



## KANALLARDA YANGININ YAYILMASININ ÖNLENMESİ

### Genel

Bazı modern binaların yangına karşı nasıl savunmasız olduğunu örneklerle açıklarsak, 11 Nisan 1996 yılında Düseldorf Havaalanında 16 kişinin hayatını kaybettiği ve 150 kişinin yaralandığı yangın en belirleyici örneklerden biridir. Binalardaki havalandırma şaftları yangının ve duman ile birlikte toksit gazların yayılmasında büyük önem taşır. Bu modern binalar için hazırlanan raporlar, toksit gazların ve yoğun dumanın hayati tehlike yaratmaması için alınması gereken önlemleri içermelidir.

### Temel Kurallar

Tesislerde iyi bir yangın güvenliği yönetiminin başarılabilmesi için aşağıda belirtilen birkaç temel kural uygulanmalıdır. İlki yangını önlemektir (Yangının meydana gelmesinin önüne geçilmesi). İkincisi ise yangın başladığında söndürebilme olanağına sahip olunmasıdır.

Temel kurallar yangının kaçaklarının hızlanmasını, yanıcı ürünlere sıçramasını ve toksit gazları önlemeyi, diğer kurallar ise pasif önlemleri, - binaların yangına dayanıklılığı, aktif önlemleri ve havalandırmayı- içermelidir. Yangın anında belki doğal havalandırma olabilir yada bir güç, sistem gerekebilir. Doğal havalandırma daha çok tek yapılı depolama binalarında benzer şekilde fabrikalarda ve büyük depo binalarında kullanılır. Güce ihtiyaç duyulan duman hareketi ise genellikle çok bölümlü binalardadır.

### Yönetmeliğin Kapsamı

Yönetmeliklerde yer alan temel kurallar iyi anlaşılmalı ve herkes yangın konusunda eğitilmelidir. Herkes bir evdeki yangında tüm kapıları ve camları kapatarak, evin terk edilmesi gerektiğini bilmelidir. Resmi binalar yangın zonlaması, çıkış yollarının ve daha kompleks organizasyonun bütünlüğünü başarmalıdır.

Yangına dayanıklı duvarlar ve zeminler temel şartları sağlamalıdır. Yangın kompartmanları oluşturulmalı ve yangının diğer alanlara sıçraması önlenmelidir. Duvarlar, zemin ve tavanlardaki pencere, kapılar ve servis kanalları uygun şekilde kapatılmalıdır. Bu noktalar zayıf ve önemlidir. Adım, adım yeterli önlemler alınmalı, korunmalı ve birbirleri ile organizasyonu sağlanmalıdır.

Diğer bir yöntem ise kanal çalışmalarının içerisinde yangın damperleri kullanmak ve yapısal yangın organizasyonunu sürdürmektir. Bu damperler iletimi tutarak



dengeleyecektir. Bununla birlikte yangın damperi olarak kullanılan birçok damper amacına uygun değildir ve kanalın çalışmasını yangının hızına uygun ayırmaz. Yangın damperleri kanallarda aktif rol oynayacak şekilde kullanılmaz. Kanallar acil duman çekicilerdir, bodrumdaki otoparktaki emicilerdir, mutfak bacalarıdır, bacalar merdiven kovalarına ve diğer çıkış yollarına basınçlı hava temin ederler. Yangına uygun kanal çalışmalarının pratikte de kullanımını düşünülmalıdır. Benzer şekilde genel havalandırmada kanallarda zor alanlardaki servis ve küçük yangın hücreleri için yangın kompartımanları oluşturulmalıdır.

### **Yangın Kanallarının Performansı**

Kanalların yangına dayanıklılığı, yapısı, binalardaki yangın seperasyonu, yangın anındaki sızıntılar uluslararası standartlara uygun olarak belirlenmeli ve uygulanmalıdır. Yangın kanalları en farklı noktalarda eşit şekilde yangın bariyeri performansı göstermelidir. Kanallar, yangın durumlarında karşılaşılan ısıda sabit bir süre için test edilmelidir.

Kabul edilen üç kritik performans ölçüsü vardır. Bunlar kararlılık (süreklilik), bütünlük ve izolasyondur. Kanal çalışmaları ve ortak sabit sistemlerin uygunluğu ve kabulü için uluslararası standartlar bir seri testin ayrıntılarını açıkça belirtir.

Kanal sistemlerinin kararlılığı, yangın durumlarında dayanıklılığı ve gücüdür. Bütünlük, sıcak gazların ve yada alevin kanal içerisinden geçtiği zamanlarda kırılmaya karşı dayanıklılığıdır. İzolasyon kanal yüzeyinin başarılı bir şekilde soğuk kalması ve yakın çevredeki ekipmanın tutuşmasına maruz bırakmamasıdır.

