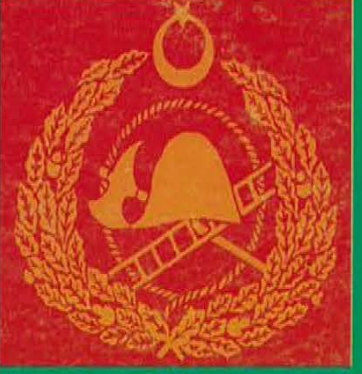


İTFAİYE 110

YIL: 2, SAYI: 3-4 OCAK-ŞUBAT 1996



İtfaiyenin Başarısı

Uçak Kabini Yangınları

Söndürme Maddeleri

1995 Yılı'nın Değerlendirmesi

Savaş AY'a Teşekkür Ederken



BİRİNCİ ULUSLARARASI YANGIN VE GÜVENLİK KONFERANSI VE SERGİSİ 20-21 MAYIS 1996, İSTANBUL-TÜRKİYE

Konferansın Hedefleri

İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İtfaiye Müdürlüğü, İstanbul'da yangın ve güvenlik üzerinde uluslararası bir konferansı başlatmayı onaylamıştır. Konferansın amaçları arasında yangın ve güvenlik konularındaki Akademisyen'ler, bilim adamı ve araştırmacılara uluslararası bir forum temin etmek, pratik uygulamalarla ilgili son araştırma ve teknolojilere ait fikir ve sonuçların mübadelesini sağlamak bulunmaktadır. Bu konferansta esas konuların işlenmesi yanında, yangına karşı korunma ve yangınla mücadele sistemlerinde planlama tasarımı, maliyet etkinliği, veri tabanı, veri bütünlüğü, bilgi ve iletişim, koruyucu bakım konularının güncelleştirilmesi ümit edilmektedir. Çalışma alanı konferans konularına uygun olan her bilim adamı ve teknik elemanın toplantıya katılımı beklenmektedir.

Konferans Konuları

Yangından Korunma Kavramları, Yangın Yüğü ve Direnç Değerlendirmeleri, Tutuşma ve Eksplozyon, Matematik Modelleme ve Simülasyon, Yangın ve Duman Bariyerleri, Binaların Yangın Direncine Göre Sınıflandırılması, Yangınların Söndürülmesi (Otomatik Fiskiyeleri, Yangın Muslukları, Dış Yangın Söndürme Vanaları ve Hortumlar, Kimyasal Söndürücüler, Otomatik Fiskiyelerin Yeri ve Aralıkları, Yangın Teşhis ve İkazı) Duman ve Isı Davranışları, Tehlikeden Kurtulma, Can Güvenliği Mevzuatı, Tehlike Halinde Bina Yönetimi, İnşaat Güvenliği, Bina Malzemelerinin Yangın Performansı, Yangın Tahribat ve Zararını Belirleme İndikatörleri, Yangın Tahribat ve Zarar Sınıflandırması, Yangından Korunma Standartları.

Konferans Lisansı

Konferans lisansı Türkçe ve İngilizce olacaktır. Simültane tercüme sağlanacaktır.

Bildiriler İçin Çağrı

Danışma komitesi sözlü ve poster takdimleri belirleyecektir. Kabul edilen bildiriler Konferans Kitabında basılacaktır.

Maalesef, konferansa katılacak tebliğ sunucularının masraflarını karşılayacak bir fon mevcut değildir. Bu nedenle herkes kendi masraflarını karşılamak zorundadır.

Özetler

Bildiri ile katılmak isteyenler 200-250 kelimelik İngilizce veya Türkçe bir bildiri özeti sunacaklardır. Özeti açık bir şekilde amacı, kullanılan yöntemi, çalışma sonuçlarını ve irdelenmesini içermesi gerekmektedir. Özette bildiri başlığı, yazar(lar)ın adı(lar)ı ve açık posta adresi bulunmalıdır. Mümkünse, faks numarası ve e-mail adresinin konferans sekreterliğine bildirilmesi faydalı olacaktır.

**Abdurrahman İNCE İstanbul
Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Müdürlüğü,
İtfaiye Caddesi No: 9, 34230 Fatih İSTANBUL
Tel: (0 212) 533 97 48, Fax: (0 212) 532 85 63**

Bildiriler

Takdim edilecek bildirilerin İngilizce veya Türkçe, a-

çık bir şekilde, 1 1/2 aralıkla A4 boyutundaki beyaz kâğıdın 170x250 mm'lik bir alanına yazılmalıdır. Önce büyük harflerle bildirinin adı, sonra bildiri sunan(lar)ın isim(ler)i ve bulundukları kurum(lar) yazılmalıdır.

Önemli Tarihler

- 1 Mart 1996 Özetlerin takdimi
- 15 Mart 1996 Bildirinin kabulüne ait yazarlara bilgi
- 3 Mayıs 1996 Bildirinin takdimi
- 3 Mayıs 1996 Sergi ücretinin tam ödenmesi

Sergi Alanı

Konferans esnasında binada bir metre karelik alan 300 US doları karşılığı sergi amacıyla kullanılacaktır.

Konferans Sekreterliği

**Abdurrahman İNCE İstanbul Büyükşehir
Belediyesi İtfaiye Müdürlüğü, İtfaiye Caddesi
No: 9, 34230 Fatih İSTANBUL
Tel: (0 212) 533 97 48, Fax: (0 212) 532 85 63**

Organize Eden Kurum

İtfaiye Müdürlüğü, İstanbul
Organizasyon Komitesi

Başkan

Muhittin Soğukoğlu

Üyeler

Ahmet Korhan Binark

Oğuz Borat

Bahri Şahin

Hüseyin Yıldırım

Yürütme Komitesi

Ahmet Korhan Binark

Selman Nas

Naim Öztürk

Hamid Alper Oral

Doğan Çelik

Danışma Kurulu

Ümit Doğay Arıncı

Atakan Avcı

Mustafa Balcı

Zahit Mecitoğlu

Rafet Bozdoğan

Muhittin Can

Veli Çelik

Hamza Diken

Saim Dinç

Ferruh Ertürk

Arif Güllüoğlu

İbrahim Kadı

İrfan Karagöz

Temel Kotil

Naim Öztürk

İsmail Teke

Yalçın Uralcan

Ali Yücel Uyarel

Güven Yücesan

ALO-110

Sahibi:
İtfaiye Vakfı Adına
Yönetim Kurulu Başkanı
İdris Naim ŞAHİN

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Abdurrahman İNCE

YAYIN KURULU BAŞKANI
Head of Editorial Board
Doç.Dr.Muhittin SOGUKOGLU

AKADEMİK DANIŞMA KURULU
Academical Board of Advisers
Prof.Dr. Oğuz BORAT (İTÜ)
Prof.Dr. Bahri ŞAHİN (YTÜ)
Prof.Dr. Ferruh ERTURK (YTÜ)
Prof.Dr. Necdet ARAL (YTÜ)
Prof.Dr. Osman ÖZTÜRK
Doç.Dr. Hüseyin YILDIRIM (YTÜ)
Yrd.Doç.Dr.Ahmet K.BİNARK (İTÜ)

YAYIN DANIŞMA KURULU
Editorial Board of Advisers
Mehmet SEVİNDİK
Arif SAGSÖZ
Şükrü BAYINDIR
Şükrü ÖZTÜRK
Altay ORUC
Orhan AKYILDIZ
Süleyman GÖZTOK
Dr.Selçuk ÖZER

YAYIN KURULU
Editorial Board
Abdurrahman İNCE
Rüstem AKCİN
Fikret YILMAZ
Ramazan YAŞI

FOTOĞRAFLAR
Yaşar GÜL

YÖNETİM MERKEZİ
Executive Editorial Office
İtfaiye Cad.No:9 Fatih/İSTANBUL
Tel:533 97 48 - 533 30 59
635 01 00 (9hat)
FAX: 532 85 63

BASKI
KESKİN OFSET
TEL: 612 96 39

Kaynak Gösterilerek Alıntı Yapılabilir.
Yazılar yayınlansın veya yayınlansın iade
edilmez.

İÇİNDEKİLER

<i>İçindekiler</i>	1
<i>Editor</i>	3
<i>1995' in</i>	
<i>Değerlendirmesi</i>	4
<i>İtfaiye Okulu</i>	6
<i>Yangınlarda İnsanları</i>	
<i>Etkileyen Faktörler</i>	10
<i>Ateşi Tanıyalım</i>	14
<i>Uçak Kabini</i>	
<i>Yangınları</i>	16
<i>Kuru Kimyevi Tozlar</i>	19
<i>Yangın Söndürücüler</i>	22
<i>Köpük Konsantrelerinin</i>	
<i>Görevleri</i>	23
<i>Yangın Ortamından İnsan</i>	
<i>Kurtarma</i>	25
<i>Bir Grubumuz</i>	
<i>(KADIKÖY)</i>	27
<i>Araçlarımız</i>	28
<i>İlk Yardım</i>	30
<i>Söndürme Maddeleri</i>	32
<i>Adreslerimiz</i>	35
<i>Bayram Tebrikleri</i>	36
<i>Karikatür</i>	39
<i>Bil Bul</i>	40

Doç. Dr. Muhittin SOĞUKOĞLU
İstanbul İtfaiye Müdürü



Savaş AY'a Teşekkür Ederken

Sayın Savaş AY yıllarca yangın muhabirliği yapmış bir basın mensubu olarak iyi ve kötü günlerinde itfaiyecilerin yanında bulunmuş ve takdirini kazanmıştı. 29 Ocak 1995 bir dönüm noktası olmuş ve o tarihte çıkan bir yangında iki bayanın hayatını kaybetmesi olayı alabildiğine istismar edilerek, kısıtlı imkanlar ve zor şartlara rağmen fedakarca çalışan itfaiyeciler, bir anda medyanın yönlendirmesiyle gözü dönmüş binlerce insanın telefon ve faks saldırılarına maruz kalmıştı. Artık yangınlara tedirgin olarak giriyor, kışkırtıcıların tahrikleriyle yangın yerinde sözlü küfür ve hakaret, fiili tecavüz ve saldırılarla görevlerini yapamaz hale geliyorlardı.

Halbuki yeni yönetimin işbaşına gelmesiyle sürüncemede kalmış, kangren olmuş birçok problemleri çözülmüş ve aralarında kardeşlik bağları pekişmiş olarak daha büyük bir güven ve azimle yangınlara müdahale ediyorlardı. Yılların ihmaliyle Batı standartlarının çok gerisine düşmüş sınırlı imkanlara rağmen başarılı denebilecek bir çizgiyi de yakalamışlardı. Yapılan başarılı hizmetler bazı medya mensupları tarafından gözardı ediliyor, imkansızlıkların getirdiği küçük aksaklıklar ise insafsız eleştirilere neden oluyordu. Yaptıkları görev itibarıyla teşçiye ve moral desteğe büyük ihtiyaçları varken, bu dönemde "gölge etme başka ihsan istemem" diyorlardı.

Yine bir ocak ayında, talihsiz Levazım Sitesi yangının hemen hemen sene-i devriyesinde 16 Ocak 1996 günü, saat 19.30 dolaylarında İtfaiye telefonu acı acı çalmış ve Bayrampaşa Abdi İpekçi Caddesi, Çizmeci İş merkezi'nde yangın çıktığı ihbar edilmişti. Tipiyle karışık kar yağışı nedeniyle allakbullak olmuş trafiğe rağmen, Bayrampaşa müfrezesi 3 dakika içerisinde olay yerine intikal ediyor, karşılaştığı vehameti komutaya bildiriyor ve yardım istiyor. Olayı anında değerlendiren komuta merkezi daha ekip olay yerine varmadan ve yardım talep edilmeden önce; Fatih, Beyoğlu ve Gaziosmanpaşa gruplarını takım halinde olay yerine sevk ederek, İstanbul yakasındaki tüm merdiven araçlarını da aynı noktaya seferber ediyor.

Her katı 2000 m²'nin üzerinde 7 katlı, 230 işyerinden oluşan takriben ikibin kişinin çalıştığı İş Merkezi'nin zemin katında yakalandığı şekilde hapsedilen yangın, diğer katlara sirayet etmeden mükemmel bir organizasyonla söndürülürken, üst katlarda mahsur kalmış 300 kişi merdiven araçlarıyla armut toplar gibi toplanıyor ve dumandan etkilenen 52 kişi ambulanslarla çeşitli hastanelere sevk edilerek büyük bir facianın doğması önleniyor...

Bu olay karşısında İstanbul İtfaiyesi'nin müdüründen İtfaiye erine kadar verdiği büyük imtihan ve gösterdiği fedakarlık ve başarı medyanın "Hükümet Çalışmaları, Gemi Kaçırma ve İngiliz Gelin Sarah" manşetlerine kurban edilmişken, Sayın Savaş AY tarafından "A Takımı" programına alınmak suretiyle bir nebze olsun Kahraman İtfaiyecilerin yüreğine su serpmiştir.

Bu münasebetle kendilerine teşekkür ederken, Levent Levazım Sitesi olayında İtfaiye'nin ve Müdürü'nün suçsuzluğu ve haklılığı Bilirkişi ve Cumhuriyet Savcılığı kanalıyla da tescil edilmişken, aynı programda halâ bu olayda kendilerini haklıymış gibi göstermelerini ve yangın, esas itibarıyla, itfaiyenin işi olduğu halde, bu olayda yardımcı bir kuruluş hükmünde olan Polis'i önplana çıkarma gayretlerini üzüntüyle müşahade ettiğimizi vurgulamak istiyorum.

Yine de kendilerine teşekkür ediyor, değerlendirmelerinde yeni yönetim ve şahsım adına kafalarında oluşan yanlış imajlardan değil, bir medya mensubunda bulunması gereken objektif bakış kriterinden hareket etmelerini diliyorum ve edebileceklerini umuyorum.

1995 Yılı'nın Değerlendirmesi

Doç. Dr. Muhittin SOĞUKOĞLU
İstanbul İtfaiye Müdürü

1. Giriş

İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Müdürlüğü Metropol alanı olarak takriben 1892 km² yüzölçümünde 12 milyon üzerinde bir kitleye 30 istasyonda yaklaşık olarak 200 araç, 1800 personel ile hizmet götüren bir kuruluştur. Yaptığı görev itibarıyla kutsal, ağırlık itibarıyla ise mesuliyeti büyük bu hizmeti canla başla çalışarak sürdürmeye çalışan kahraman itfaiyeciler bütün karalamalara rağmen 1995 yılını büyük bir başarıyla tamamlamışlardır. Kendilerini en içten duygularıyla tebrik ediyor başarılı çalışmalarının devamını diliyorum.

Bu dönemde; orta, lise ve üniversite mezunu 261 yeni memur personel alınarak dört ay süreli temel eğitime tabi tutulmuş ve hizmet kervanına katılmışlardır. İtfaiye eğitim Merkezimiz yeniden açılmış ve 25 başçavuş, 28 çavuş, 299 onbaşı, 261 yeni personel, 332 yangın güvenlik elemanını merkezimizde, 5782 bekçi ve güvenlik elemanını ise yerinde, eğitime tabi tutulmuştur.

Yıllardır kangren halini almış, işçilerimizi huzursuzluğa sevk eden tüm sorunlar ise sırasıyla bu dönemde bir bir çözüme kavuşturulmuştur. İtfaiye Vakfı Kurulmuş, İtfaiye Mensupları Derneği aktif bir konuma geçirilmiş ve periyodik olarak "İTFAYE 110" dergisi yayın hayatına kazandırılmıştır.

2. Gerçekleştirilen Yatırımlar

1994 Eylülünde bir sorunlar yumağı olarak devraldığımız İstanbul İtfaiyesi Sayın Başkanımız Recep Tayyip ERDOĞAN'ın büyük destek, güven ve katkıları sayesinde kısa sürede toparlanarak süratle İstanbul'umuza layık bir konuma gelmeye başlamıştır. Bu açıdan rahatlıkla "1995 yılı bir atılım yılı olmuştur" diyebiliriz. Zira, hemen bir kalemde sıralayabileceğimiz pek çok yatırımın startı bu dönemde verilmiş, takriben 20 Milyon dolarlık araç-gereç ihalesi gerçekleştirilmiştir.

Bu çerçevede:

• 5 adet 7 tonluk su ikmal aracı, Mercedes şase üzerine İSBK yapımı üst donanımlı.

• 2 adet 40 ton kapasiteli vinç, İVECO şase üzerine AÇARLAR üst-yapı,

• 32 adet köpük jeneratörü ve aspiratör,

• 3 adet teneffüs cihazı dolun kompresörü,

• 15 adet elektrik jeneratörü,

• 50 adet ZIEGLER marka motopomp, araçlarının alımları gerçekleştirilmiş, itfaiye birimlerimizde muhterem İstanbulluların hizmetine sunulmuştur. Bunlara ilaveten:

• 10 adet çok maksatlı yangın söndürme aracı,

• 10 adet (6 adet 30 m'lik, 4 adet 18 m'lik) merdiven aracı,

• 5 adet baca söndürme aracı,

• 5 adet imdat aracı,

• 2 adet kurtarma aracı, olmak üzere toplam 32 adet yangın aracı ise 5000 adet ilave gereçleriyle birlikte yurtdışına ihale edilmiştir. Bu araçların tüm formaliteleri tamamlanmış olup imalat çalışmaları sürmektedir.

Ayrıca tüm istasyonlarımızı telefon ve telsiz hatlarıyla birbirine bağlayan, Avrupalı manada, bilgisayarlı

Tablo 1. Aylara göre Yangınların dağılımı

AYLAR	Sigara Kibrit	Baca	Elektrik Konağı	Elektrikli Aletler	Kısa Devre	Kıvılcım Sıçraması	LPG Parlaması	Akaryakıt Patlaması	Zift Patlaması	Soba	Kimyevi Madde Parlaması	Kömür Kızılgası	Ateşle Oynama	İnşaat Hatası	Sebebi Meçhul	Diğer	Toplam
OCAK	107	526	113	22		10	33	13		47		2	12		30	6	921
ŞUBAT	137	332	126	4		39	42	18		19		3	17		30	7	774
MART	169	324	108	3		44	47	8		17		3	24		56	2	805
NİSAN	199	160	149			33	37	18		10		2	17		38	2	665
MAYIS	302	71	135	3		29	29	14		1		3	29		31	7	654
HAZİRAN	752	43	136	8		35	26	31		1		6	11		34	11	1094
TEMMUZ	606	21	131	4		28	27	22					20		30	2	891
AGUSTOS	471	31	121	3		22	35	7					6		39		735
EYLÜL	257	19	112	2		29	31	13				1	17		32	5	518
EKİM	260	76	138	12		29	31	21		13		7	23		33	2	645
KASIM	190	194	151	25		54	49	19		26		15	29		30	10	792
ARALIK	184	337	147	16		60	46	22		16		11	23		27	7	896
TOPLAM	3634	2186	1567	102		440	433	206		150		53	228		410	61	9390

Tablo 2. Son 12 Yılın Yangın Bilançosu

YILLAR	YANGIN	ASILSIZ İHBAR	YANGINDA ÖLÜM	CAN KUR. ÖLÜM	TOPLAM
1984	2887	154	63	24	87
1985	3342	119	34	19	53
1986	3600	164	19	33	52
1987	4973	300	33	42	75
1988	4785	425	37	45	82
1989	4926	605	33	31	64
1990	4941	1130	53	37	96
1991	4716	1568	88	57	145
1992	7246	2236	66	79	145
1993	7856	2478	78	67	145
1994	7263	2566	40	46	86
1995	7284	4468	57	70	127
TOPLAM	63819	16213	601	550	1157

bir (komuta) haberleşme merkezi ihalesi ve ilgili tüm formaliteleri tamamlanmış montaj çalışmaları başlatılmıştır. Üç dört ay içerisinde İstanbul İtfaiyemiz layık olduğu ve yıllardır özlemini duyduğu modern bir komuta merkezine kavuşmuş olacaktır.

