

İtfaiye Teşkilatı Daha İyisini Hak Ediyor

Karel Lambert

1 Problem

Kanser, itfaiye teşkilatı içinde büyük bir problem. Bazı ülkelerdeki bazı teşkilatlarda adeta bir salgın hastalık gibi. Bu alanda gittikçe daha fazla araştırma yapılmakta. İnsanlar, kansere neyin neden olduğunu ve onunla mücadele edebilmek için ne yapmamız gerektiğini bilmek istiyor.

Bunun yanında, itfaiye teşkilatları arasında da bu konuda çok büyük farklılıklar var. Cevabını merak ettiğimiz soru "Bu nasıl oldu?" şeklinde olmalıdır. Neden bazı kanser türleri itfaiyeciler arasında nüfusun geri kalanına oranla daha fazla görülmektedir. Bunun nedeni henüz bilinmiyor.

Bu soruya karşılık bir çok farklı hipotez geliştirildi. Yangınların büyük miktarda kanserojen madde ürettiğini biliyoruz.

2 İtfaiye teşkilatı daha iyisini hak ediyor

İtfaiye teşkilatı oldukça süratli değişen bir toplumda faaliyet göstermekte. Bu değişiklikleri yakalamak bizler için yorucu bir görev.

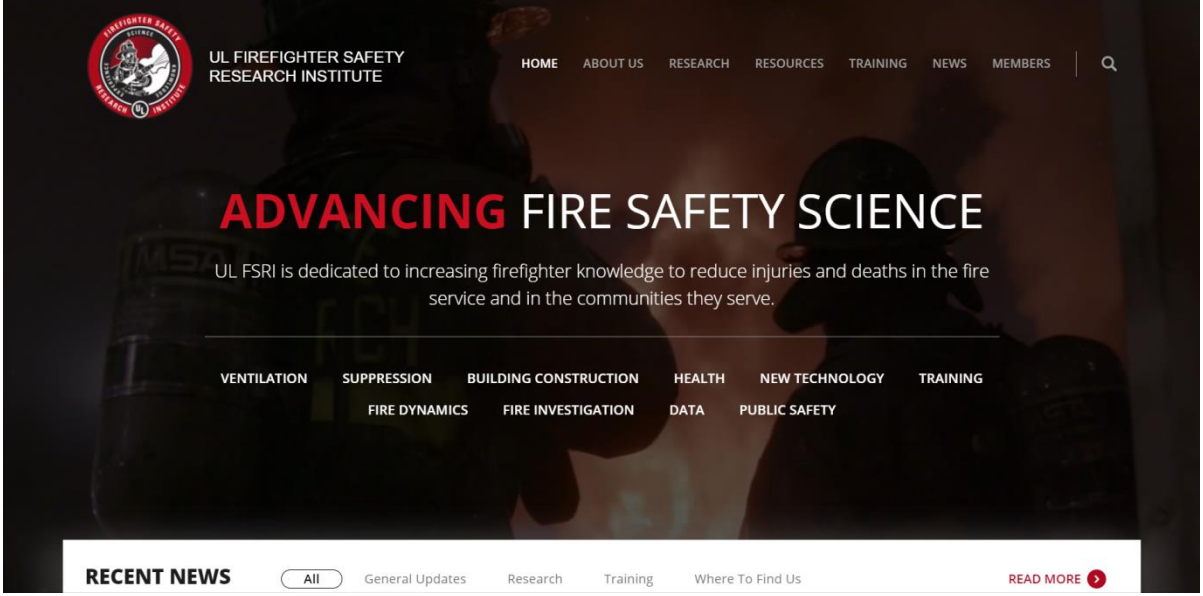
Bilmediğimiz çok şey var. İtfaiye teşkilatı daha iyisini hak ediyor! Bu alanlarda daha fazla bilgiye ihtiyacımız var. Sadece kanser konusunda değil itfaiyecilerle ilgili alanlarda spesifik araştırmalar yapılması gerek.

Koruyucu tedbirler bağlamında kanser sorunu bizim bağımsız araştırmalara ihtiyaç duyduğumuz alanlardan sadece bir tanesi. (nitril eldivenler, toz maskeleri, dekontaminasyon, CO²-temizliği).

