

## **TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI UYARIYOR!**

### **SOBA-ŞOFBEN-BACA KAZALARINA KARŞI GEREKLİ BİLGİ VE ÖNLEMLER.**

Bilgisizlik ve ihmal yüzünden ülkemizde her yıl yüzlerce insanımız sobalar, şofbenler ve kombilerden dolayı karbon monoksit zehirlenmesine maruz kalmaktadır.

Sobada eksik yanma sonucu oluşan karbon monoksit gibi zararlı gazlar oda içine sızarsa zehirlenmelere neden olur.

Karbon monoksit kandaki hemoglobininle birleşerek baş ağrısı, baş dönmesi ve halsizlikle başlayan zehirlenmelere neden olduğundan bu durumda hemen kapı ve pencereler açılarak ortama taze hava girmesi sağlanmalıdır. Özellikle sobanın kurulu olduğu odada yatıldığı zaman uyku esnasında halsizlik, baş dönmesi ve baş ağrısı hissedilmediği için daha fazla ölüm olayı gerçekleşmektedir.

Soba ve şofben zehirlenmelerine maruz kalmamak için aşağıdaki hususlara dikkat etmek gerekmektedir.

#### **KÖMÜRLÜ SOBALARDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR**

**Resim 1:** Soba uygulama örneği



- Soba tutuşturulurken yakıtın üstten yanması sağlanmalıdır, böylece soba içinde ortaya çıkan zehirli gazlar yanarak sobayı terk ederler.
- Soba aşırı doldurulmamalıdır. Aşırı doldurulan sobanın duman yolu daralır ve soba içinde düzensiz ısı dağılımı olacağından baca çekişi zayıflar.
- Kömürü tutuşturmak için, üzerine az miktarda kağıt ya da karton ve bunların üzerine de kolay yanan çıra ve odun konulmalıdır.
- Tutuşması güç yakıtların sönmekte olan sobaya asla konulmaması gerekir. Yakıt iyi olsa bile yavaş yavaş ilave edilmelidir.
- Yatmadan önce kesinlikle sobaya yakıt konulmamalıdır.
- Soba yakıtla beslenirken, yeni atılan yakıtın üzerine kor halindeki yakıttan bir miktar konulması sobadaki yakıtın sürekli olarak üstten yanmasını sağlar.
- Sobalı odada kesinlikle yatılmamalıdır. Ancak zorunlu hallerde sobanın söndüğünden emin olunarak sobalı odada yatılabilir.

- Lodoslu havalarda kesinlikle soba yakılmamalıdır. Soba zehirlenmelerinin büyük çoğunluğu lodoslu havalarda yakılan sobalardan kaynaklanmaktadır.

## **SOBALARIN TEMİZLİK VE BAKIMI**

Sobaların düzenli olarak temizlenmesi ve bakımı bir yandan yakıtın daha verimli yanmasına (yakıt tasarrufuna) öte yandan da çevreye zarar veren emisyonların azalmasına neden olur. Bundan dolayı sobaların temizlik ve bakımına özen gösterilmelidir.

- Sobanın her yanıktan önce külü, kül silme kolu kullanılarak, kül kutusuna toplanmalı ve dışarı alınmalıdır.
- Izgara üzerinde biriken cüruflar ızgarayı tıkar ve böylece yanma için gerekli olan havanın ızgaradan yanma odasına geçmesini engeller. Izgara üzerinde cüruf olup olmadığı kontrol edilmeli ve varsa bir maşa ile temizlenmelidir.
- Ayrıca sobanın iç duvarlarına yapışan cüruflar varsa bunlar da zaman zaman temizlenmelidir.
- Soba mutlaka standartlara uygun yapılmış (TSE belgeli) olmalıdır.

