

# İtfaiyecilik: Komuta & Taktikler

Karel Lambert

Diyelim ki ağustos ayının sonunda, güzel bir yaz gününün öğleden sonrasındayız; ve çocuklarınızla beraber bir mısır tarlasının yakınında gezintiye çıktınız. Çocuklarınızdan biri sizle mısır tarlasında saklambaç oynamak istedi. Diğer iki çocuğunuzla beraber mısır tarlasına koşup oynamaya başladınız. Mükemmel bir öğleden sonra gibi görünürken, çiftçi geldi ve biçer döveriyle mısırı biçmeye başladı. Bir an için, biçer dövere çocuklarınızdan birinin kapıldığını düşündünüz ve içinize bir korku düştü. Çocuklarınızı çağırdınız ama cevap vermediler. Sonuçta, onlar hala saklambaç oynuyorlar. Bu korkunç kazadan çocuklarınızı nasıl kurtarabilirsiniz. Tarlaya girip, onları bulmaya mı çalışırsınız; yoksa çiftçiye gidip, biçer döveri durdurmasını isteyerek tehlikeyi ortadan mı kaldırırsınız. Herkes, doğru cevabın tehlikeyi uzaklaştırmak olduğu konusunda hemfikir olacaktır.

## 1 Önce kurtarma, sonra söndürme

Mevcut doktrin, içeride mahsur kalanların bulunduğu bina yangınlarında, kurtarmanın söndürmeye göre öncelik kazanmasını dikte eder. Bu doktrin çok eskidir. Dünyadaki bir çok itfaiye teşkilatı tarafından uygulanmıştır.

### 1.1 Doktrinin kaynağı

İlk organize itfaiye teşkilatları 19. yüzyılın sonunda kurulmuştur. O zamana kadar yangına su ulaştırmak için insan zincirleri kurularak kovalar elden ele verilirdi. Bunu yapmak için vatandaşlardan yardım istenirdi. İtfaiye teşkilatları kurulduğunda, bazı kişiler yangın müdahalelerini yönetmekle görevlendirildi. Birkaç yerde insanlar, nasıl daha efektif olabilecekleriyle ilgili düşünmeye başladı. İtfaiye teşkilatlarına daha çok malzeme tedarik edildi; ve olanakları arttı. Bugünkü gibi mahsur kalanları kurtarmak en büyük öncelikti.

İlk itfaiye teşkilatları, büyük şehirlerde kuruldu. Genellikle birkaç katlı binalarla karşılaşıyorlardı. Olay yerine vardıklarında üst katlardaki bina sakinleri, balkonlara kaçmış veya pencerelere çıkmış oluyordu. İtfaiye teşkilatları, hızla yangını söndürmeden önce bu insanları seyyar merdivenlerle kurtarmanın daha efektif olacağını fark ettiler.

"Önce kurtarma, sonra söndürme" bu zamandan beri itfaiye teşkilatının doktrini ve standart çalışma prosedürüdür. Aslında demek istedikleri şey "öncelikle bina yüzeyinde merdivenle kurtarılacak herkesi kurtar"dı. Bu büyük ihtimalle etkili bir söz olmak için çok uzun bir ifade olduğundan "Önce kurtarma, sonra söndürme" şekline dönüşmüştür.

### 1.2 Herhangi bir şey değişti mi?

Bu doktrinin geliştirildiği dönemde, itfaiyeciler öncelikle pencere ve balkonlarda bulunan insanları merdivenle kurtarıyorlardı. Daha sonra binaya girip söndürme çalışmasına başlıyorlardı. Çoğu zaman fazla ilerleyemezlerdi. Çok fazla ısı ve duman olduğunda durmak zorunda kalıyorlardı.



**Şekil 1.1** 19. Yüzyılın başlarında itfaiye teşkilatlarında kullanılan ekipmanlar.  
(Fotoğraf: [www.mechelsepompiers.be](http://www.mechelsepompiers.be))

Geçtiğimiz yüzyıl boyunca itfaiye teşkilatı teknik bir devrimden geçti. Koruyucu kıyafetler dikkate değer ölçüde gelişti. Bunun üzerine solunum cihazının kullanımı yaygın bir uygulamaya haline geldi. Bu itfaiyecilerin yanan binalara girmesine olanak tanıdı. İlk kez, hayatta kalma ihtimali çok düşük, yüksek miktarda duman ve ısı içeren odalara girmek mümkün oldu. İtfaiyeciler, dışarıda olduğu gibi içeride de kurtarma yapmaya başladılar. Bu değişim, yangın yerinde daha çok sayıda hayatın kurtarılmasına olanak tanıdı.

