



# HALK SAğLIğI UZMANLARI DERNEğI

## İSTANBUL KULÜP YANGINI TEMELİNDE YANGINLARIN ÇALIŞANLARIN SAğLIğINA ETKİLERİ HAKKINDA GÖRÜŞ YAZISI (HASUDER-Mayıs 2024)

Yangınların sıklığı ve şiddeti dünya çapında giderek artmaktadır. Bu durum; yanlış yönetim, küresel ısınma ve biyolojik çeşitlilik ile doğal yaşam alanlarının kaybıyla ilişkilendirilmektedir. Yangınların, doğrudan yangın ve dumana bağlı hava kirliliği ile dolaylı olarak su ve toprak kirliliğinin yanı sıra yerinden olma, mal ve can kaybıyla bağlantılı stres ve travmalardan da kaynaklanan çok sayıda patolojik etkileri oluşabilmektedir. İnsanlarda; akut ve kronik hastalıklara, enfeksiyonların aktivasyonu veya DNA hasarı ile solunum ve kalp-damar hastalıklarına, kansere, akıl sağlığı hastalıklarına ile erken doğumlara yol açabilmektedir.<sup>1</sup> Yangının ortaya çıkması için yanacak bir madde, oksijen ve kıvılcım gibi küçük de olsa ısı oluşturacak bir ateşleyicinin bir arada olması gerekir. Bu elementler yangının üç bileşeni olarak adlandırılır. Yangın, ısı ve duman üretir. Bu iki bileşen de insanlar için potansiyel ölüm sebebidir. Yangın alanındaki kazazedelerin birincil ölüm nedeni dumanın etkisidir.<sup>2,3</sup> Anılan toplumsal morbidite ve mortalite sonuçları nedeniyle yangınlar bir halk sağlığı sorunudur.

İş yerleri, ateşe ya da kıvılcıma maruz kaldığında yanıcı olan malzemelerle çalışan kişiler için tehlikeli olabilir. Açık alev kaynakları, sıkıştırılmış gazlar, oksijen tüpleri, kaynak işlemi sırasında kullanılan aletler, elektrik akımı, yanıcı sıvılar ve gazlar bu gruptaki cihaz ve malzemelere örnektir. Bu etkenler sonucunda oluşan yangının etkileri dikkate alındığında yangınlar çalışanlar için de bir iş sağlığı sorunudur.

İç ortam/kapalı alan yangınlarının bina yapıları, insanlar ve çevre üzerindeki zararlı etkilerinin bilimsel olarak incelenmesi, günümüzün en önemli konularından biridir. Yangın ortamı, sinerjik olarak birden fazla etkiyle ölüme yol açar. Ama özellikle iç ortam yangınlardaki ölümlerin en önemli kısmı ortam sıcaklığından çok ortama yayılan duman ve zehirli gazlardan kaynaklanır. Duman içindeki parçacıkların, büyük çoğunluğunun öldürücü etkisi vardır. Duman ile akciğerde gelişen komplikasyonlar, yanık ve inhalasyon hasarına bağlı ölümlerin %77'sinden sorumludur ve mortalite nedenleri arasında ilk sırada karbonmonoksit zehirlenmesi yer almaktadır. Ayrıca maruz kalınan sıcaklığa ve süreye bağlı olarak vücutta çeşitli derecelerde oluşan yanıklar da mortaliteyi arttırmaktadır.<sup>2,3</sup> Yanma sonucunda oluşan yoğun duman, iç ortamda insanların fizyolojik yapısına zarar vermenin yanında, görüş mesafesini azaltarak, alanı boşaltma/tahliye sorunlarına da neden olabilmektedir.<sup>4,5</sup> Yangında ölüme neden olan durumlar, bir çalışmada aşağıdaki gibi gösterilmiştir (Tablo 1).<sup>5</sup>

**Tablo 1. Yangında ölüm nedenleri**

Ölüm Nedeni	Ölen Kişi Sayısı (n=279)	Ölüm Oranı (%)
Duman	109	39,1
Yanma ve Duman	69	24,6
Yanma	53	19,0
Kalp krizi, felç, düşme ile yaralanma	20	7,2
Suda boğulma	8	2,9
Diğer	20	7,2