Bunların yanında Grup ve müfreze binalarımızın onarım ve yenilenme çalışmaları da süratle sürdürülmüş, Yeşilköy müfrezemiz yeni binasına kavuşmuş ve geçtiğimiz İtfaiye Haftası'nda hizmete açılmıştır.

çerisine sığdırılan bu çalışmaların kıymeti ve anlamı daha belirgin ve çarpıcı hale gelir. Yıllar boyu ihmale uğrayan itfaiyecilerimiz tam anlamıyla unutulduklarının kompleksine kapıldıkları bir noktada Muhterem Başkanımız Recep Tayyip ERDOĞAN'ın himmetleriyle kendine gelmiş ve layık oldukları konuma yeniden yükseltilmiş olmanın hazzı içerisinde daha büyük bir aşk ve şevk ile yangınlara müdahale eder hale gelmiştir. Güneş balçıkla sıvanamaz. Gerçekler, ne kadar gizlenmeye çalışılsa da er geç hak yerini bulur ve kamuoyu vicdanında layık olduğu yerine oturur.

3. İstatistikî Değerler

1995 yılında İtfaiye merkezlerimize toplam 14838 ihbar yapılmış olup, bunların; 7284'ü yangın, 4468'i asılsız ihbar, 2106'sı baca ve kurum tutuşması, 429'u can kurtarma ve 551'i ise su tahliyesi şeklinde tecelli etmiştir. Yangınların ise % 41.7'si gece, %58.3'ü gündüz meydana gelmiştir. Toplam 9390 yangından 9230'u daha başlangıç safhasında müdahale edilerek söndü-

rülmüş, 38'i kısmen yanmak, 22'si ise tamamen yanmak suretiyle söndürülebilmektedir. Yangın çıkan binaların 653'ü sigortalı, 8737'si ise sigortasızdır. Bunlardan 4176'sı mesken, 784'ü fabrika ve atelye, 355'i dükkân, 150'si depo ve ardiye, 2790'ı ot, çöp ve fundalık yangını, 566'sı kara nakil vasıtası, 559'u ise bunların dışındadır. Bu yangınlarda takriben binalarda 196 770 748 000 TL, eşyalarda ise 396 707 152 000 TL olmak üzere toplam 593 478 900 000 TL maddi zarar meydana gelmiş, toplam 21 büyük yangında 57 kişi hayatını kaybetmiş ve 197 kişi yaralanmıştır.

Çeşitli yangınların bir yıl içerisinde aylara göre dağılımı Tablo 1'de verilmiş, Tablo 2'de ise son 12 yıllık bilanço sunulmuş ve son 6 Yıl da çıkan büyük yangınlar ve bu yangınlarda meydana gelen ölü ve yaralı sayısı da Tablo 3'de sunulmuştur.

Buradaki Tablo 1'den yangınların ocak ayında bir maksimum yapıp şubat ayında az bir düşüşten sonra mart ayında yeniden bir artış gösterdiği ve sonra düşüşe geçerek mayıs ayında bir minimum yaparak tekrar artışa geçtiği ve haziran-temmuz aylarındaki ikinci bir maksimumdan sonra eylül-ekim aylarında ikinci bir minimum yaparak yeniden yükselişe geçtiği açıkça görülmektedir.

Tablo 2'den en büyük can kaybının 1990-1993' dönemine rastladığı (53-88-66-78 ile) aşikâr olarak görülmektedir. Yangınlarda ölü adedinin pekçok faktörlere dayandığı bilinmekle beraber, geçtiğimiz son dönemde araç-gereç alınamamış olmasının bu değerlere aksetmiş olabileceğini inkâr etmek de mümkün değildir.

Tablo 3'den bu olay daha da çarpıcı bir şekilde gözler önüne serilmektedir. Buradan açıkça görüldüğü gibi çok ölümlü yangınların geçtiğimiz bu mahut döneme rastlaması tesadüfî değildir.

4. Sonuç

Evet! 1995 yılı sıradan bir yangında, geç ihbar sonucu, 2 bayanın hayatını kaybetmesini bazı medya mensuplarının büyük istismarıyla başlanmış, İtfaiye üzerindeki spekülasyonlarla bütün moral bozucu saldırı ve tecavüzlere rağmen, "Hak"-kın tesciliyle sonuçlanmıştır. Bu durum tablolardan da açıkça görülmektedir. 1995 Yılında ekilen tohumlar bir bir meyve verirken, Allah'ın izniyle, 1996 yılı İtfaiye açısından daha parlak ve başarılı olacaktır.

Tablo 3. Büyük Yangınlarda Ölüm ve Yaralı Sayısı

TARİH	ÖLÜ SAYISI	YARALI SAYISI	TOPLAM
03. 03. 1989	13	42	55
06. 11. 1990	16		16
09. 04. 1991	34	7	41
25. 05. 1991	9		9
06. 07. 1991	2	14	16
11. 08. 1991	3		3
06. 10. 1991	5		5
01. 11. 1991	3	6	9
25. 12. 1991	11	18	29
12. 03. 1992	3		3
17. 03. 1992	3	22	25
25. 03. 1992	3		3
05. 04. 1992	4	8	12
28. 04. 1993	27	1	28
13. 12. 1993	3	1	4
17. 01. 1994	3		3
29. 01. 1995	2		2
04. 05. 1995	3	2	5
05. 10. 1995	2		2
TOPLAM	149	121	270

Salim VURAL
İtfaiye Müdür Yardımcısı



İtfaiye Eğitim Merkezi (İBİTEM)in 1995 Yılı Çalışmaları

19. Yüzyılda başlayan sanayi devrimi dünya nüfusu-
nun %60' ını şehirlere çekmiş olup, birkaç devletin
nüfusundan daha kalabalık olan 15 milyonluk dev mega-
poller artık yadırganmaz hale gelmiştir. Kat sayısı top-
rak altında 20, üstte yüzü geçen binalar, kullanılan yo-
ğun enerji, etki ve alan bütünlüğü olan alış, veriş ve sa-
nayi çarşıları, fabrikalar, patlayıcı ve parlayıcı maddeler
ve depolar, yoğun trafik, metrolar, köprü, kavşak ve tü-
neller, ibadethaneler, yüz binlik stadlar vazgeçilmez ö-
ğeler olup, bunlara ihmal ve sabotajlar da eklenince
**YANGIN SÖNDÜRME, KURTARMA VE GÜVEN-
LİK** bakımından büyük şehirlerin hassasiyeti ve ihtiyacı
giderek artmaktadır. Bu hizmetleri yürütmek üzere kuru-
lan itfaiye teşkilatlarının bilim ve teknoloji nin en geli-
miş ürün ve araç-gereçlerini kullanmaları personelin tem-
mel ve tekamül eğitimlerini zorunlu hale getirmektedir.



Bunun bilincinde olan İstanbul İtfaiyesi Bahçeliev-
ler - Kocasinan semtinde inşa edilen İtfaiye Eği-
tim Merkezinde bir süre aksayan eğitim çalışmalarına
1988 yılından itibaren tekrar başlamış 1994'teki yönetim
değişikliğinde yönergesi hazırlanıp ve ek eğitim tesisle-
ri yapılarak 1995 yılında yoğun bir program uygulan-
mıştır. Bu çalışmalarımız kesintisiz olarak devam et-
mektedir.

İtfaiyeci, çeşitli statü, ünvan ve rütbelerde bulunup,

emir ve komuta zinciri ile bütünleşerek itfaiye hizmet ve sorumluluğunu zamanında ve eksiksiz yerine getiren üniformalı bir görev topluluğudur. Mevzuatımıza göre rütbe terfilerinin zamanında yapılması kaçınılmaz bir za-
ruret olduğu halde İstanbul İtfaiyesinde 13 yıldan beri hiç kimseye rütbe verilmemiş ve terfi ettirilmemiş, görev vekillerle yürütülmeye çalışılmıştır. Bunun hizmet ve sorumluluğumuzun yerine getirilmesinde doğurduğu sakıncalar tarafımızdan görülerek 25 çavuş başçavuş, 28 onbaşı çavuş, 14 şoför baş şoför, 299 er ise onbaşı eğiti-
minden geçirilmiş, başarı - ihtiyaç ve kadro durumuna göre rütbe terfileri sağlanmıştır.

1990 yılında müdürlüğümüzdeki eleman sayısı 1805 iken, geçen zaman içinde hizmet alanı çok genişlediği ve İstanbul'un nüfusu ise en az iki kat arttığı halde, 1995 yılında bu sayı 1506'ya gerilemiştir. Acil personel ihtiyacı-
mızı karşılamak üzere 25 yüksekokul, 181 lise ve 48 ortaokul mezunu olmak üzere toplam 254 yeni personel alınarak öğrenim durumlarına göre her biri 602 saatlik nazari ve uygulamalı "TEMEL İTFAİYECİ EĞİTİMİ"nden geçirilmiş ve yangın kuvvetimize katılmaları sağlanmıştır.

KURTARMA EKİBİ DAĞITILDI MI?

Bilindiği gibi itfaiyemizin temel görev ve fonksiyonlarından biride KURTARMA faaliyetleridir. 29 Ocak 1995 tarihinde Beşiktaş Levazım sitesinde çıkan ve 2 genç kızımızın ölümü ile sonuçlanan yangında itfaiyenin bu temel işlevi yazılı ve görüntülü medya tarafından kasıtlı şekilde uzun süre gündemde tutulmuş ve bundan siyasi sonuçlara ulaşılacak istenmiştir. Hatta bu olay ve yine 1995 yılının yazında İkitelli de meydana gelen sel felaketinde, bir kadının boğulması üzerine **eski bir itfaiye müdürünün basında çıkan talihsiz beyanlarına da yer verilerek yeni dönemde KURTARMA EKİBİ'nin dağıtıldığı** fikrinin yayılmasına ve kamuoyunca itfaiyenin suçlu ilan edilmesine çalışılmıştır.

Geçtiğimiz dönemde Japon Uzmanlar tarafından 20 itfaiyeci KURTARMA eğitiminden geçirilmiş, bunların gayretiyle de 18 kişi eğitilerek 38 kişilik bir kurtarma timi oluşturulmuştur. Bunlar Fatih ve Kadıköy gruplarında konuşlandırılmış, yalnız trafik kazalarına katılıyor istek halinde ise kurtarmacı olarak bazı yangınlara iştirak ediyorlarmış.

Göreve geldiğimizde, personel sıkıntısı gözönüne alınarak, aynı zamanda diğer birimlerde de kurtarmacı elemana ihtiyaç olduğu düşüncesiyle bu ekipten 6-7 kişilik bir kısmı bazı birimlerde görevlendirilmişti. Biz de bu durumu makul karşılayarak görevlerine bu şekilde



devam etmelerini uygun gördük.

Bazı birimlerde kurtarma ekibinin konuşlandırılması olağan olmalakla beraber, her birimin, en azından her grubun kurtarmacıya ihtiyaç duyduğu da inkar edilemez bir gerçektir. Bunun için bazı kurtarmacıların diğer birimlerde görevlendirilmesi yanında yeni kurtarmacıların yetiştirilmesi de temel amacımız olmuştur.

Bilindiği gibi İtfaiye teşkilatı 24 saat iş 48 saat istirahat esasına göre çalışmaktadır. Bu konularda doğru karar verildiğini düşünsek bile dünyada en geniş alana kurulan, trafiği ve günde 70' e ulaşan yangın olayı ile de ayrıca iki birinciliği elinde bulunduran İstanbul'da bu ekibi hangi olaya göndereceğiz? Bunun seçimi için enaz bir takım veya grubun olaya müdahale ederek kurtarma ekibinden yardım istemesi gerekmektedir. Oysa zehirli dumanı 5 dakika teneffüs eden insan ve canlıların hayatları gerçek bir risk altındadır. Vucut ısısının üzerindeki her ısı derecesi de belli oranda, canlının hayatına kas- tedmektedir.

Yangınların yüzde seksenin yangınlara maruz kalanlar tarafından değil, görenler tarafından ihbar edildiğini bilmekteyiz. Yangının görülebilmesi için ise içerden bir süre yanması, duman ve alev şeklinde dışarıya taşması gerekmektedir. "Burada yangın çıkabilir" de- yip itfaiyenin başında hazır bulunabileceği bir yer olmayacağına göre yangına müdahalede elde olmayan nedenlerle mutlak bir geçikme söz konusudur. Yardım istenmesinden sonra KURTARMA ekibinin olay yerine ulaşacağı zamanı da kaybederek kurtarma faaliyetinde bulunsak yangınlarda canlı zayıyatımız en az 2-3 kat daha artar. O halde İstanbul şartlarında sabit bir kurtarma ekibi ile canlı kurtarmak mümkün değildir. 12-13 kişinin daha küçük birimlere ayrılması halinde de "Ekip" özelliği ortadan kalkar.

Yukarıda belirtilen nedenlerle uzun süre İtfaiyemizin başında bulunan bir kişinin "**Kurtarma ekibi dağılmasaydı bu ölümler olmazdı**" şeklinde beyanlar vereceğine ihtimal vermek istemiyoruz.

Bir kadın su dolan evini terkedecek, sonra eşinin uyarısına rağmen içerideki parasını almak için tekrar girdiği evde boğulurken, orada hazır bekleyen itfaiyeci hemen gidip kadını kurtaracak!..

Balkonu, çıkış kapısı, hatta cephesinde bina bile bulunmayan yerde ipler nereye bağlanıp da itfaiyenin gelmesinden çok önce öldüğü Bilirkişi Raporu ile teyit edilen bayanlar kurtarılacak!....

Adı geçenin ortaya çıkıp resimler bastırarak ünvanının kullanılmasına imkan sağlanmasını da talihsizlik saymamak, üzüntü ile karşılamamak, hatta ona acil şifa-

lar dilememek mümkün değildir. Oysa ordumuz gibi, itfaiyemiz de alternatifi bulunmayan güzide bir kuruluşumuzdur. Her durumda karşılıklı güven duygusunun zedelenmemesine azami dikkat gösterilmesi gerekmektedir.

TÜM PERSONELİMİZİ KURTARMA EĞİTİMİNDEN GEÇİRMEK AMACIMIZDIR

38 Kişinin KURTARMA EĞİTİMİ görmesi bir başlangıçtır. Görüldüğü gibi, asıl olan bütün itfaiyecilerin can ve mal KURTARMA'yı biliyor ve uyguluyor olmalarıdır. Çünkü kaybedilecek, beklenilecek zaman yoktur. Bunu gören yönetimimiz yukarıda belirtildiği gibi **254 yeni elemanımızı sıkı bir kurtarma eğitiminden geçirmiştir.** Bu yeni kurtarıcılarımız, Resimlerde görüldüğü gibi, **İtfaiye haftasında sunulan gösterilerle halkımızın, beğeni ve takdirlerini kazanmıştır.** 1996 yılında ve daha sonra alınacak elemanlarımız da gayet tabii olarak zorunlu olan bu KURTARMA eğitimini görecekler ve uygulayacaklardır.

Geçtiğimiz 11 ay içinde topluma açık işyerlerinde çalışan 332 kişi merkezimizde "Yangın ve Güvenlik Eğitimi" görerek buna dair belgelerini almışlardır.

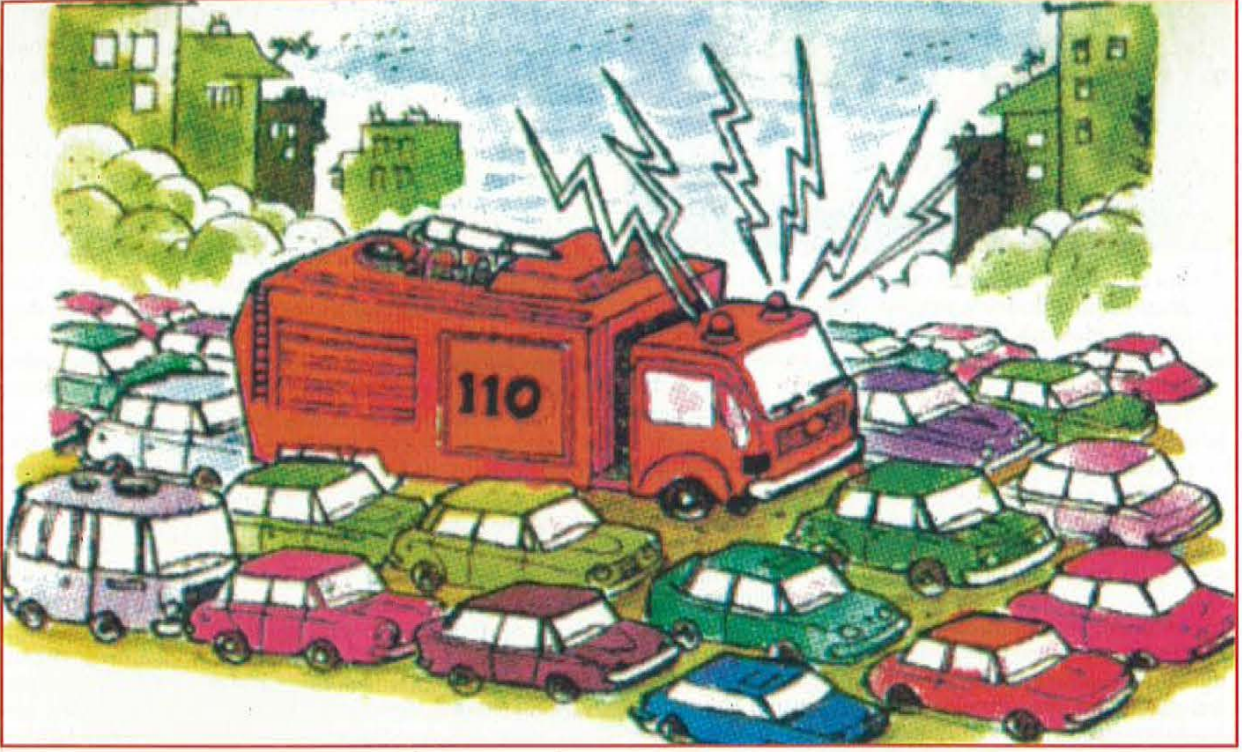
Ayrıca 1995 yılında 39 iş yerinde 5782 kişiye "Yerinde Yangın ve Güvenlik Eğitimi" verilerek söndürme ve kurtarma uygulamaları yapılmıştır.

İtfaiyecilerin moral güçlerini arttırmak ve sosyal problemlerine çözüm bulabilmelerini sağlamak amacıyla hizmetimize uygun konularda 11 konferans düzenlenmiş ve 2000 kişi tarafından izlenmiştir. İtfaiye Eğitim Merkezi, yapılmakta olan yeni tesisleri, programları ve eğitim kadrosu ile alanında hizmet sunan ülkemizin yegâne kuruluşudur. Nihai hedefimiz ise merkezimizi uluslararası bir statüye kavuşturmaktır. Halen bu hedefin çok yakınında bulunmaktayız.

Merkezimizin gelişen durumunu, sunduğu hizmet ve çalışmaları itfaiye medyası olan bu yayını- mız aracılığıyla meslektaşlarımıza ve muhterem kamuoyuna duyurmaya devam edeceğiz.



Trafik İtfaiyeyi Geciktirir



Sireni Duyunca Hemen Sol Şeridi Boşaltınız

İTFAİYEYE YARDIMCI OLUNUZ!

