

Yangın ve Yangın Güvenlik Eğitimleri

*¹Salim TURHAN, ²Reşit ERÇETİN, ³Necmi Cemal ÖZDEMİR

¹ İstanbul Aydın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, İSG Bölümü
(Mezun) İstanbul / Türkiye

²İstanbul Aydın Üniversitesi, Anadolu BİL Meslek Yüksekokulu, Elektrik Bölüm Başkanı, İstanbul / Türkiye

³Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Mühendislik, Elektrik Tesisleri, Kocaeli / Türkiye

Özet

Yangın güvenlik eğitim programları yangın tehlikelerini tanıma, önleme ve nihayetinde reaksiyon unsurlarını taşımalıdır. Bir yangın eğitim programının işlevi eğitim alacak bireyde özgüven duygusunu öne çıkarmalı aynı zamanda stresli ve tehlikeli koşullar altında hareket tarzlarını pekiştiren sistematik bir düzen içerisinde olmalıdır. Yangın, meydana gelebilecek tehlikeler arasında en ölümcül olanıdır. Göz açıp kapayıncaya kadar etrafında bulunan her şeyi yok etmek için yeterince güçlüdür. Yangının yayılmasıyla doğru orantılı olarak artacak olan şey ise zaman dilimidir. Bu nedenle yangın güvenlik eğitimleri tehlikeleri önlemek için belli standartlar ve güçlü müfredatlar dahilinde verilmelidir. Ülkemizde her yıl binlerce yangın meydana gelmektedir. Her alanda olduğu gibi yangınla mücadelenin ana noktası eğitimidir. Yangınla mücadelede alınabilecek önlemler ve yangın çıkması durumunda yapılacak müdahale şekilleri ve davranış yöntemleri sadece iş sektöründeki çalışanlarla sınırlı kalmamalı toplumun tüm kesimlerine yönelik olmalıdır.

Key words: Yangın, yangın güvenlik eğitimleri, yangın eğitmenleri

Abstract

Fire safety education programs should recognize, prevent and ultimately react to fire hazards. The function of a fire training program should be in a systematic order that emphasizes self-esteem in the individual who will receive the training and at the same time reinforces the modes of action under stressful and dangerous conditions. Fire is the deadliest of all the hazards that may arise. It's strong enough to destroy everything around you until the blink. What is to be increased in proportion to the spread of the fire is time zone. For this reason fire safety training should be given within certain standards and strong curricula to prevent danger. Thousands of fires are happening every year in our country. It is the main point training of firefighting as it is in every area. Measures to be taken in the fight against fire and the forms of intervention and behavior in the event of a fire should be directed to all segments of society that are not limited solely to workers in the business sector..

Key words: Fire, fire safety trainings, fire instructors

1. Giriş

Bu çalışmada; yanma, yangın kavramları üzerinde ve yangın güvenlik eğitimleri hakkında bilgilere yer verilmektedir. Yangın güvenlik eğitimleri ile ilgili genel kavramlar, günümüzde yangın güvenliği eğitimlerinin ve eğitimcilerinin nasıl olması gerektiği ve konunun önemi üzerinde durulmuştur.

2. Yanma ve Yangın

*Corresponding author: Address: İstanbul Aydın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, İSG Bölümü (Mezun) İstanbul / Türkiye E-mail address: salimturhan@gmail.com, Phone: +905326548132

Yancı madde, ısı ve oksijen unsurlarının bir araya gelerek kimyasal bir reaksiyon neticesinde meydana getirdiği fiziksel değişimler yanma olarak tanımlanırken, yangın ise daha çok yanmanın kontrol edilememiş şekli olarak ifade edilmektedir. Yanma ve yangın tanımları birbirleri ile karıştırılmaması gereken önemli kavramlardır. Her yanma nasıl bir yangın değilse her yangında mutlaka bir yanma neticesinde oluşmaktadır.

Holmsted, yangının; bir takım fiziksel ve kimyasal etkenler ile oluşan ve pek çok girdiye maruz kalabilen karmaşık bir durum olarak tanımlamaktadır [1].

