

YANGIN ve GÜVENLİK

YANGIN GÜVENLİK VE KORUMA SİSTEMLERİ DERGİSİ • NİSAN 2018 • YIL: 25 • SAYI: 198 • 10 TL • ISSN 1305-2071

Kapak Konusu

CCTV SİSTEMLERİ

Yapı Malzemeleri Yangın
Yönetmeliğine Uygun mu?

TÜYAK'ta Yeni Dönem

Gözetleme Videosundaki Hareket
Eden Objelerin Bulunması

Sürdürülebilir Binaların Çatı ve Cephelerinde
Oluşan Yangın Risklerinin Analizi






DÜNYANIN EN BÜYÜK HAVALİMANI PROJESİNDE NORMEKS İMZASI



İSTANBUL 3. HAVALİMANI (İGA) PROJESİ

 **NORMEKS®**
Yangın Dolapları

Normeks, Norm Teknik A. Ş. 'nin tescilli markasıdır.
www.normeks.com.tr  www.normteknik.com.tr
 0 216 311 40 41  norm@normteknik.com.tr



BOSCH

Yaşam için teknoloji



Yangın büyümeden önce tespit edin

AVIOTEC

Bosch'un yeni video tabanlı yangın algılama sistemi, algılama özelliklerinde yeni bir nesli temsil eder.

Bosch teknolojisi, benzersiz, bilimsel olarak test edilmiş bir fiziksel algılama modeli kullanarak alev ve dumanı yayılmadan önce durdurmanıza yardımcı olacak şekilde yangınları ve parazitleri bulur, yanlış alarmları azaltmak için davranışı öngörür ve tepki süresini kısaltır.

Daha fazlası için: tr.boschsecurity.com

► Bizim teknolojimiz. Sizin başarınız.

Pompalar • Vanalar • Servis



Calio Sirkülasyon Pompaları

- Isıtma, soğutma ve iklimlendirme sistemlerinde
- Endüstriyel sirkülasyon sistemlerinde
- Güneş enerjisi sistemlerinde
- Isı pompası uygulamalarında
- Kazan uygulamalarında
- Kombilerde

Enerji Verimlilik İndeksi
EEI ≤ 0.20



Bu Gurur Bize Ait

- Endüstri 4.0 / Üretim Hattımız
- ISO 14001:2015 / Çevre Yönetim Sistemi Belgesi
- ISO 9001:2015 / Kalite Yönetim Sistemi Belgesi
- OHSAS 18001 / İş Sağlığı ve Güvenliği Sistemi Belgesi
- ISO 27001 / Bilgi Güvenliği Sistemi Belgesi
- VDE Sertifikası / Alman Standartlar Enstitüsü
- 5. Bölge Teşvik Belgesi / Ekonomi Bakanlığı
- Ar-Ge Merkezi / Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
- Teknolojik Ürün Deneyim Belgesi / Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı



www.ksb.com.tr

YANGIN ve GÜVENLİK

Kuruluş Tarihi:

1994

Sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş. Adına
İsmail CEYHAN
ismailceyhan@b2bmedya.com

Yayın Kurulu Başkanı

Prof. Dr. Abdurrahman KILIÇ

Yayın Danışma Kurulu

Cevdet İŞBİTİRİCİ, Füsun DEMİREL,
Haluk YANIK, İsmail TURANLI,
Kazım BECEREN, Korhan İŞIKEL,
Doç. Dr. Mustafa ÖZGÜNLER,
Recep YAMANKARADENİZ, Saadet ALKİŞ,
Sedat ALTINDAŞ,

Yazı İşleri Müdürü

Tayfun AYDIN
tayfunaydin@b2bmedya.com

Reklam Müdürü

Berna KARAMAN TURAN
bernakaraman@b2bmedya.com

Reklam Temsilcisi

Feyza ÇAVUŞOĞLU
feyzacavusoglu@b2bmedya.com

Abone ve Okur Hizmetleri

Reyhan TOYDEMİR
abone@b2bmedya.com

Dağıtım

Coşkun KALABALIK
coskunkalabalik@b2bmedya.com

Grafik

Kemal ÇALIŞMAZ
kemalcalismaz@b2bmedya.com

Baskı ve Cilt

Şan Ofset Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti.
(0212 289 24 24)

Yayınlayan

Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş.
Barbaros Mah. Uğur Sk. No:2/2
34662 Üsküdar / İstanbul
Tel: (0216) 651 78 78 (pbx) Fax: (0216) 651 78 98
www.teknikyayincilik.com
www.yanginguvenlik.com.tr
e-posta: info@teknikyayincilik.com
Fiyat: 10 TL

© 2018 Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş.

ISSN: 1305-2071

Yılda 8 sayı yayımlanır.

Tüm Türkiye'de dağıtılmaktadır.

Basın Kanunu'na göre yerel süreli yayındır.



Sektörel Yayıncılar
Derneği Üyesidir,
www.seyad.org

**İSMAİL CEYHAN**

YÖNETMELİKLER UYGULANMAMAK İÇİN Mİ?

Dergimizin yeni sayısını hazırlarken art arda üzücü birçok yangın olayı meydana geldi. Rusya'nın Sibiryası bölgesinde bir AVM'de meydana gelen yangında 64 kişinin yaşamını yitirmesi büyük üzüntüye yol açtı. Bu felaketten çok kısa bir süre sonra Gaziosmanpaşa'daki Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde meydana gelen yangın insanların yoğun olarak buldukları yapılarındaki yangın önlemlerinin ne düzeyde olduğunu gündeme taşıdı. Önemli bir uyarı (Hastanenin tahliyesinin yanlış olduğu konusunda) Prof. Abdurrahman Kılıç televizyon ekranlarından yaptı. Hastanenin dışında bulunan çöp konteynırında başladığı düşünülen yangının çok kısa bir sürede dış cephede yayılması yangın yönetmeliklerinde yer alan hükümlerin yerine getirilmediği ve denetimlerin yapılmadığı konusunda tartışmalara neden oldu. Bu yangında tek sevindirici durum, can kaybının yaşanmamasıydı. Kısa bir süre sonra Bursa'da bir hastanede ve Teşvikiye Camisi'nde meydana gelen yangınlar konunun önemini bir kez daha gösterdi.

Bu sayımızda Gaziosmanpaşa'daki Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde meydana gelen yangınla ilgili dergimize gelen görüşlere yer verdik. Tüm paydaşların ortak görüşü yönetmeliklerin uygulanmaması ve yanıcı özellikteki malzemelerin dış cephede kullanılmasının yanlış olduğu. Konuyla ilgili detayları ve derneklerin görüşlerini güncel sayfamızda yer alan haberimizden okuyabilirsiniz. Ayrıca dergimizde yer alan, "Sürdürülebilir Binaların Çatı ve Cephelerinde Oluşan Yangın Risklerinin Analizi" makalemizde yapılar da oluşabilecek yangınlara yönelik risklerin değerlendirmesini bulabilirsiniz.

Dergimizin bu ayki kapak konusunu CCTV sistemleri oluşturuyor. Daha iyi güvenlik sağlamak için anormal faaliyetlerin sınırını belirlemeye yardımcı olan bir algoritmaya ihtiyaç duyuluyor. CCTV izlemesinde algısal aşırı yüklenmeyi azaltmak için aşırı kalabalık insan sahnelerinde meydana gelen dikkat çekici olaylar üzerine odaklanmanın otomasyonunu gerekli kılıyor. Makalede hareket eden bölgeleri keşfetmek ve yerini belirlemeyi amaçlayan önemli bir durumu tespit etme yöntemi açıklanıyor. Bu makalemizi de ilgiyle okuyacağınız kanaatindeyim.

Son olarak TÜYAK Genel Kurulu sonunda yeniden başkanlığa seçilen Taner Kaboğlu şahsında tüm Yönetim Kurulu üyelerini tebrik eder, başarılar dilerim.

En derin saygılarımla



22



42

3 YAYINCIDAN

8 İTFAİYECİ

UÇAN BALONLARIN
YANGIN RİSKİ

Prof. Dr. Abdurrahman Kılıç
İTÜ Makina Fakültesi

10 HABERLER

GÜNCEL

22 YAPI MALZEMELERİ YANGIN
YÖNETMELİĞİNE UYGUN MU?

DİJİTAL PAZARLAMA

30 KOBİ'LER İÇİN DİJİTAL
PAZARLAMA: 5 ADIMDA
DİJİTAL'DE MÜŞTERİ EDİNİMİ
Olgu Şengül
Dijital Pazarlama Eğitmeni



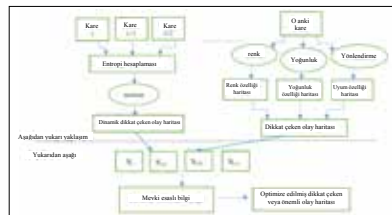
YANGIN

42 SÖYLEŞİ: Çuhadaroğlu Grup Genel
Müdürü Kenan Aracı:
"YÜZDE YÜZ TÜRK MÜHENDİSLİĞİ
VE ÜRETİMİYLE SONUCA
ULAŞIYORUZ"

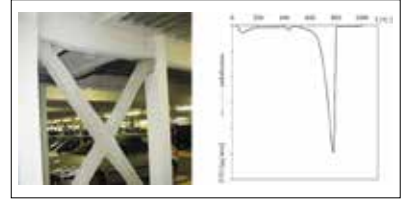
46 SÜRDÜRÜLEBİLİR BİNALARIN
ÇATI VE CEPHELERİNDE OLUŞAN
YANGIN RİSKLERİNİN ANALİZİ

KAPAK KONUSU: CCTV SİSTEMLERİ

32 AŞAĞIDAN-YUKARIYA
YAKLAŞIMI BİLGİ TABANI İLE
BÜTÜNLEŞTİREREK GÖZETLEME
VİDEOSUNDAKİ HAREKET EDEN
OBJELERİN BULUNMASI



54 BİNALAR VE YAPILARIN
YANGINLARDAN PASİF
KORUNMASI İÇİN MALZEME
ÇÖZÜMLERİ VE BUNLARIN
PERFORMANS TESTLERİ



TEKNİK TANITIM

60 GAZ YAKITLI YANGIN EĞİTİM
SİMÜLATÖRÜ NEDİR?

62 YENİ NESİL YANGIN ÖNLEME VE
BASKILAMA SİSTEMİ; AEROSOL

64 NORM TEKNİK'TEN CO2 GAZLI
YANGIN SÖNDÜRME SİSTEMLERİ

65 GÜVENLİKTE HAYAT KURTARICI
EKSTRA SANİYELER İÇİN
DUPONT™ NOMEM®



60

ÜRÜN TANITIMI

68 İLDEM PARK AVM PROJESİNDE
ARI YANGIN POMPA GRUBU İLE
YER ALDI



68 YENİ DRAEGER PAC 8000
& PAC 8500



70 KSB'DEN CALIO Sİ SİRKÜLASYON
POMPALARI



70 FİKE® TEMİZ GAZLI YANGIN
SÖNDÜRME SİSTEMİNİ PİYASAYA
SUNUYOR



A YANGIN	29
AKSAY	21
ARI YANGIN	31
AYVAZ	11
BAREKS	23
BİRLİK YANGIN	12-13
BOSCH	1
BTS	7
ÇUHADAROĞLU	45
DRAEGER	33
DUPONT	67
EZGİL	27
FETAŞ	35
FİKE	19
FOKUS	25
ISAF 2018	65
İST İŞÇİ	39
KIVANÇ KİMYA	41
KSB	2
MAS-DAF	17
MATRİKS BİNA	37
NORM TEKNİK	Ö.K.İ.
PTT	49
REFLEKS	47
STANDART POMPA	15
TEKNO YANGIN	A.K.
TESAR	CİLDE BAĞLI INSERT
TYCO YANGIN	A.K.İ.
UĞUREL	61

AŞAĞIDAN-YUKARIYA YAKLAŞIMI BİLGİ TABANI İLE BÜTÜNLEŞTİREREK GÖZETLEME VİDEOSUNDAKİ HAREKET EDEN OBJELERİN BULUNMASI 32

Modern çağda, şehrin her dikkat çeken veya önemli ve kalabalık bölgesi sürekli olarak izlenir, video formunda birçok verinin analiz edilmesi gerekir. Daha iyi güvenlik sağlamak için anormal faaliyetlerin sınırını belirlemeye yardımcı olan için bir algoritmaya ihtiyaç vardır. CCTV izlemesinde algısal aşırı yüklenmeyi azaltmak için aşırı kalabalık insan sahnelerinde meydana gelen dikkat çeken olaylar üzerine dikkati odaklamanın otomasyonu da gereklidir. Burada en büyük zorluk göze çarpan önemli bir hareketi arka plan hareketinden ayırt etmede yatmaktadır. Bu yazı hareket eden bölgeleri keşfetmek ve yerini belirlemeyi amaçlayan dikkat çeken önemli bir durumu tespit etme yöntemini açıklamaktadır. Bu yöntem sahnenin önceki herhangi bir bilgisine ihtiyaç duymaz ve bu gözetleme kamerası görüntülerinin küçük parçalarıyla doğrulanmıştır.

SÜRDÜRÜLEBİLİR BİNALARIN ÇATI VE CEPHELERİNDE OLUŞAN YANGIN RİSKLERİNİN ANALİZİ 46

Günümüze değin düşüncesizce yok edilen doğa ve sınırsızmış gibi kullanılan tükenbilir enerji kaynaklarının yarattığı kirlilik ve bu kaynakların bir gün tükenilebileceği düşüncesi, bu tip kaynakların daha az kullanıldığı kendi kendine yeten, sürdürülebilir enerji kaynaklarını kullanan doğaya en az zararı veren ve kirlilemeyen binaların yapılmasını gerekli kılmıştır. Bu tip binalarda uygulanan birçok ek sistem nedeniyle özellikle bina dış duvarlarında ve çatıda ek yangın tehlikeleri oluşabilmektedir. Ayrıca, bazı uygulamalar itfaiye müdahalesini zorlaştırmaktadırlar. Bu durum yangın güvenliği açısından olumsuz olarak değerlendirilmektedir. Bu çalışmada, sürdürülebilir binaların çatı ve cephelerinde oluşabilecek bu tip ek yangın riskleri, gerekli önlemlerin alınabilmesi için analiz edilmiştir.

BİNALAR VE YAPILARIN YANGINLARDAN PASİF KORUNMASI İÇİN MALZEME ÇÖZÜMLERİ VE BUNLARIN PERFORMANS TESTLERİ 54

Binalarda ve inşaat mühendisliği yapılarında, gerek aktif gerekse pasif yangın koruması kullanılmıştır. Aktif yangın korumasında otomatik yangın algılama ve söndürme sistemleri yer alırken pasif yangın korunmasının ana amacı alevleri bir yerde tutmak veya yayılmasını yavaşlatmaktır. Yangından korunma sisteminin kullanılan amacı binanın elemanlarının (yapının çelik elemanları, elektrik tesisatı) sıcaklığının yangın sırasında kritik sıcaklığın altında tutulmasıdır. Aynı zamanda yangını ilk çıktığı yerdeki bölmesinde sınırlı bir zaman periyodu için tutması tasarlanmıştır. Bu makalede pasif yangın koruma malzemeleri çözümleri ve bu malzemelerin çalışma şekli, ısı yalıtım bariyerinden başlayarak, içinde beton ve alçı taşının da olduğu ısıtılan inşaat malzemeleri ve aynı zamanda aktif alkali bağlayıcılara dayanan yeni çözüm anlatılmıştır. Beton yangın koruyucusu olarak kabul edilir, ancak bazı özel durumlarda, yoğunluk ve düşük geçirgenlikteki betonun (yani yüksek performanslı beton) yangın altında patlamalı bir şekilde parçalanma eğilimi vardır. Yapılarda meydana gelen birkaç yangın yapısal bütünlüğü tehlikeye atan beton elemanların küçük parçalar halinde parçalanmasına neden olmuştur. Bu özel olayda polipropilen lifler bir pasif koruma sistemi olarak beton karışımına ilave edilmiştir. Bu yazıda anlatılacak diğer bir grup pasif yangından korunma malzemeleri çelik yapının korunması için kabaran ve buharlaşan malzemelerdir. Sunulan yazı aynı zamanda pasif yangından korunma tekniklerinin yangın koşulları altında testlerini de anlatmaktadır. ■

DETECTION OF MOVING OBJECTS IN SURVEILLANCE VIDEO BY INTEGRATING BOTTOM-UP APPROACH WITH KNOWLEDGE BASE 32

In the modern age, where every prominent and populous area of a city is continuously monitored, a lot of data in the form of video has to be analyzed. There is a need for an algorithm that helps in the demarcation of the abnormal activities, for ensuring better security. To decrease perceptual overload in CCTV monitoring, automation of focusing the attention on significant events happening in overpopulated public scenes is also necessary. The major challenge lies in differentiating detecting of salient motion and background motion. This paper discusses a saliency detection method that aims to discover and localize the moving regions for indoor and outdoor surveillance videos. This method does not require any prior knowledge of a scene and this has been verified with snippets of surveillance footages.

ANALYSIS OF FIRE RISKS IN ROOF AND FRONT OF SUSTAINABLE BRANDS 46

From the past to present, because of the increase of the consumption of energy sources and air pollution, the construction of sustainable buildings which have minor affect on nature and ecosystem is required.

Because of the installation of many systems for sustainability on such buildings, extra fire risks may occur especially on exterior walls and roofs. Moreover, some applications make the fire officers' s works difficult. This situation has a negative affect on fire safety.

In the study, the fire risks on roofs and facades of sustainable buildings were analyzed in order to supply the required precautions for this extra fire load.

MATERIAL SOLUTIONS FOR PASSIVE FIRE PROTECTION OF BUILDINGS AND STRUCTURES AND THEIR PERFORMANCES TESTING 54

In buildings and in civil engineering structures, both active and passive fire protection are used. Active fire protection includes automatic fire detection and fire suppression systems while the passive fire protection's main purpose is to attempt to contain fires or slower their spread. The aim of fire protection system's usage is to maintain the temperature of the building component (structural steel element, electrical installation) below the critical temperature during fire but also is intended to contain a fire in the origin fire compartment for a limited period of time. In this paper the passive fire protection material solutions were described and their action mode explained. Starting with thermal insulation barrier, endothermic building materials including concrete and gypsum and also novel solution based on alkali activated binders. Concrete is considered to be fire protective, however, in some specific cases, dense and low permeable concrete (i.e. high performance concrete) has a tendency to spall in explosive way under fire. Several fires in structures have caused the spalling of concrete elements that jeopardized the structure stability. In this specific case polypropylene fibres (PP) added to the concrete mix act as a passive protection system. Another group of passive fire protection materials, described in this document, are the intumescent and ablative materials for steel structure protection. The present manuscript describes also the techniques of passive fire protection testing in fire conditions. ■

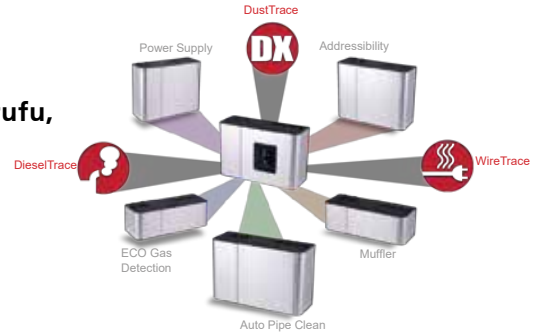
Yeni Nesil Hava Emmeli Erken Duman Algılama Sistemi bts Güvencesi ile Türkiye'de !

VESDA konusunda
Dünya Lideri olan Türkiye
Distribütörü olduğumuz
xtralis tarafından
yeniden icat edildi.



VESDA ile işletmenizde yangına karşı artık daha fazla güvendesiniz!

- En hızlı ve doğru duman algılama teknolojisi,
- Geniş duman spektrumunda en yüksek hassasiyet ile algılama şansı,
- Hatalı alarma karşı özel analitik yazılımlar; **Analytics**
 - DustTrace™
 - WireTrace™
 - DieselTrace™
- Yüksek performans ve verimli çalışma ile enerji tasarrufu,
- Genişleyebilen modüler yapısı ile; **StaX**
 - ECO Gas Detection
 - Auto Pipe Clean
 - Addressability
 - Power Supply
- Adreslenebilir noktasal borulama seçeneği:120 adres/VESDA-E
- Esnek network altyapısı ile montaj, devreye alma ve bakımda çok düşük maliyetler;
 - Ethernet, Wi-Fi
 - USB, VESDAnet
 - Relays
 - IOS ve Android uyumlu uygulamalar





Prof. Dr. Abdurrahman KILIÇ
İTÜ Makina Fakültesi

UÇAN BALONLARIN YANGIN RİSKİ

GİRİŞ

Festivallerin ve kutlamaların vazgeçilmez süslemelerinden olan ve çocukların eğlencelerinin başında gelen uçan balonlar; birçok üzücü kazayı da beraberinde getirmektedir. Helyum gazı ile doldurulması gereken balonlar, ucuz olsun diye yanıcı gazlarla doldurulunca bir bombaya dönüşmekte, çocukların ellerinin ve yüzlerinin hatta evlerinin bir bölümünün yanmasına sebep olmaktadır. Karpit gazı ve lavabo açıcısı gazı ile doldurulan balonlar nedeniyle hayatını kaybeden çok sayıda çocuk olmaktadır.

Bursa'nın Osmangazi İlçesi'nde, bir uçan balon imalat-hanesinde balon içindeki gazın alev alması sonucu çıkan (24.07.2016) yangında, imalathanede bulunan çok sayıda tüp infilak etmiş, hızla yayılan yangın, bir kereste deposu ile lastik tamir atölyesine de sıçramıştır. Gemlik'te ufak bir kızın elinde patlayan (23.08.2017) balon çocuğun yaralanmasına sebep olmuştur. Bir başka olayda, Ankara'nın Gölbaşı ilçesinde uçan balondaki gazı soluyan dokuz yaşındaki çocuk hayatını kaybetmiştir (07 Nisan 2017). Bunlara benzeyen çok sayıda olay bulunmaktadır.

Uçan balon; helyum, hidrojen ve metan gibi havadan hafif olan gazlar ile doldurulan balonlardır. Michael Faraday tarafından 1824 yılında ilk defa hidrojen gazı kullanılarak uçan balon keşfedilmiştir. Hidrojen gazı yanıcı olduğundan hidrojen dolu balonlar kolayca patlar ve yangına sebep olabilir. Helyum gazının keşfine kadar hidrojen gazı uçan balonlarda kullanılmış, 1992 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde

hidrojen gazlı balonlar yasaklanmış ve gazlı uçan balonlarda hidrojenin yerini helyum gazı almıştır.

HELYUMUN ÖZELLİKLERİ

Helyum gazı; kokusuz, renksiz, parlayıcı olmayan bir gazdır. Zehirli ve yanıcı değildir. Oda sıcaklığında gaz halindedir ve havadan yedi kat daha hafiftir. Hidrojen gibi yanıcı-patlayıcı özelliği olmadığı için oldukça güvenlidir. Kararlı bir element olduğundan diğer elementlerle bileşik yapmaz ve oksijen ile tepkimeye girmez, başka bir deyişle yanmaz. Helyum; hidrojenen sonra en hafif gazdır ve havadan çok hafif olması ve yanıcı olmaması nedeniyle uçan balonlarda kullanılmaktadır.

Yüksek konsantrasyonlarda helyum gazı solunması, boğulmaya neden olabilmektedir. Ses; helyum içinde daha hızlı hareket ettiğinden tizleşir ve bu durum insanlara komik ve eğlendirici gelir. Çıkan tiz sesler, insanları eğlendirirken bu eğlence nedeniyle yaşamını yitiren çocuklar olmaktadır. Helyum çok aktif bir gaz olduğu için, solunması durumunda oksijenin akciğerlere alımını engellemekte, gelişen ani oksijensizlik nedeni ile kişi bayılma nöbeti geçirmekte, hareketlerde yavaşlama olmakta ve bilinç kaybı oluşmakta, akciğer hasarına ve boğulmalara neden olabilmektedir. Aşırı helyum gazına maruz kalınan olaylarda, etkilenen kişi temiz bir alana götürülmeli ve temiz hava solunması sağlanmalıdır.

Helyum inert gaz olması sebebiyle bazı metallerin inert atmosfer oluşturulmasına kullanılır. Yüksek basınçta sıvılaştığından dalgıç tüplerinde % 80 helyum ve % 20 oksijen kullanılır. Tüplerde helyumla karıştırılmış oksijen kullanılması-

nın sebebi, dalgıçlar yukarı doğru çıkarırken yüksek basınçtan düşük basınca hızlı geçiş sağlanması ve vurgun diye tabir edilen olayın önlemesidir.

UÇAN BALONLARIN RİSKİ

Helyum gazı yanıcı olmadığından, helyum ile doldurulan uçan balonlar çocuklar için bir risk taşımaz. Tehlikeli olan uçan balonlar; hidrojenle veya diğer yanıcı gazlarla doldurulan balonlardır. Günümüzde uçan balonlarda hidrojen gazı kullanılması yasak olup sadece helyum gazı doldurulabilmektedir. Helyumun kaldırma kuvveti hidrojenin kaldırma kuvvetinin onda biri olmasına rağmen, yanıcı olmadığı için uçan balonlarda helyum gazı tercih edilir. Hatta, tercih edilmesinin ötesinde, uçan gazlı balonlarda helyum gazı kullanımı zorunludur.

Helyum; yanmayan ve çok güvenli bir gaz olmasına rağmen üretimi zor ve pahalı olduğundan, uçan balonların yanıcı ve zehirli gazlarla doldurulduğu sık olmaktadır. Hidrojenden sonra evrende en çok bulunan element helyum olmasına rağmen pahalı olmasının nedeni, atmosferdeki diğer birçok gazın aksine helyumun Joule-Thomson katsayısı (Gerçek gazların sıcaklığının basınca göre değişimi Joule-Thomson katsayısı ile belirlenir ve $\mu = dT/dP$ olarak tarif edilir. Bu değer, ΔP basınç düşmesi sırasındaki ΔT sıcaklık farkında ölçülür. Pozitif bir μ değeri gazın genişlemeyle soğuduğunu, negatif değeri ise ısındığını belirtir) negatif olduğundan havanın sıkıştırılmak suretiyle sıvılaştırılmasını engeller ve havadan elde edilmesini imkânsız hale getirir.

Helyum gazı ile doldurulan uçan balonların herhangi bir tehlikesi yoktur. Sokaklarda satış yapan seyyar satıcıların bazılarının balonları, karpitten elde edilen karpit gazı veya lavabo açıcısından elde edilen gaz ile doldurulmaktadır. Karpit veya lavabo açıcısı gazı yanıcı olduğundan bu gazlarla doldurulan balonlar tehlikelidir. Helyum ile aralarında büyük bir fiyat farkı bulunduğu için merdiven altı uçan balonlar oldukça yaygındır. Seyyar satıcılardan çocuklar için satın alınan balonların helyum ile doldurulduğundan emin olunmalıdır.

HELYUM TÜPLERİNİN KULLANILMASI

Basınçlı helyum tüpleri; yüksek sıcaklıkta veya yangın ortamında kaldığı takdirde, sıcaklığa bağlı artan basınçtan dolayı yırtılabilir. Tüpler, yangın yükünün fazla olduğu ortamlarda bulundurulmamalı, tüplerin depolandığı yerde sıcaklık 50°C'yi aşmamalıdır. Serin, kuru, iyice havalandırılmış, parlak ve yanıcı maddelerden uzak yerlerde bulundurulmalıdır. Düşme ve devrilmelerini önlemek için, dik olarak ve sağlam şekilde sabitlenmelidir.

Helyum tüpleri sadece iyice havalandırılan yerlerde kullanılmalıdır. Havadaki oksijen seviyesinin %19.5'un altına düş-

mesine neden olabilecek yüksek konsantrasyonda gaz birikimini engellemek için havalandırma yapılmalıdır. Kullanım dışındayken, tüplerin kapakları takılı olmalı, her kullanımdan sonra ve tüp boşalınca tüp vanası mutlaka kapatılmalıdır. Tüpler fiziksel hasardan korunmalı, yerde sürüklenmemeli, kaydırılmamalı ve yuvarlanmamalıdır.

