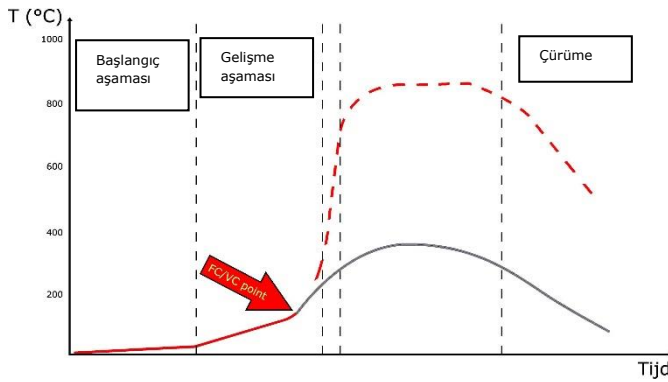


Duman durdurucu

1 Yeni yangınlar, yeni sorunlar, yeni çözümler

Yangın davranışının değişmekte olduğu gerçeği, itfaiye teşkilatında yaygın olarak kabul görmeye başlamıştır. Yeni inşaat yöntemleri, yangınların flashover'a ilerlemeden önce yeterince hava alamamasına neden olmuştur. Bir yangın havasız kaldığında, yakıt kontrollü yanma rejiminden havalandırma kontrollü yanma rejimine geçer. Eğer bu geçiş, YK/HK noktası, flashover'dan önce gerçekleşirse, o zaman yetersiz havalandırılan bir yangınla karşı karşıyayız demektir. Bu geçişin flashover sırasında veya flashover'dan hemen sonra gerçekleştiği yangınlara hava almış yangın denir. Hava almış bir yangın olabilmesi için yeterli açıklıkların (kapı ve pencereler) bulunması gerekir. Sonuçta yangının gelişmesi için yeterli hava alması gerekir.

Her iki yangın davranışı türü de (hava almış ve hava almamış) başlangıç aşamasında aynı şekilde başlar. Yangın bu aşamada yakıt kontrollüdür. Oksijen tüketmeye ve duman üretmeye başlayacaktır. Hava almış bir yangında sürekli temiz hava kaynağı olacaktır. Dumanın bir kısmı da açıklıklardan bölmeyi terk edecektir.



Şekil 1 Hava almış (kırmızı noktalı çizgi) ve hava almamış yangın gelişimi (gri). YK/HK noktası yakıt kontrollü bir yangının havalandırma kontrollü bir yangına geçişini işaret eder. Grafikte gösterilen YK/HK noktası gri çizgiye aittir. Kırmızı noktalı çizginin de kendi YK/HK noktası vardır. Bu muhtemelen flashover sırasında veya hemen sonrasında bir yerdedir. (Grafik: Karel Lambert)

Hava almamış bir yangın için durum böyle değildir. Oksijen oranı daha hızlı düşecek ve oda hızla dumanla dolacaktır. Duman tabakası aşağı inmeye başlayacak ve yangının şiddeti azalacaktır. Genellikle itfaiye geldiğinde tamamen dumanla dolu bir odayla karşılaşır. Kapı açılır açılmaz hem dışarıya doğru bir duman akışı hem de içeriye doğru bir hava akışı oluşur. Bu akışların her ikisi de felakete yol açacaktır. İçeriye doğru hava akışı ısı salınım oranının artmasına neden olacaktır. Nadiren de olsa bu durum back draфта yol açabilir. Çoğu zaman yangın havalandırma kaynaklı bir alevlenmeye dönüşecektir. Bu durum itfaiyeciler için ciddi bir risk oluşturur.

Dışa doğru akış da pek çok soruna neden olabilir. Bu hem hava almamış bir yangında hem de hava almış bir yangında meydana gelebilir. Binanın ikinci katında tamamen gelişmiş bir apartman yangını buna iyi bir örnektir. Daire kapısı açıldığında, sıcak duman ve alevler koridora doğru hareket etmektedir. Sıcak duman merkezi merdivene doğru ilerlemeye başlayacaktır. Merdivenler dumanla dolmaya başlayacaktır. Ancak bu merdivenler aynı zamanda yangın katının üstündeki dairelerin sakinleri için muhtemelen tek kaçış yoludur. Pencerelerinden 10. kata bakan insanlar alevlerin çıktığını göreceklerdir. Tahliye etmeye karar verdiklerinde, önce oldukça temiz bir koridora yöneleceklerdir. Merdivenlerden indikçe duman daha yoğun ve daha sıcak hale gelecektir. İnsan doğası, kendilerini yoğun, ağır dumanın içinde bulup bayılana kadar merdivenlerden inmeye devam etmelerine neden

