



tmmob
makina mühendisleri odası
konya şubesi

KÖMÜRLÜ SOBA KULLANMA KILAVUZU

Konya - 2007

TMMOB Makina Mühendisleri Odası
Konya Şubesi

Adres : Hazım Uluşahin İş Merkezi A Blok Kat 1 No:120 - 121 - 122
Selçuklu / KONYA

Telefon : 0.332.238 52 72 (pbx)

Fax : 0.332.238 52 75

Web : <http://konya.mmo.org.tr>

E-Posta : konya@mmo.org.tr

Tasarım : Twain Bilgi Sistemleri - www.twainbilisim.com

Baskı : Desen Ofset Matbaacılık

Konya - 2007

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|----|
| İÇİNDEKİLER | 1 |
| SUNUŞ | 3 |
| 1. GİRİŞ | 5 |
| 2. ENERJİYİ NİÇİN DAHA VERİMLİ KULLANMALIYIZ ? | 6 |
| 3. İZOLASYONUN (YALITIMIN) ÖNEMİ | 8 |
| 4. SOBALARDA ENERJİ TASARRUFU SAĞLAYICI VE ÇEVREYİ KORUYUCU YANMA NASIL SAĞLANABİLİR ? | 9 |
| 5. KÖMÜRÜN TEMİNİ VE DEPOLANMASI | 10 |
| 5.1. Kömürün Temini | 10 |
| 5.2. Kömürün Depolanması | 11 |
| 6. SOBA SATIN ALIRKEN NELERE DİKKAT EDİLMELİDİR ? | 12 |
| 7. SOBANIN MONTAJINDA VE KULLANILMASINDA NELERE DİKKAT EDİLMELİDİR ? | 14 |
| 8. SOBANIN TUTUŞTURULMASI VE YAKILMASI | 16 |
| 9. SOBANIN TEMİZLİĞİ VE BAKIMI | 18 |
| 10. BACALARDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR | 18 |
| 10.1. Pencere veya Duvar Delinerek Yapılan Bacalar | 19 |
| 10.2. Etkili Baca Yüksekliği ve Baca Başlığı | 19 |
| 10.3. Yüksek Engellerin Baca Üzerine Etkisi | 19 |



Ülkemiz genelinde olduğu gibi, Konya 'da da konutların ısıtılmasında kömürlü sobaların yeri oldukça fazladır. Kış ayının yaklaşması ve havaların soğuması ile beraber vatandaşlarımız ısınma ihtiyaçlarını karşılamak için soba ve kömür alımına başlarlar. Soba ve kömür alımı vatandaşlarımızın hem can güvenlikleri açısından hem de enerji tasarrufu açısından oldukça önemlidir. Bu kitapçığın hazırlanması aşamasında bu iki husus göz önünde bulundurulmuş, vatandaşlarımızın kış ayını sağlıklı, güvenli ve ekonomik olarak, rahat bir şekilde geçirebilmeleri hedeflenmiştir.

Isınma ihtiyacının ucuza karşılanabilmesi sebebiyle genellikle kömür sobası tercih edilmektedir. Havaların soğuması ile birlikte ısınma ihtiyacı karşılanırken ortaya çıkan ve yaşamlara mal olan soba, kömür ve bacalardan kaynaklanan zehirlenme kazaları geçmiş yıllarda da görülmüş ve hala da görülmeye devam etmektedir. Sobaların ve kömürün kullanımı ile yetersiz bacalardan oluşan kazaların bilgi ve eğitim eksikliğinden kaynaklandığı çok açıktır. Bu unsurların sebep olduğu ölümcül kaza riskini en aza indirmek için, **sobanın temini, montajı, tutuşturulması, yakılması, kömürün temini ve depolanması, bacalarda dikkat edilecek hususlar** ile ilgili olarak bazı temel noktaların vatandaşlarımıza bilgi olarak ulaştırılması ilgili kurum ve kuruluşların asli vazifeleridir.

Bu kitapçık, yukarıda belirtilen sorumluluk bilinci ile Makina Mühendisleri Odası tarafından hazırlanmış; sağlıklı bir çevre, yakıt tasarrufu ve yangın güvenliğinin sağlanması amacıyla, soba alımından kullanımına kadar uzanan süreçte kullanıcının dikkat etmesi gereken hususları içeren bir klavuz niteliğindedir.

Makina Mühendisleri Odası Konya Şubesi olarak; insan sağlığına, enerji tasarrufuna, temiz bir çevreye, eğitime ve bilgilendirmeye verdiğimiz önem sebebiyle, üyelerimizi ve vatandaşlarımızı bilgilendirmek için bu kitap yayınlanmıştır.

Hatalı soba kullanımından oluşan üzücü ve ölümlere varan kazaların olmamasını diler; insan sağlığı ve temiz bir çevre için bu yayının faydalı olmasını temenni ederim. Saygılarımla...