70'lerdeki petrol krizi itfaiye ekipleri için diğer bir değişim başlatmıştır. Bu, en başlarda kolaylıkla fark edilemeyen bir değişikliktir. Yakıt fiyatları artmaya başladı ve bu artış bugüne kadar devam etti. Petrol krizinden önce yakıt ucuzdu. Fakat şimdi kıymetli bir madde haline geldi. Evlerde gittikçe daha fazla ısı yalıtımı yapılmaya başlandı. Bunun sonucunda, yangın gelişimi de değişti ve hava almamış yangınlar görülmeye başlandı. Bugünlerde yangınlar, havalandırmaya eskiye göre daha farklı tepki verir (bu serideki önceki makalelere bakınız).

Şimdilerde, yangınlar çok daha tehlikeli hale geldiği halde, yanan binalara girmek için teçhiz edilmiş ve korunmuş itfaiyeciler görmekteyiz. "Önce kurtarma, sonra söndürme" sözü, 200 yıl önce olduğundan çok daha farklı bir anlama sahiptir. O zamanlarda içeride mahsur kalmış birini bulmak kolaydı. Sonuçta çok daha az duman olurdu. İnternet üzerinde 50'lerin geleneksel mobilyalarına sahip bir odanın yanmasıyla modern mobilyalara sahip bir odanın yanmasını karşılaştıran videolar vardır. Duman üretimindeki fark çok fazladır. Şimdi mahsur kalanları aramak kelimenin tam anlamıyla bir arama yapmaktır.

Böylelikle, benim tezimin başlangıç noktasına geri döndük. Mahsur kalanları aramak için mi içeri gireceğiz; yoksa öncelikle yangına mı müdahale edeceğiz? Çocukların arkasından mısır tarlasına mı dalacağız; yoksa biçer döveri mi durduracağız?

### 1.3 Yeni doktrin: Önce yangını söndür!

İtfaiye teşkilatı gittikçe fazla sayıda hava almamış yangınla karşılaşmaktadır. Bu durumlarda, yangının gücü oksijensizlik nedeniyle sınırlıdır. Fakat çok miktarda duman gazı bulunmaktadır. Yangının bulunduğu odada mahsur kalanların kurtulması neredeyse imkansızdır. Steve Kerber'in çalışması (bkz [2]) göstermiştir ki ev sakinleri yangının

bulunduğu odadan kapalı bir kapıyla ayrılmış bir odadalarsa kurtulma şansları yüksektir. Bu odalarda daha az ısı ve daha düşük zehirli gaz konsantrasyonu bulunur. Aynı mantığı gelişme aşamasındaki yangınlar için de yürütmek mümkündür.

CO gibi gazlara maruz kalan kişiler, bu maddeleri kanlarına alırlar. Zehirli gazın konsantrasyonu arttıkça bu daha hızlı olur ve daha çabuk ölürlür. Zehirli gazlar yangın sonucunda açığa çıkar. Yangın devam ettiği müddetçe durum kötüleşecektir; çünkü duman gazı konsantrasyonu artmaya devam edecektir. Yangını söndürerek, zehirli duman gazının üretimi durdurulur. Bu yüzden yangın söndürüldükten sonra duman gazının konsantrasyonu dengeli hale gelecek ve hatta havalandırılırsa azalacaktır. Bu, mahsur kalanların hayatta kalma şansını artıracaktır.

Dumanla dolmuş bir evde, mahsur kalan birini aramak çok zaman gerektirir. Bu mısır tarlasında çocuk aramak gibidir. Yangını aramak ise o kadar zor değildir. Termal kamera kullanımıyla dumanın içindeki akış yönünü izleyebilirsiniz. Yüksek sıcaklıkları görebilirsiniz. Bu yangını bulmak için hangi yönü takip edeceğinizi belirlemenizi sağlar.

Bu durum yeni bir doktrinin dünya çapında uygulanmasına neden olmuştur: "Önce yangını söndür".