2.1 Yangın operasyonlarına yönelik bilimsel araştırmalar

Bazı ülkelerde, yangın operasyonlarına yönelik bilimsel araştırmalar yapılmaktadır. Bunun en çok bilinen örneği Underwriters Laboratories'ın İtfaiyeci Güvenliği Araştırma Enstitüsüdür (UL FRSI). İnternet siteleri www.ulfirefightersafety.org adresinde çok miktarda kaynak vardır. Geçtiğimiz yıllarda, araştırmalar için milyonlarca dolar harcadılar. Bu araştırmaların sonuçlarına internet sitelerinden ücretsiz olarak erişilebilir.





Şekil 1 UL İtfaiyeci Güvenliği Araştırma Enstitüsü çok miktarda ilginç bilgiye ev sahipliği yapmakta. (www.ulfirefightersafety.org)

Bununla beraber, yaptıkları tüm araştırmalar Kuzey Amerika bağlamında yapılmakta. Amerikalı ve Belçikalı itfaiyeciler arasında çok fark var. Yani Amerikada yapılmış olan araştırmaları burada kullanmak isteyen birise önce iyice düşünmelidir. Belçika ve ABD arasında ne gibi farklar vardır. Hangi farklılıklar araştırma sonuçlarını etkileyebilir? Sonuçta belirli bir farklılık olması, bu farklılığın araştırmada farklı bir sonucun çıkmasına neden olacağı anlamına gelmez.

Amerikalı meslektaşlarımızdan belirgin farklılıklarımız şöyle özetlenebilir:

- Amerikalı meslektaşlarımız, eski tasarım itfaiyeci miğferleri kullanmaktadır. Bu miğferler, kafanın alt kısmı ile boyun kısmını biraz daha az korur. Çoğu zaman boyun bölgesini korumak için ense siperi kullanılmaz. Amerikan araştırmaları spesifik olarak boyun bölgesinde kirlenme tespit etmiştir. Acaba bizim geniş ense korumasına sahip Avrupa tipi miğferlerimizle de aynı sonuç çıkar mıydı?
- Kuzey Amerikada yangın söndürme çalışmalarında yüksek su debisi kullanılır. Dahilden yapılan müdahalelerde dakikada 800 litrelik debi kullanılması işten bile değildir. Bu konudaki araştırmalar bizim 45 mm'lik hortumlarımızdan çıkan 400-500 litrelik ve yüksek basınçlı müdahale kollarından çıkan dakikada 200 litrelik debilerimizle nasıl bağdaştırılabilir?
- ABD'de kullanılan birçok lans 3.5 bar'da çalışır. Bu damlacık ebatında ve dağılımında farklılıklara neden olur. Isı transferi söz konusu olduğunda damlacık ebatının çok önemli olduğunu biliyoruz. Acaba bu farklılık araştırma sonuçlarının bazıları üzerinde nasıl bir etkiye sahip olurdu?
- Her ne kadar bu teknikleri öğretmek yönünde bazı inisiyatifler olsa da gazları soğutma tekniği Kuzey Amerika'da uygulanmaz. Amerika'daki meslektaşlarımız, ağırlıklı olarak düz jet kullanırken bizler genellikle pulverize kullanırız (endirekt söndürme). Bunun araştırmaya etkisi ne olurdu?

- ABD’de, çok sayıda müstakil ev ahşaptan yapılır. Belçika’da ise tuğla daha sık kullanılır. Yani evlerin termal ataleti büyük farklılık gösterir. Bu özellik araştırma sonucunu nasıl etkilerdi? Ve bu etki anlamlı olur muydu?

Sonuçta, itfaiyecilikle ilgili alanlarda, Belçika’ya (Avrupa’ya) özgü bilimsel araştırmalara ihtiyaç vardır. Böyle araştırmalar bizim çalışma yöntemimizden başlayarak yapılabilir. Araştırma kendi bağlamımızda yapılmış olduğu için de gerçekliğimizle araştırma faktörleri arasında radikal bir farklılık oluşmaz.

Hollanda’da IFV, itfaiye akademisi üzerinden araştırma yapmaktadır. Geçtiğimiz yıllarda birçok konuda araştırma yaptılar. Ofansif dışarıdan müdahale, yeni bir çalışma türü olarak değerlendirildi. Bu taktiği uygulamanın farklı yöntemleri birbirleriyle kıyaslandı. Bunun yanında gazları soğutma üzerine birkaç farklı söndürme maddesi kullanılarak araştırma yapıldı. İlave olarak teorik araştırma da yapıldı. Yakın zamanda IFV, yakın zamanda edindikleri bilgileri dikkate alarak geliştirdikleri yeni yaklaşımlarını özetledikleri *itfaiyecilik üzerine yenilenmiş görüşler* adlı dökümanı yayımladı.