Yrd.Doç.Dr. Mete KALYONCU
TMMOB Makina Mühendisleri Odası
Konya Şube Başkanı

1. GİRİŞ

Ülkemizde tüketilen toplam enerjinin yaklaşık % 31'i binaların ısıtılması amacıyla kullanılmaktadır. Gelişmiş ülkelerde ise bu oran, bilinçli kullanım, uygun yakma sistemleri ve ısı yalıtımı nedeniyle daha düşük olup, % 26 düzeyindedir.

Sobalar bir yandan diğer yakma sistemlerine göre daha düşük ilk yatırım gerektirmekte, diğer yandan da merkezi ısıtma sistemlerinden farklı olarak birim hacim (oda, salon) ısıtılmasında kullanıldığı için yakıt giderlerinin az olması nedeniyle tercih edilmektedir. Bu nedenlerle, ülkemizde düşük ve orta gelirli kesimi oluşturan ailelerin büyük çoğunluğu (toplam nüfusun yaklaşık % 80'i) ısıtma aracı olarak sobaları tercih etmektedir.

Diğer yakıtlara göre nispeten ucuz ve kolay temin edilir olması, konutların asıl ısıtma yüklerini karşılamada katı yakıtlı (kömürlü) sobaların kullanımını arttırmıştır. Bu durum; bilinçli ya da bilinçsiz düşük kaliteli ve ucuz kömürlerin de kullanımını gündeme getirmektedir. Bu nedenle, burada esas olarak katı yakıtlı sobalar üzerinde durulacaktır. Ancak belirtilen özelliklerin büyük çoğunluğu tüm sobalar için de geçerlidir.

Hangi tip soba kullanılırsa kullanılsın, kullanımda şu üç önemli unsur mutlaka yerine getirilmelidir: Sobanız, ekonomik, çevreyi koruyucu ve güvenli olmalıdır.

Sobanızın ekonomik olması yakıt tasarrufu anlamına gelmektedir. Daha az yakıtla konut ısıtılmasının gerçekleştirilmesiyle verimli yanma öncelikle ev ekonomisine sonra da ülke ekonomisine önemli katkı sağlanacaktır. Bilinçli soba seçimi ve kullanımı ile ekonomikliğin yanısıra, hava kirliliği azaltılarak, **“Sağlıklı Bir Çevre”** oluşumuna katkıda bulunulacaktır. Ayrıca kış aylarında sıkça rastlanan sobalardan kaynaklanan yangın tehlikeleri de ortadan kaldırılacaktır.

2. ENERJİYİ NİÇİN DAHA VERİMLİ KULLANMALIYIZ ?

Ülkemiz bilinen tüm birincil enerji kaynakları (taşkömürü, linyit, petrol, doğal gaz, hidrolik ve diğerleri); ülke ihtiyacımızın ancak sınırlı bir bölümünü karşılayabilmektedir. Bir başka deyişle, ülkemiz enerji kaynakları bakımından zengin olmayıp, tükettiğimiz enerjinin büyük bir bölümünü ithal etmek zorundayız. Bu da bizim enerji yönünden dışa bağımlı olmamızı gerektirmektedir. Bu bağımlılığı azaltmanın en akılcı yolu, her alanda enerji savurganlığına son vererek, **enerjiyi daha bilinçli kullanmaktır.**

Bu bağlamda, enerjiyi sobada (genel anlamda her yerde), daha verimli kullanmak için özen göstermemiz gerekir. Bunu gerçekleştirirsek, bugün dünyayı zorlayan en ciddi çevresel tehlikelerden biri olan **yerkürenin ısınmasıyla mücadeleye yardımcı oluruz.**



Ozon tabakasındaki delinme yüzünden dünyamız gittikçe ısınıyor.

Fosil yakıtlar (sıvı yakıtlar, gaz ve kömür) yakıldığı zaman karbondioksit gazı (CO₂) atmosfere salınır ve atmosferde bir perde yaratarak ısının uzaya yayılmasını engeller, yeryüzüne geri yansıtır (sera etkisi). Bu durumda yeryüzü ısınır. Yeryüzünün ısınması arttıkça dünyanın iklimi değişecek ve deniz seviyeleri yükselecektir. Bu durum iklim koşullarının değişmesi anlamına gelecektir.

Tüm canlılar değişen yaşam koşullarına yeniden ayak uydurmak zorunda kalabilecektir. Bu da canlıların yaşamını tehdit edebilecektir.

Fosil yakıtların tüketilmesi, karbondioksit gazı yanında **sülfürik ve sülfüroz asitleri** oluşturmaktadır. Bunun sonucu; bölgesel olarak tüm canlıların sağlığı tehdit edilmektedir. İnsanlarda, öncelikle çocuk ve yaşlılarda; **solunum yolu hastalığına yol açmakta, binalar üzerinde yapı hasarları doğurmakta ve ormanların kurumasına neden olmaktadır.** Ancak bu durum bölgesel olup, karbondioksit gazında olduğu gibi, tüm dünyamızı kapsayan bir tehdit oluşturmamaktadır.

