

BACA YANGINLARI

Prof. Dr. Abdurrahman KILIÇ
İTÜ Makina Fakültesi

1. GİRİŞ

Bacalar; atık gazları, ısı üreteçlerinde oluşan yanma sonu ürünlerini veya ortamda oluşan kirli havayı dışarı atmak için kullanılan bağımsız kanallardır. Kazan bacaları, mutfak bacaları, soba bacaları, şömine bacaları ve endüstriyel bacalar standartlara uygun tasarlanıp yapılmadığı ve işletme sırasında bakım ve temizliği yapılmadığı takdirde birer yangın kaynağı olabilmektedir. Baca yangınıyla başlayan ve büyük yangına dönüşerek yanan çok sayıda işyeri, yalı ve ahşap bina mevcuttur. Özellikle ahşap binalarda baca yangınları çok tehlikelidir. Baca yangınlarının birinci sebebi bacaların yeterince temizlenmemesidir. Tutuşan kurumlar, küçük yer sarsıntıları ile bacalarda meydana gelen küçük çatlaklardan veya iyi yapılmamış duvarlardan çatıya veya iç bölüme sirayet etmekte ve yangın büyümektedir.

2. BACA YANGINLARININ SEBEPLERİ

İçeriğinde atık miktarı fazla olan yakıtlar, tam olarak yakılamaz ve yanmamış uçucular buhar halinde yanma sonu ürünü olarak bacaya geçer. Yanmamış parçacıklardan meydana gelen bu uçucu ürünler, baca içindeki sıcaklık yaklaşık 120 °C altındaki sıcaklıktaki yüzeylere temas ettiğinde, dumanda içindeki uçucu ürünler yoğunlaşarak katran benzeri çökeltiler oluşturur ve baca cidarına yapışır. Sıcaklıklar 60 °C altına düştüğünde koyu ve yapışkan bir maddeye dönüşür. Ardışık katmanlar halinde baca içinde gittikçe kalınlaşır. Bu koyu yapışkan çözeltiler kreozot (creosote) denir ve baca yangınlarının temel nedenidir.

Kreozot siyah veya kahverengi görünümlüdür. Kabuğumsu, yağlı, sert, katranımsı, yapışkan veya parlak olabilir. Çoğu zaman, bütün bu formların hepsi bir baca içinde ortaya



Şekil 1. Baca Yangınına Müdahale



Şekil 2. Baca İçinde Oluşan Kreozotun Görüntüsü

çıkabilir. Her ne formda olursa olsun kreozot çok yanıcıdır. Yeterli miktarda birikirse tehlike oluşturur. Bazı koşullar kreozotun oluşumunu hızlandırır. Kreozotun baca duvarlarında oluşmasını hızlandıracak faktörlerin başında kötü yanma, düşük baca sıcaklığı ve yetersiz hava nedeniyle baca çekişinin iyi olmaması gelir. Yanma için yeterli hava (oksijen) yoksa, yanma sonu ürünlerinde yanmamış uçucu madde miktarı fazlalır ve baca sıcaklığı düşükse yoğunlaşma artar. Baca çekişinin yeterli olmaması hem yanma verimini kötüleştirir hem de dumanın baca içinde kalma süresini, dolayısıyla yoğunlaşma miktarını artırır. Baca çekişi ve kreozot oluşumu birbirini etkiler. Baca çekişinin kötü olması kreozot oluşumunu artırır ve kreozotun artışı da baca çekişini kötüleştirir.

Yangının büyüklüğü, oluşan kreozot miktarıyla artar. Bacada oluşacak bu kreozot miktarı, bacanın bağlı olduğu yakıcıya (şömine, soba, kazan, açık ocak vs) ile yakılan yakıt cinsine (odun, kömür, fuel-oil, doğalgaz vs) ve ayrıca kullanılan yakıtın özelliklerine (yaş odun, kalitesiz kömür vb) bağlı olarak değişir. Özellikle yaş odunlar ve kalitesiz kömürler kreozot oluşumunda etkin rol oynar.

