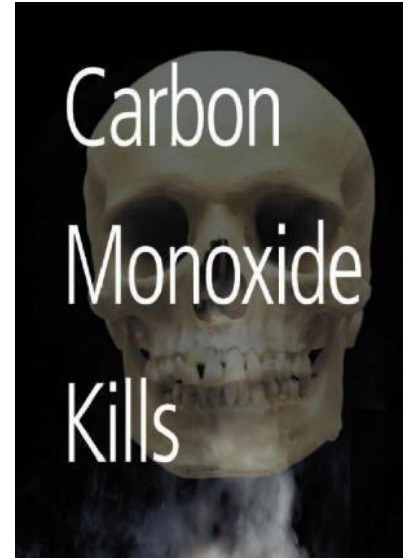
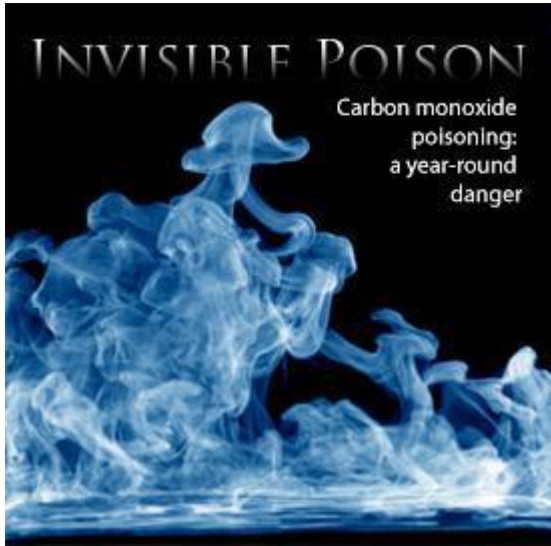


# KARBONMONOKSİT ZEHİRLENMELERİ

## Karbon Monoksit (CO) Nedir?

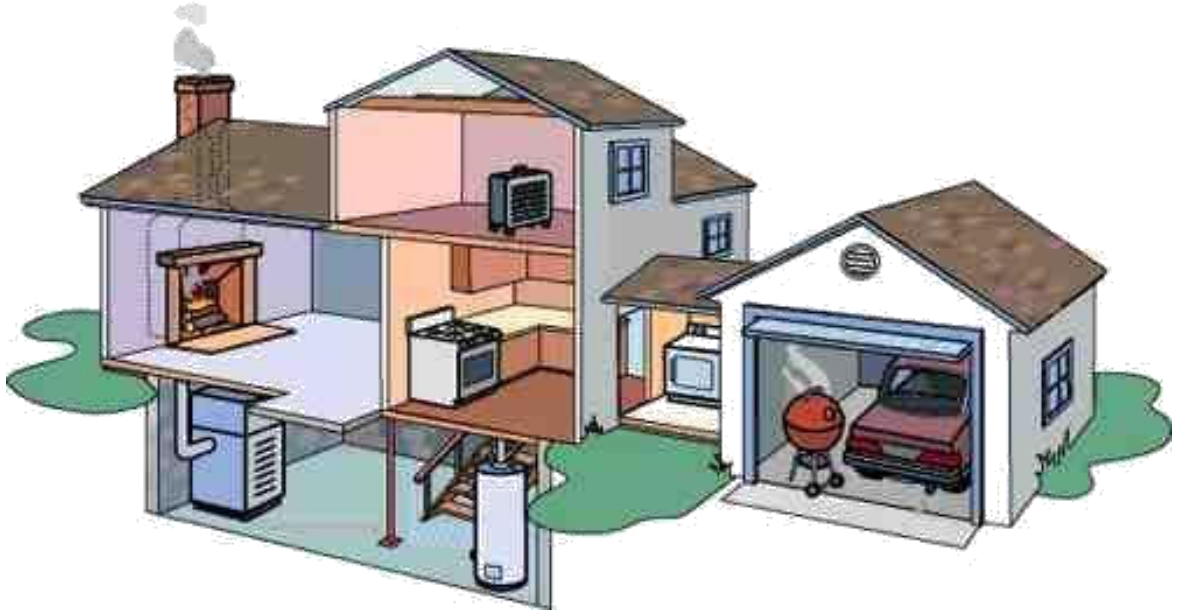
Karbonmonoksit Gazı; doğal gaz, gaz yağı, benzin, tüp gazı, kömür ve odun gibi yapısında "karbon" bulunan yakıtların yanması veya tam olarak yanmaması sonucunda oluşan dumanda yer alan zehirli bir gazdır. Tatsız, renksiz, kokusuz olması ve tahriş etme özelliğinin olmaması nedeni ile fark edilmediği için "**sessiz katil**" olarak bilinmektedir. Bu sessiz katile karşı hepimiz tedbirli olmalıyız.