**ARACINIZI,
İTFAİYE ARAÇLARINI
ENGELLEYECEK
ŞEKİLDE PARK
ETMEYİNİZ**

Yangınlarda İnsanları Etkileyen Faktörler

Doç. Dr. Muhittin SOĞUKOĞLU
İstanbul İtfaiye Müdürü
(Yıldız Teknik Üniversitesi Öğretim Üyesi)

ÖZET

Yangınlarda oluşan duman içersinde yanıcı maddelerin kimyasal yapısına göre çeşitli zehirli gazlar meydana gelmektedir. Yanıcı maddeler ne olursa olsun, bunlardan biri genellikle CO gazıdır. Bu gaz aslında bir kan zehiridir ve 650 ppm'in üzerinde belirli süre etkidiğinde öldürücü olur.

Yangınlarda ilk 5 dakika içersinde ortam sıcaklığının 500 °C'in üzerine çıktığı bilinmektedir. Halbuki insan vücudu belirli bir sürenin üzerinde yüksek hararete de dayanmaz. Yüksek hararet de yangınlarda bir diğer ölüm sebebi olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada insan vücudunun sıcaklık ve CO gazının zehirleyici etkisine dayanıklılığı incelenmiştir.

The Factors Effecting The Man In The Fires

SUMMARY

The smoke occurred in the fires contains several poisonous gases according to the chemical structures of the fuels. Generally one of them is CO gas whatever the fuels are. This gas actually is a blood poison and a killer if it effects a certain duration above 650 ppm.

It is well known that the temperature of the medium goes up above 500 °C during the first 5 minutes in the fires. Whereas, the human body can not endure the high temperature after some certain duration. It also appears that the high temperature is another reason of death in the fires.

In this work, the endurance of human body to poisonous effect of CO gas in the smoke and the temperature in the fire area has been investigated.

1. GİRİŞ

Geçtiğimiz yılda İstanbul Levent'de, Levazım Sitesi altıncı kat dubleks dairede çıkan bir yangın ve o yangında itfaiyeye çok geç ihbar yapılması suretiyle iki genç kızın hayatını kaybetmesi, bu olayı gündeme getirdi. Zira resmi kayıtlara göre; yangının sabahleyin saat 9'da çıktığı ve 11.15'de hem içerden, hem de dışardan farkedildiği halde, itfaiyeye ancak 68 dakikalık bir gecikmeyle ihbar edildiği, ihbardan hemen 6 dakika sonra olay yerine intikal eden itfaiye merdiveninin ise kısa gelmesi sonucu dubleks dairenin alt katına, orada herhangi bir hayat emaresi görmediğinden, su sıkması ve bundan 5 dakika sonra gelen ikinci merdivenin de balkonlarda imdat bekleyen insanları kurtararak dubleks daireye ancak yangını söndürdükten sonra girmesi, bir takım medya mensupları tarafından çok ağır eleştirilere neden olmuş ve bazı medya mensupları daha da ileri giderek itfaiye mensuplarını ve yönetimini kızların katili olarak göstermek istemişlerdir.

Daha da fecisi kendilerini uzman olarak ilan eden bazı kişilerin "Bu yangın Böyle Söndürülmez", "Levent'de Yangın" başlıkları altında bazı doğrular yanında bir takım yanlışları da dile ge-

tirmiş olmaları en büyük üzüntü kaynağımız olmuştur. Bu meyanda İtfaiyemiz'in yangına su sıkmasının dahi suç olarak takdim edilmesini ve elindeki en güçlü söndürme aracı olan suyu dahi sıkmaya tereddüt eder hale getirilmesini ibretle ve üzüntüyle takip ettik.

Bu makalede böyle bir ortamda mahsur kalan insanların yaşamlarını etkileyen faktörlerin bilimsel bir araştırması yapılacaktır. Gerçi olayla ilgili olarak bilirkişi 18 sayfalık bir mütalaa yaparak; itfaiyenin mevcut teknik imkanlar içerisinde yapabileceğinin en iyisini yaptığını, olayda herhangi bir ihmal ve hatasının görülmediğini belirtmiş[1], bu rapor ve diğer soruşturmalar neticesi Cumhuriyet Savcılığı da Takipsizlik kararı almıştır.

Yangın olaylarında insanları etkileyen ve ölümlerine neden olan faktörler; sıcaklık, duman gazları, oksijen yetersizliği ve yanma olarak görülmektedir. Ancak bunları öncelik sırasına göre sıralıyacak olursak; en çok karşılaşılan hususların başında; yanma ürünlerinden çıkan duman içersinde bulunan zehirli gazlar gelmekte, ikincisi sıcak dumanın solunması, yanma ise üçüncü olarak karşılaşılan nedenlerdendir. Çok yüksek hararet ve alev ortamında kalan bir canlının yaşam süresi-

nin saniyelerle mukayyet olduğu ve yanma suretiyle hayatını yitireceği herkes tarafından bilinen bir gerçektir. Ancak diğer iki hususun zamanlama açısından araştırılması gerekir.

2. YANMA ÜRÜNLERİNDEN ÇIKAN ZEHİRLİ GAZLAR ve ETKİLERİ

Yangınlarda en çok rastlanan ölüm nedenlerinin başında zehirli gazlar gelmektedir. Yanma ürünlerine göre duman içerisinde bulunan zehirli gazları ve tehlike sınırlarını şu şekilde sıralamak mümkündür.

Yangınlarda oluşan zehirli gazlar [2, 3]

A. Ahşap, Kağıt ve Pamuk Yangınlarında

(a) **Karbonmonoksit (CO)**; tehlike sınırı 50 ppm veya 55 mg/m³, yüksek derecede zehirli,

(b) **Formaldehit (H₂C)**; tehlike sınırı 2 ppm veya 3 mg/m³

(c) **Formik Asit (HCOOH)**; tehlike sınırı 5 ppm veya 20 mg/m³, son derece zehirli,

(e) **Metilalkol (CH₃OH)**; tehlike sınırı 200 ppm veya 260 mg/m³,

(f) **Asetik Asit (CH₃COOH)**; 10 ppm veya 25 mg/m³,

B. Plastik Yangınları

(a) **Karbonmonoksit**; Yukarıda ifade edildi,

(b) **Hidroklorik Asit (HCl)**; tehlike sınırı 5 ppm, 7 mg/m³,

(c) **Hidrojeniyanür (HCN)**; tehlike sınırı 10 ppm, 11 mg/m³, son derece zehirli,

(d) **Azotoksitler**; (N₂O veya NO₂) tehlike sınırı 5 ppm, 9 mg/m³, son derece zehirli,

C. Kauçuk Yangınları

(a) **Karbonmonoksit**; Yukarıda ifade edildi,

(b) **Kükürtdioksit (SO₂)**; tehlike sınırı 5 ppm, 13 mg/m³, yüksek derecede zehirli,

(c) **Kükürtlü Hidrojen (H₂S)**; tehlike sınırı 10 ppm, 15 mg/m³, son derece zehirli,

D. İpek Yangınları

(a) **Amonyak (NH₃)**; 25 ppm veya 18 mg/m³

(b) **Hidrojeniyanür**; Yukarıda ifade edildi, (CO'dan on defa daha zehirlidir)

E. Yün Yangınları

(a) **Karbonmonoksit**; Yukarıda ifade edildi,

(b) **Kükürtlü Hidrojen**; tehlike sınırı 10 ppm, 15 mg/m³, son derece zehirli,

(c) **Kükürtdioksit**; tehlike sınırı 5 ppm, 13 mg/m³, yüksek derecede zehirli,

(d) **Hidrojeniyanür**; Yukarıda ifade edildi.

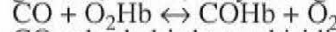
Buradan açıkça görüldüğü gibi; bu tür yangınlarda çıkan ortak zehirli gazların; Karbonmonoksit, Formaldehit, Formik Asit, Karbolik Asit, Metilalkol, Asetik Asit, Hidroklorik Asit, Kükürtlü Hidrojen, Kükürtdioksit, Azotoksitler, Amonyak, Hidrojen siyanür şeklinde olduğu görülür. Bunlar içerisinde en az zehirli olanlarından birisi hiç şüphesiz ki Karbonmonoksit'dir. Karbonmonoksit'in insan sağlığı üzerindeki etkisini incelemeye geçmeden önce bu zehirli gazların insan sağlığına hangi yollardan zarar verdiğine de bir göz atacak olursak:

Bu gazlar cins itibariyle; solunum yoluyla, deri yoluyla ve hem solunum hem de deri yoluyla vücuda girmektedirler. Etkileri ise, yine cins itibariyle; tahriş edici, basit boğucu, kimyasal boğucu

ve uyuşturucu etkilere sahiptirler. Tabii hangi gazın vücuda hangi yoldan girdiği ve hangi etkileri yaptığı ayrı bir araştırma konusu olacaktır. Şimdi Karbonmonoksit gazının insan sağlığı üzerindeki etkisine geçebiliriz.

3. KARBONMONOKSİT GAZININ İN-SAN SAĞLIĞINA ETKİSİ

Karbonmonoksit (CO); renksiz, kokusuz ve toksik bir gazdır. Kimyasal boğucu bir etkiye sahiptir. Ağız içi ve solunum yolları gibi yumuşak dokulardan doğrudan doğruya kana geçebilir. Atmosferde kalma süresi 2 - 4 aydır. Karbonmonoksitin toksik etkisi kandaki hemoglobin ile oksijene nazaran 200 kattan fazla birleşme kabiliyetinde olmasıdır. Bu özelliğinden dolayı havada karbonmonoksit bulunduğu takdirde, aşağıda gösterilen geri dönüşümlü reaksiyona göre Öksihemoglobindeki (O₂Hb) oksijenin yerini alarak Karboksihemoglobin (COHb) meydana getirir.



CO aslında bir kan zehiridir. Kanın hemoglobiniyle birleşerek Karboksihemoglobin haline gelir ve dokulara oksijen naklini önler, dolayısıyla dokular da yeteri kadar oksijen alamayınca kişi havasızlıktan ölür. CO'nun hemoglobinle birleşmesi 1/6 oranında olursa, hafif belirtiler görülür. Bu birleşme 1/3 oranında olursa, şiddetli belirtilerle beraber zehirlenme olayı meydana gelir [5].

Karbonmonoksit hemoglobinin 2/3 oranında birleşirse ölüm muhakkaktır. Hiçbir zaman CO hemoglobinin 3/3'üyle birleşemez. Çünkü kişi 3/3 birleşme anında ölmüştür. Karbonmonoksit dolaşım sistemi üzerine, bilhassa kapiler damar cidarlarına dejeneratif bir etki yaparak permeabiliteyi bozar ve böylece kanamalara ve şiddetli ödemlere neden olur. CO'in zehirleyici miktarı üzerinde pek çok bilimsel damının değişik rakamlar verdiği çeşitli çalışmalardan görülmektedir. Şurası muhakkaktır ki, zehirlenmeye yol açan en az CO miktarının bilinmesi zorunludur. Bu miktar havadaki CO'in yoğunluğuna, kişinin solunum süresine ve adali faaliyetlerine göre değişir [5].

Buna göre; % 0,7 CO miktarındaki havada istirahat halinde bulunan bir kişi 5 saatte, yürüyen bir kişi 2,5 saatte, çalışan bir kişi ise 40 dakikada ölmektedir. Zira bu süre zarfında havadaki bu CO miktarı hemoglobinin % 65 ini bağlayacak. CO yaşayan kişilerin vücudundan yavaş yavaş kaybolur. Bu kaybolma alınan oksijen miktarına göre değişir. Hele kazaya uğrayan kişiye saf oksijen verilecek olursa, vücuttan CO çıkması daha süratlenir. Ölenin kanında karbonmonoksit kaybolmadan uzun bir süre kalabilir. Bazı bilim adamları ölümden 1 ay sonra bile kanada CO tespit edilebildiğini ifade etmişlerdir [5].

Karbonmonoksit'in insan yaşamına etkileri Tablo 1'de ayrıca ifade edilmiştir. Buna göre 10 - 15 ppm (milyonda 10 - 15) gibi çok küçük bir değerde bile 8 saatten fazla kalındığında (% 2.5 Karboksihemoglobin oluşarak) sinir sisteminde bozukluklar görülmeye başlanmakta ve oluşan Karboksihemoglobin nisbeti % 60'ı bulduğunda baygınlık ve ölüm gelmektedir. Bu değer % 66'yı

Tablo 1. Karbonmonoksidin İnsan Yaşamına Etkileri [6,7,8,9,10]

CO (ppm)	Süre (saat)	COHb, %	Etkileri
40	2	2	
100	2	5	
10- 15	≥ 8	≈ 2.5	Sinir sisteminde aksaklıklar
30	≥ 8	5	Psikomotor sisteminde aksamalar
100	8	≈ 10	Baş ağrısı, baş dönmesi, Kardiyak ve pulmoner fonksiyonlarında aksaklıklar
	20		Kardiyovasküler sistemde arızalar, elektro kardiyografik anormallikler
	40		Hareket halindeyken düşmeler
	60		Baygınlık, geri dönüşümün meydana gelmemesi halinde ölüm.

bulması halinde ise ölümün muhakkak olduğu yukarıda zikredilmişti. Şimdi Tablo 1'deki ilk değerlerden ekstrapolasyon yoluyla ölüm zamanını bulmaya ve ölüm eğrisini çıkarmaya çalışalım.

Tablo 1'deki değerlere göre; 40 ppm CO, 2 saat süreyle etkidiğinde kanda % 2 nisbetinde COHb, 100 ppm CO ise aynı süre zarfında % 5 Karboksihemoglobinin meydana getirmektedir. Buna göre aynı şartlarda basit bir hesaplama ile; 650 ppm Karbonmonoksit ortamında 4 saatte kanda oluşacak Karboksihemoglobinin nisbetinin % 65'i bularak ölüm getireceği kolayca söylenebilir. Buna göre; 1300 ppm CO ortamında ise 2 saat içerisinde kanda oluşacak karboksihemoglobinin nisbetinin % 65 olacağı görülür ki bu da ölüm demektir. Yani teneffüs edilen havada 1300 ppm CO bulunduğu insanın yaşama süresi 2 saat olmaktadır. Bu durumlara göre tablo teşkil edilip "Ölüm Eğrisi" çizilebilir. Tablo 2'den açıkça görüldüğü gibi 10000 ppm CO değerinde yani % 1 karbonmonoksit konsantrasyonundaki bir hava ortamında insanın yaşama süresi 0.26 saat (15.6 dakika) olmaktadır. (Tablo 2 ve Şekil 1)

Tablo 2. Karbonmonoksidin ölüm etkisi

CO (ppm)	Süre (saat)	COHb, (%)	Etkileri
40	2	2	
100	2	5	
650	4	65	Ölüm
1300	2	65	"
2600	1	65	"
5200	0.5	65	"
10000	0.26	65	"

Zaten Adli Tıp kaynaklarında da % 0.7 CO ortamında hareket halindeki bir insanın yaşama süresi 40 dakika olarak belirtilmiştir [5]. Bu değer de bizim bulduğumuz değer doğruluğunu göstermektedir. Kapalı bir yerde yanma olayında CO konsantrasyonunun bu değerlere çıkmasının hiç de zor olmayacağı basit bir deneyle kanıtlanabilir.

Karbonmonoksit'in 600 ppm'den sonra, kişinin fiziki durumu, adali faaliyetleri ve etki süresi itibarıyla ölüm getirdiği muhakkaktır, bu değer altındadır ise; 50 ppm'e kadar normal, 50 - 100 ppm arası, tabii ki belli bir süre içerisinde, hafıza bozukluğu, 100 - 200 ppm arası şiddetli baş ağrısı, 200 - 400 ppm arası kusma, 400 - 600 ppm arası ise koma hali meydana gelmekte ve komanın devamı halinde ise ölüm mukadder olmaktadır.

4. SICAKLIĞIN ETKİSİ

Yangın başlangıcından itibaren yangın mahallinde sıcaklık çok süratli bir şekilde yükselir. Bunun için yangınlarda ilk dakikalar, hatta saniyeler çok önemlidir. Zira yangınlarda ilk 5 dakikada hararet hemen 500 °C'nin üzerine çıkmaktadır. Yangın yerinde zamanın fonksiyonu olarak sıcaklığın değişimi Tablo 3'den izlenebilir. Buna göre 1 saat içerisinde ortam sıcaklığı 927 °C'ye yükselmektedir. Ancak burada en büyük yükseliş ilk 5 dakikaya tekabül etmektedir. İşte yangınlarda ilk 5 dakikanın önemi buradan kaynaklanmaktadır.

Sıcaklığın insan yaşamı üzerinde büyük etkisi olduğu ise inkarı mümkün olmayan bir hakikattir. Yüksek hararet insan vücudunda onarılmaz yaralar açar. Derinin yanması ile derinin hemen altında bulunan ter bezleri tahrip olur. Vücutta bulunan toksin maddeler ter bezleri yoluyla dışarı atılmazsa kan zehirlenmesi yapar ve hayat-sona erer.

Yüksek hararet dolayısıyla:

- Proteinler pıhtılaşmaya başlar
- Kan basıncının artması ile hayati organlarda iç kanamalar oluşabilir.
- Kalbin ritmik temposu bozulur, aşırı su kaybı, solunum sıkışması ve zorluğu meydana gelir. Bunların sonucu yine ölümdür.

İnsan vücudu ve solunum sistemleri: 65 °C sıcaklığa sınırlı bir süre, 120 °C sıcaklığa 15 dakika, 143 °C sıcaklığa 5 dakika, 177 °C sıcaklığa ise sadece 1 dakika dayanabilir.

5. SONUÇ

Yukarıdaki değerlendirmeler ışığında; yangınlarda meydana gelen ölümlerin çoğu duman içeren

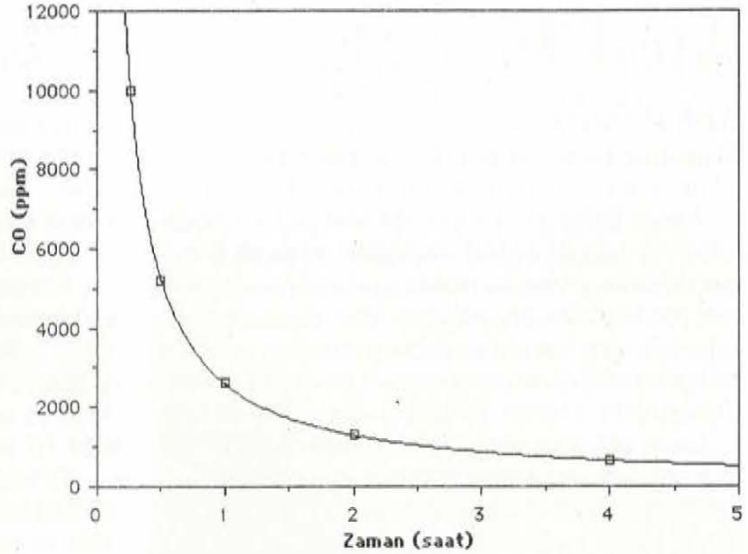
Tablo 3. Yangın ortamında sıcaklığın zamanla değişimi[7]

Zaman (dakika)	Sıcaklık (°C)
5	538
10	705
15	760
20	800
25	820
30	844
40	877
50	905
60 (1 saat)	927

sinde bulunan zehirli gazlardan ve yangın esnasında oluşan yüksek harareten meydana gelmektedir. . Ani parlama ve patlamalar haricinde, direkt olarak yanarak hayatını kaybeden cesetlerle nadiren karşılaşmaktadır. Bu çalışmada duman gazları içerisinde bulunan zehirli gazlardan sadece karbonmonoksit'in etkisi araştırılmıştır. Halbuki yanıcı maddelerin cinsine göre yangınlarda duman gazları çok daha büyük tehlikeler arz etmektedir. Şu kadar varki; yangınlarda oluşan duman içerisinde bir defa solumakla insan hayatına mal olabilecek gazlar dahi bulunabilir. Bilhassa sun'i petrol ürünlerinin yanmasından oluşan gazlar çok tehlikelidir. Örneğin; **plastik maddelerin yanmasından oluşan duman içerisinde bulunan Siyanid gazı Karbonmonoksit'den on kat daha zehirlidir.**

Gerek Tablo 2 ve gerekse **Şekil 1**'den açıkça görüldüğü gibi, kapalı mahallerde yangın olaylarında çok çabuk yakalanabilen % 1 (10000 ppm) nisbetinde karbonmonoksit oluşması halinde duman içerisinde bulunan bir canlının, bilhassa olay şokundaki heyecanlı ve hareketli hali de gözönüne alınırsa, canlı kalabileceği sürenin 15.6 dakikadan fazla olmayacağı aşikar olarak görülmektedir. Daha yüksek karbonmonoksit yüzdesi ve daha zehirli gazların varlığı düşünülürse bu sürenin daha da kısılacağı kolayca söylenebilir.