Önemli olan not testlerin aslına uygun koşullarda ve dışarıdan içeriye ısınma ve içeriden dışarıya ısınma şeklinde yapılmasıdır. İlk durumda yangın zonundan geçerken kanalda basınç yükselebilir yada genel havalandırma kanalları çalışmaz. İkinci durumda duman atma kanalları yanıcı ürünün yanından geçerken bölgenin güvenliği için boşaltılması gerekir. Her iki durumda da kanalın yarılması yada yetersiz izolasyon yangının yayılmasının nedeni olacaktır.

Yangın durumunda tehlikenin önlenmesi ve yıkıcı hava akışının engellenebilmesi için genel havalandırma servisindeki yangın damperleri kapatılmalıdır. Bununla birlikte nadir olarak genel havalandırma kanalları çift fonksiyonlu olabilir ve yangın koşullarında ikinci fonksiyon önemlidir. Böyle iki fonksiyonlu kanallar daha fazla mühendislik gerektirir ve onların önemli rollerini ortaya çıkarır.

### **Yangına Dayanıklılığın Başarılı Yöntemleri**

Geleneksel yöntemler, binaların beton içerisindeki kalanların kaplamasını, izolasyon boyasını, yekpare kaplama yada spray malzeme ile yapılan kaplamalara nazaran çelik yapıyı korur. Bu teknikler sık sık kanal çalışmalarında yerinde kullanılmazlar.



Özellikle konu kanalın içindeki yangın olduğu zaman bu sistemler yangın koşullarında başarısız olduklarından tehlikelidir.

Bu davranışlar uygulama alanlarında kabul edildiğinde bir seri problem yaşanmaktadır. Tipik bir uygulama alanı korumanın, girişlerin, yönetimin standartları ve aşağıdaki ticari bütün kalitelerin ve nihai performansın uyumudur. Uygulama alanındaki yoğunluk, uyum, güvenlik, malzeme girişi, yönetimin standartları, iş takibi ve kanalların gereği gibi test edilmesi büyük önem taşır.

### **Modern Yaklaşımlar**

Prefabrike yangına dayanıklı kanal çalışmaları güvenlik taleplerine uygun olarak araştırılmaktadır. Normalde her bir uygulama ayrı bir mühendislik gerektirir. Bu uygulamalar duman havalandırması, mutfak emicileri, basınçlandırma, kablo koruması ve diğer uzmanlık gerektiren konular olabilmektedir. Yapılan tüm uygulamalar kararlılık, dayanıklılık ve izolasyonu ile ilgili test edilmelidir.

Kanallarla yanıcı emteanın bulunduğu bir yangın zonunun yada bir yangın alanının içerisinden ürün taşınması yapıldığı zaman özel izolasyonlar kullanılmalıdır. Kanallar çift cidarlı ve zırlı olmalı, hareketsiz izolasyon yapılmalıdır. Fabrikanın inşa aşamasında çevre koşullarına uygunluğu ve kalite kontrolleri yapılmalıdır. Bütün kanallar uluslararası standartların talep ettiği kararlılık, bütünlük, izolasyon ve çökmeye karşı dayanıklılığı sağlamalıdır.

### **Sonuç**

Düsseldorf Havaalanı örneğinde yangının nasıl çabuk bir şekilde yakıp yıktığı görülmektedir. Bu aynı zamanda insanların alevden nasıl korku, endişe duyduğunu göstermektedir. Ancak klorid, siyanid, dioksin ve diğer toksit duman üreten modern malzemeler ve yanan kablo risklerinden daha uzak olduğu düşünülmektedir.

Binalar uzmanlar tarafından sağlıklı olarak incelenmeli, bu incelemeler esnasında bütün sistemler eksiksiz çalışır halde olmalıdır. Bina inşaatları günümüz koşullarına uygun olarak yapılmalı, havalandırma ve üretime ait kanal çalışmaları ile yangın mühendisliğine ait hizmetler eksiksiz alınmalıdır. Bu konularda tutumlu davranılmamalıdır. Binalar ile ilgili hazırlanan raporlar bu konularda her türlü ayrıntıyı içermelidir. Yaşanan olaylardan sonra geri dönerek rapor ve uygulamalar incelenmelidir.

Binalardaki alt yapı iyi hazırlanarak duman kontrolü sağlanmalı, yanıcı ürünler mümkün olduğunca azaltılarak yangın sonucunda yaşanacak hasar ve kayıplardan kaçınılmalıdır.