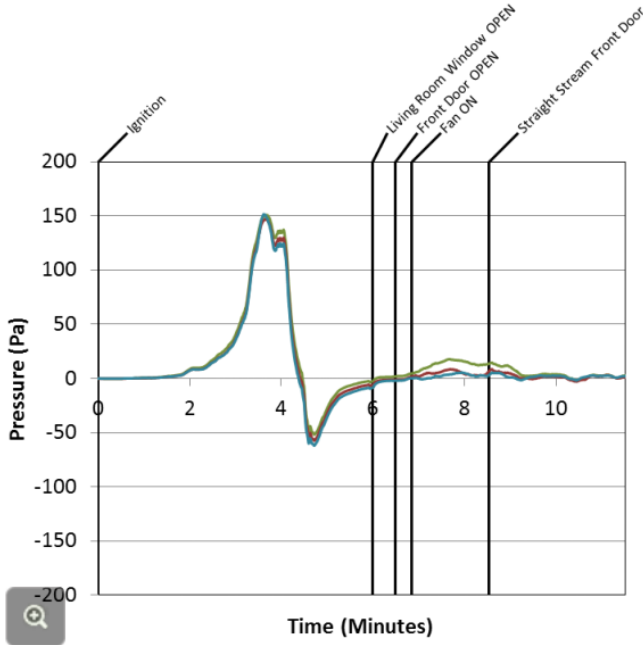
Şekil 2 Hollandalı meslektaşlarımız yeni bilgileri itfaiyeci eğitiminde uyguluyor. Bilgi tüm aktif itfaiyecilere iletiliyor. (www.ifv.nl)

3 Gelecekteki problemler

Toplumumuzun değiştiğini biliyoruz. İtfaiye teşkilatında en iyi anlaşılmış şeylerden birisi evlerdeki sentetik maddelerin artışı nedeniyle daha hızlı gelişen yangın gelişimidir. UL’deki Steve Kerber bunu oldukça detaylı anlatmıştır.

Çift camlı pencereler yangın gelişiminde ikinci büyük değişime neden oldu. Birden bire hava almamış yangınlar daha sık görülmeye başlandı. 7000 yıllık hava almış yangın gelişiminin ardından, bambaşka birşey görmeye başladık. Hollanda İtfaiye Akademisi (yine kendileri!) Zuthen’de yaşam alanlarında deneyler yaptı ve bulgularını *Het kan verkeren, Beschrijvend onderzoek naar brandontwikkeling en overleefbaarheid van woningbranden* başlığı altında yayınladı.

Peki Belçikalılar nerede? İtfaiye operasyonları üzerine yapılan bilimsel araştırmalara biz ne katkı sunduk? Sonuçta uğraşmak zorunda olduğumuz çok sayıda problem seçeneği var.



Şekil 3 UL araştırmasından bir oturma odasındaki basınç birikmesini gösteren grafik.. (© Şekil: UL FCSI)

Geceleyn bir yangın sırasında uyanan ve kapıyı açamadığı için kaçamayan insanlar vardır.

Finlandiya’da yapılan deneylerde, basınç değerlerinin 1600 Pa (160 kg/m²) civarına kadar yükselmiştir. Deney sırasında, bütün bir pencere içeride biriken basınç tarafından(çerçeve ve camlar) binanın dışına doğru itildi. Bu basınç birikimlerinin, itfaiye ekipleri için büyük bir risk oluşturduğunu söylemeye gerek bile yoktur. Bu yüzden **bizim yapı tarzımızdaki binalarda** basınç birikimi üzerine daha fazla bilgiye ihtiyacımız var. Basınç birikimi dışında, yapı elemanlarımızın nasıl tepki verdiği de bakmamız gerekir. Bizim yapılarımızdaki pencerelerin basınç birikimine verdiği tepki, Finlandiya’da kullanılan pencerelere göre ne kadar farklıdır? Belçika’da pencereler tipik olarak 5 cm’lik tuğla çıkıntısının içine yapılır. Bu düşme riskini azaltır. Elbette pencere pervazı yangın dolayısıyla zayıflamadıysa... PVC pencere pervazları yüksek sıcaklıklara karşı nasıl tepki verir? Yapısal bütünlüklerini korurlar mı? Camlar nasıl tepki verir? Şekil 3 basınç birikiminden sonra, düşük basınç safhası olduğunu göstermektedir. Eğer içerideki cam fitili erimişse bu düşük basınç safhasında cam içeriye doğru düşebilir. Her iki durumda da yangın, itfaiyecilerin en az tahmin ettiği anda taze havaya erişebileceği büyük bir boşluk yaratmış olur. Şu anda 2018 yılında bile itfaiye teşkilatı bu senaryoların mekanizmasıyla ilgili olarak çok sınırlı bir bilgiye sahiptir.