## **SOBANIN MONTAJ VE KULLANIMINDA NELERE DİKKAT EDİLMELİDİR?**

- Soba, kapasitesine uyan yeterli hacimde bir yere koyulmalıdır.
- Soba sıcaktan etkilenmeyen yanmaz bir levha ya da tercihen mermer üzerine yerleştirilmelidir.
- Sobanın ısısından iyi yararlanabilmek için duvara çok yakın olmamalıdır. Soba ile en yakın duvar arasındaki açıklık en az 50 cm olmalıdır.
- Soba boruları mümkün olduğunca kısa ve düşey doğrultuda olmalı, yatay borular bacaya hafif bir eğimle döşenmelidir. Uzun yatay boruların kullanımından kaçınılmalıdır. Boruların yatay mesafesi en fazla 2 m olmalıdır. En fazla 2 adet dirsek kullanılmalıdır.
- Soba borularının birbiriyle birleştirilmesinde hava ve baca gazı sızdırmazlığı sağlanmalıdır.
- Sobanın bulunduğu yer sürekli havalandırılmalıdır.
- Soba kesinlikle yatak odaları ve banyoya konulmamalıdır.

## **KÖMÜR ALIMINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR**

Her sezon kömür alırken herhangi bir yasal sorunla karşılaşmamak için, illerdeki Mahalli Çevre Kurullarınca alınan kararlara mutlaka uyulmalıdır.

Bu çerçevede tüketiciler, kömürlerini izin belgeli firmalardan almakla yükümlüdürler.

Tüketiciler, satıcılardan fatura, menşei denetim belgesi almak ve denetleme sırasında bunları ibraz etmekle yükümlüdürler.

Resmi kurum ve kuruluşlar, il ve ilçe mutemetlerinden aldıkları kömürlerin faturalarını veya faturaların onaylı örneğini, muhafaza etmek ve denetleme sırasında istendiğinde ibraz etmekle yükümlüdürler. Mutemetler dışındaki pazarlamacıardan kömür satın alınması halinde, diğer belgeler de muhafaza edilecek ve istenildiğinde ibraz edilecektir.

Tüketiciler, satın aldıkları kömürlerin soba veya kaloriferlerde verimli yakılmasına ilişkin bilgileri içeren yakma kılavuzunu, satıcılardan talep edeceklerdir. Yakma kılavuzu, işyeri ve konutların kalorifer dairelerinde muhafaza edilmelidir.

İşyerleri ve konutlarda Ateşçi veya Kazancı belgesi olmayan kaloriferçi çalıştırılmamalıdır. Aksi halde, işyeri sahibi ve yöneticiler hakkında yasal işlem yapılacaktır.

Yapılacak denetimlerde istenen belgeleri ibraz etmeyen, İl Mahalli Çevre Kurulunca belirlenen özelliklere sahip olmayan kömür kullanan tüketicilere Çevre Kanunu'nun kirletme yasağına ilişkin 8. maddesine muhalefet nedeniyle idari para cezası uygulanacak ve kömüre el koyulabilecektir.

### **Yanma Olayı:**

Yakıtların yanmaları esnasında çıkardıkları alev renklerine bakarak, yanmanın tam veya eksik olduğu anlaşılabilir.

- **Mavi alev:** Tam yanma,
- **Portakal alev:** Eksik yanma
- **Sarı alev:** Bu renkteki yanmada yakıt yakılmamalıdır.