3. İSTANBUL BACA YANGINLARI

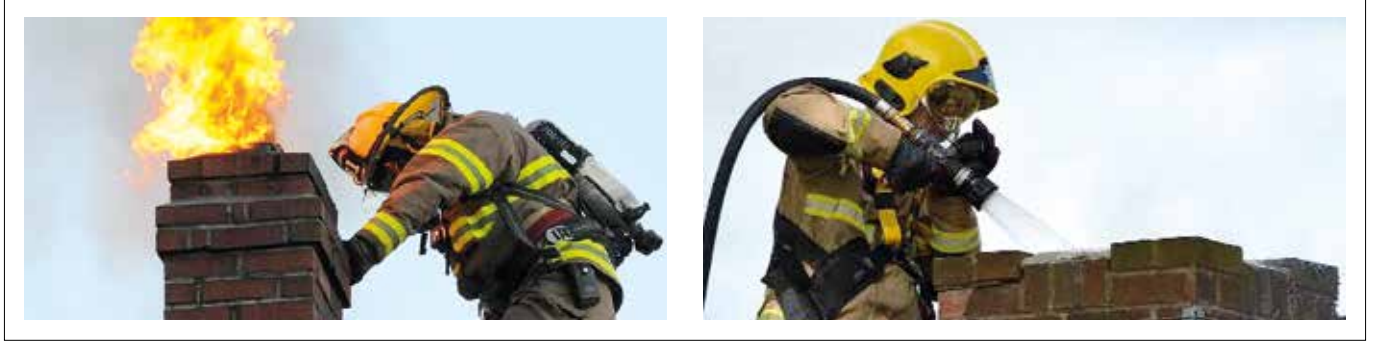
İstanbul'da doğal gaz kullanımı arttığı için baca yan-

gınları bina sayısına oranla azalmasına rağmen İstanbul'da 200-2016 yılları ortalamasına göre her yıl yaklaşık 1100 adet baca yangını meydana gelmektedir. Doğalgaz kullanımını yaygınlaşmadan önce 1990'lı yılların başında yılda ortalama 2200 baca yangını oluyordu ve baca yangınları toplam yangınların %25'inden daha fazlaydı. Günümüzde ise, İstanbul'da doğalgaz kullanımı yaygınlaştığı için meydana gelen baca yangınlarının oranı % 4,5'a düşmüştür. Gelişmiş ülkelerdeki baca yangınları oranına daha düşüktür. Baca yangınlarının toplam yangınlara oranı yaklaşık olarak Amerika Birleşik Devletleri'nde % 1, İngiltere'de % 2 ve Japonya'da % 2 dir.

Baca yangınları toplam yangınlara oranla düşük olmasına rağmen konutlarda meydana gelen yangınların dörtte birini oluşturmaktadır. Ülkemizde baca yangınlarının bu kadar çok olmasının birinci nedeni, kullanılan yakıt cinsidir. Gelişmiş ülkelerde ısıtma cihazlarında gaz yakıtlar ve elektrik kullanılırken ülkemizde katı ve sıvı yakıtlar henüz fazla kullanılmaktadır. Özellikle, yakılan kalitesiz kömürlerin ve yaş odunların kül oranı ve katı atık miktarı fazla, ısı enerjisi düşük olduğundan, bacalar çok çabuk kirletmekte, temizliği yeterince yapılmadığından baca yangınlarının sayısı fazla olmaktadır.

Tablo 1. İstanbul'da Son 10 Yılda Çıkan Baca Yangını Sayısı ve Oranları

Yıllar	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Sayı	1238	1176	1026	1090	1130	1144	2097	749	1185	1093
Yüzde	4,9%	4,7%	3,4%	5,4%	5,4%	4,5%	4,7%	5,0%	4,4%	3,8%



Şekil 3. Baca Yangınına Müdahale

4. BACA YANGINLARININ BİNAYA SİRAYETİ

Baca yangınlarının bir kısmı da başlangıçta söndürülmemekte, bir kısmı çatı yangınına dönüşmekte, bir kısmında ise bina tamamen yanmaktadır. Baca yangınıyla başlayan ve büyük yangına dönüşerek yanan çok sayıda işyeri, yalı ve ahşap bina mevcuttur. Özellikle ahşap binalarda baca yangınları çok tehlikelidir. Baca yangınlarının birinci sebebi bacaların yeterince temizlenmemesidir. Tutuşan kurumlar, küçük yer sarsıntıları ile de olsa bacalarda meydana gelen küçük çatlaklar veya iyi yapılmamış duvarlardan çatıya veya içeriye sirayet etmekte ve yangın büyümektedir.