Açıklanan genel kavramlar bazında basit bir örnek ile; bir odada bulunan sobanın içerisindeki odun ve kömürlerin yanması nasıl yangın olarak ifade edilemezse, sobanın alt kapağının açık kalması ile dışarıya sıçrayan bir kor ile oda içerisinde bulunan diğer eşyaların tutuşarak kontrol edilemez bir hal alması ise tereddütsüz yangın olarak nitelendirilmelidir [2].

Bir başka yaklaşımda, yangın; “kendine has bir orijinden oluşmayan veya bulunduğu noktayı terk ederek kendi gücü ile genişleme eğitimi gösteren ateş” olarak tanımlanmıştır [3].

2.1. Yangın Güvenliği

Yangın güvenliği; yangının yıkıcı etkilerinin düşünülerek bina konstrüksiyonunun dayanıklı bir biçimde yapımı, yangının bir şekilde diğer bölmelere veya odalara yayılımının önlenmesi, yapı tahliye yollarının mevcudiyeti, duman yayılımının engellenmesi ve yangının ilerlemesinin önüne geçilmesi gibi daha mimari projelendirilmeden başlayan bir dizi pasif önlemler ile yangın algılama ve ihbar sistemleri ile yangının önceden fark edilerek yangına ilk müdahale ve söndürme işlemlerinin sabit, seyyar ve hareketli söndürücüler ile gerçekleştirildiği içerisinde teknik, eğitim ve kültürel bir takım önlemlerin genişçe bir biçimde yer aldığı bir olgu olarak kabul edilmektedir [4].

Günümüzde, yangın güvenliği kavramı;

- Yangının meydana getirecek faktörlerin engellenmesi (Önleme),
- Yangın anında insanların ve yangın çıkan yerin zayıtının önüne geçecek aktif ve pasif tedbirlerin alınması (Korunma),
- Önleme ve korunma tedbirlerine rağmen engel olunamayan yangına müdahale edilmesi (Söndürme),

işlemlerinin tatbik edilmesidir [5].

Yangın güvenliği, bir dizi klasikleşmiş önlemler ile geçiştirilmemelidir. Bilimsel ve teknik bir takım önlemlerin yasa ve yönetmeliklerle desteklendiği kurallar içerisinde, işletme ve kurumların en üst yönetim kademesinden en alttaki çalışanın dahil edilerek eğitim ve bilinçlendirildiği, görevlerin sistematik bir şekilde dağılımının yapıldığı bir organizasyon içerisinde olmalıdır. Etkili bir yangın güvenliği için, alınması gereken önlemler şu şekilde olmalıdır;

- Mevzuatlara uygun emniyetli yapılar ve organizasyonel tedbirler,
- Erken uyarı ve söndürme sistemleri,

- Bu sistem ve cihazların belli periyotlar ile bakım ve tutumunun yapılarak sürekli faal halde tutmak,
- Tüm paydaşların yapı içerisindeki konum ve görevlerine göre kategorilerin dirilerek etkin bir şekilde yangın eğitimi verilmesi,
- Yangın ve benzeri durumlarda oluşabilecek yapısal hasarlara karşı sigorta yapılması [6].

2.2. Yangın Güvenlik Eğitimi

Yangın oluşumunu engellemek için yapılması gereken uygulamaların başında; lüzum olan önlemlerin alınması bu unsurların sürekli bir biçimde kontrolünün yapılarak zamana ve teknolojiye uygun olarak yenilenmesinden geçmektedir.

Diğer bir tedbir ise şüphesiz ki, yangın güvenlik eğitimleridir. Her ne kadar yangın önlemeye yönelik tüm tedbirlerin alınması riskleri minimize etme yönünde etkili olsada diğer bazı etkenler ile yangınlar meydana gelebilmektedir. Yangın durumunda yangını söndürmek ilk hedeftir. Zaman geçirmeksizin yangın sınıfına uygun bir seyyar yangın söndürücü ile ilk müdahalede bulunmak yangını felakete dönüştürmeden kısa sürede söndürülmesini sağlayacaktır.

Kılıç, yangın eğitimlerini; söndürme ekiplerinde görevlilerden başlanarak itfaiyelere kadar uzanan geniş bir kesim yanında tüm halkı kapsayarak, bina yapımı, dizaynı ve mimarisinde görev alan teknik personel ile yangın söndürme sistemlerinin bakımı ve idamesini sağlayacak diğer görevlileri de içerisine alan bir süreç olarak nitelendirmektedir [7].