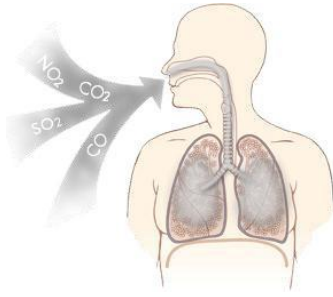
## Karbon Monoksit Nerelerde Bulunur?

Karbon içeren yakıtların havalandırması az olan yerlerde yakılması sonucu, yangınlarda diğer toksik gazlarla birlikte, maden ocaklarında, garaj veya benzeri yerlerde egzoz dumanına bağlı olarak, propan yakıtı ile çalışan portatif kamp ısıtıcılarının kullanılması durumlarında karbon monoksit zehirlenmesi sıklıkla görülmektedir. Bu tür ortamlarda uzun süre kalan kişilerin bu gazı soluması sonucu ölüme neden olabilecek zehirlenmeler olmaktadır. Bir başka kaynak ise boya sanayisinde kullanılan ve organik bir solvent olan metilen kloridle temastır.



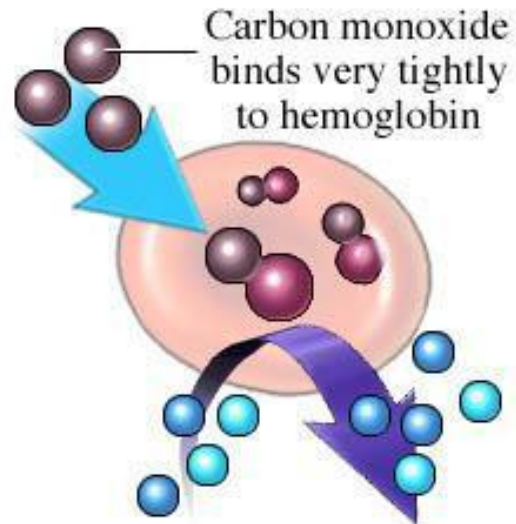
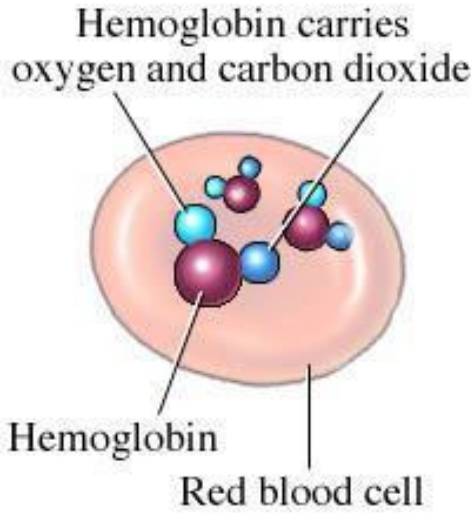


## Karbon Monoksit Zehirlenmesi Nasıl Olur?



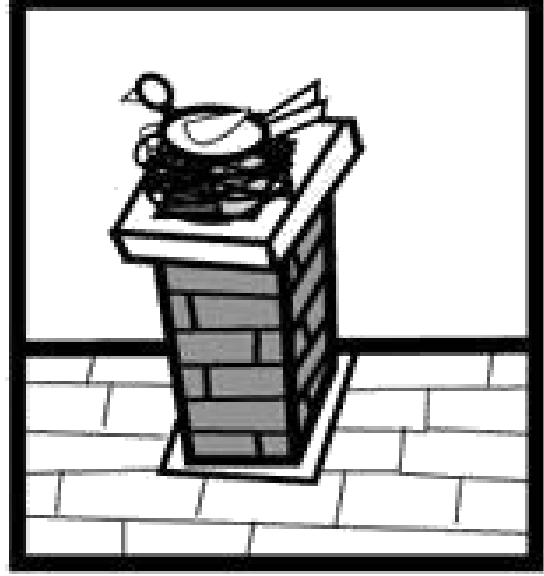
Karbon monoksit, solunduktan sonra akciğerler aracılığıyla kana geçer. Karbon monoksit gazı kırmızı kan hücrelerinin içerisinde bulunan ve dokulara oksijen taşıyan hemoglobine oksijenden ortalama 200 kat daha hızlı bağlanır. Karbon monoksitin hemoglobinle birleşmesi sonucu karboksihemoglobin (COHb) oluşur. Vücudumuzda yer alan oksijen azalarak karbon monoksit ile