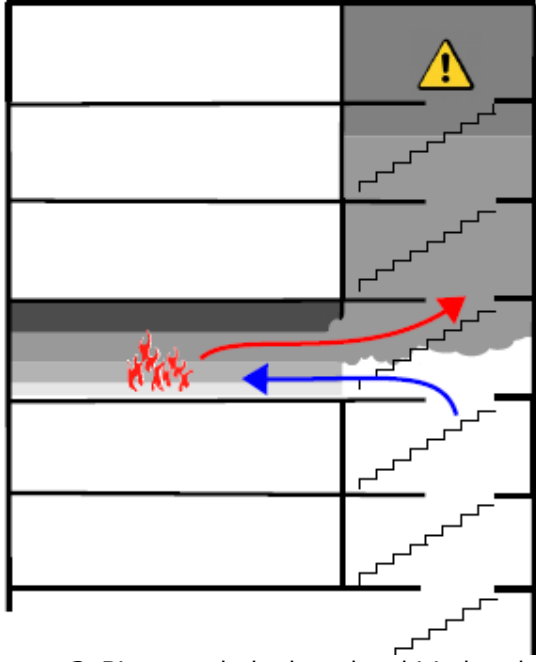


Figure 2 Binanın alt katlarından birinde çıkan bir yangında duman kapıdan merdivenlere doğru hareket edecektir. Burada duman yoğunluğu tehlikeli derecede yüksek bir seviyeye ulaşabilir. Bu, bina sakinleri için en önemli risklerden biridir. (İllüstrasyon: Art Arnalich)

olacaktır. Brüksel'de itfaiyenin bu tür kazazedeleri kurtarmak ve tedavi etmek için ek araçlar (4 sağlık ekibine kadar) çağırmak zorunda kaldığı birkaç vaka yaşanmıştır.

Modern binalarda genellikle merdiven ile koridor arasında bir yangın kapısı ve ayrıca daireden koridora açılan bir yangın kapısı bulunur. Hatta 25 metreden yüksek binalarda ayrı bir bölme olması gerekir, böylece bir daire ile merdiven arasında üç yangın kapısı bulunur. Ancak eski binalarda (yeni yapı mevzuatından önce) genellikle merdivenleri yangından ayıran tek şey daire giriş kapısıdır. Chicago'da yüksek bir binada çıkan yangın, merdivenlerde bulunan 6 kişinin ölümüne neden olmuştur. Yangın söndürme işlemi başlatıldığında, yangın kapıları açılmıştır. Bunun üzerine büyük miktarda duman merdivene doğru hareket etmiştir. Altı kişi mahsur kalmış ve dumandan zehirlenerek ölmüştür.

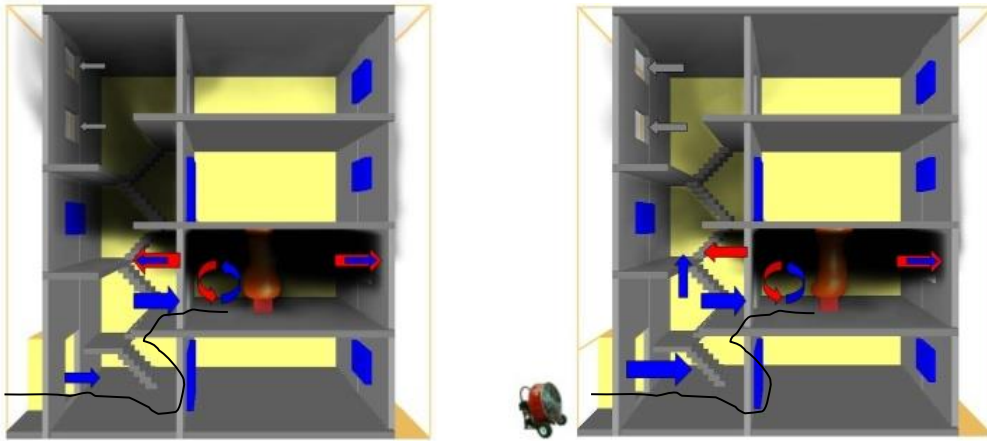
Hava almamış yangınların yarattığı sorunlara yönelik bir dizi olası çözüm daha önceki makalelerde ele alınmıştı. Anti-havalandırma, kapalı alana açılan kapının mümkün olduğunca kapalı kalacağı anlamına gelir. Tipik olarak, söndürme ekibi içeri girdikten sonra kapı sadece hortum hattının girmesine izin verecek şekilde tekrar kapatılacaktır. "Kapı görevlisi" olarak adlandırılan bir kişi kapıyı kapalı tutacak ve gerektiğinde hortum hattını odanın içine besleyecektir. Bu yöntem dumanın dışarıya doğru akışını sınırlayacaktır. Bırakılan açıklığın 9 cm ve toplam kapının 90 cm genişliğinde olduğunu varsayalım, dışarı çıkan duman akışı normalde dışarı akabilecek olanın 1/10'una düşürülür. Aynı durum doğal olarak içeriye doğru temiz hava akışı için de geçerlidir. Bu durumda kapının açıklığı 9 cm genişliğinde ve iki metre yüksekliğindedir. Yangın havayı sadece bu açıklığın alt ucundan içeri çekebilir. Odaya açılan tek açıklık buysa, anti-havalandırma uygulamak yangının ısı yayma oranının kapının tamamen açık olduğu duruma göre on kat daha az olmasına neden olacaktır. Bu da havalandırma kaynaklı bir alevlenme riskini ciddi ölçüde azaltacaktır.