Yangın güvenliği kültürü; işletme ve kurum bünyesinde en üst seviyede ve canlı olarak yaşatılmalı ve yol gösterici olmalıdır. Eğitim; hedef kitleye temel yangın bilgisinin verilmesi, alınması gereken önlemlerin anlatımı, yangını gören ilk kişinin diğer insanları uyarması, haberlendirmesi ve uygun söndürücülerle ve tekniklerle ilk müdahalenin yapılması gibi temel bilgileri kapsamalıdır. Aynı zamanda otomatik algılama ve söndürme sistemleri ile bina tahliye ve kaçış yollarının doğru olarak kullanımı yapılacak eğitim konuları arasında olmalıdır [8].

2.3. Yangın Güvenlik Eğitimi Nasıl Olmalı?

Eğitimin amacına ulaşması katılımcıların aldıkları eğitimin zaruriyeti ve gerekliliğine ikna olmasından geçmektedir. Yangın anında kullanılacak yangın savunma teçhizatlarının usulüne uygun olarak kullanılması eğitim hedeflerinden biri olmalıdır. Unutulmamalıdır ki! pek çok yangında yanlış kullanım usulleri yangınlara müdahalelerde gecikme yaşanması ve yangının büyümesine sebep olmaktadır [8].

Berkdemir, genel yangın eğitiminden ziyade endüstriyel tesis ve işletmelere verilen yangın eğitimleri üzerindeki görüşlerinde; yangın eğitimlerine kısa süreli temel yanma bilgisinin verildiği nazari eğitimler ile başladığı ve daha sonra yakıt dolu metal bir kap içerisindeki yangına, seyyar söndürücüler ile müdahalenin yapıldığı teorik eğitimler ile devam edilerek eğitimlerin tamamlandığını belirtmektedir. Burada üzerinde durulacak en önemli konular arasında eğitimi veren eğitmenlerin konuya hakimiyeti ve liyakati, eğitim konularının mevzuatlar çerçevesinde verilip verilmediği gibi idari hususların yanı sıra eğitim verilen yerler ile eğitim yardımcı

malzemelerinin standartlara olan uyumsuzluğu gibi teknik hususlar ile eğitim sonunda katılımcılara yönelik bir tespit ve değerlendirilmenin yapılamaması üzerinde durmuştur. [9].

Berkdemir, vermiş olduğu istatistikte; işletmelerde meydana gelen ölüm ve yaralanma olaylarının büyük bir yüzdesinin patlamalar neticesinde meydana geldiğini bu oranın bu kadar yüksek olmasının üretim sürecindeki malzeme, hammadde, çalışma yöntemi gibi hususlarla ilgili olduğunu belirtmektedir. Etkili bir yangın eğitiminin ise acil durum planları çerçevesinde işletmedeki tüm çalışanların katılımı ile hazırlanmış gerçekçi senaryolara göre yapılması gerektiği ve tüm bu uygulamalar ile birlikte işletmelere en uygun risk analizleri ve patlamadan korunma dokümanları hazırlanmasının yanı sıra tüm yangın söndürme sistemlerinin test ve bakımlarına yönelik çalışmalarında eksiksiz ve zamanında yapılmasının önemini vurgulamıştır [9].

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğinin yürürlüğe girmesiyle zorunlu hale gelen yangın tatbikatlarının etkin bir şekilde yapılması ve amacına ulaşır nitelikte yapılması hem çalışanlar için hemde işletmeler/kurumlar için hayati önem taşımaktadır.

Araştırmalar göstermektedir ki; icra edilen yangın güvenliği eğitimlerinde gösterilen korkutucu görüntülerin insanlar üzerinde olumlu bir yönde etkisinin bulunmadığı, korku ve endişe verici mesajların baskısı altında kalan insanların güvenli bir ortam arayışı içerisinde girme yönünde eğilim gösterdikleri, zihinlerinin karışmasına sebep olduğu ve gerçek durumlarda tepki vermekten kaçındıkları belirtilmektedir. Uzmanlar bu sebeple insan psikolojisi göz önüne alınarak pozitif manada yapılan sunumların hedef kitle üzerinde daha etkili olacağını düşünmektedir. “Kızgın yağ tavası tutuştuğunda kesinlikle su dökme!” yerine “Kızgın yağ tavası alev alırsa, tavanın kapağını üzerine kapat” şeklinde bilgilendirme yapılabilir. [10]

Yangın ve diğer acil durum eğitimlerinde yaş grubu gözlemlenmeden gösterilen felaket görüntülerinin yetişkinler dahil olmak üzere tüm kitle için moral bozukluğu yaratılması kaçınılmazdır. Okullarda verilen yangın eğitimlerinde uygulama kısmı açık ateş olmadan, modern anlamda geliştirilmiş ekranlı yangın söndürme sistemleri ile verilebilir [11].