İtfaiye teşkilatında elektrikli araçların karıştığı yangınlarının sayısı gittikçe artmaktadır. Gittikçe daha fazla sayıda insan youtube’da söndürmenin çok zor olduğu bir elektrikli araç yangını videosu görmüştür. Vorst şehrindeki Audi fabrikasında su doldurulabilen çok büyük bir tank vardır. Ne zaman araçtaki bir batarya yanarsa, araç tamamen suya batırılmaktadır.

Tesla araç endüstrisindeki en yenilikçi şirketlerden birisidir. Şirketler kar elde etmek ister. Tesla’nın kar elde etme yollarından birisi de powerwall’dır. Bu, günlük ev ihtiyaçları için güneş panellerinden elde edilen elektrik enerjisini depolamak için kullanılan 115 x 76 x

Çift camlı pencerelerin ortaya çıkmasının ardından evlerimizin izolasyonunu artırmaya başladık. Bu yangının ilk aşamalarında basınç birikmesine neden olur. Çünkü izolasyonu yüksek evler hava geçirmez hale geldikçe içerideki basınç birikimi de artmaktadır.

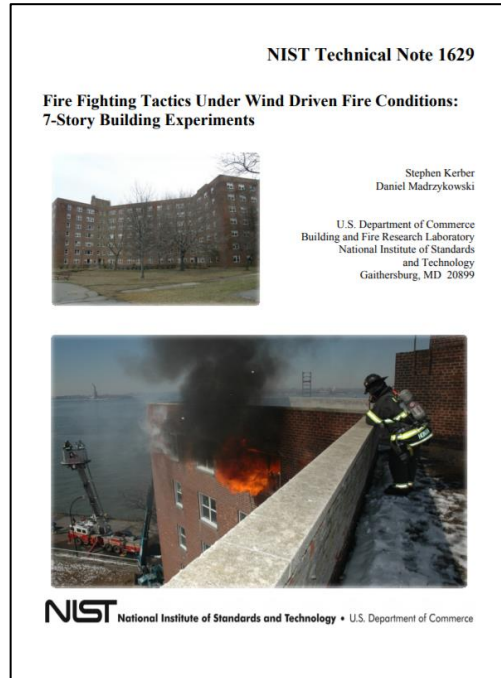
Şekil 3 UL FRSI tarafından yapılmış tek bir deneyi göstermektedir. Sol taraf, yangının itfaiyeciler tarafından hiçbir işlem yapılmadan önceki durumunu göstermektedir. Salonda bir kanepenin yanmaktadır. Tüm kapılar ve pencereler kapalıdır. Basınç 150 Pa kadar artar. Toplumun genelinde pascal ölçü birimi pek bilinmez. bu m²’ye 15 kg ağırlıkta yük bindiği anlamına gelir. Yani, 2 m²’lik bir kapı 30 kg’lık bir kuvvetle dışarıya doğru

16 cm ebatlarında büyük bir bataryadır. Gün içerisinde güneş panelleri ihtiyaç duyulandan daha fazla elektrik üretir. Geceleri ise elektrik ihtiyacı daha fazladır fakat paneller enerji üretmezler. Günümüzde çoğu ev üretim ve tüketimdeki dengesizliği dengelemek için fazla üretilen enerjiyi elektrik şebekesine vermektedir. Ne var ki bunun bir maliyeti var. Şu anda powerwall çok pahalı ve güneş paneline sahip bir çok ev şebekeye bağlantı yapmayı tercih ediyor. Öte yandan teknolojinin gittikçe ucuzlamak gibi bir alışkanlığı var. Powerwall'un fiyatı düştükçe ve şebeke elektriğinin vergisi arttıkça Tesla powerwall veya başka benzeri ürünleri tercih eden insanların da sayısı artacaktır. Elbete bu daha temiz ve daha yeşil enerji elde etme yönünde harika bir atılımdır. Ancak önünde sonunda itfaiye ekipleri powerwall teknolojisinin kullanıldığı evlerde yangınlara gidecektir. Peki bu durumda itfaiyeciler bu ürünlerin taktiklerimiz, lans tekniklerimizin verimliliği ve güvenliğimiz üzerindeki etkilerine olay yerinde mi karar vermek zorunda kalacak?