# HALK SAğLIğI UZMANLARI DERNEğİ

Yangınlarda ortama yayılan zehirli gazlar ile oluşan sağlık sorunları, gazın türüne göre değişmektedir. Etkilenenlerde, ağız ve boğazda yanma, yutkunmada zorluk, karın ağrısı, kusma, halsizlik, baş dönmesi ve terleme olabilir. Bilinç bozukluğu başlar, idrar sayısı ve miktarı azalır. Nabız zayıflar, görme bozulur, göz bebeklerinde büyüme ya da küçülme olur, kan basıncı/tansiyon düşebilir ve kasılmalar olabilir. Gözlerde sulanma, öksürük, burun akıntısı ve deride morarma görülebilir. Yangınlarda oluşan gazların sağlık etkileriyle oluşan klinik belirtiler ve bulgular Tablo 2’de gösterilmiştir.<sup>5</sup>

**Tablo 2. Yangın gazlarının etkileriyle oluşan klinik bulgular**

Yangın ortamı gazları	Klinik belirti ve bulgular
Karbon monoksit	Baş ağrısı, sersemlik, mide bulantısı, bilinç kaybı, ölüm
Karbondioksit	Baş ağrısı, yorgunluk, dikkat dağınıklığı, halsizlik, nefes sıklığı, kulaklarda çınlama, bilinç kaybı, ölüm
Karbonil sülfid	Göz, ağız, burun, boğazda tahriş, baş ağrısı, baş dönmesi, bulantı, bilinç kaybı, koma, ölüm
Klor	Ağız-boğazda hafif tahriş, gözde hassasiyet ve yanma, ölüm
Klorür dioksit	Göz, ağız, burun, boğazda tahriş, baş ağrısı, kusma, solunum zorluğu, akciğer ödemi, ölüm
Kükürt dioksit	Burun, boğaz ve gözde duyarlılık, akciğerlerde ve nefes borusunda ödem, ölüm
Amonyak	Göz ve boğazda duyarlılık, göz kapaklarında kabarma, konjonktivit, kusma, boğazda şişme, ölüm
Azot oksit	Öksürük, göğüste darlık ve yanma, hızlı soluma, uyuşukluk, baş dönmesi, bilinç kaybı, ölüm
Azot dioksit	Boğaz, göz ve burunda hafif duyarlılık, tahriş, mide bulantısı, kusma, solunum güçlüğü, akciğer ödemi, ölüm
Formaldehit	Göz, burun ve boğazda tahriş, gözlerde yanma ve sulanma, soluma güçlüğü
Fosgen	Baş ağrısı, göğüste darlık ve ağrı, gözde duyarlılık ve sulanma, soluma zorluğu, akciğer ödemi, ölüm
Hidrojen siyanür	Baş ağrısı, denge kaybı, yüksek yoğunluklarda ölüm
Hidrojen klorür	Göz, burun ve solunum yollarında hassasiyet, ölüm

## İstanbul Kulüp Yangını

İstanbul Kulüp yangını, 02.04.2024 tarihinde saat 12: 47’de Gayrettepe Mahallesinde 16 katlı bir binanın eksi 1 ve eksi 2. katlarında hizmet veren bir gece kulübünde çıkmıştır. Yangın sonrası itfaiye sorumlularının açıklamasına göre kulüpte ses yalıtımı ve dekor için onarım çalışmalarında yapılan kaynak işlemi sırasında sıçrayan çapaklar, elyaf izolasyon malzemelerini tutuşturmuş ve yangın büyümüştür. Kulüpte tek çıkış



# HALK SAğLIğI UZMANLARI DERNEğI

kapısının (depo) açık olması, müşteri çıkış kapısının uzun koridor sonunda ve kapalı olması nedeniyle içeride mahsur kalan çalışanların çoğunun dumandan zehirlendiği ve 29 kişinin hayatını kaybettiği açıklanmıştır.

Ön bilirkişi raporunda; kulübün tüm kısımlarında aynı anda onarım çalışması yapıldığı için çok fazla çalışanın içeride olduğu, yangına ilk olarak çalışanlar tarafından müdahale edildiği ancak başarı sağlanamadığı, yangının bir dakikadan az süre içerisinde büyüdüğü ve çıkış yolunun alevlerle kesildiği belirtilmiştir. Raporunda, yanıcı malzemelerin iş yerinde depolandığı, açık kaynak yapıldığı ve kaynak çapaklarının etrafa sıçradığı, yangın çıkış kapılarının kapalı olduğu, yangın söndürme sisteminin çalışmadığı, ayrıca ifadelere göre yangın söndürme tüplerinin bir kısmının çalışmadığı belirtilmiştir. Ayrıca raporda, mahsur kalan 29 çalışanın yangın esnasında oluşan yüksek ısı ve karbonmonoksit gazından etkilenerek öldükleri tahmin edilmektedir, yorumunun yapıldığı belirlenmiştir.<sup>6</sup>