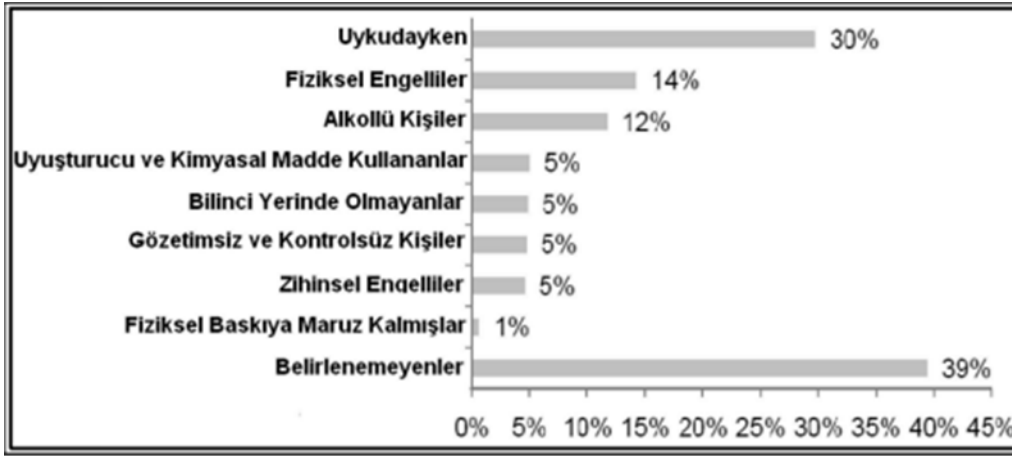
Ayrıca, yangın eğitimleri görsellikten uzak olmamalı dersane ortamında verilen nazari eğitimler film, slayt ve afişlerle desteklenmeli ve eğitimler simülasyon ortamında uygulamalı olarak yapılabilir.

Duran, yangın eğitimi verilen hedef kitlenin sayısal oranına dikkat çekmektedir. Bir yangın eğitimi verilirken hedef kitlenin sayıca kalabalık olduğu durumlarda, yangınla mücadele malzemelerinin kullanımı ve tekniklerine yönelik, sayıca daha az topluluklarda ise planlı bir eğitim programı dahilinde, klasik eğitim anlayışından uzak karşılıklı etkileşim ile gerçekleştirilmesi yönünde görüş belirtmektedir [8].

Bir birimin yangın emniyeti teçhizatın doğru kullanımı ve personelin yangın esnasında nasıl davranacağını bilmesine bağlıdır. Dolayısıyla büyük gruplara bu yönde eğitim verilmelidir.

Amerika’da yapılan bir istatistikte (Şekil 1.) insanların konutlarında neden olduğu yangınlar incelendiğinde, yangına uykuda yakalanma oranının % 30 gibi yüksek bir oranla en üst basamakta

olduğu görülürken, ikinci basamakta % 14'lük bir oranla engelliler yer almaktadır. Yangın eğitim programları; eğitim alacak insanların özelliklerine göre belirlenmeli ve esnek bir yapıda olmalıdır [12].



Şekil 1. 2005-2009 yılları arasında insanların evlerde sebep olduğu yangınların yüzdelik dağılımı [12].

Yangın güvenliği eğitim ve programları, yedi temel etmenden oluşmaktadır. Bunlar; eğitim amaçlarının belirlenmesi, eğitim müfredatı programlarının hazırlanması, ders işleyiş planının belirlenmesi, eğitim yardımcılarının tespiti, öğretim metotlarının belirlenmesi, eğitim sonu değerlendirme ve etkin zaman kullanımı olarak sıralanmaktadır [13].