Hava almamış yangınlar için ikinci bir çözüm de dışardan söndürme işlemidir. Bu, suyun dışarıdan içeri verilmesi anlamına gelir. Tercihen bu işlem büyük açıklıklar açılmadan yapılır çünkü bu (çok fazla) temiz havanın içeri çekilmesine neden olur. Bunun için soğuk kesici kobra (Ç.N: soğuk kesici kobra için cold cut cobra olarak araştırma yapabilirsiniz) ve delici nozul gibi çeşitli araçlar vardır. Bu aletler yangının hızlı ilerleme riskini azaltır. Sıcaklık düştüğünde, dumanın dışarı hareket etme hızı azalacaktır. Ancak, çıkan bu duman yine de bir sorun olabilir.

Dumanın yayılmasını önlemek için test edilmekte olan üçüncü bir olasılık, bitişik odalara ve koridorlara basınç uygulamaktır. Bu sonuca ulaşmak için önceden pozitif basınçlı fanlar

kurulur. Bu hala oldukça yeni bir taktiktir, ancak birkaç yerde bazı başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Ancak bu taktiği uygularken nelerin yapılabileceğini ve nelerin yapılamayacağını belirlemek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu açıktır.

Odaları basınçlandırmanın yanı sıra, bir fan da bir hava yolu oluşturabilir. Hava yolu yeterince güçlüyse ve bir çıkış varsa, dairenin giriş kapısının tek yönlü bir girişe dönüşmesi mümkündür. Bu durumda, içeri büyük miktarda hava girer ve dumanın dışarı akışı durdurulur. Bu, yangının ilerleyeceği, ancak koridordaki duman sorununun çözüldüğü anlamına gelir. Pratikte, bu yöntemin etkinliği fanın konumlandırılmasına, yangına dahil olmayan odaların kapılarının hangi ölçülerde kapatılabileceğine ve rüzgara bağlı olacaktır. Özellikle sonuncusu, bu taktik üzerinde yıkıcı bir etkiye sahip olabilir.



Şekil 3 Havalandırmalı ve havalandırmasız yangın karşılaştırması. Soldaki resim yangının serbestçe yayıldığını ve dumanı merdivene doğru ittiğini göstermektedir. Sağdaki resimde ise fanın dumanı geri ittiği görülmektedir. Dumanın dışarı doğru akışı ciddi şekilde sınırlandırılmıştır. (Grafik: Michael Reick)

Almanya'da Profesör Michael Reick, yukarıda açıklanan sorunu kapsamlı bir şekilde incelemiştir. Profesör Reick gönüllü bir itfaiyecidir. Yan odaları duman yayılımından korumak için basit bir çözüm bulmanın mümkün olup olmadığını merak etti. "Duman durdurucu" kavramını ortaya atmıştır. Bu makale duman durdurucuya, kullanımına ve olanaklarına daha yakından bakmayı amaçlamaktadır.