Ayrıca, fosil yakıtlar yakılırken havaya atılan **uçucu kül ve partiküllerin yanında, karbonmonoksit, azotoksit, metan ve diğer eser gazlar** ayrı kirleticileri oluşturmaktadır.

Çok uzak gelecekmiş gibi görünen bu duruma neden olabilecek hava kirliliği, ülkemizdeki ve dünyanın birçok ülkesindeki büyük kentlerde kış aylarında günlük yaşamı etkiler duruma gelmiştir.

Oysa biz enerjiyi daha verimli kullanırsak, daha az yakıt yakarak, atmosfere salınan gazların miktarının azalmasını sağlayarak yer kürenin ısınmasını yavaşlatmaya yardımcı oluruz. Ayrıca uzak gelecekte canlı yaşamını tehdit edebilecek böylesi bir gelişmenin önüne geçilmesine katkıda bulunacağımız gibi, güncel hava kirlenmesinin getireceği çok çeşitli hastalıklardan da korunmuş oluruz.

3. İZOLASYONUN (YALITIMIN) ÖNEMİ

Binalarımız ısıtma sezonu boyunca ısı kaybetmektedir. Arzu edilen iç oda sıcaklıklarının sabit tutulabilmesi için, bilindiği gibi, binanın kaybettiği ısı miktarı kadar ısıtmanın üretilmesi gerekmektedir. Bu amaçla ülkemizde, fosil yakıtlar kullanılır.

Üretilen ısı binalarda, bir yandan özel olarak imal edilmiş, ısı geçişine yüksek mukavemet gösteren, ısı tutucu olarak da adlandırılan, **ısı izolasyon (yalıtım) maddeleri** ile korunur. Öte yandan da bu ısıdan uzun süre yararlanır. **Binanın izolasyon değeri azaldığı oranda ısı ihtiyacı artar ve buna paralel olarak yakıt sarfiyatı artar.**

Yalıtım yapılarak enerjinin akılcı kullanılması, ülkemiz ve insanımız için sanılanın tam aksine bir lüks değil, ekonomik bilinçlenme ve sağlıklı yaşama yönünden gereklidir.

Yerleşmiş genel bir kanı, izolasyonun yapı maliyetini arttıracığı yönündedir. Ancak yapılan kesin hesaplamalar bu inancın doğru olmadığını ortaya koymuştur. Bir binanın izolasyon seviyesinin artırılması ile birlikte izolasyon yatırımı artmaktadır. Ancak göz önünde bulundurulması gereken en önemli husus; ısıtma tesisatı yatırımının azalarak izolasyon giderinin karşılanması ve hatta kısa bir süre sonunda kazanca geçilmesidir. **Bir başka deyişle, izolasyon yatırımının geri ödeme süresi; 1,5 ile 2,5 ısıtma sezonu tutmaktadır.**



Kışı titreyerek geçirmek istemiyorsanız, ısı yalıtımına önem verin.

İzolasyonun arttırılmasıyla hava kirliliğinde aynı oranda azalmalar olacaktır. Sadece 50 mm kalınlığındaki izolasyon malzemesinin her metrekaresi ile binanın 50 yıllık ömrü boyunca, 1 ton karbondioksit gazının çevreye atılmasına engel olunacaktır.

Sonuç olarak, **binalarımızın sağlıklı bir izolasyona kavuşturulmasıyla**, atmosfere atılacak olan zararlı gaz ve maddelerin miktarlarında önemli azalma sağlanarak **hava kirliliği önlenecek ve ekolojik dengenin yeniden kurulması sağlanacaktır.** Diğer yandan da, önemli miktarda yakıt tasarrufu ile ülke ve aile bütçelerinde **tasarruf sağlanacaktır.** Sağlanan bu tasarruf ile faydalı alanlara yatırım yapma olanakları doğabilecektir.

4. SOBALARDA ENERJİ TASARRUFU SAĞLAYACAK VE ÇEVREYİ KORUYUCU YANMA NASIL GERÇEKLEŞTİRİLEBİLİR?

Sobalarda yanmanın enerji tasarrufu ve çevreyi koruyucu bir biçimde (verimli ve temiz) gerçekleştirilebilmesi;

- a) Yakıt**
- b) Soba**
- c) Kullanıcı**

üçlüsü arasındaki gerekli uyumun sağlanmasına bağlıdır.

Burada amacımız; yakıtın (ısı değeri yüksek ve kaliteli) **iyi tasarlanmış bir sobada** (belirli standartlara göre imal edilmiş, verimi yüksek) **bilinçli bir kullanıcı** (sobanın çalıştırılması ve bakımı konusunda yeterli bilgisi olan) tarafından yakılması olmalıdır. Aksi halde (herhangi bir uyumsuzluk halinde) **yakıt tüketimi artacak** ve yaşadığımız **çevre zarar** görecektir.

