (köpük-su karışımları)
- 4) Soy gazlar (ör. CO₂, ve azot, argon ve CO₂ karışımları)
- 5) Kuru toz kimyasal ajanlar
- 6) Gaz kimyasal ajanlar (halonlar ve belirli HFC'ler de dahil).

Sistem seçimi karşılaşılabilecek yangın türüne ve korunan enstalasyonun türüne bağlıdır. Gaz kimyasal ajanlar genellikle oldukça etkili yangın baskılama yöntemlerinin yapıya ve sakinlerine en az hasar ve risk teşkil edecek şekilde kullanılmasını gerektiren özel enstalasyonlarda kullanılmaktadır. Bu durumun örnekleri arasında bilgisayar odaları, veri merkezleri, telekomünikasyon alanları, kontrol odaları, banka kasaları, müzeler, sanat galerileri, arşivler, kesintisiz güç kaynağı anahtar aksamı, işleme ekipmanı ve diğer endüstriyel risk alanları sayılabilir. Gaz kimyasal ajanlar ayrıca uçak kargo bagajları, uçak motor kaportaları (yuvaları) ile tank ve zırhlı araçlar gibi muhtelif askeri araçların da dahil olduğu ulaşım ve taşımacılıkta kullanılan belirli sabit enstalasyonlarda kullanılmaktadır.

Yangından korunma sistemi türleri (portatif söndürücüler):

Portatif yangın söndürücülerin de aşağıdakilerin dahil olduğu çok çeşitli türleri bulunmaktadır:

- 1) Su
- 2) Köpük
- 3) CO₂
- 4) Kuru toz
- 5) Gaz kimyasal ajanlar

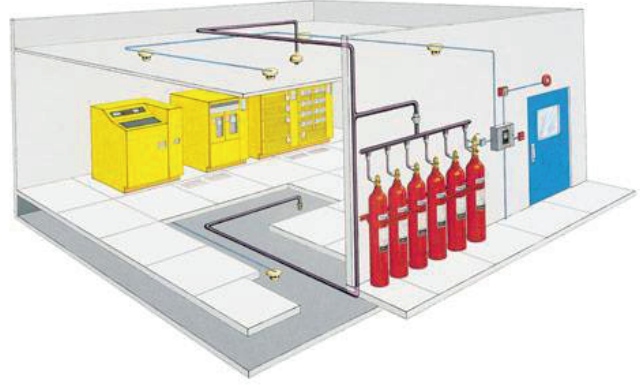
Halonlar başta olmak üzere, gaz kimyasal ajanlar sivil havacılık alanında portatif yangın söndürücülerde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Yangından korunma sistemlerinde halihazırda kullanılan HFC'ler:

Aşağıdaki tabloda gaz kimyasal ajan kullanılan yangından korunma sistemlerinde kullanılan halonlar ve HFC'ler gösterilmektedir.

	Önceden kullanılan Halon	Kullanımda olan HFC'ler (KIP)
Sabit	Halon 1301	HFC-227ea (3220); HFC-125 (3500); HFC-23 (14800)
Portatif	Halon 1211; Halon 2402	HFC-236fa (9810); HFC-227ea (3220)

Sabit sistemlerde, HFC-227ea en yaygın kullanılan HFC ajanıdır. Tüm HFC ajanların KIP değerleri çok yüksektir ve uzman YKS şirketleri daha düşük KIP değerli alternatifler temin etmeye çalışmaktadır. HFC azaltma düzenlemelerinin Kigali Değişikliği'nden daha hızlı sonuç verdiği AB'de, yeni YKS'lerde HFC'lerin kullanımı, alternatiflerin performans açısından daha kötü kabul edildiği çok özel uygulamalar hariç, zaten tamamen sonlandırılmış durumdadır.



Alternatif kimyasal ajanlar:

En önemli düşük KIP değerli kimyasal alternatif bir floroketon molekülü olan FK-5-1-12'dir. Bu ajan iyi bir yangın baskılama performansı sergilemekle birlikte artık yeni bina uygulamalarında HFC'lerin yerine kullanılmaktadır. Ozon inceltme potansiyeli sıfır, KIP değeri ise 1'dir. Bu akışkanın muhtemel bir handikabı görece düşük buhar basıncı olmasıdır. Bu kimyasalların kullanıldığı sistemlerin azot gibi alternatif maddelerle basınçlanması gerekebilir.

Bazı uygulamalarda kullanılan bir başka ajan da FIC-1311'dir. Bu iyot (CF_3I) içeren bir florokarbondur. Makul bir buhar basıncı ve iyi yangın baskılama performansı vardır. Bu akışkanın muhtemel bir handikabı da meskun mahallerde kullanıma uygun olmayacak şekilde düşük insan maruz kalma sınırı olmasıdır.

Soy gazlar:

Birçok uygulama alanında soy gazlar gaz kimyasallara benzer avantajlar sağlayabilirler özellikle, yangın söndürme sonrasında ortaya çıkan hasarı sınırlayabilirler. Azot, argon ve CO_2 ile oluşturulan karışımlar hem meskun hem de meskun olmayan mahallerde kullanılabilir. Saf CO_2 de aynı ölçüde etkili bir yangın baskılama ajanıdır fakat meskun mahallerde kullanılamaz. %10 hacimden yüksek konsantrasyonlarda CO_2 'ye maruz kalmak ölüm riski de dahil ciddi sağlık riskleri teşkil etmektedir. Bazı uygulama alanlarında, özellikle çok hızlı yangın baskılama gerekiyorsa, soy gazlar gaz kimyasal ajanlardan daha az etkili görülmektedir.

Su sisi:

Bazı uygulama alanlarında, su sisi sistemleri gaz kimyasal sistemleri yerine kullanılabilir. Çok küçük su damlacıklarının yüksek tazyikle püskürtülmesi sayesinde, kullanılan su hacmi daha geleneksel püskürtme sistemlerine kıyasla daha düşük olmaktadır. Su sisi etkili bir yangın baskılama ajanıdır ve su püskürtücülere nazaran söndürme sonrası hasar yaratma ihtimali daha düşüktür.

Yangından kaçınma:

Yeni tesislerde, bazı şirketler tesislerinin korunmasına yönelik kendiliğinden güvenli tasarlama yaklaşımı benimsemektedirler. Bu da hidrokarbon salınımını önlemek ve yanabilir ya da patlayıcı malzemelerin ortamda bulunmasını önlemek anlamına gelmektedir. Bu türden tüm önlemler göz önünde bulundurularak yine de tehlike riski kalmışsa ancak o zaman diğer risk azaltıcı önlemler değerlendirilir. Çoğu durumda, devre kapatma ve istim boşaltma süreçlerinin başlatılması ve mekanın kapatılıp bir yangın söndürme ajanıyla etkisiz hale getirilmeye çalışılmasındansa yüksek hızlı havalandırma sistemlerinin devreye sokulması için yeni teknoloji ürünü algılama sistemleri kullanılmaktadır.

Halonların iyileştirilmiş ürünler vasıtasıyla kullanılmaya devam etmesi:

Sivil ve askeri havacılık sektörleri başta olmak üzere, bazı uygulama alanlarında halonlar hala en etkili yangından korunma ajanları olarak görülmektedir. Yaşam döngülerini tamamlamış eski YKS sistemlerindeki halonları kullanan Halon 1301 ve Halon 1211 bankaları oluşturulmuştur. Bu bankalar sınırlı sayıdaki bu özel uygulama alanlarında halonların kullanılmaya devam etmesini sağlamaktadır.