2 Duman durdurucu

2.1 Tanım

Duman durdurucu çok basit bir ekipmandır. Yangın battaniyesi ile aynı malzemeden yapılmış bir tür perdedir. Amaç, perdeyi kapı açıklığını kapatmak için kullanmaktır. Bu amaca ulaşmak için duman durdurucu, hızlı ve verimli bir şekilde kullanılabilen yerleşik bir konumlandırma mekanizmasına sahiptir. Mekanizma, kapının genişliğine göre ayarlanabilen bir çerçeveden oluşur. Çerçevenin arasında uzatılabilir bir çubuk bulunmaktadır. Çubuğun prensibi, bazen arabalarda kullanılan hırsızlık önleme sistemlerine benzer. Orada gaz pedalı ile direksiyon simidi arasında bir çubuk yerleştirilir. Çubuğun uzunluğu ayarlanabilir. Uygun uzunluk seçildikten sonra çubuk kilitlenir.



Şekil 4 Duman durdurucunun konumlandırma mekanizmasının yakın çekimi. Klipsin bastırılmasıyla çubuk ayarlanabilir. Daha sonra çubuğu ok yönünde çevirerek, cihazı yerinde tutan gerginlik eklenir (Fotoğraf: Karel Lambert)

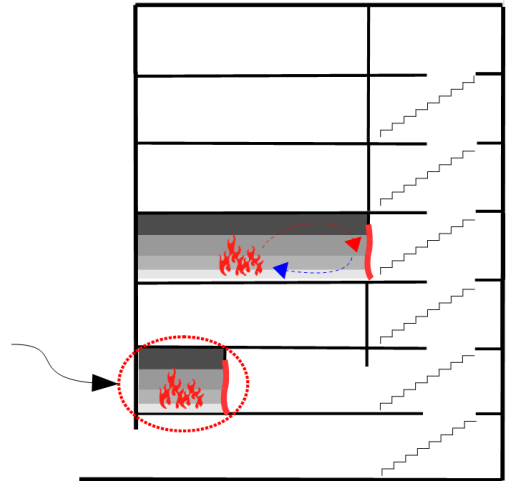
Bu çubuğa, gerginliğin manuel olarak ayarlanmasını sağlayan bir vida mekanizması eklenmiştir. Bu şekilde perdenin üst ucu kapı çerçevesine sıkıca sabitlenebilir. Kapının üst ucu tamamen kapatılmış olacaktır. Yereğkimi daha sonra perdenin kapının alt ucunu kapatmasına neden olacaktır. Perde serbestçe asılıdır ve bu da hareket etmesini sağlar. Bu da itfaiyecilerin odaya girmek için perdenin içinden geçebileceği anlamına gelir.

Kapı açıklığının daha da kapatılması gerekiyorsa, daha alçak bir konuma ikinci bir duman durdurucu yerleştirilebilir. Böylece kapı neredeyse hava geçirmez bir şekilde kapatılmış olur, ancak bunun dezavantajı kapının bir giriş noktası olarak kullanılmasının da imkansız hale gelmesidir.

2.2 Konumlandırma

Duman durdurucu normalde bir taşıma torbasına yerleştirilir. Sadece kapatılması gereken kapiya ulaşıldığında duman durdurucu torbadan çıkarılır. Perde tamamen gerilir ve duman durdurucu kapı açıklığına yerleştirilir. Tek bir itfaiyeci konumlandırmayı kendi başına gerçekleştirebilir. Duman durdurucuyu yerleştirirken, ayarlanabilir çubuk kapı çerçevesine takılır. Daha sonra çubuk sıkıca vidalanır, böylece duman durdurucu kapiya sıkıca sıkışır.

Duman durdurucunun optimum kullanımını sağlamak için, yangının olduğu yere mümkün olduğunca yakın yerleştirilmelidir. Bu, duman durdurucuyu dairenin giriş kapısından ziyade yangının çıktığı yatak odasının kapısına yerleştirmenin daha iyi olacağı anlamına gelir. Bu özellikle az havalandırılan yangınlar için geçerlidir. Yatak odasının kapısı açılır açılmaz bir akış yolu oluşacaktır. Yangın bitişik odalardan temiz hava çekecek ve tüketecektir. Dairenin giriş kapısına yerleştirilen bir duman durdurucu bunu durdurmak için neredeyse hiçbir şey yapmayacaktır. Duman durdurucu yatak odası kapısına yerleştirilirse, etki çok daha faydalı olacaktır.



