

3T Yangınla Mücadele

İtfaiyecilik alanındaki yeni gelişmelerden haberdar olmaya çalışan itfaiyeciler bu başlığı okuduklarında şaşıracaklardır. "3T itfaiyecilik mi?" Bunun "3D itfaiyecilik" olması gerekmez mi? 3D itfaiyecilik terimi 90'lı yıllarda Paul Grimwood tarafından ortaya atıldı. İtfaiyeciliğin iki boyutlu bir ortamdan üç boyutlu bir ortama evrildiğini göstermek istiyordu. Duman soğutma gibi teknikler bunun bir sonucuydu. Üç boyutlu yangınla mücadele, itfaiye teşkilatının yapılarıdaki değişen içeriklerin etkisine uyum sağlamasına yol açmıştır..

Ancak bu makale 3D itfaiyecilikle ilgili değil. Başlıktaki "3T" bir yazım hatası değildir. Haziran 2014'te Uluslararası Eğitimci Çalıştayı (IFIW) Polonya'da toplandı. Dünyanın dört bir yanından çok sayıda tanınmış itfaiyeci ve bilim insanı konferanslar verdi ve yangınla mücadele alanında hem yeni sorunlar hem de çözümler üzerine tartışmalar yapıldı.

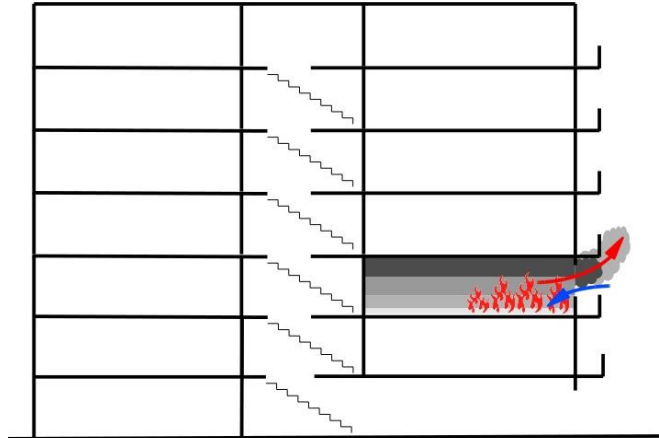
3T-yangınla mücadele kavramını ilk kez Guadalajara itfaiye teşkilatının İspanyol şefi Arturo Arnalich ortaya atmıştır. Bu makalenin amacı, konuyla ilgili bilgileri Belçika itfaiye teşkilatıyla paylaşmaktır.

1 3T yangınla mücadele nedir?

Etkili yangınla mücadele birkaç farklı bileşenden oluşur. Bir yangını söndürmek için itfaiyecilerin araç gereçlere ihtiyacı vardır. Ayrıca yangınla mücadele etmek için çok çeşitli teknikler (örneğin uzun atım) arasından seçim yapabilirler. Bunun yanı sıra, kullanılan tekniklerin bir taktiğe uyması gerekir.

İtfaiyeciler olay yerine vardıkları anda, amir/bölüm sorumlusu bir müdahale stratejisi seçme seçeneğine sahiptir. Bu strateji daha sonra farklı taktiklere bölünür. Bu taktiklerden biri hortum hattının açılmasıdır. Söndürme ekibi daha sonra yangına doğru ilerleyecek ve yangını söndürecektir. Bu eylem birkaç farklı tekniğin kullanılmasını gerektirecektir. Söndürme ekibinin zorla giriş teknikleriyle başlaması gerekebilir çünkü önce ön kapının açılması gerekir. Bir Holigan aleti bu süreci kolaylaştırabilir. Ardından, ilerleme sırasında duman gazları soğutulabilir. Bu, yine iki farklı teknik olan kısa ya da uzun atımla yapılabilir. Son olarak yangın boyama ve çizme ile söndürülebilir.