Sosyal Güvenlik Kurumu/SGK 2020-2022 yılları istatistiklerine göre; 5510 sayılı Kanunun 4/1.a ve 1.b maddesi kapsamındaki sigortalılardan iş kazası sonucu 212 kişi elektrik arızası, ısı, tehlikeli maddelerle temas; 225 kişi elektrik sorunları, patlama, yangın sonucu hayatını kaybetmiştir.<sup>7</sup>

İstanbul kulüp yangını temelinde SGK verileri de dikkate alındığında, işyerlerinde yangın riskinin çalışanlar için halen iş sağlığı ve güvenliği sorunu olmaya devam ettiği açıktır. Bu sonuçlar ile işyerlerinde yangınlardan korunma için alınacak önlemleri tekrar anımsatmanın ve uygulanmasının istemenin görevimiz olduğu kanısındayız.

## Yangından Korunma

İç ortam/kapalı alan ve yapılı çevrenin tasarımı ve işletilmesi, yangın ve patlama tehlikelerine karşı korumayı içermelidir.<sup>3-5</sup> İç ortamı bulunan tüm işyerleri (esnaf, tüccar, fabrika, imalathane, atölye, depo, okul, yurt, otel, gazino, disko, kulüp, kapalı spor, sinema, tiyatro, bale, konser, eğitim, kongre salonları, lokanta, fırın, pastane, kafe vb.) ve bu işyerlerindeki bakım-onarım alanları, yangınlarda çok sayıda insanın etkilenme olasılığı olan en tehlikeli alanları oluştururlar.

Bir kapalı alan işyeri ise, yapılan iş ve kullanılan tekniğe göre daha fazla tehlike barındırmaktadır. Tehlike artışına bağlı olarak da risk artar, bunun önüne geçmek için ise planlı ve sistemli düzenlemeler gerekir. Kapalı alan yangınları, binalar, tüneller, depolar, gemiler, uçaklar gibi kapalı veya sınırlı alanlarda meydana gelebilir. Bu tür yangınlar genellikle hızlı bir şekilde yayılır ve büyük zarara neden olabilir. Kapalı alan yangınları, genellikle oksijenin kısıtlı olduğu, dumanın biriktiği ve yangının kontrol altına alınmasını zorlaştıran bir ortamda gerçekleşir.

Bunlara bağlı olarak kapalı alanlarda yangın ile ilgili planlamalar yapılırken koruyucu/proaktif önlemler, yangın anında müdahale ve yangın sonrası davranış olarak üç farklı zaman dilimi için düzenlemeler yapılmalıdır. Koruma/Proaktif olarak kapalı alanlar tasarlanırken yangın senaryosu düşünülerek tahliye, hava sirkülasyonu, kullanılan malzemelerin yangına dayanıklılığı, su tesisatı, basınçlandırma, elektrik tesisatının bina içindeki yeri, yıldırımdan korunma tertibatı, statik elektrik için topraklama, yangın algılama sisteminin türü ve yerleşimi, müdahale ekiplerinin binaya ulaşması için gereken yollar, hidrant sistemi, sağlık ve güvenlik işaretlerinin seçimi ve yerleşimi gibi özellikler yasal kurallara ve gelişen tekniğe uygun şekilde yapılmalıdır. Planlama yapılırken mimar, mühendis, iş güvenliği uzmanı, yangın konusunda uzman kişiler birlikte çalışmalıdır. Bina kullanım izni, ruhsatlandırma, akreditasyon vb. belgelerin koşullar sağlanmadan verilmemesi çok önemlidir. Yangını önlemek için bir diğer zorunluluk iş sağlığı ve güvenliği eğitimidir. Kapalı alan çalışanları ile bina kullanıcıları yangın konusunda eğitim almalıdırlar. İş sağlığı ve güvenliğinde iş



# HALK SAğLIğI UZMANLARI DERNEğI

kazalarını önlemenin temel doktrini olan “tehlikeyi kaynağında yok etme” yangını başlamadan önleme olarak hedeflenmelidir.<sup>8</sup>

Kapalı alan yangınları başladıktan sonra müdahale, açık alanlara göre daha zor ve daha teknoloji gerektiren işlemleri içermektedir. Müdahale zorluğu yanında insan sağlığına ve malzemeye etkisi çok daha fazladır. Yangın başladıktan sonra kişilerin tahliyesi çok önemlidir ve bunun için Acil Durum ve Tahliye planları hazırlanmalıdır. Özellikle tahliye senaryosu çalışmalarına periyodik olarak yinelenmelidir.<sup>9</sup>

