

Pozitif Basınçla Havalandırmaya Giriş: Üç Farklı Yaklaşım

Karel Lambert

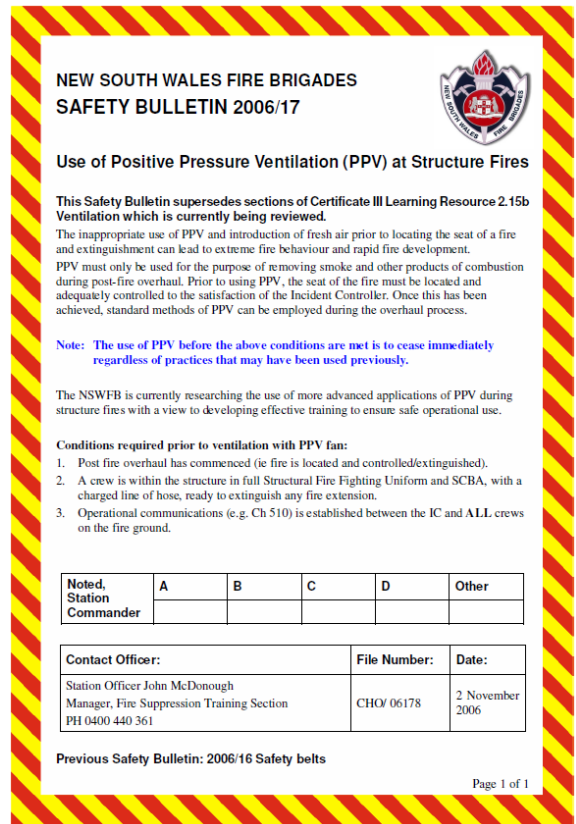
Havalandırma, çok sayıda biçimi ve anlamı olan bir konudur. Mekanik havalandırma, ABD’de ilk tanıtıldığında çok büyük bir dirençle karşılaşıldı. İtfaiyeciler için yangını hava ile beslemek, doğal olmayan bir fikirdir. Bu nedenle, havalandırmanın bazı riskleri beraberinde getirdiği açıktır. Havalandırma hakkında birçok makale ve yazıdaki ortak payda, yangınla mücadele sırasında havalandırma yapıldığında oluşan riskler hakkındaki uyarılardır. Özellikle yangına müdahale etmeden önce yapılan havalandırma, çok sayıda tehlike içermektedir.

Kasım 2006’da Avustralya’da New South Wales İtfaiye Teşkilatları (NSWFB) bünyesindeki tüm itfaiyecilere (6500 civarı) bir güvenlik broşürü^[1] dağıttı. Bu broşür aktarma sırası dışında pozitif basınçla havalandırmanın kullanılmasını yasaklıyordu. Bunun sebebi, yangına müdahale sırasında pozitif basınçla havalandırma kullanmanın hem yangının aşırı büyümesine hem de hızlı gelişmesine neden olma ihtimalidir. Pozitif basınçla havalandırmanın aktarma çalışması sırasında kullanımı için üç şart kondu:

1. Yangın söndürülmüş olmalıdır.
2. İçeride tam teçhizatlı (solunum cihazı dahil) bir itfaiye ekibi, su dolu bir hortumla, yangının yeniden alvelenmesi durumunda hemen müdahale etmek için hazır bulunmalıdır.
3. Olay amiri ve yangın yerindeki tüm ekipler arasında haberleşme yapılmış olmalıdır.

Birleşik Krallık’ta içişleri bakanlığı pozitif basınçlı havalandırmanın kullanımını bazı itfaiye teşkilatlarında teşvik etti. Gerekli bilgileri içeren dökümanlar yayımlandı. Mark Yates^[2], 97 ve 99 yılından kalma dökümanlardan söz eder. Pozitif basınçla havalandırma ile ilgili birkaç döküman ve çalışma yayımlayarak Britanya hükümeti, itfaiye teşkilatlarının pozitif basınçla havalandırma uygulama seviyesini seçebileceği bir operasyonel ortam yarattı.