Helyum balonlarının emniyetli olarak şişirilmesi için dolmuş cihazı ile tüplerin doğru kullanılmaları gerekir. Doğru etiketlenmiş helyum tüpü kullanılmalıdır. Doldurulan tüpün üzerinde He simgesi yazılı olmalıdır. Çocuklar ve kullanmasını bilmeyen yetişkinler balon şişirme cihazını kullanmamalı, balon şişirme cihazı tüpe takılmadan önce açılmamalıdır.

Yangın ile mücadele ekibi solunum cihazı takmalı ve alev dayanıklı elbise giymelidir. Uygun koruyucu donanım kullanılmalı ve uygun havalandırma sağlanmalıdır. Kaza sonucu gaz yayılması durumunda alandan tüm personel tahliye edilmelidir. Yangın içinde kalan tüpler soğutulmalı, yangın söndükten sonra da bir süre daha su sıkılarak soğutmaya devam edilmelidir.

SONUÇ

Uçan balonlarda yanıcı olan hidrojen, asetilen ve metan gibi gazlar kullanılmamalı sadece helyum gazı kullanılmalıdır. Helyumla şişirilen uçan balonlar istenirse bile yakılamaz. Zehirsizdir ama kapalı alanda tahliye edilmez ve solunursa boğulmaya, fazla solunması ciddi akciğer hasarına hatta ölüme bile neden olabilir. Balonların şişirildiği ortamda havalandırma yapılması şarttır. Tüpler basınç altında tutulduğundan serin ortamda veya normal sıcaklıktaki ortamlarda muhafaza edilmelidir.

KAYNAKLAR

- [1] Yiming Zhang, Julian R. G. Evans, Shoufeng Yang: Corrected Values for Boiling Points and Enthalpies of Vaporization of Elements in Handbooks. In: Journal of Chemical & Engineering Data. 56, 2011, S. 328-337, DOI:10.1021/je1011086.
- [2] <http://www.ucanbalonal.net/gazli-ucan-balon-tehlikeli-midir/>
- [3] <http://www.ta2iru.com/giris/evde-amator-bilim/yere-yakin-uzay/helyum-gazi-genel-guvenlik-uyarilari-birlestirilmis/>
- [4] [https://tr.wikipedia.org/w/index.php?title=Balon_\(hava_taşıtı\)&oldid=19204226](https://tr.wikipedia.org/w/index.php?title=Balon_(hava_taşıtı)&oldid=19204226)
- [5] <http://www.howstuffworks.com/helium.htm/printable>
- [6] <http://en.wikipedia.org/wiki/Balloon>
- [7] Güvenlik Bilgi Formu, Helyum (Basınçlı Gaz Halinde), SOL TK Teknik Gaz Sanayi, 2011. ■

Ateksis 4. Kez 'EMEA En Büyük Müşteri' Ödülünü Aldı

Ateksis 2017 yılında; hem Türkiye hem de faaliyette olduğu Orta Doğu, Rusya ve Azerbaycan bölgelerindeki performansı sayesinde, Bosch Güvenlik Sistemleri tarafından 'EMEA En Büyük Müşteri' ödülüne layık görüldü. Orta Doğu Bölgesi'nin en büyük güvenlik sistemleri fuarı Intersec, 21-23 Ocak tarihleri arasında Birleşik Arap Emirlikleri'nin Dubai kentinde gerçekleşti. Güvenlik sektöründe dünyanın önde gelen firmalarının bulunduğu fuar sırasında, Bosch Güvenlik Sistemleri tarafından düzenlenen 'VIP Partner' toplantısı da Marriot Marquis Hotel'de gerçekleşti. Orta Doğu'daki bayilerin üst düzey yöneticilerine ev sahipliği yapan Bosch Güvenlik Sistemleri toplantısında; bölgedeki ve küresel pazardaki son gelişmelerden bahsedildi. Ateksis yöneticilerinin de katıldığı toplantıda, 2017 yılında başarılı satış performansı gösteren iş ortak-



larına ödülleri takdim edileceği törene geçildi. Ateksis 2017 yılında; hem Türkiye hem de faaliyette olduğu Orta Doğu, Rusya ve Azerbaycan bölgelerindeki performansı sayesinde, Bosch Güvenlik Sistemleri tarafından 'EMEA En Büyük Müşteri' ödülüne layık görüldü.

2017 yılında başarılı performansını sürdüren ve dördüncü kez EMEA bölge-

sinin en büyük müşteri ödülünün sahibi olan Ateksis ayrıca, Orta Doğu Bölgesi'nde '2017 En iyi satış performansı' ödülünün de sahibi oldu. EMEA Bölgesi Satıştan Sorumlu Başkan Yardımcısı Hanno Vogels'in konuşmasının ardından ödülleri takdim edildi. Bölge Direktörü Hakan Özyiğit tarafından Ateksis İcra Kurulu Başkan Yardımcısı Atıla Özcan, Satış Direktörü Kayahan Erdem ve uygulama Bölümü Direktörü Erhan Duman'ın nezdinde tüm Ateksis ailesine ödülleri verildi. Kendilerine bu ödülü layık gören Bosch Güvenlik Sistemleri'ne teşekkür eden Atıla Özcan; Bosch ile uzun yıllardır sürdürülen başarılı iş ortaklığının her yıl daha da güçlenip büyüdüğünü, dördüncü kez alınan ödülün bir tesadüf sonucu olmadığını belirtti. Özcan; bu başarıyı gerçekleştiren, emeği geçen özverili tüm takım arkadaşlarına, iş ortaklarına ve değerli müşterilerine teşekkürlerini dile getirdi. ■

Ayvaz, Mostra Convegno Fuarı'nda Yeni Ürünleriyle Öne Çıktı

Ayvaz, 13-16 Mart tarihleri arasında bu sene 41'incisi düzenlenen Mostra Convegno Expocomfort fuarına katılarak farklı sektörlerde kullanılan yeni ürünlerini tanıtmaya



fırsatı buldu. Mekanik tesisat sektörüne sunduğu çözümlerle 95 ülkeye ihracat yapan Ayvaz, sektörün uluslararası anlamda ön plandaki organizasyonlardan biri olan Mostra Convegno Expocomfort'ta bu sene de yerini aldı. Bu fuara yaklaşık 20 yıldır kesintisiz olarak katılım gösteren Ayvaz'ı İcra Kurulu Başkanı Serhan Alpagut, Dış Satış Müdürü Yeşim Saraç ve uluslararası bölge müdürleri temsil etti. Konuyla ilgili açıklama yapan Yeşim Saraç, kısa adı MCE olan fuarın HVAC sektöründe Avrupa'daki en önemli 2 fuardan biri olduğunu ve dünyanın dört bir yanındaki ülkelerden ziyaretçi aldığını belirtti. Ayvaz'ın bu organizasyona prestij amacıyla katılım gösterdi-

ğini söyleyen Saraç "Mostra Convegno sayesinde hem markamızı uluslararası anlamda ön planda tutuyoruz hem de mevcut müşterilerimizle bir araya geliyoruz. Ürün gamına eklediğimiz yeni ürünlerimizi ve çözümlerimizi yeni müşterilerle de paylaşma fırsatı buluyoruz. Bu sene firma olarak esnek metal hortum, kondensstop ve yangın ürünlerimizi ön planda tuttuk; buhar ve yangın üzerine paket sistemlerimizi tanıttık" dedi.

1948 yılında kurulan Ayvaz'ın bu yıl 70. yılını kutladığını dile getiren Saraç, MCE fuarında gördükleri yoğun ilgiye memnun olduklarını ve iki yılda bir düzenlenen bu organizasyonda yeniden yer alacaklarını sözlerine ekledi. ■

Aya ayak basan **ikinci** kişiyi biliyor musunuz?

Muhtemelen bilmiyorsunuz.
Çünkü hayatta ilk'ler önemlidir...

Hayata gözlerimizi açtığımız ilk gün, ilk öğretmenimiz, ilk aşklar, ilk dostluklar... Sinemaya gittiğimiz ilk film, çıktığımız ilk tatil, ilk başarılarımız... Hiç unutulmaz.

Biz Ayvaz olarak insanların zihninde ve kalbinde kalıcı bir yer edinmek için her zaman ilk'lerin peşinden koşuyoruz.

Tam 70 yıldır.

 **AYVAZ**

www.ayvaz.com

70 yıllık
BAŞARI.
1948-2018



BİRLİK

Yangın Sistemleri

www.birlikyangin.com

FAALİYET ALANLARIMIZ

- Otomatik yangın algılama (dedektör) ve uyarı sistemleri
- Otomatik gazlı söndürme sistemleri
- Yangınlara sulu müdahale ekipmanları
- Yangınlara; ağır, orta ve yüksek genleşmeli köpüklü sistemlerle müdahale ekipmanları
- Yangın pompaları, dış saha hidrant sistemleri ve ekipmanları
- Yangınla mücadelede kullanılan koruyucu ekipmanlar
- Acil aydınlatma üniteleri, "exit" ve yönlendirme armatürleri
- Yangın merdivenleri, ısıya dayanıklı yangın kapıları imalatı
- Yangın söndürme cihazları dolum, bakım, test ve servis hizmetleri
- Yangın projeleri, danışmanlık ve müşavirlik hizmetleri
- Risk analiz raporları, yangınla mücadele eğitimleri ve acil durum organizasyonları

BİRLİK YANGIN SÖNDÜRME SİSTEMLERİ EĞİTİM DANIŞMANLIK SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

Akçaburgaz Mah. Alkop San. Sit. 1592 Sok. A/5 Blok No:2 Esenyurt / İstanbul
Tel: (0212) 858 16 47 / (0212) 858 16 48 / (0212) 858 02 04 Fax: 0 212 858 16 54
info@birlikyangin.com - www.birlikyangin.com

**“Yangın güvenlik önlemlerinde
Çözüm ortağınız”**



Arma Kontrol, Üst Düzey Güvenliği Suriye'ye Taşıyor

Suriye'deki artan tansiyon güvenlik önlemlerini de beraberinde getirdi. Araç geçiş kontrol sistemleri pazarında dünyanın önde gelen Türk firmalarından Arma Kontrol, Anti Terör Mantar Bariyer ve Road Blocker ürünleriyle yüksek güvenlik ihtiyacı olan riskli tesislerin güvenliğini sağlıyor. Fırat Kalkanı Harekâtı neticesinde bölgede kurulan askeri tesislerin güvenliğine katkı sağlayan Arma Kontrol, Cerablus ve Dabik başta olmak üzere bölgede bulunan altı askeri tesiste projelerini tamamladı. Fırat Kalkanı Harekâtı sonrasında Suriye topraklarında yer alan askeri tesislerde kullanılan Arma Kontrol markalı hidrolik Road Blocker'lar, bölgede ilk kez kullanılıyor. Güney Doğu Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgesi'nde daha önce kullanılan Road Blocker'lar 2016 yılında Van Emniyet Müdürlüğü'ne düzenlenen bomba yüklü araçlı saldırıda aracın geçişine izin vermeyerek olası kayıpları önlemişti.

Arma Kontrol'ün tamamı yerli üretim anti-terör özellikli Road Blocker bariyer sistemleri, emniyet ve askeri

önemli noktalarda kullanılıyor. Edirne'den Van'a, İstanbul'dan Diyarbakır'a kadar il ve ilçe emniyet müdürlükleri, çevik kuvvet karakolları, polis okul ve lojmanları, jandarma birlikleri ve lojmanları gibi çok kritik öneme sahip alan ve tesislerin güvenliğini sağlayan Arma Kontrol, uluslararası askeri tesislerde de pek çok proje gerçekleştiriyor. Arma Kontrol, Kosova Nato Karargahı, Somali Türk Karargahı, İzmir Nato Karargahı ve Maslak Nato Tesisi'nde de hidrolik Mantar bariyer ve Road Blocker sistemleri projelerine imza attı.

Arma Kontrol CEO'su Koray Kartal; "Arma Kontrol olarak Türk mühendislerimiz eşliğinde tasarlayıp ürettiğimiz anti terör bariyer sistemleri, sadece yurt içinde değil yurt dışında da askerlerimizin ve askeri personelimizin güvenliğine katkı sağlıyor. Uzman teknik ekibimizin fizibilite ve risk analizi çalışmaları neticesinde talep edilen ürünler özel olarak üretilerek, Gaziantep Valiliği'nin koordinasyonunda Türk müteahhitlerinin yapmış olduğu özel askeri tesislerde kullanılmıştır" dedi. ■



Antalya'da Serbest Bölgede Yangın



Türkiye'nin en önemli yat üretim merkezleri arasında bulunan Antalya Serbest Bölge'deki bir tersane hangarında yangın meydana geldi. Kısa sürede büyüyen yangına ilk müdahaleyi işçiler kendi imkanları ile gerçekleştirdi.

Boya kimyasal maddelerin bulunduğu hangarda alevler kısa sürede büyüdü. Yangına, çok sayıda itfaiye ekibi tarafından hem havadan hem de karadan müdahale edildi. Orta tersanede başlayan yangın parlayıcı maddelerin olması nedeniyle yandaki iki tersaneye de sıçradı. 3 tersane hangarında 2 lüks yat ve bir tekninin yandığı belirtildi. Yangına itfaiye özel solisyonlu suyla müdahale ederken, Orman Bölge Müdürlüğü arazözlerinden destek alındı. Tersanelerden mallarını kurtarmak isteyen bazı işçilerin dumandan etkilendiği belirtildi. Yangın kontrol altına alındı. ■

Yangın yooooook!



Standart Pompa'nın **UL448** ve **FM1319-1311** sertifikalı yangın pompaları anında müdahale yetenekleriyle sizi sadece yangına karşı korumaz. **Yüksek sigorta maliyetlerini düşürerek bütçenizi de korur.**

SDS
AYRILABİLİR GÖVDELİ SANTRİFUJ
YANGIN POMPASI



SNK
UÇTAN EMİŞLİ SANTRİFUJ
YANGIN POMPASI



Standart
Pompa • Yangın Söndürme Sistemleri • Hidrofor

Standart Pompa'nın güvenilir ve uzman çözümleriyle tanışmak için şimdi arayın.

0216 466 89 00



www.standartpompa.com

Norm Teknik A.Ş. V. Uluslararası Nükleer Santraller Zirvesi'nde

Türkiye, Afrika ve Ortadoğu'nun en kapsamlı nükleer etkinliği olan V. Uluslararası Nükleer Santraller Zirvesi 6-7 Mart 2018 tarihleri arasında Pullman İstanbul Hotel & Convention Center'da gerçekleşti.



Nükleer endüstrinin Türkiye pazarında canlanmasına katkı sağlayabilmek adına zirve katılımını gerçekleştiren Norm Teknik A.Ş., Güney Kore, Fransa, Almanya, Rusya, Japonya, Çin

başta olmak üzere nükleer endüstriye yön veren birçok firma temsilcisi ile bir araya gelerek ticari iş ilişkilerini değerlendiren son teknolojik gelişmelerin paylaşılmasına da olanak sağladı. Norm Teknik firmasından yapılan açıklamada, "Zirvede; Türkiye Nükleer Mühendisler Derneği ve Güney Kore Nükleer Derneği arasında imzalanan iş birliği anlaşması ile nükleer endüstride dünya 5'inci Güney Kore'nin sektördeki deneyimi ve yatırımları ile Türkiye pazarına katkı sağlayacağı hedeflenirken, 21 yıllık sektör tecrübesiyle yangın korunum sistemleri alanında sürdürülebilir başarısını devam ettiren Norm Teknik A.Ş., ülke ekonomisine doping etkisi yaratan nükleer santraller projelerine ağırlık vererek üretmeye ve yatırım faaliyetlerini hareketlendirmeye devam edecek." ■

Rusya'daki AVM Yangınında 64 Kişi Hayatını Kaybetti

Sibirya bölgesinin Kemerovo kentindeki bir alışveriş merkezinde çıkan yangında 64 kişi yaşamını yitirdi. Hayatını kaybedenler arasında çok sayıda çocuk da bulunuyor. Rusya Acil Durumlar Bakanı Vladimir Puchkov 40'dan fazla kişinin yaralandığını, 10 kadar kişinin ise kayıp olduğunu açıkladı. Yangının Winter Cherry isimli alışveriş merkezinin 4'ncü katında başladığı kurbanların çoğunun bu sırada sinemada bulunduğu belirtiliyor. 650'den fazla kurtarma görevlisinin müdahale ettiği yangınla ilgili sosyal medyada paylaşılan bir vide-



oda, bazı kişilerin alevlerden kaçmak için camlardan atıldığı görülüyor.

Yangın AVM'nin bir sinemanın da bulunduğu katta başladı. Sinema salonlarının yer aldığı bölümdeki tavanın yangın nedeniyle tamamen çöktüğü bildiriliyor. Rus haber ajansı Tass, kurtarma ekiplerinin 100'ye yakın kişiyi tahliye etmeyi başardığını, 20 kişiyi ise içeriden sağ olarak çıkardığını duyurdu. Görgü tanıkları, 2013 yılında yapımı tamamlanan AVM'nin içinde bir hayvanat bahçesi bulunduğunu da belirtiyor. Yangının çıkış nedeniyle ilgili henüz bir açıklama yapılmadı. ■

Bursa'da Hastane Yangını

Bursa'daki Dörtçelik Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesinde yangın meydana geldi. Hastanenin çatı katında başlayan yangında can kaybı yaşanmazken yangın 1 buçuk saat içerisinde kontrol altına alındı. Olay anında hastanede 112 hastanın bulunduğunu söyleyen Başhekim Uzman Doktor Sinan Korukluoğlu, "Yalnız yangında şu ana kadar hiç kimse zarar görmedi. Yaralanan ve ölen yok" dedi.



Bursa İl Sağlık Müdürü Dr. Özcan Akan, yapmış olduğu açıklamada yangının hastane polikliniklerinin üst katında bulunan klima santralinde çıktığını söyledi. Akan, "Yangın başladıktan hemen sonra hastanede yataklı tedavi görmekte olan 112 hastamızı tahliye ettik. Alevlere 13 itfaiye aracı müdahale ediyor. Çok sayıda ambulansımızı tedbir amaçlı olarak hastane yakınında bulunduruyoruz. Yangın nedeniyle duman-dan etkilenen ya da yaralanan yok" dedi. ■

ATEŞİ DİZE GETİRMEK LİDERİN İŞİDİR



Türkiye'nin ilk **NFPA 20**'ye uygun,
UL Listed / FM Approved belgeli
Yangın Pompası Üreticisi!



www.
masgrup
.com

MAS **DAF**
Mas Grup

TÜYAK Eğitim Seminerlerinin 6'ncısı Düzenlendi

TÜYAK eğitim seminerlerinin altıncısı 'CO2 ve Inter gaz söndürme sistemleri' konusunda Hilton İstanbul Kozyatağı Otel'de düzenlendi. Katılımın yoğun olduğu ve oturum Başkanlığını İsmail Turanlı'nın yaptığı seminerde; Fike firmasından İlker Özzorlu 'Gazlı Söndürme Sistemi

Tasarımı' isimli sunumunu gerçekleştirdi. Sunumun ardından verilen ara sonrasında seminer Accuro firmasından Serhat Kezik 'Gazlı Söndürme Sistemi Uygulamaları' isimli sunumunu ile devam etti. Sunumların ardından soru cevap kısmına geçildi. Soru cevap kısmının ardından seminer sona erdi. ■



Teşvikiye Camii'ndeki Yangın



Nişantaşı Mahallesi Teşvikiye Caddesi'nde bulunan ve bir süredir restorasyon çalışmalarının sürdüğü Teşvikiye Camii'nde önceki gün yangın çıktı. İbadete kapatılan caminin minare kısmında çıkan yangın itfaiye ekipleri tarafından söndürüldü.

Yangının söndürülmesinin ardından yetkililer tarihi camide inceleme yaptı. Ekipler, caminin minaresinin altında bulunan, imam odası ve teknik oda olarak kullanılan kısımdan alevlerin yükseldiği belirledi. Yangın sonrası cami minaresi baca görevi görerek dumanı dışarı attı. ■

YEDAŞ Akıllı Şebekesi Siber Güvenlik Önlemleri ile Daha Güvenli

Dijital dönüşümün yaşandığı günümüzde elektrik dağıtım şirketlerine yönelik siber güvenlik tehditlerinin artmasını dikkate alan YEDAŞ, elektrik dağıtım şebekesini, siber saldırılara karşı korumak amacıyla "Akıllı Şebekede Siber Güvenlik Standardizasyonu" projesini hayata geçiriyor. Siber saldırıların da artık doğal afet, yangın gibi elektrik dağıtım şebekesi için tehdit olduğu gerçeğinden hareket eden YEDAŞ, değişen risk profillerine göre önlemler almak üzere çalışmalara başladı. Dağıtım şebekesinde ve akıllı şebeke yapısında siber güvenlik tehditlerine karşı güvenliği sağlayacak bir model oluşturarak bu hedef doğrultusunda güvenli bir yapı için alınması gereken aksiyonları ve standartları belirliyor. Ar-Ge çalışanları tarafından ilk olarak ihtiyaçlar, mevzuatlar ve mevcut teknolojik alt yapıyı siber güvenlik açısından değerlendirdi. Uzaktan izleme sistemlerinin, uzman olmayan kişiler tarafından ele geçirilmesine; zararlı yazılımlarla bilginin dışarı sızması veya çalınmasına; akıllı sayaç ile merkez arasında bilgi alışverişinin manipüle edilmesine karşı yapının güvenliğini sağlamaya yönelik geliştirmeler yapıyor.

YEDAŞ Genel Müdür Vekili & Dağıtım Direktörü Akın Şahin, "Teknolojinin gelişmesiyle birlikte elektrik; üretim yapmak, hizmet sunmak, iletişim kurmak için en temel ihtiyacımız haline geldi" dedi. ■

7/24 AKSİYON İÇİN HER ZAMAN HAZIR.

Sizin için en önemli değerlerinizi Fike® Yangın Söndürme Sistemleri ile koruyun. 1960'lardan bugüne yangın güvenlik sektörüne öncülük eden Fike®, yüksek performans ve düşük maliyet kombinasyonuyla tüm sektörlerde uygun yangın söndürme sistemleri sunmaktadır.

Ve en yeni ürünümüz Fike® FK-5-1-12 ile yangın güvenliğini düşük çevresel etkenlerle sunuyoruz.

Değer verdiklerinizi koruyun.
Varlıklarınızı koruyun.
Dünyamızı koruyun.

www.fike.com.tr

Fike®
BECAUSE SO MUCH
IS AT STAKE™

Fike® Türkiye

Akkom Office Park
Blok:2 Kat:10
Ümraniye - İstanbul

Tel: +90 216 250 35 45

e-mail: turkey@fike.com

Fike® FK-5-1-12 sistemleri aşağıdaki ülkelerde kurulamaz veya taşınması yapılamaz: Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, Meksika, Hollanda, Güney Kore, İspanya, Birleşik Krallık veya Amerika Birleşik Devletleri.



TÜYAK'ta Yeni Dönem



TÜYAK Türkiye Yangından Korunma ve Eğitim Vakfı/Yangından Korunma Derneği genel kurulu 11 Nisan 2018 tarihinde Perpa Ticaret Merkezi B blok konferans salonunda gerçekleştirildi. Vakıf ve dernek başkanı olarak görevini sürdüren Taner Kaboğlu'nun yeniden seçildiği genel kurul toplantısında, vakıf ve derneğin

yürüttüğü çalışmalar ve yeni projeler hakkında bilgi verildi. Öne çıkan gündemin görüşüldüğü toplantı, seçimlerin yapılmasıyla son buldu.

Yeni dönemle birlikte sektör ve kamu ile işbirliği çalışmalarına hız verecek olan TÜYAK yönetimi, dinamik bir ekipten oluştu. Vakıf ve Dernek yeni yönetim kurulu şu şekilde oluştu;

VAKIF YÖNETİM KURULU

Asıl Üyeler	Yedek Üyeler
TANER KABOĞLU – Başkan ÖZLEM GÜNEÇ – Başkan Vekili DENİZ ARZU ATİK – Muhasip ABDURRAHMAN KILIÇ BURAK CEDETAŞ CAHİT ASİLTÜRK DURSUN ŞAHİN HALUK YANIK OKAN TOKER	ORHAN KALAFATOĞLU KORHAN İŞIKEL LEVENT CEYLAN GÖKHAN BALIK HAYRİ KARTOPU CEM HOZAN SERHAT GÖKE O.HAKAN USLU CEYHUN EREN

DERNEK YÖNETİM KURULU

Asıl Üyeler	Yedek Üyeler
TANER KABOĞLU – Başkan ÖZLEM GÜNEÇ – Başkan Vekili DENİZ ARZU ATİK – Sayman BORA GÖK ESER TEMİZ HANDE TOPAL BIYIKLI HÜSEYİN ORMAN MEHMET ÇİM MURAT TOPUZ	CİHAN COŞAR SÜLEYMAN BAHTİYAR İSMAİL ÇİLOĞLU ESAT ERSOY LEVENT YASA

Umman ve Katar Yangın ve Güvenlik Zirvelerine Ev Sahipliği Yapacak

Uluslararası Yangın ve Güvenlik Standartları Zirvesi 2 Ekim 2018 tarihinde, devlet yetkililerinin, endüstri alanında önde gelen derneklerin, araştırma partnerlerinin, yangın güvenlik sektörüne hitap eden uzmanların katılımlarıyla düzenlenecek.

Zirve, en iyi uygulamaları paylaşmak, zorluklarla mücadele etmek ve yangın güvenliği teknolojilerinin entegrasyonu için çığır açan yöntemler keşfetmek için endüstriler kurulu genelinde pazar talep ve arz konuları kapsayacak şekilde düzenlenecek.



27-28 Kasım tarihleri arasında düzenlenecek olan Kuveyt Yangın ve Güvenlik Zirvesi (KFSS) önde gelen sanayi kuruluşlarını ve kamu kurumlarını, yerel, bölgesel ve uluslararası üst düzey yetkilileri bir araya getirecek.

Sivil savunma, yangından korunma firmaları ve endüstriyel acil müdahale konusuyla ilgili liderler önemli konuları, deneyimlerini paylaşmak ve mevcut durum çalışmalarını görüşmek bir araya gelecek. ■

AKSAY®

ÇERKEZKÖY
SUBEMİZ
AÇILDI!..

YANGIN VE GÜVENLİK SİSTEMLERİ



Faaliyet Alanlarımız

- Danışmanlık
- Risk Analizi
- Sistem Dizaynı
- Projelendirme
- Malzeme Temini
- Uygulama
- İşletmeye Alma
- Kontratlı Bakım

Ürün ve Hizmetlerimiz

- Köpüklü Söndürme Sistemleri
- Sprinkler Sistemleri
- Su Sisi Söndürme Sistemleri
- Gazlı Söndürme Sistemleri
- Davlumbaz Söndürme Sistemleri
- Kuru Tozlu Söndürme Sistemleri

- Yangın Algılama Sistemleri
- Endüstriyel Gaz Algılama Sistemleri
- Yangın Dolapları ve Hidrant Sistemleri
- Yangın Pompaları

DİSTRİBÜTÖRLÜKLERİMİZ

AKSAY®

YANGIN VE GÜVENLİK SİSTEMLERİ
SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Merkez : Perpa Ticaret Merkezi Kat 11
No. 1829 B Blok • Okmeydanı - İSTANBUL

Tel: +90 212 210 02 43 (Pbx)
Fax: +90 212 222 52 77

Şube : Gazi Mustafa Kemal Paşa Mahallesi
Öztrak Cad. 51/20 • Çerkezköy - Tekirdağ

e-mail: aksay@aksayyangin.com
www.aksayyangin.com



Kalite, Karşılıklı Güven ve Süreklilik...



YAPI MALZEMELERİ YANGIN YÖNETMELİĞİNE UYGUN MU?

Rusya'nın Sibirya bölgesinde meydana gelen AVM yangını ve ardından İstanbul Gaziosmanpaşa'daki Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde çıkan yangın binalarda kullanılan cephe malzemeleri konusunu gündeme taşıdı. Çöp konteynirinde başlayan yangının dış cephede hızlı bir şekilde yayılması kullanılan malzemeler ile uygulamaların yönetmeliklere uygun olmaması konusunu gündeme taşıdı. Sektörde yer alan örnekler ve firmalar konunun önemine bir kez daha dikkat çekti.