Şekil 5 Duman durdurucunun yangına mümkün olduğunca yakın yerleştirilmesi gerekir. (Çizim: Art Arnalich)

3 Olasılık

3.1 Dışarıya doğru duman akışının sınırlandırılması

Yukarıda açıklandığı gibi bir apartman yangını senaryosunda, koridora akan duman, yangın katının üstündeki tüm sakinler için acil bir tehdittir. Bu dışarı doğru duman akışı duman durdurucu kullanılarak tamamen durdurulabilir. Bu, bina boşaltılırken tüm kaçış ve tahliye yollarının hala erişilebilir olduğu anlamına gelir.

Hava almamış yangınlarda, kapıyı açmadan önce duman durdurucuyu yerine takmak tercih edilebilir. Apartman giriş kapıları neredeyse her zaman içeri doğru açılır. Böylece dumanın dışarı atılması hep birlikte önlenmiş olur.

Hava almış yangınlarda sıcaklık çok daha yüksek olacaktır. Bu da daha hızlı akışa neden olacaktır. Geleneksel bir dahili müdahalede, ekip dışarı akan dumanın altında ilerlemek zorunda kalacaktır. Onlar ilerlerken ısı, duman katmanından itfaiyecilere aktarılır. Bu ısı transferi iki nedenden dolayı hava almamış yangınlardan daha fazladır:

1. Duman ile itfaiyeci arasındaki sıcaklık farkı daha büyüktür
2. Dışarı akan dumanın hızı daha yüksektir

Duman durdurucu, çıkan dumanın hızını sıfıra indirecektir. Bu da ısı transferini büyük ölçüde sınırlayacaktır. İtfaiyeciler çok ısınmadan önce bu ortamda daha uzun süre çalışabileceklerdir.

3.2 İçeride doğru oksijen akışının sınırlandırılması

Duman durdurucu kapı açıklığını büyük ölçüde kapatacak, dolayısıyla içeriye doğru oksijen akışını da sınırlayacaktır. Ancak akış tamamen durdurulmayacaktır çünkü duman durdurucunun alt ucu hala bölmeye temiz hava girmesine izin vermektedir. Ancak bu sınırlı akış açık bir kapıya göre çok daha azdır. Bunu bir "kapı görevlisi" tarafından uygulanan anti-havalandırma ile karşılaştırdığımızda, hava girişine izin veren açıklığın farklı şekillendirildiğini fark ederiz. Duman durdurucu, tamamen hava girişi olarak kullanılan zemine yakın yatay bir açıklığa sahiptir. Bir "kapı görevlisi" yaklaşık 5 ila 10 santimetre genişliğinde ve 2 metre yüksekliğinde dikey bir açıklık bırakacaktır. Duman tabakasının altındaki alan, içeriye doğru hava akışı için kullanılacaktır. Hangi yöntemin daha az hava akışına izin verdiği net değildir, ancak bir "kapı görevlisinin" hortum hattının ilerlemesine de yardımcı olacağı söylenmelidir. Her iki sistemin de artıları ve eksileri vardır.

İçeri akan havanın etkisine bakıldığında, kapı tek havalandırma açıklığı olduğunda havalandırma kaynaklı flashover riskinin ciddi ölçüde sınırlı olduğu söylenebilir. Hava almamış bir yangına kapı açıldığında, havalandırma kaynaklı flashover iki ila dört dakika içinde meydana gelebilir. Duman durdurucu, içeriye doğru hava akışını büyük ölçüde azaltacaktır. Bu da yangın gelişimini ciddi şekilde geciktirecektir. Hava almamış yanma rejimi devam edecek ve itfaiye ekiplerinin yangının yerini tespit edip söndürmek için zamanları olacaktır.

Back draft riski de tamamen ortadan kalkacaktır. Kapı açıldığında oluşan "yerçekimi akımı" duman durdurucu tarafından engellenecektir. Yerçekimi akımı normalde duman ve temiz

havanın karışmasına neden olur. Karıştırma işlemi engellendiğinde, back draft için gereken yanıcı karışım oluşmayacaktır.