### **Karbonmonoksit Zehirlenmeleri:**

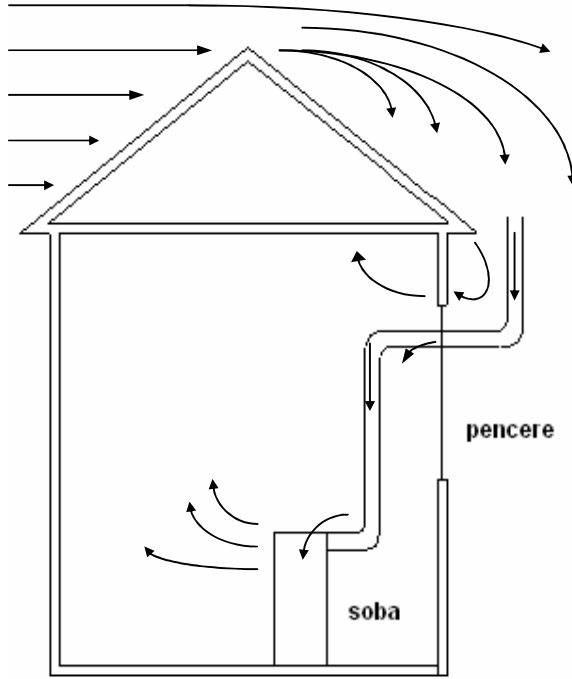
- Karbonmonoksit zehirlenmelerinin belirtileri yorgunluk, baş ağrısı, baş dönmesi ve halsizlikle başlar.
- Uyku hali, bunaltı, kusma, görme bulanıklığı ve huzursuzluk oluşur.
- Bu belirtilerin bir veya birkaçının hissedilmesi halinde mutlaka kapı ve pencereler açılmalıdır.

### **Zehirlenmenin Aşamaları ve Belirtileri:**

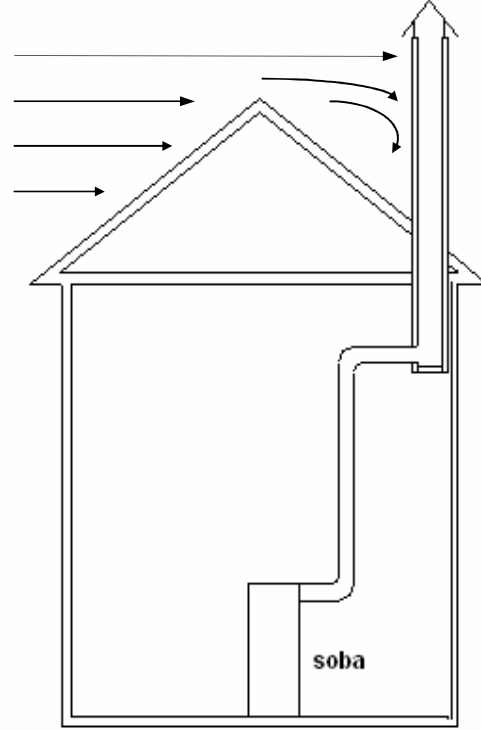
- Birinci aşamada hafif huzursuzluk, durgunluk ve uyuklama hissedilir. Biraz daha fazla karbonmonoksit solunursa rahatlık çöker ve uyuklama isteği artar.
- İkinci aşamada, titreme, adale kasılması, diş gıcırdaması, çene titremesi olur, vücut ısısı yükselir ve gözler donuklaşmaya başlar.
- Üçüncü aşamada ise solunum ve kalp atışları yavaşlar.
- Vücut ısısı düşer ve ölüm gerçekleşir.
- Karbonmonoksit zehirlenmesi sonucu meydana gelen ölümlerde dudaklar rujla boyanmış gibi kızarır. Yüz tebessüm eder bir hal alır. Deri kiraz kırmızısı renge dönüşür.

