

ÖLDÜREN BACALAR ve ÇÖZÜMLERİ



Prof. Dr. Mustafa ÖZTÜRK
Müsteşarı
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı

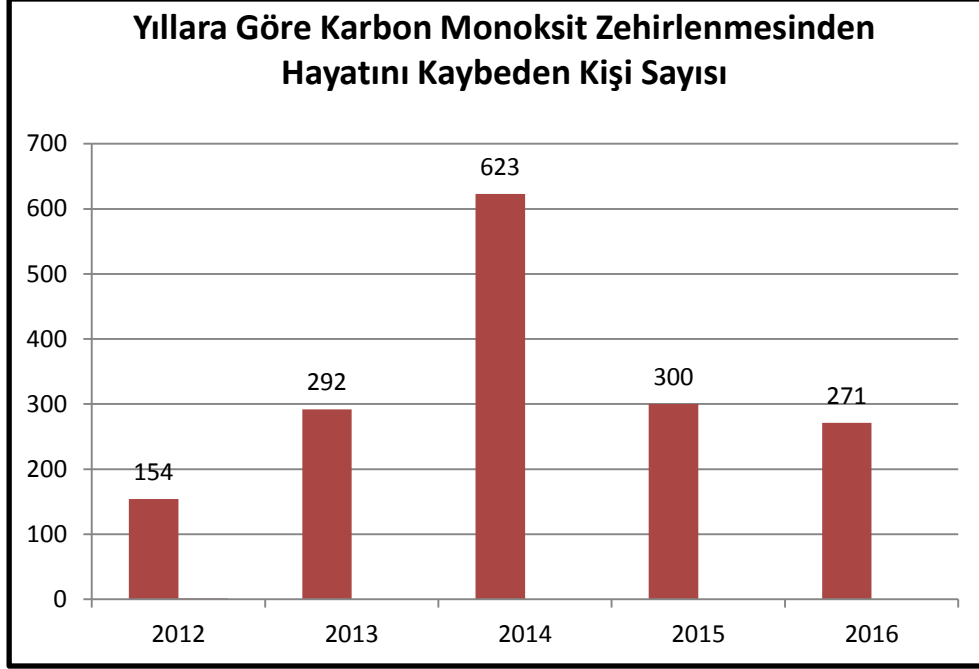
Ankara - 2017

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	2
2. SOBA VE BACALARLA İLGİLİ TALİMATNAMELER.....	5
3. YANLIŞ BACA UYGULAMALARI	8
3.1. Pencere veya Duvar Delinerek Yapılan Bacalar	8
3.2. Pencere veya Duvar Delinerek Yapılan Bacaların Yalıtılması	9
4. ETKİLİ BACA YÜKSEKLİĞİ	11
5. BACA BAŞLIĞININ ÖNEMİ	12
6. YÜKSEK ENGELLERİN BACA ÜZERİNE ETKİSİ	14
7. SOBANIN EV İÇİNE YERLEŞTİRİLMESİ.....	17
8. BACALARI TEMİZLEMENİN ÖNEMİ.....	21
9. SOBA BORUNUN BACAYA FAZLA SOKULMASININ ZARARLARI	
23	
10. DAİRENİN ÜST KISMINDAKİ KIRIK CAMLARIN VE	
BOŞLUKLARIN ZARARLARI.....	24
11. RÜZGARIN BİNA ÜZERİNE ETKİSİ.....	26
12. HAVA İLE DİREK TEMASTA OLAN BETON ÇATILAR.....	28
13. LODOSLU VE İNVERSİYONLU HAVALARIN BACALAR	
ÜZERİNE ETKİSİ.....	29
14. BACA DETAYLARI	30
15. SOBADA YAKILMASI YASAK MADDELER VE SOBA	
ZEHİRLENMESİ	31
16. BACA TEMİZLEME ESASLARI	32

1. GİRİŞ

Dünya'da her yıl 3,5 milyon insan iç ortam hava kirliliğinden (soba zehirlenmesi dahi) hayatını kaybetmektedir. Türkiye'de karbon monoksit zehirlenmesi istatistiği Şekil 1.1'de verilmiştir. Bu olayların çoğu soba, kombi ve şofben zehirlenmelerinden dolayı öldüğü tespit edilmiştir.



Şekil 1.1. Soba Zehirlenmesi

Soba, kombi ve şofben zehirlenme vakalarının genel olarak Ekim - Nisan ayları arasında meydana geldiği anlaşılmaktadır. Buda bize zehirlenmelerin kış aylarında ısınma kaynaklı olduğunu göstermektedir.

Türkiye'de 2001'den önce bina yangınlarının %20'si temizlenmeyen bacalardan ileri gelmekteydi. 2012 yılından bugüne kadar İstanbul'da konutlarda meydana gelen yangınların nedenleri Tablo 1'de verilmiştir. Temizlenmeyen bacalar sessiz ölüme neden olur. Bacalar temizlenmediğinden maliyeti oldukça yüksek konutlar yanarak yok olup gitmektedir.

Yılda en az bir defa bacaların temizlenmesi gereklidir. Temizlenmemiş ve doğru kurulmamış bacalardan dolayı özellikle rüzgarlı havalarda baca tepmesi dediğimiz olaylar sık aralıklarla meydana gelmektedir.

Tablo 1. İstanbul’da 2012-2016 Dönemi Konutlarda Baca-Doğalgaz Yangınları Dağılımı

2012-2016 DÖNEMİ KONUTLARDA BACA-DOĞALGAZ YANGINLARI DAĞILIM TABLOSU					
SIRA NO	OLAY TARİHİ (YIL)	YANGIN KONUSU	KULLANIM AMACI	YANGIN SAYISI	İSTANBUL GENEL TOPLAM YANGIN SAYISI
1	2012	BACA YANGINLARI	KONUT	662	25.469
		DOĞALGAZ YANGINLARI	KONUT	12	
		TOPLAM		674	
2	2013	BACA YANGINLARI	KONUT	459	27.717
		DOĞALGAZ YANGINLARI	KONUT	15	
		TOPLAM		474	
3	2014	BACA YANGINLARI	KONUT	440	22.848
		DOĞALGAZ YANGINLARI	KONUT	17	
		TOPLAM		457	
4	2015	BACA YANGINLARI	KONUT	467	26.978
		DOĞALGAZ YANGINLARI	KONUT	19	
		TOPLAM		486	
5	2016	BACA YANGINLARI	KONUT	431	28.586
		DOĞALGAZ YANGINLARI	KONUT	12	
		TOPLAM		443	

Bacalar temizlenmediği ve yakıcılar (sobalar, şofbenler ve kombiler) tekniğine uygun şekilde kurulmadığı zaman yakıtlar (kömür, odun, doğal gaz, LPG, karosen ve gaz yağı) eksik ve verimsiz yanmaktadır. Eksik yanma sonucu oluşan gazlar ve partikül maddeler bacaya yapışarak tıkanmalara neden olmaktadır. Böylece her yıl onlarca kişi evlerinde zehirlenmekte ve hatta hayatlarını kaybetmektedirler. Bir binanın yıllık baca temizliği ise bina büyüklüğüne bağlı olarak 100 - 200 TL arasında değişmektedir.

Baca temizliği için Türkiye’de en uygun zaman Haziran ve Eylül aylarıdır. Belediyeler, doğal gaz dağıtım şirketleri ve kömür satıcıları bu aylarda baca temizliği için halkı her yıl uyarmalıdır. Mutlaka baca temizliği yaptırmalarını sağlamalıdır. Bacaların nasıl temizleneceği

ve sobaların, kombilerin, şofbenlerin nasıl kurulacağı kamuoyuna öğretilmeli ve bununla ilgili kılavuz kitaplar hazırlanmalıdır.

Belediyeler, doğal gaz dağıtım şirketleri ve kömür satıcıları, baca temizliği yapacak firmaların personelini eğitmelidir. Bacaların nasıl temizleneceğini öğretmelidir. Baca temizliğinde kullanılacak aletleri göstermelidir. Temizlik firmalarının bu aletleri kullanmaları sağlamalıdır. Kömür pazarlamacıları bu konuda tüketicilere hizmet vermelidir.

Maddi imkanı olmayanların bacalarını nasıl temizleyecekleri broşür basılarak, görsel olarak anlatılmalıdır.

Bacalarda mutlaka baca başlığı olmalıdır. Aksi durumda rüzgarlı havalarda zararlı ve zehirli gazlar teperek zehirlenmelere neden olur.

Bacalar yalıtımlı olmalıdır. Yalıtılmamış bacalar hızlı şekilde soğur. Soğuyan bacada gaz içindeki nem yoğunlaşarak duvarlarda lekelenmelere neden olur. Baca çekişi ve yanma verimliliği düşer.

Zehirlenmelerin ana sebeplerinden biri de sobaların ve şofbenlerin doğru şekilde doğru yere kurulmamasıdır. Soba, kombi ve şofben kurarken nelere dikkat edileceği detaylı bir şekilde anlatılmalıdır. Borularla ilgili gerekli kurallar öğretilmelidir. Bu bilgiler halkımıza doğru şekilde anlatılmalıdır.

Ekteki bilgiler hem insanlarımıza hem de belediyelerimize yardımcı olması için hazırlanan bir rehberdir.

2. SOBA VE BACALARLA İLGİLİ TALİMATNAMESLER

- Bacaların kurum bağlaması baca çapının küçülmesine ve soba yanma verimliliğinin düşmesine neden olur. Soba kurmadan önce borular ve bacalar mutlaka temizlenmelidir.
- Baca yüksekliğinin yeterli olması, baca çekişini iyileştireceğinden etkili baca yüksekliği tek katlı binalarda ve çok katlı binaların en üst katında, en az 3,5 m ve en fazla 5 m yüksekliğe sahip olmalıdır.
- Bacanın çatıdan itibaren yüksekliği en az 1 m olmalıdır.
- Çevresindeki engellerden etkilenmemesi için bacaların çatının en tepe noktasından itibaren yüksekliği en az 50 - 80 cm olmalıdır.
- Baca çevresinde türbülans oluşmaması için baca herhangi bir engelden (yüksek bina, ağaç gibi) en az 6 m uzakta olmalıdır.
- Duman gazlarının akış hızının her noktada aynı olması için bacaların kesit alanı her noktada aynı olmalıdır. Baca çapının en az 13 cm olması tavsiye edilir.
- Duman gazının soğuyarak ağırlaşması ve baca çekişinin kötüleşmesini önlemek için bacanın geçtiği duvarın et kalınlığı en az 10 cm olmalıdır.
- Baca gazının soğuyarak sızmasını önlemek için baca üzerinde yarık ve çatlak olmamalıdır. Baca iç yüzeyi pürüzsüz olmalıdır.
- Baca gazının soğuyarak ağırlaşmasını ve baca tepmesini önlemek için soba borusu pencere veya duvar delinerek uzatılmamalı, uzatılmışsa hava ile temasta olan kısımlar mutlaka yalıtılmalıdır.
- Rüzgarlı havalarda baca tepmesini, yağmur suyunun baca içini ıslatmasını ve kuşların kirletmesini önlemek için; bacada baca başlığı olmalıdır.
- Odanın hızla soğumasını ve baca çekişinin kötüleşmesini önlemek için sobanın kurulu olduğu odadaki pencere ve kapının kırık camları tamir edilmelidir.

- Dumanın soğuyarak oda içine sızmasını önlemek ve ısınan sıcak havayı dışarı atmamak için kapı ve pencere çerçevesi ile duvar arasında yarık, çatlak, boşluk olmamalı, varsa dışarıdan sızdırmaz olması sağlanmalıdır.
- Isınan sıcak havayı dışarıya atmamak için çerçeve/kanat arası hava sızdırmaz olarak yapılmalıdır.
- Geceleri sobanın kısık yakılmasından ve cam kenarlarındaki hava kaçaklarından dolayı oda hızla soğumaktadır. Bu yüzden kaçaklar tamir edilmelidir.
- Duvarlarda yarık, çatlak varsa kış gelmeden önce mutlaka dışarıdan tamir edilmelidir.
- Beton bloklar, sıcaklık değişiminden etkilendiğinden, beton olan dairenin çatısı hava ile doğrudan temas halinde ise mutlaka yalıtılmalıdır.