3.3 Fanların dönüş akışının sınırlandırılması

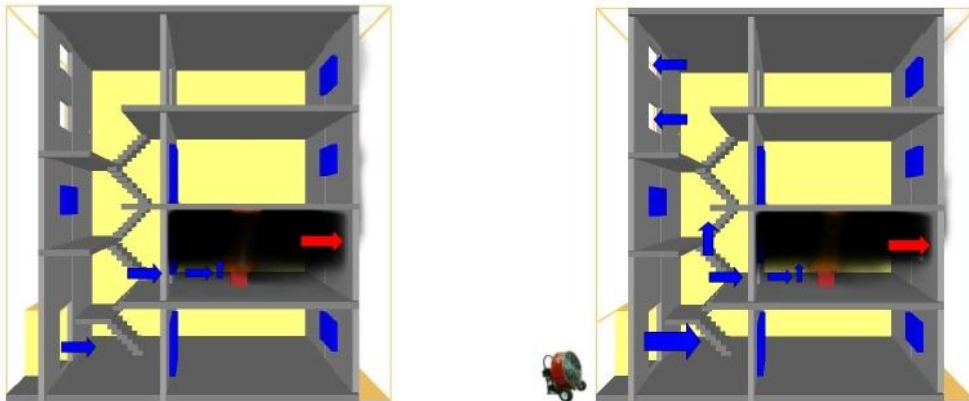
Geçtiğimiz yıllarda, birçok araştırmacı fanlar için en uygun konumlandırmayı belirlemek üzere testler yapmıştır. Bir fan, kapının önüne yerleştirildiğinde, kapıya olan mesafe kıaldıkça hava daha hızlı içeri akacaktır. Fanın hava konisi artık kapı açıklığını tamamen kaplamadığı anda, kapı açıklığının üst kısmında bir geri dönüş akışı oluşacaktır. Duman durdurucu buna karşı koyabilir. Kapının üst ucunu örtmek için duman durdurucu kullanılarak geri dönüş akışı durdurulur ve fanın verimliliği artırılır.

Araştırmalar ayrıca giriş ve çıkış arasındaki boyut oranının da önemli olduğunu göstermiştir. Bir fan kullanırken, ideal olarak çıkış, girişten daha büyük olmalıdır. Çoğu zaman, açıklıkların boyutu bina tarafından belirlenir. Giriş genellikle bir kapı açıklığıdır. Kapı alanı boyutu yaklaşık 2 m²'dir. Çıkış, açılmış bir pencere olabilir. Çoğu zaman, bir odadaki pencerelerin toplam alan büyüklüğü oldukça sınırlıdır. Nadiren 2 m²'den fazla pencerenin açılması söz konusu olabilir. Duman durdurucu, kapının giriş boyutunu 1 m²'ye düşürebilir ve böylece pozitif basınçlı havalandırmanın verimliliğini artırabilir.



Şekil 6 Duman durdurucu kapı açıklığının üst yarısını kapatır. Fanın neden olduğu geri akış sınırlıdır. Fan kapıya daha yakın yerleştirilebilir. (Fotoğraf: Michael Reick)

Son olarak, pozitif basınçlı havalandırma (PBH) ile birlikte duman durdurucu da apartman merdivenini daha iyi koruyacaktır. Şekil 3, dahili söndürme, havalandırma ile desteklendiğinde merdivene hala bir miktar duman çıktığını göstermektedir. Bu yaklaşımın bir diğer dezavantajı da PBH'nin yangın gelişimini hızlandırabilmesidir.



Şekil 7 Duman durdurucu ve PBH fan kombinasyonu. Merdiven, duman durdurucunun kullanılmadığı durumlara göre daha iyi korunmaktadır. (çizim: Michael Reick)

Duman durdurucu kullanılarak dumanın dışarı doğru akışı durdurulacaktır. Bunun yanında fanın yangın üzerindeki etkisi de sınırlandırılmış olacaktır. Yangın dairesi sakininin kapıyı açık bıraktığı bir durumda, merdivenlerde büyük miktarda duman olacaktır. İtfaiye, kapı açıklığını bir duman durdurucu ile kapatabilir. Ardından bir duman menfezi açılabilir. Fan daha sonra merdivendeki dumanı temizleyecektir (bkz. Şekil 7). Duman temizlendikten sonra duman deliği tekrar kapatılabilir. Merdivende, çıkan herhangi bir dumandan koruyacak bir aşırı basınç alanı oluşacaktır.