Sibirya bölgesinin Kemerovo kentindeki bir alışveriş merkezinde çıkan yangında 64 kişi yaşamını yitirdi. Yaşamını yitiren insanlar arasında çocuklar da bulunuyor. Bu acı olayın yankıları sürerken İstanbul Gaziosmanpaşa Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde meydana gelen yangın büyük endişe yarattı. Taksim Eğitim ve Araştırma

Hastanesi'nde çıkan yangında can kaybı yaşanmazken yapılarda kullanılan malzemelerin niteliği tartışma konusu oldu. Konuya ilişkin derneklerin ve firmaların görüşlerini paylaştı.

İZODER Başkanı Levent Pelesen: "YANGIN GÜVENLİĞİNE DİKKAT EDİLMESİ GEREKLİ"

İZODER (Isı Su Ses ve Yangın Yalıtımcıları Derneği) Başkanı Levent Pelesen, "Yakın dönemde rezidans, otel ve hastanelerin dış cephelerinde yayılan yangınlara, estetik görünümüne sahip yanıcı dış cephe kaplamalarının tercih edilmesi ve hatalı malzeme seçimleri neden oluyor. Bu detaylarda genellikle binaya estetik görüntü veren dış cephe kaplamaları, dış duvar ile arasında havalandırma boşluğu kalacak şekilde cepheye asılıyor. Yangın güvenliği açısından, bu havalandırma boşluğu, yangınlarda baca etkisi yaparak alevlerin cepheye hızlıca yayılmasına yol açıyor. Yönetmelikte, bu tür havalandırmalı giydirme cephe detaylarında yalıtım malzemeleri de dahil olmak üzere hiçbir

malzemenin yanmaması gerektiği bildiriliyor. Ancak bilgi eksikliği ve ekonomik gerekçelerle yönetmeliğe aykırı malzemelerin tercih edildiği, yani estetik ve ekonomik kaygıların yangın güvenliğinin önüne geçtiği giydirme cephe uygulamaları sürdükçe, bu tür yangınlar ile karşılaşma olasılığı hep olacak" diye konuştu.

Gaziosmanpaşa Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde meydana ge-





— Deneyim.
— Güvenirlik.
— Emniyet.

RÜHL YANGIN SÖNDÜRME MADDELERİ

- KURU KİMYEVİ YANGIN SÖNDÜRME TOZLARI
— YANGINLA MÜCADELE KÖPÜK BİLEŞİKLERİ
— SU BAZLI SÖNDÜRÜCÜ MADDELER



RÜHL FEUERLÖSCHMITTEL GmbH
Hugenottenstr. 105
61381 Friedrichsdorf / Ts.
Telefon: +49 (0) 61 72 / 73 32 25
www.ruehl-ag.com



BAREKS ULUSLARARASI TİC. LTD. ŞTİ.
1202/1 Sk. No.93/V 35110 İzmir
Telefon: (0232) 459 37 47
Telefax: (0232) 459 37 57
www.bareks.com.tr

len yangınla ilgili İZODER Yönetimi olarak, teknik bir değerlendirme yaptıklarını ifade eden İZODER Başkanı Levent Pelesen, yangının büyümesine neden olan detaylarla ilgili şunları söyledi: “Yapılan ilk inceleme ve teknik değerlendirmelere göre, yangının sirayet ettiği cephenin ‘giydirmce cephe’ olarak tasarlandığı görülüyor. Yürürlükte olan, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik dikkate alındığında, cepheler; ‘geleneksel cepheler’ ve ‘giydirmce cepheler’ olarak iki başlık altında ele alınıyor. Yönetmelikte yer alan giydirmce cephe tanımında dış cephe kaplamalarının kendine ait bir konstrüksiyona mekanik olarak sabitlendiği ve dış cephe kaplaması ile cephe arasında havalandırma boşluğu oluşturmanın mümkün olduğu çözümler ifade ediliyor. Geleneksel cephe tanımında ise ısı yalıtım levhaları ve üzerinde yer alan tüm sıva katmanlarının arada hava boşluğu oluşturmayacak

şekilde doğrudan dış cephe üzerine uygulandığı, piyasada mantolama olarak bilinen dış cephe ısı yalıtım sistemlerinin de dahil olduğu çözümler tarifleniyor. Sonuç olarak, son zamanlarda çok popüler olan giydirmce cephe uygulamalarında kullanılacak malzeme seçimi ve detay çözümlerinde yangın güvenliğine dikkat edilmesi gerekli. Gaziosmanpaşa Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nde çıkan yangın detaylı bir şekilde irdelenmeli ve diğer benzer durumdaki kamu binalarında yapılan uygulamalar da gözden geçirilmeli. Enerji Verimliliği gibi ülkemizin gündeminde çok önemli bir yer tutan ‘ısı yalıtım uygulamaları’ hakkında olumsuz algılara yol açan bu gibi olaylarda hassas ve dikkatli olunması çok önemli.”

Levent Pelesen, son olarak bu tarz yangınların hemen ilk olarak mantolama ile ilişkilendirilmesine de değinerek, “Meydana gelen tüm cephe yangınla-

rında yapılan uygulamaların nasıl olduğuna dikkat etmeden/önem vermeden hepsini sanki mantolamamış gibi ele alarak yayınlanan haberler ve bu haberlerde verilen bilimsellikten uzak beyanlar dikkat çekiyor. Daha önce Polat Towers, İzmir’de bir otele ve son olarak Gaziosmanpaşa Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nde meydana gelen ve dış cephelerde yayılan yangınların, ülkemizde mantolama olarak adlandırılan ısı yalıtım sistemleri ile bir ilgisi yoktur. Bilinçsizce yapılan beyanlar, kamuoyunda yanlış bir algı oluşmasına neden oluyor. Hâlbuki bırakın yangının büyümesine mantolamanın neden olmasını, söz konusu binalarda mantolama bile olmadığını görüyoruz. Vatandaşlarımıza, yıllardır bu konuda çalışmalarını bilimsel temelde ve tarafsız bir şekilde, uluslararası standartlara dayanarak sürdüren İZODER gibi kurumların açıklamalarına itibar etmelerini öneriyoruz” dedi.



Yangına Değil, Öncesine **FOKUS**'lanın

ingrammar

Yangın Pompaları, Sulu Söndürme Sistemleri, Köpüklü Söndürme Sistemleri,
Gazlı Söndürme Sistemleri, Vana Grupları,
Yivli Kaplin ve Fittingsler, Yangın Dolapları ve Hidrantları



Etiler Mah., İncesu Sok. Kaan Apt. 22/2 Etiler 34337 - Beşiktaş - İstanbul / Türkiye
Tel: +90 212 352 83 80 - Faks: +90 212 352 83 83
fokus@fokusmuhendislik.com - www.fokusmuhendislik.com

FOKUS
MÜHENDİSLİK A.Ş.

AG
SİFİRLİLER

PENTAIR
AURORA

NOCCHI
Piston Water

PENTAIR
JUNG PUMPEN

CHEM GUARD
SPECIALTY CHEMICALS & EQUIPMENT

CLA-VAL

KENNEDY VALVE

NIBCO

POTTER
ROEMER
FIRE PROTECTION EQUIPMENT

ANVIL
SPECIALTY CHEMICALS & EQUIPMENT

GRUVLOK



**ÇATIDER Yönetim Kurulu Başkanı
Adil Baştanoğlu:
“KÖTÜ MALZEME DEĞİL, YANLIŞ
YERDE KULLANILAN MALZEME
VARDIR”**

Çatı Sanayici ve İş Adamları Derneği (ÇATIDER) Yönetim Kurulu Başkanı Adil Baştanoğlu, Gaziosmanpaşa Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde çıkan yangından sonra benzeri bir olayın yaşanmaması için kapsamlı önlemler alınması gerektiğini belirterek, “Kötü malzeme değil yanlış yerde kullanılan malzeme vardır. Yangın raporunda belirlenen tutuşan malzemenin bu şekilde kullanılması önlenmeli ve diğer hastaneler de kontrol edilmeli” dedi.

Malzemelerin kullanım yerinin önemli olduğunu vurgulayan Baştanoğlu, “Yanlış seçilen bir malzeme ile bu konuyu kapatmak doğru olmaz, beraberinde bütünlük işletim ve yapım sistemlerini de incelemek gerekir” diyerek, önerilerini şöyle sıraladı: Çatı ve cephe kaplama sistemleri elektrik ve mekanik dahil birbiriyle koordine edilmeli ve daha dizayn aşamasında yangın tehlikesine göre tümü ele alınmalı ve bölgeler oluşturulmalı, analizleri olmalı. Malzemeler yangın tehlikesi düşünülerek yönetmeliğe uygun, doğru seçilmeli ve yerinde kullanılmalı. Ön-

lem tedbirleri tam alınmalı ve sistemler doğru uygulanmalı. Yapım sırasında denetlenmeli ve bitiminde de kontrol ve tekrar denetimi yapılmalıdır. Özellikle önemli kamu binaları için beraber yapı disiplinleri içinde yapı ve yangınla ilgili profesyonel kişi ve kurumlardan destek alınmalıdır.”

Baştanoğlu, yapıların tüm aşamalarında eksiklikler yaşanabildiğini belirterek, şunları söyledi: “Ülkemizde tüm bu yazılı maddelerin çeşitli kurumlar tarafından sorumluluk alınarak yapıldığı ön görülmesine rağmen dizayn bürolarında, denetim şirketlerinde, müteahhitlik firmalarında ve en önemlisi işveren de yani yapı sahibinde yangın konusunu dikkate almakta eksiklikleri olduğu bellidir. Yangın tehlikesinde, yanıcı malzemeyi projede yanlış yere koyan proje bürosu, bu zafiyeti bilerek uygulayan yapımcı, denetlemede kabul ederek işvereni uyarmayan denetim, yapıldıysa ikazı dikkate almayan işveren de sorumludur. Burada aksayan kısım tespit edilip sağlıklı çalışır hale getirilmelidir.”



**TMMOB İMO İstanbul Şube Başkanı
Nusret Suna:
“YANGIN YÖNETMELİĞİ NEDEN
UYGULANMIYOR?”**

TMMOB İnşaat Mühendisleri Oda-

sı İstanbul Şube Başkanı Nusret Suna tarafından yapılan basın açıklamasında ise şu ifadeler yer verildi; Taksim İlk Yardım Hastanesi bir kez daha çıkan yangınla gündeme geldi. Aynı hastanede 2011 yılında da yangın çıkmıştı. Eğer bir binada birkaç yıl arayla iki büyük yangın çıkıyorsa, ortada apaçık bir sorun var demektir. Görünen o ki, 2011’de çıkan yangının nedenleri yeterince irdelenmemiş veya yangının çıkış nedenleri tespit edilmesine rağmen, sorunu gidermek yerine üstünün kapatılması, yok sayılması tercih edilmiştir. Dikkat edilmesi gereken bir nokta, yangının çatıda başlaması ve dış cephe boyunca hızla ilerlemesidir. Demek oluyor ki dış cephe malzemeleri sorundur. Yangın yönetmeliklerine uygun malzeme kullanılmamıştır.”

2011’deki yangının yine dış cephe kaplaması üzerinde başladığı ve büyüdüğünü ifade eden Suna; “Yangın Yönetmeliklerinde ‘İnşaatlara kolay alevlenen yapı malzemelerinin kullanılmasına müsaade edilmeyeceği’ açıkça ifade edilmektedir. İfade bu denli açıkken, Taksim İlk Yardım Hastanesi inşaatında kolay alevlenen malzeme kullanılmasına kim ve neden göz yummuştur? Denetim sürecinde bu durum neden tespit edilmemiş ve neden dış cephede Yangın Yönetmeliğine uygun malzeme kullanılması sağlanmamıştır? Konuyla ilgili pek çok soru sorulabilir. Soruların işaret ettiği noktada, yapı üretim süreci ve denetim sisteminin sorunlu olduğudur. Kamu binalarının inşa süreci, sorunları daha da görünür kılmakta, denetim sistemindeki zafiyeti belirleyici olmaktadır. Hastane, okul, yurt, kreş olarak kullanılan yapılarda göz ardı edilecek en küçük hata, göz yumulacak en küçük bir ihmal, telafisi mümkün olmayan sonuçlara yol açacaktır. Böyle bir vahim durumun sorumluluğu hiç şüphe yok ki göz ardı edenlerin, göz yumanların olacaktır.”



YENİ NESİL YANGIN BASKILAMA TEKNOLOJİSİ

Elektrik dağıtım odaları, kompanzasyon panoları, trafo odaları, akü şarj odaları, ex-proof alanlar, IT sistem odaları ve rack kabinleri, arşivler ve data centerlar gibi yangın riski yüksek aynı zamanda kıymetli bilgi içeren alanların korunmasında kesin ve en ideal çözüm aerosol yangın baskılama ve önleme sistemleridir.

Bunun yanı sıra; üretimin kritik yangın riski taşıyan hatlarında ve pano içine özel uygulamalarda hedeflemeli aerosol üreteçlerimiz, ürün ar-ge'si kendi bünyemizde yapılan özel algılama panellerimiz ile çözümler sunmaktayız.

%100 Doğa dostu olan aerosol sistemlerimiz; canlılara zarar vermeyen solunabilir bir sis ile yangına müdahale eder. Teknolojik eşyalar ve elektronik tesisatlarda tahribat yaratmaz. Söndürdüğü yüzeyde kalıntı bırakmaz.

Aerosol üreteçlerimiz

- **UL-ULC Listed**
- **VDS**
- **EN 9100**

sertifikalarına sahip ve **NFPA 2010** normlarına uygun üretilmiştir.

**Aerosol Yangın Önleme Ve
Baskılama Teknolojisi ile
Felaketi Görmeden
Önleyeceksiniz**

Detaylı tanıtım ve bilgilendirme için
bizimle iletişime geçiniz.

www.ezgil.com.tr





**İzocam Genel Direktörü
Levent Gökçe:
“YANMAZ ÖZELLİKLİ YALITIM
MALZEMELERİ YANGININ
YAYILMASINI ÖNLÜYOR”**

İzocam Genel Direktörü Levent Gökçe, yalıtımda kullanılan tüm malzemelerin yanmaz özellikli malzemelerden seçilmesi gerektiğini belirterek, yüksek sıcaklığa dayanıklı olan yanmaz özellikli camyünü ve taşıyünü yalıtım malzemelerinin yangın yalıtımında yüksek korumum sağladığını kaydetti.

Yanmaz özellikli ısı yalıtım malzemeleri yangının yayılmasını ve zehirlenmeye neden olan gazların çıkışını engelleyerek can kayıplarını büyük ölçüde azaltıyor. Rusya’da meydana gelen ve pek çok kişinin ölümüne neden olan büyük yangın, ülkemizde meydana gelen hastane cephe yangını gibi pek çok yangında başlangıcın ve yayılımın, yanmaz ısı yalıtım malzemeleri sayesinde büyük ölçüde önlenebileceğini belirten İzocam Genel Direktörü Levent Gökçe şunları söyledi; “Yalıtımdaki tüm malzemeler, giydirme cephelerde kullanılan tüm malzemeler yanmaz olmalı. Türkiye’de üretilen ısı yalıtım malzemelerinden sadece mineral yün ürünler yani taşıyünü ve camyünü, bu tür uygulamalarda ısı yalıtımı amacıyla kullanılabilir. Dış cephe uygulamalarında Binaların

Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümlerine uygun malzemeler seçilmesi çok önemli. Yangın güvenliği için sıvalı dış cephe ısı yalıtım sistemi uygulamalarında A1 sınıfı hiç yanmaz “taşıyünü” ve “camyünü” kullanımına dikkat edilmesi gerekir. Daha alçak binalarda plastik esaslı yalıtım malzemelerinin kullanılması durumunda ise yangın bariyerlerinin uygulanıp uygulanmadığı sorgulanmalı. Yüksek binalarda kat aralarında yanmaz olarak sınıflandırılan A sınıfı malzemeler kullanılmalı. Yüksek sıcaklığa dayanıklı olan camyünü ve taşıyünü yalıtım malzemelerinin yangın yalıtımında yüksek korumum sağladığı unutulmamalı. Can ve mal güvenliği için yüksek binalarda, giydirme cepheli yapılarda köpük esaslı ısı yalıtım malzemeleri kullanımından kesinlikle kaçınmak gerekiyor.”

Dış cephelerde mantolama uygulamalarında kullanılacak cephe kaplamaları ve yalıtım malzemelerinin ise binanın tipine ve yüksekliğine bağlı olarak değişebileceğini kaydeden Gökçe, “28,5 metrenin altında olan ve “normal binalar” olarak nitelendirdiğimiz yapılarda dış cepheler en az “zor alevlenen” yani “C” sınıfı olabilir. Bu binalarda EPS, XPS gibi köpüklerin kullanımına müsaade edilebilir. Yüksek binalarda, yani yüksekliği 28,5 metre ve üzeri olan binalarda ise, dış cepheler en az “zor yanıcı” yani “A2” sınıfı olmalı. Bu binalarda ısı yalıtım malzemesi olarak camyünü ve taşıyünü kullanılmalı” dedi.

“DENETİMLER YETERSİZ”

Türkiye Gazbeton Üreticileri Birliği tarafından yapılan açıklamada ise şu ifadeler yer verildi, “Bu yangında dikkatlerden kaçmaması gereken husus yangının hızla yayılmış olmasıdır. Yönetmeliklere uygun malzemelerin kullanılmamasından dolayı yangın hızla bütün cepheyi sararak, çatıya ulaşmıştır. Avrupa’daki istatistiklere göre



60 yıl önce küçük bir yangının tam bir yangın haline gelmesi için geçen süre 15 dakika iken, günümüzde bu süre yaklaşık 3 dakikaya inmiştir. Bunun en önemli nedeni ise binalarda kullanılan malzemelerinin yanıcı özellikler taşımasıdır. Türkiye Gazbeton Üreticileri Birliği olarak yangının kontrol altına alınıp genişlemesine izin vermeyecek malzeme ve yöntemlerin kullanılmasının son derece önemli olduğunu bir kez daha vurgulamak istiyoruz. Yangın konusunda yönetmeliklerimizde bir eksiklik olmamasına rağmen, denetimler ne yazık ki yetersizdir. Yönetmeliklerimize göre 28,5 metreden yüksek yapıların cephe ısı yalıtım uygulamalarında, yanıcı ısı yalıtım ürünlerinin kullanılmaması gerekmektedir. Bu konuda kamuoyunun bilinçli olması, yapılarda kullanılan malzemelerin içeriği hakkında fikir sahibi olması gerekmektedir. Yangın dayanımı zayıf yalıtım malzemelerinin kullanılması, yapıların kısa sürede alev almasına, zehirli gazların açığa çıkmasına ve suyla söndürmenin imkânsız hale gelmesine neden olmaktadır. Vatandaşlarımızın binalarda kullanılan yalıtım malzemelerinin yönetmeliğe uygun olarak yüzde 100 yangın dayanımı sağladığına dikkat etmesini önemle rica ediyoruz. Benzer felaketlerin yaşanmaması adına yetkililerin kısa sürede harekete geçmesini ve mevcut yapılarımızdaki durumu araştırarak, gerekli önemleri almasını umut ediyoruz.” ■



01

YANGIN KAPISI



02

YANGIN DOLAPLARI



03

YANGIN HORTUMLARI



04

RAKOR-VANA LANS-HİDRANT



05

YANGIN SÖNDÜRME CİHAZLARI



06

SU ve KÖPÜK MONİTÖRLERİ



07

YANGIN POMPASI



08

SULU SÖNDÜRME SİSTEMLERİ



09

KÖPÜKLÜ SÖNDÜRME SİSTEMLERİ



10

GAZLI SÖNDÜRME SİSTEMLERİ



11

DAVLUMBAZ SÖNDÜRME SİSTEMLERİ



12

ÖZEL SÖNDÜRME SİSTEMLERİ



13

YANGIN ALGILAMA SİSTEMLERİ



14

AYDINLATMA ve YÖNLENDİRME ARMATÜRLERİ



15

DUMAN ve ISI TAHLİYE SİSTEMLERİ



16

YANGIN ve YAPI KİMYASALLARI



17

YANGIN DURDURUCU ÜRÜNLER



18

İTFAİYECİ EKİPMANLARI



19

YANGIN EĞİTİM ÜRÜNLERİ ve SİMÜLASYON SİSTEMLERİ



20

YANGIN SİSTEMLERİ PROJE ve BAKIM



21

CAMKIR OTOMATİK CAM KIRICI



22

REO LİFT OTOMATİK İSKELE SİSTEMLERİ

2001 yılında kurulan A Yangın Güvenlik Sistemleri San. Tic. A.Ş. yangın söndürme sistemleri, yangına müdahale ve yangından korunma ile itfaiye ekipmanları alanında hizmet vermektedir. 210 uzman çalışanı ile, 15.000 m² üretim alanında teknolojik makineler ile seri üretim yapmaktayız. Yangın sektöründe 10 farklı kategoride üretim yaparak lider kuruluş olmayı başaran A Yangın A.Ş. olarak iç ve dış piyasada ürünlerimizi daha iyi tanıtmak, müşteri yelpazemizi genişletip ilişkilerimizi arttırmak amacıyla, İstanbul'da Marmara Bölge Müdürlüğü, Ankara'da Anadolu & Karadeniz Bölge Müdürlüklerimizi faaliyete geçirmiş bulunmaktayız.

A Yangın A.Ş. teknolojik olarak üretim faaliyetlerine, üretim yapısını teşkil eden gelişmiş makine parkını yeni nesil Robotik CNC makineleri ile takviye etmekte ve müşteri isteğine dönük her türlü ihtiyaca özel kalıpları (Plastik Enjeksiyon ve Metal Enjeksiyon) kendi bünyesinde üretebilmektedir. Konusunda uzman Mühendis kadrosu ile Türkiye'de ve dış ülkelerdeki endüstriyel tesis, enerji merkezleri, konut, ofis, rezidans, alışveriş merkezi ve otellerin yangın güvenliğinin projelendirilmesi ve uygulamalarının yapılması işlemini gerçekleştirmektedir.

A Yangın A.Ş. yaşam güvenliği çözümleri üretmekte olup, Türkiye'nin en kapsamlı yangın söndürme ve güvenlik ekipmanları üreten tek firmasıdır.

Genel Müdürlük & Fabrika

İnönü Mah. Yavuz Sultan Selim Cad. No:81
Ayrancılar-Torbalı / İZMİR
+90 232 257 69 40 - 41 / 257 68 10 / 854 62 94
+90 232 257 61 88 - 89
ayangin@ayangin.com / import-export@ayangin.com

Marmara Bölge Müdürlüğü

İçerenköy Mah. Kayışdağı Yolu Cad.
Engin Sk. No:6 Ataşehir / İSTANBUL
+90 216 577 71 97 (Pbx) +90 216 577 71 95
+90 216 577 71 96
marmarasatis@ayangin.com

Anadolu & Karadeniz Bölge Müdürlüğü

İvedik Organize San. Böl. 1354 Cad.
1388 Sk. No:2 Yenimahalle / ANKARA
+90 312 394 83 72 - 74
+90 312 394 83 77
ankarasatis@ayangin.com



Olgu Şengül
Dijital Pazarlama Eğitmeni
iletisim@olgusengul.com

KOBİ'ler için Dijital Pazarlama: 5 Adımda Dijital'de Müşteri Edinimi

İnternet kullanıcılarının her geçen gün hızla artması, internete erişimin kolaylaşması ve e-ticaret pazarının hızla büyümesiyle firmaların dijitalde var olması gereklilikten çok zorunluluk durumuna gelmiştir. Şu anda dijitalde var olmayan ve dijital medyanın olanaklarını kullanarak hedef kitlelerine ulaşmayan işletmelerin yakın gelecekte rekabette yer alabilmelerinin oldukça güç olduğunu söyleyebiliriz.

KOBİ'ler için dijitalde en kritik konu en az bütçe ile maksimum hedef kitleye erişmek ve pazarlama iletişimi yapılan kişileri satış sürecine dahil edebilmektir. KOBİ'lerin dijitalde müşteri edinimi için izlenmesi gereken 5 önemli adımı aşağıda inceleyelim:

1- Hedef Kitle Tanımı

İşletmelerin tüm pazara servis sağlaması genellikle çok zordur. KOBİ'lerin pazarını belli bir bölüme odaklanması gerekir. Bunun için de stratejik olarak pazar belli ortak karakteristiklere sahip olan segmentlere bölünür. "Segmentasyon" denilen bu çalışma sonucunda firmanın ürünlerinin hitap ettiği kişiler veya işletmeler göz önünde bulundurularak segmentlerden bir veya birkaçı seçilir. Seçilen segmentler işletmenin hedef kitlesini oluşturur.

Dijital medyanın klasik medyadan en büyük farkı neredeyse nokta atışı hedeflemeye imkan vermesidir. Dijital pazarlama çalışmalarında çok detaylı hedeflemeler yapılabildiğinden, ne kadar etkili hedefleme yapılabilirse harcanan reklam bütçesinden alınacak verim o kadar artacaktır.

2- Pazarlama İletişimi Stratejisi

Pazarlama iletişimi, dijital pazarlama çalışmalarında firmaların genellikle üzerine çok eğilmeden geçtiği bir konudur. Halbuki dijital pazarlama çalışmalarında

başarı için hedefleme ile birlikte en önemli unsurların başında gelir.

Başarılı bir pazarlama iletişimi, firmanın benzersiz değer önermesi (USP), ürün ve servislerinin ayırt edici özelliklerinin iletişimde uygun ve etkili şekilde kullanılmasıyla mümkündür. Pazarlama iletişimi stratejisi ile firma pazarda farklılaşır ve pazardaki "konumlama"sını yapar. İşletmenin pazarda farklılaşması verdiği ana ve alt mesajlar ile gerçekleşir ve bu yolla işletmenin hedef kitleyi kendisine çekmesi kolaylaşır. KOBİ'lerin pazarlama iletişimi stratejisi dijital pazarlama çalışmalarında kullanılacak metin, görsel ve video içeriklere temel oluşturur.

3- Dijital Pazarlama ile Ziyaretçi Edinimi

Hedef kitlesini ve iletişim stratejisini netleştirmiş KOBİ'ler, bütçelerini ve bulunmak istedikleri dijital medya kanallarını belirleyerek dijital pazarlama faaliyetlerine başlayabilirler. Dijital pazarlama çalışmalarının da öncelikli amacı işletmenin web sitesine veya mobil uygulamasına ziyaretçi getirmektir.

Dijital pazarlamada kullanılacak pek çok medya kanalı mevcuttur. KOBİ'ler, stratejileri ve bütçeleri doğrultusunda dijital medya kanallarının tümünde veya birkaçında bulunabilirler. Günümüzde işletmelerce sıkça kullanılan popüler bazı dijital medya kanalları; arama motoru reklamları, sosyal medya reklamları, display reklamlar ve e-posta pazarlama'dır. Dijital pazarlama çalışmaları ile ziyaretçi edinimi sağlanır.

4- Üyelik Dönüşümü

Dijital pazarlama çalışmaları ile web sitesine getirilen ziyaretçilerin öncelikle iletişim bilgilerini girerek işletmeye üyelik yapması istenir. Üyelik yapan kişiler işletmenin ürün ve servislerine ilgisini gös-

termiş olurlar ve "ziyaretçi" statüsünden "potansiyel müşteri" statüsüne geçerler. Web siteleri için en önemli performans göstergelerinden biri "üyelik dönüşüm oranı"dır. Üyelik dönüşümünü artırmak, KOBİ'lerin dijitalden edineceği ROI'yi artırmak için oldukça önemlidir. Bunun için sürekli olarak dönüşüm optimizasyonu (CRO-conversion rate optimisation) çalışmaları yapmak gerekir.

5- Satış Dönüşümü

E-ticaret fonksiyonu bulunan web sitelerinde siteye gelen ziyaretçiler ürün seçimini yaptıktan sonra siteye üye olarak "satış hunisi" denilen satın alma sürecine başlarlar. Birkaç adımdan oluşan satış hunisinin her adımında belli oranlarda ziyaretçiler siteyi terk eder. Web sitesine gelen ziyaretçilerin müşteriye dönüşüm oranı "satış dönüşüm oranı" olarak adlandırılır ve e-ticaret siteleri için en önemli performans göstergelerinden biridir. Satış dönüşüm oranını arttırmak için de sürekli olarak dönüşüm optimizasyonu çalışmaları yapmak gerekir. Siteye üye olup satın alma yapmayan potansiyel müşterilere e-posta pazarlama çalışmalarıyla iletişim yapılarak satış potansiyeli artırılır.