yer değiştirir. Kan dokulara yeterince oksijen taşıyamaz. Kalp, beyin ve diğer organlarımız çalışamaz hale gelir. Bu da hastalıklara ve en kötüsü ölümlere neden olur.



Oxygen and carbon dioxide can no longer be carried

## Karbon Monoksit Zehirlenmesinin Belirtileri Nelerdir?



Karbon monoksit zehirlenmesinde ilk belirtilerin baş ağrısı, yorgunluk hissi, mide bulantısı, nezle hali olması nedeni ile nezle ve grip gibi viral hastalıklarla karışabilmektedir. ( önemli bir farklılık olarak bu tip zehirlenmede ateş görülmez) Bu nedenle ev ya da grup içinde bulunan diğer bireylerde de belirtilerin aynı zamanda olması karbon monoksit zehirlenmesi yönünden önemlidir.

Genellikle semptomların ağırlığı CO düzeyi ve maruz kalınan süre ile ilişkilidir ama bu her zaman geçerli olmayabilir.

### Hafif Düzeyli Karbon Monoksit Zehirlenmelerinde Belirtiler;



- Baş ağrısı,
- Yorgunluk ve bitkinlik hissi,
- Nefes darlığı,
- Mide bulantısı,
- Baş dönmesi şeklindedir.

## Ciddi Düzeyli Karbon Monoksit Zehirlenmelerinde İse;

- Sersemlik,
- Kusma,
- Kas koordinasyonunun kaybolması,
- Bilinç kaybı,
- Ölümle 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.





## Kronik CO Zehirlenme\* Belirtileri;

- Şiddetli baş ağrısı,
- Halsizlik,
- Bulantı ve kusma,
- Karın ağrısı,
- Bilişsel işlevlerde azalma,
- Sersemlik hissi,
- Uyuşmalar,
- Göz kararması,
- Retinal Hemoraji,
- Unutkanlık,
- Huzursuzluk,
- Kişilik değişiklikleri,
- Denge bozukluğu olarak görülmektedir.

\*Kronik CO Zehirlenmesi: Riskli meslek gruplarında çalışanlarda olduğu gibi; yinelenen, az miktarda ancak uzun süreli maruziyetler sonucunda oluşan CO zehirlenmesidir.

## Risk Grubunda Yer Alan Meslek Grupları

- Trafik polisleri,
- İtfaiye çalışanları,
- Kapalı garajlarda çalışanlar,
- Çelik endüstrisi çalışanları,
- Boya temizleme işlerinde faaliyet gösterenler,
- Kalorifer kazanı dairesinde çalışanlar ile
- Otomobil tamircileri meslek olarak risk altında olan kişilerdir.

Karbon monoksit zehirlenmeleri hamileler, iki yaş altı çocuklar, yaşlılar, kansızlık, solunum sistemi ve kalp hastalığı olan kişiler için daha büyük risk oluşturmaktadır.

## Karbon Monoksit Zehirlenmesinde İlk Yardım Nasıl Yapılır?

- Zehirlenen bir kişiye yardıma koşan kişi de zehirlenme tehlikesine karşı kendisini korumalıdır
- Hemen camlar açılmalı, açılmıyorsa kırılmalıdır,
- Hasta hızla ortamdaki uzaklaştırılmalıdır.
- Acil Yardım Servisi 112 aranmalıdır.
- Açık havaya çıkıldığında ya da tehlikeden uzaklaştırıldığında hava yolu açık değilse hava yolu açılmalı, solunum yoksa Temel Yaşam Desteğine başlanmalıdır.