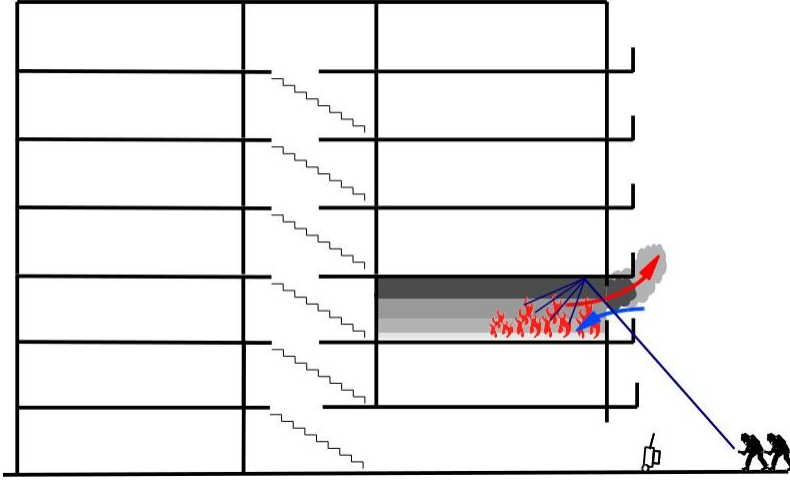
Meslektaşımız Arnalich, itfaiyecilerin yangınla mücadele sırasında her zaman 3T kombinasyonu kullandıklarını söylüyor. Aynı anda bir alet, bir teknik ve bir taktik kullanılıyor. "3T itfaiyecilik" adı da buradan geliyor.



Şekil 1 İkinci katta bir dairede yangın çıktı. Oturma odasının penceresi kırılmış. Dışarıya doğru bir duman akışı (kırmızı ok) ve içeriye doğru bir hava akışı (mavi ok) var. (Resim: Art Arnalich)

2 Belçika'da mı?

2.1 Herkes 3T yangınla mücadele kullanır



Şekil 2 Bir kademeli müdahale gerçekleştirirken, (tamamen gelişmiş) yangının gücünü azaltmak için başlangıçta yaklaşık on saniye boyunca harici müdahale gerçekleştirilir. Zemin katın üzerindeki yangınlar için bu, güçlü bir jet akımı ile yapılır. (Resim: Art Arnalich)

Tüm itfaiye hizmetleri halihazırda 3T yangınla mücadele yöntemini kullanmaktadır. Sonuçta hepimiz yangını söndürmek için bir araç (yüksek basınç hattı, düz hortum hattı) seçiyoruz. Daha sonra bir teknik seçiyoruz. Geçmişte bazen yangına suyla müdahale etmeyi seçerdik. Neyse ki duman soğutma çoğu itfaiye hizmetinde kendine yer bulmuştur. Bu teknik, binanın içinden yangına doğru ilerlemek için güvenli bir yol sağlar. Tüm bunlar bir taktiğe uyuyor. Bu da genellikle tek bir

müdahale hattının konuşlandırılmasıdır..

Bir tabur şefi olarak görev yaptığım Brüksel İtfaiyesi, genellikle tek bir yüksek basınçlı hortum hattı kullanılarak mükemmel bir şekilde üstesinden gelinebilecek yangınlarla karşı karşıya kalıyor. Yangınların yaklaşık %85-90'ının bu kategoriye girdiğini tahmin ediyorum. Ayrıca, Belçika'da hiç kimsenin yüksek basınçlı takviye hattı kullanma konusunda Brüksel kadar hızlı ve verimli olmadığı (utanmazca) görüşündeyim. Bunun nedeni yangınlarımızın çoğunun (eski) apartmanlarda ve evlerde meydana gelmesidir. Çoğu zaman yangın 6. katın altında yer aldığından, yüksek basınçlı hortum hattı geçerli bir seçenek olmaya devam etmektedir.