E-ticaret fonksiyonu bulunmayan işletmelerde ise form doldurma ile web sitesine üyelik yapan kişiler firmanın satış temsilcileri tarafından aranarak ürün hakkında bilgi alırlar. Bu sayede KOBİ'ler üyelerin bir kısmını telefonda müşteriye dönüştürerek satışlarını gerçekleştirirler. Dijital pazarlamada başarı için bu 5 adımın her birinin detaylı olarak çalışılması ve etkili şekilde yönetilmesi gerekir. KOBİ'lerin bu 5 adımı stratejik olarak başarıyla yönetebilmesi ve dolayısıyla satışlarını artırabilmesi için dijital pazarlama konusunda temel bilgilere sahip olması oldukça önemlidir. ■

“Tek kapıdan tüm yangın çözümleri”

www.
ariyangin
.com.tr



Reliable[®]

PENTAIR
FAIRBANKS NIJHUIS

ARI YANGIN KORUNUM SİSTEMLERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
Koşuyolu Mah. Cevatpaşa Sk. No.:19 Kadıköy 34718 İstanbul • Türkiye
Tel.:+90(216) 340 86 50 • Fax.:+90(216) 340 86 54
info@ariyangin.com.tr • www.ariyangin.com.tr



AŞAĞIDAN-YUKARIYA YAKLAŞIMI BİLGİ TABANI İLE BÜTÜNLEŞTİREREK GÖZETLEME VİDEOSUNDAKİ HAREKET EDEN OBJELERİN BULUNMASI

AARTHI.R^a, AMUDHA.J^b, BOOMIKA.K^c, ANAGHA VARRIER^d

^aDepartment of CSE, Amrita Vishwa Vidyapeetham, Coimbatore, India

^bDepartment of CSE, Amrita Vishwa Vidyapeetham, Bengaluru, India

^{c,d}Student's Department of CSE, Amrita Vishwa Vidyapeetham, Coimbatore, India

ÖZET

Modern çağda, şehrin her dikkat çeken veya önemli ve kalabalık bölgesi sürekli olarak izlenir, video formunda birçok verinin analiz edilmesi gerekir. Daha iyi güvenlik sağlamak için anormal faaliyetlerin sınırını belirlemeye yardımcı olan için bir algoritmaya ihtiyaç vardır. CCTV izlemesinde algısal aşırı yüklenmeyi azaltmak için aşırı kalabalık insan sahnelerinde meydana gelen dikkat çeken olaylar üzerine dikkati odaklanmanın otomasyonu da gereklidir. Burada en büyük zorluk göze çarpan önemli bir hareketi arka plan hareketinden ayırt etmede yatmaktadır. Bu yazı hareket eden bölgeleri keşfetmek ve yerini belirlemeyi amaçlayan dikkat çeken önemli bir durumu tespit etme yöntemini açıklamaktadır. Bu yöntem sahnenin önceki herhangi bir bilgisine ihtiyaç duymaz ve bu gözetleme kamerası görüntülerinin küçük parçalarıyla doğrulanmıştır.

1. Giriş

Günlük yaşantımızda birçok bilgiyle uğraşırız ve daima resimde gözümüzün karşılaştığından çok daha fazlası vardır. Çok büyük miktarda bilgi olması nedeniyle genellikle önemli ve önemsiz bilgi arasındaki sınır çizmek çok zor hale gelmektedir. Böyle bir ayırım güvenlikte büyük fark meydana getirir, özellikle gözetleme kameralarıyla sağlana güvenlikte normal dışı bir olayı teşhis etmek binlerce hayatı kurtarmada

bize yardımcı olabilir. Bilgisayar görme yöntemlerinin çoğu henüz senaryonun gerekli olan kısmı üzerine çok hızlı odaklanma kapasitesine sahip insan gözünün etkinliği seviyesine ulaşmamıştır. Buna rağmen aradaki boşluğu kapatmaya çalışan birçok uygulama vardır ¹. Birden çok hareket eden objeyi karmaşık dış mekan sahnelerinin genel durumu içinde tespit etmek için önerilen alışılmamış bir yaklaşımla optik akışın Bağımsız Eleman Analizini Esas Eleman Analiziyle birleştiren böyle bir çalışma ² da Zhengzheng Tu ve çalışma arkadaşlarıyla yapılmıştır, ancak bu çalışma trafik gözetleme videolarıyla sınırlıdır.

Gözetleme videoları için olan durumda, aşırı kalabalık dış ortam sahnelerinde meydana gelen kurallara uymayan olayları süratle tanıyabilmek kritik öneme sahiptir. Yöntem sahnede hakim olan kalabalık akışını bastırmayı hedeflemeli ve bu sırada da normdan ayrılan aktiviteler üzerine dikkatini yoğunlaştırmalıdır. Farklı gözetleme videoları üzerinde uygulamanın ölçeklenebilirliği ve büyük kapsamlı olması için süratli olması ve herhangi bir hazırlayıcı bilgiye ihtiyaç duymamalıdır. Dikkat çeken önemli hareket tespiti özellikle dinamik arka planın hareketi gizlediği zaman zorlaşmaktadır. Görsel olarak dikkat çekme görüntüyü içeriği hakkında önceden bilgi sahibi olmadan işlemek birçok bilgisayar görme görevleri için adımlardan biri olabilir.

Uygulamaların geniş yelpazesi bir görüntüdeki dikkat



TESAR

tesisat çözümleri

Türkiye Tek Yetkili Distribütörü

KAPLIN & YIVLİ FITTINGS



www.tesartesisat.com



info@tesartesisat.com



+90 216 455 90 50



KEYAP San. Sit. F2 Blok
No:106 Ümraniye / İSTANBUL

QUIKCOUP

KAPLIN & YİVLİ FITTINGS

YANGIN

ISITMA

SOĞUTMA

BASINÇLI HAVA

İÇME SUYU

MADENCİLİK



TESAR

tesisat çözümleri

Türkiye Tek Yetkili Distribütörü

www.tesartesisat.com info@tesartesisat.com +90 216 455 90 50

KEYAP San. Sit. F2 Blok No:106 Ümraniye / İSTANBUL

Isıtma - Soğutma Tesisatı Uygulaması
DC Tower Viyana / Avusturya

Dräger



Merak etmeyin. O bir Pac®.

Zorlu şartlar için dayanıklı teknoloji.
Yeni Dräger Pac serisi portatif gaz algılama cihazları.



Draeger Safety Korunma Teknolojileri A.Ş.

İlkbahar Mh. Konrad Adenauer Cd. No: 54/A-B Yıldız, Çankaya - Ankara
Tel : (0312) 491 06 66 • Faks : (0312) 490 13 14 • www.draeger.com.tr

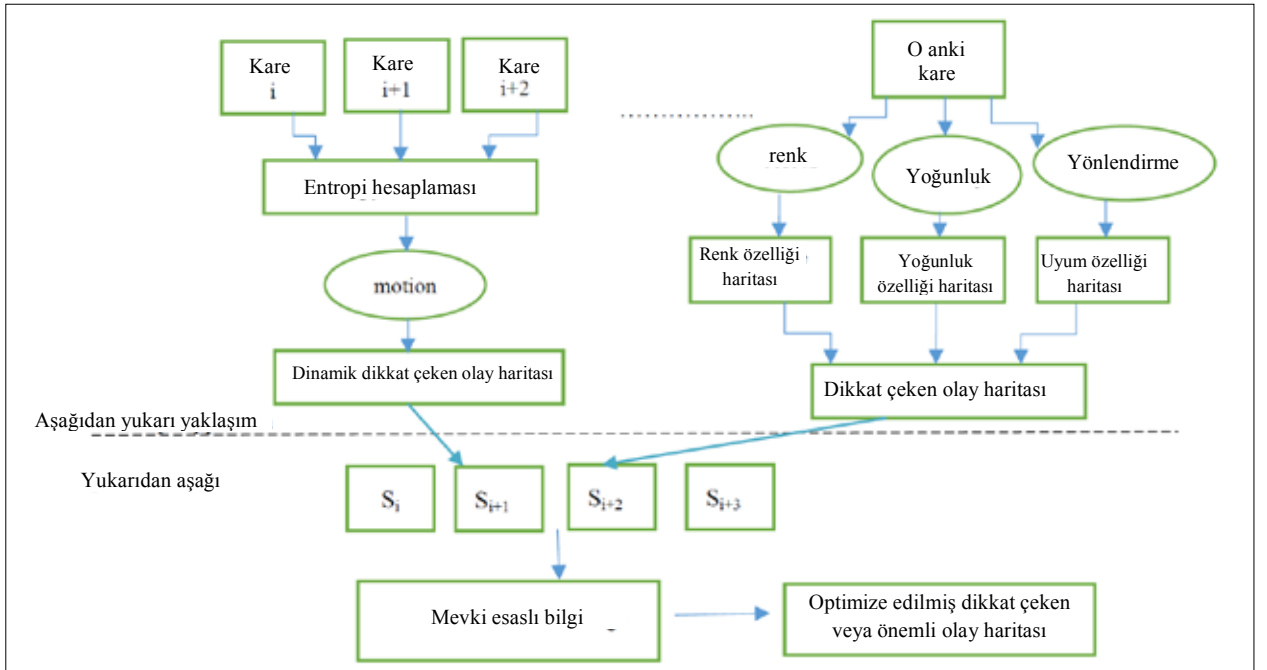
Dräger. Yaşam için Teknoloji.

çeken veya çekmeyen bölgelerin ayrı işlenmesinden fayda sağlayabilir. Bu uygulamalardan biri verilen bir gözetleme video serisinde üzerinde çalışılan bölgeyi sezebilecek online bir çözüm sağlamaktadır. Bu ihtiyaca hitap etmek için aşağıdaki dikkat çeken üç önemli olay algılama algoritması anlatılmış ve performansları birden çok görüntü kategorisinde test edilmiştir. Bölgesel kontrasta dayalı yöntem önemli olay olan bölgeyi dışarı çekmek için küresel kontrast farklılıklarını ve konumsal olarak birbirine tutunmayı değerlendirir³. Algoritma basit ve etkindir ve tam çözünürlükte önemli olaylar haritaları çıkarır. Histogram ya da çubuk grafik esaslı yaklaşım doğal sahneleri hedef alır ve önemli olayları yüksek pürüzlü sahnelerini çıkartmak için yetersizdir⁴. Görsel esaslı önemli olay dikkati insanın görme sistemi ve görsel dikkatin düşük seviyede uyarıcıyla harekete geçirildiği gerçeğinden esinlenmiştir. Bu genellikle izleme videolarıyla daha iyi olarak bulunmuştur⁵. Görsel dikkat çeken önemli olay esaslı algılamayı aşağıdan yukarı yaklaşımını kullanan mevcut çeşitli uygulamalar vardır⁶. Bundan ayrı olarak çeşitli uygulamalar eğitim aşamasındaki görüntülerden elde edilen yukarıdan aşağı bilgiyi kullanmaktadır⁷. Bazı uygulamalar ilgilenecek bölgeyi bulmak için mevki veya renk esaslı belirtici işaret kullanır⁸.

Dikkat çeken hareketin tespit edilmesindeki zorluklarla mücadele etmek için birkaç yöntem incelenmiştir. Bir Yönetilebilir Durum Uzay (State Space Controllability) yönteminde dinamik arka plan dikkat çeken önemli ön plan hareketini

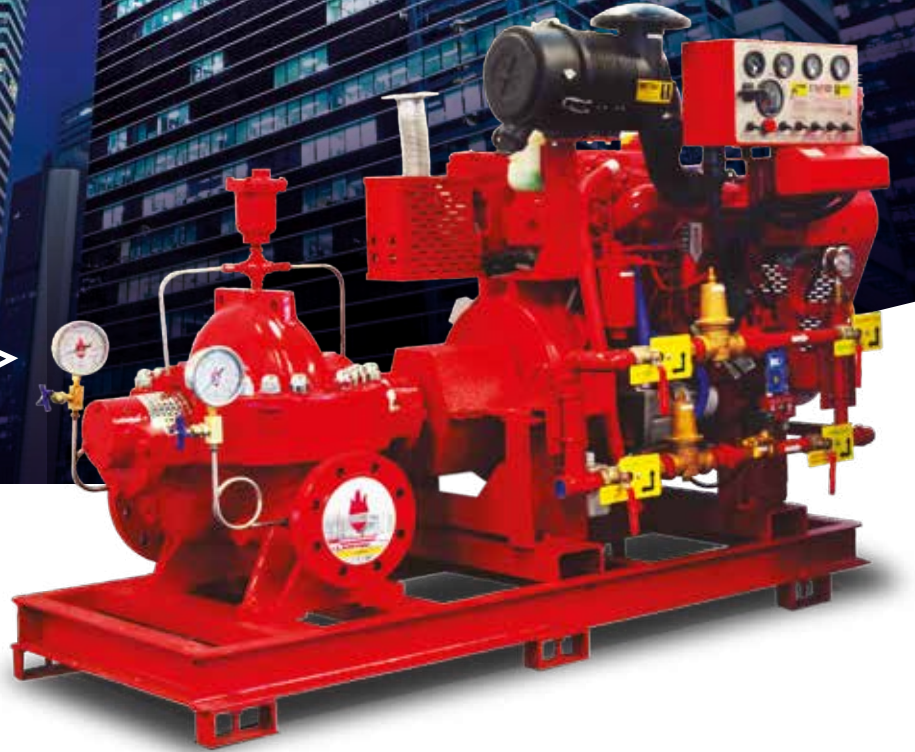
tahmin etmek için kullanılır. Video kareleri analiz edilir ve bir doğrusal sistem formunda betimleme yapılır-resmedilir, bu şekilde yerel ve küresel hareketin ikisi de olan videolar için doğru bir dikkat çeken hareket haritası üretir. Periyodik Hareket Tespiti⁹ yöntemi birden fazla objenin hareketini bu objelerin periyodik hareketlerini bir uzayda p periyodunda analiz ederek tespit eder. Bu hareketler 1/p frekansında tekrarlayarak meydana gelen 3D (boyutlu) kararlı konfigürasyonların bir derlemesi olarak ele alınır. Burada algoritmanın bir önceki çalışmasında bulunan periyodik özellikler ve kalan özellikler içinde periyodik hareketin ilave olaylarının mevcudiyeti belirlenir. Diğer bir yöntem de bir videodaki o anki ve bir önceki kareler arasına karşılık gelen her lokal bölgedeki entropileri hesaplayarak dinamik bir dikkat çeken hareketler haritası oluşturmaktır. Bu harita hareketi algılamak için her ikisinden de bilgi içerir.

Sonuç olarak algoritmaların farklı karmaşıklıkta çeşitli videolarla test edildiği birçok çalışma mevcuttur. Farklı algoritmaların performanslarının bir karşılaştırılmasında Laurent Itti'nin görsel esaslı dikkat çeken hareketler modelinin gözetleme vidoları için en iyi sonuçları verdiği gözlemlenmiştir. Dinamik dikkat çeken hareketler haritası doğru sonuçlar sağlamıştır ve verimliliği iyileştirmek için en uygun duruma getirilmiştir. Bu makalenin takip eden bölümleri Itti'nin modelini entropi hesaplamalarıyla bir arada nasıl kullandığımızı anlatacaktır.



Şekil 1. Aşağıdan yukarı ve yukarıdan aşağı dikkat çeken veya önemli olayları hesaplama süreci

FETAŞ



Yangın Pompasında Onaylanmış Kalite, Hızlı Teslimat, Satış Sonrası Devreye Alma, Teknik Servis.

Otomatik Sulu Söndürme Sistemleri dalında çözüm ortağınız Fetaş, Onaylanmış Kalite, Hızlı Teslimat, Satış Sonrası Devreye Alma ve Teknik Servis Hizmeti ile UL Listed, FM Approved **SFFECO** Yangın Pompaları ile yangın projelerinize, paket sistem tedarigi sağlıyor. Fetaş tek nokta çözüm adresiniz. Bu ayrıcalığı siz de yaşayın.



www.fetas.com | info@fetas.com

2. YÖNTEM

Görsel olarak dikkat çekme beynimize gerçek zamanlı olarak en dikkat çeken bölgeyi seçmesine yardım eder. Renk, yoğunluk ve yönlendirme görüntülerdeki dikkat çeken bölgeleri belirlemede önemli bir rol oynar. İnsanın görme sisteminde, hareket eden bir obje statik bir objeye göre daha çok ilgi çeker, bu nedenle, görmeyi video analize doğru genişletirken hareket dikkat çeken bölgeyi belirlemede ilave bir özelliktir. Hareket eden bir objeyi tespit etme süreci Şekil 1'de görüldüğü gibi, statik ve dinamik dikkat çekmeyle dikkat çeken önemli olay haritası hesaplaması olarak iki büyük bölüme ayrılmıştır. İstenmeyen arka plan hareketi daha sonra yukarıdan aşağı bilgiyle ortadan kaldırılır.

2.1. Statik Dikkat Çekme

Statik dikkat çekme görsel esaslı dikkat çekme tespiti modeliyle belirlenir¹⁰. Model dikkatin düşük seviyede uyarıcıyla harekete geçirildiğinin gözlemlendiği insan görmesine dayanır. Görüntünün renk, yoğunluk ve yönlendirme gibi özellikleri çeşitli çözünürlüklerde analiz edilir ve haritalar çoklu seviyelerde hesaplanır. Renk özelliği olan haritalar R-G ve B-Y sisteminin (kırmızı-yeşil, siyah-sarı) renk zıtlığı esasına göre hesaplanır. Yoğunluk özellikli harita açık çevresi olan siyah arka plan veya tersi olarak algılanan yoğunluk kontrastıyla ilgilendirir. Yönlendirme bilgisi $\in [0^\circ, 45^\circ, 90^\circ, 135^\circ]$ için uyarlanmış Gabor piramitleri kullanılarak elde edilir. Renk, yoğunluk, yönlendirme özellikleri haritalar karşılık gelen göze çarpma haritalarını vermek için ayrı ayrı birleştirilir. Normalleştirilmiş yoğunluk haritası $N(I)$, renk haritası $N(C)$ ve Yönlendirme (oryantasyon) haritası $N(O)$, aşağıda eşitlik (1) deki gibi nihai dikkat çekme haritasını elde etmek için toplanır:

$$S = (N(I) + N(C) + N(O)) \quad (1)$$

2.2. Dinamik Dikkat Çeken Hareketler Haritası

Hareket eden objeler statik objelere göre videoda daha fazla dikkat çeker. Dinamik dikkat çeken hareketler haritası hareket eden objeleri videoda birbirini izleyen 'k' video karelerini analiz ederek yerini belirlemeye yardım eder. Harita videodaki o anki ve bir önceki 'k-1' kareleri arasında her karşılık gelen yerel bölgedeki entropiyi hesaplayarak oluşturulur¹¹. Bu harita sadece o anki kareden değil bir önceki karelerden de bilgileri içerir.

Hesaplamaadaki karmaşıklığı en aza indirmek için, video kareleri gri skalaya dönüştürülür ve renk bilgisi hareketi ortaya çıkartmak için zorunlu olmadığından enerji genlikleri

belli dereceye kadar yakınlaştırılmış 8 seviyeye bölünür. Karelerin yoğunlukları eşitlik 2'deki görüntü noktaları (piksel) değerlerini sabit bir aralığa $[0, 1]$ normalize etmek için M ile bölünür, burada 'M' tüm karelerin maksimum piksel değerlerini gösterir.

$$(x,y,z) = l(x,y,z)/M \quad (2)$$

Sonuç dikkat çeken hareketler haritası S dinamik dikkat çeken hareketler haritası (M_d) ile statik dikkat çeken hareketler haritası (M_s)'nin ağırlıklı toplamıyla hesaplanır:

$$M = t * M^d + (1-t) * M^s \quad (3)$$

2.3. Arka Plan Gürültüsünün Bastırılması

İnsanın görmesi çevresini yukarıdan aşağı gelen bilgi ve aşağıdan yukarı doğru olan yaklaşımla kavrar. Aşağıdan yukarı yaklaşım dikkati bakanın etrafındaki en dikkat çeken hareketin olduğu bölgeye yöneltir. Buna karşılık yukarıdan aşağı yaklaşım çevrede istenilen bir objenin yerini bulmaya odaklanır. Günlük hayatında bir şahıs çevresinde hareket eden birçok obje görür, en çok göze çarpan veya belirgin obje bakanın dikkatini çeker. Entropi esaslı dinamik harita bir videodaki tüm hareket eden objeleri tespit ettiğinden, (3) eşitlik nihai dikkat çeken hareketler hesaplamasında dinamik dikkat çeken hareketler haritasının bir etkisine sahiptir. Dikkat çeken hareketler haritası (S) belirgin olarak hareket eden objeyi arka plan sesleriyle beraber, ağaç yaprakları titreşimi, dalgalanana bayrak, asansör veya fan sesi vb. içerir. Bu video analizinde daha ileri işlem yapılmasını etkiler ve bastırılması gerekir ancak bu yaklaşımla bastırma sağlanamaz.

Dikkat mekanizması aşağıdan yukarı elemanları dikkatimizi yöneltebilen yukarıdan aşağı mekanizmayla bütünleştirir. Video akış sıralaması karelerdeki arka plan gürültülerinin mevkilerini anlamak için dinamik olarak öğrenilir. Bu bilgi videodaki birbiri ardına gelen kareleri gözlemleyerek elde edilir. Bir arka plan hareketinin statik bir mevki alma özelliği olacaktır, bu nedenle eğer dikkat çeken hareketi olan objeler belli bir sayıdaki birbirini takip eden karede pozisyonunu değiştirirse gözleyerek tespit edilebilir. Birbirini takip eden bir miktar kareleri alalım, $1..k$, burada k kare sayısıdır. Tespit edilen her hareket eden objenin mevki özelliği öğrenilir ve $k+1$ 'inci karede tüm tespit edilen objelerin piksel değerleri bir önceki karelerden çıkartılan bilgilerle karşılaştırılır. Eğer k kare sonra dahi hareket etmemişse, piksel değerleri değişmeyecektir ve bu şekilde ortadan kaldırılabilir.

Bina Otomasyon ve Zayıf Akım Sistemlerinde Yüksek Standartlar Kaliteli Hizmet



Akıllı Kontrol



Yüksek Performans



Enerji Verimliliği

matriks

BİNA KONTROL SİSTEMLERİ

Ataşehir Atatürk Mah. Ekincioğlu Sok. No:21
34758 Ataşehir - İstanbul / Türkiye
Tel: +90 216 574 91 91 Pbx Fax: +90 216 574 95 90
e-mail: info@matrikstr.com

www.matrikstr.com


















Eğer 'S', 't'nin o anki kare numarası olduğu aşağıdan yukarı yaklaşımla elde edilen dikkat çeken hareketler haritasıysa, bu durumda sonuç harita TD(S) sadece göze çarpan, belirgin hareket eden objeyi gösterecektir.

3. DENEYSEL SONUÇLAR

Yöntemlerin tümü düzenlemesi Windows 8 platformu, donanım kapasitesi i5 işlemcisi ve 1 GB RAM'i olan bir işletim sistemi ve yazılım olarak MATLAB sürüm R2013a ile test edilmiştir. Test işlemi 25'den fazla kısa video üzerinde yapılmıştır. Yöntemimiz alışveriş merkezi, araç park alanı, trafik vb. gibi değişik ortamlardan alınmış farklı videolar üzerinde değerlendirilmiştir. Tablo 1 birkaç gözetleme videosundan bir kare için sonuçları göstermektedir. İlk sütun gözetleme videosunun örnek giriş karesini göstermektedir.

İkinci sütun bu videodaki hareket eden objelerin sayısını, farklı şahıslardan alınan insan değerlendirmesi ile anlaşıldığı şekilde göstermektedir. Bundan sonra artarda gelen iki harita önceki yöntem ve yöntemimiz arasındaki karşılaştırmayı göstermektedir. Son sütun ise yukarıdan aşağı yaklaşımını uyguladıktan sonra tespit edilen hareket eden obje sayısını göstermektedir. Birçok durumda öngörülen algoritma yaklaşık %95-100 arasında daha iyi hareket eden obje tespit etme oranı göstermiştir. Yöntemimiz daha iyi sonuçlar vermesine rağmen, Tablo 1'deki 5 nolu kare girdisi için olan gibi durumlarda yaklaşık %80'e düşen bir tespit etme oranı olduğu görülmüştür. Burada arka planda bir dijital reklam panosu bulunmaktadır ve bu pano dinamik görüntüler gösterdiğinden ekranı da ayrıca hareket eden obje olarak tespit edilmiştir.

Tablo 1. Dikkat çeken olaylar haritası ve verilen bir kare için yukarıdan aşağı yaklaşımın uygulanması öncesi ve sonrası algılanan hareket eden objeler

Sıra no	Örnek girdi karesi	Hareket eden obje sayısı	Dikkat çeken hareketler haritası 'S' çıktısı	Sonuç harita 'TD (S)' çıktısı	Hareket eder olarak tespit edilen obje sayısı
1		1			1
2		5			5
3		1			1
4		1			1
5		10			12

FYRPRO®

İTFAİYECİ ELBİSELERİ



EN 469:2005

CE

89/686/EEC

FYRTEX®

ISI VE ALEVE DAYANIKLI
KAYNAKÇI ELBİSELERİ



EN ISO 11612:2015
EN ISO 11611:2015

CE

89/686/EEC

FYRAL®

ERİMİŞ METAL
SIÇRAMALARINA
KARŞI KORUYUCU
ELBİSELER



EN ISO 11612:2015
EN ISO 11611:2015

CE

89/686/EEC

Bizimle Güvendesiniz...

İST

İŞÇİ SAĞLIĞI TECHİZATI

www.ist.com.tr

4. SONUÇ

Gözetleme videolarındaki dikkat çeken hareketlerin tespiti için karelerin statik ve dinamik dikkat çeken hareketler haritalarının birleştirilmesi, daha sonra dinamik öğrenen video serisiyle dinamik olarak elde edilen yukarıdan aşağı bilgiyle optimize edilerek başarılıdır. Sonuç dikkat çeken hareketler haritası, yukarıdan aşağı bilginin kullanılmasıyla da iyi sonuçlar vermiştir. Mekanizma anormal olayları tespit etmede güvenliği artırmak için daha da ileri kullanılabilir, bu şekilde gerekli önlem anında alınabilecektir.