Şekil 4 Tesla piyasaya büyük miktarda elektrik depolama imkanı sağlayan çok sayıda ürün sürdü. Muhtemelen bu ürünlerin yangınlardaki davranışı elektrikli araçların bataryalarının yangınlardaki davranışları gibi problemli olacaktır. (Şekil: www.mcelectrical.com.au)

Hafif malzemelerden yapılmış evler, ülkemizde yeni uygulanan bir yapı tekniğidir. Kuzey Amerikada bu yöntem on yıllardır kullanılmaktadır. Bu yöntemle evlerin daha hızlı ve ucuz inşa edilmesi mümkün olmakta. Bu serideki 36. Makale bu yapı tarzının itfaiye teşkilatı



için yarattığı riskleri ve problemleri irdelemek için yazılmıştı. Basitçe itfaiyeciler hafif malzemelerden yapılan bir evle karşı karşıya olduklarını anlayamayacaklardır. Dolayısıyla ekiplerimiz klasik bir tuğla eve müdahale ediyormuş gibi davranacaklar. Peki bu yapı yöntemiyle beraber kazaları da mı ithal edeceğiz yoksa bu risklerle daha farklı ve güvenli bir şekilde nasıl başa çıkabileceğimizi mi tartışacağız.?

4 Bilgiyi yaymak ve uygulanmasını zorlamak

Araştırma yoluyla bilimsel dayanağa sahip bilgi üretmek birşeydir. Sonrasında ise araştırma sonuçları herkes tarafından anlaşılabilir bir şekilde paylaşılmalıdır. Son olarak verilen tavsiyelerin, itfaiye teşkilatı bünyesinde uygulanmasını sağlamak elzemdir. Sonuç olarak eğer herkes problemi ve çözümü anlasa bile, itfaiye teşkilatları bu çözümleri yangın yerinde uygulamazsa hiçbir şey kazanmış sayılmayız.

Şekil 5 NIST tarafından yazılmış Rüzgar tahrikli yangınla mücadele taktikleri raporu (© NIST)

2009 yılında ABD’de bulunan NIST rüzgar tahrikli yangınlarla mücadele üzerine bir rapor yayımladı. Rapor, bir yıl önce New York’taki terk edilmiş bir binada on farklı deney yapılmasının ardından yazılmıştı. Bu deneylerden önceki süreçte NIST araştırmacıları rüzgarların yangınla mücadele esnasında çok kötü bir etkiye sahip olabileceğini keşfetti. Raporda *rüzgar kontrol aletleri ve alt kat lansları* gibi şeylerden bahsediliyordu.

De Bradweerman dergisinin 2010 yılına ait eylül sayısında, bu serinin üçüncü makalesinde bu çözümler derin bir şekilde işlenmiştir. Bir yıl sonra, *Yangın dinamikleri: teknik yaklaşım, taktik uygulama* adlı kitapta da aynısı yapılmıştır. Bu bilginin paylaşılması ve yayılması – önce İngilizce sonra Flamanca rüzgar tahrikli yangınlarla mücadele için geliştirilen çözümlerin herhangi birinin uygulanmasıyla sonuçlanmadı.

Yine de rüzgar tahrikli yangınlar arada bir de olsa Belçika’da gerçekleşmektedir. De Brandweer M/V dergisinin bir önceki sayısında bunla ilgili bir bölüm vardı. Geert Phyfferoen ve Wim D’haeveloose Waregem’de karşılaştıkları böyle bir yangında edindikleri deneyimi paylaştılar. Bart Gielen, Antwerp’de benzer bir yangınla karşılaştı. Antwerp İtfaiyesi yakın zamanda araçlarına duman perdesi almıştı. Bu rüzgar tahrikli yangın sırasında Bart Gielen duman perdesini başarıyla kullandı. Bununla beraber her iki yangın da ekipler için zorluk yaratmış ve müdahale eden itfaiyeciler için risk oluşturmuştur. Yangınlarda bulunan ve makaleleri yazan zabıtların hepsi kapalı alan yangın gelişimi eğitmenidir. Bunun yanında itfaiyeciler arasında mükemmel zabıtlar olarak bilinirler. Ortalama bir ekip amirine göre daha fazla yangın davranışı ve itfaiye taktikleri bilgisine sahip olduklarını söylemek yanlış olmaz. Tehlike yaratan yangın koşullarının, rüzgar tahrikli olduğunu doğru şekilde teşhis etmiş olmalarına rağmen 2008 NIST raporunda yazılan araçların hiçbirine sahip değillerdi. Bizim bağlamımızda da bir karşılığı olan değerli deneylerden tam 10 yıl sonra Belçika itfaiye teşkilatı hiçbir şey yapmamıştır.