Yukarıdaki esaslara uymayan dairelerde, binalarda ve işyerlerinde kışın her an yangın çıkabilir ve zehirlenme hadiseleri yaşanabilir. Lütfen yukarıda ki esaslara uyalım!

Karbonmonoksit (CO) gazı solunduktan sonra akciğerlerden kana geçerek, alyuvar dediğimiz, kırmızı kan hücrelerinin içerisinde bulunan ve dokulara oksijen taşıyan hemoglobine oksijenden ortalama 200 kat daha hızlı ve çok sıkı bağlanarak karboksihemoglobin (COHb) oluşturur. Normalde havadaki oksijenleri oksihemoglobin şeklinde, hücrelere taşıyan alyuvarlar, karbon monoksit gazına maruz kaldığımız süre boyunca, yeterince oksijen taşıyamadığından, hücreler ölmeye başlar ve özellikle beyin başta olmak üzere, kalp ve diğer organlar fonksiyon göremez duruma gelir. Hücre ölümlerinin ilk etkisi beyinde görüldüğünden vücudun ilk tepkisi baş dönmesi ile baş ağrısıdır. Karbon monoksit gazının yoğunluğu ve süresi zehirlenmede önemli olup, belirli bir seviyeden sonra hastaya acil müdahale edilse dahi beyin hücrelerinde ölüm gerçekleşeceğinden geri dönüşü olmayan hasarlar oluşabilir.

Karbon monoksit gazına maruz kaldığımızda, kandaki hemoglobinin %20'si karboksihemoglobine dönüştüğünde, baş dönmesi ve baş ağrısı ile başlayan ilk belirtiler, sinyaller görülür. Oran %50'ye çıktığında bilinç kaybı, %60-70 civarında ise ölüm gerçekleşir.

Ciddi düzeyli karbonmonoksit zehirlenmeleri;

- Sersemlik,

- Kusma,
 - Kas koordinasyonunun kaybolması,
 - Bilinç kaybı,
 - Ölüm,
- ile sonuçlanır.

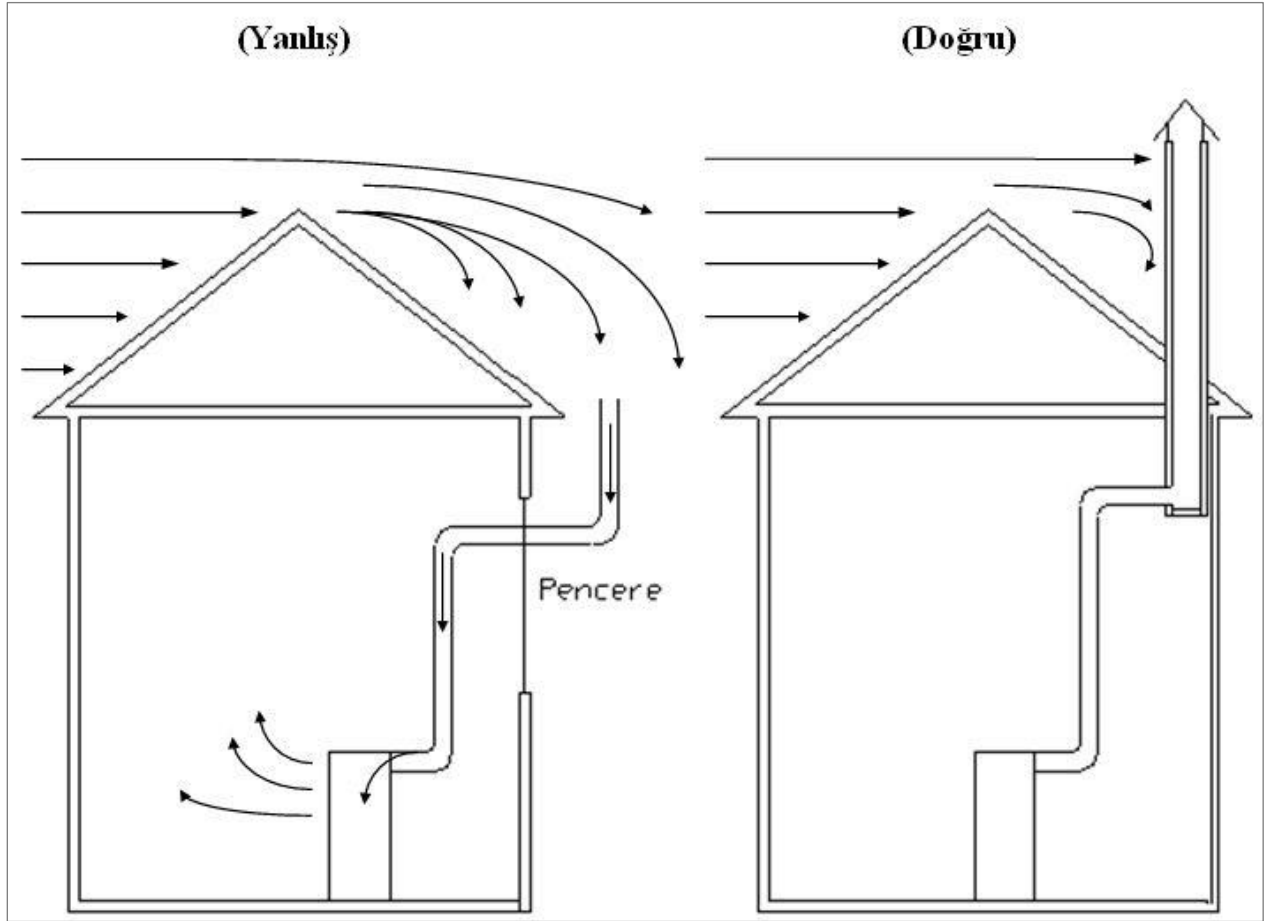
Akut CO Zehirlenme Belirtileri;

- Huzursuzluk, yorgunluk hissi ve nezle hali,
- Şiddetli baş ağrısı,
- Baş dönmesi,
- Unutkanlık,
- Bulantı – kusma,
- Karın ağrısı,
- Göğüs ağrısı ve çarpıntı,
- Uyuşukluk ve uyuklama,
- Zihin karışıklığı,
- Dikkat bozukluğu,
- Depresyon hali,
- Hareketsizlik,
- Halüsinasyon ve konfobülasyon,
- Ajitasyon (aşırı huzursuzluk ve gerilim içinde olma),
- Görme kaybı,
- Dışkı ve idrar tutamama,
- Bayılma ve nöbet geçirme,
- Koma,
- Solunumun durması ve ölüm

ile sonuçlanır.

3. YANLIŞ BACA UYGULAMALARI

3.1. Pencere veya Duvar Delinerek Yapılan Bacalar



Şekil 3.1. Yanlış ve Doğru Baca Oluşturma Uygulaması

Karbonmonoksit zehirlenmelerinin yaşandığı evler incelendiğinde soba borularının direk camdan ya da duvarı delerek oluşturulduğu gözlemlenmiştir. Pencere veya duvar delinerek soba borusundan baca oluşturulmuşsa bu tür bacalarda yükselen gazlar meteorolojik şartlardan etkilenir.

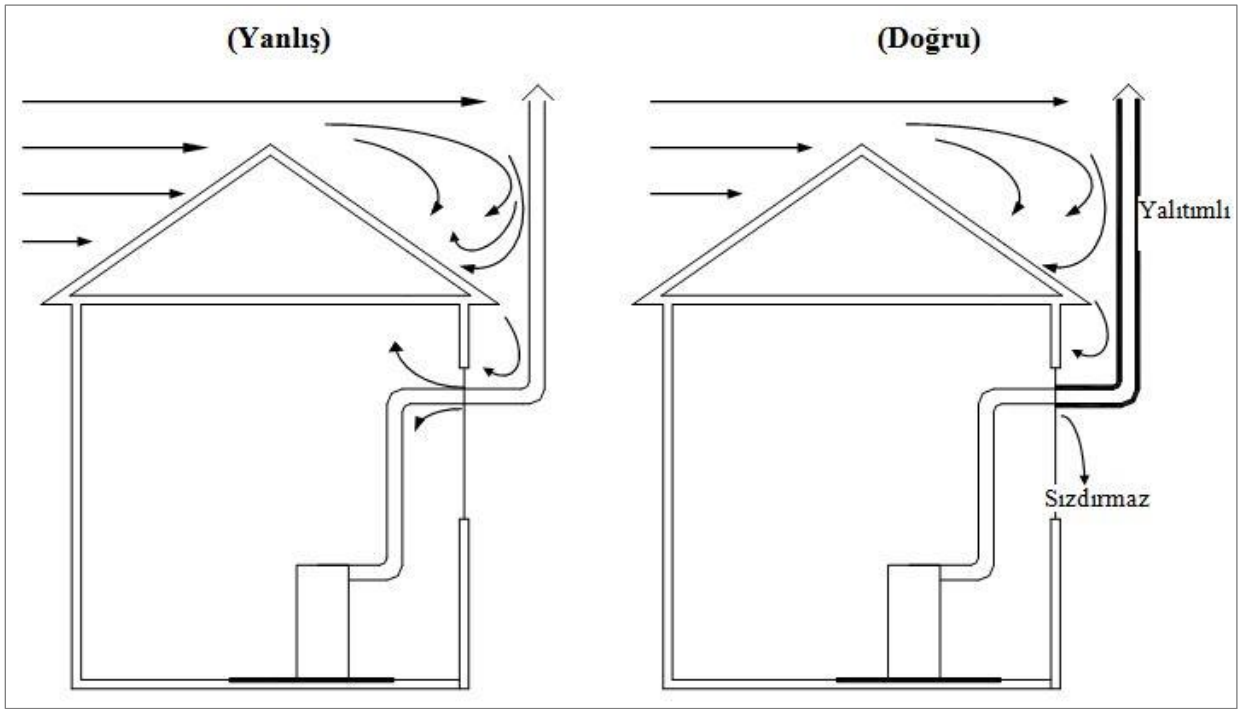
Soba borularının birbiriyle birleştirilmesinde hava ve baca gazı sızdırmazlığı sağlanmalıdır.

Gazların bacada yükselerek havaya atılmasını etkileyen en önemli parametrelerden birisi baca gazı sıcaklığı ile hava sıcaklığı arasındaki farktır. Bu durumda dışarıdan gelen rüzgar, baca gazını baskılayarak kolayca içeri göndermekte ve bu durum zehirlenmelere yol açmaktadır. Zehirlenmeler bu gibi yanlışlardan kaynaklanmaktadır. Sobalı evlerde mutlaka çatıya yapılmış en az 100 -150 cm yükseklikte bir baca sisteminin olması, bacanın üstünün yağmur

ve kardan tıkanmaması için baca başlığı olması ve bacanın dört tarafından havadar olması şarttır.

Hava soğuduğu veya sobada yanma yavaşladığı zaman yalıtımsız veya hava ile direk temas halindeki bacalarda sıcak gazlar hızla soğur. Soğuyan baca gazının yoğunluğu artar. Soğuk gazların yoğunluğu aynı sıcaklıktaki havadan daha büyüktür. Böylece bacada gaz basıncı düşer ve dumanın bacada yükselmesi zorlaşır. Bacadaki gazlar soba ve boru çevresindeki çatlak, delik gibi boşluklardan odaya sızar. Odaya sızan gazlar zehirlenmelere neden olur. Dolayısıyla baca gazının hızlı şekilde soğumasını önlenmek için baca dışardan yalıtılmalı veya baca duvarı et kalınlığı en az 10 cm olmalıdır.