## Korunmak için Neler Yapmalıyız?

- ❓ Ev ve işyerlerinde doğal gaz ile kullanılan cihazların her yıl bakımlarını yaptırarak iyi durumda olduklarını kontrol edilmeli.
- ❓ Doğalgaz cihazlarına yeterli oksijen sağlanmalıdır. Onun için pencerelerden içeriye oksijen girmesini sağlayacak açıklıklar olmalıdır. Bunlar hiçbir zaman kapatılmamalıdır. Cihazın içerisine hava girişi sağlayan kısmı bloke edilmemelidir. Soba yakılan odalar sık sık havalandırılmalıdır.

- ❓ Baca ve soba borusu bağlantısının uygun bir biçimde yapıldığından emin olunmalıdır.

Soba kurarken fazla dirsek kullanımından kaçınılmalıdır. Zorunlu olmadıkça dirsek kullanılmamalıdır.

- ❓ Bacalar dışarıya kaçak olmayacak şekilde bağlanmalıdır. Dışarıya kadar metal bir boru ile kaçak olmayacak şekilde gitmelidir. Bacaların ve boruların temiz ve tıkanıksız olduğunu garanti altına alınmalı.

Sık sık baca tepmesi oluyorsa baca deliğinin uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir. Rüzgâr yönüne göre yön değiştiren baca kapakları en uygundur.

- ❓ Şofbenler standartlara uygun olmalı, oksijen yetersizliği olduğunda kendiliğinden sönen tipte olanlar seçilmelidir. En iyisi banyolarda bulunmaması mümkünse balkonlara ya da havadar mekânlara konulmalıdır.

- ❓ Şofbenle ilgili bozukluklar yeterli eğitim görmüş teknik elemanlarca yapılmalıdır.

- ❓ Banyo uygun bir şekilde havalandırılmalıdır.

- ❓ Kapalı veya yarı kapalı garajlarda motorlu taşıtları uzun süre çalışır durumda bırakılmamalı.

- ❓ Özellikle Lodoslu havalarda ölüm oranlarında artış gözleendiğinden dolayı bacalar standartlara uygun değilse soba yakılmamalı, yakılması zorunlu ise gece mutlaka söndürülmelidir.

- ❓ Karbon monoksit sensörleri kullanılmalı, karbon içeren yakıtların kullanıldığı odalara yerleştirilen bu cihazlar karbon monoksit gazını algılar ve alarm devreye girer. Çıkardığı kuvvetli ses sayesinde ev içerisinde yaşayan kişilerin uyarılmasını sağlar. Odada karbonmonoksit gazı bulunduğu sürece müdahale edilmedikçe alarm devreden çıkmaz. Birçok ülkede bu tip sensorların kullanılması mecburi tutulmaktadır. Ölçümleri PPM cinsinden yapıp gösterenler tercih edilebilir. Ömrü 5–6 yıl olan bu cihazların, elektrik kesintilerinde de çalışabilmesi pilli olanları tercih edilmelidir.



**Doğalgaz şebekesi ile ilgili ortaya çıkabilecek sorunlar için 187 no'lu telefonda Doğalgaz arıza servisleri aranmalıdır.**

## **KARBON MONNOKSİT ZEHİRLENMESİ VE ALINACAK ÖNLEMLER**

Ülkemizde bilgisizlik, yanlış kullanım ve ihmal yüzünden soba, şofben, baca zehirlenmeleri hemen her yıl kış aylarında özellikle alçak basınçlı havalarda tehlikeli boyutlara ulaşmaktadır. Güney batıdan esen bir rüzgar olan "Iodos" nedeniyle her yıl onlarca kişi özellikle sobadan olmak üzere sızan karbon monoksit gazı ile zehirlenmektedir.

Karbon monoksit renksiz, tatsız, kokusuz, yanıcı zehirli bir gazdır. Vücuda solunum yoluyla girer ve doğrudan kana geçerek oksijen alımını engeller zehirlenme ve ölüme neden olur. Havagazı, kömür vb. ısıtma amacıyla kullanılan her tür soba ve ocakta yanma sırasında oluşur. Karbon monoksit zehirlenmeleri sıklıkla; kapalı ortamlarda açık ocaklar, bacası çekmeyen soba, şofben, bacasız gaz sobalarında yakıt iyi yanmaması nedeni ile meydana gelir. Karbon monoksitle meydana gelen zehirlenmelerde kısa süre içerisinde tıbbi müdahale yapılamazsa, zehirlenmeler ölüme sonuçlanabilir.