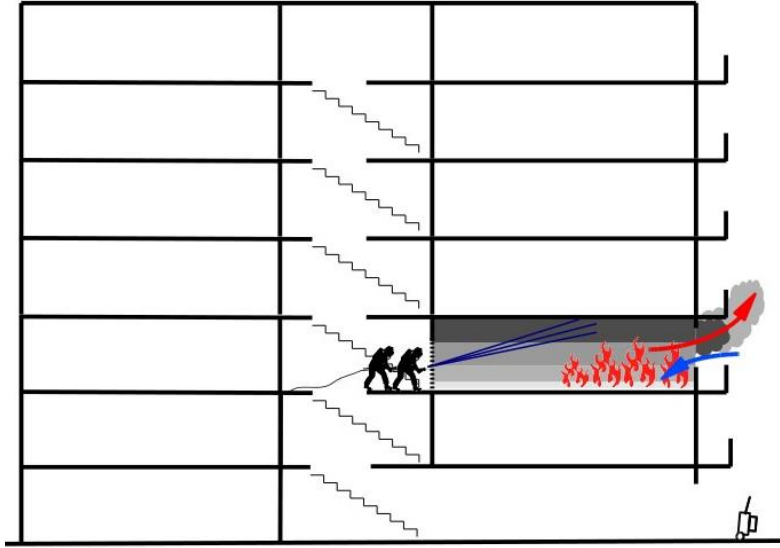
Yine de bu madalyonun bir de öteki yüzü var. Brüksel'de ve Belçika'daki diğer pek çok departmanda, çoğu zaman aynı 3T kombinasyonu seçilmektedir: yüksek basınçlı bir hat kullanılarak önce duman soğutma tekniğinin kullanıldığı bir dahili müdahale ve nihayetinde yangının merkezine doğrudan bir müdahale.

2.2 Seçimi ne belirler?

2000'li yılların ortalarına kadar neredeyse her departman dahili müdahaleler için yüksek basınç hattı kullanıyordu. Bunun nedeni kısmen itfaiye araçlarındaki çift sarımlı düz hortumların iç mekanlarda kullanılmasının çok zor olmasıydı. 2000'li yılların ikinci yarısında, sarmal müdahale hortumları (cleveland hose) ve hortum çantası içindeki düz hortumlar kullanılmaya başlandı. Serpantin şeklinde katlanmış hortumların bulunduğu çantaların binaların içine yerleştirilebileceği görülmüştür. Wallonia'da Moeskroen itfaiye teşkilatı öncü bir rol üstlenirken, Flanders'daki Knokke-Heist itfaiye teşkilatından Jean-Claude Vantorre sistemi tanıtmış ve geliştirmiştir.

Birkaç yıldır, ilk önce "T" (tool-alet) tercihi artık bir dahili müdahale için başka bir şey bulunmamasına bağlı değil.

Yine de hala çok sayıda itfaiyecinin umutsuzca yüksek basınç hatlarına tutunduğunu görüyoruz. Bunun nedeni nedir? Öncelikle, bize tanıdık gelen şeylere tutunmayı severiz. Bu durum 3T itfaiyecilik için bile geçerlidir. Hepimizin iyi performans gösterdiğimiz ve iyi sonuçlar aldığımız belirli bir kombinasyonu var. İyi sonuçlar aldığımız için de öncelikli olarak o kombinasyonu kullanıyoruz. Ayrıca meslektaşlarımızın meseleleri nasıl ele aldıklarına nadiren bakıyoruz. Kariyerime 2004 yılında Brüksel'de ilk başladığımda, tercih edilen 3T kombinasyonu tek bir yüksek basınç hattı (alet) kullanarak yapılan bir dahili müdahaleydi (taktik). Çoğu zaman doğrudan(direkt) müdahale kullanılırdı (teknik) çünkü o zamanlar duman soğutma yaygın olarak bilinmiyordu. Bu 3T'yi uygularken sergilenen hız ve profesyonellikten çok etkilendim.



Şekil 3 Söndürme ekibi dairenin ön kapısında bir kapı giriş prosedürü gerçekleştiriyor. Kısımın açılan kapı noktaları bir çizgi ile gösterilmiştir. (Resim: Art Arnalich)

Ancak diğer ülkelerde aynı durum için çok farklı bir 3T seçiliyor. Ve tıpkı bizim gibi onlar da değişiklikten pek hoşlanmazlar. Yabancı itfaiyeciler de kendilerine iyi sonuçlar veren, çok fazla alıştırmayı yaptıkları ve kendilerini iyi hissetmelerini sağlayan favori bir kombinasyon geliştirmişlerdir. İşin ilginç yanı, benzer bir durum A ülkesinde de B ülkesinde de iyi bir şekilde ele alınıyor, ancak o zaman farklı bir 3T kombinasyonu kullanılıyor. Ve hala başkasının kombinasyonunu denemek konusunda büyük bir isteksizlik var.