3.4 Perdeyi değerlendirerek yangın davranış koşullarının değerlendirilmesi

Duman durdurucu üst uçta sıkıca sabitlenmiştir. Alt uçta perde serbestçe asılıdır. Bu, perdenin akış yolunun etkisine maruz kaldığı anlamına gelir. Perde hareket edebilir ve bu hareketi gözlemleyerek çeşitli sonuçlar çıkarılabilir. Üç farklı olasılık vardır:

1. Perde içeri doğru hareket ediyor.
2. Perde hala asılı duruyor.
3. Perde dışarı doğru hareket ediyor.

Perde içeri doğru hareket ettiğinde, ikinci bir havalandırma açıklığı olduğu sonucuna varılabilir. Yangın muhtemelen dumanı bir pencereden veya ikinci bir kapıdan terasa doğru tahliye etmektedir. Duman durdurucunun altındaki boşluk temiz hava çekmek için verimli bir şekilde kullanılmaktadır. İkinci havalandırma çift yönlü bir akışa sahip olabilir, böylece yangın sadece ön kapının mevcut olduğu duruma göre çok daha fazla hava alacaktır. Hava almış bir yangının önemli bir ısı yayma oranına ulaşmış olacağına dikkat etmek önemlidir.

Perde sabit dururken, yangın için ikinci bir açıklık mevcut değildir. Bu da yangının büyümesi için duman durdurucunun altından gelen havaya bağımlı olduğu anlamına gelir. Bu çok küçük bir alan olduğu için yangının kendisi de küçük kalacaktır. Bu durumda yangın havalandırma kontrollüdür. Perdenin zaman zaman hafifçe hareket etmesi mümkündür. Bu, dış ortamla basınç farkının değişmesinden kaynaklanır.

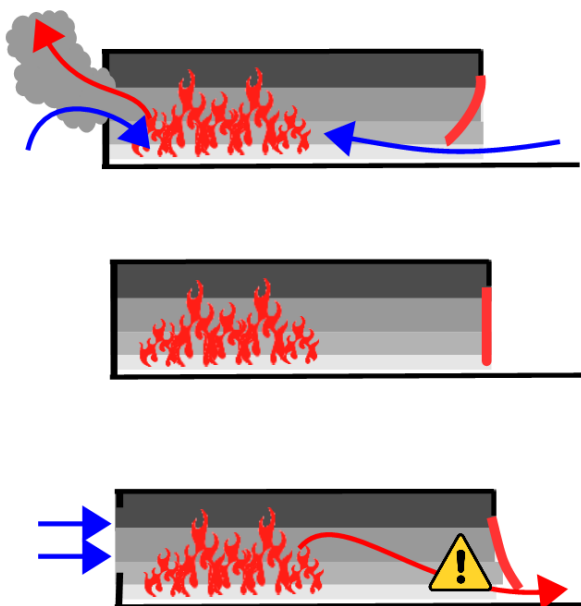


Figure 7 Perdenin üç olası konumu, kapalı alandaki yangın hakkında bilgi verir. (Çizim: Art Arnalich)

Perde dışarı doğru hareket ederken tehlikeli bir durum ortaya çıkmıştır. Perde sadece korunan alana doğru bir akış olduğunda dışarı doğru hareket edecektir. Tipik olarak perdenin altından duman da gelecektir. Bu durumda ikinci bir havalandırma açıklığı da olacaktır. Ancak bu durumda rüzgar ikinci havalandırma açıklığının tam bir girişe dönüşmesine neden olur.

Böyle bir durum rüzgar tahrikli bir yangına işaret edebilir. Burada son derece dikkatli olmak önemlidir. Perdenin dışarı doğru hareket ettiği bir başka durum da iki katlı bir apartman dairesinde çıkan yangındır. Genellikle giriş kapısı en alt katta bulunur ancak bu

her zaman böyle değildir ve bazen iki giriş kapısı bile olabilir. Yangın, duman durdurucunun bulunduğu giriş kapısının altındaki katta olduğunda, bu kapı bir baca işlevi görecektir. Bu da perdenin dışarı doğru hareket etmesine neden olacaktır.

3.5 Duman hasarının sınırlandırılması

Duman durdurucu aynı zamanda dumanın yangın odasına bitişik odalara verdiği zararı da sınırlar. Yangın alanında dumanın neden olduğu hasar miktarı genellikle oldukça yüksektir. Dumanla temas eden her yüzeyin temizlenmesi gerekir. Bu çok büyük bir iştir. Çoğu zaman pek çok eşya kurtarılamayacak durumdadır ve atılmaları gerekir. Duvarlar temizlenmelidir. Daha sonra kokuyu nötralize etmek için özel bir ürünle arındırılırlar. Çoğu zaman duvarların yeniden boyanması gerekir.