3.2. Pencere veya Duvar Delinerek Yapılan Bacaların Yalıtılması



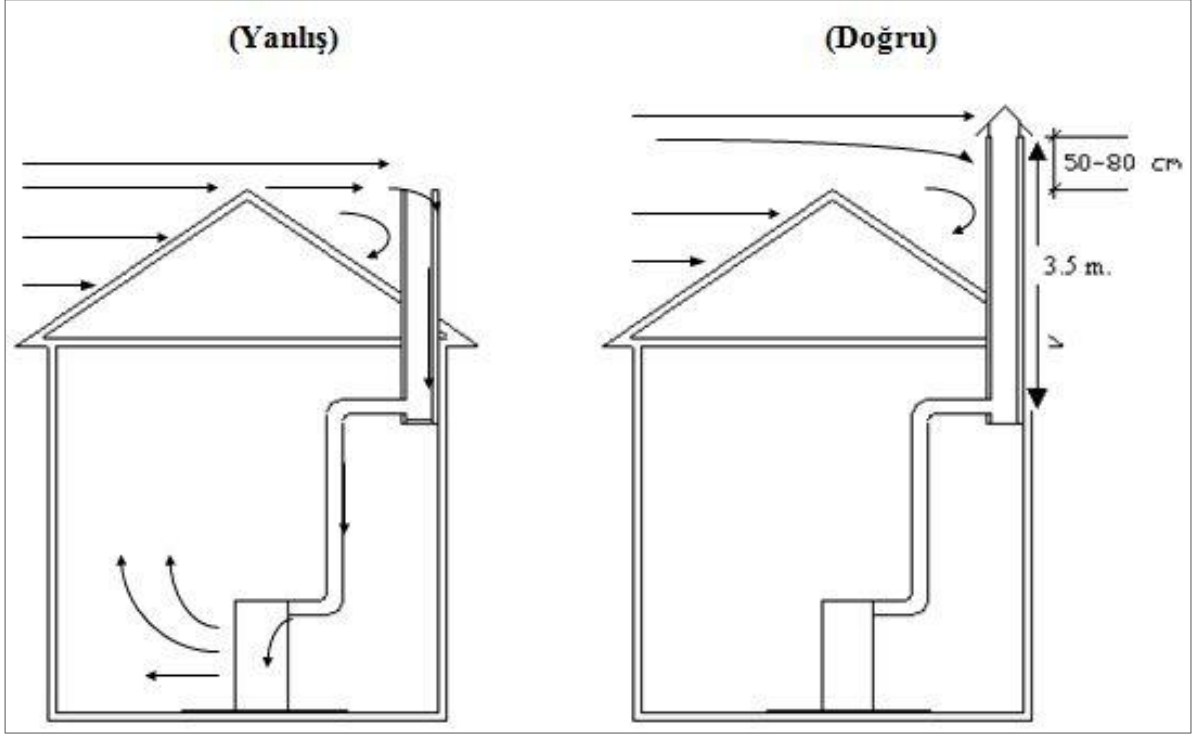
Şekil 3.2. Pencere ve Duvar Delinerek Baca Uygulaması

Bacada iyi bir çekiş için bacanın sıcak (ılık) tutulması gerekir. Yalıtımsız veya duvar delinerek inşa edilmiş bacalar çevresel şartlardan fazlaca etkilenir ve soğur. Yalıtımsız veya duvar delinerek inşa edilmiş bacalarda ısıcıdan çıkan sıcak gazlar bacada ısınıyı kolayca kaybederler. Baca gazı içindeki su buharı yoğunlaşır. Baca içinde soğuyan gazlar bacada daha çok kurum ve kreosote oluşur. Bacanın içini kurum ve kreosote kaplar. Kreosote kolay tutuşan bir maddedir. Bu durum bacanın daralmasına ve tıkanmasına neden olur. Daralan

veya tıkanan bacanın daha sık aralıklarla temizlenmesi gerekir. Dolayısıyla daralan bacada baca gazı yükselmek yerine aŖađı doğru akar.

Bacasında yeterli ekiŖi olmayan sobaları tutuŖturmak oldukça zordur. Yanma yavaŖ ve verimsiz olur. Baca gazı devamlı dumanlı olur. Sobada devamlı eksik yanma olur. Soğuk günlerde yalıtımsız bacalı sobaları tutuŖturmak oldukça zordur. Baca içinde ısınmıŖ gazların soğumasını azaltmak, baca tepmesini önlemek ve meteorolojik deđiŖikliklerin etkisini minimize etmek için bacalar ya yalıtılmalı ya da duvar et kalınlığı en az 10 cm olmalıdır. Pencere veya duman delinerek baca oluŖturulmuŖsa delinen kısımda mutlaka hava sızdırmazlığı temin edilmelidir.

4. ETKİLİ BACA YÜKSEKLİĞİ

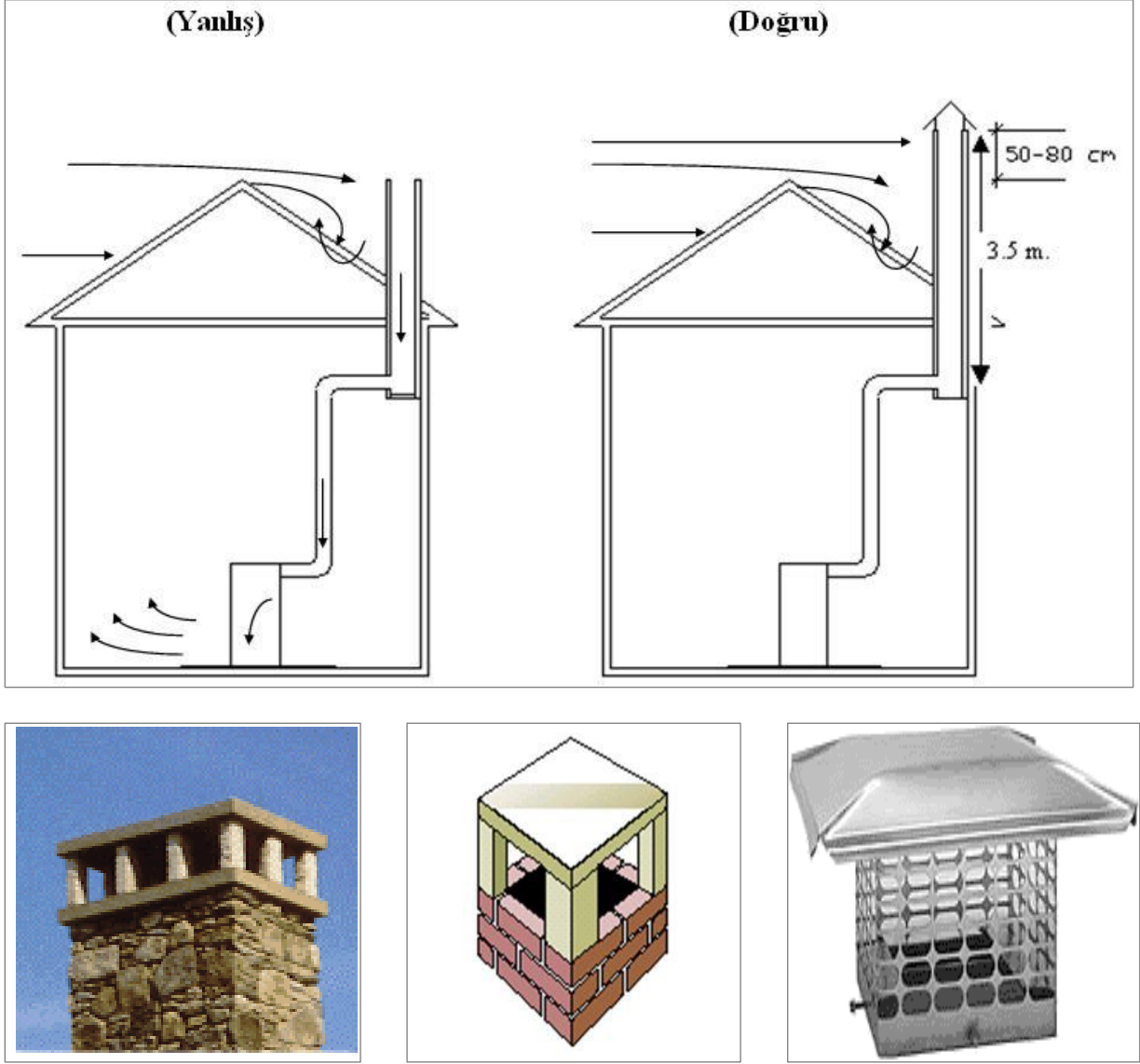


Şekil 4.1. Etkili Baca Yüksekliği

Sobalarda verimli bir yanma için etkili baca yeterli yüksekliğe sahip olmalıdır. Uzun baca kısa bacadan daha iyi gaz çekişi yapar. Etkili baca yüksekliği arttıkça baca çekim gücü de artar. Yeterli yükseklikte olmayan bacalarda iyi bir baca çekişi ve sobada yanma için yeterli miktarda havayı elde etmek zordur. Diğer taraftan baca yüksekliği arttıkça ısı ve sürtünme kayıpları artar. Bacada gaz yükselme hızı düşer ve bacada yoğunlaşma meydana gelir. Limitlerin üzerindeki bacalarda ciddi duman problemi meydana gelir. Bacalar uzun ise baca malzemesi olarak taş veya paslanmaz çelik kullanılmalıdır. Dolayısıyla bacada hem yoğunlaşmayı önlemek, hem de yeterli baca çekim gücünü elde etmek için etkili baca yüksekliği en az 3,5 metre, en fazla 5 metre olmalıdır.

Yangın emniyeti için bacaları çatının en yüksek mahyasından en az 50 - 80 cm yükseklikte yaparak, yüksek yapıların (bina ve ağaç gibi) baca üzerine etkisi en aza indirilebilir.

5. BACA BAŞLIĞININ ÖNEMİ



Şekil 5.1. Baca Başlığının Önemi

Baca başlığı, bacaya ait olmayan nesnelerin bacaya girmesini önlemek ve rüzgarın etkisini azaltmak için basit ama hayati bir öneme sahiptir.

Kışın hayvanlar sıcak ortamlar isterler, kuşlar için bu ortam sıcak bacalardır. Başlığın olmadığı bacaları kuşların kirletmesi ve ölmesi tıkanıklığa neden olur. Tıkanan bacalarda yanma esnasında oluşan kirli gazlar doğrudan doğruya evinize sızar ve karbon monoksit zehirlenmesi gibi ölümcül sonuçlara neden olabilir.

Bacalara yağmur suyunun sızmasını, kuşların ve haşerelerin girmesini önlemek ve rüzgarın bacalar üzerine etkisini azaltmak için bacalarda başlık kullanılmalıdır.

Bacada başlık yoksa yağmur suyu baca içine nüfus eder, bacayı ıslatır ve bacaya ciddi zarar verir. Yağmur suyu, çelik baca astarının paslanarak bozulmasına neden olur. Baca içinde hava sirkülasyonu çok az veya hiç olmadığından ve güneş ışığı da nüfus edemediğinden başlıksız bacalar uzun süre nemli ve soğuk kalır. Bacada biriken is veya kurum nemli ortamda çözünerek çok kötü kokuya, duvarlarda lekelere, duvarlarda ve tavanlarda hasarlara neden olur.