Yangın mahalindeki hararet açısından ise; insanların solunum sistemleri 55 °C'dan daha yüksek sıcaklıktaki havayı uzun süre tenefüs edemez



Şekil 1. Duman gazı içerisindeki çeşitli CO nisbetlerine göre, ölüm getiren (% 65 karboksihemoglobin oluşma) zamanı.

[1]. 65 °C ile 177 °C arası sıcaklıktaki havayı ise kısıtlı bir süre tenefüs edebilir. Sonra tabii ki ölüm gelir. Yangınlarda ise ilk 5 dakikada yangın mahalinde sıcaklığın 500 °C'ın üzerine çıktığı bilinen bir gerçektir.

REFERANSLAR

1. ÇORUH, M. Yüksek Müh., NFPA Üyesi, 1995/ 3922 nolu Birlikçi Raporu, 20 Mart, 1995.
2. BAYKURT, E., KOYUNCU R., Yangın Teknikleri, s 17- 18, Üçbilek Mat. 1992 Ankara.
3. PLUNKETT, E. R., Handbook of Industrial Toxicology, Chemical Publishing Co. Inc. N.Y. 1976.
4. KÜÇÜKHÜSEYİN, C. , Temel Farmakoloji ve Toksikoloji, Sermet Matbaası, Kırklareli, 1989.
5. GÖK, Şemsi, Adli Tıp, Havasızlıktan Ölüm.
6. NAPCA, Air Quality Criteria for CO. AP 62. Washington, DC HEW, 1969.
7. HEXTER, A.C. and GOLDSMITH, J.R. Science 172, 265 (1971)
8. Science News 99, no. 3, (1971)
9. BEARD, T. and WERTHEIM, A. Am. J. Pub. Health 57, 2013, (1967)
10. ERTÜRK, F. J. Clin. Eng. 14, 145 - 156, 1989.

İtfaiye 110

dergisini takip ediyor, okuyoruz.İçeriğinden memnunuz ve sizi bu derginin çıkarılmasında gösterdiğiniz çabalardan dolayı kutluyoruz .Bildiğiniz gibi derginize verdiğimiz ilanlarla destekliyor, daha iyiye ulaşmanızı içtenlikle diliyoruz .Saygılarımızla

**ÜÇOK TEKNOLOJİK SİSTEMLER
TAAHHÜT TİCARET VE SAN.LTD.ŞTİ.**

**Serhat UYSAL
Elektrik Müh. Şirket Müdürü**

Ateşi Tanıyalım

Arif SAĞSÖZ

İstanbul İtfaiyesi Müdür Yardımcısı

Ateşin kullanımı ile yemeklerini pişirmişler, silahlarını geliştirmişler, madenleri ısıtarak demir, tunç elde etmişler, bu silahlarla avlarını daha da kolay avlamışlar. Ateşi daha kolay yöntemlerle elde etmek için birçok icatlar keşfetmişler ve bugün kullandığımız kibrit, çakmak gibi malzemeler icat edilmiş.

İnsan oğlunun her saniye ihtiyacı olan Hava gibi Su gibi maddelere ateşte ilave edilmiş.

Bu üç madde kontrollü kullanıldığı zaman çok fayda temin edilir. İnsan yaşamının devamı bu maddelere dayanır.

Fakat bu maddeler İnsanoğlunun kontrolünden çıkarsa müthiş felaketler meydana gelir.

Havanın fırtınaya, tayfunla dönüşmesi, suyun sellere su-baskınlarına dönüşmesi, Ateşin ise insan kontrolünden çıktıktan sonra (YANGINA) dönüşmesi İnsan oğluna çok büyük maddi zararlar verir.

Yukarıda konu edilen üç maddenin birbiriyle çok yakın ilişkisi vardır.

Suyun ateşi söndürmesi, havanın ateşin yanmasına yardımcı olması, ateşin suyu ısıtması gibi.

Hiç düşündünüz mü? Kışın soğuklarda ellerimiz üşüdüğü zaman ağzımıza götürerek nefesimizle ısıtmaya çalışırız.

Sönmeye başlamış bir ateşi yakmak için üfle-
riz. Yanan bir kibrit, bir mum ve bir kâğıt parçasını üfleterek söndürürüz.

Yanan bir ateşi su ile söndürürüz, soğuk bir suyu ateşle ısıtırız. Bunların hepsi birbiriyle yakından ilgisi olan ve insanlığa Allahın (cc) vermiş olduğu çok büyük nimetlerdir.. Yeter ki biz insanlar bunların kıymetini bilelim ve bunları yaratana şükür etmesini bilelim. Bu maddeleri aklımızı kulla-

narak kontrolümüz altında kullanmasını bilelim.

İTFAİYECİ KARDEŞİM

Yukarıda ateşin değişik bir yönünü izah etmeye çalıştım. Düşmanı ne kadar iyi tanıyabilirsek ona karşı galip gelmek için yeterli duruma yükselinceye kadar eğitim ve teknoloji yönünden çok kuvvetli ve emre intizar olarak hazır olmamız gereklidir.

Cefakâr itfaiyeciler, bugüne kadar İtfaiye ye gönül vermiş, emek vermiş tecrübeli itfaiye personeli ve aramıza katılan yeni itfaiyeciler: Bulundu-

ğunuz gruplarda, müfrezelerde bir yıldız gibi yeniden doğmalısınız. Oralarda bir nur bir enerji kaynağı olmanız gereklidir.

Sizlere anlatmaya çalışacağım itfaiye hayat düsturunu bir yadigâr olarak kabul etmenizi arzu ediyorum:

Bu sözlerle şayet zulmete düşerseniz size yol gösteren birer nasihat feneri olsun:

a) Dünyada hakikaten seveceğiniz bir mukaddes iş vardır.. adı VAZİFE'dir öte-

kiler vazifenin uydusudur. Milletin canı ve malı, namus ve şerefi, VAZİFE kalkarıyla korunur. Şahsi varlığın vazifene bağlıdır. Vazifedeki ciddiyet ve sadakat in istikbalinin en kuvvetli direk-
ridir. Vazife her haliyle mukaddes, her şekliyle yüksektir. Bir yangın hortumunun contasını yerine koymakta vazifedir, bir yangın ekibine yangına müdahale ettirmekte vazifedir, her ikisi de dikkat ve ciddiyet isteyen yüksek birer iştir. "Bir mih, bir nal, bir nal bir ayağı bir ayak bir atı, bir at bir komutanı etkiler"

b) Tecrübe: Tatbikatın bir özü, amelyenin bir ifadesidir. Tecrübe bilgiden azami istifade etmenin yollarını gösterir. Tatbik edilmeyen bilgi cehaletin

İnsan oğlunun medeniyete ilk adımı ateşi keşfetmesinden sonra başlar. Bir yıldırımın düşmesi sonucu yanan otlar ve ağaçları gören ilk insanlar bu olaydan son derecede korkmuşlar. Daha sonra bu yanan ateşten faydalanma yolunu denemişler neticede ateşin insanoğluna ne kadar faydalı olduğunu, avlandığı hayvanların etlerini pişirerek yedikten sonra daha da iyi anlamışlar. Daha sonraları yağın bir yağmurun sonunda bu ateşin söndüğünü görünce böyle bir ateşi meydana getirmenin yollarını aramışlar. Takdiri İlahinin insana vermiş olduğu aklı kullanarak kuru çıralı ve reçineli odunları birbirine sürterek ateşi elde etmenin yolunu bulmuşlar ve ateşi kontrol altında kullanmaya başlamışlar.

bir başka yüzüdür. İtfaiye camiasında senden bir gün fazla yaşamış biri mutlaka senden daha fazla tecrübelidir.

c) Verilen bir emir üzerinde mütalaa yapma. Verilen emir mutlaka doğrudur ve gerekli olduğu için verilmiştir. Emri verenin muhakkak senden fazla tecrübesi vardır ve emri amir verir. Verilen emri derhal yerine getirmek büyük bir fazilettir. Emri üzülmeyen yapmanın tek çaresi emrin icabını derhal benimsemek bu emri kendi fikrin, kendi kanaatin olarak kabul etmekten ibarettir.

Emri vermeden önce amir bazı durumları düşünmelidir:

1- Emri hangi usulle vermek daha iyi tesir eder.

2- Bu emri bana verseydiler ben yapabilir miydim?

3- Emri veren mutlaka yaptırmayı temin etmelidir.

4- Emri değiştirmek ve geri çekmek çok hazine bir olaydır.

5- Emrine ve sözüne her an sahip olmak lazımdır.

İşte bu şartlar altında davranırsan mahiyetinde bulunan personele kendini sevdirebilirsin.

d) Her mevkii ve makam sahibinin hakkını ve yetkisini tanımak çok büyük bir meziyettir.

Hiç bir zaman suç işleyen affetme, cezayı çok nadir, fakat gerekli olduğu zaman en şiddetlisini tatbik et.

Her şeyi vaktinde yapmak, vaktinde yaptırmak ve vaktinde istemek sana olan güveni artırır. Herkesin seni tanımlarına sebep olur.

e) Bir görevi başarmak için: Çok iyi bir program yapmak, işe gerekli olan malzemeleri araç/gereçleri temin etmek, işi en iyi yapana vermek, sonunda da işi takip ve kontrol etmek gereklidir.

Her sabah yapacağın işin programını bir kere daha gözden geçir. Yapacaklarını, öğreteceklerini ve tecrübe edeceklerini birbirine karıştırma. Öğrenirken ve öğretirken bir şeyi tecrübe etmeye kalkışma hepsi de yarıda kalır. Önce öğrenir, öğretir sonunda da tatbik edersen iyi sonuç alırsın. Yarım kalan bilgi daima zararlıdır.

f) Akşam olunca, mesai bitince veya vardiyayı teslim edince vicdanının karşısında o günkü yaptığın işleri tart, gördüğün işler almış olduğun günlük ücreti karşılıyorum? Şayet vicdanın rahat etmiyorsa:

İşinle gecede meşgul ol, sabah erken kalk işe erken başla veya bir tatil gününde çalış. Böylece noksanlarını tamamlayacak olursun maaş bordro-

sunu imzalarken utancından ellerin titremez.

g) Okumak en güzel alışkanlık olmalıdır. Mesleğinde ilerleme yapmak için her türlü meslek bilgilerini ilerletmek, geliştirmek ve tazelemek için mutlaka okumak ve araştırmak çok güzel bir alışkanlıktır. **Hiç korkma okumak zor bir iş değildir.**

h) Devletin malı olan İtfaiye ye ait bir eşya ve malzemeyi kendi eşyandan daha kıymetli tutman halinde meziyetin dahada yükselir. Kendi özel arabana göstermiş olduğun hassasiyetin daha fazlasını itfaiye araçlarına göstermelisin. O araçların üzerine toz konması halinde rahatsız oluyorsan işte hakiki şahsiyet sahibisin demektir.

i) Kahraman itfaiyeci dostum. Sakın haset etme, kıskançlık etme ama gıpta et o yüksek seviyeye çıkmak için çalışıp çabala.

Yükselmek için başkasının üstüne basmaya teşebbüs etme. Çünkü bu olayda güvence tam değildir. Bastığın şahıs silkinir de ayağının altından kurtulursa tepe üstü yuvarlanırsın. Başın yarılır burnun yere sürer.

Yükselmek için kendine güven. Yavaş olarak yükselmek daha emin bir yoldur. Sana yetişene mani olma ama onu geçmeye çalış.

j) Herkesin, dostun hatta düşmanın her fikrini sükunet, ciddiyetle değerlendir. Aksi halde fikir fukarası olursun.

k) Muhakkak biliniz ki her şeyde önce ve sonra gibi iki sıra vardır. Önce yapılacak işi sonraya, sonrakini ise önceye tercih etme.

Mesela:

Vazife önce istirahat sonradır

Namus önce para sonradır

Önlem önce yangın sonradır

Sıhhat önce ilaç sonradır

Şeref önce zevk sonradır

Meslek önce sınıf sonradır

Bakım önce malzeme sonradır

Karar önce icra sonradır

Muhabere önce müdahale sonradır

Maneviyat önce maddiyat sonradır

Vatan önce can sonradır

Muhterem itfaiyeci kardeşim;

Yukarıdaki mukayeseyi kendi şahsına tatbik edersen kesinlikle pişmanlık duymazsın, hatta çalışma şevkin dahada yükselir, gönlün rahat olur evde de huzurlu bir yuvanın sahibi olursun.

İşte arkadaşlar yılların vermiş olduğu tecrübe sonucu bu mesajı size vermek ihtiyacını bünyemde hissettim.

Hazreti İbrahimi yakmayan ateş sizleri de yakmasın. **Amin**

Uçak Kabini Yangınları

Zahit MECİTOĞLU

İstanbul Teknik Üniversitesi

Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi, Maslak, 80626 İstanbul

KABİN YANGINLARI

Uçak kabin yangınları genellikle üç grupta toplanabilir: Rampa yangınları, seyir içi yangınları ve çarpışma sonrası yangınları.

Rampa yangınları genellikle hayati tehlike oluşturmazlar. Bunlar çoğu zaman uçak park ettiğinde ve boşken meydana gelirler. Yangının çıkmasıyla fark edilmesi arasında geçen zaman bir saat mertebesinde olabilir. Bir B-727 uçağında çıkan yangın bu tip yangınlara bir örnek olarak verilebilir. Büyük hasara yol açan bu yangın bir plastik kutuya atılan sigara izmaritinden kaynaklanmıştır [2]. Yine 1981'de bir Pakistan DC-10 uçağının Karaşi'de hangardayken geçirdiği yangın Rampa yangınına bir örnek olarak gösterilebilir [3].

Seyir içi yangınları, genellikle, can kaybına sebep olacak seviyeye gelmeden farkedilip söndürülürler. Bunlar çoğu zaman bir girinti veya tuvalet gibi içine girilebilir mekanlarda ortaya çıkarlar. Seyir içi yangınların kontrol edilmesi mümkün olmayan yangınlara dönüşerek büyük can kayıplarına yol açtığı durumlar da olmaktadır. 1964'den 1984'e kadarki 20 yıl içinde yaklaşık olarak 300 seyir içi yangın durumu rapor edilmiş ve bunların 52 kadari ölümle sonuçlanmıştır [4].

1973'de bir Brezilya B-707 uçağının arka tuvaletlerinden birinde inişten az önce ortaya çıkan ve 116 yolcunun ölümü ile sonuçlanan yangın seyir içi yangınlarının tehlikeli karakterini ortaya koymaktadır. Yangın kontrol edilememiş, kabin ve kokpit hızla duman ve zehirli gazlarla dolmuştur. Uçağın inişte yere çarpması sonucunda bir yakıt yangını çıkmış ve yalnız bir çocukla bir müret-

tebat kaçıp kurtulmuştur. Ölüm sebebi yanmaya değil, duman ve zehirli yanma gazlarından boğulmaya bağlanmıştır [5]. 1980'de bir Suudi Arabistan L1011 uçağında seyir içi kargo kompartmanı yangını çıkmıştır. Alevler kabin döşemesinden içeri girerek koltuklara ve diğer kabin malzemelerine sıçramıştır. Bu yangın 301 yolcunun ölümüne yol açmıştır.

Ticari yolcu uçağı yangınlarının büyük kısmı çarpışma sonrası yangınları diye adlandırılan son gruba girerler. Bu tip yangınların ortaya çıktığı çarpışmaların bir kısmında çarpışma sonrası yaralanıp da hayatta kalan yolcular bulunabilmektedir. Çarpışma sonrası yangınlarının gelişimi üç safhada incelenebilir: Birinci safha yangının başlamasıdır. Genellikle hasar gören borulardan veya kırılan yakıt hücrelerinden akan yakıtın sıcak motor parçalarına temas etmesiyle ortaya çıkarlar. İkinci safha dış ortamdaki yangının kabine sıçramasıdır. Yangın çarpma hasarının meydana getirdiği kırıklardan, yana gövde kaplamasından veya açık imdat kapılarından giriş imkanı bulur. Son safha yangının

Uçak kazaları çok seyrek meydana gelen olaylardır. Yapılan istatistikler hava yolu ulaşımının diğer ulaşım türlerine göre çok daha emniyetli olduğunu göstermektedir. Ancak bir uçak kazasının pek çok yolcunun hayatını kaybetmesine sebep olabilmesi olayın vahametini artırmakta ve hava yolu ulaşımına olan güveni olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Dolayısıyla uçak imalatçıları ve havayolu işletmecileri uçakların emniyet seviyesini mümkün olduğu kadar yükseltmek istemektedirler.

Uçak kazalarında çarpma/çarpışma sonrası yaralanmaların yanısıra yangın etkileri de büyük ölçüde can kaybına sebep olmaktadır. Özellikle son yıllarda uçak yapısının çarpmalara karşı dayanıklılığının artırılması ve enerji yutma yeteneğinin geliştirilmesiyle uçak kazaları sonunda daha çok sayıda yolcu hayatta kalabilmektedir. Ancak uçuş sırasında veya çarpma sonrası çıkan yangınlar yolcuların kaçıp kurtulabilmesini büyük ölçüde engellenmektedir. Amerika Birleşik Devletlerinde 1965-1974 döneminde meydana gelen ve ölümle sonuçlanan hava taşımacılığı kazalarının araştırılması, ölümlerin %15'inin yangın etkilerine bağlanabileceğini ortaya çıkarmıştır. Bu her yıl için, ortalama olarak, 32 ölüm demektir [1]. Modern uçakların büyük miktarda yakıt taşımaları ve kabinlerinin organik (çoğunlukla sentetik) malzemelerden yapılmış kaplama ve döşemelerle dizayn edilmesi yangına karşı daha duyarlı davranılmasını gerektirmektedir. Örnek olarak B-747'nin taşıdığı yakıt miktarı 125 tonu ve kabindeki organik malzemelerin miktarı 4.2 tonu bulmaktadır.

yolcu kabininin içine yayılmasıdır. Bu safha daima bütün yanabilir unsurları içine alan bir parlamayla sonuçlanır. Bütün bu olayların olup bitmesi dakikalar mertebesinde. Büyük miktarlarda yakıt dökülmesinin meydana geldiği ve gövdenin parçalanıp açılmış olduğu en kötü durumda kabin muhtemelen derhal alevler içinde kalır. Ancak, eğer önemli miktarda yakıt kaybı olmamışsa ve vurma hasarı alt seviyedeysse, kabin şartları öldürücü hale gelmeden önce beş dakikalık bir süre bulunabilir [6].