Art Arnalich, favori 3T kombinasyonumuzu baş köşeye koyduğumuzu söylüyor. Çoğunlukla avantajlarını görüyor ve dezavantajlarını en aza indiriyoruz. Daha sonra 3T'yi gerçekten iyi hareket tarzı olmadığı olaylarda kullanıyoruz. Brüksel'de bazen bir yangın mahallinde gerçekten kullanmamamız gereken bir yüksek basınç hattıyla müdahale etmeye başladığımız sonucuna varıyorum. Bu yüzden biz de tercih ettiğimiz 3T'ye biraz bağlı kalıyoruz ve bazen bunun sakıncalı olduğu durumlara yakalanıyoruz.

2.3 Çoklu 3T'nin faydaları

Arnalich 3T'nin ustaca bir araya getirilmesini savunmaktadır. Bu bir müzisyenle karşılaştırılabilir. Bir müzisyen de hızlıdan yavaş ve yüksek sestense sessizliğe geçiş yapar. Sadece müziğine çeşitlilik katarak güzel bir kompozisyon yaratacaktır.

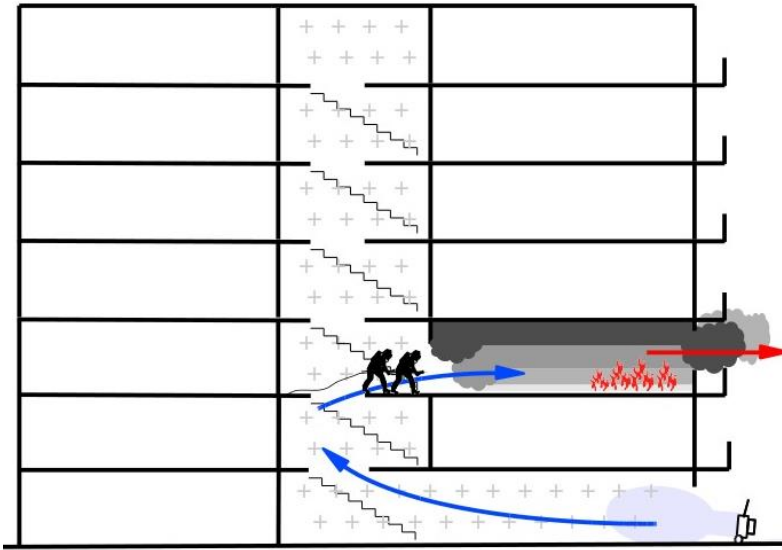
Yangınla mücadelede de aynı şey geçerli. 3T seçimimize daha fazla çeşitlilik katabildiğimizde, daha çeşitli olaylarla başa çıkabileceğiz.

Belçika'da varyasyon seçimiyle ilgili olarak halihazırda bazı gelişmeler yaşadı. Yukarıda gösterildiği gibi, birçok servis zaten yüksek basınçlı ve düşük basınçlı müdahale kolları arasında seçim yapabilmektedir. Yani araçlarda çeşitlilik mümkündür. Bunun yanı sıra, dahili müdahale birçok serviste önce duman soğutma tekniği kullanılarak gerçekleştirilmekte, daha sonra atım-çizim kullanılmakta ve son olarak yangın boyama ile bitirilmektedir. Ancak taktiksel olarak çok fazla değişiklik olmamıştır.

3 Varyasyon neden bu kadar önemlidir?

Şimdi itfaiye teşkilatı için çeşitliliğin neden bu kadar önemli olduğu sorusu sorulabilir. Neden herşeyi favori 3T kombinasyonumuzla çözemiyoruz? Bu sorunun cevabı yangın davranışına bakarak bulunabilir.

100 yıl önceki bir yangın, günümüzdeki bir yangından çok farklıdır. İçeriklerin değişmesi nedeniyle yangın eskisine göre daha hızlı ilerlemektedir. Flashovera kadar geçen süre 50'lerde 30 dakika iken şimdi 3 dakikaya inmiştir. Ayrıca eskiye göre çok daha fazla duman üretiliyor ve duman geçmişte olduğundan daha yanıcı. 3D yangınla mücadelenin kullanılmaya başlanması bu sorunlara bir cevap getirdi. Özellikle farklı yeni nozul teknikleri itfaiye teşkilatı için bir sıçrama anlamına geliyordu.