Karbon monoksitten kaynaklanan zehirlenmeye karşı topluma yönelik önlemler alınması, aşağıdaki uyarılara vatandaşların dikkatinin çekilmesi ve bu bilgilerin topluma ulaştırılmasının sağlanması büyük önem taşımaktadır.

## Sağlık Müdürlüklerince Yapılması Gerekenler

Söz konusu zehirlenmelerin önlenmesi amacıyla İl Sağlık Müdürlüklerince aşağıda belirtilen hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir.

Meteorolojiden özellikle kış ayları olmak üzere düzenli olarak hava raporu izlenmeli ve özellikle lodosun beklendiği günler daha yoğun olmak üzere zamanında gerekli tedbirler alınmalıdır.

Toplum ekte verilen mesajlar doğrultusunda belirli aralıklarla bilgilendirilmeli özellikle lodosun beklendiği günlerde ve kış aylarında bu uyarıları sıklaştırılmalıdır. Bu amaçla, topluma yönelik bilinçlendirme programları uygulanmalıdır.

Yerel ve ulusal düzeyde kitle iletişim araçlarının en etkin şekilde kullanılması sağlanmalıdır ( gazete, radyo ve televizyonlarda konuya yer verilmeli, röportajlar ve bilgilendirici programlar hazırlanmalı, varsa yerel yönetimler aracılığı ile gerekli duyuruların yapılması gerekmektedir.)

Konu hakkında bilgilendirici işitsel görsel eğitim materyalleri (afiş, broşür, video spot, film vs) hazırlanarak kullanılabilirliği sağlanmalıdır. Hazırlanan video ve spot filmlerin özellikle hastanelerin bekleme salonlarında, yerel televizyonlarda vs gösterimi sağlanmalıdır. Afişlerin reklam panoları, otobüslerin içi gibi halkın dikkatini çekecek yerlerde bulundurulması sağlanmalıdır.

Okul, halk eğitim merkezleri, hastaneler gibi kişilerin toplu halde buldukları yerlerde bilgilendirme toplantıları yapılarak, hazırlanan eğitim materyallerin dağıtım yapılmalı ve kanunun tartışılmasına önem verilmelidir.

Soba, doğalgaz, havagazı, kömür satışı yapılan yerlerde hazırlanan afiş ve broşür bulundurulmalı ve halka iletilmesi sağlanmalıdır.

Diyanet İşleri Başkanlığı ile işbirliği yapılarak Cuma hutbelerinde kanuna yer verilmesi sağlanmalıdır.

Yerel yönetimlerle iş birliği yapılarak bacaların temizliği hususunda denetimler sıklaştırılmalıdır.

Olası bir zehirlenmede yapılacak ilk yardımla ilgili toplumun bilgilendirilmesi sağlanmalıdır (örn. Kişinin olay mahallinde uzaklaştırılması, temiz havaya çıkarılmasını sağlamasını, hastanın sıcak tutulması, acil sağlık hizmetlerinin kullanılması, ambulans gelene kadar solunumu engelleyebilecek ağız ve burundaki, kusmuk, bağlan gibi maddelerin temizlenmesi, hastanın battaniye ile sarılarak vücut ısısının korunması ve En yakın sağlık kurumuna hastanın nakil edilmesinin sağlanması)

Karbon monoksit zehirlenmesinin, mutlaka hastanede tedavi edilmesi gerektiği ve Sağlık Bakanlığı' na bağlı, ücretsiz aranabilen 114 **Zehir** Danışma Merkezinin telefon numarası aranılarak zehirlenmelerde yapılacak ilk yardım hakkında gerekli bilgi alınabileceği gerektiği topluma iletilecek mesajlar önemle vurgulanmalıdır.



## TOPLUMA YÖNELİK VERİLECEK MESAJLAR VE UYULMASI GEREKEN KURALLAR

### Soba ve Bacalarla İlgili Uyulması Gereken Kurallar

Kullanılan her türlü ısıtma cihazının kalite belgesine sahip olup olmadığına garantilerine ve garanti sürelerine dikkat edilmelidir.

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

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

Sönmekte olan sobaya asla tutuşmaması güç yakıtlar konulmamalı, yakıt yavaş yavaş ilave edilmeli, yatmadan önce sobaya kesinlikle yakıt konulmamalıdır.

İyi ısıtmayan ve alttan yakılan kömür sobalarında Karbon monoksit zehirlenmesi riski artacağından soba tutuşturulurken yakıtın üstten yanması sağlanmalıdır.