Ayrıca; bir yangın eğitim programı öncesi mekânın, işyerinin risk analizleri yapılarak tehlike arz edecek yerler belirlenmelidir. Belirlenen risklerin tanımı yapılmalı ve eğitim önceliği oluşturulmalıdır. Genel yangın eğitimleri her bireyin alması gereken bir eğitimidir.

2.4. Yangın Güvenlik Eğitimcileri Kriterleri Nasıl Olmalı?

Yangın güvenlik eğitimcileri belirli bir sertifikasyon programı dahilinde ve ulusal standartlar doğrultusunda eğitime tabi tutulmalı ve yetkilendirilmelidir. Yetkilendirme; sektörel bazda ve mesleki yeterlilik programları dahilinde tek bir resmi çatı altında çalışmalarını sürdürebilmelidir. Eğitim, toplumun tüm kesimini (özel/resmi kurumlar, yerel kuruluşlar ve özel iş yerlerini) kapsamalıdır. Ülkemizde, Mesleki Yeterlilik Kurumu kapsamında İtfaiyeci seviyeleri için çıkartılmış olan ulusal meslek standartları, yangın güvenlik eğitimcileri, Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik kapsamında acil durum ekiplerinde görev alan yangın söndürme, kurtarma, koruma ve ilk yardım ekipleri, denetimlerde bulunacak yangın müfettişleri ve kontrolörler, yangın sigortacıları, yangın algılama ve ikaz sistemleri ile sabit ve seyyar yangın söndürme sistemleri bakım/onarım ve kurulumu çalışanları, bina/tesis/işletme idarecilerini kapsayacak şekilde genişletilebilir.

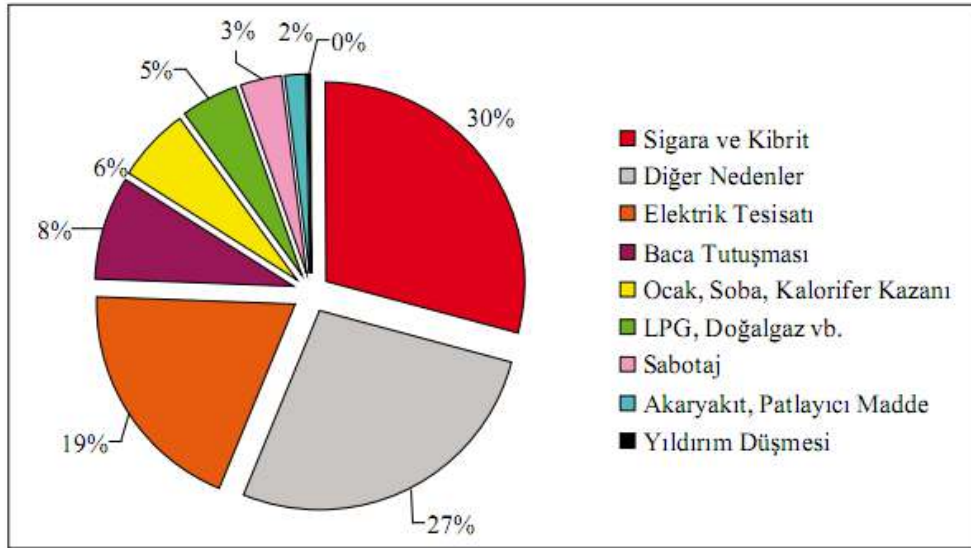
2.5. Yangın Çıkış Sebepleri Açısından Bakıldığında Eğitim Gerekliliği

Felaket olarak adlandırılan yangınlar, yüzyıllar boyunca insanlara maddi ve manevi yönden pek çok zararlar vermiştir. Tarihte, köylerin, şehirlerin, pek çok yerleşim yerlerinin yangınlardan yok

olup gittiğine tanık olunmuştur.

Yangınların çıkış sebepleri araştırıldığında; tedbirsizlik, ihmal, kasıt, kundaklama, doğal afet, alt yapı yetersizliği, binalarda gerekli aktif ve pasif önlemlerin alınmaması gibi pek çok faktör sıralanabilmektedir. Yangın ile ilgili eğitimlerin eksikliği ve yetersizliğide; gerekli önlemlerin alınmamasına ve yangına yeterli zamanda müdahale/mücadele edilememesine neden olmaktadır. Yangınların yıkıcı etkilerinden korunmak için gerekli yangın eğitimlerin alınması hayati önem taşımaktadır.