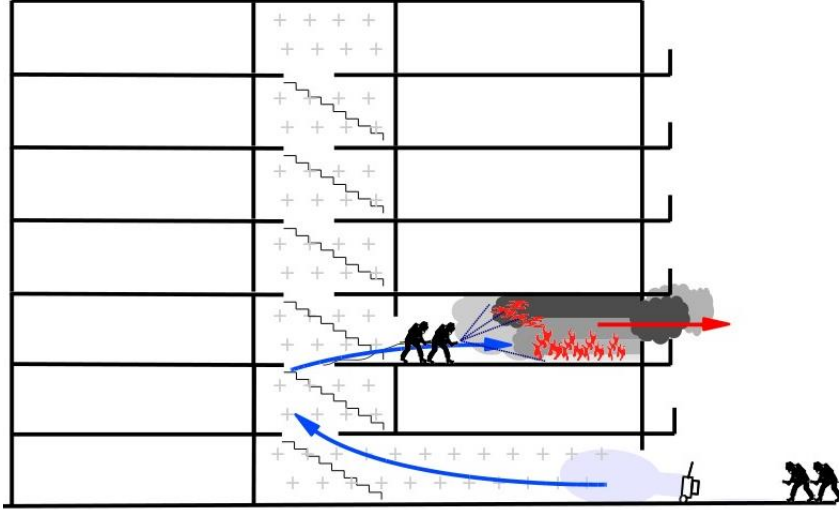


Şekil 4 Söndürme ekibi ön kapıyı tamamen açar (noktalı çizgi kaybolur). Taktik pozitif basınçlı söndürmeye çevrildi. Fan, merdiven boşluğundan daire içine doğru bir akış oluşturur. Merdiven boşluğunda dumanın yayılmasına karşı koruma sağlayacak bir yüksek basınç oluşur. (Resim: Art Arnalich)

Yapı yöntemlerindeki değişiklikler nedeniyle artık havalandırma yetersizliği olan yangınlarla karşı karşıyayız. Bu tür yangınlar, bir itfaiye ekibi yangını söndürmek için kapıyı açana kadar yeniden başlamaz. Kapı açıldıktan sonra yangın çok hızlı bir şekilde havalandırma kaynaklı flashover'a doğru ilerler.

Yukarıda gösterilen yangınların her ikisi de temelde farklıdır. Birinci tür, hava alan yangın ilerlemesi, her zaman var olan yangının sadece daha hızlı bir versiyonudur. Bu nedenle favori 3T kombinasyonumuz,

yangına doğru ilerleme sırasında duman soğutma kullanılması koşuluyla bu özel soruna iyi bir cevaptır. Ancak favori 3T kombinasyonumuzu yetersiz hava alan bir yangın için kullandığımızda işler sıklıkla kötü gidecektir. Bu durum farklı bir yaklaşım gerektirecektir. Dünyanın dört bir yanında itfaiyeciler yetersiz hava alan yangınlar için iyi bir 3T bulmaya çalışmaktadır.



Şekil 5 Personel bir iç müdahale gerçekleştiriyor. Kullanılan teknikler duman soğutma (kısa ve uzun atımlı) ve doğrudan müdahale (çizme veya boyama). Havalandırma desteği yangının yerini hızla tespit etmelerini ve söndürmelerini sağlar. (Resim: Art Arnalich)

Değişen inşaat yöntemleri de "duvarların arasında" veya "çatıda" çıkan yangınların sayısının artmasına neden olmuştur. Böyle bir yangın hava alan bir yangın gibi davranmaz. Hava almayan bir yangın gibi de davranmaz. Genellikle binanın taşıyıcı sisteminin içinde büyüyen bir yangındır. Yangın yavaş ilerler çünkü ona ulaşabilecek hava çok azdır ya da hiç yoktur. İsveç'te böyle bir yangın " yapı yangını" olarak adlandırılır. Yapı

bizzat yanmaktadır. Bu yangın türü " malzeme yangını "nın tam tersidir.