Özellikle eskiden yapılan bacalarda oluşan çatlaklar baca içindeki yangınların çatıya geçişini kolaylaştırmaktadır. Çatlaklar deprem nedeniyle olabildiği gibi boğazdaki yalıların büyük gemilerin geçmesiyle, yol kenarındaki binalarda büyük kamyonların/iş makinalarının geçmesiyle, oluşturdukları sarsıntılardan oluşabilmektedir. Baca yangınlarının binaya sirayet etmemesi için yeterli yangın dayanımına sahip olmalıdır. Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmeliğe göre bacaların duvarları yangına 120 dakika dayanıklı olmalıdır. Kazana ait baca duvarları 500 °C sıcaklığa dayanıklı olan malzemeden yapılmalıdır. Delikli tuğla ve briket gibi delikli malzeme kullanılmalıdır. Bacaların mümkün ise, komşu yüksek binalardan en az 6 m uzaklıkta yapılması ve ait olduğu bina mahyasının en az 0.8 m üzerine kadar çıkarılması gerekir.

Baca içindeki yangın, bacanın yapısına ciddi hasar verebilir. Duvarlar çatlayabilir, bazı parçaları dağılabilir veya yüksek ısıdan çökebilir. Baca içindeki sıcaklık 1000 °C sıcaklığa kadar yükselebilir ve bu da metal bağlantıları eritip çökmesine sebep olabilir. Çoğu ilk yangında, bacanın sadece sıvalarının çatlayıp döküldüğü yangınlardır. Ama ikinci baca yangınında, ilk yangında malzeme hasar gördüğünden, yangının çatıya veya bacanın etrafındaki yanıcı maddelere geçerek yapıya zarar verme ihtimali artar. Baca yangınları genellikle kimyasal kuru tozla söndürülür. Henüz yangın küçükse bacanın üzeri kapatılarak havasız bırakmak suretiyle de söndürülmektedir. Bununla beraber, büyük baca yangınlarına su ile ve köpükle müdahale etmek gerekmektedir.

5. BACA TEMİZLİĞİ

Baca temizliğinin öncelikle amacı, baca içinde yangına sebep olacak kurumların temizlenmesidir. Yangın çıkma ihtimalini azaltması gerçekte yeterli sebep, fakat baca temizliği aynı zamanda yakıt tasarrufu sağlar ve çevre kirliliği bakımından da faydalıdır. Baca iyi temizlenmişse baca çekimi iyidir. Baca çekimi iyi ise yanma verimi daha yüksektir, yakıttan tasarruf sağlanır. Enerji kaybı daha az olur ve yanmamış gazların miktarı azalacağı için çevre kirliliği daha az olur. Yanma veriminin düşmesi ile birlikte atık gaz miktarı da artacak ve kurum artacağı için yangın ihtimali de artacaktır.

Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmeliğe göre sıvı ve katı yakıtlı kazanların bacalarının yılda en az iki defa yetkili kişilere temizlettirilmesi gerekir. Odun ve kömür gibi katı yakıtlar ile yüksek oranda ısı bırakan sıvı yakıtlar kullanıldığı takdirde, borular ayda bir, bacalar ise iki ayda bir temizlenmelidir.

Baca temizliği, mahallin itfaiye teşkilatı tarafından yapılır. Ancak, bu konuda itfaiye teşkilatından aldığı izin ile ve belediye encümeninin belirlediği fiyat tarifesi üzerinden faaliyet gösteren özel firmalar var ise, temizlik onlara da yaptırılabilir.

6. SONUÇ

Baca yangınlarını önlemek için bacanın standartlara uygun olarak tasarlanması, duvarlarının yangına dayanıklı malzemeden ve ısı yalıtımlı olması, kullanılan yakıtın, yakılan cihaza uygun özellikte olması, ısınma amacıyla kullanılan cihazların bacaları her ısıtma mevsimi öncesinde, topluma açık lokanta ve benzeri yerlerdeki mutfak bacaları ise sürekli olarak kontrol edilmeli ve her ay temizlenmelidir.

Bacalarda yanıcı çökeltilerin birikmemesi için, sobalarda, şöminelerde ve açık ocaklarda kuru odun ve kaliteli kömür kullanılmalı, ilk tutuşturmada yağlı kağıtlar, mukavva kutusu, ambalaj kağıdı ve katran esaslı tutuşturucular kullanılmamalıdır. Evde oluşan naylonlar ve plastik esaslı atıklar yok edilmek için asla yakılmamalıdır. Bacaların temizletilmesi güvenilir kurumlara yaptırılmalıdır. ■