Aşağıda; kullanıcının bilgilendirilmesine esas olacak, kömürün seçiminde, depolanmasında, gerek sobanın satın alınmasında, gerekse montajının yapılmasında nelere dikkat etmemiz gerektiği açıklanmaktadır.



Temiz ve sağlıklı bir çevre için; standartlara uygun bir soba, uygunluk belgesi alınmış kömür ve bilinçli bir soba kullanıcısı gereklidir.

5. KÖMÜR TEMİNİ VE DEPOLANMASI

5.1. Kömürün Temini

Burada; özellikle kömür üzerinde durulacaktır. Her yıl ilimizde satılacak kömür kalitesi “**Mahalli Çevre Kurulu**” tarafından belirlenmektedir. Belirlenen kalite standardına uygun olan kömür ocaklarına “**Uygunluk Belgesi**” verilmektedir. Her sezon kömür alırken; herhangi bir yasal sorunla karşılaşmamak için, Mahalli Çevre Kurulunca alınan karara uygun, paketlenmiş kömürün alınması zorunludur.

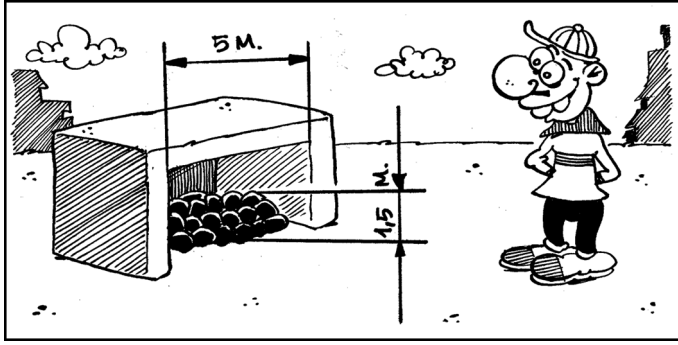
2007 - 2008 kış sezonunda, ilimizde kullanılacak

Yerli Kömürlerin :

| | | |
|---------------------|------------------------------------|------------------|
| Alt Isıl Değeri | : Orjinalde 5750 kcal/kg | (- 250 kcal/kg) |
| Toplam Kükürt Oranı | : Orjinalde % 1 max. | (+ 0.2 tolerans) |
| Toplam Nem | : %20 | |
| Kül | : Kuru bazda %18 | |
| Tane ebadı | : 18-150 mm olarak belirlenmiştir. | |

İthal Kömürlerin :

| | | |
|---------------------|------------------------------------|------------------|
| Alt Isıl Değeri | : Orjinalde 7000 kcal/kg | (- 250 kcal/kg) |
| Uçucu Madde (%) | : Kuru bazda 12-28 | (+ %1 tolerans) |
| Toplam Kükürt Oranı | : Orjinalde %0.8 | |
| Toplam Nem | : Orjinalde %10 | |
| Kül | : Kuru bazda %14 max. | (+ 1 tolerans) |
| Şişme Endeksi | : max.1 | |
| Tane ebadı | : 18-150 mm olarak belirlenmiştir. | |



Uygun kömür depolanması, kömürün kendi kendine yanmasını önler.

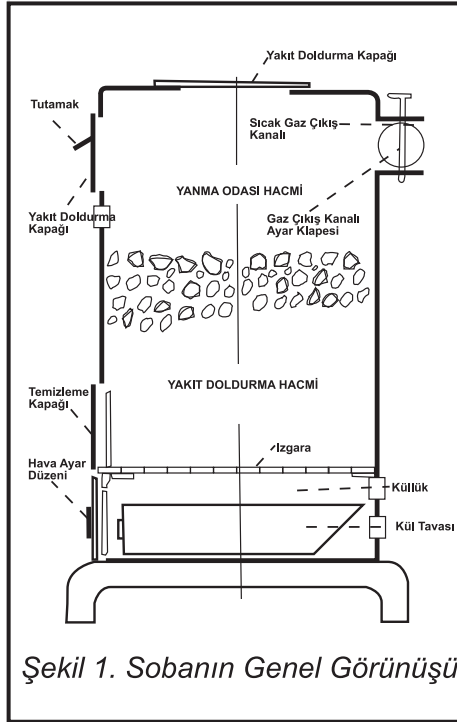
5.2. Kömürün Depolanması

- Kömür deposunda havalandırma penceresi bulunmalı ve devamlı açık tutulmalıdır.
- Kömür kuru olmalı, üstüne kesinlikle su dökülmemelidir.
- Geçmiş yıldan kalan kömür, yeni kömürle karıştırılmamalı ve içine kolay tutuşan maddeler atılmamalıdır.
- Kömür yığınının yüksekliği 1,5-2 m'yi ve eni 5 m'yi geçmemelidir. Aksi halde kömürünüz kendi kendine yanabilir.