## **BACALARDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR**

### **1- Pencere veya Duvar Delinerek Yapılan Bacalar (Yanlış)**



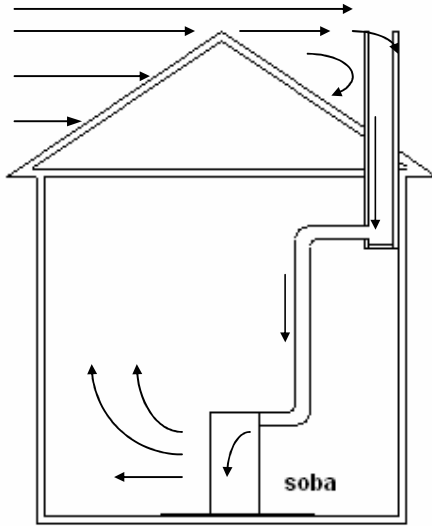
### **(Doğru)**



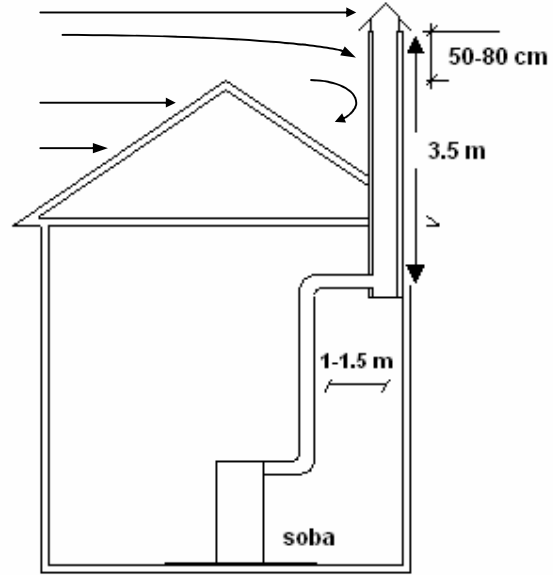
**Şekil 1:** Bu tür bacalar çabuk soğuduğu için yalıtılması gerekir. Aksi halde soğuyan baca gazı içindeki su buharı yoğunlaşır ve baca çekişi azalır. Yükselmesi zorlaşan bacadaki gazlar soba ve boru çevresindeki çatlak, delik gibi boşluklardan odaya sızar. Odaya sızan baca gazı içindeki karbon monoksit zehirlenmelere neden olur. Böyle bacalarda daha fazla kurum ve katran oluşur bu da bacanın tıkanmasına yol açar. Bacası temizlenmeyen sobalarda verimli yanma olmaz ve daha fazla yakıt tüketilir.

Baca gazlarının soğumasını azaltmak, baca tepmesini önlemek ve hava şartlarının etkisini azaltmak için bacalar yalıtılmalı veya baca duvarı et kalınlığı en az 10 cm. olmalıdır. Pencere veya duvar delinerek yapılan bacada mutlaka delinen kısımda sızdırmazlık sağlanmalıdır.

## 2 Etkili Baca Yüksekliği ve Baca Başlığı (Yanlış)

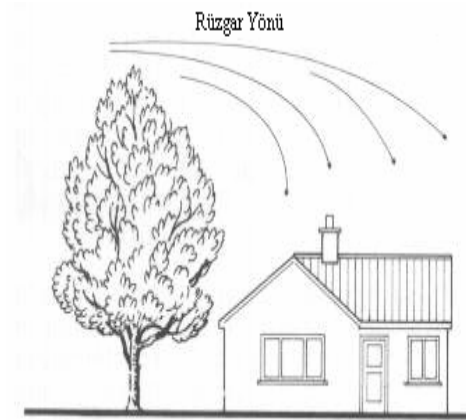
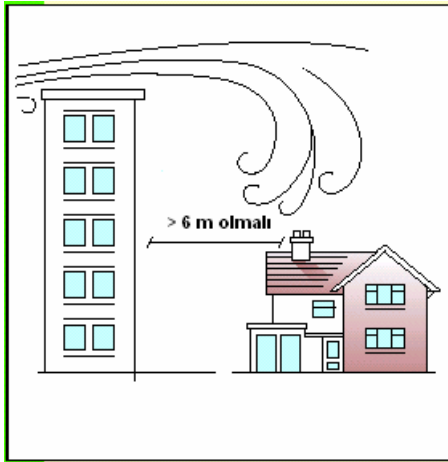


## (Doğru)



**Şekil 2:** Yangın emniyeti için bacalar çatının mahyasından en az 50-80 cm. yükseklikte olmalıdır. Sobalarda verimli bir yanma için etkili baca yüksekliği yeterli olmalıdır. Baca yüksekliği yeterli değilse, yanma verimli olmaz. Bu tür sobalarda sık aralıklarla baca gazı tepmesi olur. İdeal yanma için etkili baca yüksekliği en az 3.5 metre, en fazla 5 metre olmalıdır. Uzun bacalı binalarda, yoğuşmayı önlemek için baca malzemesi olarak taş, tuğla veya paslanmaz çelik kullanılması uygundur. Bacalara, yağmur suları, kuşlar, ağaç yaprakları vb maddelerin girmesini engellemek için mutlaka başlık kullanılmalıdır.