Çarpışma sonrası yangınlarına bir örnek 1982 Eylülünde pist dışına çıkan ve alevler içinde yanan Spantex

DC-10 uçağıdır. Ölen 56 yolcunun çoğu kabindeki duman ve zehirli gazlardan boğulmuşlardır. 22 Ağustos 1985'te meydana gelen Manchester kazasında da bu durum ortaya çıkmıştır. Britanya Hava Yollarına ait bir B-737 tırmanışa doğru ivmelenirken kanattaki bir yanma odası parçalanmıştır. Bu bir patlamaya ve uçağı kaplayan bir yangına yol açmıştır. Bunun sonucunda 137 yolcunun 53'ü ile iki çocuk ölmüştür. Yolcuların dokuzu yanma neticesinde, geri kalanı yanan kabin malzemelerinin çıkardığı duman ve zehirli gazlarla (HCN, CO, vb) ölmüşlerdir.

DENEYSEL MODELLEME

Uçak kazalarının sık sık ortaya çıkmaması, elde edilen bilgilerin toplam tahribatla ilgili olması ve yangın dinamiğinin karmaşık yapısı uçak kazası araştırmalarından pek az bilgi edinilmesine neden olmaktadır. Yangın dinamiğiyle ilgili ayrıntıların ortaya çıkarılması, yolcuların kaçışını engelleyen ve derhal ölümlerine sebep olan tehlikeli unsurların belirlenmesi için bir takım yangın senaryolarının sayısal veya deneysel simülasyonlarının yapılması gereklidir.

Deneysel simülasyonlar uçak kabin yangınları hakkındaki bilgilerimizin temel kaynağı olmuşlardır. Deneysel uçak yangını simülasyonlarının amacı yeni ve mevcut bir uçağın yangına maruz kalması halinde nasıl davranacağını sınamaktır. Bir takım şartlar altında tutuşabilirlik, ısı, duman ve toksik gaz üretimi gibi özellikleri deneyerek geliştirilmiş güvenlik standartları düzenlemek mümkün olmaktadır. Daha da önemlisi deneysel çalışmalar yangın durumlarında uçak gövdesi içindeki ısı, duman ve gaz dağılımlarının daha fazla anlaşılmasını sağlamaktadır.

Deneysel çalışmalar küçük ölçekli ve tam ölçekli

deneysel yangın simülasyonları ile yapılmaktadır. Küçük ölçekli yangın testleri küçük bir malzeme numunesinin kibrit alevi gibi küçük bir alevle maruz bırakılmasından sonra belirlenen bir sürede kendiliğinden sönebilmesini esas alır. İlgili uçuşa elverişlilik otoritesi çeşitli malzemeler için yapılan bu deneylerden elde edilen sonuçları kullanarak tutuşabilirlik standartları oluşturur. Ticari uçaklarda kullanılan kabin malzemeleri bu standartlara uygun olarak seçilirler. Yani kabin içi malzemelerinin hepsi ilgili uçuşa elverişlilik otoritesi (mesela, ABD Federal Havacılık Otoritesi standardı FAR 25.853'dür) tarafından düzenlenen tutuşabilirlik standartları ile kontrol altında tutulur.

Ancak küçük ölçekli deneyler malzemenin büyük bir kütlede içinde yer alması halinde veya büyük tutuşturma kaynakları ile karşı karşıya gelmesi halinde nasıl davranacağı hakkında pek bir ip ucu vermez [6]. Ayrıca uçak imalatçıları malzeme seçiminde az duman çıkarma, bir takım toksik gazları yaymama ve alev yayılma oranının düşük olması gibi özellikleri de göz önünde bulundururlar. Bugün iyice anlaşılmıştır ki binalarda olduğu gibi uçaklarda da küçük ölçekli laboratuvar testleri bir malzemenin gerçek yangın durumlarındaki davranışını gerektirdiği gibi yansıtmaz. Dolayısıyla büyük ölçekli ve tam ölçekli uçak yangını deneyleri yapmak gereklidir. Tam ölçekli deneysel yangın simülasyonları aynı zamanda matematiksel yangın modellerinin geçerliliği için temel oluştururlar.

DC-7, B-737, COMET 4B, C-133, A300 uçaklarının gövdeleri de dahil olmak üzere bazı gövdeler kullanılarak birtakım tam ölçekli deneyler yapılmıştır [7]. Tam ölçekli yangın deneylerinden maksimum faydayı elde etmek için, deney düzeni birtakım noktalardaki

sıcaklık, ısı akışı, duman yoğunluğu ve toksik gaz konsantrasyonu ölçümlerine uygun olarak kurulmalıdır. Yine aynı derecede önemli olan bir husus da deney donanımının birçok deneyin yapılmasına imkan sağlayabilecek şekilde tamamıyla korunmasıdır [5]. Yapılan tam ölçekli kabin yangını deneylerinde genel olarak (i) kabin içi mefruşatının (ii) uçak havalandırma sisteminin ve (iii) kabin içi bölmelendirmesinin hayati tehlikeye yol açabilecek unsurlar üzerine etkileri incelenmiştir. Bu deneylerden elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

Yangınla ilgili tehlikeli unsurlarının gelişiminde çevrim rüzgarlarının büyük etkisi vardır.

Kabin sıcaklığındaki artışlar duman ve toksik gazlarda artışlara sebep olmaktadır.

En düşük O₂ konsantrasyonu tabanda bulunmaktadır.

Isı, duman ve toksik gazlar kabin içinde tabakalanmaktadır.

Yanan kabin malzemeleri bir çarpışma sonrası yangınında kazazedelerin kurtulma şansını olumsuz yönde etkileyen temel faktör olabilmektedir.

Özellikle tabanda, kargo raflarının



da ve şapka raflarında kullanılan balpeteği kompozit panellerin yanmasıyla oluşan HF ve HCl gibi asit gazları ve duman hayati tehlike oluşturan önemli unsurlardır.

Yangından belirli mesafede kabin atmosferi yaklaşık olarak ikiye ayrılmaktadır: Sıcaklığın lineer olarak değiştiği sıcak bir üst bölge ile alt kabindeki daha soğuk bölge. Yangının başlamasından 2,5 dakika sonra tavan ile tabana yakın kısımlar arasındaki sıcaklık farkı 540 OC'ı aşar ve yangın ilerledikçe sıcak bölge kalınlaşır.

Kontrollü havalandırma yanma ürünlerini uçak boyunca karışmasına yol açmaktadır.

Seyir içi yangında toksik gazlar ve yüksek sıcaklıklar tehlike oluşturacak seviyeye ulaşmamaktadır.

Zorlanmış havalandırma sonucu duman yoğunluğunda büyük bir artış olduğu ortaya çıkarılmıştır.

Zorlanmış havalandırma yapılmaması halinde en büyük koruma tam kapalı ve şeritli perde ile elde edilmiştir. Ancak her iki bölmedeki CO konsantrasyonu bölmelendirilmenin büyümesiyle artmıştır.

Hava akımı yangın dinamiği üzerinde etkilidir. Bu durumda daha büyük bölmelendirme daha büyük yangına yol açmakta ve koruma derecesi düşmektedir.

Yangın dinamiğinin bölmenin varlığından etkilenmediği durumlarda (mesela kabine dışardan giren yangınlarda) bölme büyüklüğü arttığı oranda koruma artmaktadır.

SONUÇLAR

Tam-ölçek uçak yangını simülasyonları belirli yangın senaryolarında tam parlamanın, ve dolayısıyla hayatta kalma imkanının kalmadığı şartların, yangının çıkmasından sonra yaklaşık olarak 2 dakika 15 saniye içinde meydana gelebileceğini göstermiştir. Tam parlama öncesinde tehlike arzeden en önemli yangın unsurları HCl ve HF gibi asit gazlarıyla ısı ve dumandır. Duman ve asit gazı oluşumu öncelikle uçak içinin ve koltukların kaplamasında kullanılan kompozit panellerde bulunan poliniklorid ve polivinilflorid'in yanmasından kaynaklanmaktadır. Seyir içi yangın durumlarında ve mefruşatın mevcut olması halinde kabinin bölmelendirilmesi ve uçak kabin ortamı kontrol sistemi yangının doğurduğu tehlikeli unsurların yayılmasında büyük bir rol oynamaktadır.



Kabin atmosferinin tabakalanması bütün yangın deneylerinde gözlenmiştir. Kabin atmosferi sıcak bir üst bölgeye ve soğuk bir alt bölgeye ayrılmaktadır [7]. Her bir bölge içerisindeki sıcaklık sabit değildir. Yatay ve düşey doğrultularda sıcaklık gradyanları mevcuttur. Ayrıca duman ve toksik gazların da katmanlanma gösterdiği gözlenmiştir.

Kabin içindeki hayat şartları tam parlama ile hemen hemen ortadan kalkmaktadır. Yaşanabilirliği artırmak için tam parlamanın meydana gelmesi engellenmeli veya en azından geciktirilmelidir. Bu birkaç türlü gerçekleştirilebilir:

Yangının söndürülmesi. Ancak söndürücü gizli yangınlarda veya yangına ulaşılabilmesi halinde fayda sağlamayacak veya çok az faydalı olabilecektir.

* Yolcu kabininin bölmelendirilmesi

* Tavana su fişkırtılarak sıcak gazların soğutulması

* İlave hava girdisiyle karışım oranının değiştirilmesi

Malzemelerin seçimi

Uçak kabini yangınlarının deneysel ve matematiksel modellenmesi konusunda ayrıntılı bilgi kaynak [8-9]'de bulunabilir. Benzer bir araştırma karayolu araçları için gerçekleştirilebilir. Bu konuda son yıllarda yapılmış bir takım çalışmalar mevcuttur [10,11].

KAYNAKLAR

1. Final Report of the Special Aviation Fire and Explosion Reduction (Safer) Advisory Committee, Vol. 1, FAA-ASF-80-4, 1980.

2. Bi-monthly Fire Record, Fire Journal, Vol. 7, No.2, 1980.

3. Hill, R.G., Brown, L.J., Speitel, L., Johnson, G.R., and Sarkos, C., "Aircraft Seat Fire Blocking Layers: Effectiveness and Benefits under Various Scenarios," DOT/FAA/CT-83/43, 1983.

4. Ramsden, J.M., "The Fire Hard Airliner," Flight Int., Vol. 27, May 1986.

5. Bullock, C., "Survivability in Aircraft Fires," Intervista, Vol. 6, 557, 1979.

6. Horsfall, J., "The Survivability Aspects of Post Crash Fires," Int. J. Aviation Safety, Vol. 1, pp.161-168, 1983.7.

Galea, E. R., and Markatos, N. C., "A review of Mathematical Modelling of Aircraft Cabin Fires," Appl. Math. Modelling, Vol. 11, pp.162-176, 1987.

Mecitoğlu, Z., "Uçaklarda Kabin Yangınları I: Deneysel Modelleme," TÜBİTAK, Marmara Araştırma Merkezi, MAK-70, MBEAM Matbaası, Gebze, 1990.

9. Mecitoğlu, Z., "Uçaklarda Kabin Yangınları II: Matematiksel," TÜBİTAK, Marmara Araştırma Merkezi, MAK-71, MBEAM Matbaası, Gebze, 1990.

10. Mangs, J., and Keskirahkonen, O., "Characterization of the Fire Behavior of a Burning Passenger Car. 1. Car Fire Experiments," Fire Safety J., Vol. 23, No. 1, pp. 1-16, 1994.

11. Mangs, J., and Keskirahkonen, O., "Characterization of the Fire Behavior of a Burning Passenger Car. 2. Parametrization of Measured Rate of Heat Release Curves," Fire Safety J., Vol. 23, No. 1, pp. 17-36, 1994.

Kuru Kimyevi Toz Çeşitleri

Kimyacı Dr. Ram Gupta dünyada satılan yangın söndürme tozlarını (YST) incelemiştir. Bu YST ler özel kimyasal maddelerin çeşitli oranlarda karıştırılmasıyla yapıyor. Özel üretim teknikleriyle YST lerin kolay püskürtülmeleri, katılaşmamaları ve suya karşı dayanıklı olmaları sağlanıyor.

Yangınlar dörde ayrılır. A, B, C, D E Tipi yangınlar.

Avrupa standartlarına (EN2) göre bunlar aşağıdaki gibi açıklanır.

A tipi yangınlar: Bunlar kolayca tutuşabilen, tabiatta organik olarak bulunan katı maddelerin bulunduğu yangınlar. Tahta, kağıt, mukavva, tekstil ürünleri, plastik maddeler vb...

B tipi yangınlar: Ateş alabilen sıvı yada sıvılaşmış maddelerin bulunduğu yangınlar. Polar çözücüler, petrol vb...

C tipi yangınlar: Yanıcı metaller ve bunların alaşımlarının bulunduğu yangınlar. Sodyum, potasyum, alüminyum, magnezyum, titanyum vb..

E tipi yangınlar: Elektrik akımının bulunduğu yangınlar.

(b tipi yangınlara gaz yangınları da dahil edilebilir çünkü gazlar da belli bir sıcaklığın üzerine çıktıkları için gaz halini alır ve yanarlar. Ama buna rağmen gaz yangınları diğerlerinden ayrılır. Çünkü gaz yangınları ancak YST ile söndürülebilir.)

BC TOZLARI

Genelde kolay bulunabilen, Sodyum Bikarbonat, Potasyum Bikarbonat, Potasyum Sülfat veya Potasyum Klorit'ten yapılmış olan tozlara BC tozları denir.

Söndürme verimi ise tozların kimyasal yapısına ve reaksiyon yüzeyine bağlıdır. Reaksiyon yüzeyi ne kadar fazla olursa tozun verimi de o kadar artar. Bu da hacim artışı anlamına gelir. Fakat bunun sonucu olarak tozlar yangın alanına doğru, çabuk ve yeterince çok püskürtülemezler. Dolayısıyla tozlarda hacim artışının da bir sınırı vardır.

Bunların yanında verimi artıran diğer özellik de kimyasal yapısıdır. Potasyum tozlarından yapılmış olan YST ler sodyum tozlarından yapılmış olanlara göre daha verimlidir. Fakat Potasyum Tozları, Sodyum Tozlarından üç veya dört kat daha pahalıdır.

BC tipi tozlar elektrığe karşı yalıtıcıdır.

ABC TOZLARI

Bu tip tozlar Mono Amonyum Fosfat ve Amonyum Sülfat'tan yapılırlar. ABC' lerde verim Mono Amonyum Fosfat oranına bağlıdır. Ticari olarak %15 veya %90 oranında Mono Amonyum Fosfat içeren ABC tipi tozlar üretilmektedir. Bunun yanında, önemli bir madde olan Amonyum Sülfat kullanılır.

Fosfat oranının yüksek olması verimi artırır. Fakat fosfatın pahalı bir madde olmasından dolayı üreticiler talebi karşılamak için pazara çeşitli kalitede tozlar sunarlar. ABC tozları da elektrığe karşı yalıtıcıdır.

D TİPİ TOZLAR

Eskiden silika, perlit, grafit vb... maddelerden yapılmış katı YST ler vardı, şimdi ise metal yangınları için etkili olan kloritli sodyum ve potasyum tozları var. Ama bunlar da paslanmaz çelik aletlere zarar verir.

SÖNDÜRME MEKANİZMASI

Sıvı ve gaz yangınlarının çoğu yanıcı maddelerin havadaki oksijenle, hızlı ve ekzotermik olan bir reaksiyona (oksidasyon) girmesinden dolayı meydana gelir. Böylece yangının söndürülebilmesi için ya yanıcıyanan maddeyle oksijenin irtibatı kesilmeli, ya yangın

gın mahalli reaksiyon tekrar başlayamayacak düzeye kadar soğutulmalı, ya da reaksiyon engellenmelidir.

YST ler yukarıda saydıklarımızdan sonuncusunu yaparlar. YST ler oksidasyonu ancak reaksiyona müdahale ederek durdurabilir. Bu müdahale ise reaksiyonun sürmesini sağlayan serbest köklerin YST lerdeki parçalarla birleşmesinden ibarettir. Böylece reaksiyonun tabii seyri değişerek yangın sönmeye doğru gider.

B ve C tipi tozlar hemen hemen aynı şekilde çalışır. Klasik bir A tipi (kâğıt, plastik..) yangında bu tozlar ateşi söndürür fakat geriye bir köz kalır, ama ABC tipi tozlar yangını tamamen söndürürler.

ABC tipi tozların erime noktaları düşüktür. (150 °C ile 180 °C arası) Bundan dolayı yangın sırasında rahatlıkla erir ve birbirine yapışıp kabarak yangın etrafında oksijene karşı bir engel oluşturur. Böylece yangın söner.

Bir çeşit BC tozu olan 'MONNEX' in değişik bir özelliği vardır. Monnex'teki parçalar yangın sahasına girince patlayarak reaksiyon yüzeyini artırır. Dolayısıyla reaksiyona yapılan müdahalenin etkisi artmış olur.

D tipi tozları da ABC'ye benzer. Aynı şekilde, D tipi toz, yanan metalin etrafında bir kabuk oluşturur ve oksijeni keser ve bunun yanında açığa çıkan mevcut ısının büyük bir bölümünü soğutarak yangını söndürür.

VERİM

YST ler yangınları oksidasyon reaksiyonuna müdahale ederek söndürür. Bu reaksiyonun çok büyük bir kısmı yüzeyde meydana gelir. Bu yüzeyin artırılması müdahalenin daha etkili olması demektir. Normal YST ler rahat püskürtme sağlamasına rağmen yeterli reaksiyon yüzeyine sahip olmadıklarından pek etkili olamazlar. Fakat 'Monnex' dediğimiz kimyasal bileşik, patlamadan dolayı muazzam artan yüzeyi ve bu sayede çok fazla ısı doğurabilmesinden dolayı en etkili YST lerden biridir.

CO₂'li YANGIN SÖNDÜRÜCÜLER

Karbondioksit, renksiz, kokusuz bir gazdır. Endüstrimizde Fuel -Oil'in yakılmasıyla elde edildiği gibi gübre sanayi gibi fabrikalarda yan ürün olarak da elde edilmektedir. Son zamanlarda yeraltı sıcak su ve petrol aramaları yapılan bölgelerde doğal olarak karbondioksit rezervlerine rastlanmakta ve işletmeye alınmaktadır.

Karbondioksitin kimyasal ve fiziksel özelliklerini şöyle sıralayabiliriz.

Tablo 1.

KARBONDİOKSİT GAZININ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Renksiz, Kokusuz, zehirsiz bir gaz olup:	
Özgül Ağırlığı	1,9768
Kaynama noktası	- 78,48 C
Kritik sıcaklığı	+31,88 C
Kritik basınç	73 bar
1 kg sıvı CO ₂ (N.S.A)	509 litre (gaz)
1 sıvı CO ₂ (N.S.A)	462 litre (gaz)
Havaya göre Ağırlığı	1.5

Karbondioksit, tablodan da anlaşılacağı gibi ağır bir gazdır ve kolay kolay reaksiyona girmez. Yaklaşık olarak Karbondioksit gazının yoğunluğunu aynı sıcaklıktaki yoğunluğunun 1,5 katıdır. Bu nedenle yanan cisim üzerine soğuk boşaltılan karbondioksit hem yanan yüzey üzerindeki havanın yerini alarak cismin havadan oksijen almasını önler, hem de boşaltma sırasında soğuk tanecikler halinde düşerken havadaki su buharını yoğunlaştırarak kuru buz tanecikleri halinde yanan cismin düşerek yangının soğumasını sağlar. Böylece yangını kısa sürede söndürmeyi başarır.

Karbondioksitli yangın söndürücüler genellikle B ve C türü yangınlarda daha çok başarı sağlamaktadır.