#### 1.4 İstasyonlar Ağı

Çoğu insan yukarıdakileri okuduğunda itiraz edecektir. Sonuçta mevcut doktrinle çalışmaktadır. Çalışma prosedürlerinde 180° dönüşler yapmamak için itfaiye teşkilatları çok sayıda istasyonun birlikte çalışmasını organize edebilirler. Olay yerine ilk varan araç, söndürme çalışmasına başlar. İkinci araç gelir gelmez, arama kurtarmaya başlayabilir. Bazı yangınlar için diğer bir olasılık şudur; ilk araç su yolunu hazırlar. Normal şartlarda su tedarigiinden sorumlu ekip daha sonra arama kurtarmaya başlayabilir. Doğal olarak bu sadece bir araçta altı kişilik bir ekip olduğunda yapılabilir. Aynı zamanda ikinci bir aracın da yolda olduğundan emin olunmalıdır. Ancak bundan sonra, altı kişilik ekip ikişer itfaiyeciden oluşan söndürme ve kurtarma ekipleriyle bir ekip amiri ve bir şoför olarak ayrılabilir. Her iki ekibin de düzgün bir eğitimden geçmiş olması; ve en az bir tecrübeli itfaiyeciye sahip olması çok önemlidir. Her iki görevi de (söndürme ve arama & kurtarma) destek ekibi olmadan yapmak yüksek risklidir. Hesaba katılması gereken son önemli unsur da bu taktiklerin aracın üzerindeki suyla yapılması gerektiğidir. İkinci araç, bağımsız ve uzun süreli bir su tedarigiyle destek ekibi sağlamak için hızla olay yerine ulaşmalıdır.

## 2 Örnek Olay: Cherry Road

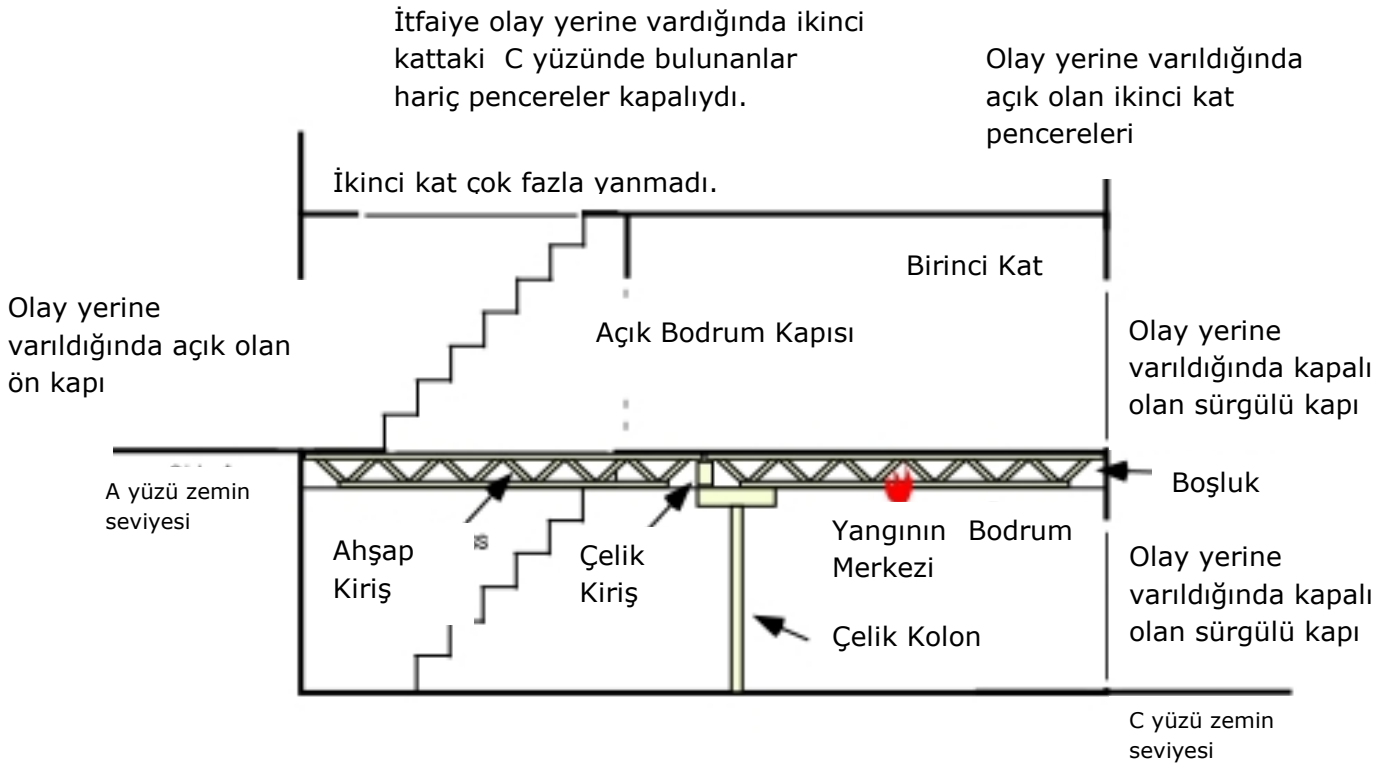
Binanın içinde kimsenin olmadığı kesin olduğu hallerde bile, yangının mümkün olduğunca hızlı bir şekilde söndürülmesi veya en azından sınırlandırılması ve kontrol altına alınması önemlidir. Çok sayıda ekip çalışıyorsa, yangınla ilk karşılaşan ekip yangını kontrol altına almalıdır. Bu, diğer itfaiye ekiplerinin güvenliğini artıracaktır. Söndürme işlemi elbette ki doğru şekilde yapılmalıdır.