5. KAYNAKLAR

1. R.Aarthi, J.Amudha, Ushapriya, A generic bio inspired framework for detecting Humans Based on saliency detection, Springer International conference on artificial Intelligence an evolutionary algorithms in engineering Systems-2014(ICAEEES-2014), 22nd and 23rd april 2014, Kuamracoil, kanyakumari. ISBN 978-81-322-2134-0 [SCOPUS]
2. Zhengzheng Tu, Aihua Zheng, Erfu Yang, Bin Luo, Amir Hussain, A Biologically Inspired Vision-Based Approach for Detecting Multiple Moving Objects in Complex Outdoor Scenes, 30 January 2015, Cognitive Computation. ISSN 166-9964.
3. Ming-Ming Cheng, Guo-Xin Zhang, Niloy J. Mitra, Xiaolei Huang, Shi-Min Hu, Global Contrast based Saliency Detection. IEEE International Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (IEEE VPR), 2011, p. 409-416.
4. Chaun Yang, Lihe Zhang, Huchuan Lu, Xiang Ruan, Ying-Hsuan Yang, Saliency Detection via Graph based Manifold Ranking. Proceedings of IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR 2013) , Portland, June, 2013.
5. Satyadev Sarma, Shanthi, Inini Srinivas, R. Aarthi Visual Saliency for Surveillance Images- A Brief Study, International Journal of Software and Web Sciences (IJSWS), March-May 2014 issue, vol.1(14-212), pages: 10-12, ISSN(ONLINE):2279-0071, ISSN(PRINT):2279-0063
6. R.Aarthi, J.Amudha, Saliency based modified chamfer matching method for sketch based image retrieval, DDO Sponored 2nd IEEE international conference on Innovations in information, embedded and communication system(ICIIECS-2015, On 19th and 20th march 2015, Coimbatore. IEEE XPLORE : ISBN:978-1-4799-6818-3, DVD :ISBN :978-1-4799-6816-9[Submitted for SCOPUS indexing]
7. Simone Frintrap, VOCUS: A Visual Attention System for Object Detection and Goal-directed Search, in Proc of international conference on Intelligent System, January 9(2006).
8. Amudha J, Soman. K.P and Padmakar Reddy. S, A Knowledge Driven Computational Visual Attention Model, IJCSI International Journal of Computer Science Issues, Vol. 8, Issue 3, No. 1, May 2011. ISSN (Online): 1694-0814.
9. Laptev Ivan, Belongie. J. Serge, Perez Patrick, Wills Josh, Periodic motion detection and segmentation via approximate sequence alignment. Computer Vision, 2005. ICCV 005. Tenth IEEE International Conference Vol. 1.
10. Laurent Itti, Christof Koch, Ernst Niebur, A model of Saliency based Visual attention for Rapid Scene Analysis, IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, VOL 20, NO 11, NOV 1998.
11. Longsheng Wei, Nongang and Yuehuan Wang. A Spatio Temporal Saliency model on visual attention based on maximum entropy. International Society for Photogrammetry and Remote Sensing, 2011.
12. Yao Shen, ParthasarathyGuturu, ThyagarajuDamarla, Bill P. Buckles, Senior and KameswaraRaoNamuduri, Video Stabilization Using Principal Component Analysis and Scale Invariant Feature Transform in Particle Filter Framework, IEEE Transactions on Consumer Electronics, Vol. 55, No. 3, AUGUST 2009.
13. Muthuswamy Karthik, Rajan Deepu. Salient motion detection through state controllability, Proceedings of the IEEE Workshop on Motion and Video Computing, 2005.
14. P. Felzenszwalb and D. Huttenlocher, Efficient Graph based Image Segmentation, IJCV, 59 (2) : 167-181, 2004.
15. Change Loy, C., Xiang, T. and Gong, S. (2012). Salient motion detection in crowded scenes. Communications Control and Signal Processing, (ISCCSP), pp.1-4 ■

ENERJİ VE ÇEVRE SEKTÖRÜ DERGİSİ



Zenginleşen içeriği ve dağıtım gücüyle alanında lider dergimizde yer alarak mesajlarınızı hedef kitleye ulaştırabilirsiniz.

www.enerji-dunyasi.com

[facebook.com/Enerji-ve-Cevre-Dunyasi-Dergisi-126847029865988/](https://www.facebook.com/Enerji-ve-Cevre-Dunyasi-Dergisi-126847029865988/)
twitter.com/EnerjiDunyasi
[linkedin.com/groups/13541981](https://www.linkedin.com/groups/13541981)

Yüksek Görülebilirlikte DEVİRİM!

KIVANÇ³
Group tan

3. Nesil KORUMA

UV

DAKİKALAR İÇİNDE ŞARJ

Kapalı alanda 10 dk
Açık havada 5 dk

8
SAAT

Full şarj ile

SAATLERCE PARLAMA

HARİCİ GÜÇ KAYNAĞI GEREKTİRMEZ



Batarya Yok



Kablo Yok



AYDINLIK ORTAMDA



KARANLIK ORTAMDA

www.kivancgroup.com

ÇUHADAROĞLU GRUP GENEL MÜDÜRÜ **KENAN ARACI:**

“YÜZDE YÜZ TÜRK MÜHENDİSLİĞİ VE ÜRETİMİYLE SONUCA ULAŞIYORUZ”

Çuhadaroğlu'nun Genel Müdürü Kenan Aracı, “İngiltere’den Azerbaycan’a, Maldivler’den Amerika’ya kadar geniş bir coğrafyada malzeme satışı ve uygulaması yapıyoruz. Bu durumda geniş bir çözüm spektrumu söz konusu oluyor ve yüzde yüz Türk mühendisliği ve üretimiyle sonuca ulaşıyoruz” diyor...

ÇUHADAROĞLU ŞİRKETLER GRUBU'NUN FAALİYETLERİ HAKKINDA BİLGİ VERİR MİSİNİZ?

Yüksek Mimar merhum Ahmet Çuhadaroğlu tarafından 64 yıl önce temelleri atılan ve çelik yapı elemanları üretimiyle sektöre adım atan Çuhadaroğlu, 1965 yılından beri ağırlıklı olarak inşaat sektörü, mimari uygulamalar için alüminyum kapı, pencere, doğrama üretimi ve uygulaması alanlarında faaliyet gösteriyor. Bu vesileyle merhum Ahmet Çuhadaroğlu'nu saygı ve sevgiyle anıyorum... Kuruluşundan bu yana Türkiye’de alüminyum ve metal sektöründe öncü olan firmamız, yenilikçi vizyonuyla ilk silikon cephe, ısı bariyerli çift eksen doğrama, ışıklık, panel sistem imalatı ve uygulaması, cephe sileceği, çift cephe uygulaması gibi özel uygulamaları gerçekleştirmenin yanı sıra Fransa’da kamu ihalesi kazanan ilk Türk firma, Almanya’da cephe işi alan ilk Türk firma,

Türkiye’de ilk bomba, kurşun ve yangına dayanıklı alüminyum kapı pencere ve cephe üreten firma, ilk dikey eloksallı yüzey kaplama tesisini hayata geçiren kuruluş olma özellikleriyle pek çok ilke de imza atmıştı. Ülkemiz kalkınmasının temel dinamiklerini desteklemeyi asli görevlerimizden biri olarak görüyoruz. Aralarında TS EN 9001’in de bulunduğu kalite belgeleriyle tescillenen üretimimiz ve yarattığımız büyük istihdamla Türkiye ekonomisinin lokomotifi olmayı sürdürüyoruz.

Beylikdüzü’nde bulunan, toplam 57 bin metrekare alanda hizmet veren grubumuz, tüm uygulamaları kendi bünyesinde gerçekleştiren dev bir entegre tesise sahip. Toplam 16 bin ton biyet üretim kapasitesi olan firmamızın 2017 yılı sonu itibarıyla hedeflenen üretim kapasitesi 32 bin tona ulaşmış durumda. Grubumuz son 10 yılda 200 milyon TL mertebesinde yapılan yatırımlarla yüzde 70’i inşaat sektörü ağırlıklı olmak üzere otomotiv, savunma,





ulaşım ve farklı sektörlere mamul ve yarı mamul ürün sağlıyor. Alüminyum profil, ekstrüzyon, toz boya ve elok-sal yüzey işlemlı alüminyum profilleri, alüminyum kapı, pencere ve cephe sis-temleri, otomatik döner ve kayar kapı sistemleri, yangın, kurşun ve bombaya dayanıklı güvenlik sistemleri, alümin-yum kapı, pencere ve cephe, yapı ele-manları, taahhüt ve üretimi ile inşaat sektörünün dışında ulaşım, güvenlik ve otomotiv sektöründe de çalışmalarımızı sürdürüyoruz.

YAKIN ZAMANDA YENİ ÜRÜN PİYASAYA SUNDUNUZ MU?

Çuhadaroğlu'nun en önemli özelliği, daha önce de belirttiğimiz gibi, yaptığı Ar-Ge yatırımları. Bu bağlamda sürekli olarak ürün geliştirmek ve inovatif perspektifte hareket etmek vizyonuyla ilerliyoruz. Özellikle daha nitelikli ve akıllı binalar için sürme kapı, pencere, doğrama cephe sistemleri ve kondens kanallı cephe sistemleri ve ofis bölme sistemleri üzerinde ilgili çalışmalarımız sürüyor. Buna ilaveten mevcut yangın kapıları, otomatik döner ve kayar kapılar üzerinde olan ürün geliştirme

çalışmalarımız devam ediyor. Bildiğiniz üzere doğru ve nitelikli ürünler uzun süreli çalışmalar sonucunda ortaya çıkıyor. Bizler de hız kesmeyerek, ilerleyen süreçlerde sektöre yeni ürünler sunmayı hedefliyoruz. Önümüzdeki dönemlerde yeni ürün ve geliştirme yoluyla 10 milyon dolar mertebelerinde satış hedefliyoruz.

AR-GE YATIRIMLARINIZDA ÖNCELİKLERİNİZ VE HEDEFLERİNİZ NELER?

Cezayir'den Türkmenistan'a, İngiltere'den Azerbaycan'a, Maldivler'den Amerika'ya, Kuzey Rusya'dan Güney Afrika'ya kadar geniş bir coğrafyada malzeme satışı ve uygulaması yapıyoruz. Bu durumda iklim, yaşam tarzı, yerel iş ortaklarımızın uygulama yetenekleri ve projeye özgü parametrelerin dikkate alındığı geniş bir çözüm spektrumu söz konusu oluyor. Çuhadaroğlu olarak tüm profil sistemlerimizi kendi Ar-Ge departmanımızda tasarlıyor, prototiplerini üretiyor, KAPEDAM test merkezimizde test ederek uygulamaya alıyoruz. Yüzde yüz Türk mühendisliği ve üretimiyle sonuca ulaşıyoruz.

Çuhadaroğlu projeye özgü "Terzi İşi" çözümler konusunda uzman bir kuruluş. Projelerdeki cephe ve doğrama sistemleri, mimar, yatırımcı ve müteahhidin talep ve ihtiyaçlarının opti-mize edilmesi gereken bir alan olup, bazı koşulları öne çıkartıyor. Bu talep ve ihtiyaçlar Çuhadaroğlu'nda, proje bazında, Ar-Ge departmanının tasarımı ve Teknik Destek departmanının uygulamalarıyla hayata geçiyor. Dolayısıyla Çuhadaroğlu standart çözümler ürettiği gibi, projeye özgü uyarlamalar ve düzenlemelerle özgün çözümler de ortaya koyabiliyor. Son 10 yılda karlılığımızın içinde Ar-Ge harcamalarımız yüzde 1 seviyesinden yüzde 10 seviyelerine çıktı. İhtiyaçları karşılamaya devam ederek, katma değerli ürünleri pazara sunarak bu gelişime her zaman destek vereceğiz.

TESİSLERİNİZ VE YATIRIMLARINIZ HAKKINDA BİLGİ ALABİLİR MİYİZ?

2008'de yapmış olduğumuz üretim tesisimizle, Türkiye'de belki 10 yıl sonra başlayacak ya da hızlanacak Sanayi 4.0 devrimini şimdiden uygulamaya alıyoruz. Özellikle yatırımlarımız anla-

mında fabrikamızda insan kontrolünün dışında tamamen otomasyon ayağına ağırlık vererek hem üretimi hızlandırıyor, hem de buradaki riskleri azaltarak çalışmalarımıza yön verebiliyoruz. Son dönemlerdeki en önemli yatırımımız, 2017 yılı başlarında Beylikdüzü'nde devreye aldığımız ve ayrıca en büyük iştirakçimiz Çuhadaroğlu Alüminyum Sistemleri Üretim Tesisinin hayata geçirilmesiydi. Kapı, pencere, cephe doğraması üreten tesisimiz 250 bin metrekare kapasiteyle üretim yapıyor. Halihazırda Çuhadaroğlu Metal şirketimize ait entegre fabrikamızda dökümhane tarafında 32 bin ekstrüzyon; profil, 20 bin ton ve yüzey işleme tesislerinde 15 bin ton kapasite ile üretim yapabileme gücüne sahip. Çuhadaroğlu Metal ve Çuhadaroğlu Alüminyum grup şirketleri olarak 2023 yılına kadar yüzde 15 istikrarla büyüme ve 500 milyon TL ciro ile üretime katma değer sağlamayı hedefliyoruz.

SON YILLARDA FARKLI FORMLARA SAHİP MİMARİ YAPILAR DİKKAT ÇEKİYOR... BU PROJELERE FONKSİYONEL VE ESTETİK AÇIDAN NELER SUNUYORSUNUZ?

Ürün gamımızı alüminyum sistem profilleri, ısı yalıtımlı giydirme cephe sistemleri, ısı yalıtımlı doğrama sistemleri, özel izolasyonlu doğrama sistemleri, ısı yalıtımlı gizli kanat doğrama sistemleri, ses izolasyonlu doğrama sistemleri, ara bölme ve ofis bölme sistemleri, sürme sistemleri, ısı yalıtımlı ve yalıtımsız seriler, bombaya, kurşuna ve yangına dayanıklı güvenlik doğramaları, ışıklık sistemleri, güneş kırıcılar, interax otomatik kayar kapı ve döner kapı sistemleri, aksesuar sistemleri, inşaat sektörü dışında otomotiv, taşımacılık, makine sanayi gibi farklı sektörlerde sunduğumuz alüminyum, ham, eloksallı ve boyalı profiller oluşturuyor. Özellikle inşaat sektöründe mimari uygulama-

larda kullanılan alüminyum doğrama ve cephe sistemleri, genellikle üst düzey sızdırmazlık performansı ihtiyacı olan yüksek yapılarda ya da iklimsel olarak su, hava ve sızdırmazlık değerleri açısından yüksek dayanım gerektiren bölgelerimizde öne çıkıyor. Alüminyum kapı, pencere ve cephe sistemlerimizin tüm ürün, kalite ve sistem sertifikaları mevcut, gerektiğinde alüminyum doğrama ve cephe sistemlerinin performansları, proje bazında yapılan modellemeler ve testler sonucu çıkan yüklerle göre tasarlanıyor. Binaların ihtiyaçları doğrultusunda tüm sistemlerimiz ses, hava, ısı ve su sızdırmazlık ile statik mukavemet ve deprem testleri yapıldıktan sonra uygulamaya alınıyor. Tüm sistemlerimiz mimari tasarımlara uyum sağlıyor, estetik ve fonksiyonel olarak tasarlanıyor.

ÇÖZÜM SUNDUĞUNUZ PROJELERDE DİKKAT ETTİĞİNİZ NOKTALAR NELERDİR?

Türkiye genelinde birçok projede Çuhadaroğlu imzası görebilirsiniz. Geniş satış ve uygulayıcı bayi kanalı ağımızla Türkiye'de çok önemli binaların giydirme cephelerini, doğrama, sürme sistemlerini, yangına kurşuna, bombaya dayanıklı güvenlik ürünlerini, ışıklık, güneş kırıcı gibi uygulamalarını, 64 yıllık tecrübemizle çözümlendiriyoruz. Terzi hassasiyeti ile projelere özgü sorumluluk alıyor, sorumlu olduğumuz tüm projeleri titizlikle ve optimum bir zamanlamayla teslim etmeye gayret ediyoruz. Bu anlamda Çuhadaroğlu, sektöründe önde gelen firmalardan biri olmanın getirdiği sorumluluklardan hareketle, faaliyetlerinden doğan çevresel etkiyi en aza indirmeyi, çalışanların, müşterilerin ve çevre halkının sağlığını ve güvenliğini gözetmeyi, süreçlerinde ve geliştirdiği projelerde doğal kaynak ve enerji kullanımında maksimum tasarruf sağlamayı, gelecek

nesiller adına çevreyi ve ekolojik dengeyi korumayı, kurumsal sosyal sorumluluk yaklaşımının ve sürdürülebilirliğin odağı olarak kabul ediyor.

Proje isminden ziyade Çuhadaroğlu Grubu, çağdaş şehircilik anlayışıyla yer aldığı her projenin doğa ve teknoloji ilişkisini birbiriyle barışık olarak hayata geçiren çalışmalar olmasına büyük özen gösteriyor. Türkiye genelinde özellikle İstanbul gibi büyükşehirlerde gördüğünüz binaların çoğunda Çuhadaroğlu Alüminyum Sistemlerinin tercih edildiğini görebilirsiniz. Her yıl hedeflediğimiz ve başarıyla tamamladığımız bu projeler Çuhadaroğlu imzası taşıyor, son dönemde şirketimizin katkı verdiği pek çok çevre dostu projeleri de bulunuyor.

ORTA VE UZUN VADELİ HEDEFLERİNİZİ ÖĞRENEBİLİR MİYİZ?

Geleceğe dönük projeksiyonda varmak istediğimiz hedeflere ulaşmak için grup olarak ana iştirak konularımıza son 10 yılda 200 milyon TL yatırım gerçekleştirecek devam edeceğiz. Öte yandan ihtiyacımız olan hammadde üretiminde 32 bin ton, alüminyum ekstrüzyon profil üretiminde 20 bin ton, alüminyum kapı, pencere ve cephe imalatında 250 bin metrekare kurulu kapasitelere ulaşmış bulunuyoruz. Bu doğrultuda, orta vadede hedefimiz Cumhuriyetimiz'in 100. yılını kutlayacağımız 2023 yılında 500 milyon TL ciroya ulaşmak olacak. Sadece yurtiçi satış ağında değil, yurtdışında da büyüme hedefimiz var. Çuhadaroğlu olarak 4 kıtada 25 ülkeye ihracat yapıyoruz. Özellikle bölgesel gelişmelere paralel olarak hedefimiz, halihazırdaki toplam ciromuz içerisindeki ihracat tutarımızı yüzde 25 seviyelerinden yüzde 30'a, toplam ciromuz içerisindeki dövizli satışlarımızı ise yüzde 35 seviyelerinden yüzde 40'a çıkarmak. ■

Ses ve ısı yalıtımlı doğrama sistemimiz ile huzurlu ortamlar.

ST 80 S



www.cuhadaroglu.com

■ Yakuplu Mah. Hürriyet Bulvarı
No: 6-8 Beylikdüzü / İstanbul

■ Tel: 0212 224 20 20 (pbx)
Faks: 0212 224 20 40

ÇUHADAROĞLU
Alüminyum Sistemleri

SÜRDÜRÜLEBİLİR BİNALARIN ÇATI VE CEPHELERİNDE OLUŞAN YANGIN RİSKLERİNİN ANALİZİ

MUSTAFA ÖZGÜNLER / Doç. Dr. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü
SEDEN ACUN ÖZGÜNLER / Doç. Dr. İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü
ÜMİT ARPACIOĞLU / Yrd. Doç. Dr. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü

1. GİRİŞ

18. yüzyıl sonlarında Sanayi Devrimi ile başlayan endüstrileşme hareketi, yenilenemeyen fosil enerji kaynaklarının hızla tüketilmesini de beraberinde getirmiştir. Bu devrimden günümüze kadar, hammaddelere erişim ve onların işlenişi, orman alanlarının tahrip ve yok edilmesi, bu alanların yerini hızlı, kontrolsüz biçimde yapılaşmaya bırakmasıyla sonuçlanmıştır. Bunun neticesinde yapma çevre, doğal çevre içerisindeki oranını artırmıştır. Artan enerji tüketimi ve sera gazı, doğanın dengeleyebileceği oranların çok üzerine çıkmıştır. Bu durum ekolojik dengeyi olumsuz yönde etkilemiştir. Özellikle yapma çevre ve sanayi kaynaklı olarak ortaya çıkan su buharı, karbondioksit (CO₂), metan (CH₄), azot oksit (N₂O), kloroflorokarbonlar (CFCs), hidrofloro karbonlar (HFCs) gibi sera gazlarının atmosfere bırakılması ile atmosferin yapısı bozulmuş, ozon tabakası hasar görmüş ve atmosfer genelinin ısı tutuculuğu artmıştır. Bunun sonucunda geçtiğimiz yüzyıl içinde ortalama dünya kara ve deniz sıcaklığı 0,6 °C yükselmiştir [1].

Yukarıda açıklanan çevre problemleri doğaya en az zararı veren ve kirlenmeyen binaların yapılmasını gerekli kılmıştır. Bu tip binalar “Enerji Etkin”, “Yeşil Binalar” veya “Sürdürülebilir Binalar” gibi çeşitli isimlerle anılmakta ve tüm dünyada yaygınlaşmaktadır. Bu nedenlerden ötürü tüm dünyada kabul edilen kendi kendine yetebilen sürdürülebilir bina tasarımını teşvik etmek ve konfor koşullarının sağlanması için gereken

enerjinin en aza indirilmesini sağlayan çeşitli yönetmelikler ve sertifika sistemleri oluşturulmuş ve oluşturulmaktadır. Ancak bu tip binalara eklenen sistemler nedeniyle binanın doğal afetlere ve yangına karşı davranışı değişmekte midir; eklenen sistemlerin özellikle yangın tehlikesi karşısındaki davranışları nasıl olmaktadır gibi konular halen üzerinde çalışılması gereken konulardır. Sürdürülebilir ve ekolojik yapıların yaygınlaştırılması için oluşturulmuş tüm sertifika sistemlerinde bu konulara ait eklentiler yapılarak bir farkındalık oluşturulmaktadır.

Yukarıda sıralanan ve gelecek nesillere daha yeşil ve sürdürülebilir çevreler bırakmak amacı ile desteklediğimiz yeşil binalarımız bu tip doğal afetlere karşı ne kadar güvenli; herhangi bir doğal afet karşısında yok olabilecek bir bina gerçekten Yeşil Bina olabilir mi sorularına cevap bulmak, bu durumda çok önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu konuda geçerli cevapları bulabilmek için dünya çapında geçerli olan sertifika sistemlerinde bu konuya nasıl değinildiğini araştırmak gerekmektedir.

2. MEVCUT YEŞİL BİNA SERTİFİKA SİSTEMLERİNDE DOĞAL AFET

Yapılan tüm Yeşil Bina sertifika çalışmalarında temel amaç, gelecek nesillere kaynakları tükenmemiş yaşanabilir bir dünya bırakmaktır. Bu nedenle yangın, deprem, su baskını gibi doğal afetlere karşı alınabilecek temel önlemler, ilgili ayrı yasa ve yönetmeliklerle belirlenmiştir. Bu nedenle kıt kaynaklar kullanılarak üretilmiş tüm yapma çevrenin birden bire yok

Firmamız HFC-227ea (FM 200) Gazlı Söndürme Sisteminin tamamı için Vds testlerini tamamlayarak

Dünyada 7. TÜRKİYE’de ilk firma olmuştur.

Silindirlerimizde (26-45-83 -150 Lt) TPED π0036 , Boru imalatlarımızda ve kolektörlerimizde PED CE 0036, HFC-227ea sistemi oluşturan tüm parçalar Vds sertifikalıdır ve sistemin bütünü RSS (**Refleks Söndürme Sistemleri**) markamızla 25 Bar 42 Bar işletme basıncına göre sertifikalanmıştır

www.vds-global.com





Size ÖZEL...

FOTOĞRAFINIZ
SİZDEN
PULUNUZ
PTT'DEN!



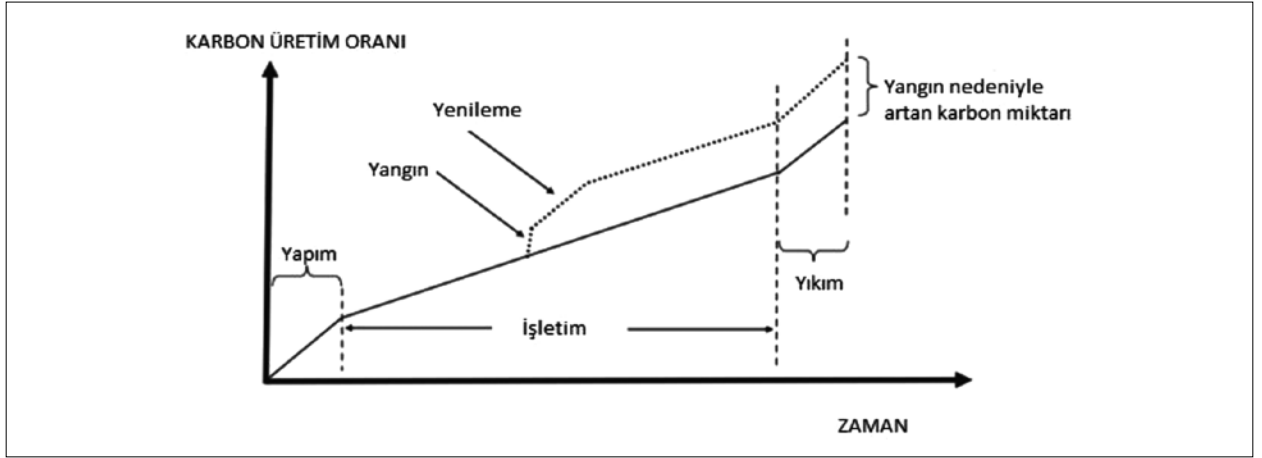
444
1 788

www.ptt.gov.tr

[/PTTKurumsal](https://twitter.com/PTTKurumsal)

[/Ptt.Kurumsal](https://facebook.com/Ptt.Kurumsal)

[/pttkurumsal](https://instagram.com/pttkurumsal)



Şekil 2. Yangın riskinin yaşam dönemi karbon emisyonuna yaptığı katkı [6]

bölümünde, “Sel baskın riski olan yerlerde güç kaynağı ve enerji sağlayıcı araçlar yer seviyesi altına konumlandırılmamalı, zorunluluk durumunda ise su kesici sistemler (iyi drenaj, geçirimsiz kapı ve paneller, kuru hendek veya suyu açılması vb.) kullanılmalı” demektedir.

Yine doğal afet olarak karşımıza çıkan yangın tehlikesi için ise tüm sertifika sistemlerinde yangın engelleyici ve/veya söndürme sistemlerinde kullanılan malzemelerin doğaya uyumlu malzemeler olmasına dikkat edilmiş ve genelde zehirli gaz çıkarmayan sistem kullanımına özendirici yaptırımlar getirilmiştir. Örneğin LEED’in “Enerji ve Atmosfer” bölümünde, “Yangın söndürme sistemlerinde söndürücü gaz olarak HCFC (hidrokloroflorokarbon) ve halon gazı kullanılmamalıdır” denilmektedir. Aynı şekilde “İç Mekan Çevre ve Hava Kalitesi” bölümünde, “Yangın durdurucu mastiklerde VOC (Uçucu Organik Bileşen) değerlerinin düşük olmasına dikkat edilmelidir” yaptırımı vardır. İngiliz Sertifika sistemi BREAM’de “Bitirme ve dolgu malzemelerinin VOC değerlerinin düşük olmasına dikkat edilmelidir” yaptırımı vardır. Japon sertifika sistemi CASBEE, “LR2 Resources & Materials” bölümünde, yangın geciktirici ve söndürücülerde CFCs ve Halon kullanımını istememektedir.

Yukarıda verilen örneklerden de anlaşıldığı gibi mevcut sertifika sistemlerinde afetlere karşı hazırlık ve yangın güvenliği bölümleri çok fazla detaylandırılmamış, ülkede mevcut yasa ve yönetmeliklere uyulduğu takdirde binanın güvenli olacağı varsayılmıştır. Bu durum deprem ve su baskını için geçerli olabilir. Yeşil Binalar için önerilen sistemler bu konularda güvenli tarafta kalınmasını sağlamaktadır.

Ancak söz konusu yangın güvenliği olduğunda Yeşil Binalarda, özellikle müdahale ve yayılmada etkili olan bina çatı ve cephelerinde, mevcut yasa ve yönetmeliklerin öngörmedi-

ği bazı ek tehlikeler ortaya çıkabilmektedir.

Herhangi bir bina yangın geçirdiğinde, yangın anında oluşan karbon emisyonu ve binanın tekrar inşasında harcanan enerji ve artan karbon ayak izi öngörülen ve izin verilen değerlerin çok üzerine çıkabilmektedir. Bununla birlikte Yeşil Bina sertifikaları için yangının çevreye yaptığı zararlı etki ile yangından korunma amaçlı yapılan tüm ek işlemlerin çevreye yaptığı etki detaylı olarak araştırılmalı ve yangına karşı alınacak yanlış önlemlerin bazı durumlarda çevreye yangından daha fazla zarar verebileceği düşünülmelidir.

3. YEŞİL BİNALARDA OLASI EK YANGIN RİSKLERİ

Sürdürülebilirlik kriterlerine uyum için yapılan bazı ek işlemlerde üretim aşamasında ve kullanımında bina yangın riskini artıracak birçok faktör bulunmaktadır.

Yeşil Binalarda yangın riskini çoğaltan nedenleri anlamak ve bu riskin giderilmesi için atılacak en büyük adımdır. Ancak dünya genelinde bu amaçla yapılmış olan araştırmalar henüz çok azdır.