Britanyalı meslektaşlarımızın çalışmasındaki en önemli unsur, üç aşamadan oluşan modeldir. Bu modele göre itfaiye teşkilatı, pozitif basınçla havalandırmayı üç farklı seviyede uygulayabilir. Amaç, pozitif basınçla havalandırmayı safhalar halinde uygulamaktır. İtfaiye



Şekil 0.1 New South Wales İtfaiye Teşkilatlarının güvenlik broşürü (Kaynak: NSW İtfaiye Teşkilatları - John McDonough)

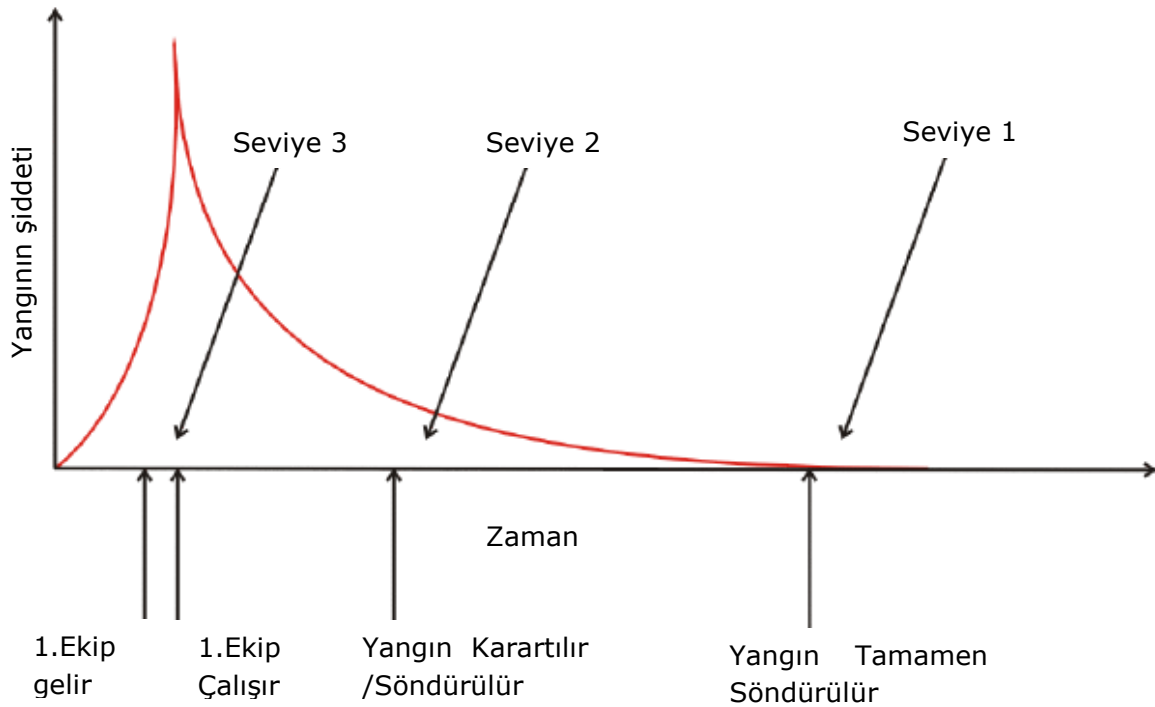
teşkilatları, pozitif basınç kullanmama kararını da verebilir. İtfaiye teşkilatları tarafından pozitif basınçla havalandırma uygulaması tercih edildiğinde, üç safhada uygulanmalıdır.

- Seviye 1: Havalandırma, yangın söndürüldükten sonra-aktarma sırasında- yapılır.
- Seviye 2: Havalandırma, yangın kontrol altına alındıktan sonra yapılır.
- Seviye 3: Havalandırma, söndürme başlamadan önce yapılır.