Cherry Road yangını, diğer itfaiye ekiplerinin hayatını tehlikeye atması korkusu nedeniyle itfaiyecilerin yangına ilk etapta müdahale etmediği olaylardan birisidir. Bu yangın olay yerine ilk varıldığında rutin bir iş olarak değerlendirilmiştir. İtfaiyeciler eğitildikleri şekilde davranmışlar ve yangını aramak için içeri girmişlerdir. Arama sırasında yangın büyümüştür. Bu olayda, iki itfaiyeci öldü ve üç tanesi yaralandı. Trajik olan şey, destek ekipleri hazırlarken,

olay amirinin mahsur kalan itfaiyecilerin sıcak buhar nedeniyle yaralanacağını düşünmesi nedeniyle su sıkmalarına izin vermemesidir. Şimdi bu olaya daha yakından bakalım.

## 2.1 Bina

Bina ikametgahların bulunduğu bir bölgededir. Bodrum, zemin ve birinci kat olmak üzere üç kattan oluşan ufak, bitişik nizam bir binadır. Ön ve arka tarafta kot farkı olduğunu belirtmek önemlidir. Arka taraftaki bahçe, bodrum seviyesindedir. Buradan bakınca binanın, zemin, birinci kat ve ikinci kat olmak üzere üç katı da zemin üzerindeymiş gibi görünmektedir. Böyle durumlar binanın her iki tarafındaki itfaiye ekipleri için her zaman kafa karışıklığı yaratır.



**Şekil 2.1** Bina kesiti. Ön tarafı çizimin sol yanısıdır. Bodrum seviyesindeki bahçeye açılan arka taraf resmin sağ yanısıdır.

(Çizim: Ed Hartin, [www.cfbt-us.com](http://www.cfbt-us.com))

Bina ahşap çerçeveye sahiptir. Binanın ağırlığını temele iletmek için bodruma çelik kiriş ve kolonlar inşa edilmiştir. Ön ve arka tarafın ikisi de tuğla duvarlardan yapılmıştır. Pasif ve enerji tasarrufu yapılabilen konutlar için bu inşaat yöntemleri Avrupa'da gittikçe popüler hale gelmektedir.

Bodrum, bir hobi alanı olarak kullanılmaktadır. Kitaplıklar, bir koltuk, bir bar.. diğer bir deyişle önemli ölçüde yangın yükü odada mevcuttur.

İtfaiye olay yerine vardığında, ön kapı açıktır. Bir itfaiye ekibi arka tarafa vardığı anda, birinci kattaki sürgülü pencerenin de açık olduğunu görürler. Onlara göre bu ikinci kat gibi görünmektedir. Diğer bütün pencereler kapalıdır.

## 2.2 Yangın

30 Mayıs 1999 tarihinde Cherry Yolu 3146 adresinde saat onikiyi çeyrek geçe bir yangın başlar. Bir duman alarmı bina sakinlerini uyarır ve bu sayede duman içerisinde mahsur kalmadan binayı terk edebilirler. Sonradan yapılan soruşturmada, yangının bodrumdaki bir lambada oluşan elektriksel arıza yüzünden başladığı sonucuna varılır. Lamba, zemin kattaki döşeme içindedir. Yangın büyür ve bodrumun gittikçe artan bir kısmı yanmaya başlar. Bir noktada bodrumda flash over olur. Sıcak duman açık merdiven boşluğundan zemin kata dolar.

Bu noktada, iki itfaiyeci zemin katta yangının merkezini aramaktadır. Hızlı yangın gelişimine supriz bir şekilde yakalanır ve ölürlür.