## 3 Yüksek Engellerin Baca Üzerine Etkisi



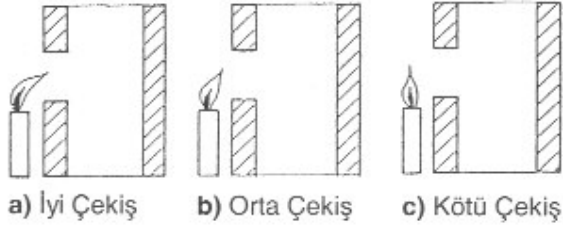
**Şekil 3:** Binanın çevresinde yüksek yapılar veya ağaç gibi engeller mevcutsa rüzgarlı havalarda hava akışı yüksekten alçağa doğru olacağından böyle durumlarda sık sık baca tepmesi meydana gelir, bu da soba zehirlenmelerine neden olur. Bunun önüne geçebilmek için bina bacası ile yüksek engel arasındaki mesafe en az 6 m olmalıdır.

Yangınların çok çeşitli nedenleri olmakla birlikte, 2003 yılındaki 16.763 yangından 1.418'i, yani bacalardan kaynaklanmıştır. Bu rakamın Anadolu'nun çeşitli yerlerinde daha fazla olduğu tahmin edilmektedir.

Tekniğe uygun olmayan, temizliği ve bakımı yapılmayan bacalar, soba ve şofben zehirlenmelerinin yanında yangınlara da neden olmaktadır.

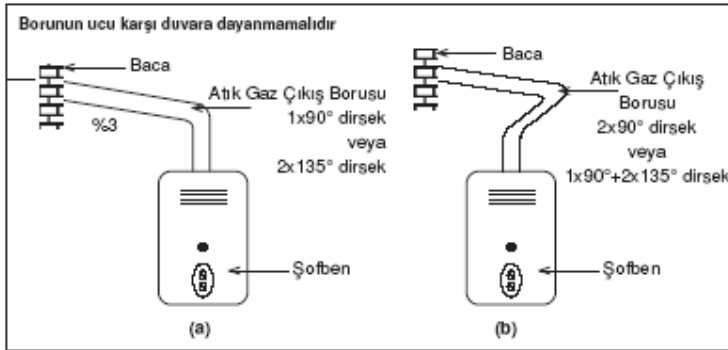
Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre odun, kömür gibi yüksek oranda is bırakan yakıt kullanıldığı takdirde bacalar 2 ayda bir, diğer yakıtlar (sıvı ve gaz gibi) kullanıldığı takdirde bacalar 3 ayda bir temizlenmelidir. Bacaların temizliği mahalli itfaiye teşkilatı tarafından yapılmaktadır. Yönetmelik özel firmalara da itfaiyeden izin almak kaydı ile baca temizliği yapabilme imkanı getirmiştir.

#### Basit Baca Çekiş Deneyi:



#### ŞOFBEN KULLANIMINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

Şofben mutlaka bacaya bağlanmalı, baca bağlantısı olmayan şofben asla çalıştırılmamalıdır. Şofben zehirlenmeleri genellikle gaz kaçaıklarından değil, yeterli havalandırma yapılmayan yerlerde, oksijen oranının düşmesi sonucunda ve karbonmonoksit oranının yükselmesiyle gerçekleştiği için şofbenin kullanıldığı yere sürekli temiz hava girmesi sağlanmalıdır. Mümkünse şofben banyo dışına kurulmalıdır. Şofbenin montajı, mutlaka yetkili servis tarafından yapılmalıdır.