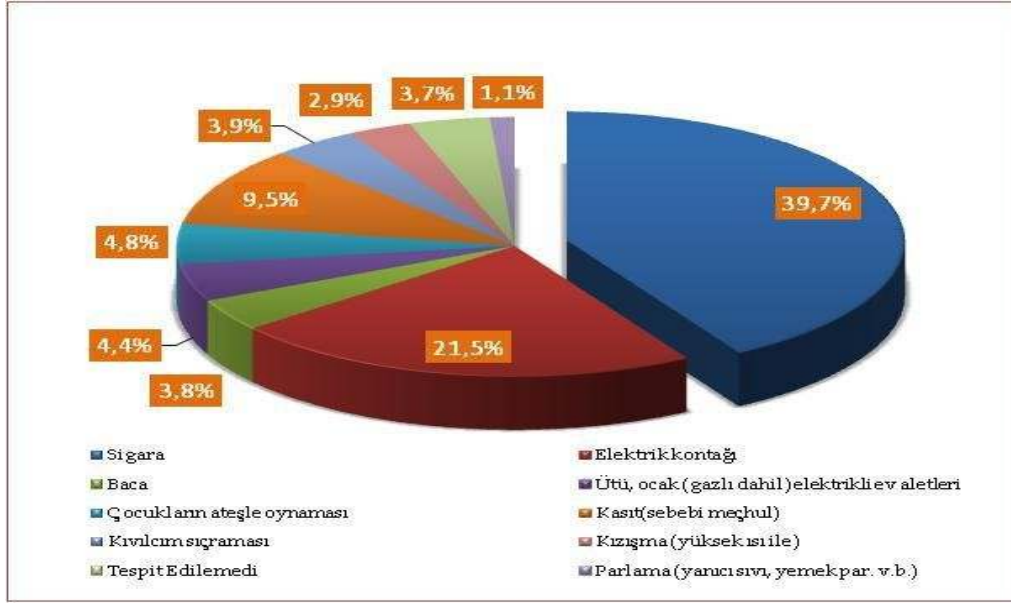
Bekem, İ., Çavuş, M. ve Demirel, F., İstanbul'da 2011 yılında TÜYAK Yangın ve Güvenlik Sempozyumu'nda AFAD verilerine göre sunduğu araştırmasında; 1988-2008 yılları arası 929165 yangın olayı meydana geldiğini belirtmektedir. Bu rakamlar içerisinde yangın çıkış nedenleri açısından ilk sırayı % 30 ile sigara ve kibrit kaynaklı olduğu ortaya konulmuştur. (Şekil 2) [14].



Şekil 2. Türkiye'de meydana gelen yangınların sebepleri (1988-2008) [15].

İBB İtfaiye Daire Başkanlığı verilerine göre; İstanbul'da 2016 yılında sigara kaynaklı yangınların oranı %39,7'dir. Sonraki sıralarda elektrik kontağı ve kasıt gelmektedir (Şekil 3) [16].

Kılıç, bu oranın, Avrupa ve Amerika'da %10'larda iken, ülkemizde bu denli yüksek olmasını eğitim yetersizliğinden kaynaklandığını belirtmiştir [17].



Şekil 3. İstanbul'da 2016 yılında meydana gelen yangın kaynaklarının bütün yangınlara göre oranı [16].

Yapılarda bulunan elektrik tesisatlarının planlı bakımlarının ihmal edilmesi, standart dışı malzemelerin kullanılması, tesisatlarda fazla akım çeken cihazların kullanılması, yanlış elektrik tesisatının çekilmesi yangınların meydana gelmesine sebep olmaktadır [18]. Bir metropol şehri olan İstanbul örneğinden devam edildiğinde 2016 yılı içerisinde elektrik kontaklı yangın oranlarının, %21,5 ile ikinci sırayı aldığı görülmektedir.

Çıkar ve kazanım sağlamak amacı ile kasten çıkartılan veya sebebi bilinmeyen yangınlarda önemli bir oranda seyretmektedir. Çizelge 1'de detaylı bir şekilde belirtilen yangın istatistiklerinde İstanbul'da 2016 yılında 2729 adet kasıtlı yangın olayı meydana gelmiştir.