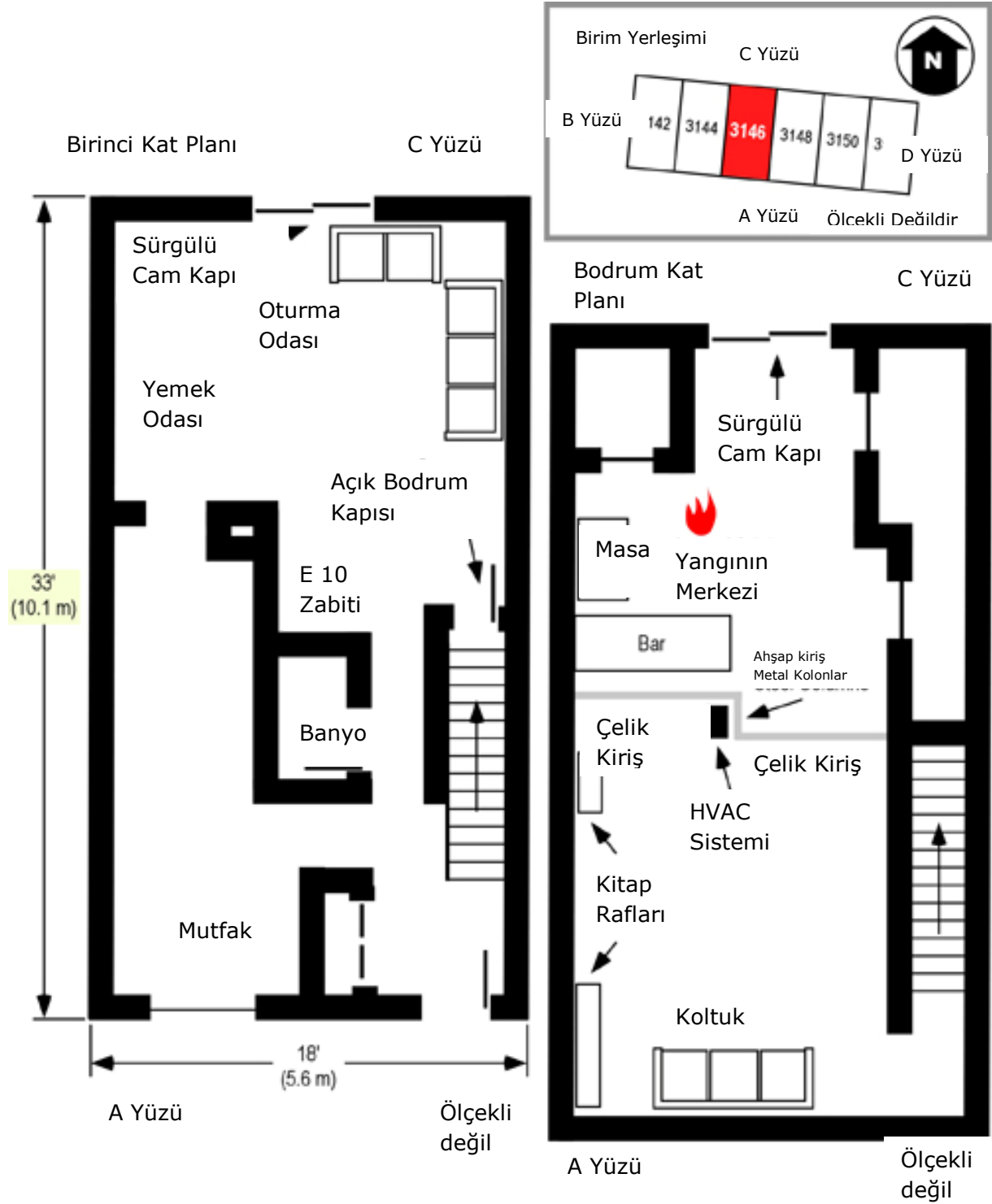
## 2.3 İtfaiye teşkilatının taktikleri

Olay yerine varıldığında, çok miktarda duman görülebiliyordu. Bu nedenle olay amiri takviye ekip istedi. Ön kapıda iki yönlü hava akımı görülebiliyordu. Kalın, siyah duman kapıdan dışarı çıkıyordu. Ön tarafta, alçak basınçlı 38mm'lik müdahale kolu birinci araç tarafından kuruldu. Söndürme ekibi bu kolu, içeri girmek için kullandı. Üçüncü araç da 38mm'lik destek kolu kurdu. Birçok Belçikalı itfaiyeci, yangına üç araç gönderildiğini görünce şaşıracaktı. Amerika'da araçlara daha az sayıda kişi verme geleneği vardır. Pek çok itfaiye teşkilatı bir araca dört itfaiyeci verir bazıları üç veya beş kişi verir. Bu itfaiye teşkilatı bir araca dört itfaiyeci vermektedir. Yangına dört araç iki tane de merdiven gönderdiler. Küçük ekipler, olaylara çok sayıda ekip gönderilerek tolare edilir.

Diğer araçlardaki itfaiyeciler, ön taraftaki camları kırmaya başlarlar. ABD'de erken yapılan havalandırmanın içerideki şartları iyileştireceğine dair kuvvetli bir inanç vardır. Güncel araştırmalar (artık) bunun böyle olmadığını göstermiştir.