Kapalı alan yangınlarında en önemli nedenlerden birisi de sıcak çalışmadır. Sıcak işler veya sıcak çalışmalar; açık alev kullanılan, yüksek ısılara çıkılan, kıvılcım çıkarma riski olan taşlama, kesme, kaynak yapma, lehimleme gibi üretim ve/veya onarım çalışmalarıdır. Bu çalışmalarda, özellikle kaynak işlerinde, birçok maddenin tutuşma sıcaklığı geçilmekte ve yangın kaçınılmaz hale gelmektedir. Kapalı alanlarda sıcak çalışma yapılmadan önce mutlaka çalışma izni yazılı olarak alınmalıdır. Koşullar uygun hale getirildikten sonra çalışma yapılmalıdır. İşyerlerinde yapılan tamirat/onarım, tadilat/değişim işleri zorunlu değil ise yapılmamalıdır. Eğer tadilat/değişim yapılacaksa işyerine gelme zorunluluğu olmayan çalışanlar çağırılmamalıdır. Tehlike barındıran alanlarda mümkün olan en az çalışanla faaliyeti yürütmek iş sağlığı ve güvenliğinin temel kurallarından birisidir.<sup>10</sup>

Her tür önleme rağmen yangının kaçınılmaz olduğu durumlarda yangın algılama ve otomatik söndürme sistemlerinin devreye girip yangını büyümeden söndürmesi gerekir.

Kapalı alan yangınlarında, yangın sonrası soğutma ve olay yeri inceleme işlemleri çok dikkat gerektirir. Çünkü kapalı alan yangınlarında yanan maddelerin toksik etkisi ve soluma riski açık alanlara göre daha fazladır. Soğutma ve olay yeri incelemesi esnasında kişisel koruyucu donanımlar eksiksiz olarak kullanılmalıdır.

Gerek SGK verileri ve gerekse İstanbul’da meydana gelen kulüp yangını, günümüzde halen özellikle işyerlerinde yangın ile ilgili yapmamız gerekenlerin gerisinde olduğumuzu ve önemli bir iş ve halk sağlığı sorununun süregeldiğini göstermektedir.

*HASUDER İş Sağlığı Çalışma Grubu adına Prof. Dr. Ferdi TANIR, Arş. Gör. Dr. Elif Reyhan ŞAHİN, İş Güvenliği Uzmanı(A) Fatih ZENGİN tarafından hazırlanmıştır.*

## Kaynaklar:

1. Akdis C.A, Nadeau K.C. Human and planetary health on fire. Comment, Nature Reviews Immunology, November 2022; 22, 651-52.
2. Akgün M. Akut Toksik İnhalasyon Hasarı. (Uçan ES, Ergan B, Edit. İş ve Meslek Hastalıkları kitabı, Ankara), Toraks Dern. Yay., 12.2022:36: s:105-17.mbert K. İnsanlar yangında nasıl ölür? (Çev.Gürer Y.D.) CFBT-BE, Ver. 09.03.2019, 1-9.
3. OSHA Fire Safety. Statpearls. Tupper C, Doyal A. Web: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580481/>, Erişim: 25.04.2024.
4. Ivanov ML, Chow WK. Fire safety in modern indoor and built environment. Indoor and Built Environment, 2023; 32(1), 3-8.



# HALK SAğLIğI UZMANLARI DERNEğI

5. Kök F. Yangında açığa çıkan gazların insan sağlığına vereceği zararın engellenmesi. Ulusal evre Bilimleri Araştırma Dergisi, 2020; (2): 83-94.
6. Hamsici M. Bu bir iş cinayeti. BBC News Türkçe. İnternet: <https://www.bbc.com/turkce/articles/c7232ng77rdo>, 06.04.2024, Erişim: 22.04.2024.
7. SGK istatistik Yıllıkları. İnternet: [www.sgk.gov.tr/Istatistik/Yillik](http://www.sgk.gov.tr/Istatistik/Yillik), Erişim: 25.04.2024.
8. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, 19.12.2007 tarih ve 26735 sayılı Resmi Gazete.
9. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik, 18.06.2013 tarih ve 28681 sayılı Resmi Gazete.
10. Kozacı C. Sıcak alışma Kuralları. İnternet: <https://www.kmo.org.tr/>, Erişim: 24.04.2024