Bir itfaiye teşkilatı, sadece birinci seviyeyi uygulamayı tercih edebilir.

İç işleri bakanlığı tarafından yayımlanan birkaç dökümanda ^[3] ^[4] ^[5], yeterli eğitim ve talimin gerekliliği belirtilmiştir. Şu anda, Belçika'da havalandırma üzerine gerçek bir eğitim yoktur. Bu, pozitif basınçlandırma ile havalandırmanın neden çok nadir kullanıldığını açıklamaktadır.

Eğer bir itfaiye teşkilatı, yangın yerinde pozitif basınçlandırma ile havalandırma yapmak istiyorsa, doğru aletlere yatırım yapmalıdır. Ekipmana yapılacak yatırımın yanında, eğitim de verilmelidir. Özellikle, eğer hedef üçüncü seviyeye ilerlemekse, ekiplerin düzgün ve uygun şekilde eğitilmesi önemlidir.



Şekil 0.2 İngiliz modelindeki üç farklı seviye, şekilde görülmektedir. İtfaiye teşkilatları birinci seviyeden üçüncü seviyeye ilerleyebilir. (Çizim: Mark Yates)

Eurofirefighter^[6] adlı kitap, havalandırma ile ilgili ilginç bir yuvarlak masa toplantısı içermektedir. Tartışma sırasında Ed Hartin, söndürmeden önce, sonra veya söndürme sırasında havalandırma yapmak için, yangın yerinde iyice düşünülmüş bir tercih yapılması gerektiğini söyler. İtfaiye teşkilatının üçüncü seviyeyi uygulayabilecek kapasitede olması iyi bir şeydir. Bu, her zaman her yangında kullanılacağı anlamına gelmemektedir. Yangın gelişimi burda hayati öneme sahiptir. Havalandırmanın kullanılıp kullanılmayacağı, olay

amirinin kararına bağlıdır. Hartin, seviyesinden bağımsız olarak, müdahalenin başındayken havalandırmanın, anti havalandırma (Ç.N.: *anti havalandırma –ingilizce orijinali anti ventilation-, esasen yangının hava alıp büyümesini önlemek için kapı ve pencereleri kapalı tutarak yangının bulunduğu ortama hava giriş çıkışını engelleme taktiğine verilen addır.*) ile beraber kullanılmasını tavsiye eder. Hartin, anti havalandırmanın en iyi şekilde, söndürme işlemi başlayana kadar uygulanabileceğini söyler.

1.1 Seviye 1: Yangın söndürüldükten sonra –aktarma çalışması sırasında-

Belçika’da genellikle havalandırma bu şekilde yapılır. Sonuçta, havalandırmanın en güvenli yolu budur. Yangın söndürüldükten sonra havalandırmanın yangın gelişimini etkilemesi göz ardı edilebilir. Bunun bir istisnası yangın gazı tutuşmasıdır (YGT). Fan tarafından yaratılan türbülans, bir tutuşma kaynağının yanıcı karışıma temas etmesine neden olabilir. Bu, hala daha bazı riskler mevcut demektir. Dumanı tahliye ederken bir yangın gazı tutuşması olduğunda muhtemelen havalandırmanın başlamasının hemen ardından gerçekleşecektir. Fan bir süre çalıştıktan sonra, duman konsantrasyonunun azalmasından dolayı, yangın gazı tutuşması ihtimali biraz daha düşük olacaktır. İtfaiye ekipleri, fanın çalışmasının hemen ardından, bir yangın gazı tutuşmasına karşı hazırlıklı olmalıdır. Bu özel riske karşı, fanı çalıştırdıktan sonra otuz saniye beklenebilir.

Havalandırma için hazırlanırken, aşağıdaki soru sorulmalı ve cevaplanmalıdır: “Yangın tamamen söndürüldü mü?” Yangının merkezi, söndürme ekibi tarafından fark edilmemişse, pozitif basınçla havalandırma (PBH) başladığında yangın büyüyebilir.