Bu sırada ikinci araç binanın arka tarafına uzun bir kol çekmiştir. Bunu yapabilmek için 3142 numaralı evin (bkz. Şekil 2.2) etrafından dolanmışlardır. Kat ettikleri uzun mesafe nedeniyle "bir kat aşağı" olduklarını fark etmediler. Bodrum kattaki sürgülü kapıya ulaştılar. Bu kat yangının merkezinin bulunduğu kattı. Vardıkları bodrumda büyüyen bir yangın vardı. Bu esnada hala ufak bir yangındı. Aslında onlar bunu birkaç ufak yangın olarak tarif etmişlerdir. Bunların, ahşap malzemedeki yapılmış düşen tavan kaplamaları olduğu anlaşılmıştır.

Bunun yanında, onların bakış açısından bakıldığında bu, zemin seviyesinde bir yangındı. Dolayısıyla arkadaşlarının yangının diğer tarafında olduğunu varsaydılar. Pencere, hırsızlığa karşı demirle kaplıydı. İkinci araçtaki ekip bu demirleri çıkardı. Daha sonra yangını havalandırmak için pencereleri kırdılar. Hemen sonrasında açık olan pencereden içeriye doğru bir hava akımı oluştuğunu gördüler. Bu noktada itfaiye ekipleri farkında olmadan bir baca oluşturdular. Ön tarafta pencereler de kırılmış ve dolayısıyla hava çıkışı açılmıştı. Alt katta da bir hava girişi (sürgülü kapı) açılmıştı. Baca etkisi yangın gelişiminin hızlanmasına neden oldu. Arka taraftaki ekipler yangının büyüdüğünü gördüklerini belirttiler.



**Şekil 2.2** Bodrum ve zemin katların planı.(Çizim: Ed Hartin, [www.cfbt-us.com](http://www.cfbt-us.com))

Bu sırada, hortumsuz iki itfaiyeci bodruma mahsur kalan kişileri aramak için girdiler. Arama sırasında küçük olan yangının hızla büyüdüğünü fark ettiler. Sıcaklık artıyor ve duman katmanının içinde alevler görülmeye başlanıyordu. Bu nedenle geri çekilmeye karar verdiler. Geri çekilirken, "bir taze hava tünelinin" odaya girdiğini gördüklerini tarif ediyorlardı. Arka taraftaki zabıt, olay amirinden bu noktadan yangını söndürmek için izin istedi. Bu istek, oluşacak su buharının içerideki söndürme ekibi için büyük sorun oluşturacağı korkusu nedeniyle geri çevrildi. Şunu belirtmek gerekir ki; olay yerindeki

herkes iki ekibin de aynı katta olduğunu düşünüyordu. Tecrübeli itfaiyeciler, direk sıkılan suyun karşı tarafındaki ekiplerin buhara maruz bıraktığını bilirler.

Bundan kısa bir süre sonra, söndürme ekibi yangına ulaştı ve söndürmeye başladı. Fakat yangının merkezinin altlarında olduğunu farkında değillerdi. Alevlerin kararmasına rağmen, sıcaklık artmakta ve görüş mesafesi sifira inene kadar duman katmanı alçaldı. Kısa süre sonra söndürme ve destek ekipleri, ısının daha fazla tahammül edilememesi nedeniyle giriş katından çıkmaya başladılar. Bu esnadaki kargaşa sırasında üç itfaiyeci binanın içinde kaldı.



**Şekil 2.3** Arka bahçedeki sürgülü kapıdan çıkan alevler (Foto: Columbia Vilayeti İtfaiye ve Acil Sağlık Teşkilatı )

Arkadaki zabit, olay amirine kendi bulunduğu noktada dışarıdan müdahale etmek için izin istedi. müdahale için izin yine verilmedi

İçerideki üç itfaiyeciden birisi birşeylerin ciddi şekilde ters gittiğini anladı ve çıkışı buldu. Kalan iki itfaiyeciyi kurtarmak için hızlı müdahale ekipleri (Ç.N. ABD'deki birçok itfaiye teşkilatında Olay yerinde bir itfaiyecinin zor durumda kalması ihtimaline karşı itfaiyecilerden oluşan bir kurtarma ekibi hazır bekletilir. Bu ekiplere hızlı müdahale ekibi denir.) içeri gönderildi. Fakat yüksek sıcaklık nedeniyle kurtarma girişiminden vaz geçildi.

Arka taraftaki zabit üçüncü defa müdahale için izin istemeden, buradan müdahale emri verilmedi. Bu zamana kadar yangın bodrumda tam gelişmiş hale gelmişti.

Yangının merkezine su sıkıldıktan hemen sonra, durum kontrol altına alındı. Yangın tamamen söndürülemedi; fakat gücü azaldı ve sıcaklık önemli oranda düştü.