Şekil 4: Şofben baca bağlantı detayı

Şofben bacası mümkünse müstakil baca olmalıdır. Eğer şönt baca kullanılacaksa, dairemize ait baca ana bacaya şekil 1'deki gibi üst kattaki baca seviyesinden bağlanmalıdır ve bacamız mutlaka standartlara uygun olmalıdır. Kesinlikle tek kolonlu bacaya birden fazla bağlantı yapılmamalıdır. Baca bağlantısı şekil 1'deki gibi eğimli olmalıdır. Bacayla duvar arasında tam bir sızdırmazlık olmalıdır. Cihazların atık gazlarını bacaya ileten borular, cihazın davlunbaz üzerinden en az 40 cm dik olarak yükselmeli, daha sonra dirsek koyulmalıdır. Şofben borusu yatay mesafesi Şekil 4 (a) için en fazla 1.9 m, Şekil 4 (b) için en fazla 1.3 m olmalı ve baca bağlantısı % 3 yükselen eğimle yapılmalıdır. Atık gaz çıkış borusu baca kesitini daraltmayacak şekilde bacaya bağlanmalıdır. Atık gaz çıkış boruları, merdiven sahanlığından, bina girişlerinden, havalandırma boşluklarından, çatı arasından, yatak odalarından, banyo ve tuvaletlerden geçirilmemelidir.

Şofbenin monte edileceği mekan yeterli büyüklükte olmalıdır. Şofben mümkünse banyo yerine balkona veya başka bir mekana takılmalıdır. Hermetik bacalı sistemlerde baca iç içe borulardan oluşur. Borulardan biri cihazın yanma için gerekli taze hava ihtiyacını, diğeri yanmış gazların atmosfere atılmasını sağlar. Bu tür cihazlar kullanıldığında ortamdaki oksijeni tüketmedikleri için daha sağlıklı bir ısınma söz konusu olacaktır. Eğer bacalı uygulamalar yapılacaksa cihaz için gerekli olan yanma havasının temini için mutlaka şekilde belirtilen havalandırmalar yapılmalıdır. Cihazımızı hermetik olsa dahi şekildeki gibi banyo kapısı havalandırma menfezleri teknik olarak gereklidir.

Şofbende gaz kaçağı hissedildiğinde; öncelikle gaz vanası ve tüp dedantörü kapatılmalı, elektrik düğmeleri açılıp kapatılmamalı, kibrit çakmak gibi alev ve kıvılcım çıkartabilecek hiçbir işlem yapılmamalı, karşılıklı pencereler açılarak ortam havalandırılmalı, gaz şirketi yetkilisi veya şofben servisi hızla aranmalıdır.

### **KOMBİ NEDİR?**



Kombiler şofbenlerdeki gibi bir boru demetinden akan suyun ısıtılması prensibine dayanmakta olup, çok az yer kaplarlar. Sıcak su temini cihaz içindeki boyler veya ani su ısıtıcısı ile sağlar. Pilot alevli ve elektronik ateşlemeli tipleri vardır. Kombi cihazlarını yanma havasının temini ile baca gazlarının dışarıya atılış şekillerine göre sınıflandırmak mümkündür. Buna göre;

#### **Hermetik Tip Kombiler:**

Açık yanma odası bulunmayan kombilerdir. Hermetik cihazlar bacaya ihtiyaç göstermezler. Yanma odaları kapalı hücre biçiminde olup, doğalgaz için gerekli olan yanma havasını bir fan yardımı ile dışarıdan alırken, yanma sonucu oluşan atık gazları aynı şekilde dış ortama atarlar. Hermetik cihazlar bir hava akım borusu ile dış ortama bağlanmak zorundadır.

#### **Bacalı Tip Kombiler:**

Yanma odası buldukları ortama açık olan ve bulunduğu ortamın havasını kullanan baca bağlantısı bulunan cihazlar bacalı kombi olarak adlandırılırlar. Mutlaka çekişi iyi ve müstakil bir bacaya bağlanmalı ve bulunduğu ortam havalandırılmalıdır. Banyolar ve hacmi 8 m<sup>3</sup>'ten az olan yerlere konması uygun değildir.