Şekil 9 Almanya'da bir hastane odasında çıkan yangın. Soldaki resim hastane odasının tamamen dumanla dolu olduğunu göstermektedir. Sağdaki resim koridoru göstermektedir. Resmin ortasında yangın odasına açılan kapı görülüyor. Koridorda hiç duman hasarı yok. Duman durdurucu resmin sağ ucunda yerde duruyor. (Fotoğraf: Michael Reick)

Tüm bunlar yangın olmayan odalarda temizlik maliyetlerinin artmasına neden olur. Özellikle dumanın çıkmadan önce birkaç odadan geçmesi gereken yerlerde hasar çok büyük olacaktır. Duman durdurucunun kullanılması bu hasarı büyük ölçüde önleyecektir. Şekil 9'da duman durdurucu kullanımının etkilerine bir örnek gösterilmektedir. Bir hastane odası yangından sonra isle kaplanmıştı. Ancak duman durdurucu koridorda herhangi bir hasar oluşmasını engellemiştir.

4 Dezavantajlar

Doğal olarak duman durdurucunun dezavantajları vardır. Duman durdurucu bir taşıma torbasına yerleştirilir. Bu çantanın belirli bir boyutu vardır. Söndürme ekibi zaten yanında birçok ekipman taşımak zorundadır: THSC'ler, termal kamera, hortum, holigan , ... Duman durdurucu içeren ekstra bir çanta getirmek imkansız olabilir. Neyse ki hava almamış yangınlar harekete geçmek için belirli bir zaman dilimi sunar. Burada itfaiye alternatif senaryoları göz önünde bulundurmalıdır. Eğer kapalı bir kapının ardındaki bir odada hava almamış bir yangın varsa, o zaman bir itfaiyeci gidip duman durdurucuyu getirebilir. Aynı zamanda çatlaklardan sızan dumanı engellemek ve bitişik odalara basınç uygulamak için bir fan devreye sokulabilir. Duman durdurucu yerine yerleştirildikten sonra dahili müdahale başlatılabilir.

Hava almış yangınlarda ikinci bir dezavantaj ortaya çıkar. İtfaiye büyüme aşamasındaki bir yangınla karşı karşıya kaldığında, bir duman tabakası oluşmuştur. Duman komşu bölmelere doğru hareket etmektedir. Bu da duman tabakasının çok yavaş aşağı inmesine neden olur ve görüş mesafesinin bozulmaması anlamına gelir. Bir duman durdurucu yerleştirildiği anda, duman tabakası daha hızlı inecektir. Bu da görüş mesafesinin daha hızlı bir şekilde azalmasına neden olacaktır.

5 Kapanış sözleri

Duman durdurucu Almanya'da iyi bilinen bir ekipman parçasıdır. Şu anda 10.000'in üzerinde kullanılmaktadır. Prof. Reick, duman durdurucunun kullanıldığı 1400 olay yeri müdahalesinin raporlarını toplamıştır. Açıkça görüldüğü üzere bu, duman durdurucunun yangın sahası için alet çantamıza değerli bir katkı olduğu anlamına gelmektedir.

6 Kaynakça

- [1] *Lambert Karel & Baaij Siemco, Brandverloop: technisch bekeken, tactisch toegepast, 2011*
- [2] *Lambert Karel, Solutions to Rapid Fire Progress, de brandweerman, mei 2013*
- [3] *Reick Michael, Smoke Flow Control and related tactical issues, presentatie tijdens IFIW 2014, Polen*
- [4] *Reick Michael, Smoke Flow and related tactical issues, paper voor IFIW 2014*
- [5] *Lambert Karel, Baaij Siemco, Nieling Hans & Vandenberghe Hein, Brandbestrijding: technisch bekeken, tactisch toegepast, 2015*
- [6] *Lambert Karel, Piercing nozzles, 2014*
- [7] *Arnalich Art, Smoke stopper – operational manual, 2015*
- [8] *Reick Michael, Smoke BlockAID – a portable smoke blocker for firefighting, 2012*
- [9] www.rauchverschluss.de
- [10] *Lambert Karel, Backdraft: fire science and firefighting, a literature review, 2013*
- [11] *Lambert Karel, Experimentele studie van het gebruik van overdrukventilatie in een traphal bij een brandweerinterventie, Masterthesis, Postgraduate Studies in Fire Safety Engineering, Ugent, 2012*
- [12] *Reick Michael, personal talks*
- [13] *Arnalich Art, personal talks*
- [14] *Lambert K, Merci B (2014) Experimental study on the use of positive pressure ventilation for fire service interventions in buildings with staircases, Fire Technology, Vol 50, p 1517-1534*
- [15] *Lambert Karel, Ventilation openings and fire, De brandweerman, mei 2014*