5 Sonuç

Yangın gelişimi ve itfaiyecilik alanında, dünya genelinde birşeyler olmakta. Bazı ülkeler, bir değişiklik yapılması gerektiğini fark etti. Artık daha fazla bilgiye ve uzmanlığa ihtiyacımız var. İtfaiyecilerle ilgili araştırmalara çok miktarda fon ayrılmaktadır. Fakat Belçika’da böyle değildir. İçişleri bakanlığımız bu konuda sorumluluk almalıdır. Bu alana fonlar ve kaynaklar yönlendirilmelidir. Bu makale, bakan Jambon’u gerekeni yapmak için göreve çağırılmaktadır.

Dünya genelinde yapılan tüm araştırmalar bazı sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Bu sonuçların bazıları Belçika’ya uyarlanabilir. Bazılarının ise dikkatli bir şekilde yeniden değerlendirilmesi gerekir. Çünkü bizim durumumuza ait parametrelerin bazıları, büyük farklılık göstermektedir. Bazı insanların bunun üzerine çalışması gerekir. Bilgi öncelikle Belçika itfaiye teşkilatı bünyesinde paylaşılmalıdır. Bu yeni bilgilere bir tür uyum sağlama zorunluluğu olmalıdır ki itfaiye teşkilatları yenilikler yapsın ve bilimsel bilgiyi pratiğe aktarsın.

Rüzgar tahrikli yangınlar raporu, Belçika itfaiyesinin bağlamına uygun, oldukça maliyetli ve günümüze kadar hiçbir yerde uygulanmayan bir araştırmanın mükemmel bir örneğidir. Bunun için inisiyatif alınmasına ihtiyacımız var.



6 Kaynakça

- [1] Lambert Karel (2015) *Hygiëne bij brand, De Brandweerman*
- [2] Lambert Karel (2014) *Health & hygiene in CFBT, www.cfbt-be.com*
- [3] *Underwriters Laboratories Firefighter Safety Research Institute, www.ulfirefightersafety.org*
- [4] *Weewer Ricardo, Baaij Siemco, Huizer Edward & de Witte Lieuwe (2018) De hernieuwde kijk op brandbestrijding, De brandweeracademie, Nederland*
- [5] *Kerber Stephen (2012) Analysis of changing residential fire dynamics and its implications on firefighter operational timeframes, Fire Technology, Vol 48, 865-891*
- [6] *Hazebroek et al. (2015) Het kan verkeren, Beschrijvend onderzoek naar brandontwikkeling en overleefbaarheid van woningbranden, De brandweeracademie, Nederland*
- [7] *Zevotek Robin, Kerber Stephen (2016) Study of the Effectiveness of Fire Service Positive Pressure Ventilation During Fire Attack in Single Family Homes Incorporating Modern Construction Practices, UL FSRI, VS*
- [8] *Rahul Kallada Janardhan (2016), Fire induced flow in Building Ventilation Systems, master's thesis, Aalto University, Finland*
- [9] www.tesla.com
- [10] Lambert Karel (2017) *Lightweight construction, De BrandweerM/V*
- [11] *Kerber Stephen, Madrzykowski Daniel (2009) Fire Fighting tactics under wind driven fire conditions: 7-story building experiments, NIST Technical note 1629*
- [12] Lambert Karel (2010) *Wind Driven Fires, De Brandweerman*
- [13] Lambert Karel, Baaij Siemco (2011) *Brandverloop: technisch bekeken, tactisch toegepast, Sdu, Nederland*
- [14] *Phyfferoen Geert, D'haeveloose Wim (2018) Wind driven fire bij een klassieke woning, De BrandweerM/V*
- [15] *Gielen Bart (2018) Wind driven fire bij een appartementsgebouw, De BrandweerM/V*

Karel Lambert