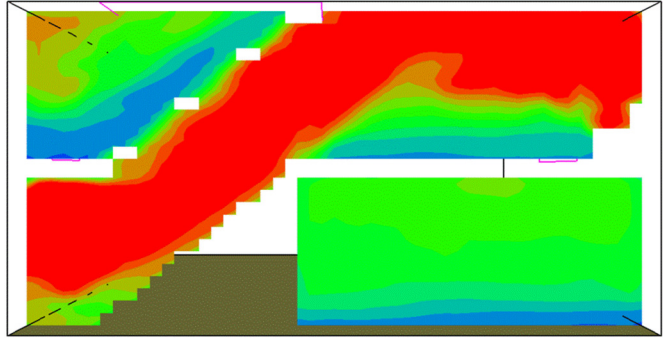
Yeni bir kurtarma girişiminde bulunuldu. Bu sefer hızlı müdahale ekipleri, kaybolan iki itfaiyeciyi tahliye edebildi. Bir tanesi ölmüştü. İkincisi ise ertesi gün hastanede öldü.



## 2.4 Yangını yeniden canlandırmak

Cherry Road yangını, soruşturma sırasında bilgisayarlı yangın simulasyonunun yapıldığı ilk yangındır. ABD hükümetine bağlı NIST enstitüsü, yangın gelişim simülatörü (FDS) adlı bir yazılıma sahiptir. NIST'deki bilim adamları, binayı modelledi ve yangını aynı gerçekteki yangın gelişimine uyacak şekilde simüle etti. Bu şekilde, bodrumdaki sürgülü cam kapı kırılmadan önce yangının oksijen fakiri olduğunu ve hava almamış hale geldiğini ispatlayabildiler. Bundan sonra yangın 60 saniye içinde flash over safhasına ulaştı(bkz [12]). Bu sonuç, on yıl sonra Steve Kerber'in UL'deki araştırmasında teyid edildi.

Şekil 2.4 merdiven boşluğundaki sıcaklığın gösterildiği kesiti içermektedir. Evin ön kısmı sağ tarafta arka tarafı ise sol taraftadır. Şekil 2.1 deki resmin yansıtılmış halidir. Kesit ayrıca merdivenin arkasındaki odayı da kesmektedir. Bu oda yangın kompartımanından kapalı bir kapıyla ayrılmıştır. Daha önce bahsedildiği gibi bu odadaki insanlar yeterli kurtulma şansına sahiptir. Resim, ayrıca bodrumdan yüksek sıcaklıkta dumanın geldiğini ve pencere (Resimdeki sol kısım) ile merdiven boşluğundan çıktığını göstermektedir. Hava akımı açıkça görülebilmektedir. Olay yerindeki itfaiye ekipleri makul ölçüde stabil bir ortamda çalışmaktaydı. Bodrumdaki pencerenin kırıldığı anda, bir hava akımı oluştu. İlave hava ile beraber, yangın flash over safhasına geçti. Hemen hemen aynı anda, zemin seviyesindeki sıcaklık arttı.



Şekil 2.4 FDS Resmi (Şekil: Dan Madrzykowski & Robert Vettori)

## 3 Daha farklı ne yapılabilirdi?

Bu yangında çok sayıda şeyin korkunç bir şekilde ters gittiği açıktır. Şimdi bazı anahtar öğrenme noktalarına daha yakından bakacağız.

### 3.1 Yangını söndürmek

“Önce yangını söndür!” yeni doktrindir. Yangınlarla mücadele ederken genellikle çok miktarda kafa karışıklığı vardır. Çoğu zaman yanan binanın içinde sürünürken etrafta bulunan düzgün bir resmi belirlemede zorlanırız ve odaların planını şaşkınlıkla öğreniriz (Yangın söndürüldükten sonra). Bu yüzden yangını mümkün olan en kısa zamanda sınırlamak ve kontrol altına almak önemlidir. **Bu kesinlikle pervasız kovboy davranışı veya emprovizasyon için bahane veya özür değildir.** Olay amirinin, yangın yerinde neler olduğunu bilmesi önemlidir. Dışarıdan müdahaleye başlamak isteyen bir itfaiye ekibinin, olay amirinden izin alması veya en azından bilgi vermesi gerekir.

İtfaiyecinin yapmaya alışkın olduğunun tersine, böyle bir dış müdahale direk jet atımıyla yapılamaz. Yangına su direk olarak işlendiğinde, büyük miktarda buhar açığa çıkar ve içerideki itfaiyeciler haşlanır. Bunun dışında direk jetin etkinliği çok azdır. “Yumuşak bir dış müdahaleye” başlamak daha iyidir.