1.2 Seviye 2: Söndürme sırasında, fakat yangın söndürülmeden önce

Birinci seviyede yeterince tecrübe kazanan bir teşkilat, ikinci seviyeye ilerlemeyi tercih edebilir. Doğal olarak bu ilave eğitim gerektirecektir. Sonuçta artık, havalandırmanın yangın gelişimini etkilemesi mümkündür. Bu, olay yerindeki itfaiye ekiplerinin yangın gelişimindeki olası değişikliklere hazır olmaları halinde bir problem teşkil etmez.

İkinci safhada, en önemli prensip yangının söndürme ekibi tarafından havalandırma başlamadan önce kontrol altına alınmasıdır. İlave edilen hava yangının gücünde bir artışa neden olacaktır. Fakat bu etki, müdahale ekibinin söndürme kapasitesi tarafından dengelenecektir. Durumu tarif etmek için uygun bir ifade şudur: Köpek kafesinin dışında, fakat bağlıdır. Bunun arkasındaki felsefe, söndürme ekibinin birşeyler ters giderse tepki vermek için doğru zamanda (havalandırma başlamadan önce) doğru yerde olmasıdır. İkinci safhanın amacı söndürme ekibini desteklemektir. Söndürme başladığı anda çok miktarda buhar oluşacaktır. Bu buhar, söndürme ekibini yaralayabilir. Havalandırma başladığında, buhar dumanla aynı yolu izler. İtfaiye ekipleri buhar engeli olmadan çalışmaya devam edebilir. Duman tahliye edildiği için, görüş mesafesi artar ve yangının merkezi kolaylıkla görülür.

Bu tip havalandırma, Brüksel İtfaiye Teşkilatında kullanılmaktadır ve iyi sonuçlar vermiştir. Birinci seviyeye göre daha fazla risk taşır. Fakat üçüncü seviyeye göre daha güvenlidir.

Bu havalandırma türünü kullanmanın, tavsiye edilmeyeceği durumlar vardır. Bodrum yangınlarına müdahale ederken, genellikle sadece tek giriş vardır. Hem duman hem buhar merdiven boşluğuna bakan kapıdan çıkmak zorundadır. Bu, itfaiyeciler için hem çetin hem de tehlikeli bir durum oluşturur. Bunun yanında, bodrum yangınları çoğu zaman, yangının

merkezine kısıtlı hava girişi olması nedeniyle hava kontrollü yangınlardır. Yangının söndürülmesinden önce havalandırma yapılması, şartları daha zor ve tehlikeli hale getirebilir. Bu nedenle, hava çıkışı olarak kullanılabilecek bir açıklık yaratılamıyorsa bodrum yangınlarında havalandırma tercih edilmez.

Söndürme sırasındaki havalandırmaya son örnek, yangının yakınındaki bina veya odaları basınçlandırmaktır. Özellikle eski binalardaki büyük yangınlarda, sıcak duman çatlakları izleyerek komşu binalara geçebilir. Bir kez geçtikten sonra duman problem yaratacaktır. Başlangıç olarak, duman hasarı oluşacaktır. Fakat sıcak duman yangının sirayet etmesine de neden olabilir. Komşu binanın içine tamamen yayıldığında, sıcak duman perdeler gibi yanıcı maddeler için tutuşma kaynağı olabilir. İtfaiye ekibi, komşu binanın giriş kapısının önüne bir (veya daha fazla) fan koyabilir. Bir çıkış deliği yoksa binadaki basınç artar. Böylece yan binanın içine, yangın kaynaklı duman girmesi çok daha zor olur.