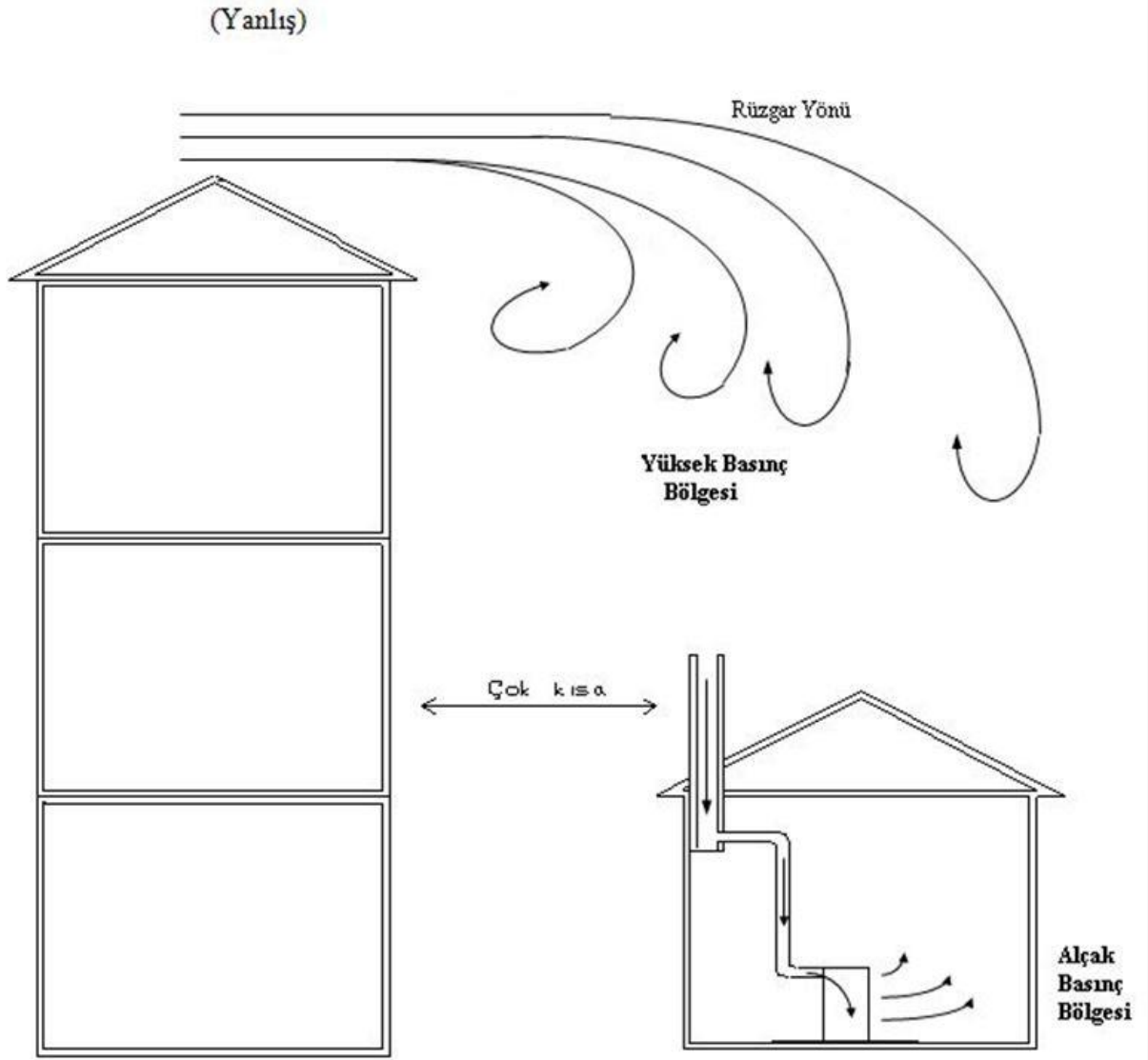
Başlıksız bacalarda rüzgarlı günlerde baca tepmesi sık olur. Rüzgar hızı, baca gazı hızından daha büyükse rüzgar bacadan gaz çıkışını engeller. Sobasında başlıksız baca kullanan evlerde sık sık soba zehirlenmeleri olur.

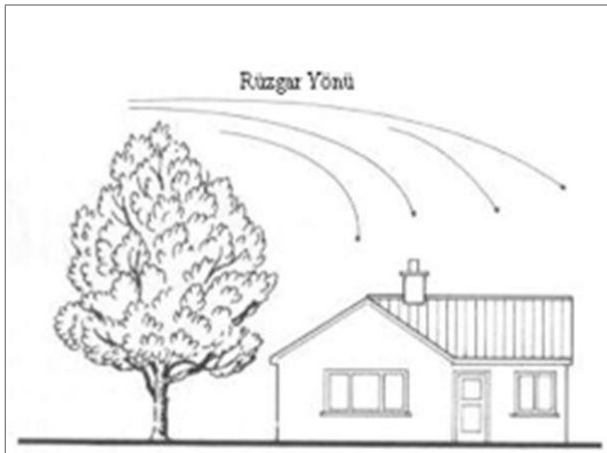
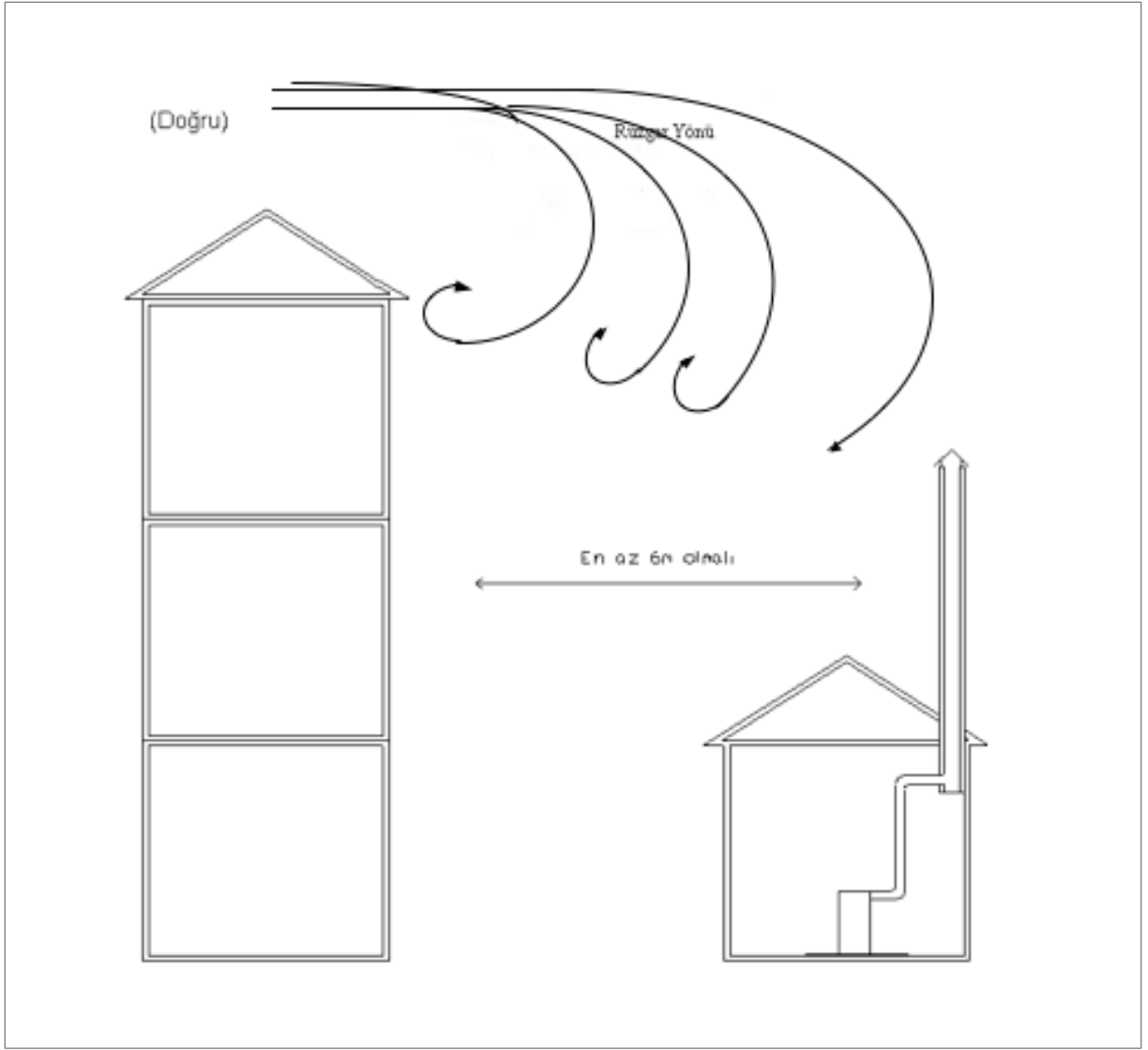
Başlıksız bacanın çevresi yüksek engellerle (bina veya ağaç gibi) çevrili ise rüzgarlı günlerde baca tepmesi problemi daha sık aralıklarla meydana gelir. Rüzgarlı havalarda alçak binanın çevresinde sık sık türbülans oluşur.

Yukarıda sıralanan tüm olumsuzlukları gidermek için bacada başlık kullanılmalıdır.

6. YÜKSEK ENGELLERİN BACA ÜZERİNE ETKİSİ

Çok Kath Bina

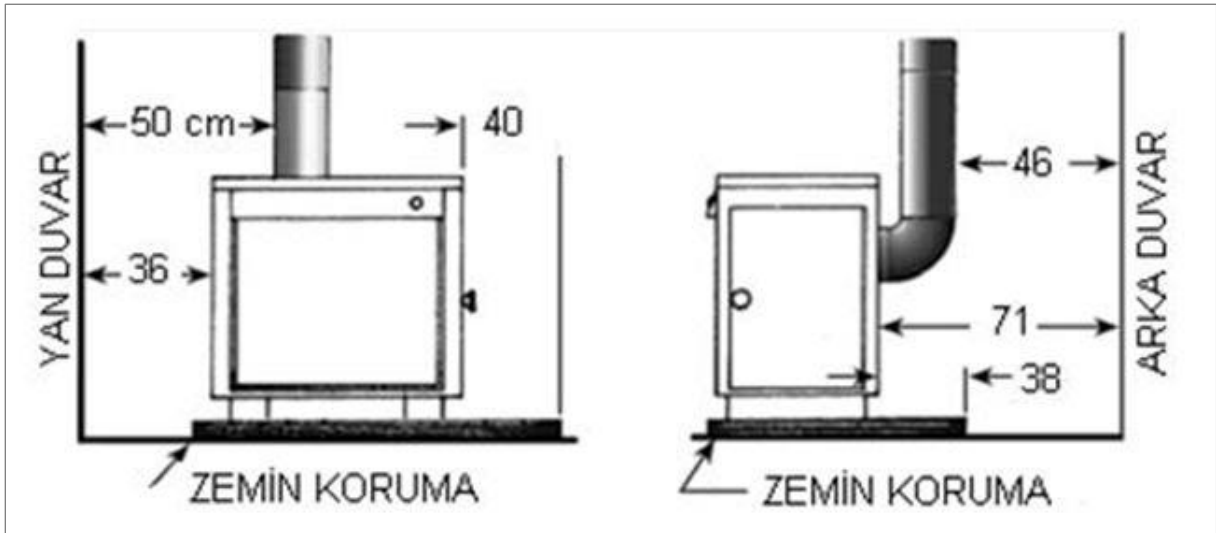
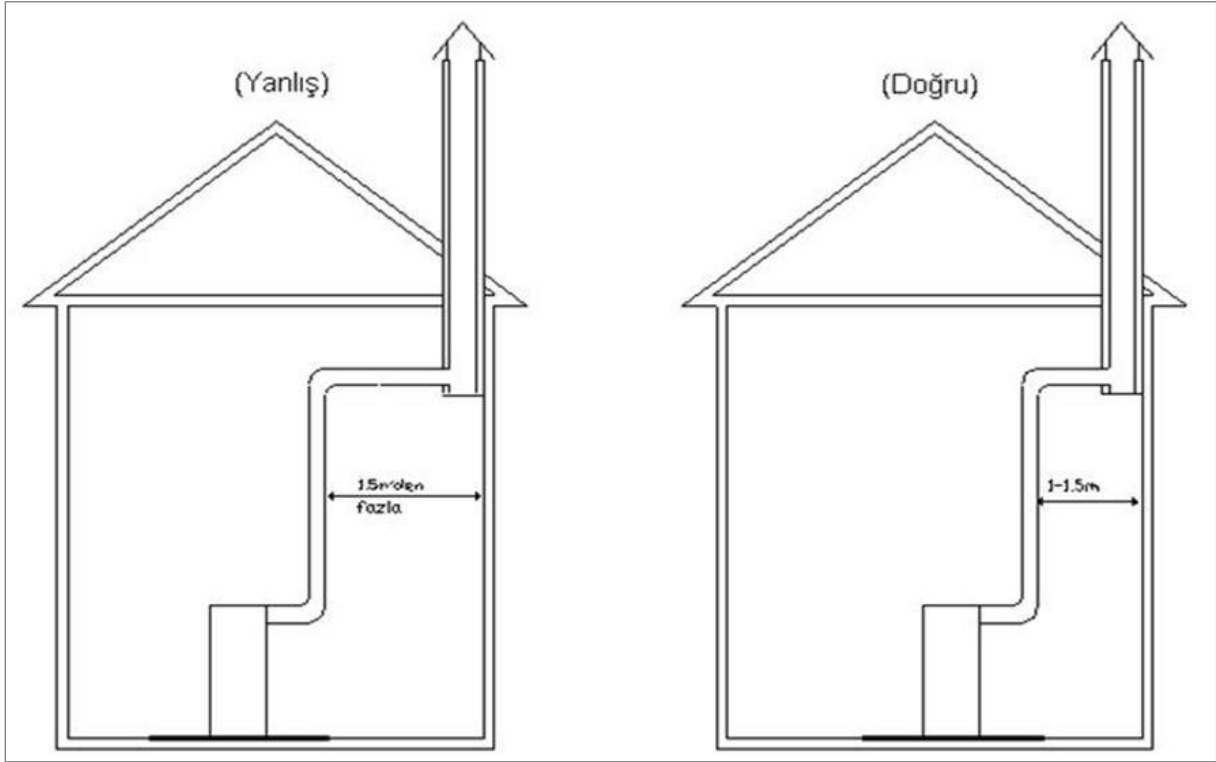