**Şekil 3.1** Kompartman yangın gelişimi eğitimindeki konteyner içinde çizme tekniği (Foto: Christophe Gardin)

Sonuçta çizme tekniğini kullanarak, birkaç küçük yangını çok fazla buhar üretmeden söndürmek mümkündür. Yangının gücü, çok fazla olduğunda çizme ve boyama arasında bir teknik seçilebilir. Tabii ki bunu kağıt üzerinde açıklamak zordur. Gerçek yangın eğitimi yapılması gerekir. Sadece eğitimde etkin şekilde lans kullanımı gösterilebilir. Eğer arka taraftaki itfaiye ekibine dışarıdan müdahale için izin verilseydi, yangın flash over seviyesine kadar gelişmeyecekti. Muhtemelen, birkaç ufak ateşi, bodrum penceresi açıldıktan sonra çizme yöntemiyle söndürmek mümkün olacaktı.

### 1.5 Havalandırmanın etkisi

Olayların ölümcül bir hal almasında kesin bir rol oynayan etken havalandırmadır. ABD’de mümkün olan en fazla sayıda pencereyi kırmak veya açmak standart prosedürdür. FDS simülasyonu birinci katta boşluklar açmak çok az değişikliğe neden olmuştur. Bodrumdaki sürgülü kapı açılana kadar, içerideki şartlarda hızlı bir kötüleşme olmamıştır.

Dünyanın bizim yaşadığımız kısmında her şeyi havalandırmak yaygın bir uygulama değildir. Fakat biz de aynı sonuca bir odanın ön kapısını açarak neden olabiliriz. Isı birikmesi sonucu pencereler kırılabilir. Hava almamış bir yangın “içeri doğru hareket eden bir hava tüneli” yaratarak kendini belli eder. Bir kapı açıldığında bu olursa, yangının gücünde şiddetli bir artış olacaktır. Bu duruma hızla ve uygun şekilde tepki vermek önemlidir. Cherry Road olayında, yangına uygun lans tekniğiyle hızla müdahale etmek, değişen yangın davranışını önlemek için doğru davranış olacaktı.

### 1.6 Gazları soğutma

Dikkate değer bir diğer unsur da gazları soğutmak veya 3D tekniğidir. Bu teknikler ABD’de çok az kullanılır. Belçika’da bile bu tekniğin kullanımıyla ilgili henüz yeteri kadar farkındalık yoktur. Sıcak duman merdiven boşluğundan sızmaya başladığı anda, zemin kattaki duman katmanıyla birleşir. Kısa süre sonra zemin kattaki duman alev alacaktır. Durum daha kötü hale gelecektir. Söndürme ekibinin tüm ilerlemeleri boyunca gazları soğuttuğunu düşünün. Duman katmanı, yüksek miktarda inert buhar ihtiva edecektir. Bu sorunu durdurmaz fakat söndürme ekibine biraz zaman kazandıracaktı. Bu kıymetli saniyeler dışarı canlı çıkabilmek için kullanılabilirdi.

## 2 Son düşünceler

Cherry road yangını gibi örnek olaylar, çok ilginç öğrenme araçlarıdır. İnternette çok sayıda örnek olay vardır. Genelde, çok sayıda kurum ve kişi tarafından analiz edilmiştir. Fakat hepimizin insan olduğunu ve sonradan yorum yapmanın kolay olduğunu unutmamak önemlidir. (Dahilden) Yangın müdahalesini daha güvenli ve etkin yapalım. Örnek olaylar bunu sağlamak için (ucuz) bir yoldur.

### 3 Kaynakça

- [1] *CFBT eğitimci eğitimi, Hırvatistan, Kasım 2011*
- [2] *Kerber Steve, Impact of ventilation on fire behavior in legacy and contemporary residential Construction, 2011*
- [3] *Lambert Karel, Baaij Siemco, Brandverloop: technisch bekeken, tactisch toegepast, 2011*
- [4] *Cursus Formateur Flashover, IPF Hainaut, Ekim 2008*
- [5] *Bengtsson Lars-Göran, Enclosure Fires, 2001*
- [6] *Grimwood Paul, Hartin Ed, Mcdonough John & Raffel Shan, 3D Firefighting, Training, Techniques & Tactics, 2005*
- [7] *NIOSH rapport 99 F-21, Two firefighters die and two are injured in a townhouse fire, Kasım 1999*
- [8] *Grimwood Paul, Eurofirefighter, 2008*
- [9] *3D Firefighting Course, Almanya, Ekim 2009*
- [10] *Lambert Karel, New insights into ventilation, De brandweerman, Mayıs 2011*
- [11] *Hartin Ed, Fire Behavior case study - Townhouse fire: Washington, DC*
- [12] *Madrzykowski Daniel & Vettori Robert, Simulation of the dynamics of the fire at 3146 Cherry Road NE Washington DC, Nisan 2000*

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.