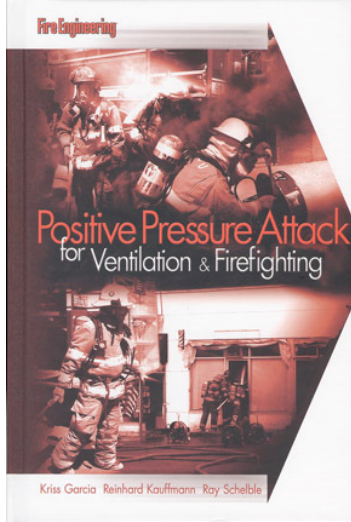
1.3 Üçüncü Seviye: Söndürmeye başlamadan önce

Britanya itfaiye teşkilatından Mark Yates^[2], Kasım 2001’de bir araştırma yaptı. Bu, içişleri bakanlığının pozitif basınçla havalandırmanın uygulanmasına ilişkin dökümanı hazırlamasından, dört yıl sonra gerçekleşti. Bu araştırma, Birleşik Krallıktaki 61 itfaiye teşkilatına ulaşmayı hedefledi. Fakat, 53 tanesi dönüş yaptı. Bu 53 teşkilattan sadece 3 tanesi üçüncü seviyeyi kullandığını belirtti. Teşkilatların üçte biri, üçüncü seviyeye ulaşmayı hedeflediklerini belirttiler. Bunu gerçekleştirmek için, bir eğitim programı geliştirildi. Bu teşkilatların yarısı, ikinci seviyeden üçüncü seviyeye geçiş için iki yıllık bir süre planladı. Yates, eğitim ve standart çalışma prosedürlerinin doğru şekilde uygulanmasının, göz ardı edilmemesi gerektiğini belirtir.

Yangın yerinde üçüncü seviyeyi uygularken, havalandırma, yanan binaya girmeden önce hazırlanmış olur. Yangın gelişimine etkisi çok büyüktür. Yangın, pozitif basınçla havalandırmaya başladıktan sonra, eğer flash over gerçekleşmek üzereyse veya hava kontrollüyse, kontrolden çok hızlı bir şekilde çıkabilir. Havalandırma, hava almamış yangınların gücünün anında artmasına neden olur. Bu, havalandırma kaynaklı flash over veya backdraft gerçekleşmesine neden olabilir. Hava almamış yangınlarda, fan kullanmaya bile gerek olmayabilir. Bir kapının açılmasından kaynaklanan doğal havalandırma bile, havalandırma kaynaklı flash overa neden olabilir^[7] ^[8].

Birinci seviyeden, üçüncü seviyeye geçiş, yangın gelişimine etkinin fazla olması nedeniyle yavaş olmalıdır. Yates tarafından sözü edilen iki yıllık süre, bir itfaiye teşkilatının üçüncü seviyeye “çıkabilmesi” için yeterli görünmektedir. Eğer bir itfaiye teşkilatının yönetimi, üçüncü seviyeyi uygulamaya karar verirse bir süre belirlenmelidir. Bunun yanında, gerçekçi eğitimler (örneğin gerçek yangın eğitimi) yapılabilmesi için yapısal bir fon ayrılmalıdır.

Üçüncü safha, ABD’nin Salt Lake City adlı şehrinde birkaç itfaiyecinin geliştirdiği bir taktiktir. Bu taktiğe pozitif basınçla söndürme (Ç.N. orijinali: pozitive pressure attack-PPA) adını verdiler. Pozitif basınçla söndürmenin en çok bilinen savunucusu^[9] Kriss Garcia’dır. Birkaç arkadaşıyla beraber, geliştirdikleri taktiklerin uygulanması ile ilgili harika bir kitap yazmıştır. Amaç, önce havalandırma kurgusunu hazırlamaktır. Aynı anda hava girişi ve çıkışı için boşluklar hazırlanır. Hemen ardından fan çalıştırılır. Pozitif basınçla söndürme sonucunda ısı ve duman havalandırılarak binadan dışarı atılır. İtfaiyeciler, yangına doğru serin ve taze hava altında ilerleyebilir. Bu sonuçta daha hızlı söndürmeye imkan verir.