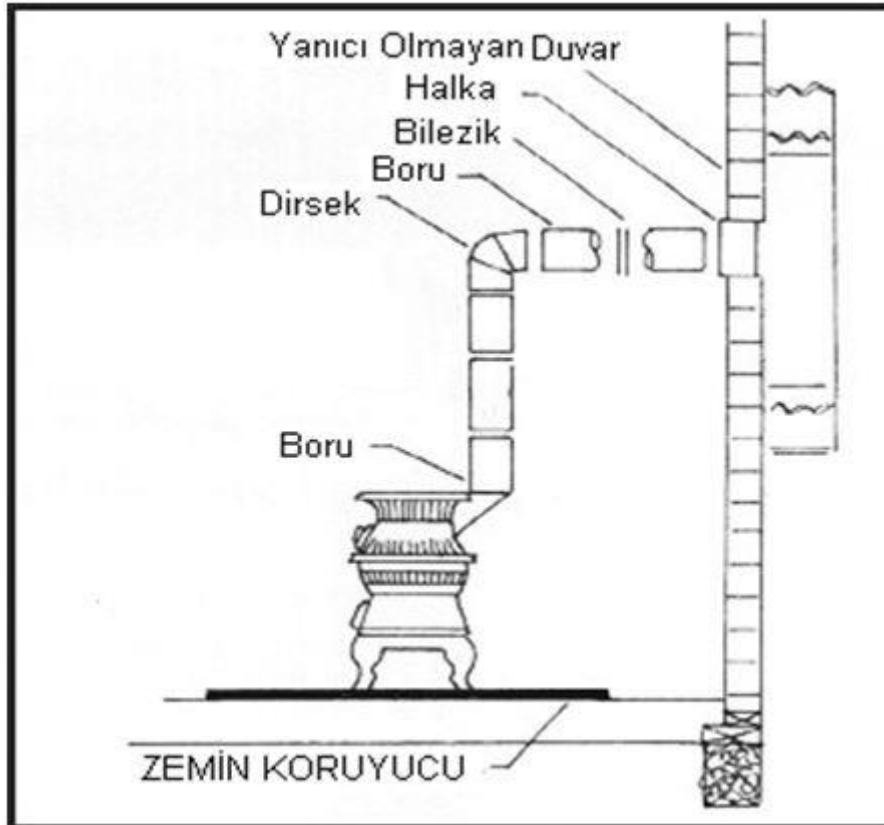
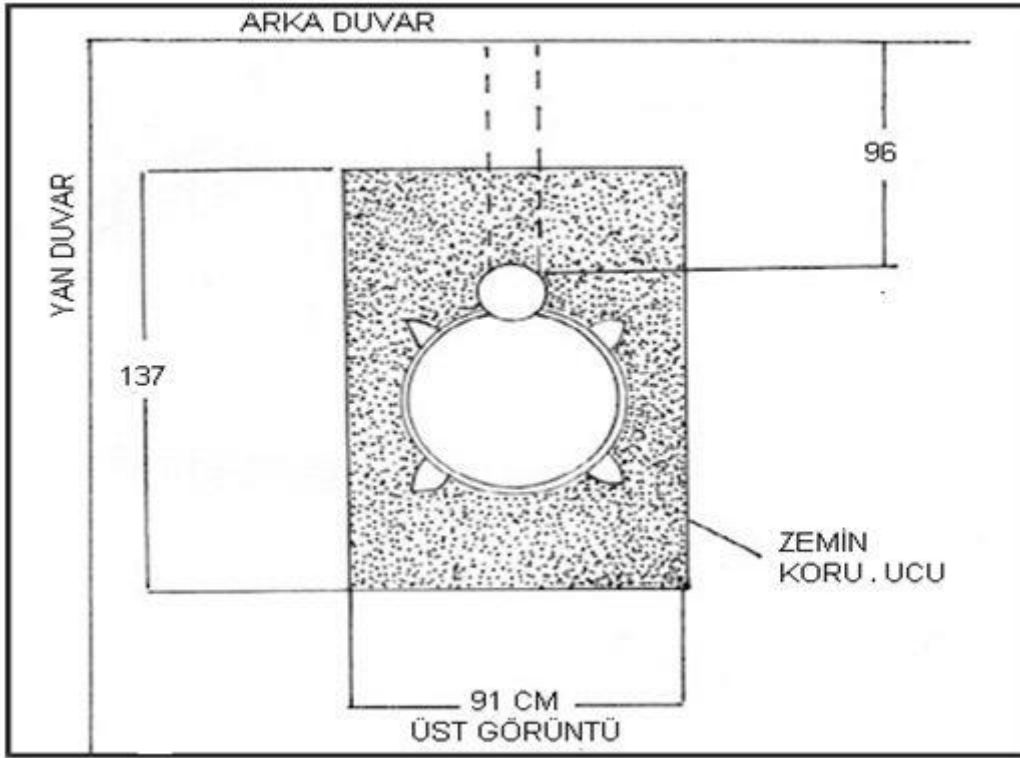


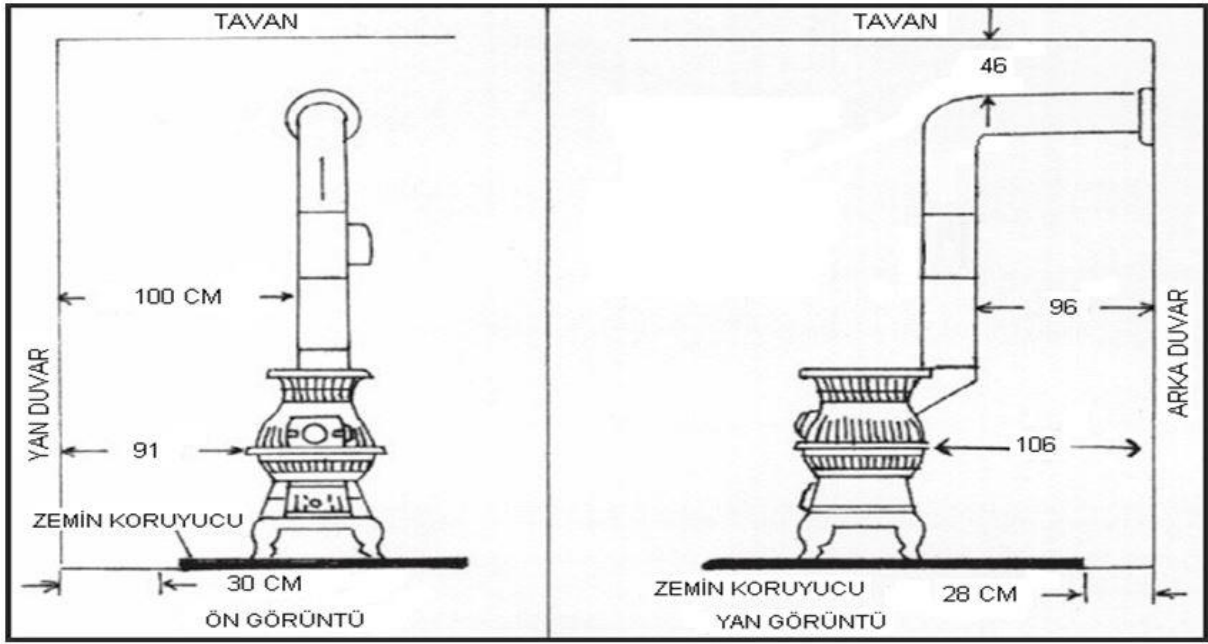
Şekil 6.1. Yüksek Engellerin Baca Üzerine Etkisi

Bir binanın çevresi yüksek yapı veya ağaçlar gibi engellerle çevrili ise hafif veya şiddetli rüzgarlı havalarda baca tepesinde sık sık alçak basınç veya türbülans meydana gelir. Bu tür konutların çevresindeki basınç, yüksek yapıların veya ağaçların tepesindeki basınçtan düşük olduğundan, hava akışı alçak binaya doğrudur. Yüksek binalarla çevrili alçak binanın bacasından yanma sonucu gaz yükselişi her zaman zor olur. Bu tür binalarda baca çekim gücü düşüktür. Bu tür dairelerde zehirlenmeler sık olur. Dolayısıyla bacaların yüksek yapılar, ağaçlar gibi engellerden etkilenmemesi için bunların kaplama alanı dışında yani yakın engellerden en az 6 metre uzakta olmalıdır. Bacanın etkili yüksekliği ise en az 5 metre olmalıdır. Bacada baca başlığı kullanılmalıdır.

7. SOBANIN EV İÇİNE YERLEŞTİRİLMESİ







Şekil 7.1. Sobanın Ev İçine Yerleştirilmesi

TSE belgeli, sızdırmaz ve uçucusu %7 üzerinde olan kömürler için üstten yakmalı soba oda içine kurulurken dikey boru arka ve yan duvarlardan 96 - 150 cm uzakta olmalıdır. Dikey boru arka duvara yakın olursa ısıyı dışarı atmış olursunuz. Dikey boru duvardan uzak olursa baca çekişi düşer ve baca tepmesi sık olur. Fazla dirsekten kaçınılmalı ve zorunlu olmadıkça ikiden fazla dirsek kullanılmamalıdır. Yatay borular bacaya doğru %10 eğimle yükseltilmelidir. Baca gazı sızıntısını önlemek için sobanın dirsek ve boru ekleme yerleri ile baca giriş ağzı hava sızdırmaz olmalı, boru ve baca üzerinde herhangi yarıklık veya çatlak olmamalıdır. Boru ve baca üzerinde çatlak, yarıklık ve boşluk varsa baca içine sızan hava baca gazını soğutur ve baca çekişini düşürür. Soğuyan baca gazındaki nem baca içinde yoğunlaşarak duvarlarda lekelenmelere neden olur.

Soba ısısından daha fazla faydalanmak için sobaya takılan dirsek üzerine mutlaka cimri adı verilen soba borusu takılmalıdır.

Uçucusu %7 üzerinde olan kömürler için TSE belgesiz, sızdıran, alttan yakmalı sobalar ile teneke sobalar kesinlikle ısınma amacı ile kullanılmamalıdır.

Gaz sızıntısından minimum etkilenmek için sobadan en az bir metre uzakta oturulmalıdır. Aksi durumda sobadan sızan zehirli gazlar şiddetli baş ağrısına ve baş dönmesine neden olur.

Yaşlılar ve çocuklar yalnız başına soba yanında bırakılmamalıdır.

Soba yakınına yanıcı ve parlayıcı malzeme konmamalıdır. Yanıcı ve parlayıcı malzemeler soba ve ısıtıcıdan en az 150 cm uzakta olmalıdır. Aksi durumda yangın çıkma ihtimali çok yüksektir.