Şekil 2’den görülebildiği gibi normal bir yangın tehlikesinin yarattığı ek karbon salım oranı, binanın tüm yaşam döneminde saldırdığı karbon ayak izinin yaklaşık yüzde 20’si kadardır. Bu nedenle yangın tehlikesine karşı alınan tüm ek önlemlerin de karbon miktarını bu orandan daha az etkilemesi gerekir.

Yangın sistemlerinde kullanılan malzeme ve imalat süreci de devreye girdiğinde bu oranı yakalamak oldukça zor olmaktadır.

Bu nedenle bina yangın riskini azaltıp, alınması gereken aktif önlemleri buna göre sınırlandırmak gerekmektedir. Oysa sürdürülebilirlik kriterleri içerisinde yangın riskini artırabilecek birçok değişken bulunmaktadır. Aradaki dengeyi kurabilmek çok önemlidir.

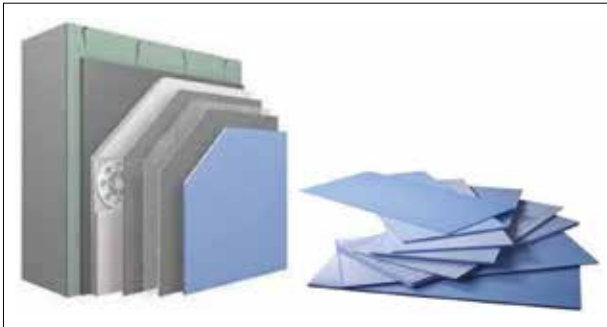
4. YEŞİL BİNA CEPHELERİNDE OLUŞABİLECEK EK YANGIN RİSKLERİ

Bilindiği gibi sürdürülebilirlik kavramı içerisinde, binaların harcadığı enerjiyi azaltmak en temel kavram olarak ele alınmaktadır. Binaların harcadığı enerjiyi azaltabilmek içinse başvurulan en temel çözüm yalıtımdır. Özellikle temel ısı kaybı alanları olan cephe ve çatılarda yapılan ısı yalıtımları ile bu alanlarda oluşacak kayıpları azaltmak gerekmektedir. Isı korunumu yönetmeliklerinde temel yaptırım bu alanlarda yapılacak yalıtımlar ve yalıtım, değerleri olmaktadır. Bu nedenle farklı türde çeşit çeşit malzemeler üretilmekte ve binalarımızda uygulanmaktadır.

Kabukta kullanılan yalıtım malzemeleri

Yalıtım değeri yüksek yeni kompozit malzemeler ile üretilmiş yüksek yalıtımlı dış kabuğun, iç mekan yangınlarına ve yangın dinamiğine olumsuz etkisi düşünülmelidir. Bu tip malzemeler ile oluşturulmuş bir mekanda oluşan sıcaklık artış hızı çok daha hızlı olacaktır “Flash over” evresine daha çabuk gelinecek ve yangının gücü artacaktır.

Bu tip malzemeleri kullanırken yanıcılık sınıfını, duman üretim oranlarını, alev yayılma hızlarını ve yangın anında çıkardıkları gaz türlerini bilerek karar vermek, binaya ve bina cephesine gelecek olan ek yangın yükünü sınırlandırmada etkili olacaktır. Özellikle çatılarda kullanılacak malzemelerin damlama özellikleri önemlidir.



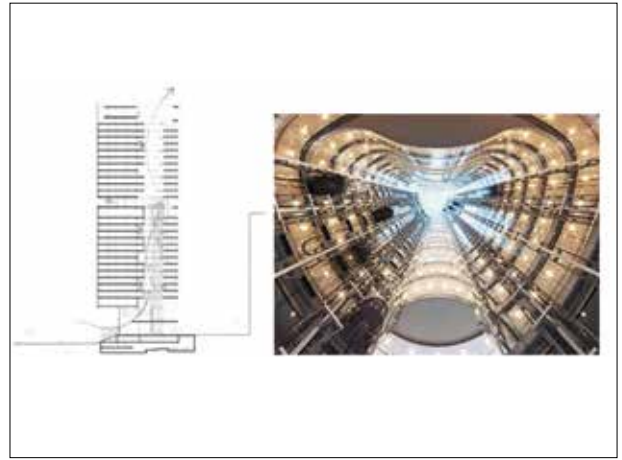
Şekil 3. Cephe ve çatılarda kullanılan çeşitli yalıtım malzemeleri

Çift cidarlı duvarlar

Sürdürülebilir yapılarda yalıtım ve doğal havalandırma için kullanılan çift cidarlı kabuklar, enerji ekonomisi açısından kaçınılmaz gibi görünmektedir. Ancak bu tip duvarlar yangın ve zararlı gazlar için yayılma imkanı veren gizli boşluklardır. Özellikle hava tabakalı çift duvar içlerinde oluşan boşluklarda duman ve yangının gizlice ve kontrol dışı yayılmasına karşı ek önlemler alınmalıdır. İtfaiye müdahalesini kolaylaştıracak detaylar çözülmelidir.

Atriumlar

Günümüzde doğal havalandırma ve gün ışığından faydalanma açısından atriumlu yapıların yapımı çoğalmıştır. Bu tip atriumların tasarımı yapılırken binadaki büyük atrium boşluğunun yangına olacak etkisi belirlenmeli, tasarımda bu konuya dikkat edilmelidir. Doğru tasarlanmış bir atrium, yangın anında oluşan duman atımında kullanılarak olumlu bir etki yapabildiği gibi, yanlış tasarlandığında bu tip zehirli gaz ve dumanla birlikte yangını da bina içerisinde dağıtabileceği için olumsuz etkileri de olabilmektedir.



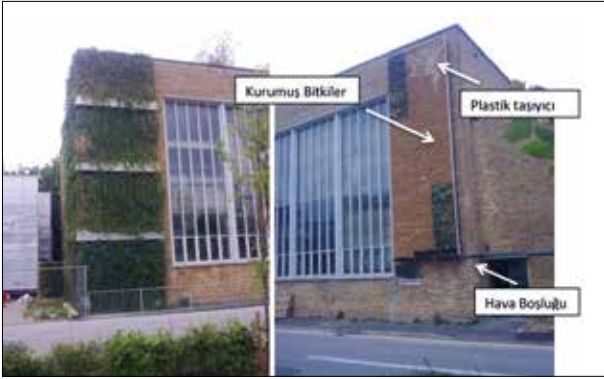
Şekil 4. Binalarda kullanılan atrium boşlukları [7].

Sızdırmazlık ve yanmazlık katkıları

Binalarda yapı malzemesi ve dekorasyonda kullanılan yanıcı malzemelerin yangın yükü oluşturmasını engellemek için kullanılan katkıları. Yanıcı ve/veya yangına dayanıksız malzemelerin yangın tehlikesine karşı güvenli hale getirilmesi için üzerlerine uygulanan köpük ve benzeri yangın geciktirici ve önleyici malzemelerin veya sızdırmazlık sağlamak için kullanılan dolgu malzemelerinin yangın anında ve normal ömürleri boyunca zehirli etkilerinin olup olmamasına dikkat edilmelidir.

Yeşil duvarlar

Sürdürülebilir binalarda çatı ve duvarlarda bitkilendirme sıkça kullanılan ve önerilen bir sistemdir. Bu tip sistemlerde genelde plastik, kauçuk veya ahşap bir iskelet sistemi üzerine bitkilendirme yapılır. İskelet sistem ile bina cephesini oluşturan duvar arasında boşluk kalır. Bu tip yeşil duvarlar olarak adlandırılan cepheler özellikle üzerlerindeki bitkiler kurduğunda ek bir yangın yükü oluşturacaktır. Ayrıca cepheye itfaiye müdahalesi zorlaşacaktır. Bu tip bir tasarımda bu konulara dikkat edilmelidir.



Şekil 5. Yeşil duvar örnekleri [8]



Şekil 6. Yeşil duvar örnekleri [8]

İç mekan bitkilendirme

Aynı şekilde iç mekanlarda yatayda veya düşeyde kullanılan bitkilerin yarattığı yangın yükleri, özellikle yeterli ve gerekli bakım yapılmayıp bitkiler kurduğunda oldukça önemlidir. Bu tip bitkilerden çıkabilecek duman ve uçucu parçacıklar yangın dinamiğini ve kullanıcı güvenliğini olumsuz etkileyebilmektedir.



Şekil 7. İç mekan yeşil duvar örnekleri [9]

Yeşil Çatılar

İç mekan bitkilendirme konusunda değinildiği gibi çatı bahçeleri veya başka bir deyişle yeşil çatılarda da kurumuş bitkilerin oluşturduğu ek yangın yükü geçerlidir. Özellikle iğne yapraklı bitkilerde bitki kurumaya başladığında tutuşma olasılığı çok fazladır. Bu tip yeşil çatılarda bina içerisindeki yangın zon hizalarına dikkat edilmeli ve çatıda da bu zon devam ettirilmelidir. Yeşil çatı peyzaj düzenlemesi itfaiye müdahalesini zorlaştıracak şekilde olmamalıdır. Bitkilendirme için kullanılan toprağın, çatıya yapılacak söndürme işlemi sırasında söndürme suyunu emebileceği unutulmamalıdır. Bu durum kullanılacak söndürme suyu miktarını artıracaktır.





Şekil 8. Çeşitli yeşil çatı örnekleri [9]

Çatılarda kullanılan PV paneller

Yenilenebilir enerji kaynaklarının başında gelen Güneş'ten faydalanmak amacıyla çatılara elektrik üreteçleri (Fotovoltaik paneller) konulması oldukça yaygın kullanılan bir yöntemdir. Bu panellerin yerleşimi yapılırken çatıdan müdahale edecek itfaiye ekipleri için yürüme alanları tasarlanmalıdır.

Birçok yangın olayında bu tip paneller itfaiye erlerinin yaralanmasına neden olmuştur. Yangın anında kapanma mekanizması olmayan paneller elektrik üretmeye devam ettiği için tehlike yaratabilmektedirler. Aynı şekilde panellerin üretildiği malzemelerin pek çoğu yanabilir malzemelerden oluştuğundan çatı yangın yükü artmaktadır.



Şekil 9. Çatılarda PV paneller ve yarattığı yangın riski [8]

Güneş tüpü ve benzeri boşluklardan yangın yayılması

Herhangi bir yangında binada bulunan yatay ve düşey boşluklar yangının yayılmasına etki etmektedir. Bu nedenle tüm yangın yönetmelikleri bu tip saftlarda ek koruma önlemleri ister. Sürdürülebilir binalarda gün ışığından maksimum faydalanabilmek için kullanılan güneş tüpü ve benzeri boşluklardan yangın yayılmasını engellemek gerekmektedir.

5. SONUÇ

Günümüze değin düşüncesizce yok edilen doğa ve sınırsız gibi kullanılan tükenbilir enerji kaynaklarının yarattığı kirlilik ve bu kaynakların bir gün tükenebileceği düşüncesi, bu tip kaynakların daha az kullanıldığı, kendi kendine yeten, sürdürülebilir enerji kaynaklarını kullanan, doğaya en az zararı veren ve kirlenmeyen binaların yapılmasını gerekli kılmıştır.

Ancak gelişmiş teknoloji ve yeni malzemeler ile üretilen bu tip binalarda farklılaşan yangın tehdidine karşı önlemler alınmaz ve yangın güvenlik kuralları gerektiği gibi uygulanmazsa sürdürülebilir binaların sağladıkları tüm avantajlara rağmen yarattıkları tehlike artabilir. Tüm bu tip tehlikeleri bilerek önlem aldığımız Yeşil Binalar daha güvenli olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Altıntaş H., Urul A., Küreselleşme Sürecinde Çevresel Problemlere Literatür Işığında Bir Bakış, Mevzuat Dergisi, s.13-15.
2. Erdede S.B., Bektaş S. "Ekolojik Açıdan Sürdürülebilir Taşınmaz Geliştirme ve Yeşil Bina Sertifika Sistemleri" Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi, sayı 6(1) s. 1-12, 2014.
3. İnanç, T., Geleneksel Kırsal Mimari Kimliğinin Ekoloji ve Sürdürülebilirlik Bağlamında Değerlendirilmesi Rize Çağlayan Köyü Evleri Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul, 2010.
4. Sev, A., Canbay, N., Dünya Geneline Uygulanan Yeşil Bina Değerlendirme ve Sertifika Sistemleri, Yapı Dergisi Yapıda Ekoloji Eki, Sayı 329, s. 42-47, 2009.
5. Gülkan P., Koçyiğit A., Yücemen M.S., Doyuran V., Başöz N., Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Ocak 1993.
6. FM Global Technical Report, Environmental Impact of Automatic Fire Sprinklers, March 2010
7. Brian J. Meacham, PhD, PE, FSFPE, Fire Protection Engineering, 2014.
8. Shipp M., IFE AGM and Conference, Fire Engineering to Improve Sustainability of Communities 21st - 22nd July 2010, Hotel Russell, London
9. <http://www.cembotanic.com.tr/hizmet/dikey-bitkilendirme/> ■

BİNALAR VE YAPILARIN YANGINLARDAN PASİF KORUNMASI İÇİN MALZEME ÇÖZÜMLERİ VE BUNLARIN PERFORMANS TESTLERİ

KATARZYNA MRÓZ
IZABELA HAGER
KINGA KORNIJENKO

Krakov Teknoloji Üniversitesi, Warszawska Str. 24, 31-155 Krakov-Polonya

ÖZET

Binalarda ve inşaat mühendisliği yapılarında, gerek aktif gerekse pasif yangın koruması kullanılmıştır. Aktif yangın korumasında otomatik yangın algılama ve söndürme sistemleri yer alırken pasif yangın korunmasının ana amacı alevleri bir yerde tutmak veya yayılmasını yavaşlatmaktır. Yangından korunma sisteminin kullanım amacı binanın elemanlarının (yapının çelik elemanları, elektrik tesisatı) sıcaklığının yangın sırasında kritik sıcaklığın altında tutulmasıdır. Aynı zamanda yangını ilk çıktığı yerdeki bölmesinde sınırlı bir zaman periyodu için tutması tasarlanmıştır. Bu makalede pasif yangın koruma malzemeleri çözümleri ve bu malzemelerin çalışma şekli, ısı yalıtım bariyerinden başlayarak, içinde beton ve alçı taşının da olduğu ısısıyan inşaat malzemeleri ve aynı zamanda aktif alkali bağlayıcılara dayanan yeni çözüm anlatılmıştır.

Beton yangın koruyucusu olarak kabul edilir, ancak bazı özel durumlarda, yoğunluk ve düşük geçirgenlikteki betonun (yani yüksek performanslı beton) yangın altında patlamalı bir şekilde parçalanma eğilimi vardır. Yapılarda meydana gelen birkaç yangın yapısal bütünlüğü tehlikeye atan beton elemanların küçük parçalar halinde parçalanmasına neden olmuştur. Bu özel

olayda polipropilen lifler bir pasif koruma sistemi olarak beton karışımına ilave edilmiştir. Bu yazıda anlatılacak diğer bir grup pasif yangından korunma malzemeleri çelik yapının korunması için kabaran ve buharlaşan malzemelerdir. Sunulan yazı aynı zamanda pasif yangından korunma tekniklerinin yangın koşulları altında testlerini de anlatmaktadır.

1. GİRİŞ

Binalarda ve tüneller, barajlar, köprüler gibi büyük inşaat mühendisliği yapılarında gerek aktif gerekse pasif yangın koruması kullanılmıştır. Aktif yangın korumasına otomatik yangın algılama ve yangın söndürme sistemleri girerken, yangından pasif korunmanın ana amacı alevleri bir yerde tutmak veya yayılmasını yavaşlatmaktır. Yangından korunma sisteminin kullanım amacı binanın elemanlarının (yapının çelik elemanları, elektrik tesisatı) sıcaklığının yangın sırasında kritik sıcaklığın altında tutulmasıdır. Aynı zamanda yangını ilk çıktığı yerdeki bölmesinde sınırlı bir zaman periyodu için tutması tasarlanmıştır.

Bu maksatla kullanılan yangından pasif koruma malzemeleri şunlardır: i) ısı yalıtım bariyeri, ii) beton ve alçı taşının da içinde olduğu ısısıyan inşaat malzemeleri ve aynı zamanda

iii) aktif alkali bağlayıcılara dayanan yeni çözüm. Bu malzeme listesinde olan beton koruyucusu olarak kabul edilir, ancak bazı özel durumlarda, yoğunluk ve düşük geçirgenlikteki betonun (yani yüksek performanslı beton) ısındığında patlamalı bir şekilde parçalanma eğilimi vardır. Binalarda ve tünellerde meydana gelen birkaç yangın yapısal bütünlüğü tehlikeye atan beton elemanların küçük parçalar halinde parçalanmasına neden olmuştur. Bu özel olayda polipropilen lifler bir pasif koruma sistemi olarak beton karışımına ilave edilmiştir. İsminin de çağrıştırdığı gibi pasif yangından korunması yangın meydana gelene kadar sistem içinde aktif duruma geçmeden, aynen beton içindeki polipropilen lifler gibi, durur.

Bu yazıda anlatılan başka bir grup pasif yangından koruma malzemeleri de çelik yapının korunması için kabaran ve buharlaşan malzemelerdir. Çelik sıcaklık yükselmesine karşı çok hassastır ve inşaat çeliği için 550°C, önemli dayanıklılık kaybına neden olduğundan, çok kritik bir sıcaklık olarak kabul edilir. Bu nedenle pasif koruma sistemi gibi önlemler, çelik ve yangın arasında kömürleşmiş bir tabaka oluşturarak, çelik yapının aşırı ısınmasının geciktirmek için alınmaktadır. Sunulan bu yazı aynı zamanda pasif yangından korunma teknikleri etkinliklerinin yangın koşulları altında testlerini de anlatmaktadır.

2. PASİF YANGINDAN KORUMA MALZEMELERİ ÇÖZÜMLERİ

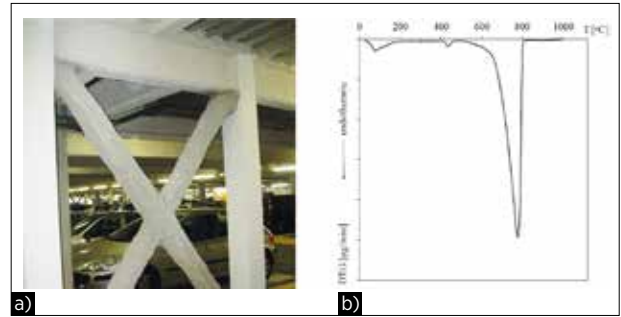
2.1. Isı Yalıtım Bariyeri

Esas amacı olarak ısının transferinden yalıtma için kullanılacak geniş bir aralıkta ısı yalıtım malzemeleri bulunmaktadır. Ancak, ısı yalıtıcıların yanmazlığını test ederken, gerçek yangın şartlarına direnebilecek sadece birkaç malzeme bulabilirsiniz. Madenyünü, genleşen agrega (çakıllı kum) ve selüloz ısı yalıtımı için yanmaz malzemeleri temsil etmektedir.

Madenyünü veya genel olarak bilinen adıyla kaya yünü veya amiyant (camyünü) yanmayan, doğal olarak alev dayanıklı taş yününün en eski tiplerinden biridir. 1000 °C'a kadar sıcaklığa dayanır ve yanmaz. 1000 °C sıcaklığın üstünde madeni elyaflar erimeye başlar. Maden yünü yaşam alanı ve ısıtılmayan çatı alanları arasında ısı ve alev yalıtımı, sandviç paneller arasında yangına dirençli bir göbek, çelik tapılar içindeki yapı elemanları için yanmaz bir bariyer (Şekil 1a) ve endüstriyel borular ve kanallar için yanmaz bir kaplayıcı olarak da kullanılabilir. Malzemeyle beraber yapılmış iyi tasarlanmış ve sızmaz yalıtım bariyeri bu nedenle etkili bir pasif yangından korunma malzemesidir. Diğer madeni malzemeler genleşmiş perlit, tortulu sist, kil, kayrak taşı ve vermiculitdir (doğal magnezyum silikat). Bunlar, gerek binayı kullananlar

gerekse yangınla mücadele eden personel için etkin bir can emniyeti çözümü sunan yanmaz kaplama imalatı için agrega olarak tanınırlar. Yanmaz doğal niteliğin yüksek ısı yalıtımıyla birleşmesi yangına maruz kalmayı takiben doğal yapısal bütünlük sağlar ve bu da bina inşaatında pasif korunma için çok açık bir seçenektir. Agrega tipleri çimento gibi kompozit malzemelerin yangın derecelendirmesini ısı transferi bazında ve agrega nem alma bazında etkiler. Çok gözenekli agregalar tiplerine göre nemi değişik derecelerde emerler. Yangın sırasında agrega içinde nemin olması, zaman içinde nemin sıcaklık ile buhara dönüşmesi ve malzemeden buharlaşmasıyla, yangına karşı dayanma süresini uzatır.

Son olarak selüloz yalıtım gevşek şekilde duran dönüştürülmüş kâğıt, gazete, karton veya diğer benzeri malzemelerdir ve çevreyle en dost ısı yalıtım malzemelerinden biri olarak kabul edilir. Malzemenin kompozisyonu yüksek yanıcılık özelliğiyle birleşmesine rağmen, alüminyum sülfat ve borat işe kimyasal işleme tabi tutulması yanmazlığını sağlamaktadır. İlave olarak selülozik elyafların çok yoğun yapıda olması nedeniyle malzemede hemen hiç oksijen yoktur ve etkili bir şekilde duvardaki oyuklardaki yanma havasını tıkar ve alevin yayılmasını minimize edebilir. Selüloz yalıtım gevşek bir malzeme olduğundan, sadece çatı, zemin ve duvar alanının doldurulması olarak kullanılabilir, bu nedenle yapının dış kısmı doğrudan yangına maruz kalır.



2.2. Endotermik (Isılan) İnşaat Malzemeleri, Beton ve Alçı Taşı Dahil

Bakır yaygın olarak alev dayanıklı ve yanmaz bir malzeme olarak bilinir, bu nedenle uzun yıllardır yangına dayanıklı yapıların temel maddesi olarak kullanılmaktadır. Yapıyı yangından iki yolla korur.

Betonun kendisinde serbest olarak su bulunmaktadır bundan başka çimento hamuru da belli bir miktarda su ile birleşmiş kristallerden yapılır, dolayısıyla bağlı olarak çok miktarda su bulunur. Yangın durumunda, serbest su ısıya maruz kalan yüzeyden buharlaşır, bu suretle buharlaşırken çok miktarda ısıyı da emer ve yapı elemanının iç kısmından sıcaklığın minimize edilmesine yol açar. Bir sonraki adımda, CSH jelinin (C-S-H jeli (kalsiyum silikat hidrat) çimentoya bağlayıcılık özelliğini kazandıran ve dayanım kazanmasını sağlayan üründür ÇN.) susuz kalma süreci, yanı sıra beton 500-550°C'a kadar ısıtıldığında portlandit denilen kalsiyum hidroksit bozulması meydana gelir. Bu özellikler aynı zamanda ısıyı absorbe eder. Kalkerli agregalar kullanılırsa ısıalan reaksiyon daha yüksek olabilir (Şekil 1b.). Düşük ısı iletkenliği nedeniyle beton yeterli bir süre için altında yatan tabakayı korur, yangın durumunda koruyucu tedbir almaya imkân sağlar.

Ancak son teknolojik gelişmeler ve yüksek güçlü yapılarla olan artan talep aynı zamanda beton teknolojisinde de gelişmelere neden oldu. Yüksek performanslı betonda iç yapının artan yoğunluğu ve daha iyi sıkışmış olmasının bir sonucu olarak, bu tip beton özellikle alev karşısında parçalar küçük parçalara ayrılmaya, kabarıp dökülmeye çok daha hassastır. Buna karşılık normal betonda birçok durumda bu olay meydana gelmez. Bu nedenle betonarme yapılarda çeliği korumak için normal beton kullanıldığı sürece, beton beklenen yangın direncini gösterecektir. Diğer taraftan, çelik yapı elemanlarının (kirişler, sütunlar) yangın koruması olarak kullanılan çimentoya benzer kaplamalar, örneğin püskürtme beton, beton ve çelik arasındaki kontak tabakasının kabarıp dökülme, çatlama veya tabakalara ayrılma riski olduğundan önerilmemektedir. Buna ilave olarak beton bazlı kaplamalar, yoğun ve masif malzeme olmaları nedeniyle, çelik yapının yük taşıma kapasitesi tasarımına hatırı sayılır bir yük elemanı ilave etmektedir.

Alçı taşı (kalsiyum sülfat dihidrat) tortul kayada bulunan kristal haldeki bir mineraldir, ancak kömür yakıt kullanan ve atık gazlardan sülfür dioksiti ayırabilen elektrik santrallerinden elde edilen sentetik alçı taşı (baca gazı desülfirizasyon alçısı veya desülfirize alçı) da olabilir. Alçı duvar panoları etkili bir yangından pasif koruma malzemesidir. Alçı yapısında bağlı olarak %20 oranında su içerdiğinden, yangında buharlaşarak, daha önce belirtildiği gibi, korunan yapının içinin sıcaklığını minimize etmeye yardımcı olur. İlave olarak alçı levhalar tamamen yanmaz malzemedir ve hatta suyun tamamının buharlaşmasından sonra dahi ısı yalıtıcı bir bariyer olarak kalır.

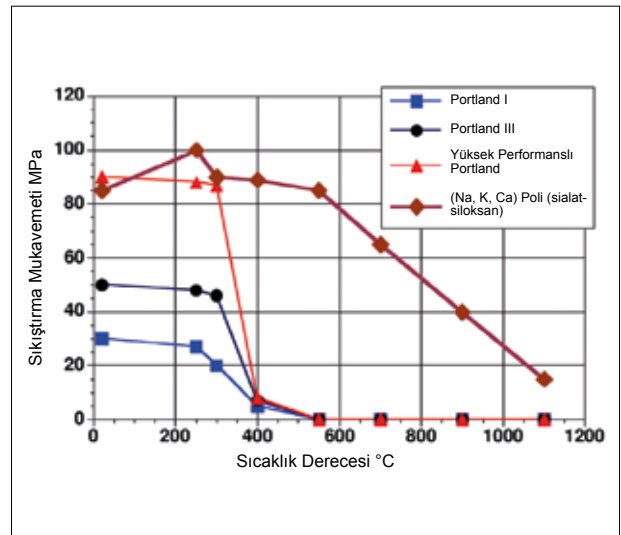
Alçı levha üreticileri bir seri uygulama için geniş bir yel-

pazede ürünler sunar, bunlar içinde: duvar ve tavanlarda yüzeyleri birleştirmek bunun yanında asansör veya benzeri şaftların iç yüzeyleri için duvar kaplama levhaları yer alır. Alçı levha aynı zamanda iki alan arasında bir alev seperatörü yapmak için de kullanılabilir veya doğrudan yapı elemanlarına, örneğin: çelik kirişlere, aleve dayanıklı bir tabaka oluşturmak için monte edilebilir. Ancak alçı yangın levhası kullanılması halinde kaplamanın sızmaz olması çok büyük önem taşır.

2.3. Alkali Aktif Bağlayıcılara Dayanan Yeni Çözüm

Yukarıda belirtildiği gibi, Portland çimentosu esaslı beton yanmaz ve ısı alıcıdır, ancak mazı betonlar, özellikle düşük su oranı olan Reaktif Pudra Betonlar yüksek yoğunlukları ve düşük geçirgenlikleri nedeniyle yangında kabarıp dökülmeye karşı çok hassastır. Portland çimentosu için alternatif bağlayıcılar, son zamanlarda geliştirilen alkali ile aktif hale gelen bağlayıcılardır (jeopolimerler). Bunlar inorganik, çevre ile dost bağlayıcılardır ve yangında daha iyi davranış gösterirler.