### **Kombi Alırken Nelere Dikkat Etmeli?**

- Tüm firmalardan ayrıntılı bilgi alınız.
- TSE, ISO standartlarına sahip olup olmadığına ve CE işareti bulunmasına dikkat ediniz.
- Satış sonrası hizmetlerini inceleyiniz.
- Cihazlar için verilen garanti şartlarını sorunuz.
- Yanma ve yakıt tasarruf sistemlerini kıyaslayınız.
- Cihazı çalışır vaziyette görmeye gayret ediniz.
- Firma yetkili bayilerine, ücretsiz keşifle dairenizi inceletip cihaz tipini belirleyiniz.
- Cihazınızı yetkili servislere monte ettiriniz.

### **DOĞALGAZ SOBASI NEDİR?**

- Doğalgaz sobaları, atmosferik brülörlü, yakıt olarak doğalgaz kullanan ucuz ve yüksek verimli ısıtma aygıtlarıdır.



- Bacalı sobalar, yanma için gerekli olan oksijeni bulunduğu yerden alan ve mutlaka bacaya bağlanması gereken aygıtlardır.
- Hermetik sobalar ise mekan kısıtlaması olmaksızın dış atmosfere bakan herhangi bir duvara monte edilebilirler. Özel bacaları sayesinde yanma havasını dışarıdan alıp baca gazlarını da dışarıya verirler.

### **DOĞALGAZIN ÖZELLİKLERİ VE KULLANIMI**

#### **Doğalgazın Özellikleri:**

- Doğalgaz renksizdir. Bu yüzden gözle fark edilmez.
- Doğalgaz kokusuz bir gazdır. Ancak içerisine katılan kokular yardımıyla gazın fark edilmesi olanaklıdır.

- Yapısından ötürü havayla kolayca bir karışım oluşturabilir. Bu nedenle, özellikle kapalı alanlarda olufan gaz kaçakları ciddi bir tehlike yaratabilir.
- Doğalgazın yanabilmesi için, ortamda yeterli miktarda hava ve doğalgaz karışımı olması gerekir. Karışım oranı bu oranın altında ya da üstünde kalırsa, doğalgaz yanmaz.
- Doğalgaz, kapalı bir hacimde hava ile % 5-% 15 oranında karıştığı zaman patlayıcı bir hal alır.

#### **Doğalgaz Kullanımında Dikkat Edilmesi Gereken Emniyet Kuralları:**

- Doğalgaz tesisatı yapılmadan önce, yetkili firmaya proje hazırlatılmalıdır.
- Bu projeyi yetkili kurumun (İstanbul'da İGDAŞ, Ankara'da EGO) onaylaması zorunludur.
- Doğalgaz tesisatının montajı bu konuda uzman kişilere yaptırılmalıdır.
- Doğalgaz tesisatı, montajdan sonra, yetkili kurum tarafından kontrol edilir.
- Doğalgaz cihazlarını işletmeye almak için yetkili servisler çağırılmalıdır. Cihazların işletme talimatları dikkatle okunmalı ve talimatların dışına çıkılmamalıdır.
- Doğalgaz cihazlarında olağandışı bir durum gözleendiğinde mutlaka yetkili servislerden yardım istenmelidir. Konunun uzmanı olmayan kişilerin müdahalesi istenmemelidir.
- Kullanılmayan doğalgaz cihazlarının girişlerinde bulunan gaz vanaları daima kapalı tutulmalıdır.

#### **GAZ KAÇAKLARINDA NE YAPABİLİRİZ?**

Doğalgaz kokusuz bir gazdır. Herhangi bir kaçağın olduğunu fark edebilmek için, gazın içerisine çürük sarımsak kokusu veren bir madde katılmıştır. Bu kokuyu duyduğunuzda yapabilecekleriniz şunlardır:

- Hemen, bütün doğalgaz cihazlarınızın pilot alevlerini söndürün ve vanalarını kapatın!
- Hemen, bütün pencereleri açın!
- Hemen, sayaç girişindeki kapatma vanasını veya ana kapatma vanasını kapatın!
- Gaz kokusu duyulan odalarda elektrik düğmelerine dokunmayın!
- Kibrit veya çakmak yakmayın!
- Hiçbir elektrik anahtarını kullanmayın! Ne açmak, ne kapatmak için!
- Elektrik zilini çalmayın!
- Sigara içmeyin!
- Sayaç giriş vanasını kapattıktan sonra, her bir cihazın girişindeki vanaları kontrol edin, açık olanları kapatın!
- Kendinizden başka diğer insanlara da gaz kokusu olup olmadığını kontrol ettirin!
- Bütün vanalar kapalı olduğu halde gaz kokusunun kaynağı bulunamıyorsa hemen ilgili gaz dağıtım kuruluşuna telefon edin.
- Gaz kokusu, içine girilemeyen odadan geliyorsa hemen ilgili gaz dağıtım kuruluşuna telefon edin.
- Gaz akışının bodrum kattan geldiği tahmin ediliyorsa, bodrum katı iyice havalandırın, fakat içine girilmesine izin vermeyin. Bina veya konuttaki diğer insanlara haber verip boşaltılmasını sağlayın. Yetkililere hemen haber verin ve gaz tesisatındaki arıza ve hasarları kendiniz tamir etmeye çalışmayın. Bunlar yalnızca meslek bilgisi olan yetkililer tarafından yapılmalıdır!
- Unutmayın doğalgaz havadan daha hafif bir gazdır. Bu yüzden tavanlara yakın kısımlarda daha çok toplanacaktır. Eğer mümkünse kapalı olan alanlarda havanın hareketi ve akışı sağlanmalıdır.

## **EKONOMİK GAZ KULLANIMI İÇİN ÖNERİLER**

En ucuz yakıt, tasarruf ilkelerine uyularak tüketilendir. Doğalgaz, diğer enerji kaynaklarına kıyasla, pahalı olmayan bir yakıttır. Akılcı bir tüketim politikasıyla, doğalgazı çok daha ucuz ve ekonomik tüketebiliriz.

İşte size, **enerji tasarrufu sağlayacak** birkaç altın kural:

### **Çatı Yalıtımı:**

Uygun bir yalıtım malzemesi ile çatınızı en az 10 cm kalınlıkta yalıtınız. Bu işlem için yapacağınız masraf, sağlayacağınız yakıt tasarrufu ile en çok iki yıl içinde geri ödenecektir.

### **Duvar Yalıtımı:**

Bir mühendisin bilgisine başvurarak duvarlara yalıtım yaptırınız. Masrafinızı 2 ile 5 yıl arasında geri almış olacaksınız.

### **Çift Cam:**

Pencerelerinizde çift cam ya da çift pencere kullanınız. Harcamanızı 5 yıl içinde geri alırsınız.

### **Perdeler:**

Radyatörlerinizin önüne ve üstüne eşya, mobilya, mermer koymayınız. Perdelerinizin, radyatörlerin önünü ve üstünü kapatmadığına emin olunuz.

### **Isı Yansıtıcıları:**

Radyatörlerinizin arka yüzüne bakan duvarı, ısı yansıtma özelliği olan, parlak, metal katkılı malzemeye kaplayınız. Masrafinızı 2 ile 5 yıl içerisinde geri alabilirsiniz.

### **Plastik-Kağıt Şeritler:**

Pencerelerin ve dışa açılan kapıların kenarlarını uygun bir plastik-sünger malzeme ya da kağıt bantlarla kapatınız. Oda sıcaklıklarını 1 °C düşürün!

Oturma odaları için 22 °C, yatak odaları için ise 20 °C sıcaklık önerilir. Ancak siz, bu sıcaklıkları 1 °C düşürerek oturma odalarında 21 °C, yatak odalarında 19 °C'yi seçerseniz, toplam yakıt tüketiminiz % 7 azalacaktır.

1 °C'lik azalmayı sağlamak için, ısıtma cihazlarınızın termostatlarından yararlanabilirsiniz. Ayrıca radyatörlerinize termostatik vana takarak da bunu sağlayabilirsiniz.