6. SOBA SATIN ALINIRKEN NELERE DİKKAT EDİLMELİDİR ?

Şekil 1' de, sadece sobanın kısımlarını göstermek amacıyla, TS4900 EN 13240' dan alınan sobanın genel görünüşü gösterilmiştir.

a) Sobanın, TS4900 EN 13240 (kömür yakan sobalar) standartlarına uygunluk belgesi olması tercih nedeni olmalı ve gerektiğinde bu belge sorulmalıdır.



Şekil 1. Sobanın Genel Görünüşü

Böylece; sobanızın ısı verimi hakkında bilgi sahibi olacaksınız. TS4900 EN 13240'e göre sobanın ısı verimi % 70'den fazla olmalıdır.

Bu ne demektir?

Örnekle görelim:

Kullandığınız sobanın ısı veriminin % 40 olduğunu ve bir kış sezonunda 2000 kg kömür yaktığınızı varsayalım. Eğer, kullandığınız sobanın ısı verimi % 70 olsaydı, odanızda aynı ısıyı 1143 kg kömür kullanarak karşılayacak ve kömürden 857 kg tasarruf edecektiniz.

Bir yandan cebinizde 857 kg'lık kömür bedeli kalacak, öte yandan çevreyi kirletici daha az yanmış gaz meydana gelecektir.

b) Soba, ısıtılacak yerin büyüklüğüne uygun seçilmelidir. Seçim hesabını kendiniz aşağıdaki şekilde basitçe yapabilirsiniz. Her metreküp hacim için;

- İzolasyonsuz bir yer için 40-45 kcal / m³ h
- İzolasyonlu bir yer için 20-25 kcal / m³ h hesaplanabilir.

Örnek olarak **15 m²'lik** bir oda için ısı kaybını bulalım:
Tavan yüksekliği **3 m** olsun. Odayı izolasyonsuz sayalım. Buna göre;

Oda hacmi = **15 x 3 = 45 m³**
Isı ihtiyacı = **45 x 40 = 1800 kcal/h** olarak bulunur.

Odanızın ısı ihtiyacı **1800 kcal/h**'dır. Bu durumda alacağınız sobanın etiketinde kapasite değerinin **1800 kcal/h** olması gerekir.

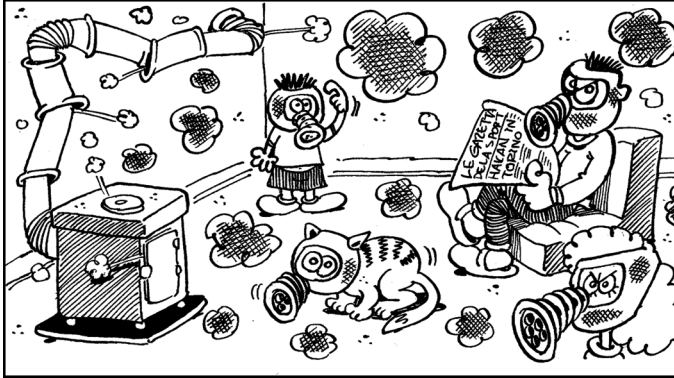
- c)** Sobanın üzerinde etiketi olmalı ve odanızın ihtiyacını karşılayıp karşılamadığı kontrol edilmelidir.
- d)** Üretici firmanın teknik servis hizmeti verip vermediği ve bu servis elemanlarının yeterli bilgiye sahip olup olmadığı araştırılmalıdır.
- e)** Sobalar taşıma sırasında oluşabilecek zararlı etkileri önlemek için ambalajlı olarak teslim alınmalıdır.
- f)** Sobanızın kullanımı kolay ve rahat olmalıdır. Tüm kısımların kolayca temizlenmesine ve küllerin toz kaldırmadan boşaltılmasına olanak verici düzenekleri bulunmalıdır.
- g)** Sobanın dış yüzeyleri emaye kaplı veya sığağa dayanıklı boya ile boyanmış olmalıdır.
- h)** Soba gövdesinde istenmeyen hava sızmasına neden olacak çatlak ve delik olmamalıdır.
- i)** Soba kapakları kolayca açılıp kapatılabilir olmalı ve yuvalarına tam oturmalıdır.
- j)** Sobada yakma havası aralıklarını kısıtlayarak yanmanın şiddetini düzenleyen ayar kapakları olmalı ve kolayca ayarlama yapılabilmelidir.
- k)** Soba dış yüzey sıcaklıkları çok yüksek olmayacak şekilde ısının mümkün olduğunca düzgün bir şekilde yayılmasını sağlamalıdır.
- l)** Izgaraları yerlerine iyi oturmalı, hareketli olanlar tutukluk yapmadan kullanılmalıdır.
- m)** Varsa, kullanılan tuğlalar ateşe dayanıklı ateş tuğlası olmalıdır.

7. SOBANIN MONTAJINDA VE KULLANIMINDA NELERE DİKKAT EDİLMELİDİR ?

Bilgisizlik ve ihmal yüzünden ülkemizde her yıl yüzlerce insanımız sobalardan kaynaklanan karbonmonoksit zehirlenmesine maruz kalmaktadır.