Bir yapı yangınının ele alınması yine bir veya daha fazla 3T gerektirecektir.

Yukarıda temelde üç farklı yangın türünü gösterdik. Bu üçünden ikisi nispeten yeni olgulardır. Temelde farklı sorunlar, temelde farklı çözümler gerektirir. Bu nedenle itfaiye teşkilatının esnek olması ve farklı kombinasyonları ustalıkla üretebilmesi önemlidir.

4 İyi kombinasyonlar üretmek için gerekenler?

4.1 Şefler ve yöneticiler için

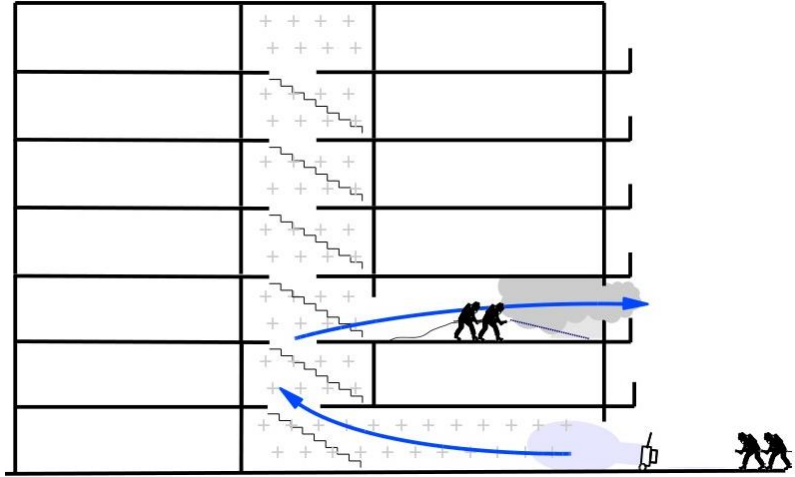
Aslında, 3T'lerin iyi bir uygulamasına ulaşmak için oldukça fazla şeye ihtiyaç vardır. Bir personelin duruma uygun bir 3T seçebilmesi için sorunu anlaması gerekir. Bu nedenle öncelikle iyi bir değerlendirme yapılması zorunludur. Daha sonra personelin değerlendirmeden elde edilen unsurları analiz etmesi ve bunlara dayanarak bir karar vermesi gerekir.

Bu nedenle bu kişilerin yangın davranışı (sorun) ve araçlar, teknikler ve taktikler (çözüm) hakkında yeterli bilgiye sahip olması son derece önemlidir. Ayrıca değerlendirme doğası gereği dinamiktir. Yangın her zaman gelişmektedir. Amirin durumu düzenli olarak kontrol etmesi ve değişiklikleri değerlendirmesi gerekir. Gerekirse, hem güvenliği hem de verimliliği sağlamak için yangın sahasında kullanılan 3T kombinasyonunu (kombinasyonlarını) değiştirebilir.

İyi komuta becerileri, olay amirleri için gerekli bir unsurdur. Yangınla mücadele sırasında ekipler sıklıkla bazı sorunlarla karşılaşır. Bunlar bazı görevlerin kötü ya da eksik yapılmasına ya da bazen hiç yapılmamasına yol açabilir. Tüm görevlerin yerine getirildiğinden emin olmak görevlilerin sorumluluğundadır.

Gerekirse, ilave ekiplerin görevlendirilmesi gerekebilir. Bir başka olasılık da, ortaya

çıkan sorunlar nedeniyle belirli görevlerin ertelenmesidir. Amirlerin bu durumları ustalıkla idare edebilmeleri gerekir. Belirli görevler birbirini etkilediğinde (örneğin havalandırma kurmak ve bir hortum hattını yerleştirmek), sorumlu amirlerin farklı ekiplerin koordine edildiğinden emin olması gerekir. Bir örnek: Söndürme ekibi çok yavaş ilerliyorsa, havalandırma ekibinin bunu dikkate alması gerekir. Bu da fanın çalıştırılmasının söndürme ekibi hazır olana kadar ertelenmesi gerekebileceği anlamına gelir.