Özellikle alçak basınçlı lodoslu havalarda ölüm olaylarında artış görüldüğü için eğer bacalar standartlara uygun değilse alçak basınçlı havalarda soba yakılmamalı yakılma zorunlu ise gece yatarken mutlaka tam olarak söndürülmelidir.

Soba borularının birbiriyle birleştirilmesinde hava ve baca gazı sızdırmazlığı sağlanmalıdır.

Sobanın bulunduğu alan devamlı havalandırılmalıdır.

Bacalar standartlara uygun ve yalıtımlı düzenli olarak temizletilmelidir.

Dumanı geri tepmesini önlemek için bacaların en üst noktasının çatının en üst noktasından 1m. Daha yüksekte olması sağlanmalı ve baca şapkası mutlaka takılmalıdır.

Binaların Yangından Korunması yönündeki mevzuat hükümlerine uyulmasına özen gösterilmelidir.

### Şofben Kullanımında Dikkat Edilecek Hususlar

Alınan cihazın kalite belgesi ve garantilerine dikkat edilmeli şofben mutlaka bayca bağlanmalı, baca bağlantısı olmayan (bina aydınlığına v.b. bağlı) şofben asla çalıştırılmamalıdır.



Şofbenin monte edileceği mekan yeterli büyüklükte olmalı, şofben mümkünse banyo yerine balkona veya başka bir havadar mekana takılmamalı, şofbenin montajı mutlaka yetkili servis tarafından yapılmalıdır.

Şofben zehirlenmeleri genellikle gaz kaçaqlarında değil, yeterli havalandırma yapılmayan yerlerde yetersiz hava ve yetersiz yanma sonucunda oksijen oranının düşmesi ve karbon monoksit oranının yükselmesiyle gerçekleştiği için şofben kullanıldığı yere sürekli temiz hava girmesi sağlanmalıdır.

Bacalar yatak odalarında merdiven sahanlığından, bina girişlerinden havalandırma boşluklarından, çatı arasından banyo ve tuvaletten geçirilmemelidir.

Konutlarda gaz kaçaqlarına karşı uygun yerde detektör bulundurulmalıdır.

Şofbende gaz kaçağı hissedildiğinde: Öncelikle gaz vanası ve tüp dedantörü kapatılmalı elektrik düğmeleri açılmamalı açıksa hemen kapatılmalı kibrit çakmak gibi alev ve kıvılcım çıkarta bilecek hiç bir işlem yapılmamalı pencereler karşılıklı açılarak ortam havalandırılmalı hızla gaz şirketi yetkilisi veya şofben servisi aranmalıdır.

## Lodos Süresince Dikkat Edilecek Hususlar

Lodos esintisinin etkili olduğu süre boyunca gerekmedikçe soba yakılmamalıdır.

Yanmakta olan soba yatmadan evvel mutlak surette söndürülmelidir.

Bina yanlarında veya çatı saçak altlarında yürümemeye veya durmamaya özen gösterilmelidir.

Kopan, sarkan ve yere düşen elektrik hatlarına ve kablolarına yaklaşmayınız ve bu gibi durumları 186 no'lu telefondan Elektrik **Arıza Servisi'** ne bildirilmelidir.

Çökme veya yangın tehlikesinin bulunduğu durumlarda derhal 110 no' lu telefondan İtfaiye **Servisi** 'ni aranmalıdır.

Ortaya çıkabilecek acil sağlık sorunlarında derhal 112 **no'lu** telefondan **Acil Yardım Servisi** aranmalıdır.



Doğal gaz Şebekesi ile ilgili ortaya çıkabilecek sorunlarda 187 no'lu telefondan Doğalgaz **Arıza Servisi** aranmalıdır.

**LODOS FELAKETİMİZ OLMASIN!**

**LODOSTA OCAĞINI DEĞİL SOBANI SÖNDÜR.**

**DOĞRU YAKILAN SOBA ISITIR, YANLIŞ YAKILAN SOBA ÖLDÜRÜR.**

**LODOS VE FIRTINALI HAVALARDA SOBANIZI YAKMAYIN.**

**LODOSLU VE FIRTINALI HAVALARDA SOBANIZI YATMADAN ÖNCE**

**MUTLAKA SÖNDÜRÜN.**