J. Davidovits tarafından yapılan testlere göre [1], (Na, Ca)-Poli (sialat) ve (K, Ca) Poli (sialat-siloksan) ile yapılmış bir çimento yüksek performanslı Portland çimentosuna benzer başlangıç özelliklerini gösterecektir. Bu malzemeler için başlangıçtaki sıkıştırma mukavemeti sırasıyla 90 MPa ve 100 MPa'dır. Yangın yüküyle temas ettiğinde, alkali ile aktif hale geçen bağlayıcı 1200°C'a kadar mekanik özelliklerini korur, buna karşılık Portland bağlayıcı yaklaşık 400°C'da özellikleri kaybetmeye başlar, Şekil 2.



Şekil 2. Laboratuvar testinde kullanılan yangın senaryoları [1].

Alkali ile aktif hale getirilen bağlayıcı malzemenin yüksek sıcaklığa maruz kaldıktan sonra direnç kazandığı görülebilir. Jeopolimerin bu davranışı yüksek sıcaklığa maruz kalmada meydana gelen iki süreçle ilgili gözükmetedir. Bu sinterleme ve daha sonraki ise sıcaklık yükseldiğinde meydana gelen geopolimerleştirme sürecidir. Geopolimer malzeme için elde edilen sonuçlardan, ısıtma nedeniyle mukavemet zayıflamasının Portland çimento betonuna göre çok daha düşük olduğu sonucuna varırız.

Pasif bir yangın koruması olarak alkali ile aktif hale getirilen bağlayıcılar ısıtılan inşaat malzemeleri gibi davranırlar. Kimyasal olarak bağlanmış su ısı ile temas eden yüzeyde buharlaşır ve bu yolla ısıнын büyük bir kısmını absorbe eder, sonucu olarak yapısal elemanın iç kısmının sıcaklığını minimize eder.

Bunları pasif koruma olarak beton ile karşılaştırdığımızda, alkali ile aktif hale getirilen bağlayıcılar yangına dayanıklılık bakımından uzun vadeli bir yük taşıma kapasitesi özelliğini taşırlar, alevle temasta kabarıp dökülme, parçalanma olmaz (kabarıp dökülme rapor edilmemiştir) ve yüksek mekanik özellikler edinebilirler. İlave olarak, geopolimerler mükemmel bir alev geçirme direnci gösterirler ve tutuşmaz, yanmaz, yanma gazları ve zehirli gazlar ve duman çıkarmaz, bu nedenle gerek günlük kullanım ve yangın durumunda çevre dostu ve güvenlidir.

3. BETONUN PASİF KORUMASI OLARAK POLİPROPİLEN ELYAFLAR

Portland çimentosunun parçalanıp, dökülmesini önlemek ve azaltmak için içinde polipropilen elyaf kullanılmasını içeren etkin ve gayet iyi bilinen bir teknik mevcuttur. Hatta standartlarda bile betonda parçalanıp, dökülme meydana gelmesini önlemek ve azaltmak için yeterli olacak polipropilen elyafın dozajıyla ilgili öneriler bulunabilir.

170°C sıcaklıkta polipropilen elyaf erimeye başlar [2] ve polimer beton kalıbının içine karışır. Bu olay önceden elyafın yer aldığı yerlerde kanallardan oluşan bir ağ meydana getirir. İlave olarak polipropilen elyafın ısıl genişmesi betonun ısıl gerilimiyle karşılaştırıldığında 8,5 kat daha yüksektir [3]. Bu özellik çekme gerilmesinin artmasına yol açar, bu da betonun yapısında çok fazla sayıda mikro çatlakların oluşmasını sağlar. Her iki mekanizma betonun geçirgenliğinin artmasına bu da malzemenin oyuklarında su buharı basıncının azalmasını sağlar.

Betonun parçalanıp dökülme davranışı üzerine pozitif etki yapan polipropilen elyafların etkin miktarı ve tipi hakkında yapılmış birçok çalışma mevcuttur. Ünlversal bir reçete bulmak için farklı miktarlar[4], ölçüler [5,6], uzunluklar [4]

ve tipler kullanılmıştır. R. Connolly'nin buluşu [7] w/c (su/çimento) oranı 0,4 olan betonda %0,05 (ağırlık olarak) ilave tamamen parçalanarak dökülmeyi ortadan kaldırmaktadır. Benzer sonuçlara diğerleri de [8] ulaşmıştır. Polipropilen elyaf içeren karışım hacim olarak %0.05'i aştığında herhangi bir parçalanarak dökülme meydana gelmemektedir, bu nedenle parçalanarak dökülme direnci dikkat çekecek miktarda iyileşmektedir. I. Hager, T. Zdeb, K. Krzemien Reaktif Pudra Beton üzerinde farklı miktarlarda polipropilen elyaf (1 kg/m³ ve 2 kg/m³) kullanılarak ve farklı ısıtma oranlarıyla (0.5, 1, 2, 4 ve 8 °C/dk.) testler uygulamışlardır [9]. Polipropilen elyafın 2.0 kg/m³ miktarında polipropilen elyaf olarak ilavesi Reaktif Pudra Beton çimentosu malzemesinin parçalanarak dökülme riskinin sınırlanmasını sağlamıştır. Hatta nispeten daha yüksek ısıtma oranı (8°C/dk.) kullanıldığında parçalanarak dökülme etkin olarak sınırlanmaktadır.

Bilimsel toplulukta, buna rağmen, polipropilen elyafların parçalanarak dökülme tehlikesini bir noktaya kadar sınırlayabildiği bilinmektedir. Yüksek Performanslı Beton kullanılması ve çok ciddi bir yangın senaryosunda, polipropilen elyaf dozajıyla ilgili olmaksızın, parçalanarak dökülme görülebilmektedir. Bu nedenle parçalanarak dökülme olayı etkileyen kilit konumdaki etmenlerin araştırılmasına yönelik ilave araştırmaların hedeflenmesine önemle ihtiyaç vardır.

4. KABARAN VE BUHARLAŞAN MALZEMELER

Yangından korunma bariyerleri yangının yayılmasını önleyen yangına dirençli kompartımanlar oluşturabilmektedir. Büyük ölçekli binaların daha küçük yangına dirençli kompartımanlara ayrılması binayı kullananların güvenliklerini artırmaktadır. Etkili yangın kompartımanı bariyerleri elektrik tesisatları gibi tüm açıklıkları kapatabilmektedir. Elektrik tesisatları enerjiyi tablo tavaları veya kablo kanallarına yerleştirilmiş kablolarla iletir. Transmisyon hatları kullanıldığında, açıklıkların ve kabloların kendilerinin yangından korunması çok büyük önemdedir. Binayı kullananları yangından ayırmak için, açıklıklar genellikle kabaran malzemelerle kapanır, bu arada buharlaşan malzemeler de, kablo koruması için boya benzeri kaplama olarak yaygın şekilde kullanılır. Çelik yapıyı ve yapının yangın durumunda hasarını dikkate alırken, kabaran ve buharlaşan malzemeler de başarıyla kullanılabilir.

4.1. Kabaran Malzemeler

Kabaran malzeme su-, solvent- veya epoksi-esaslı boya benzeri kaplama malzemeleridir. Bu malzemeler 200°C - 250°C arasındaki aralıkta hacimlerinde belirgin bir genişleme, yoğunluklarında azalma yapan ve sonuçta düşük ısıl iletkenliği olan kabarık bir tabaka meydana getiren karmaşık kim

yasal reaksiyonlara maruz kalırlar. Esas olarak iki tip kabaran malzeme ayırt edilebilir: kalın film ve ince film kaplama.

İnce film kaplama malzemeleri – içinde su veya solvent esaslı boya tabakası içeren alev dayanıklı ince film kabaran kaplama, yaklaşık 1-3 mm kalınlığındadır. Karmaşık tabaka genellikle üç ayrı elemandan meydana gelir: primer tabaka, alevle reaksiyona giren alt veya taban kaplaması ve kaplamanın sızmazlığını sağlayan sızmaz tabaka. Alt tabaka alevden koruma sorumluluğunu taşıyan tabaka olarak yangın eyleminde uygun olan davranışı etkileyen bir takım maddelerden yapılmıştır. Bunlar arasında, aşağıdaki maddelerden bahsedilmelidir: belli bir sıcaklıkta yumuşayan akrilik bir reçine, akrilik reçinenin erimesiyle aynı anda parçalarına ayrılan ve çok miktarda yanmaz gazlar çıkartan köpüren bir etmen. Bu gazların içinde karbon dioksit, amonyak ve su buharı yer alır. Çok miktarda serbest gazlar ve erimiş reçinenin olması sonucunda, başlangıçtaki madde hacmini 20-50 kat genişletir. Böyle bir genişmiş tabaka yangın yüküne 120 dakika kadar dayanabilir. Bu tip kaplama çelik yapı elemanlarına inşaat mahallinde özel teknisyenlerle veya sitenin dışında bu işe uygun endüstri alanında uygulanabilir. İş yeri yani site dışında yapılan uygulama daha pahalıdır ancak kaplamanın sızma olması ve görünümü bakımlarından daha hassastır, bu işe dışarıya bakan elemanlar için özellikle önemlidir. İnce film kaplamalar genellikle endüstri ve ticari binalarda rastlanan selülozik tipte yangınlardan korumak için kullanılır.

Kalın filmli kabaran malzemeler – selülozik yangınlardan çok daha ciddi ve genellikle çok katlı yüksek binalarda ve tünellerde meydana gelen hidrokarbon yangını tehlikesi durumunda, kalın filmli kabaran malzeme uygulanması tavsiye edilmektedir. Bu malzeme ilave olarak çelik yapı elemanlarının su ile temas ettiğinde korozyondan korumak için su veya solvent esaslı yerine epoksi-esaslıdır. Yüksek kaliteli sert ve düzgün bir son kat yüzey sağlayan kalın film kaplama püskürtme ile veya mala veya kalıba dökülerek uygulanabilir. Bu çeşit kaplamanın özelliği ince film kaplamaya göre daha kalın film olması ve kalınlığın korunacak yapı elemanının özel maksadına bağlı olmasıdır. Ancak, çalışma prensibi daha önce ince film kaplama için anlatılanı aynıdır. Sadece buy durumda genişleme oranı başlangıç değerinin 5 katıdır. Sulu ortama olan daha yüksek direnci nedeniyle, bu kaplamalar genellikle sahilden açıkta duran yapılarda çelik elemanları korozyon ve aşındırıcı deniz ortamından korumak için kullanılır.

4.2. Buharlaştırılan Malzemeler

Boya benzeri kaplama malzemesi için başka bir çözüm buhar çıkartan boyadır. Yangın buhar çıkartan malzemedeki

ısı alan reaksiyonu tetikler, çok büyük miktarda ısı enerjisi absorbe eden reaksiyon altındaki tabakalarda sıcaklığın artmasını en az indirir. İlave olarak, enerji kullanırken, reaksiyonlar buharın çıkmasına neden olur ve bu da alev oluşmasının gecikmesine veya azalmasına yardımcı olur. Buhar çıkartan kaplama püskürtme ile veya mala veya kalıba dökülerek uygulanabilir ve kalınlığı doğrudan tasarlanan yangın yüküne ve süresine bağlıdır. Bu malzemeler elastometrik (esnek) silikondan yapılır, bu nedenle, eğer uygun tasarlanmışlarsa, kıvrımlı yüzeylerde de sağlam kalacak kadar esnek olduğu kadar yapının kullanım ömrü sürecinde çatlama karşı direnç gösterirler. Yapılan testlere göre [10], 1-2 mm lik buhar çıkartan kaplama 20 dakika kadar yangın yüküne dayanabilir ve bu nedenle tercih edilen kaplama kalınlığı genel olarak 30 dakika ile 120 dakika arasında yangın direnci gösterecek yaklaşık 1 mm den 7 mm ye kadar olan aralıkta seçilir. Buhar çıkartan tabakayı sudan ve mekanik tahribatlardan korumak için, genellikle yapı için olmayan üst kat reçine uygulanır.

5. PASİF KORUMANIN TEST EDİLMESİ

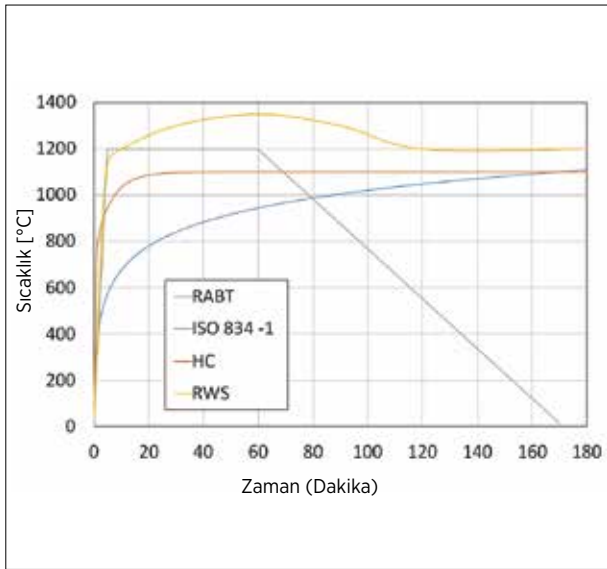
Genel olarak, pasif korumanın testi özel kılavuzlara ve standartlarda belirtilen prosedürlere göre yapılır. Avrupa için yangın testlerinde kullanılan esas standart EN 1363-1: Yangına direnç testleri –Kısım 1: Genel Şartlar [11]dir. Buna karşılık ABD’de kullanılan esas yangın standardı ASTM E119: Bina İnşaat Malzemelerinin Yangın Testleri için Standart Test Yöntemleridir [12]. Ayrıca özel maksatlar için- örneğin tünel kaplamalarının, pasif korumanın test edilmesinde, ayrıntılı talimatlar veren çok sayıda ulusal ve uluslararası kılavuzlar ve teknik raporlar mevcuttur [13,14,15].

Yangında pasif korunmayı test ederken, yalıtımın temel şartlar kanıtlanmalıdır, özellikle malzemeler yanmaz veya anıcı olarak sınıflandırılacaktır. İlave olarak, birçok standart ve kılavuz yangın süresi içinde malzemenin içinden ısı transferi ve malzeme vasıtasıyla alevin yayılması için bir ölçünün rapor edilmesini gerektirir. Ayrıca duman ve zehirli gaz çıkması ile ilgili bilgi test raporunda belirtilecektir.

Yangın test ayrı ayrı malzemeleri dikkate almaz, fakat, tüm sistemi inceler, örneğin: yalıtımı olan bir sandviç duvar, kaplaması olan bir tünel çemberi veya gerekirse karmaşık yapı sistemi gibi. Kullanılan standarda bağlı olmaksızın, yangın testi ısıtma rejimlerini, basınç koşullarını, test yöntemlerini, yangın direncinin belirlenmesi için kriterleri ve test düzeninin kurulmasındaki enstrümanları belirler.

Genel olarak yangın testlerinde, beklenen yangın koşullarını yansıtmaya maksadıyla araştırmacılarca takip edilecek birkaç tip zaman-sıcaklık eğrisi seçebiliriz (Şekil 3.).

Endüstriyel ve ticari alanda pasif korumayı test ederken ISO 834-1 selülozik yangın eğrisi kullanılır. Eğri genel inşaat malzemelerinin ve içeriklerinin yanma oranını gösterir. Araba yakıt tankları, petrol veya diğer kimyasal tankların yanma riski olan binalarda, yangının gelişmesi daha hızlıdır ve bu gibi durumlarda sıcaklık ISO 834-1eğrisini aşar. Bu durumlarda Hidrokarbon eğrisi kullanılmalıdır. Bazen tüneller için pasif korunmanın laboratuvar testlerinde, Hollanda ve Norveç'te yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre başka bir eğri, RWS (Rijkswaterstaat), kullanılır. Bazı araştırmalarda Almanya'da bir seri araştırma programına dayanarak geliştirilen, RABT eğrisine (deneysel sıcaklık eğrisi) yapılan atflar da bulunabilir.



Şekil 3. Laboratuvar testlerinde kullanılan yangın senaryoları

Test sırasında, test edilen elemanda bir sıcaklık gelişmesi, beton numunenin içine kalıpta koyulan K tipi termokapıl ve bunun yanında yangına temas eden yüzeyin yanına yerleştirilen plaka tipi termokapıllar kullanılarak test edilir. Yüksek sıcaklık şartları genel olarak propan veya sıvı yakıt kullanan brülörle sağlanır. Pasif korumanın testi yapılıyorsa ve yalıtım kriteri karşılanıyorsa testi uzun süre devam ettirmeye gerek yoktur. İlave olarak, pasif korumanın etkinliğini belirlemek için, test tasarlanan amaçların gerektirdiği kadar uzun sürmelidir. Test süresi kabul edilen, standartta tanımlanan [11] 'R' direnç değerine: R15, R20, R30, R45, R60, R90, R120, R180, R240, bağlıdır. Burada belirtilen rakamlar yapının yangın yükü altında dayanması gereken dakika olarak minimum zaman periyodudur.

Pasif korunma; eğer belirlenen zaman periyodu sonunda, korunacak yapı yangına maruz kalmamışsa, yangın bu yapıya ulaşmamışsa veya test edilen sistemin yapı elemanının yük taşıma özellikleri istenmeyecek derecede azalmamışsa etkili olarak kabul edilir

KAYNAKLAR

- [1] J. Davidovits, Fire proof geopolymeric cement, Geopolymer'99: Second International Conference, 1999.
- [2] P. Kalifa, G. Chene, C. Galle, High-temperature behaviour of HPC with polypropylene fibres. From spalling to microstructure, Cement Concrete Res. 31 (2001) 1487-1499.
- [3] P. Sullivan, Deterioration and spalling of high strength concrete under fire, Report for UK Health & Safety Executive, City University London, 2001.
- [4] I. Hager, T. Tracz, The impact of the amount and length of fibrillated polypropylene fibres on the properties of HPC exposed to high temperature, Arch. Civ. Mech. Eng. LVI 1 (2010) 57-68.
- [5] P. Tatnall, Shortcrete in Fires: Effects of fibers on explosive spalling, Shortcrete (2002) 10-12.
- [6] R. Jansson, L. Boström, Experimental study of the influence of polypropylene fibres on material properties and fire spalling of concrete, 3rd International Symposium on Tunnel Safety and Security (ISTSS), Stockholm, Sweden, 2008.
- [7] R. Connolly, The Spalling of Concrete in Fires. PhD Thesis, The University of Aston in Birmingham, 1995.
- [8] C. Han, Y. Hwang, S. Yang, N. Gowripalan, Performance of spalling resistance of high performance concrete with polypropylene fiber contents and lateral confinement, Cement Concrete Res. 35 (2005) 1747-1753.
- [9] I. Hager, T. Zdeb, K. Krzemie, The impact of the amount of polypropylene fibres on spalling behaviour and residual mechanical properties of Reactive Powder Concrete, MAT-TEC Web of Conferences 6 (2013).
- [10] P. Conroy, U. Sorathia, Fireproof barrier system for composite structure, US5270105 A patent, 1993.
- [11] EN 1363-1:201, Fire resistance tests - Part 1: General Requirements, CEN, 2012.
- [12] ASTM E119-15, Standard Test Methods for Fire Tests of Building Construction and Materials, ASTM International, West Conshohocken, PA, 2015.
- [13] EGOLF, Fire Resistance Tests, EGOLF Technical Committee TC2, 2000.
- [14] EFNARC, Specification and Guidelines for Testing of Passive Fire Protection for Concrete Tunnels Linings, May 2006.
- [15] CETU, Systèmes de protection passive contre l'incendie, Bron, France, 2013. ■

GAZ YAKITLI YANGIN EĞİTİM SİMÜLATÖRÜ NEDİR?

| Uğurel Yangın Eğitim Sistemleri

Gaz yakıtlı yangın eğitim simülatörleri, günümüzde itfaiyecilerin karşılaşılabileceği yangın olaylarının gaz fazında kullanılan yakıtlar (Doğalgaz, LPG veya Kerosen) vasıtasıyla emniyetli, standartlara uygun ve bilgisayar kontrollü olarak simüle edildiği sistemlerdir. Müşterilerin gereksinimlerine uygun olarak dizayn edilen sistemlerimizin temel amacı, itfaiyecilerin karşılaşıacağı yangınlara daha hızlı, doğru ve etkili müdahale edebilmeleri için tecrübe kazandırmaktır.

NEDEN GAZ YAKITLI YANGIN EĞİTİM SİMÜLATÖRLERİ?

Emniyetli

Bizim için emniyet her işin başında gelmektedir. Sistemde bulunan gaz dedektörleri, sıcaklık algılama termokuplları sistemi tarafından sürekli izlenir ve simülatörde tehlike oluşturabilecek bir durum söz konusu olduğu zaman bu sensörler sayesinde durum saptanarak sistem otomatik olarak kendini emniyete alır ve ortamı güvenli hale getirir. Ortam güvenli hale gelene kadar sistemi tekrar başlatmak emniyet açısından mümkün olmamaktadır.

Yüksek Kalite ve Performans

Müşteri beklentilerinin maksimumunu karşılayacak şekilde dizayn edilen simülatörlerimizde yüksek standartlara (TSE, ISO, DIN, NFPA) sahip malzemeler kullanılmakta olup sistem, en iyi performans verecek şekilde ayarlanmaktadır. Manuel kontrollü sistemden otomatik bilgisayar kontrollü sisteme kadar her türlü işletim sistemimiz mevcuttur.

Güvenilir

Simülatörlerimiz minimum 20 yıl kullanım ömrüne sahiptir. Yangın yerleri sürekli ısınma — soğuma durumlarına kar-



şın deforme olmayacak şekilde yapılmış olup yoğun itfaiyeci eğitimlerinde bile hiçbir deformasyon gerçekleşmemektedir. Sistemlerimizde sadece akredite edilmiş sertifikalı parçalar kullanılmakta olup hem kullanılan parçaların kılavuzları hem de sistemin işletimini ve bakımını detaylı bir şekilde anlatan kullanım ve bakım kılavuzlarımız simülatör ile birlikte verilmektedir. Teslim ettiğimiz her simülatörün yazılımının elektronik kopyası ve dökümantasyonu kütüphanemizde bulunmaktadır.

Düşük İşletim Maliyeti

Gaz yakıtı ile simüle edilen yangınlar temiz bir şekilde yanmakta olup etrafa kül, atık madde gibi temizlenmesi gereken kalıntılar bırakmamaktadır. Yangın yerinin eğitime hazırlanma süreci sadece saniyeler almaktadır. Simülatörlerimiz en iyi performansı verecek ve ekonomik kullanım sağlayacak şekilde optimize edilmektedir. ■



"Türkiye'nin İlk Yerli Yangın Eğitim Simülatörleri"



Uğurel
Yangın Eğitim Sistemleri

Uğurel Canlı Yangın Eğitim Simülatör Sistemleri'nin tecrübeli ekibi her türlü bina yangınlarının, havacılık, denizcilik, askeri, endüstriyel alanlardaki yangınların emniyetli ve tam kontrollü bir şekilde birebir simüle edilmesini sağlayacak sistemleri dizayn etmektedir.

Projelerimiz

İzmir Toros İtfaiyesi



Bina Yangın Eğitim Simülatörü

Erzincan Havalimanı



Uçak Yangın Eğitim Simülatörü

Aşkabat Havalimanı



Uçak Yangın Eğitim Simülatörü

İtfaiyecilerin en sık karşılaştığı yangın senaryolarına göre dizayn edilebilen yapılarımız, itfaiyecilere en iyi şekilde tecrübe kazandırmayı hedeflemektedir. Yangın eğitim yapılarındaki sıcaklık, gaz, duman vb. gelişmiş işletim sistemi tarafından sürekli izlenir ve bu sayede emniyetli ve kontrollü bir eğitim yapmanıza olanak sağlar.



İncirli Cad. Yılmaz Saray Apt. No: 88/11 34144 Bakırköy - İstanbul

T: 0212 570 56 61 Pbx F: 0212 570 56 62 info@ugurel-ltd.com

www.ugurel-ltd.com

YENİ NESİL YANGIN ÖNLEME VE BASKILAMA SİSTEMİ; **AEROSOL**

SERHAN KÜRÇÜ

Ezgil Güvenlik Teknolojileri Satış Müdürü
serhan@ezgil.com.tr

Dünyada teknoloji gün geçtikçe ilerlemekte ve yaşamımızın her parçasında bizler bu değişime ayak uydurmaktayız. Her yeni teknoloji bir öncekinin eksiklerini kapatmakta ve geliştirmektedir. Hizmet sektöründeki firmalardan kendilerini yenileyenler ayakta kalırken, değişimi izlemekle yetinenler ise zaman içerisinde ciddi pazar kayıplarına uğramaktadır.

Yangın güvenliği sektörüne baktığımızda bu konuya en doğru örnekleri görmekteyiz. 2012'deki kanun değişikliğinin ardından Türkiye'de ISG anlamında getirilen zorunluluklar sanayi tesislerimizi bu konuda önemli çalışmalar yapmaya itmiştir. Yangın güvenliği konusuna verilen değer ve özen gün geçtikçe daha çok artmaktadır. Türkiye sanayisinin önde gelen kurumları bu konuda kendilerini sürekli geliştirmekte ve yeni arayışlara yönelmektedir. Buna karşılık geleneksel yangın söndürme sistemleri bu gelişime ayak uyduramamakta ve çözüm üretmekte yetersiz kalmaktadır. Ayrıca kullanıcı tarafına getirdiği bakım, parça değişimi ve yeniden dolmuş gibi ağır yüklerde hala devam etmektedir. Geleneksel sistemlerin tesisat gerektirmesi, tam sızdırmazlık koşulu araması ve geniş hacimli tüp alanlarına ihtiyaç duyması ise sanayi tesislerimizin bu gelişme sürecinde hantallık yaratmaktadır.

Canlıların sağlığına ve yaşamına tehdit oluşturan zehirli gaz içerikli söndürücüler, basınçlı tüplerin tesislerde yarattığı güvenlik sorunları ise cabasıdır. İş güvenliğinin bir parçası olan bu sistemler bakıldığında kendileri iş güvenliği riski taşıyor hale gelmişlerdir.

AEROSOL YANGIN ÖNLEME VE BASKILAMA SİSTEMLERİ

Dünyada son 15 senedir Aerosol yangın önleme ve baskılama sistemleri bu sarmalı kırmakta ve kullanıcılara yeni nesil bir teknoloji sunmaktadır. Avrupa'da tüm sektörlerde doğa dostu teknolojilere yatırım yapılmakta ve canlıların ve doğanın güvenliği ön planda tutulmaktadır. Özellikle İngiltere, Rusya, Amerika gibi geçmişinde büyük yangın felaketleri atlatmış ülkeler bu konuda ciddi yatırımlar yaparak Aerosol teknolojisinin gelişmesinde önemli pay sahibi olmuşlardır.

Öncelikle NASA'da kullanılmaya başlayan Aerosol teknolojisi daha sonra askeri alanlardan endüstriyel sektörlere yönelmeye başlamıştır. Dünyanın önde gelen markalarının tesislerinde artık 10 yılı aşkın süredir bu teknolojinin avantajlarından firmalar faydalanmaktadır.

10 YIL RAF ÖMRÜ

Aerosol yangın önleme ve baskılama sisteminin getirdiği yenilikler saymakla bitmez. Söndürücü ajanı içerisinde katı halde barındırması ürüne 10 yıl raf ömrü getirmektedir. Hem de bakım, yeniden dolmuş ve kalibrasyon gerektirmeksizin geçen bir on yıldan bahsediyoruz. Söndürücü üretilen kendi gövdelerinden yaydıkları bir sis ile yangına müdahale etmekte; söndürdüğü alanlardaki canlılara, teknolojik eşyalara, elektronik tesisatlara zarar vermemekte ve yüzeyde herhangi bir kalıntı bırakmamaktadır.

İş güvenliği personellerinin sürekli takip etmekle uğraştığı ve her sene masraf yaptığı yeniden dolmuş ve parça değişimi

sıkıntıları tamamen tarihe gömülmüş oluyor. Söndürülen yangınların ardından mahallerdeki duruşlar, temizlik mesaisi de keza aynı şekilde bitiyor.