Karbondioksit, gaz yada çok küçük katı parçacıklar halinde iken (kuru buz) elektriği iletmez. Bu yüzden E türü yangınlarda yani elektrik akımı bulunan yangınlarda kolaylıkla kullanılabilir. Yalnız yüksek gerilim hatlarında tüplerin üzerinde belirtilen voltajlara kadar yangın ile aradaki mesafeyi göz önünde bulundurarak müdahale edilmelidir.

Ayrıca karbondioksit yangın söndürme işleminden sonra herhangi bir artık bırakmaz. Ortamdan gazlaşarak uzaklaşır.

Böylece elektrik ve elektronik devrelerinin temizlenmesi daha kolay olur.

Karbondioksit, yangın söndürme tüplerinde likit halde piyasaya arz edilmektedir. Piyasaya arz edilen karbondioksitli yangın söndürme tüplerinin TS 1519/12-13'e uygun olması gerekir. Çünkü karbondioksit kritik sıcaklık ve basınca sahip bir gazdır. Ani sıcaklık artışlarıyla CO₂ likit halden gaz hale geçerek tüp içindeki basıncın ani yükselmesine sebep olmaktadır. Bunun tablo ikideki örneklerle daha açık görülebiliriz.

Bundan dolayı karbondioksit (TS 1519/föy 12-13'e uygun) tüplere ülke şartlarına uygun doldurma faktörüyle likit halde doldurulur. Çalışma sıcaklığı -20 C ile +60 C arasındadır.

BURSAN'I TANIYALIM

Nevzat Fikret Kuru Holding'in kuruluşlarından Bursan Sanayi İşletmeleri A.Ş. 1982 yılında Manisa Organize Sanayi Bölgesi'nde oluşturduğu modern tesislerde üretime başladı. 40.000 m² alana kurulu fabrika ülke ekonomisine büyük oranda katkıda bulunarak değişik ürünlerin üretimde önderliğini sürdürmektedir.

Üretimine yüksek basınçlı endüstriyel ve tıbbi gaz tüpleri ile başlayan Bursan, takip eden yıllarda kapasite artışı sağlayarak ürün yelpazesini genişletmiştir.

1982'den başlayarak bugüne kadar, yüksek basınçlı endüstriyel ve tıbbi gaz tüpleri üretiminin yanında kriyojenik likit tank, kriyojenik likit pompa ve evaporasyon sistemleri, sıvı gaz dolmuş rampaları, klor tüp ve konteynerleri, yüksek basınca dayanıklı TS 1520'ye uygun valfler, karbondioksitli yangın söndürme cihazları, kuru tozlu yangın söndürme cihazları ve monoamonyum fosfat esaslı ABC tipi yangın söndürme tozu imalatı yapmaktadır.

Yüksek teknoloji ve modern makinaları kullanımıyla gerçekleştirelen Bursan ürünleri modern laboratuvarlarda özel test ve muayenelerden geçirildikten sonra tüketime sunulmaktadır.

Ülkemiz standartlarına ve uluslararası standartlara uygun olarak imal edilen Bursan ürünleri TSE ve TSEK belgelerine sahip olup, ürünlerin kalitesi Türk Lyyoyd'u Germanisher Lyyoyd ve TÜV tarafından da belgelenmiştir.

Yıllık kapasitesi 70.000 adet üzerinde olan sanayi tüpleri ve yine yıllık kapasitesi 40.000 adet olan kuru kimyevi tozlu yangın söndürme cihazları üretimiyle Bursan, Orta Doğu'nun ve Balkanların en büyük ve modern tesislerinden biri olma özelliğini korumaktadır.

Tablo 2: Çeşitli hacim ve doldurma faktörlerinde ortam sıcaklığı ile tüp basıncının artış tablosu.

Doldurma Faktörü 0.75kg/1				Doldurma Faktörü 0.667 kg/1			
V(lit)	G(Kg)	T(C)	P(atm)	G(Kg)	T(C)	P(atm)	
0.22	0.165	20	58	0.46	20	58	
		30	145		30	145	
		40	200		40	180	
		45	250		20	245	
		50	265		57	250	
0.47	0.350	20	58	0.134	20	58	
		30	145		30	100	
		40	200		40	180	
		45	250		50	245	
		50	265		57	250	
2.0	1.5	20	58	1.334	20	58	
		30	145		30	100	
		40	200		40	180	
		45	250		50	245	
		50	265		57	250	
8.0	6.0	20	58	5.34	20	58	
		30	145		30	100	
		40	200		40	180	
		45	250		50	245	
		50	265		57	250	
13.4	10	20	58	8.94	20	58	
		30	100		30	100	
		40	200		40	180	
		45	250		50	245	
		50	265		57	250	
40	30	20	58	26.68	20	58	
		30	145		30	100	
		40	200		40	180	
		45	250		50	245	
		50	265		57	250	

KÖPÜK KONSANTRELERİNİN GÖREVLERİ

Mehmet TURCAN

Kimya Mühendisi FATTSA KİMYA SAN. ve TİC. KOLL. ŞTİ

Köpükler yangına 4 şekilde müdahale ederler.

1. Yangın yüzeyini örterek yanıcı likidler ile havanın temasını keserler,
2. Yanıcı ve parlayıcı buharları hapsederek serbest kalmalarını önlerler,
3. Yakıt yüzeyinden alevleri uzaklaştırırlar,
4. Yanan yakıtı ve yanan yakıtla temasta olan metal yüzeyleri soğuturlar.

Aqueous Film Forming Foam (AFFF) tip köpüklerde aynı tarzda söndürme yaparlar. İsminden anlaşıldığı gibi bu tip köpükler bir su filmi teşkil ederler. Bu su filmi ince bir su tabakası olup köpük örtüsünden kontrollü bir çözelti drenajı sonucu meydana gelir. AFFF tip köpükler yangına öldürücü darbeyi vuran köpükler olarak bilinirler. Su filmi köpük örtüsünün soğutma kabiliyetinden ve geri alev alma mukavemetinden fedakarlık edilerek meydana getirilmektedir.

Protein, Fluoroprotein ve AFFF tip köpükler yalnızca hidrokarbonlar üzerinde etkilidirler. Su ile karışabilen polar solventler genellikle bu tip köpükleri tahrip ederler. Polar solventler özel alkolle mukavemetli köpük konsantrelerine ihtiyaç gösterirler. Alcohol Resistant Foam (ARF) tip köpükler ananevi olarak bir protein bazı ile köpük baloncukları ve polar solvent yüzeyi arasında çözünmeyen kimyasal bir bariyer yapıcı bir katığın kompozisyonundan ibarettir. Bu kimyasal bariyer köpük baloncuklarında depolanmış suyun polar solvent ile karışmasını önler ve böylece köpük blanketi polar solvent tarafından imha edilemez. Bu nedenle Alcohol Resistant Foamlar koruyucu bariyerin yekpareliğinin bozulmaması açısından çok mülayim bir şekilde tatbik edilmelidirler. Böylece köpüğün suya batmış en küçük zerresi dahi harap olmayacak, parçalanmayacaktır.

KÖPÜK KALİTESİ

Köpük düşük özgül ağırlığı nedeniyle kafi miktarda hafif olmalı, yanan likidler üzerinde kolaylıkla yüzmeli, homogen, kesif olmalı, rüzgarda dağılmamalı, yırtılmalıdır. Köpüğün kalitesini şu terimler belli eder.

1. % 25 veya % 50 drenaj zamanı.
2. Genleşme veya Hava/Çözelti Hacmi.
3. Yangın Performansı.
4. Geri alev alma mukavemeti ile ısıya dayanma kabiliyeti.

KÖPÜK VE UYGULAMADA GENEL KAİDELER:

Köpük, Su+Hava+Likid Konsantre'nin uygun oranlarda bir cihaz veya sistem ile karıştırılmasından meydana gelen düşük yoğunlukta hafif bir hacimsel kütledir. Bu kütlenin özellikleri kullanılan likid konsantreye ve köpük

üretim cihazına bağlı olarak değişir.

Köpükler:

1. Düşük Genleşmeli Köpükler
 2. Orta Genleşmeli Köpükler
 3. Yüksek Genleşmeli Köpükler olmak üzere üç sınıfa ayrılırlar.
1. Düşük Genleşmeli Köpükler: Genleşme değeri 6-20 arasında olan köpüklerdir.

$$\text{Genleşme Oranı} = \frac{\text{Genleşmiş Köpük Hacmi}}{\text{Orijinal Çözelti Hacmi}}$$

Genleşmiş Köpük Hacmi: Köpük Lansından çıkan köpüğün hacmidir.

Orijinal Çözelti Hacmi: Köpük Lansına giren kullanımlarına göre hazırlanmış likid konsantre hacmi ile su hacminin toplamıdır.

Konunun daha iyi anlaşılması bakımından biraz daha açabiliriz. Mesela % 3 kullanım oranlı likid konsantrenin 3 litresi 97 litre su ile karıştırılarak 100 litre orijinal hacim elde edilir. Bu likid konsantrenin şayet genleşme oranı 10 ise 1000 litrelik bir hacim kaplayan köpük kütlesi elde edilir. Bu kütledeki hava hacmi 900 litre demektir. Tabii ki bu genleşme olayı kullanılan nozula'da bağlı olarak değişmektedir. Protein, Fluoroprotein ve AFFF köpükler düşük genleşmeli köpükler sınıfına girdiklerinden düşük genleşmeli lanslar ile kullanılmalılardır.

2. Orta Genleşmeli Köpükler:

Genleşme değerleri 21-200 arasında olan köpüklerdir. Genellikle orta genleşmeli lanslar ile kullanılırlar. Bu tip nozullarda enjektör sistemi farklıdır. Bu tip nozullarda likid konsantre+su sistemi daha fazla hava sürükler ve genleşme değeri daha yüksek olur. Umumiyetle sentetik esaslı köpük konsantreleri bu amaç için kullanılır.

3. Yüksek Genleşmeli Köpükler:

Genleşme değeri 200'ün üzerinde olan köpükler olup genellikle köpük jeneratörleri ile elde edilirler. Tamamen sentetik esaslı likid konsantrelerdir. Konsantre-Su karışımı ince zerrecikler halinde jeneratör fanına spray edilerek yüksek oranda genleşmiş köpük halinde jeneratörden çıkar. Bu tip köpükler çok yüksek oranda havaya ihtiyaç gösterdiklerinden sadece jeneratörler ile elde edilirler. Zira yüksek oranda havayı ancak jeneratörler sağlayabilir. Mesela genleşme oranı 500 olan köpük bünyesindeki hava hacimsel olarak:

$$\frac{50.000 \text{ Litre}}{100 \text{ Litre}} = 500 \quad , 50.000-100=49.900 \text{ Litre'dir.}$$

(% 3'lük Köpük Konsantresi) 50.000 Litre genleşmiş köpük içerisinde: 97 Litre su + 3 Litre köpük konsantresi (Sentetik) + 49.900 Litre hava mevcuttur. DEVAM EDECEK



Şahin İPLİKÇİ
İtfaiye Müdür Yardımcısı
Adli Tıp Enstitüsü Msc. Uzmanı

Yangın Ortamından İnsan Kurtarma Yöntemi

Kapalı yerlerde meydana gelen yangınlarda kısa sürede aşırı miktarda oksijen eksilmesi olacağından genellikle açık kapılar, dış merdiven, asansör boşlukları ve diğer yerlerden yangın hızla yayılmaya başlar, yayılma esnasında hararet gittikçe artar. Örnek deneylerde bu özellikler bilimsel olarak saptanmıştır. Kapalı ortamlarda insan vücudu ve solunum sistemleri ortalama olarak 65 °C sıcaklığa sınırlı süre, 120°C sıcaklığa 8 dakika, 143°C sıcaklığa 3 dakika 177 °C sıcaklığa 1 dakika dayanabilmektedir. Bu bilgiler akıldan çıkarılmamalıdır.

Yangının başladığı yerde büyümeden engellenmesi için bilinçli tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu açıdan yapılarda kullanılan yapı malzemeleri, yangın kaçış yollarının o yere uygun tarzda seçimi, gerekli söndürme aletleri ve kullanımlarının bilinmesi ve bu konuda yeterli eğitimin alınması önemlidir.

Yangın çıktığı an hangi ortamda olursa olsun, yatay ve dikey olarak çevreye yayılmaya başlayacaktır. Cıvarda yanıcı, parlayıcı, patlayıcı yada kolay tutuşabilen maddelerin olması gerektiği gibi, sıradan ve normal eşya yada maddelere sirayeti ve yayılması olağandır.

Ancak kolay tutuşabilen petrol ürünleri ile bu ürünlerden yapılmış plastik, lastik ve kauçuk gibi maddeler yangın seyrini hızlandırdığı gibi hararetin bir anda yükselmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

Yangın yerinde tamamen yanma oluştuğundan kimyasal reak-

siyonlar başlar, özellikle kapalı ortamlarda bilhassa endüstriyel yangınlarda daha çok petrol ürünleri içeren hammadde ağırlıklı olduğundan yoğun boğucu zehirli gazlar meydana gelir. Bu zehirli gaz oluşumu 4 ana grupta ele alınır.

a) Ahşap, kâğıt-pamuk yangınları ve bundan çıkan zehirli gazlar

b) Plastik, kauçuk lastik yangınları ve bundan çıkan zehirli



gazlar

c) İpek, pamuk yangınları ve bundan çıkan zehirli gazlar,

d) Yün yangınları ve bundan çıkan zehirli gazlar olarak gruplanır.

4 Ana maddelerden oluşan zehirli gazlar;

SO₂ (Kükürtdioksit)

H₂S (Hidrojen Sülfür)

HCN (Hidrojen siyanür)

NH₃ Amonyak gibi maddeler söz konusudur.

Bu zehirli gazlar çok riskli ve tehlikelidir. İnsan vücudu üzerinde genellikle solunum sisteminde boğucu, yakıcı, öldürücü etki yapmaktadır. Zamana endeksli olarak bu tür zehirli maddelerle oluşan hararet ile de özellikle Karbonmonoksidin bilhassa dimağda ve bütün vücutta meydana getirdiği patolojik bozukluklar yüzünden ağır komplikasyonlar meydana gelir. İlk bakışta sarhoşluk şeklinde durumlar oluşur kişi kendini kaybeder ve şuur kaybı ile normal dışı davranışlar kendini gösterir.

Yoğun duman, şiddetli gürültü ve diğer olumsuz şartlar içinde kişi durum stres reaksiyonuna maruz kaldığından yaşayan insanı dışarıdan sağlıklı bir şekilde görmek çok güçtür. Çünkü kişi duman içinde kendini kaybetmiş durumdadır. Batı Avrupa ülkelerinde özellikle bu tür ortamlarda Termal Kamera yardımıyla (EEV) yoğun duman ve zehirli gazların içinden kızıl ötesi ışın yardımıyla yangın içinde herhangi bir insanın bulunup bulunmadığını tesbit eder. Ve olay yerinden süratli biçimde uzaklaştırılarak sun-i teneffüs yaptırılır.

Bu tür kamera yardımıyla başlangıçta itfaiyenin ilk müdahale ekibinde yer alan Kurtarma Timi özel maskelerle yaşayan canlıları olay yerinden uzaklaştırıp müdahale başlamaktadır. Diğer gelişmiş ülkelerde yangınlarda kurtarma amacıyla farklı metodlar uygulanmaktadır. Özellikle İtalya ve Avustralya da sadece yangınlar için özel eğitilmiş köpekler kullanılmaktadır.



Halil YILMAZ
Kadıköy Bölge Grup Amiri

Bir Grubumuz Kadıköy

Abdurrahman SUNGUR
Kadıköy Bölge Grup Amiri Yrd.



S öğütli Çeşme Cad. Mahmutbaşı Türbe Sokak üzerinde yer alan Kadıköy İtfaiye Bölge Grup Amirliğimiz, genelde Kadıköy Merkez, Moda, Yeldeğirmeni, Hasanpaşa, Fikirtepe, Acıbadem, Kızıltoprak, Feneryolu, Kuyubaşı gibi semtler ile civarına hizmet vermektedir. Bunun yanında yine bölge grubumuza bağlı olarak çalış-

yük gibi semtler ile civarına hizmet vermektedir. Grup ve müfreze merkezlerimizde toplam görevli personel sayımız 161 olup, bununla birlikte Grup Merkezinde 11 araç 12 motopomp, müfrezelerde 2'şer araç yer almaktadır. Grup merkezindeki araçlar içerisinde ise ayrıca tüm Anadolu yakasındaki tahliye olaylarına katılan 2 kurtarıcı araç ve kurtarma ekibi bulunmaktadır. Tüm grup ve müfreze merkezlerimizde yıllık ortalama itfai olay sayısı 1700- 1900 arasındadır. Bölgemiz dahilinde Haydarpaşa Gümrüğü, Askeri ve Numune hastaneleri, Devlet Malzeme Ofisi Erenköy Gümrüğü, Otosan, Marmara Üniversitesi gibi önemli yerlerin yanında oldukça yoğun sinema, toplantı salonları, alışveriş merkezleri, yine yoğun biçimde eğitim kurumları ve de bol miktarda çok katlı binalar grup ve müfrezelerimizi çok faal ve önemli kılmaktadır. Tüm bu yoğunluğa rağmen yıllardır grup



san Göztepe Tanzimat Sokak üzerinde yer alan Erenköy müfrezemiz; Suadiye, Bostancı, İçerenköy, Küçükbakkalköy, Yenisahra, Kozyatağı gibi semtler ve civarına, yine bölge grubumuza bağlı olarak görev yapan Maltepe müfrezemiz de; Maltepe, Küçükalyalı, Gülsuyu, Zümrütevler, Başibü-

binamızın yer aldığı alanın çevresinde haftanın 2 günü kurulan pazarın olumsuz etkileri ve aksaklıkları yaşanmaktadır. Grup binamızın da eski bir yapı olması nedeni ile yetersizliği söz konusu olup, ayrıca bu konudaki çalışmalar hızla devam etmektedir.

Size Hızla Ulaşabilmemiz İçin Doğru İhbar Yeter

Motopomp Taşıma ve Baca Yangınlarını Söndürme Aracı

Şükrü ÖZTÜRK

Mak. Müh. İtfaiye Teknik Müd. Yrd.



İtfaiye 110 dergisinin ikinci sayısında İtfaiye araçlarının gruplandırılması yapmış ve şematik olarak belirtmiş. Söndürme araçlarından imdat klavuz söndürme aracının üzerinde bulunan söndürme ve kurtarma malzemelerinden bahsetmiştim. Bu sayıda motopomp taşıma ve baca yangınlarını söndürme araçlarından bahsedilecektir.

Motopomp taşıma aracı motor gücü en az 70 PS (DIN) olan, 1+4 kişilik olup, yalnız seyyar motopomp ve aksesuarlarını taşıyan minibüs şeklinde dizayn edilmiş kapalı bir araçtır. İstek üzerine yangında kullanılmak üzere bazı teknik malzemenin yerleştirilmesi mümkündür.

Bu araç yangınlarda yangın mahalline hidrant, dere, kuyu, su deposu, deniz gibi su kaynaklarından su sevkiyatının sağlanması için kullanıldığı gibi, yağmur sularının bastığı konut ve işyerlerinin bodrumuna taşan suyun çekilmesi için motopompu olay mahalline ivedi olarak taşımaya yarar. Motopomp ve aksesuarları üzerinden hiçbir zaman alınmamalıdır. Her zaman hizmete hazır bulundurululan bir araç olmalıdır. **Resim (1, 2, 3)**

Baca yangınlarını söndürme aracı motor gücü en az 200 PS(DIN)olan 1+5 kişi taşıyan arkasında PTO dan tahrikli pompası üzerinde, monitörü tümüyle çelik kaynaklı herkes konik takozlarla şasesi üzerindeki yardımcı şaseye esnek şekilde monte edilmiş kaplama olarak kullanılan levhalar alüminyum olan 4 kapılı bir araçtır. Şoför kabinin ar-

kasında alet ve avadanlık dolapları bulunmaktadır. Dolaplar tozu ve suyu geçirmeyen özel alüminyum profilli pancurlar (star)ile kapatılmış olmalıdır. Pancurlar açıldığında dolaplar otomatik olarak aydınlatılmalıdır.