Şekil 6 Yangın söndürüldü. Revizyon başladı. Pozitif fan kalan dumanla ilgileniyor. (Resim: Art Arnalich)

4.2 İtfaiyeciler için

İtfaiyecilerin de 3T'yi ustalıkla uygulayabilmeleri için belirli şartları yerine getirmeleri gerekir. Öncelikle herkesin (amirler de dahil olmak üzere) tüm farklı araçları ve işleyişlerini, ayrıca farklı teknikleri artı ve eksileriyle birlikte tanınması gerekir. Son olarak da farklı taktikleri bilmeleri gerekir. Belirli taktiklerin ne zaman kullanılmasının uygun olduğunu ve bazı taktiklerin ne zaman kullanılmasının tavsiye edilmediğini bilmeleri de önemlidir. 3T hakkında ne kadar çok bilgiye sahip olurlarsa, amirin neyi amaçladığını o kadar iyi anlayacaklardır. Bu bilgi seviyesine ulaşmak için itfaiye teşkilatının yeterli eğitim ve öğretimi sağlaması gerekmektedir.

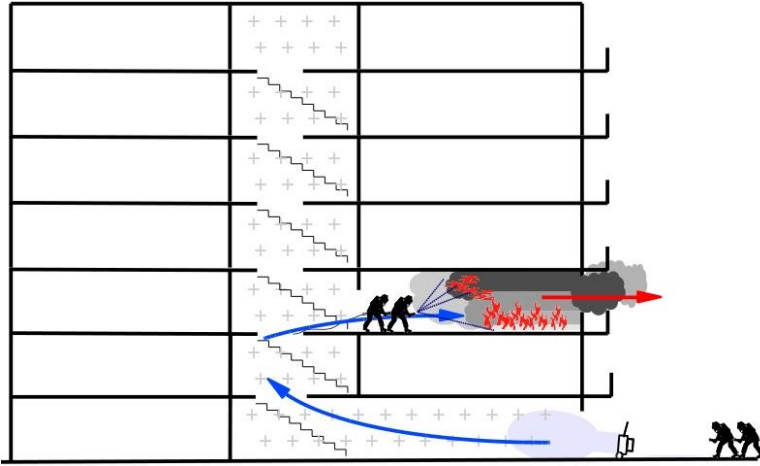
Son olarak, herkesin " yangınla mücadelenin " bir ekip işi olduğunun farkına varması önemlidir. Bir amir, emrindeki personel ve ekipler olmadan bir şeydir. Sadece işbirliği yaparak iyi sonuçlar alabiliriz. İyi bir öngörü ve ekip kimyası ile ekipler müdahaleler sırasında daha becerikli bir performans sergileyecektir. Yeterli eğitimle, farklı 3T'ler daha sorunsuz bir şekilde üretilecektir.

5 Bir örnek: Kombine Yangın Müdahalesi

Art Arnalich, IFIW 2014'teki konferansı sırasında iyi bir 3T yangınla mücadele örneği verdi. Buna "Kombine Yangın Müdahalesi" adını vermiştir. İkinci katta bir apartman yangını senaryosunu anlattı (bkz. Şekil 1). Böyle bir durumda kademeli müdahale tercih etmektedir. Kullandığı teknik, yaklaşık on saniye boyunca tavana karşı güçlü bir jet akışıdır (bkz. Şekil 2). Alet, düşük basınçlı bir hortum hattıdır, böylece büyük bir akış kullanılabilir. Amaç yangının ısı yayma hızını azaltmaktır. Bu harici müdahale, itfaiye aracına doğrudan bağlı bir hortum hattı ile bile gerçekleştirilebilir (çap küçültme 70/45 ile).

Yangın söndürülür söndürülmez dahili müdahale başlatılabilir. Söndürme ekibi ikinci kata ilerleyecek ve odaya güvenli bir erişim sağlamak için kapıdan giriş prosedürünü uygulayacaktır (bkz. Şekil 3). Kapıdan giriş prosedürü birkaç farklı tekniğin (kapıyı açma, kapının dışında önleyici duman soğutma, kapının içinde duman soğutma, durumu gözlemleme, ...) bir araya getirildiği bir taktiktir.