YANGINLARIN ÇOĞU ELEKTRİKSEL KAYNAKLI

İstatistiklere göre çıkan yangınların en büyük sebebi olan elektriksel alanların korunmasında ise tesislerimizin sürekli para ve mesai harcadığı tam sızdırmazlık için yapılan inşaat çalışmaları da bu vesile ile ortadan kalkıyor. Çünkü Aerosol sistemler yaklaşık 45 dakika kadar havada asılı olarak devam eden yangınları söndürmekte ve tam sızdırmazlık koşulu aramamaktadır. Çünkü söndürücü sis bir uçucu gaz değildir. Ortamdaki hava sirkülasyonunu bir kuru kontak çıkışı ile kesmek yeterli olacaktır. Basınçlı yangın tüplerinin bulunduğu alanlarda ve değişim için çıkarıldığı alanlarda düşmesi ve valf kırılması ile yaşanan elim kazalara bir son verilmiş oluyor. Aerosol üreticiler katı halde söndürücü ajan taşıdıkları için herhangi bir iş güvenliği riski taşımadan güvenle kullanılabilir.

Türkiye’de de artık birçok sanayi devi kurum Aerosol yangın önleme ve baskılama sistemlerini tercih etmektedir. Özellikle elektrik dağıtım odaları, kompanzasyon panoları, trafo odaları, akü şarj odaları gibi yoğun elektriksel yangın riski taşıyan alanlar bu sistem ile korunmaya başlanmıştır. Bu mahallerin hemen ardından ise her işletmenin en büyük sermayesi olan bilgi alanlarının güvenliği gelmektedir. IT sistem odaları, büyük data centerlar, evrak arşivleri gibi alanlar Aerosol sistemlerin yine öncelikli tercih alanlarından biridir.

Milyonlarca euro değerinde yatırımla kurulan üretim hatlarının ise yağmurlama ve köpük sistemleri ile korunmaya çalışılmasına Aerosol yangın önleme ve baskılama sistemleri bir son veriyor. 95 derece sıcaklıkla devreye girecek olan yağmurlama sistemler bu üretim hatlarının yüksek tavanlarına kuruluyor.



Bu ancak mevzuatın gerekliliklerini karşılamaya yetiyor. Gerçek bir yangından korunma sağlanmıyor. Çünkü sıcaklığın yüksek tavadaki nozellara ulaşması dakikalar alıyor. Bu sürede ise hat üzerinde yangın ilerlemiş ve büyük bir tahribat yaratmış oluyor. Aerosol sistemlerin hedeflemeli üreticileri sayesinde mahalın gerektirdiği dedektörler ile birlikte kurgulanarak hat içerisindeki kritik noktalara konumlandırılıyor. Böylece saniyeler içerisinde yangın daha başlamadan önlenmiş oluyor.

BİR ÇOK SEKTÖRE ÖZEL SUNUMLAR

Gemiler, araçlar, rüzgar türbinleri, değerli eşya depoları, telekomünikasyon üniteleri, müzeler gibi daha birçok alanda Aerosol sistemler sektöre özel çözümler sunuyor. Önleme kurgusu taşımayan mevzuat savar yangın söndürme sistemleri kurulduğu tesislerde yaşanacak büyük yangınların önünü alamamakta, işletmeye büyük imaj ve maddi hasarlar yaratmakta, uzun süreli duruşlar getirmektedir. Bütün bu sorunlardan sonra sigortanın hasar masraflarını karşılıyor olması hiçbir anlam ifade etmemektedir. Hele bir de can kaybı yaşandıysa geri getirmeyecektir.

Türkiye’de bu yeni nesil teknolojinin artık uygulanıyor olması, yeni bir umut ışığı yaratmıştır. Dünyadaki bu değişime ayak uydurmak adına ve yangının ciddiyetini felaket başımıza gelmeden anlama-mızı sağlayacak bir kültürün oluşması adına ciddi bir yol kat ettirmektedir. Yangını önlemek ve oluşmasını sağlayacak riskleri ortadan kaldırmak her zaman büyüyen bir yangının hasarlarını ve kayıplarını karşılamaktan daha tasarruflu bir çözüm olacaktır. Aerosol yangın baskılama ve önleme sisteminin tesislerimizi kurulumunu yaparken muhakkak; uluslararası sertifikalarına, yurt içi ve dışı referanslarına dikkat ederek partner seçmeliyiz. ■



NORM TEKNİK'TEN CO2 GAZLI YANGIN SÖNDÜRME SİSTEMLERİ

ERSİN SAYIN

Norm Teknik Malzeme A.Ş.
Mühendislik ve Satış Departmanı Ekip Lideri

CO2 gazlı yangın söndürme sistemleri insanların bulunmadığı, sızdırmazlığı sağlanmış veya açıklık hesabı yapılması kaydı ile açıklık bulunan mahallerde uygulanır. Temiz gazların aksine CO2 gazlı söndürme sistemi lokal uygulamalarda kullanılabilir.

Dünyada ve ülkemizde, CO2 gazlı yangın söndürme sistemleri için kullanılan standart; ilgili EN Standardı ve NFPA 12 (2015)'dir. CO2 gazlı yangın söndürme sistemlerinin kullanım alanları genel olarak, jeneratör odaları, trafo odaları, kablo galerileri, egzoz kanalları, türbin motor test odaları, içten yanmalı motor test odaları ve elektrik motorları test odaları ile yağ ve yakıt kazanlarıdır.

Ekonomik olması, mahalın sızdırmazlık gerekliliğinin olmaması ve lokal olarak uygulanabilmesi CO2 gazlı yangın söndürme sisteminin avantajları olarak sıralanabilir.

Avantajlarının yanında, CO2 gazlı yangın söndürme sistemlerinin, insan bulunma ihtimali olan mahallerde kullanılmaması, çok yüksek miktarda ısı soğurduğundan dolayı, elektronik devrelerde su kristalleri oluşturabilmesi gibi dezavantajları bulunmaktadır.

CO2 gazlı yangın söndürme sistemleri, silindir, boşaltım vanası, tetikleme elemanları, kontrol elemanları, kollektör, boşaltım hortumu, çek valf, nozul, restriktör ve gerekli durumlarda seçici vana ekipmanlarından oluşmaktadır.

Kullanılacak olan silindirlerin PED (Basınçlı Ekipmanlar Direktifi) ve TPED (Taşınabilir Basınçlı Ekipmanlar Direktifi) direktiflerine uygunluğu zorunludur. Kazınmış II işareti, ilgili silindirin PED ve TPED uygunluğunu belirler. Silindir test basınçları 250 bar olmalıdır. Sistem, çapraz zon prensibine göre çalışan dedektörler vasıtasıyla yangının algılanması ve silindirlerin, solenoidler vasıtasıyla aktif hale getirilerek, tüm gazın aynı anda mahale boşalmasıyla çalışmaktadır.

CO2 Söndürme Sistemleri dizayn ve hesaplama kraterlerini belirlemek için Türkiye'de genel olarak ilgili EN Standardı, NFPA12 (2015) standardı kullanılmaktadır. Sistemi tasarlarken,



doğru riskin belirlenmesi gerekir. CO2 sistemlerinde risk Yüze Yangını (Surface Fire) ve Derin Yangın (Deep- Sealed Fire) olarak ikiye ayrılır. Derin Yangın, kablo, elektrik, mobilya ve kağıt gibi kor ile yanan malzeme yangınlarıdır. Yüze Yangını ise benzin, alkol ve benzeri gibi tutuşabilir akışkanlar yangınlarıdır. Risk sınıfının belirlenmesinden sonra, ilgili standartlarda yer alan dizayn değerlerine göre gerekli gaz hesaplamaları yapılabilir.

CO2 gazlı yangın söndürme sistemleri, tartılı ve tartısız sistemler olarak iki ayrı şekilde dizayn edilebilir. Teknik olarak CO2 silindirlerine manometre takılamaz. Bu nedenle silindirlerin dolu veya boş olduklarını takip etmek için ya ağırlık ölçüm metodu ya da ultrasonik seviye tespit metodu kullanılmalıdır. Ancak bu şartlar altında sistemin yıllar içerisinde sağlıklı olduğunu tespit edebiliriz. Tartısız Sistemler, tartılı sistemlere göre daha ekonomik sistemlerdir. Tartılı sistemler, mekanik, elektronik ve fotoelektrik tartılı olarak kullanılabilir.

CO2 sistemlerinin yangın riski taşıyan hacime total (total flooding) yada lokal (local application) olarak uygulanabilir. Lokal sistemlerin diğer gazlar gibi sızdırmaz mahallerde kullanılması zorunluluğu yoktur. Bir makinenin taşıdığı riske veya yağ havuzu gibi yangın riskinin tanımlandığı alanlarda kullanılabilir. Total flooding, yangın riskinin bölgesel olarak tespit edilemediği ve tüm mahalın korunması gerektiği risklerde kullanılır. Açıklığın olma durumu ve olmama durumu olarak iki aşamada incelenmelidir. ■



ISAF

FIRE & RESCUE

**22. ULUSLARARASI YANGIN,
ACİL DURUM VE ARAMA KURTARMA
FUARI**

11-14 EKİM 2018

İstanbul Fuar Merkezi (İFM)

www.isaffuari.com



MARMARA
TANITIM FUARCILIK

www.marmarafuar.com.tr | Tel: +90 212 503 32 32 | marmara@marmarafuar.com.tr



BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) DENETİMİNDE DÜZENLENMEKTEDİR.

GÜVENLİKTE HAYAT KURTARICI EKSTRA SANİYELER İÇİN **DUPONT™ NOMEX®**

İtfaiyeciler her gün kendilerini riske atar. Baskı altında saliselik kararlar vermeleri gerekir. Bu kararları vermek için ekstra saniyeler çok büyük bir fark yaratır. Nomex®, ani alev alma koşulları altında, en gerektiği anda, ekstra hayat kurtarıcı saniyeler sağlamaya yardımcı olur.

Hayatta Kalmak İçin Saniyeler

Ani bir yangın durumunda, saniyelik fark, küçük yanıklar ile hayatı tehdit eden yaralanmalar arasındaki fark demektir. Hayatta kalmayı etkileyen en büyük faktör, ikinci ve üçüncü dereceden yanık oluşan vücut yüzdesidir. Toplam vücut yanığı düzeyi ne kadar düşerse, hayatta kalma şansı o kadar fazladır.

DuPont™ Nomex® elyaftan yapılan aleve karşı dirençli giysiler, kaçış için koruma açısından son derece değerli saniyeler sağlar ve yanarak yaralanma potansiyelini minimuma indirmeye yardımcı olarak, giyen kişiyi ani bir yangının ısı ve alevinden korumaya destek olur.

Nomex® elyaf yüksek sıcaklık altında anında kalınlaşır; ısı aktarımını azaltırken genişleyen bir bariyer oluşturur. Bu, giyen kişiye daha az ısının aktarılmasını sağlayarak, ısı kaynağı ve giyen kişinin derisi arasındaki koruyucu bariyeri arttırır. Bu sert bariyer, kişinin hareket kabiliyetine zarar vermeksizin, soğuyana kadar elastik ve esnek kalır ve böylece giysiyi giyen kişiye ekstra ve ciddi bir koruma süresi sağlar.

DuPont™ Nomex®, itfaiyecileri korumakla geçen uzun yıllar zarfında kendini kanıtlamış bir malzemedir. Hafif bir kumaşta, ideal rahatlık, nefes alırlık ve koruma sunan meta ve para-aramid



elyaflarının optimum harmanına sahiptir. Mükemmel termal performans ve özgün alev direnci sunmaya yardımcı olur. Erimeyenden veya damlamadığından, tehlikeden uzaklaşmaya dek sizi korumaya yardımcı olarak, soğuyana kadar elastik ve esnek kalır.

Nomex® elyaf uzun süre kalıcı koruyucu performans gösterir. Sonuç olarak, Nomex® elyaftan yapılan giysiler yalnızca itfaiyecileri korumaya yardımcı olmaz, aynı zamanda giysilerin onarım ve bakım yüklerini de minimuma indirmeye yardımcı olur. Bu durum, uzun vadede belirgin bir maliyet tasarrufu anlamına gelir.

NOMEX® İLE DAHA DÜŞÜK KULLANIM MALİYETİ

Nomex® Elyafın Kullanım Ömrü Değeri

Koruyucu giysinin maliyet etkinliği büyük ölçüde dayanıklılığına bağlıdır. Nomex® elyaftan yapılan giysiler özel olarak kalıcı koruma sunan üreticiler tarafından geliştirilir ve yıkandığında

performansını kaybetmez.

Üstün imalat ve tasarımı sayesinde Nomex® elyaftan yapılan giysiler, aşındırıcı kullanımdan zarar gördüğünde veya UV ışığına maruz kaldığında bile koruyucu özelliklerini, ısı ve alev dayanıklılığını ve hava geçirgenliğini korur. Nomex® tarafından korunduğunuzda, kendini kanıtlamış performans tarafından korunursunuz.

Kalıcı ve Kapsamlı Koruma

Nomex® giysilerinin üretiminin her aşamasında, giysinin koruma performansını, dayanıklılığını ve giyim süresi için rahatlığını maksimuma çıkarmak gözetilir.

Mesela, UV ışığının zararlı etkisini minimuma indirmek için özel önem gösterilir. Güneş ışığına düşük direnç pazardaki pek çok düşük maliyetli giysinin giyim ömrünü geriletebilir; onları uzun vadede daha pahalı hale getirebilir. Nomex® elyaftan yapılan kumaşlar pek çok diğer kumaşa kıyasla belirgin derecede daha yüksek aşınma direnci sunmaya da yardımcı olur. Elbette bu özellik, kullanıcılar için temel meseleler olan giyim ömrü ve dayanıklılık ile doğrudan bağlantılıdır.

Sonuç

Nomex® elyaftan yapılan giysiler, tüm faktörler bir arada değerlendirildiğinde, daha kalıcı ve dayanıklı koruma ile daha düşük "toplam sahip olma maliyeti" sağlamaya yardımcı olur. Nomex® elyaf, sınırlı kaynaklarla bile harcanan her kuruşun akıllıca kullanılmasına yardımcı olur; yaygın düşük maliyetli yetersiz seçeneklerin karşısında kullanıcılara kaliteli ve değerli bir çözüm sunar. ■

KANITLANMIŞ PERFORMANSI
VE 50 YILLIK GEÇMİŞİ İLE
NOMEX® SAYESİNDE İÇİNİZ RAHAT.
DOĞRU SEÇİMİ YAPTINIZ

NOMEX®
'ASLA PES ETME'



DU PONT®

Nomex.
NEVER QUIT.™

www.dupont.com.tr

+90 216 687 04 00

İLDEM PARK AVM PROJESİNDE **ARI YANGIN** POMPA GRUBU İLE YER ALDI

İldem Erciyes Toplu Konut Yapı Kooperatifi tarafından geliştirilen, Kayseri Melikgazi’de hayata geçirilen İldem Park AVM Kayserilerle buluşmaya hazırlanıyor. Keyifli bir alışveriş deneyimi ve zengin sosyal yaşam seçenekleri sunacak olan İldem Park AVM projesinde Yangın Söndürme Sistemleri konusunda Arı Yangın tercih edildi.

Ziyaretçilerine Türkiye’nin en bilinen markalarını ve uluslararası isimleri sunmaya hazırlanan ve bölgenin en yeni ve en modern yaşam merkezi olacak olan İldem Park, iç ve dış mekanda bulunan geniş terasları ve koridorları ile rahat bir alışveriş mekanı olarak dikkat çekiyor. İldem Park, modern mimari konsepti ile ziyaretçilere ve özellikle sinema ve eğlence-hobi seçenekleriyle ailelere, keyifli bir alışveriş deneyimi sunmayı hedefliyor. Bölgede yaşayanların yerel kültür, yaşam tarzı, ihtiyaç ve alışkanlıklarını dikkate alarak, bu doğrultuda en doğru ve en iyi mağaza karmasını

oluşturan İldem Park, yılın her döneminde sosyal yaşama keyif katacak özel aktivite alanları ve etkinlikleri ile bölgede farklılık yaratmayı hedefliyor. AVM’nin kiralama ve yönetim hizmetleri, Sonae Sierra tarafından gerçekleştiriliyor.

İldem Park AVM projesinde, sahip olduğu ürün yelpazesinde birinci sınıf ürünler barındıran Arı Yangın, yangın pompa grubu ile yer aldı. Pompa Grubunda temsilcisi olduğumuz Pentair grubuna ait Amerikan menşeli UL listeli & FM onaylı “Fairbanks Nijhuis” markalı 750 GPM, 115 PSI, 100 HP motor kapasitesine sahip olan Yatay tip bölünebilir gövdeli Elektrikli Yangın Pompası kullanılmıştır. Ana pompaların ufak kaçaklar karşısında çalışmasının önüne geçmek adına 10 GPM, 125 PSI değerlerinde kaçak giderme pompası da sisteme



entegre edilmiştir. Toplamda 2 adet olarak tedariki gerçekleştirilen Fairbanks Nijhuis marka yangın pompaları ile donatılan İldem Park projesindeki yangın pompaları, Arı Yangın’ın konusuna hakim kadrosu tarafından devreye alınmıştır.

Fairbanks Nijhuis markalı pompalar 250 GPM’den 7000 GPM’e kadar uzanan aralıkta geniş bir yelpazeye sahip olup bu aralıktaki tüm ihtiyaçlara cevap verebilmektedir. Arı Yangın, “Tek kapıdan tüm yangın çözümleri” ilkesi ile yangın söndürme sistemleri konusunda müşteri taleplerine akademik bir yaklaşımla çözüm aramakta ve müşterilerin taleplerini karşılamak için kendi alanında, dünyanın önde gelen firmaları ile müşteriler arasında köprü kurmaktadır. ■

YENİ **DRAEGER** PAC 8000 & PAC 8500

Yeni Dräger Pac® 8000 tekli gaz ölçüm cihazı, NO2, O3 or COI2 gibi özel gazlar da dahil olmak üzere toplamda 29 farklı gazı en zorlu şartlarda güvenilir bir şekilde ölçer. Yeni Dräger Pac® 8500 portatif gaz ölçüm cihazı ise, hidrojen çapraz hassasiyeti azaltılmış CO sensörü (hydrogen-compensated CO sensor) veya Dräger ikili sensör ile konfigüre edilebilmektedir. Bu yeni özellik sayesinde H2S ve CO ya da O2 ve CO gazlarını aynı anda ölçme imkanı sağlanmaktadır. Yeni Pac 8000 ve 8500 serisi cihazlarda her gaz sensörü için farklı renklendirme bulunmaktadır. Örneğin CO için gri, H2S için sarı renkli tasarım yapılmıştır. Böylelikle hatalı kullanım riski minimuma indirilmiştir. Yeni Dräger Pac® 8000 & 8500 cihazlarının sağlam sensör yapıları 700 ila 1300 mbar basınç arasında çalışabilmektedir. ■



Sayılarla Yangın ve Güvenlik dergisi

YILLIK
DERGİ GÖNDERİMİ



YILLIK
E-BÜLTEN
GÖNDERİMİ



WEB SAYFA
GÖRÜNTÜLEMESİ



WEB
ZİYARETÇİ
SAYISI



26.12.2017 itibariyle yaklaşık rakamlar
* Google Analytics yıllık veriler



yanginguvenlik.com.tr

B2B
medya
dergi • web • mobil

KSB'DEN CALIO SI SİRKÜLASYON POMPALARI

KSB ısıtma, havalandırma ve iklimlendirme için, kapsamlı bir ürün programı sunuyor. Ürün grubunda pompalar, vanalar, hidroforlar, yangın setleri, otomasyon çözümleri ve benzeri binlerce ürün bulunuyor. Gereksinimlere mükemmel uyum sağlayan yüksek verimli bileşenleri arasından en iyi çözümü seçerek ihtiyaç olabilecek tüm hizmetleri sunuyor. Tam gereksinimlerinize uygun OEM'lerle yakın iş birliği içinde geliştirilen yüksek verimli, son teknoloji sirkülatör Calio SI ürünü; OEM pazarı için tasarlanıp, üretilen yüksek verimli sirkülatörlerdir. Sadece bu yerleşmiş yüksek kaliteli

KSB pompasından değil, özel fiyat avantajından da faydalanarak tüm gümrük vergileri ve ithalat masraflarından tasarruf edilir.

Calio SI, üç farklı çalışma moduna sahiptir: Sabit basınç veya oransal basınç kontrolü ile otomatik mod, manuel kullanıcı arayüzü girişi ile açık çevrim kontrol ve PWM ile kapalı çevrim kontrol. Tam olarak ihtiyaçlara göre tasarlanmış olan Calio SI, HVAC uygulamalarının tüm gereksinimlerini karşılar. KSB'nin yüksek verimli bağımsız sirkülatörleri, çalışma moduna bağlı olarak farklı kontrol seçenekleriyle birlikte. Bunlar, kolayca erişilebilen bir kontrol

paneli ya da bir PWM sinyaliyle kontrol edilebilir. Bu seçim, ürünün kolayca çalıştırılmasını ve çok çeşitli uygulamalara uygun olmasını sağlar. ■



FIKE® TEMİZ GAZLI YANGIN SÖNDÜRME SİSTEMİNİ PİYASAYA SUNUYOR

Fike International yeni FK-5-1-12 temiz gazlı yangın söndürme sistemiyle can güvenliği ve değerli varlıkları koruma çözüm grubunu genişletti. Yangın söndürme esnasında kritik değerli varlıklarda hasarı en aza indirmek için tasarlanan sistem, veri merkezlerinde, kontrol odalarında, müzelerde ve sulu yangın söndürme sistemleri gibi geleneksel yangın söndürme yöntemleri ile kolayca hasar görebilecek varlıklar içeren bir dizi diğer mekanda kullanım için uygun.

Ürünün ozon tabakasını delme potansiyeli sıfır olup küresel ısınma potansiyeli oluşturmaz; dolayısıyla çevre dostu bir yangın söndürme çözümdür. FK-5-1-12 sisteminde, patlama diskinin güvenilirliği ve verimliliği ile elektrik tahrikinin esnekliğini bir araya getiren Fike, Tahrikli Vana Teknolojisi kullanılmıştır. Fike International Genel Müdürü Leong Chun-Wah, şu açıklama-

larda bulundu: "Fike'in FK-5-1-12 sistemi hem çevre dostu hem de ekonomik bir yangın söndürme çözümü sunuyor. Teknolojimiz son derece güvenilir olmanın yanı sıra çevre dostudur ve bu sayede uzun ömürlü bir çözüm sunar."

FK-5-1-12 sistemi, Fike'nin uygulama



ve tasarım alanında uzman tavsiyelerde bulunmaya hazır tanınmış müşteri hizmetleri ve teknik servis ekibinin desteğiyle birlikte sunuluyor. Leong ayrıca şunları ekledi: "Uzmanlardan oluşan ekibimiz, ürünün ömrü boyunca güvenilir bir destek sistemi sağlıyor."

FK-5-1-12 temiz gazlı yangın söndürme sistemi, Asya pasifik bölgesi (Singapur, Malezya, Tayvan, Avustralya), Orta Doğu bölgesi, Türkiye, Kanada ve Latin Amerika genelinde 2018 Mart ayından itibaren satışa sunulacak. Fike® FK-5-1-12 sistemlerinin aşağıdaki ülkelere sevkiyatı veya bu ülkelerde kurulumu yapılamamaktadır: Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, Meksika, Güney Kore, İspanya, İngiltere ve ABD. Dünya çapında şubeleri bulunan Fike, yangın söndürme, patlamaya karşı koruma ve aşırı basınca karşı koruma ve basınç aktivasyonu dahil kapsamlı endüstriyel çözümler sunuyor. ■

Sayılarla b2b medya

13

WEB
SİTESİ

240
BİN

E-BÜLTEN
GÖNDERİMİ

10

DERGİ

300*
BİN

WEB
ZİYARETÇİ
SAYISI

33

SOSYAL MEDYA
HESABI

32
BİN

DERGİ
GÖNDERİMİ

940*
BİN

WEB SAYFA
GÖRÜNTÜLEMESİ

7**
BİN

TAKİPÇİ

* Google Analytics yıllık veriler
** 01.08.2017 tarihinden itibaren



Abone Formu



Yılda 12 Sayı

1 yıllık: 110 TL.

2 yıllık: 200 TL.



Yılda 12 Sayı

1 yıllık: 110 TL.

2 yıllık: 200 TL.



Yılda 12 Sayı

1 yıllık: 110 TL.

2 yıllık: 200 TL.



Yılda 8 Sayı

1 yıllık: 70 TL.

2 yıllık: 130 TL.



Yılda 8 Sayı

1 yıllık: 70 TL.

2 yıllık: 130 TL.



Yılda 6 Sayı

1 yıllık: 55 TL.

2 yıllık: 100 TL.



Yılda 6 Sayı

1 yıllık: 55 TL.

2 yıllık: 100 TL.



Yılda 6 Sayı

1 yıllık: 55 TL.

2 yıllık: 100 TL.



Yılda 6 Sayı

1 yıllık: 55 TL.

2 yıllık: 100 TL.



Yılda 6 Sayı

1 yıllık: 55 TL.

2 yıllık: 100 TL.

Adı Soyadı:

Firma Adı :

Adresi :

Posta kodu:

Tel: Fax: E-posta(*) :

(*) E-bültenlerimizi takip edebilmek için E-posta adresinizi yazmayı unutmayın.

Lütfen faturayı V.D. no'lu hesaba kesiniz.

..... TL. abone bedelini işaretlediğim banka hesabınıza havale ettim.

İş Bankası Koşuyolu Şubesi - TR23 0006 4000 0011 1700 5891 42 nolu Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş. hesabı

Garanti Bankası Koşuyolu Şubesi - TR64 0006 2001 0160 0006 2975 49 nolu Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş. hesabı

Kredi kartı ile ödeme yapmak istiyorum. (Kredi kartı talimat formu e-posta adresinize veya faksınıza gönderilecektir)

Tarih: İmza:

ONLINE ABONELİK İÇİN
www.b2bmedya.com

- Aboneliğini herhangi bir nedenden dolayı sürdürmek istemeyen okurların cayma hakkı bulunmaktadır.
- Öğrenci aboneliği % 50 indirimlidir.
- Fiyatlar 31 Aralık 2018 tarihine kadar geçerlidir.

YENİLİKÇİLİK

Yangın Söndürme Çözümleri. Akıllı Teknolojiler.



Johnson Controls, yangın söndürme alanında dünyanın lider kuruluşudur. Sürdürülebilir bir gelecek için daha güvenli, daha akıllı yaşam ve çalışma ortamlarına yönelik yenilikçi çözümler için bize güvenebilirsiniz. Markalarımız, sektörün en güçlü ve güvenilir isimleridir; TYCO®, GRINNELL®, CHEMGUARD®, HYGGOOD®, ANSUL® ve WILLIAMS FIRE & HAZARD CONTROL®.

Daha fazla bilgi için www.tyco-fire.com / www.johnsoncontrols.com adresini ziyaret edin.

Tyco Yangın Korunum Sistemleri A.S.

Tel: +90 312 473 7011 (pbx)

Tel: +90 216 688 6434 (pbx)

www.twitter.com/johnsoncontrols

© 2018 Johnson Controls. Tüm hakları saklıdır.





Bilgi için taratınız.

- Su Bazlı Korunum Sistemleri
- Köpük Bazlı Korunum Sistemleri
- Su Sisi Söndürme Sistemleri
- Gazlı Söndürme Sistemleri
- Yangın Pompa Sistemleri
- Duman Tahliye Sistemleri
- Duman - Alev Engel Sistemleri
- Sismik Askılama Sistemleri
- Algılama ve İzleme Sistemleri
- Pasif Korunum Sistemleri



**STOKTAN
HEMEN
TESLİM**



Ürün Temini ve
Stoklu Satış



3D Sanal Gerçeklik
Destekli Projelendirme



Risk Analizi ve
Danışmanlık



Periyodik Teknik Bakım
ve Denetmenlik



Similasyon Destekli
Analiz ve Değerlendirme



Ürün Araştırma ve
Geliştirme (AR-GE)



Konteyner Tipi
Fabrikasyon Yangın
Sistemleri İmalatı



www.fireshop.com.tr



TEKNO YANGIN ve HAVALANDIRMA SİS.LTD.ŞTİ.
Acıbadem Cad. İbrahimağa Konutları A-2 Blok D:4
34718 Acıbadem, Kadıköy - İstanbul
T: 0216 327 85 05 F: 0216 327 87 43 - 428 81 98
www.teknoyangin.com.tr www.fireshop.com.tr