Sobada eksik yanma sonucu oluşan karbonmonoksit gibi zararlı gazların oda içine sızması sonucu karbonmonoksit zehirlenmeleri meydana gelmektedir. Karbonmonoksit 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. Karbonmonoksit zehirlenmelere maruz kalmamak için soba montaj ve kullanımında aşağıdaki hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir:

- a) Soba cihazın kapasitesine uyan yeterli hacimde bir yere konmalıdır.
- b) Salon hol veya odalarda uygun yere yerleştirilmelidir.



Uygun kurulmayan sobalar, zehirlenmelere neden olur

- c) Soba sıcaktan etkilenmeyen, yanmaz bir levha, tercihen bir mermer üzerine yerleştirilmeli, mermer sağlam olmalı, yani 80 °C'ye dayanıklı malzemenin üstüne konmalıdır.

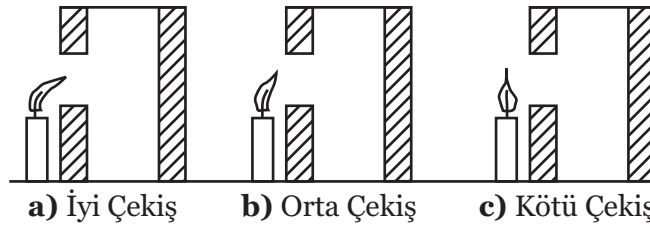
d) Sobanın ısısından iyi yararlanabilmek için soba duvara çok yakın olmamalıdır. Soba ile en yakın duvar arasındaki açıklık en az 50 cm olmalıdır.

e) Gerek kuvvetli yangın anında duvara zarar vermemesi için gerekse de sobanın duvara 50 cm'den daha az uzaklıkta bulundurma zorunluluğu olması durumunda, soba ile duvar arasına alüminyum folyolu ısı yalıtım paneli konulması önerilir. Alüminyum folyolu yüzey sobaya bakmalıdır.

f) Bacalı sobalar, baca bağlantısı olmadan kesinlikle kullanılmamalıdır.

g) Soba, mümkün olduğunca, baca deliğine yakın yere konmalıdır.

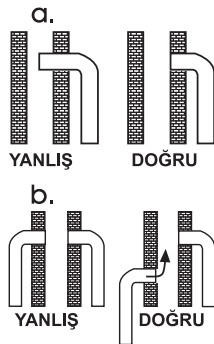
h) Soba boruları mümkün olduğunca kısa ve düşey doğrultuda olmalı, yatay borular bacaya hafif bir eğimle döşenmelidir. Uzun yatay boruların kullanımından kaçınılmalıdır.



Şekil 2. Baca Çekmesinin Mum Alevi ile Kontrolü

i) Çok fazla dirseğin kullanımından kaçınılmalı, zorunlu durumlar dışında ikiden fazla dirsek kullanmamaya özen gösterilmelidir.

j) Soba borularının birbirleriyle birleştirilmesinde hava ve baca gazı sızdırmazlığı sağlanmalıdır. Bunun gerçekleştirilmesi için gerektiğinde soba macunu kullanılmalıdır.



Şekil 3. Soba Borularının Bacaya Bağlanması

k) Sobanın bağlanacağı baca kurallara uygun yapılmış olmalı ve iyi çekiş sağlamalıdır.

l) Soba bağlanmadan önce bacanın çekip çekmediği, **Şekil 2’de** gösterildiği gibi kontrol edilmelidir. Burada kontrol bir kibrit ya da mum yakarak yapılabilir. Eğer, baca mum alevini çekemiyorsa arızalı demektir. Hemen bacanın arızasının giderilip daha sonra sobanın bağlanması gerekir.

m) Soba borusu bacaya en fazla 5 cm girmeli, baca çekişini zayıflatmamak amacıyla boru baca içerisine fazla sokulmamalıdır. Ayrıca baca deliğinde sızdırmazlık sağlanmalıdır. (**Şekil 3**)

n) Sobanın bulunduğu yer sürekli havalandırılmalıdır.

o) Soba yatak odalarına ve banyoya kesinlikle konulmamalıdır.

p) Borular pencere ya da duvara açılan delikten çıkarılmayıp uygun bir bacaya bağlanmalıdır.

q) Soba aşırı doldurulmamalıdır, aşırı doldurulan sobanın duman yolu daralır ve soba içinde düzensiz ısı dağılımı olacağından baca çekişi zayıflar.