Guadalajara itfaiye teşkilatı çok sayıda pozitif basınçlı fan kullanmaktadır. Söndürme işleminin bu aşamasında taktikleri tekrar değişecektir. Bu noktadan itibaren pozitif basınçlı söndürme (PPA) yapacaklardır. Merdiven boşluğunun dibine bir fan yerleştirilir. Söndürme ekibi kapıyı tamamen açtığı anda fan çalıştırılır (bkz. Şekil 4). Merdiven boşluğunda çok fazla duman varsa, bir duman çıkışı da açılacaktır. Daha sonra iki akış oluşacaktır. Her ikisi de aşağıda fandan başlayacaktır. Koridoru takip edecekler ve merdiven boşluğunda yukarı çıkacaklar. Biri tüm merdiven boşluğu boyunca akacak ve havalandırma çıkışından binayı terk edecektir. Bu, merdiven boşluğunun "temizlenmesine" neden olacaktır. Merdiven boşluğu dumandan temizlendiği anda havalandırma çıkışı tekrar kapatılabilir. Merdiven boşluğunun içinde diğer daireleri koruyacak bir aşırı basınç oluşur. Şekil 4 bunu artı işaretleriyle göstermektedir.



Şekil 7 Harici ve dahili müdahale kombinasyonu. Pozitif basınçlı fan, harici müdahale sırasında oluşan buharı dışarı doğru iter. Bu şekilde artık söndürme ekibi için bir tehdit oluşturmaz.. (Resim: Art Arnalich)

İkinci hava akımı daireyi keser. Bu akış söndürme ekibinin rüzgarı arkasına almasına neden olacaktır. Akış, apartmandan büyük miktarda duman çıkmasına neden olacak ve görüş mesafesini artıracaktır. Operasyon bir kademeli müdahaleyle başladığından, yangının yeniden yoğunluk kazanması için zamana ihtiyacı olacaktır. Fan önce bir harici müdahale gerçekleştirilmeden başlatılmış olsaydı durum tamamen farklı olurdu.

Dumanın büyük bir kısmı içeriden temizlendikten sonra, söndürme ekibi dahili müdahale başlatır (bkz. Şekil 5). Taktik pozitif havalandırmanın tamamında, havalandırma artık birkaç farklı nozul tekniği ile birleştirilmiştir. İlk olarak duman ilerleme sırasında soğutulacaktır. Yangın koşullarına bağlı olarak bu kısa ya da uzun darbelerle yapılacaktır. Yangının merkezi bulunur bulunmaz, personel söndürme işlemine başlayacaktır. Bu, yangının büyüklüğüne bağlı olarak çizme veya boyama şeklinde yapılabilir. Gerekirse bu iki teknik duman soğutma ile birleştirilebilir. Bu senaryoda iki farklı ekip tarafından iki farklı araç kullanılır. Alt katta bir fan kuruludur, üst katta ise hortum hattını kullanan bir ekip vardır.

Yangın söndürüldüğü anda aktarma ve soğutmaya başlanabilir (bkz. Şekil 6). Altta fan, dairede kalan dumanı temizlemek için açık kalır. Bu, itfaiyeciler için güvenli bir çalışma ortamı yaratacaktır.

Art, ayrıca dışarıdaki ekibinin, içerideki ekip yangına ulaşmadan yangın yeniden alevlenirse harici müdahaleyi tekrarlayacağını belirtmiştir (bkz. Şekil 7). Onların deneyimlerine göre fan, harici müdahalenin yol açtığı buhardan kaynaklanan her türlü tehlikeyi bertaraf etmektedir. Bu Belçika itfaiye teşkilatı için çok uzak bir hedef olabilir. Muhtemelen önce kademeli müdahale konusunda deneyim ve uzmanlık kazanmak ve buna daha sonra pozitif havalandırma'yı eklemek daha iyidir.

6 Kaynakça

- [1] *Eurofirefighter, Paul Grimwood, 2008*
- [2] *Tools, techniques and tactics (3T) in combination for firefighting, Art Arnalich, presentatie tijdens IFIW 2014, Olsztyn, Polen*
- [3] *Combined Fire Attack, Art Arnalich, article to be published in Fire Engineering magazine.*
- [4] *Art Arnalich, personal talks 2013-2014*

Karel Lambert