Çizelge 1. İstanbul ili yangın sebepleri 2012-2017 [16].

Kaynak	Yıl											
	2012		2013		2014		2015		2016		2017 Ocak	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Sigara	12399	48,7%	13010	46,9%	9168	40,1%	10532	39,0%	11.341	39,7%	475	22,9%
Elektrik kontağı	5012	19,7%	5133	18,5%	5360	23,5%	6564	24,3%	6155	21,5%	808	38,9%
Kasıt	865	3,4%	1454	5,2%	1340	5,9%	2058	7,6%	2729	9,5%	99	5,9%
Çocukların ateşle oynaması	1389	5,5%	2097	7,6%	749	3,3%	1159	4,3%	1374	4,8%	100	1,0%
Diğer	835	3,3%	707	2,6%	863	3,8%	823	3,1%	1276	4,5%	116	5,6%
Ütü, ocak (gazlı dâhil) elektrikli ev aletleri	1242	4,9%	1190	4,3%	1189	5,2%	1245	4,6%	1272	4,4%	100	4,8%
Kıvılcım sıçraması	932	3,7%	967	3,5%	903	4,0%	1021	3,8%	1122	3,9%	99	4,8%

Baca	1144	4,5%	2097	4,7%	749	5,0%	1185	4,4%	1093	3,8%	163	7,9%
Tespit Edilemedi	395	1,6%	762	2,7%	830	3,6%	956	3,5%	1060	3,7%	84	4,0%
Kızılaşma (yüksek ısı ile)	714	2,8%	677	2,4%	961	4,2%	1107	4,1%	842	2,9%	75	3,6%
Parlama (yanıcı sıvı (yemek parlaması vb.))	542	1,6%	422	2,7%	351	1,5%	328	1,2%	322	1,1%	14	0,7%

Diğer bir yangın sebebi ise % 3,8’lik oranla baca yangınlarıdır. Bacalarda zamanla biriken is ve kurumların zamanında temizliğinin yapılmaması neticesinde kurumlar tutuşmakta ve yapının diğer bölümlerine sıçramaktadır

3. Sonuçlar

Yangınların çıkış sebepleri araştırıldığında; tedbirsizlik, ihmal, kasıt, kundaklama, doğal afet, alt yapı yetersizliği, binalarda gerekli aktif ve pasif önlemlerin alınmaması gibi pek çok faktör sıralanabilmektedir. Yangın ile ilgili eğitimlerin eksikliği ve yetersizliğide; gerekli önlemlerin alınmamasına ve yangına yeterli zamanda müdahale/mücadele edilememesine neden olmaktadır. Yangınların yıkıcı etkilerinden korunmak için gerekli yangın eğitimlerin alınması hayati önem taşımaktadır.

Yangın kaynaklı ölümler ve yaralanmalar ülkelerin gelişmişlik düzeyi ve kültürel yapısıyla doğrudan ilgilidir. Yangınlar esnasında oluşabilecek can kayıpları ve yaralanmaları en alt seviyeye indirebilmek etkili bir yangın eğitimi ve periyodik tatbikatlarla mümkün olacaktır.

Yangın önlemeye yönelik tüm tedbirlerin alınması riskleri minimize etme yönünde etkili olsada yangınlar meydana gelebilmektedir. Yangın güvenlik eğitimleri belli bir program dahilinde yapılmalı eğitimlerinin icrasında pozitif mesajlar verilerek hedef kitle üzerinde olumsuzluk ve korku yaratıcı iletilerden kaçınılmalıdır. Eğitimler simülasyon ortamında gerçeğe yakın benzetimler ile yapılabilir. Yangın güvenlik eğitimleri belirli bir sertifikasyon programı dahilinde ve ulusal standartlar doğrultusunda eğitime tabi tutulmalı ve yetkilendirilmelidir.

4.Yazar Notu

Bu çalışma Yrd.Doç.Dr. Reşit ERÇETİN tarafından danışmanlığı yapılan İstanbul Aydın Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, İş Sağlığı ve Güvenliği Programı, “Fen Bilimleri Enstitüsü’nde yapılmış Salim TURHAN’ın “Yangın Güvenlik Eğitimlerinin Yasal Mevzuat ve Eğitim Müfredatları Açısından Değerlendirilmesi” Konu Başlıklı, Yüksek Lisans çalışmasından türetilmiştir.