Şekil 0.3 Kriss Garcia'nın Pozitif Basınçla Söndürme kitabı kapağı

Garcia, pozitif basınçla söndürmenin olay yerinde ihtiyaç duyulan itfaiyeci sayısına da etki edeceğini belirtmiştir. Üç itfaiyecinin tamamen havalandırma çalışmasıyla ilgilenmesi gerektiğini ifade eder. Belçika itfaiye teşkilatlarının da pozitif basınçlandırma ile söndürme taktiklerini kullanmaları halinde bir yangına gönderdikleri itfaiyeci sayısını da yeniden değerlendirmeleri gerekecektir.

Yates, itfaiye teşkilatlarına, sorumlu oldukları bölgelerde pozitif basınçla söndürme imkanlarını araştırmalarını tavsiye etmektedir. Sonuçta pozitif basınçlandırma ile söndürme ile yapı türü arasında önemli bir ilişki vardır. ABD'de birçok meskun mahal en fazla iki kattan oluşan evlerden oluşmaktadır. Böyle yapılarda zemin seviyesinden bir hava çıkış noktası açmak kolaydır. Avrupada, gittikçe artan sayıda apartman binalarıyla karşılaşmaktayız. Hava çıkışı açmak için çoğu zaman seygar merdiven veya merdiven aracı gerekir. Bu her zaman mümkün değildir; çünkü merdiven aracı bütün pencerelere yetişemez. Yüksek katlı bina yangınlarında, pozitif basınçla söndürme bir seçenek değildir.

1.4 Ve Belçika?

Belçika'da havalandırma nadiren kullanılır. Girişte belirtildiği gibi, eğitim eksikliği kısmen bunun sebebidir.

Diğer yandan, bütün itfaiye teşkilatlarının üçüncü safhaya yatırım yapması mantıklı değildir. Büyük şehirlerde, pozitif basınçla söndürme bina tipleri yüzünden çoğunlukla bir seçenek olarak değerlendirilmez.

Her teşkilat, havalandırmaya yatırım yapmak isteyip istemediğini ve hangi safhada uygulamak istediğini dikkatli bir şekilde gözden geçirmelidir. En azından birinci seviyede havalandırma uygulamak akıllıcadır.

1.5 Kaynakça

- [1] *New South Wales Fire Brigades, Güvenlik Broşürü – Pozitif basınçla havalandırmanın (PBH) bina yangınlarında kullanımı, Kasım 2006*
- [2] *Yates Mark, The wind of change, Birlik Komuta Tezi, İtfaiye Teşkilatı Koleji, 2002*
- [3] *Thomas Martin, The use of positive pressure ventilation in firefighting operations, 2000*
- [4] *Rimen John G., Report 81/2000: The use of positive pressure ventilation in firefighting operations, 2000*
- [5] *Hay Adrian, Positive Pressure Ventilation: A Study of Overseas Experiences, Home Office – Fire Research and Development Group, 1996*
- [6] *Grimwood Paul, Eurofirefighter, 2008*
- [7] *Lambert Karel, Nieuwe inzichten omtrent ventilatie (New insights into ventilation), De brandweerman, mei 2011*
- [8] *Kerber Steve, Impact of ventilation on fire behavior in legacy and contemporary residential construction, 2010*

[9] *Garcia Kriss, Kauffmann Reinhard & Schelbe Ray, Positive pressure attack for ventilation & firefighting, 2006*

Yazar hakkında:

Karel Lambert, Brüksel İtfaiye Teşkilatında bir grup amiridir. Aynı zamanda kendi ikamet ettiği kasabada gönüllü itfaiyecidir. Dünya çapında 9 farklı ülkede eğitim programlarına katılmış bir uluslararası eğitmendir. Karel inşaat mühendisliği, iş sağlığı ve güvenliği ve yangın güvenliği mühendisliği alanında yüksek lisans yapmıştır. Ghent Üniversitesinde misafir eğitmendir. Karel, iki kitapta ortak yazardır ve itfaiyecilikle ilgili çok sayıda makale yazmıştır.