Ayrıca kapaklar açık kaldığında şoför mahallinde bulunan panodaki ikaz ışığı yanmalıdır. Bu dolapla aracın iki yanında da bulunmalıdır.

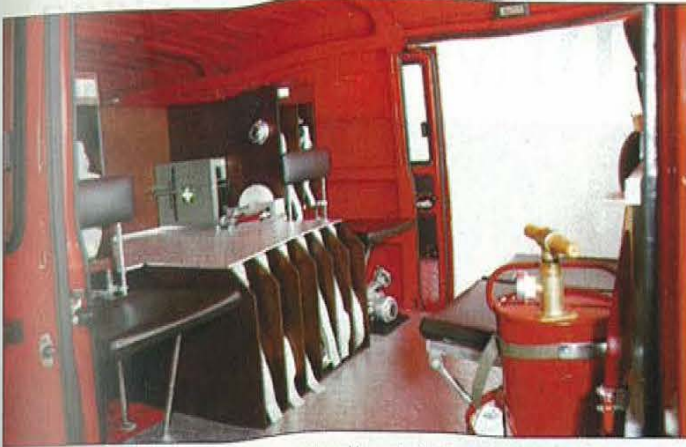
Pompa mahalli aracın arka tarafında bulunmalı, pompa bölümünde çalışan personelin korunması için yukarıya doğru kalkan bir kapak veya alüminyum pancur(star)ile kapatılmalıdır.

Aracın pompası iki kademeli olarak dizayn edilmeli, normal basınçta iki fan yüksek basınç üç fan çalışmalıdır. Yüksek basınç kısmı normal basınç kısmından beslenmelidir. Pompa çalışması durdurulmadan pompanın gerekli kumandası yapılarak normal basınçtan yüksek basınca geçebilmelidir. Yüksek basınçta ilk müdahale donanımında az su harcıyarak etkin bir şekilde yangına müdahale etmek mümkün olmalı soğuk iklimli yerlerde pompa araç motorunun soğutma sistemine özel bir devre ile bağlı bulunmalıdır. Kışın pompanın donması yazında motorun aşırı ısı yapması önlenmelidir.

Pompanın gövdesi fanları ve fon yatakları deniz suyun dayanıklı hafif metal alışımdan veya bronz malzemeden milli ise paslanmaz çelikten yapılmalıdır.

Pompa aracın tankından emiş yaptığında 10 bar basınçta dakikada 3000 litre, 40 bar basınçta 300 litre su vermelidir. Normal koşullar altında 3 metre coğrafi yükseklikten 8 bar basınçta dakikada en az 2800 litre su emişi yapılmalıdır. Pompanın emiş verimi hiçbir zaman %85 altına düşmemelidir. Bu da yaklaşık olarak azami emiş yüksekliği 8,6 m dir.





Aracın pompasının bastığı değişik miktardaki suyu tam ve gerekli oranda köpük karıştırmak için pompaya bağlanmış ek bir ünitesi olmalıdır. Pompa gerek normal gerekse yüksek basınçlı su kullanıldığında köpük ünitesi ile köpük oranı %0 ile %6 arasında ayarlanabilmelidir. Bütün basınç çıkışları kapak karışımı ile bağlanmalıdır. Köpük kullanılmıyacaksa köpük tankından gelen köpük bir şalterle kapatılabilir. Köpük sisteminde kullanılan malzeme korozyona dayanıklı alışımlı hafif malzemeden olmalıdır. Aracın popasının tablosunda yüksek basınç monometresi, normal basınç monometresi monovakummetre, su tankı seviye göstergesi köpük tank seviye göstergesi, pompa devrede ikaz ışığı köpük ana vanası ikaz ışığı, köpük ana vana şalteri, emiş pompası kolu, tanktan emiş kolu dıştan emiş kolu yüksek basınç açma kapama köpük karışım ayar kolu (%0-6) yüksek basınç çıkış kolu pompa boşaltma kolu el gazı v.s bulunmalıdır.

Pompanın bir adet A tipi storz rekorlu emiş ağzı 4 adet B tipi storz rekorlu ve vanalı normal basınç çıkışı biri ilk müdahale hortumuna bağlı iki adet yüksek basınç çıkışı ve su doldurma bağlantıları olmalıdır.

Aracın üzerinde bulunan su tankı 2500 litrelik cam elyaf takviyeli plastik (GRP-GFK) veya paslanmaz malzemeden imal edilmiş olmalıdır. Su tankının üstüne çabuk kapanabilen adan girişi için menhol kapağı, taşıma ünitesi, tank seviye göstergesi ve pompa bağlantısı bulunmalıdır.

Tank elastiki elemanlarla aracın yardımcı şasisine oturturulmuş içinde dalgalanmayı önleyici dalga kırın ve tankın en alt noktasından boşaltma vanası bulunmalıdır.

Aracın üzerinde bulunan köpük tank 500 lt.lik çabuk kapanan adam giriş menhal

ve kapağı taşıma ünitesi, çalkalama, temizleme donanımı ve pompanın köpük oranlayıcısına irtibatlı köpük emiş bağlantısı ve köpük tankı su tankına entegre olarak imal edilmelidir.

Araç üzerinde bulunan monitör çubuk sabitleştirme donanımı ile istenilen pozisyonda sabitleştirilmelidir. Kullanılma kolları kullananın boyuna kolaylıkla ayarlanabilmeli, her türlü köpük ve AFFF işleyebilmelidir. Monitör enjektörü olmalı, bu enjektör sayesinde 0 - 2400 lt./dak. arası kademesiz şekilde su seti ve sis ayarları yapılmalıdır.

Monitörün ana göstergesi enjektör, köpük borusu, deflektör korozyona dayanıklı hafif metal aksamı, elle temas eden kısımlar plastik ve kumanda kolları çelikten olmalıdır.

Monitör 360 derece sonsuz dönmeli, dikey hareketini - 50 derece ile + 80 derece arasında yapılacak şekilde yerleştirilmelidir. Monitörün su atış mesafesi 10 bar, basınç altında dakikada 800 lt. suyu 48 metreye, 1200 lt. suyu 60 metreye, 1600 lt. suyu 65 metreye, 2400 lt. suyu 70 metreye atabilmelidir.

Araç üzerinde bulunan ilk müdahale donanım pompa bölümünde veya yan tarafında aksiyel şekilde su ile beslenmeli, şekilde yüksek basınç aksamına bağlı olmalıdır.

Yüksek basınç hortumun boyu 50 m. iç çapı 25 mm., dış çapı 38 mm., çıkışa sarılı, mekanik freni, elle veya motorla sarılma ünitesi bulunmalıdır. Yüksek basınç hortumunun ucunda, yüksek basınç tabancası tek kol kumandası ile jet ve sis ayarı olasılığı sağlayacak şekilde olmalıdır.

Baca yangınlarını söndürme aracı baca yangınlarını, küçük boyutlu yangınlara ve trafik kazalarına müdahale etmek için en uygun araç olmalıdır. Araç üzerine trafik kazalarında kazazedeyi kurtarmak için kesme, ayırma, hidrolik aletlerle ve elektrik jeneratörü, kaza anında hem yangına müdahale etmek hemde kazazedeyi kurtarmak için en uygun araç olmalıdır.



İLK YARDIM

Nuri AYDIN
Personel
ve Yazı İşleri Amiri

I

LK YARDIM: Olay yerinde orada bulunan kişilere ve olay yerinde bulunan araç ve gereçlerle yapılma-ya başlanan hayat kurtarıcı girişimlerdir.

TANIM: İnsan sağlığının tedaviye ve müdahaleye ihtiyaç oluşturan (kaza, yaralanma, düşme, yangın, zehirlenme, suda boğulma gibi geçen sürede yapılan tıbbi yardımlardır.

İlk yardımı yapmak için doktor ve sağlık personeli olmak gerekmez. Yetkili acil yardım ekibi veya malzemesi gelinceye ve hasta bu olanaklara kavuşmak için gönderilinceye kadar ilk planda yapılan hayat kurtarma hizmetleridir. Bunu bazen araçtaki sürücü, işçi veya yangını söndürmek için olay yerine gelen itfaiyeci gibi kişilerin yapma zorunluluğu olduğundan ilk yardımı herkes öğrenmeli ve gerektiğinde yapabilmelidir.

Kazalardan sonraki ölümlerin %10 u ilk 5 dakikada ve % 50 si ilk yarım saatte, hele kaza dan sonraki ilk 5 dakikada deneyimli ve her türlü araç ve gereci acil yardım ekibi, kaza yerine yetişemeyeceğine göre herkesin hayat kurtarıcı ilk yardımı bilmesi ve uygulaması gerekiyor bunlar öncelikle hava yolunu açmak ve yapay solunum kalp masajı yapmak, kanamayı durdurmak, şok tedavisi kırık ve yaralıların tesbit ve sarılmasıdır.

İLK YARDIMIN TEMEL İLKELERİ

İlk yardım yaşam kurtarıcı veya yaşama destek veren zaman yitirmeden çabuk bilgili ve bilinçli olarak yapılmalıdır. Bu nedenle de bu ilk dakikalarda durumu kavrayarak yaşamı kurtaracak ve koruyacak ilk yardım yapılmalıdır. Bu nedenlerle ilk yardım için doktor



hemşire ve sağlık personeli bekleyemeyiz. Bu durumda ilk yardımın 3 temel kuralı vardır.

a) İlk yardım olay yerinde yapılır: Bu yol işyeri spor yeri, okul, ev ve yangın mahalli olabilir. Nerede olursa orada yapılır.

b) İlk yardımı olay yerinde kim varsa o başlatır: Bu kendimiz araçtaki, okuldaki, iş yerindeki iş arkadaşları vb. herkes olabilir.

Doktor ve sağlıkçı olması gerekmez.

c) İlk yardım yapmak için gerekli araç ve gereçleri olay yerinde bulunanlarla yetinmemiz gerekir: Bu okul ve işyeri vb. gibi yerlerde bulunan ilk yardım çantasındakiyle ve elde bulunanlarla yapılır.

İLK YARDIMDA TEMEL GÖREVLER

İlk yardımda acilen önlem ve tedavilerle yaralı ve hasta kurtarılır. Kötü sonuçlar önlenir. Stabil duruma sokulur ve daha sonra daha bilgili yetkili sağlık ekibine haber verilir.

İlk yardımdaki hizmetler şunlardır:

1. Yaralının bulunduğu yeri veya yaralıyı tesbit etmek (özellikle deprem, su baskını, büyük trafik, uçak kazaları yangınlarda)
2. Kurtarma ve Güven Yaralıyı olay yerinden kurtarmak
3. Değerlendirme: Hastalığın teşhisi ve değerlendirmesi,
4. Yaşam kurtarıcı acil girişimler: Yaşamın ilk 3 koşuludur
Airmay a) Hava yolunu açmak,
Breathing b) Solunumu düzeltmek yapay solunum
Circulation, c) Kalbi çalıştırmak, kalp masajı şok ve kanama tedavisi
5. Hasta durumunun güvencesi tesbiti: (Omurga ve diğer büyük kırıklar ve yanıklarda)
6. Acil yardım merkezleri ile haberleşme ve sevk merkezleri ile iletişime geçilir, bilgi istenir ambulans çağrılır
7. Yaralı ve hastaları tedavi ve taşınma yönünden öncelik verilerek ayırma yapılır
8. Yaralı ve hastaların taşınması sağlanır.



GÖREVLERİN BELİRLENMESİ YÖNÜNDEN İLK YARDIMIN İLKELERİ

- a) Tedbir ve kurtarma d) Telekomünikasyon
b) Tanı (teşhis) e) Tiraj
c) Tedavi f) Taşınma
a) Tedbir: Olay yerini, hastayı ve kendimizi korumaktır.
b) Tanı (Teşhis): 2-3 dakikada yapılan gözlem ve muayeneyle hayatı tehdit eden olayların teşhisi konulur. Muayene 3 grupta özetlenebilir.
1. Kısa ve süratli öykü alınır.
2. Gözlemler yaralının durumu değerlendirilir.
3. El ile muayene yapılarak nabızlar, kırık ve çıkıklar tesbit edilir.
c) Tedavi: Bu hayat kurtarıcı tedavidir. A. B. C (Airway, Breathing, Circulation)
1. Hava yolunu açmak ve açık tutmak,
2. Soluk alıp vermeyi sağlamak (yapay solunum),
3. Kalp ve kan dolaşımının çalıştırılmasını sağlamak,
d) Telekomünikasyon: Haber verme,
e) Tiraj: (Ayırmak) Hangi yaralı ve hastaya tedavi-



de öncelik verilebileceğini veya hasta ise ne kadar süratle ilk yardım gerektiğine karar verilir.

f) Taşınma: Hasta ve yaralıların normal araç ve gereçlerle veya (ambulans ve bazen helikopterle) isteyeceğine kadar verir.

KAYNAK: Prof. Dr. Rıdvan EGE
İLK ve ACİL YARDIM 1995

MALİNİZİN VE CANINIZIN GÜVENCESİ İÇİN:



BASSAN

- Karbondioksitli Yangın Söndürme Cihazları
- ABC tipi Kuru Kimyevi Tozlu Yangın Söndürme Cihazları
 - Dıştan Kartuşlu
 - İçten Kartuşlu
 - Sürekli Basınçlı
- ABC tipi Kuru Kimyevi Toz



BURSAN
BURSA SANAYİ
İŞLETMELERİ A.Ş.

Merkez: Litros Yolu No: 4/1 34020 Topkapı - İST.
Tel : (0.212) 613 15 27-28 Fax : (0.212) 613 20 09

Fabrika: Organize Sanayi Bölgesi 45030 MANİSA
Tel: (0.236) 233 24 91-94 Fax: (0.236) 233 24 95

Bursan bir "Nevzat Fikret Kuru Holding" kuruluşudur.

1 *** Cennette Çiçekleri sulamakla meşguller
2 *** Denize

3 *** Pantolonları düşmesin diye
4 *** Lahanalarda



Nizamettin KARADAŞ
İtfaiye Eğitim Merkezi Amir Yrd.



Nuri ŞİŞMAN
İtfaiye Eğitim Merkezi Öğretmeni

Söndürme Maddeleri ve Kullanım Özellikleri

Söndürme maddelerinin kullanılması, yangıcı maddenin türüne göre değişkenlik arz etmektedir. Yangınlarda başarılı olmanın en temel şartı uygun söndürme maddesi seçimine bağlıdır. Profosyonel şehir İtfaiyeleri, iş yerinin özel güvenlik veya itfai hizmetlerini sunan görevlilerine göre söndürme maddesi seçiminde daha fazla zorlanmaktadır. Müdahale edilen her yangın gerek yangıcı madde farklılıkları gerekse müdahale tekniği açısından bir diğeriyle farklı olmakta ve bu farklılıklarda kısa sürede olsa müdahaleden önce bir araştırma yapma ihtiyacı göstermektedir. (Yangın yükü, yangıcı madde cinsi, müdahale yöntemleri v.b) Yangınlarda iyi araştırma yapılmadan seçilen söndürme maddesi bazen gereksiz zaman kayıplarına ve doğal olarakta yangının yayılmasına sebep olmakta, bazende söndürme maddesinin israfına ve maddi açıdan kurumun zararına yol açmaktadır. (Örnek: Köpükle müdahale edip, daha sonra aynı bölgeye su kullanılması)

SÖNDÜRME MADDELERİNDEN SU (H₂O)

Günümüzde; su en çok kullanılan söndürme maddesi olarak görülmektedir. Şehir İtfaiyeleri yangınlarda sürekli olarak su kullanılıyor diye birtakım çevrelerden eleştiri almaktadır. Halbuki çıkan yangınların % 90 ' lık bölümünün katı madde yangınları olduğu ve katı madde yangınlarının (A türü) en ideal söndürme maddesinin su olacağı biliniyorsa yapılan eleştiriler yer-siz ve araştırılmamış çalışmalar olmaktan öteye gitmeyecektir. Su, gerek direk yanan maddeye söndürme amacıyla, gerekse diğer yangın türlerinde katkı, (Köpük) veya soğutma amacıyla ağırlıklı olarak kullanılmaktadır.

Suyu katı madde yangınlarında kullanırken bir takım temel esasların bilinmesi gerekir. Suyu müdahalede esas kora ulaşmaktır, çünkü ancak kor üzerinde buharlaştırılan su yangıcı maddede bulunan enerjiyi çalmakta ve kordaki enerjiyi serbest havaya ulaştırarak yangıcı madde, O₂ ve enerji üçgenindeki enerji faktörünü ortadan kaldırarak yanmayı sona erdirmektedir. Halbuki alev üzerinde yapılan buharlaştırma işlemi yanmanın sona ermesi için gereken aktiviteyi sağlayamamaktadır.

Yangınlarda kullandığımız suyun tamamını kor üzerinde buharlaştırma imkanımız olabileseydi, katı madde yangınlarını çok daha kısa bir sürede söndürebilirdik. Çünkü 1 Lt su buharlaştığında 1700 Lt su buharına dö-

nüşmekte ve oldukça fazla ısıyı yangıcı maddeden koparmaktadır. Fakat yapılan araştırmalarda kullanılan suyun yalnızca % 10' nu kor üzerinde, diğer kısımda yanma neticesinde oluşan alevlerden çıkan ısıdan dolayı kora ulaşmadan buharlaşmaktadır.

Suyun katı madde yangınlarındaki söndürme etkisinin yanında diğer söndürme maddelerinden oldukça ucuz olması ayrı bir avantajdır. Profosyonel Şehir İtfaiyesi yangınlara ulaştığında çoğu zaman gelişmiş yangınlara karşılaşmaktadır. Doğal olarakta birçok yangında birden fazla yangın türü oluşmakta ve bu tür yerlerde ağırlıklı olarak söndürme maddesi olarak su tercih edilmektedir. Suyun elektronik ve metal malzemeler üzerinde oksitleyici etkisinin fazla olduğu bilinmesine rağmen bu tür malzemeler genellikle katı yangıcılarla birlikte bulunduğundan ve birlikte yanma olayı gerçekleştiğinden aynı mekana ayrı ayrı söndürme maddesi kullanmak zor veya etkisiz kalacağı için su tercih edilmesi daha uygun olacaktır. Ancak başlangıcında bu tür yerlerde yangın katı maddelere sıçramadan erken müdahalelerle portatif söndürme cihazlarıyla elektronik - metal malzemelere oksitleyici etkisi olmayan söndürme maddesi kullanılmalı ve bu görev de öncelikli olarak işyerlerinin kendi eğitilmiş elemanları tarafından yapılmalıdır.

SÖNDÜRME MADDELERİNDEN (CO₂) KARBONDİOKSİT

Karbonun tamamen yanması ile kirecin asit ile yakılması sonucu elde edildiği gibi, doğada serbest olarak bulunur ve elde edilir. Yangıcı bir gaz değildir. Bir çok madde ile reaksiyona giremez. Muhafaza tankından boşaltılması için gerekli basıncı kendi yaratır. Elektrikli iletmez, kullanılan yerde hiç bir artık bırakmaz. Normal şartlarda CO₂ bir gazdır. Sıkıştırma ve soğutma yolu ile sıvı, katı hale getirilebilir. -56 C derecede üç hal noktasındadır. Yani kapalı kap içerisinde sıvı ve gaz halinde bulunur. Kritik sıcaklığı 31 C derecedir. Hem sıvı hemde gaz halinde bulunabildiğinden sıcaklık fazlalaşır. Kritik sıcaklık dediğimiz 31 C derece de buharın yoğunluğu sıvının yoğunluğuna eşittir. CO₂ havada % 0,03 oranında bulunur. Renksiz ve kokusuzdur. Yoğunluğu 1,52 kg / m³ tür.