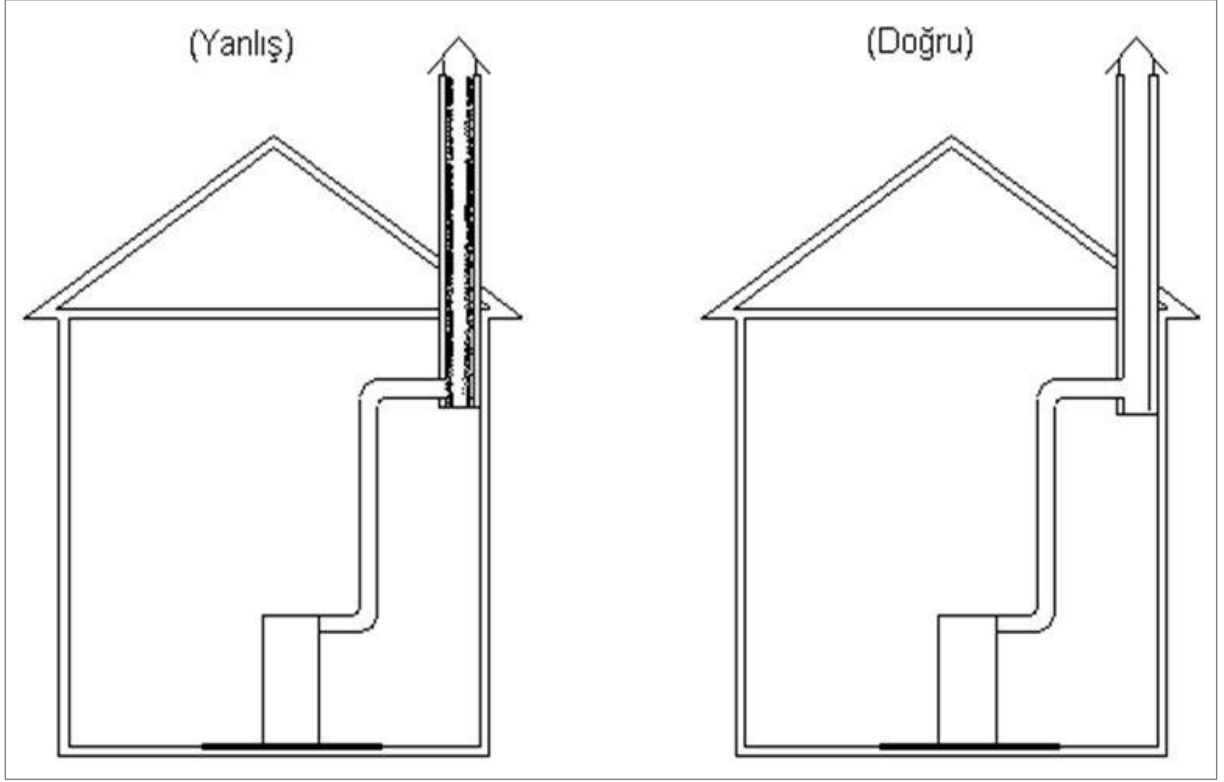
Sobanın en az 50 cm yakınında ısının dağılmasını engelleyici bir malzeme ve eşya olmamalıdır.

Sobanın kurulu olduğu odada yatılmamalıdır. Yatılmak zorunda ise soba sönmüş olmalıdır. Kişinin başı sobadan en az 150 cm uzakta kapıya yakın olmalıdır. Kapı hafifçe açık tutulmalıdır. Kapı ve pencere sıkı şekilde kapatıldığında yanmakta olan sobaya yeterli hava giremez. Yeterli havanın temin edilememesi eksik yanmaya neden olur. Özellikle ülkemizde çoğu aile gece saatlerinde odanın kapısını ve penceresini sıkı şekilde kapatır. Odada yeterli hava olmadığı zaman sobadaki yanma yavaşlar, bacadan çıkan gaz miktarı azalır ve rüzgarlı havalarda baca gazı sızarak oda içine dolar ve zehirlenmelere neden olur.

Yatarken yanmakta olan “kömür koru” üzerine kesinlikle taze kömür atılmamalıdır. Sobadan kaynaklanan zehirlenmelerde ölümlerin temel nedeni özellikle akşam geç saatte yatarken yanmakta olan sobaya kömür eklenmesidir. Sönmekte olan sobaya asla tutuşması güç yakıtlar konulmamalı, yakıt yavaş yavaş ilave edilmelidir.

Sobanın, kombinin ve şofbenin kurulu olduğu odalara en az bir karbon monoksit alarm sistemi, detektörü taktırılması zorunlu olmalıdır. Sürekli, güvenli çalışır vaziyette olması servis hizmeti olarak sağlanmalıdır. Herhangi bir elektrik kesintisi olsa bile pille çalışanlar sürekli karbon monoksit seviyelerini izleyebilecekler ve herhangi bir tehlike durumunda yüksek siren sesi ile uyarı sağlayacaklardır. Güvenli, kaliteli halk sağlığı ve yaşam ortamları oluşturmak için yerel yönetimler bunun kullanılmasını zorunlu kılmalı ve gerekli denetim, izleme ve raporlama işlemini yapmalıdır.

8. BACALARI TEMİZLEMENİN ÖNEMİ



Şekil 8.1. Bacaları Temizlemenin Önemi

Soba kurulmadan önce baca kontrolü için bacanın içinde çakmak yakılarak alevle bacanın kirliliği kontrol edilebilir. Baca eğer ateşi (alevi) çekiyorsa baca kullanılmaya uygundur. Eğer alev hemen sönüyorsa ve çekmiyorsa hava sirkülasyonunda bir sıkıntı var ve baca kirlenmiş demektir. Bu durumda mutlaka bacaların temizlenmesi gereklidir.

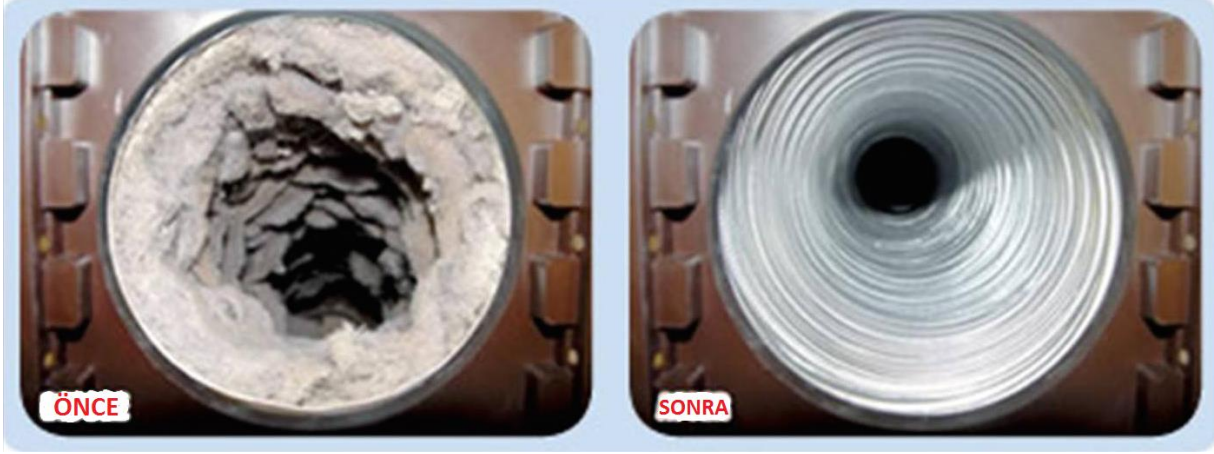
Bacalar is, kurum ve kreosote bağladığı zaman baca kesiti daralır ve baca çekim gücü düşer. Baca temizlenmediği zaman soba içine yanma için yeterli hava giremez. Böylece yanma yavaşlar, yanma verimliliği düşer ve eksik yanma, dumanlı yanma gerçekleşir. Hafif veya şiddetli rüzgarlı havalarda sık sık baca tepmesi ve oda içinde duman olur. Baca içinde 6 mm kalınlıkta kurum biriktiğinde baca temizlenmelidir. Bacalar mutlaka yılda bir defa temizlenmelidir. İstanbul'da konutlardaki yangınların %20 si temizlenmeyen bacalardan ileri gelmektedir. Bir binanın yıllık baca temizliği ise bina büyüklüğüne bağlı olarak 100-200 TL arasında değişmektedir. Baca temizliğini ve bakımını Ağustos veya Eylül aylarında mutlaka yaptırınız.

Bacayı temizlemenin amacı baca içinde birikmiş zararlı ve yüksek derecede yanıcı maddeleri bertaraf etmektir.

Baca temizliği ile sobanın, kombinin ve şofbenin yanma verimliği artırılır, böylece daha az yakıt tüketilir ve bacadan daha az kirli gaz, partikül madde salınır.

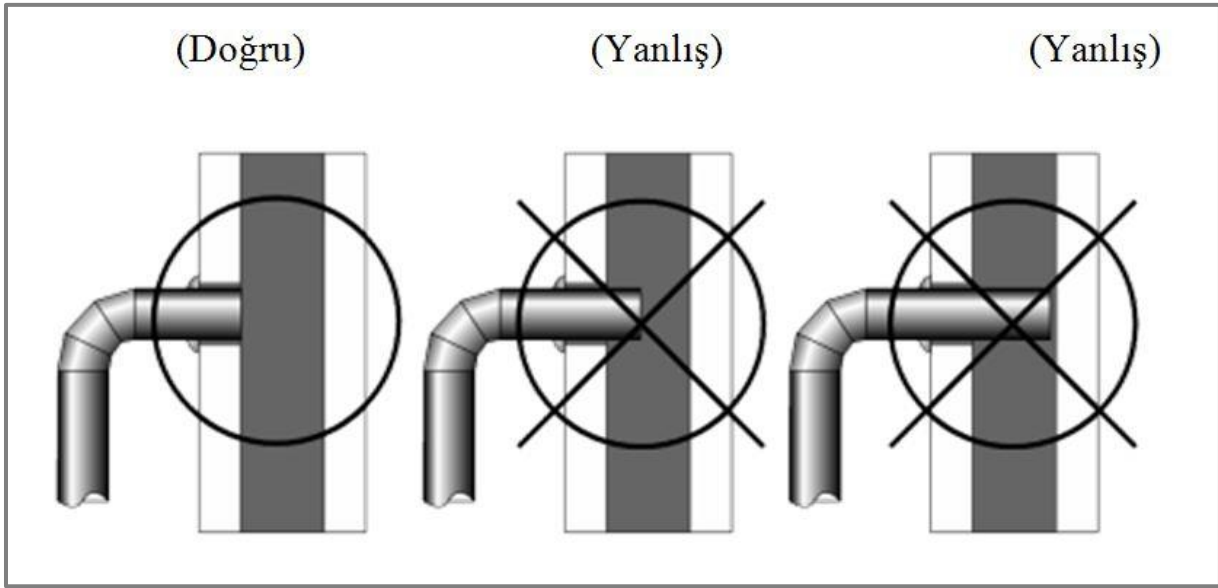
Temizlenmiř baca yanmayı iyileştirir, eksik yanmayı, oda içinde karbon monoksit oluşumunu ve baca gazı koku problemini önler.

Temizlemeden önceki ve sonraki bacanın hali şekil 8.2’de verilmiştir.



şekil 8.2. Bacanın Temizlemeden Önceki ve Sonraki Hali

9. SOBA BORUNUN BACAYA FAZLA SOKULMASININ ZARARLARI

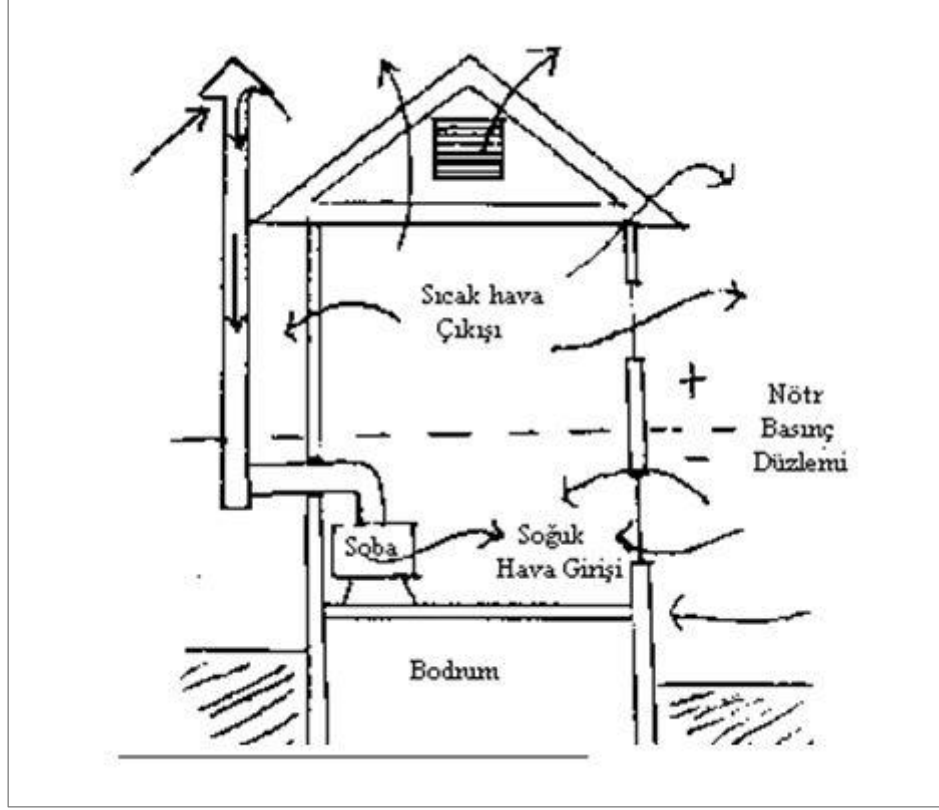


Şekil 9.1. Soba Borunun Bacaya Fazla Sokulmasının Zararları

Soba borusu bacaya fazla sokulmamalıdır. Soba borusu bacanın kesit alanını daraltmamalıdır. Daraltılmış bacalarda baca gazı akışı zorlaşır. Dolayısıyla baca çekişi ve yakıtın yanma verimi düşer. Daralan bacalarda sobaya yeterli hava temini güçleştiğinden yakma ve yanma zorlaşır. Eksik yanmadan dolayı baca içinde kurum ve is miktarı artar. Bu durum soba borusu ve baca üzerinde tıkanmaya neden olur. Özellikle geceleri ve rüzgarlı havalarda baca tepmesi ve oda içinde duman sık görülür. Bu da zehirlenmelere neden olur. Baca tepmesini azaltmak için borular Şekil 9.1’de gösterilen şekilde yerleştirilmelidir.