5. Kaynaklar

[1] Holmsted, G. ve Persson, H. (1986). Hidrolik Sıvılar ile Sprey Yandın Testleri, Yangın Güvenliği Bilimi, *Birinci Uluslararası Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, Yarımküre Yayıncılık, Newyork, Sf. 869-880.

- [2] Akkaplan, B. (2000). Yangın ve Yangından Korunma, *Yangın ve Güvenlik*, sayı. 50, Sf. 86.
- [3] Hertz, KD. (2003). Ateş Maruz Betonun Parçalanma Sınırları. *Yangın Güvenliği Dergisi*, 38 (2), 103-116.
- [4] Becan, A. (1997) Yangınla Mücadelede Aktif ve Pasif Önlemler. *ALO-110*, Sayı 10, Sy 16-17.
- [5] <<http://yanginguvenligi.maltepe.edu.tr/yasal-gereklilik>>, alındığı tarih: 01.03.2016.
- [6] Özer, M. (1985). *Endüstriyel Yangın Tehlikeleri ve Güvenlik Tedbirleri*. İstanbul, Sf. 3-4.
- [7] Kılıç, A. (2010). *Ateş Tutan Eller*, Teknik Yayıncılık, İstanbul, Sf. 63.
- [8] Duran, K. (1999). Yangın Emniyeti. *Yangın ve Güvenlik*, sayı 45, Sf 45-48.
- [9] Berkdemir, C. (2015) Yangın Güvenliği ve Eğitimin Endüstrilerdeki Uygulamaları. *TÜYAK Yangın ve Güvenlik Sempozyumu ve Sergisi Bildiriler Kitabı*, İstanbul, Sf 216-223.
- [10] Strother, R. (1974). Yangın Üzerine Motivasyonel Psikoloji Üzerine bir Çalışma. *Ulusal Yangından Korunma Derneği Quincy, MA, Yangından Korunma El Kitabı 2008 NFPA*, Sf. 590. akt Berkdemir, C. (2013) Yangın Güvenliği Eğitimi. TÜYAK Yangın ve Güvenlik Sempozyumu ve Sergisi Bildiriler Kitabı, İstanbul, Sf 68.
- [11] Berkdemir, C. (2013). Yangın Güvenliği Eğitimi. *TÜYAK Yangın ve Güvenlik Sempozyumu ve Sergisi Bildiriler Kitabı*, İstanbul, Sf 68.
- [12] Gross, C. (2008). *İlköğretim Yangın Güvenliği Eğitimci El Kitabı Yangından Korunma El Kitabı NFPA*. Sf. 588., akt. Berkdemir, C. (2013) Yangın Güvenliği Eğitimi. TÜYAK Yangın ve Güvenlik Sempozyumu ve Sergisi Bildiriler Kitabı, İstanbul, Sf 71.
- [13] Ulusal Yangın Akademisi, (2005). *Risk Altındaki Değişen Amerikan Ailesi, Yangından Korunma El Kitabı 2008 NFPA*, ABD Yangın İdaresi Washington DC, s. 591., akt. Berkdemir, C. (2013) Yangın Güvenliği Eğitimi. TÜYAK Yangın ve Güvenlik Sempozyumu ve Sergisi Bildiriler Kitabı, İstanbul, Sf 66.
- [14] Bekem, İ., Çavuş, M., ve Demirel, F., (2011). Türkiye Ölçeğinde Yangın İstatistikleri Üzerine Bir Araştırma. *Yangın ve Güvenlik Sempozyumu*, 13-14 Ekim, İstanbul Sf 66.
- [15] T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı.
- [16] Url-2 <http://itfaiye.ibb.gov.tr/img/1627211722017_5500451922.pdf>, alındığı tarih: 04.03.2017.
- [17] Kılıç, A., (2002). İstanbul'un Yangın Riski. *Yangın ve Güvenlik*, (62), Sf 12-13
- [18] Url-3ElektrikElektronikTeknolojisi
<<http://hbogm.meb.gov.tr/modulerprogramlar/kursprogramlari/elektrik/moduller/yanginalgilamaveihbarsistemleriba%C4%9Flantilari.pdf>> alındığı tarih: 04.03.2017.