Tüpün içersine sıvı CO₂ doldurulacaksa 20 C derece de 57 bar basınç gerekmektedir. Sıvı karbondioksit

atmosfere verildiğinde depolanması -17 C derecede yapılmış ise % 46' sı kuru buza dönüşür. 21 C derecede ise yalnız % 25 kuru buza dönüşür. Meydana gelen bu kuru buz -78 C derecededir. Karbondioksit alçak basınçlı soğutma tanklarında ve dikişsiz yüksek basınçlı tüplerle depolanmaktadır. 22 C derecede tamamen sıvı halde bulunan CO₂ sıcaklık artışlarında hızla gaz haline geçer. Bu durum 65 C derecede tüpün dayanıklılık basıncı olan 250 bara ulaştığı için CO₂ tüpleri sıcak çevrelerde bulundurulmamalıdır. 1 kg. sıvı CO₂' den 500 Lt. gaz haline dönüşür. Havada 0.03 oranında bulunur.

KARBONDİOKSİTİN KULLANILMASI TEHLİKELİ OLAN MADDELER

CO₂ gerekli oksijeni kendi yapılarında bulunduran selüloz nitrat gibi kimyasal maddelerin yangınlarına karşı etkili bir söndürme aracı değildir. Ayrıca reaktif metallerin (sodyum, potasyum, magnezyum, titanyum ve zirkonyum gibi) metal hidritlerin yangınlarında karbondioksit etkili olmaz. Bu metaller yandıklarında yüksek ısı ortaya çıktığından CO₂' yi dekompoze ederler. Yani karbonmonoksit (CO) dönüştürürler ve daha tehlikeli gazların meydana gelmesi muhtemeldir. Ayrıca püskürtme anında statik elektriklenmeye sebep olacağından yangını ve parlayıcı ortamlarda kullanılmamalıdır.

KARBONDİOKSİTİN AVANTAJLARI VE DEZAVANTAJLARI

O2, köpük, kurutoz ve halon gazı gibi özel söndürme maddeleri ile kullanım alanlarında sürekli ra-

kabet halindedir. Bu yüzden bu söndürme maddelerinin avantajları ve dezavantajlarını çok iyi değerlendirmek gerekir.

Yüksek konsantrasyonda CO₂ özellikle de oda koruma sistemlerinde ani söndürme etkisi yaratır.

CO₂, elektrik akımı yalıtkanı sayılabilir. Yinede seyyar cihazlarla elektrik tesisatlarında kullanılacaksa emniyet mesafeleri bırakılması gerekir. CO₂, diğer söndürücülere göre nispeten daha ucuz ve kolaylıkla doldurulabilmektedir.

- CO₂ en temiz söndürücüdür. CO₂ çok az oranda tahriş ve gaz etkisine sahiptir ve diğer söndürücülerin büyük hasar yarattıkları tesislerde rahatça kullanılabilir. Öm. Laboratuvar yangınlarında.

1 kg. sıvı CO₂' den 500 lt. gaz şeklinde CO₂ meydana geldiğini gözönünde bulundurursak alevli yangınları söndürmek için kapalı yerlerde 1 kg / m³ CO₂ ihtiyaç vardır.

CO₂ karının buharlaşma hızı yavaş olduğundan soğutma etkisi önemli rol oynar. CO₂' in bütün durumdaki söndürme etkisi inceltme etkisine, yani boğma etkisine dayanır.

Havadaki % 21 oranındaki oksijeni % 15' e indirmek için ortamda % 30 haciminde karbondioksit ihtiyacı vardır.

DEVAM EDECEK

Bayrampaşa'daki yangında 2'si ağır 25 kişi yaralandı

İş Merkezinde Büyük Yangın

Zemin kattaki kanepeler ve yataklar imalathanesinde belirlenemeyen bir nedenle çıkan yangında büyük bir faciadan dönüldü. İtfaiyenin zamanında müdahalesiyle üst katlarda mahsur kalan yüzlerce kişi kurtarıldı.

İstanbul -Bayrampaşa'daki 6 katlı bir iş merkezinin zemin katında çıkan yangında 2'si ağır 25 kişi yaralandı.

Edinilen bilgiye göre, Kadife Durağı Abdi İpekçi Caddesi'nde bulunan 6 katlı Çizmeci İşhanı'nın zemin katında bulunan kanepeler ve yataklar imalathanesinde dün saat 19.30 sıralarında henüz belirlenemeyen bir nedenden dolayı yangın çıktı.

KORKUTAN YANGIN

Bayrampaşa'da Çizmeci İş Merkezi'nde çıkan yangında 47 kişi yaralandı. Mahsur kalan 300 kişi itfaiyeye kurtarıldı.

Elektrik kontağı

Abdi İpekçi Caddesi üzerindeki iş merkezinin birinci katında bulunan Ender Kanepeler'de dün akşam saat 19.00 sıralarında yangın çıktı. Elektrik kontağından çıktığı sanılan yangının kısa sürede büyümesi üzerine Bayrampaşa, Fatih, Beyoğlu, Beşiktaş, Gaziosmanpaşa ve Bakırköy İtfaiyeleri olay yerine sevk edildi.

Büyük panik

Yangının üst katlara sıçraması itfaiye tarafından önlenir-

ken, iş merkezinde mahsur kalan yaklaşık 300 kişi de yoğun çabalar sonucu kurtarıldı. Panik halinde aşağı atlayan beş kişi de kırıklar olduğu belirtildi. Kurtarılanlardan 47'sinin çeşitli hastanelere kaldırıldığı, bunlardan Nebahat Genç(29) ve Güldam Demirli'nin (45) hayatı tehlikeye atlatamadığı kaydedildi. Yetkililer, gündüzleri 2000 kişinin çalıştığı işhanındaki 20 dükkânın kül olduğunu açıkladı.

Kurtarıldılar

Yangın sırasında binada büyük panik yaşanırken, itfaiye mahsur kalanları kurtardı...

Yeni Yüzyıl 17.01.1996

Milliyet 17.01.1996 Zeynep ZALIMOĞLU

İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İTFAİYE MÜDÜRLÜĞÜNE

Sayın İlgili,

Çizmeci İş Merkezimizde 18 Ocak 1996 günü saat 19.30'da yangın çıkmış olup akabinde itfaiyeye haber verilmiştir.

Bu esef veren hadiseyi, ciddiye ve 4 dakikada olay yerinde olmak gibi bir süratle emniyet altına almanız

yüreğimizi soğutmuştur. Gösterdiğiniz hassasiyetten ötürü teşekkür ederiz.
25.01.1996

SANAYİ VE TİCARET LTD.ŞTİ.
Abdi İpekçi Caddesi No:87
Bayrampaşa İSTANBUL

İTFAİYE MÜDÜRLÜĞÜNE İSTANBUL

Sayın, Doç. Dr. Muhittin SOGUKOĞLU

Abdi İpekçi Cad.No.87 Bayrampaşa'da bulunan, Çizmeci İş Merkezinde 16.01.1996 tarihinde yaklaşık saat 19.25'de B1 katta başlayan büyük çaplı yangına 19.30'da ilk ihbarımı yaptım olayın büyüklüğünden ve telefonda verdiğim bilgileri duyarlı davranarak, çok kısa süre içinde değerlendirerek, tüm ekiplerinizi ve Ambulanları seferber ederek, olay mahline gelmenizden dolayı yaklaşık 300 kişiyi ve İş Merkezimizin tamamını yanmaktan ve can kaybı olmadan kurtardığınız için size ve ekiplerinize içten teşekkür ve şükranlarımızı sunar, başarılarınızın devamını dileriz.18.01.1996

Saygılarımla

Zişan Şahinur ÇAVUNT
ZİŞAN TEKSTİL VE TİC. LTD.ŞTİ.
Abdi İpekçi Cad. Çizmeci İş Merkezi
No:87/46 Bayrampaşa /İSTANBUL

İTFAİYE MÜDÜRLÜĞÜNE

18.01.1996 günü Bayrampaşa Çizmeci İş Merkezinde çıkan yangın dolayısı ile olay mahalline çok kısa bir sürede yetişerek, yangını kontrol altına alan müesseseniz nezninde, müdür, amir ve çalışanlarınıza teşekkürü borç biliriz.20.01.1996

TEKNİK OTOMOTİV
TEVFIK ÇİZMECİ
Çizmeci İş Merkezi
Bayrampaşa /İSTANBUL

İstanbul İtfaiye Müdürlüğü Grup Ve Müfrezelerin Adresleri

GRUB ADI	ADRESİ	MUHABERE	YANGIN
FATİH Rami Müfreze Bayrampaşa Müf.	İtfaiye Cad No. 9 Fatih/İst Talihane cad. No. 8 Rami -Eyüp Kışla Cad. No. 5 Bayrampaşa /İst	635 01 00 (9 hatt) 578 21 40 577 21 22	635 01 11-(3Hat) 578 11 00 577 49 59
BEYOĞLU Kağıthane	Darulbedai Sok. Bila No-Harbiye Sadabat Cad. Mandra Nok. Kağıthane	246 51 97- 246 58 62 294 00 25	240 77 77- 240 77 78 294 02 07- 294 02 08
ÜSKÜDAR Ümraniye Müfreze Çubuklu Müfreze Beykoz Müfreze	Halk Cad. Sümbülzade Sok.No.42 Çakmak Mah. Varan Cad. No:1 Kanlıca Cad. Bila sayı Çubuklu Mehmet Yavuz Cad. No:146	333 03 61- 342 15 69 314 70 27 331 02 18 323 54 14	333 20 30- 310 14 47 314 50 00 331 02 41 323 55 65
KADIKÖY Erenköy Müfreze Maltepe Müfreze	Söşütlü Çeşme Mahmutbaba türbe Tanzimat Sok. No72 Erenköy Cengiz Topel Sok. No.3	347 32 28 350 10 31 352 70 41	336 08 72- 337 60 62 302 41 27 352 02 77
İSTİNYE	İstinye Mah. Emirgan Cad. No.106	277 64 62	277 56 77
BAKIRKÖY Avcılar Müfreze Yeşilköy Müfreze Zeytinburnu Müf.	Kartaltepe Mah. Koşuyolu Cad. No. 35 Merkez Mah. Cami Sok. Harmanyeri Köyiçi Mah. İstasyon Cad. No. 92 Telsiz Mah. 71. Sok. no. 1	571 60 38 593 14 63 573 60 33 582 11 98	583 51 57- 543 01 72 591 00 66 663 62 78 547 15 53
ADALAR Burgazada Müf. Heybeliada Müf. Kınalıda Müf.	Savhane Sok. No. 23-25 Yediyah Sok. No. 1 Küçükbey Sok. No. 5 Fırınyırdı Sok. No.16	382 68 21 381 13 42 351 96 09 381 44 00	382 60 81 381 28 02 351 84 02 381 41 11
SARIYER	Büyükdere Cad. Maltızdere Sok. No.15	242 18 61	242 40 46
BEŞİKTAŞ	Palanga Cad. Yıldızparkı içi Ortaköy	261 75 01	262 75 00
KARTAL Pendik Müfreze Tuzla Müfreze Aydınlı Müfreze	Çavuşoğlu Mah. Yakacık Cad. No. 43 Bahçelievler Mah. 27 Mayıs Cad. Postahane mah. Cumhuriyet cad. Aydınlı Köyü Kimyevi Depolar	353 85 77 354 29 93- 354 29 93 395 19 65 393 14 98- 393 14 99	353 42 05
G.0.PAŞA	Barboros Hayrettin Mah. 1058 Sok	537 30 64- 537 31 63	537 24 48- 537 30 89
KOCASİNAN Resneli Müfreze	Şirinevler Atatürk Cad. Mezbahe Yolu Kayabaşı Köyü Yolu Küçükçekmece.	551 28 10- 55128 11 692 08 00- 692 08 01	552 34 00- 552 34 01

TEŞEKKÜR

ÇİZMECİ İŞMERKEZİ yangınında yoğun trafik ve yağışlı hava gibi olumsuz şartlara rağmen **3 dakika içerisinde olay yerine intikal edip mükemmel bir organizasyonla kısa sürede yangını kontrol altına alarak, mahsur kalmış 300 vatandaşımızı kurtarmanızı gurur duyarak takdirle izledim.**

Bu yangına fiilen iştirak eden ve katkıda bulunan, müdüründen itfaiye erine kadar rütbeli rütbesiz **tüm personeli tebrik eder**, başarılarının devamını ve bu başarının diğer birim ve kuruluşlarımıza da örnek teşkil etmesini temenni ederim.

**İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANI
RECEP TAYYİP ERDOĞAN**

**T.C
İSTANBUL
BÜYÜKŞEHİR
BELEDİYE BAŞKANLIĞI**

İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Belediyeye bağlı kuruluşlar ve Belediye İştiraklerinde çalışan personel ve aile fertlerinin Ramazan Bayramını en kalbi duygularıyla kutlar, birlik ve beraberlik içinde sağlık, mutluluk ve huzur dolu günler dilerim.

Recep Tayyip ERDOĞAN
İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanı

*Bayramınızı tebrik eder,
nice Bayramlara
Sağlık, Sıhhat ve Afiyet içerisinde
kavuşmanızı Cenab-ı Hak'dan dilerim*

Doç. Dr. Muhittin SOĞUKOĞLU
İstanbul İtfaiye Müdürü

*Mübarek Ramazan
Bayramınızı kutlar Nice
Bayramlara kavuşmanızı
Cenab-ı Hak'tan temenni
ederiz*

İTFAİYE 110
Yayın Kurulu

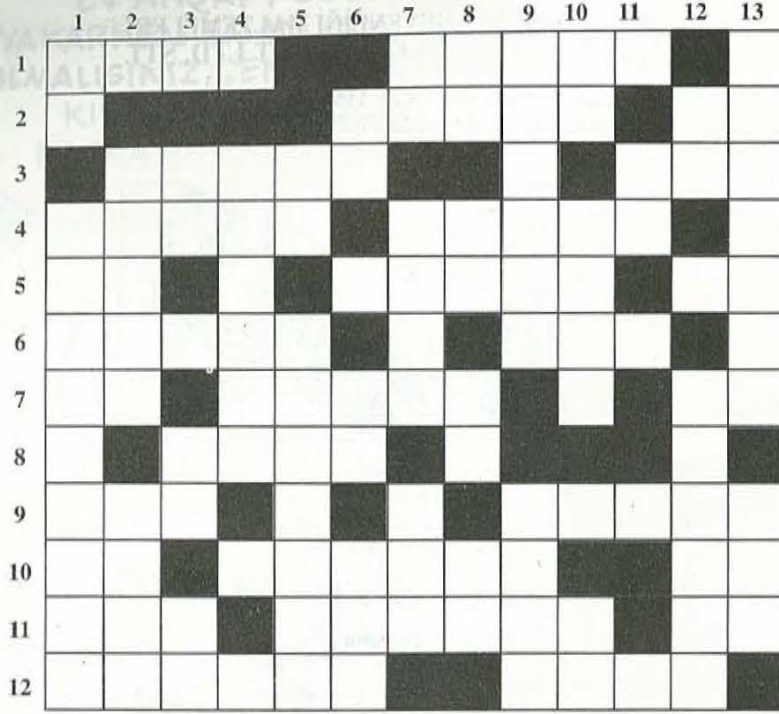
*Bayramınızı tebrik eder,
yüce Allah'tan Hayırlara
vesile olmasını temenni
ederiz*

İtfaiye Vakfı

TEYZECİM AMAN
DİKKAT,,, OTURDUĞUNUZ
EV AHŞAP, SOBANIZI
YAKARKEN FALAN ÇOK TEDBİRLİ
OLMALISINIZ,,, EN KÜÇÜK BİR
KIVILCIM, YANGINA
BAŞLANGIÇ OLABİLİR...

NE SOBASI,
NE KIVILCIMI
YAVRUCUĞUM,,, SEN
İLK ÖNCE GÖR BAKALIM,,,
BU SENE KÖMÜR ALABİL-
DİK Mİ?, ÖYLE
BUZ GİBİ OTURUYORUZ
EVDE... HEY HEY!..





Soldan Sağa:

1) Nispet - Çokbilmiş. 2) Deniz kuşlarının gübre olarak kullanılan pisliği - Eski dilde Su. 3) Müslüman olan - Avrupa Transit Karayolu. 4) Sığırın ağzından akan salya - Bir hayvan. 5) Tersi bir bağlaç - Trenin çektiği bölümlerden her biri - İpucu.

Hazırlayan: Ramazan YAHŞI

petrol şirketi. 9) Bazıları tarafından kurulması istenen hükümet modeli - Şiirle uğraşan. 10) Tersi olmaktan emir - Tersi Tema - Bankanın son hecesi. 11) Tunus'un plakası. 12) Kuzu sesi - Tersi et pişirme aleti. 13) Mübarek aylardan bir - Dilsiz.

6) Samsun'un bir ilçesi - Romantik ışık. 7) Genişlik - Bir savaş aleti - Kısa zaman. 8) En küçük toplum birimi. 9) Tersi birbirini kesen iki çizginin oluşturduğu derece - Bir isim. 10) Lira - Bir kıta - Tersi gümüş'ün simgesi. 11) Bir ağıl hayvanı - Sara adıyla bilinen bir sinir hastalığı - "ZİL" in ünsüzleri. 12) Sibiryada yaşayan bir türk boyu - İtiraz etmeyen, kabullenen.

Yukarıdan Aşağıya

1) Ateş - Tersi Sağduyu. 2) Oturulan yer - Tersi geri vermek şartı ile alınan ödünç para. 3) Tersi bir soru yapımı eki - Bir haber ajansımızın adı - Tersi tok olmayan. 4) Tersi yol ayırımı çıkması. 5) Çaba gösterilerek bir şey yapmak - Tersi Balıkesirin bir ilçesi. 6) "GÜN" ün ünsüzleri - Tersi bir organımız - "DERİN" in son hecesi. 7) "ULU" nun ünlüleri - Argoda eş kadın - Mektubun üzerine yapıştırılan fiyat yaftası. 8) Tersi Beyaz - Tersi İngilizcede Defol, git - Tersi Açmaktan emir - Tersi bir İngiliz

FIKRA

.....YA YA YA ŞA ŞA ŞA

Hakim, mahkeme salonunda çok gürültü olduğunu görünce, tokmağı masaya vurarak seslenir:
-Bundan sonra gürültü yapanları salondan çıkarıp

evine yollayacağım. Bunun üzerine Suçlu ayağa kalkıp bağırmaya başlar:
-Ya, ya ya! Şa,şa,şa!
Hakim, hakim çok yaşa!
Ya, ya, ya!..

BİLMECE - GÜLDÜRMECE

- 1*** Eski tulumbacılar şimdi ne iş yapıyor?
2*** Dünya'nın en büyük nehri nereye akar?
3*** İtfaiyeciler neden kırmızı kemer takarlar?
4*** Hangi sebzelerde ırk ayrımı vardır?

Cevapları 31. sayfanın sonunda bulabilirsiniz.

NOT: Sevgili okuyucularımız!
Bu sayfada yayımlanmasını istediğiniz her şeyi bize yazıp gönderin. İşte Adresimiz:
İTFAİYE 110 Dergisi
İtfaiye caddesi No: 9 FATİH / İSTANBUL