Dumanın geri tepmesini önlemek için bacaların en üst noktasının, çatının en üst noktasından 1m daha yüksekte olması sağlanmalı ve baca başlığı mutlaka takılmalıdır.

10. DAİRENİN ÜST KISMINDAKİ KIRIK CAMLARIN VE BOŞLUKLARIN ZARARLARI

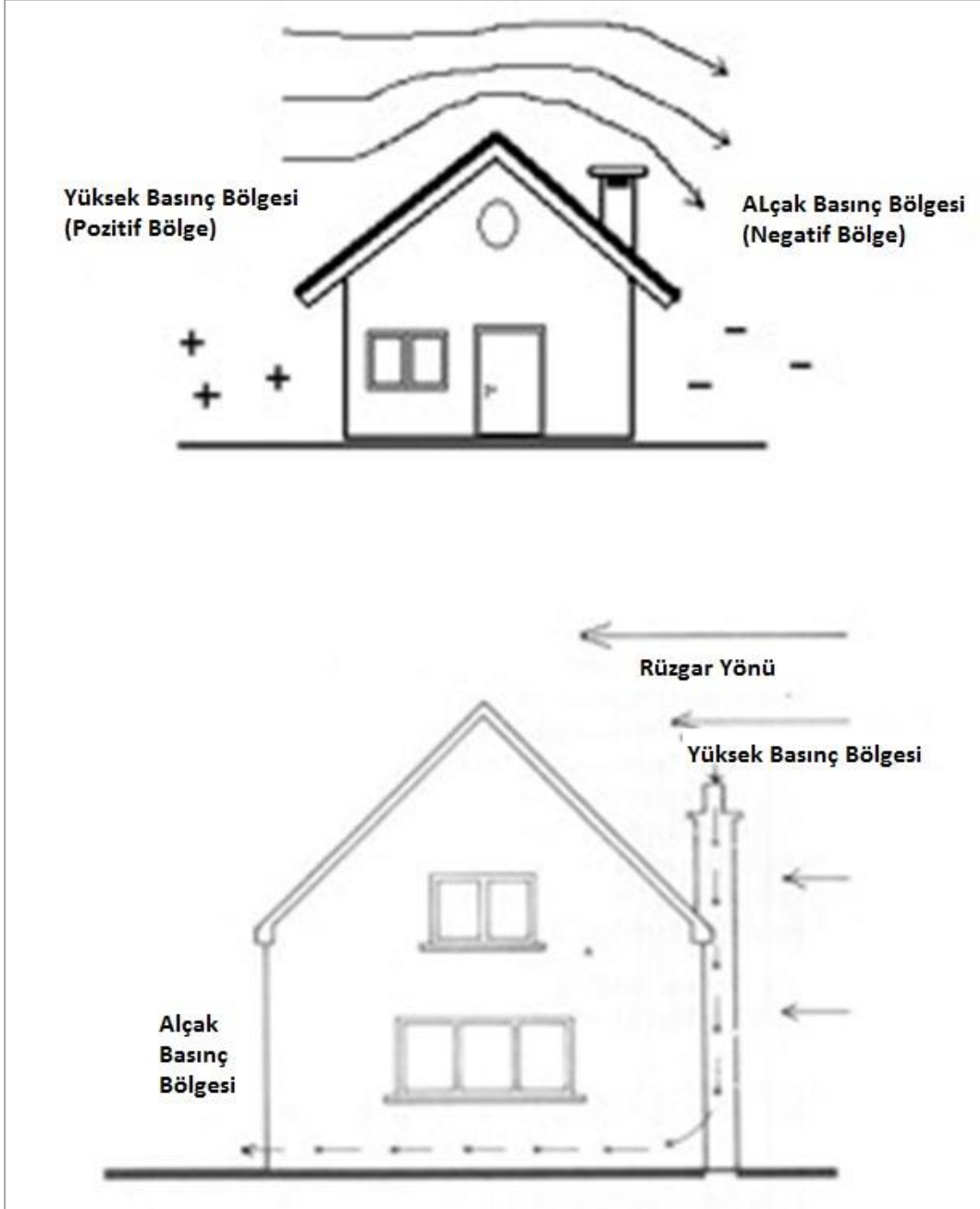


Şekil 10.1. Dairenin Üst Kısımındaki Kırık Camların ve Boşlukların Zararları

Soba yandığı zaman oda içinde ısınan hava yükselir ve odanın üst kısmındaki boşluklardan, yarıklardan ve çatlaklardan dışarı kaçar. Kaçan hava yerine binanın alt yan kısmındaki boşluklardan, çatlaklardan soğuk taze hava odaya girer. Böylece odada nötr basınç oluşur. Nötr basıncın üzerindeki hava pozitif basınca, altındaki hava ise negatif basınca sahiptir. Nötr basınç düzlemi atmosferdeki rüzgara ve sıcaklığa bağlı olarak alçalır veya yükselir. Nötr basınç düzlemi odadaki sızıntının büyük olduğu yöne yönelir. Odanın üst kısmındaki boşluk alt kısımdakinden büyükse nötr basınç düzlemi yukarı doğru hareket eder ve ısınan hava boşluklardan dışarı kaçmaya çalışır. Eğer nötr basınç düzlemi altında kalan kısma yeterli hava kapı veya pencerenin alt kısmından odaya giremiyorsa, bu durumda sobada gaz akışı ters yönde gitmeye başlar. Çünkü odada sobanın yandığı mesafede hava azalmıştır. Bu havanın mutlaka temin edilmesi gereklidir. Bu durumda sobada gaz akışı yön değiştirir ve bacadaki duman sobanın çevresindeki boşluklardan odaya doğru akmaya başlar. Böylece odayı duman kaplar. Özellikle bu durum geceleri gerçekleşir. Çünkü kapılar ve pencereler kapalıdır. Hatta kapıların ve pencerelerin alt kısmındaki boşluklardan soğuk hava girmesin diye kapatılmıştır.

Dolayısıyla odayı terk eden ısınmış hava yerine odanın alt kısımlarından taze hava girmediğinden dolayı baca gazı yön değiştirir ve odaya doğru akmaya başlar. Bu da özellikle uyku esnasında soba zehirlenmelerine neden olur.

11.RÜZGARIN BİNA ÜZERİNE ETKİSİ



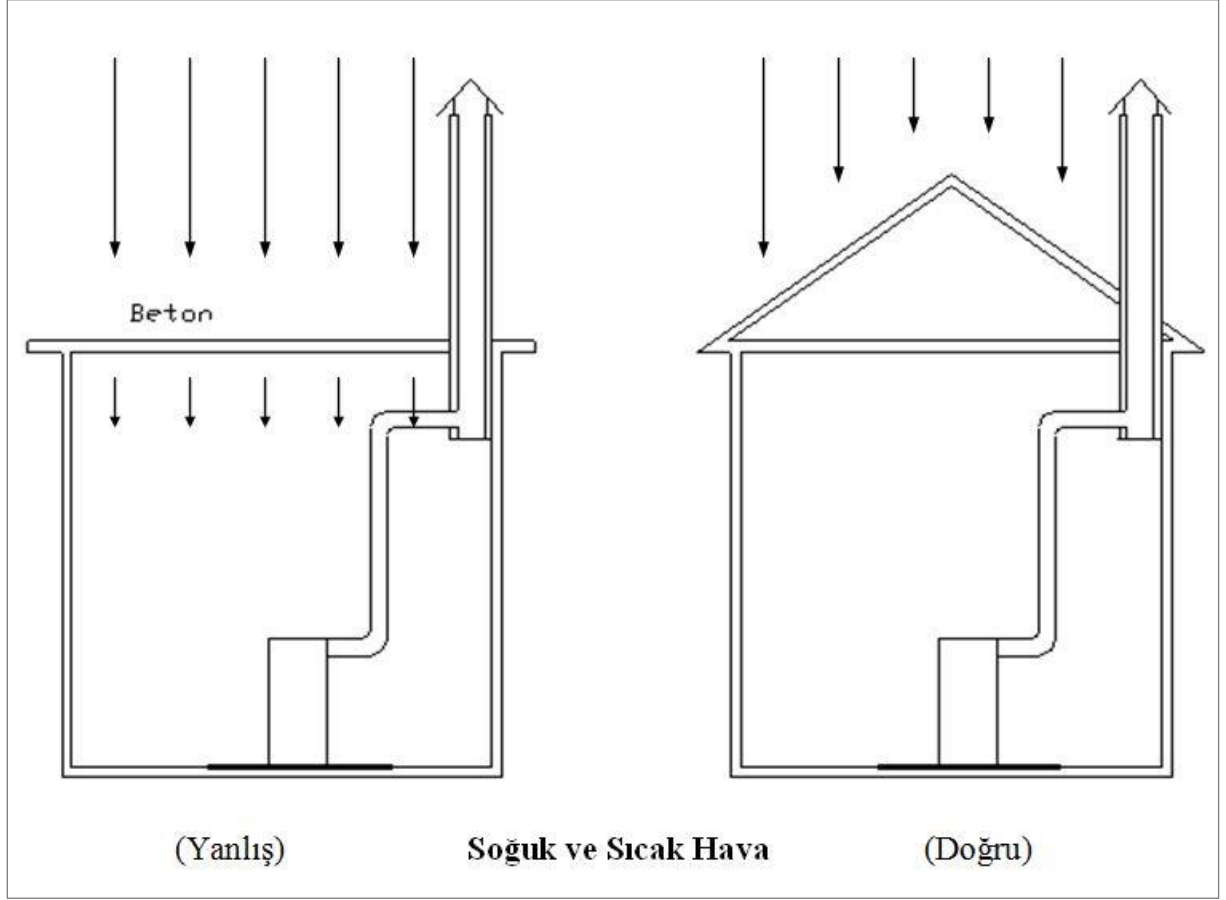
Şekil 11.1. Rüzgarın Bina Üzerine Etkisi

Rüzgarlı günlerde rüzgarın binaya çarptığı yöndeki cephede yüksek (pozitif) basınç, diğer cephede ise alçak (negatif) basınç oluşur. Rüzgarın estiği yöndeki duvarda yarıklık, çatlak veya boşluk ve pencerede camlar kırık ve çerçeve duvar veya çerçeve kanat arasında boşluk varsa hava buralardan oda içine sızmaya çalışırken diğer yöndeki duvardan da çıkmaya çalışır. Rüzgarın estiği yöndeki ve diğer yöndeki bina cephelerinde yarıklık, çatlak veya boşluklar birbirine eşitse bu doğal baca çekişini pek etkilemez. Böyle bir evde oturmak mümkün

değildir. Bu tür evlerde gizli cereyan insan sağlığını tehdit eder. Ama rüzgarın estiği yönün tersi yönündeki cephede daha büyük boşluk, yarık, çatlak ve kırık cam varsa bina içindeki hava dışarı çıkmaya çalışır. Bu durumda oda içinde negatif basınç seviyesi yükselir ve baca gibi doğal boşluklardan binaya dışarıdan hava girmeye çalışır.

Soba çevresindeki basınç, bacadaki basınçtan daha düşükse bacada ters akış meydana gelir. Evin üst kısmındaki çatlak veya boşluklardan kaçan gaz odanın tabanından giren soğuk havadan daha hızlı şekilde odayı terk eder. Bu durumda sobanın çevresindeki basınç düşer ve bacadaki duman aşağı yani oda içine doğru akar. Evin üst kısmındaki boşlukları hava sızdırmaz yapılarak bu tip problemler çözülebilir.

12.HAVA İLE DİREK TEMASTA OLAN BETON ÇATILAR



Şekil 12.1. Hava ile Direk Temasta Olan Beton Çatılar

Dış hava ile direk temasta olan beton çatılı evler meteorolojik değişimlerden kolayca etkilenecek şekilde ısınır veya soğur. Çünkü beton bloklar ısıyı iyi iletirler. Dolayısıyla soğuk kış aylarında odada ısınan hava hızla yükselerek beton çatıdan pencere, kapı boşluklarından ve kırık camlardan dışarı kaçmaya çalışır. Oda içinde hızlı hava sirkülasyonu söz konusudur. Oda içindeki hızlı hava sirkülasyonu insan sağlığı için çok tehlikelidir. Eğer odanın alt yan kısmındaki kapı, pencere boşluklarından yeterli taze hava odaya girmezse gazlar bacada yükselmez. Duman soba ve baca üzerindeki boşluklardan çıkarak odaya girer. Bu da zehirlenmelere neden olur. Beton çatılı evlerde sık aralıklarla soba zehirlenmesi görülebilir.

13.LODOSLU VE İNVERSİYONLU HAVALARIN BACALAR ÜZERİNE ETKİSİ

Lodoslu kış aylarında hava sıcaklığının artması ile hava sıcaklığı baca gazı sıcaklığına yaklaşır. Bunun sonucu bacanın çekim gücü düşer ve baca gazı soba veya boruların üzerindeki boşluklardan ve çatlaklardan çıkmaya çalışır. Bu da oda içinde duman oluşturur.

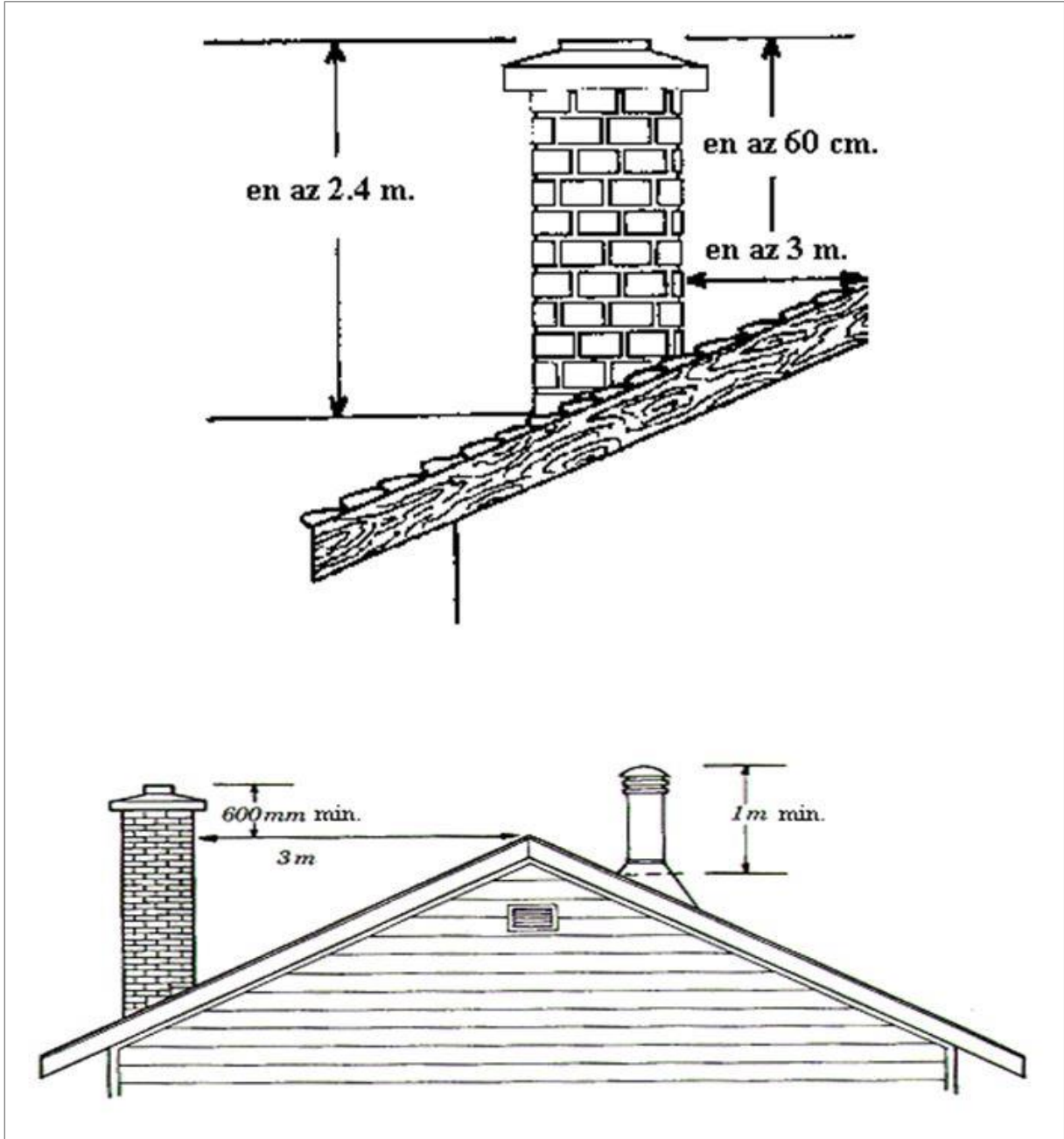
Rüzgarlı günlerde rüzgar hızı baca gazı hızından daha yüksek olabilir. Bu durumda sık sık baca tepmesi meydana gelir. Soba zehirlenmelerini önlemek için önceden rüzgarlı günler halka duyurulmalıdır. Yatmadan önce herkesin sobasını söndürmesi istenmelidir. Sobayı söndürmek için kesinlikle yanmakta olan kor içine su dökülmemelidir. Bu durumda çok zehirli gazlar oluşur. Sobanın kurulu olduğu odada uyunduğu zaman özellikle rüzgarlı günlerde soba ve borudan sızan gazlar zehirlenmelere neden olabilir. Bu odalar her gün saat 10 -12 arası ortalama 2 saat havalandırılmalıdır.

İnversiyonlu günlerde hava sıcaklığı yükseklikle artar. Atmosferde inversiyon genelde yüksek basınçlı ve sakin rüzgarlı günlerde gerçekleşir. İnversiyonlu günlerde bacalarda iyi bir gaz çekişi elde etmek çok zordur. İnversiyonlu günlerde baca gazı genelde dumanlı görülür ve gazlar yükselme yerine aşağı doğru gitmek ister. Sobada yanma zor gerçekleşir. Çünkü atmosferik şartlar baca gazının yukarı doğru değil de aşağıya doğru gitmeye zorlar. Yüksek binalarla çevrili şehirdeki az katlı evlerin çevresinde inversiyon daha sık meydana gelir. Yine dağlarla çevrili bir vadideki şehirde sabah ve akşam saatlerinde inversiyon sık aralıklarla meydana gelir.

İnversiyonlu günlerde sobanın yandığı odadaki pencere veya kapı tabanları açık olursa etki minimize edilebilir.

Kış aylarında inversiyonlu günler halka duyurulmalıdır. İnversiyonlu günlerde belli saatlerde (sabah 5 - 9 ile akşam 4 - 9 arası) özellikle kömür, odun veya fuel-oil yakılması yasaklanmalıdır.

14.BACA DETAYLARI



Şekil 14.1. Baca Detayları

15.SOBADA YAKILMASI YASAK MADDELER VE SOBA ZEHİRLENMESİ

Sobada lastik, plastik, boya, petrokok, araba lastiği, asfalt ve tıbbi atık gibi çöplerin yakılması önlenmelidir. Yanmakta olan sobada kesinlikle çöp yakılmamalıdır. Bu tür maddeler sobada yakıldığı zaman çok zararlı kirletici gazlar oluşur.

Aşırı nemli kömür veya odun kullanılmadan önce kurutulmalıdır. Ağaç kesildikten en az 6 ay sonra ısınmada yakıt olarak kullanılabilir. Benzer şekilde yüksek nemli kömürlerinde kullanılmasından kaçınılmalıdır. Nemli odun ve kömür ısınma amaçlı kullanıldığı zaman yakıt içindeki nemi buharlaştırmak gereklidir. Bu enerji ısınma için kullanılmaz.

Aşırı doldurulan sobanın duman yolu daralacağı, soba içinde düzensiz ısı dağılımı nedeniyle baca çekişisi zayıflayacağı için soba yakılırken aşırı doldurulmamasına dikkat edilmelidir.

Kullanılan yakıtın standartlara uygunluğu kontrol edilmeli, izin belgesi olmayan satıcılardan kömür alınmamalıdır.

Oluşan renksiz, kokusuz ve tatsız karbonmonoksit gazı yukarıda sıralanan nedenlerden dolayı oda içine sızarsa zehirlenmelere neden olur. Yanma ne kadar az tamamlanırsa, o kadar çok karbonmonoksit oluşur. Karbonmonoksit çok zehirli gazdır. Karbonmonoksit kandaki hemoklobinle birleşerek zehirlenmelere neden olur. Karbonmonoksit zehirlenmenin belirtileri, baş ağrısı, baş dönmesi, dalgınlık, mide bulantısı, yorgunluk hissi, nefes darlığı, kalp çarpıntısı ve halsizlikle başlar. Daha sonra ölüme sonuçlanır. Karbonmonoksit zehirlenmesi hissedildiği zaman derhal kapı ve pencereler açılmalıdır. Oda içine taze hava girmesi sağlanmalıdır. Özellikle sobanın kurulu olduğu odada yatıldığı zaman dalgınlık, mide bulantısı, yorgunluk hissi, nefes darlığı, kalp çarpıntısı ve halsizlik, baş dönmesi ve baş ağrısı hissedilmediği için geceleri uyku esnasında daha fazla ölüm olayı gerçekleşmektedir.

Yanmakta olan kömür kuru üzerine taze kömür ilave edildiğinde kömür ani olarak korla temasa geçtiğinden ve korun üzerini örttüğünden, önce serbest nem açığa çıkar ve 350 0C sıcaklığa ulaşıldığında uçucu ve yanıcı maddeler serbest hale geçer ve yanmadan, yani ısı neşretmeden bacadan atılır. Bu durum hem fazla yakıt tüketimine hem de hava kirliliğine neden olur. Alttan yakmalı sobalarda uçucu madde miktarı %7'nin üzerinde kömürler kullanıldığı zaman da benzer durumlar meydana gelir.

16.BACA TEMİZLEME ESASLARI

Standart Baca Temizleme: Standart baca temizlemede baca iç yüzeyi fırça kullanılarak temizlenir. Güçlü, iyi filtre edilen vakumlu aletle eve girmesi muhtemel kurum ve kreosote gibi maddeler emilir. Bu tür temizleme kurum temizliği için etkilidir. Kreosote tortuları temizliği için normaldir. Baca içindeki sır (cila) tortularını bu metotla temizlemek pek mümkün değildir.

Mekanik Temizleme: Mekanik temizlemede, tel fırçalar veya elektrik motoru ile hızla döner özel zincirle kullanılır. Mekanik temizleme sert kreosoteleri veya sır (cila) tortuları temizlemek için sık sık kullanılır. Mekanik temizleme profesyonel baca temizleme ekipleri tarafından kullanılır. Mekanik aletlerin uygun kullanılmaması çalışanlara ve bacaya zarar verir.

Kimyasal Temizleme: Baca temizleyicileri; mekanik temizleme yerine mekanik temizleme ile birlikte kimyasal temizlemeyi yapabilir. Spesifik kimyasallarla kreosote ve cila (sır) yoğun depositesi gevşetilerek çözünür hale geçirilir. Kimyasal temizleme, eğitimli profesyonel temizleyiciler tarafından kullanılmalıdır.

Evinizi ve ailenizi güvenli tutmak için;

- Bacanızı düzenli olarak temizletin,
- Standartlara uygun, üstten yakmalı soba kullanımına özen gösterin,
- Sobanızı tehniğine uygun olarak kurun,
- Standartlara uygun kömür temin edin.