8. SOBANIN TUTUŞTURULMASI VE YAKILMASI

a) Soba, üretici firmanın vermesi gereken “**Kullanma Talimatı**”na göre yakılmalıdır.

b) Yeni alınan bir sobada bir -iki saat süre ile odun yakılmalıdır. Böylece soba ve boru içindeki nem alınmış olur.

c) Her tutuşturma işlemi öncesi, sobanın külü mutlaka temizlenmelidir.

d) Sobayı tutuşturmak için öncelikle benzin, gaz yağı ve ispirto gibi yakıtların kullanılmasından emniyet nedeniyle kaçınılmalıdır.

e) Tutuşturma esnasında tüm klapeler açık tutulmalıdır.

f) Alttan Yanmalı Sobalarda:

• Izgara kapısından veya üst taraftaki kömür doldurma kapağında sobaya bir miktar kağıt ve odun parçası konularak tutuşturma işlemi gerçekleştirilir.

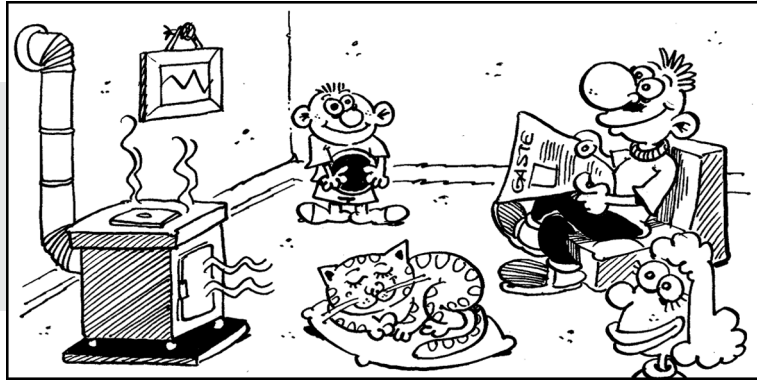
• Tahta parçaları tamamen tutuştuktan sonra sobaya 2-3 kg tozsuz kömür atılır.

- Atılan bu kömür yaklaşık yarım saat sonra kor haline gelince sobaya tekrar kömür atılır.
- Yaklaşık bir saat süreyle herhangi bir hava ayarına dokunmadan soba yanmaya bırakılır.
- Daha sonra ayar klapeleri yardımı ile soba yanma şiddeti istenildiği şekilde ayarlanır.
- Kömür azaldıkça soba içindeki alevi söndürmeden kömür ilave edilir.

g) Üstten Yanmalı (Kovalı) Sobalarda;

- Soba taze kömürle doldurulur ve üstüne az miktarda odun konulur.
- Odun tutuşturulduktan sonra kömür en üst tabakadan yanmaya başlar.
- Daha sonra ayar klapeleri ile sobanın istenildiği şiddette yanması sağlanır.
- Sobadaki kömür tümüyle yandıktan sonra külü boşaltılır.
- Soba yeniden doldurularak tekrar yakılır.
- Kömür veya odun çok fazla (tıkabasa) konulmamalı, üzerinde boş yer bırakılmalıdır.
- Yanma süresince sobanın, ayar klapeleri dışında, tüm kapakları kapalı tutulmalıdır.
- Yanış sırasında arada sırada ızgara üzerindeki küller silkenmelidir.
- Soba üzerinde bulunan ateş tuğlalarına zarar vermemek için büyük odun ve kömürler sobaya konurken dikkatli olunmalıdır.
- Kömürde verimli ve iyi yanma için kömürün tane iriliğinin 18-50 mm olması önerilir.

Zamanında yapılan soba temizliği size mutlu bir kış yaşatır.



9. SOBALARIN TEMİZLİK VE BAKIMI

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

- a) Sobanın her yanıktan önce külü, kül silme kolu kullanılarak, kül kutusunda toplanmalı ve dışarı alınmalıdır.
- b) Yanma için gerekli olan hava geçişini arttırmak için, kül kutusu günde en az bir kez boşaltılmalıdır.
- c) Izgara üzerinde biriken cüruflar ızgarayı tıkar ve böylece yanma için gerekli olan havanın ızgaradan yanma odasına geçmesini engeller. Izgara üzerinde curuf olup olmadığı kontrol edilmeli ve varsa bir maşa ile temizlenmelidir.
- d) Ayrıca sobanın iç duvarlarına yapışan curuflar varsa bunlar da zaman zaman temizlenmelidir.
- e) Sobanın emaye olan dış yüzeyleri soba sıcakken kesinlikle ıslak bezle silinmemelidir. Aksi halde emaye çatlayabilir. Bu yüzden soba soğuduktan sonra kuru ve yumuşak bir bez kullanılmalıdır.
- f) Sobanın üstüne çaydanlık veya benzeri su bulunan bir kap konduğunda, bunun taşmamasına dikkat edilmelidir.
- g) Arıza durumlarında, firmanın yetkili kişilerine başvurulmalıdır. Yetkisiz kişilerin sobayı kurcalamalarına engel olunmalıdır.

10. BACALARDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

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

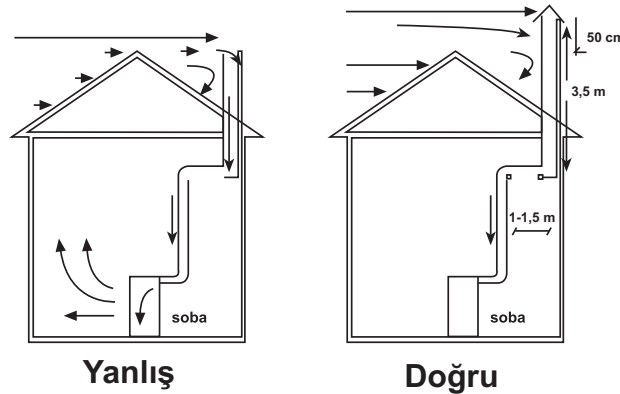
temizlenmelidir. Bacaların temizliği mahalli itfaiye teşkilatı tarafından yapılmaktadır. Yönetmelik özel firmalara da itfaiyeden izin almak kaydı ile baca temizliği yapabilmek imkanı getirmiştir.

10.1- Pencere veya Duvar Delinerek Yapılan Bacalar

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 duvar et kalınlığı en az 10 cm. olmalıdır.

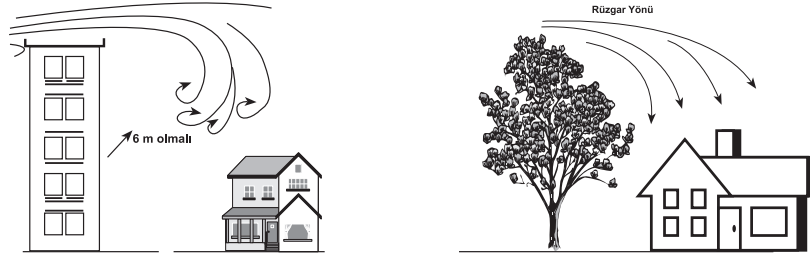
10.2- Etkili Baca Yüksekliği ve Baca Başlığı

Yangın emniyeti için bacalar çatının mahyasından en az 50 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, yoğunlaşmayı önlemek için baca malzemesi olarak taş, tuğla veya paslanmaz çelik kullanılması uygundur. Bacalarda, yağmur suları, kuşlar, araç yaprakları vb... maddelerin girmesini engellemek için mutlaka başlık kullanılmalıdır.



10.3- Yüksek Engellerin Baca Üzerine Etkisi

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.



Basında Yayınlanan Haberlerimiz

...kına Mühendisleri Odası Konya Şube Başkanı Doç. Dr. Mete Kalyoncu, "Konya'ya büyük kapsamına alınması, Yeni üniversite açılacak iller arasına alınışın" dedi.

KAZANÇ OLACAKTIR

HÜKÜMET 2005 yılında 18 ilde daha üniversite açacağını belirtti diyen Kalyoncu, "İçişleri bakanlığının açacağını duyurduğunu, teknolojiyi"

Sobayla ısınırken canınızdan olmayın

Havaların soğumasıyla birlikte tekrar kullanılmaya başlayan sobalar, önceki gün Konya'da 2 can almıştı. Yapılan uyarılar dikkate alınmadığı için bu tür can kayıplar meydana geldiğini belirten Makine Mühendisleri Odası Konya Şube Başkanı Mete Kalyoncu, soba kullanımını konusuna bazı uyarılarda bulundu. **17'de**



Mete Kalyoncu

Konya'ya kurulsun soba yakmayı

MAKİNA Mühendisleri Odası Konya Şube Başkanı Doç. Dr. Mete Kalyoncu, "Türkiye'nin en büyük şehir merkezlerinden biri olan ve her geçen gün hızla büyüyen Konya'nın tesviye yasası kapsamında alınması hepimiz hayal kırıklığına uğratıyor. Açılacak yeni üniversiteler arasında Karayaz Teknik Üniversitesi'nin yer alması ikinci bir hayal kırıklığı yaratıyor."

EMAN YERİ Konya'da soba kullanılmaya başlanırken, üniversite öğrencileriyle birlikte ehliyetli ve ehliyetli olmayan sürücülerin de Konya'ya gelmesi, şehirdeki trafik sıkışıklığını artırıyor. Konya'da soba kullanılmaya başlanırken, üniversite öğrencileriyle birlikte ehliyetli ve ehliyetli olmayan sürücülerin de Konya'ya gelmesi, şehirdeki trafik sıkışıklığını artırıyor.

Bu haberi okudum sobanızı yakmayın

Havaların iyiden iyiyeye soğumaya başlamasıyla birlikte sobalar da kullanılmaya başlandı. Ancak bilimsiz kullanım, her yıl olduğu gibi bu yılda ölümlere neden oluyor. Daha geçtiğimiz gün 2 kişi sobadan sızan karbonmonoksit gazından zehirlenerek hayatını kaybetti. Yapılan uyarılar dikkate alınmadığı için bu tür üzücü olayların meydana geldiğine dikkati çeken Makine Mühendisleri Odası Konya Şube Başkanı Mete Kalyoncu, "Sobahar ve kiş aylarında sobaların neden ölebileceği ölümcül kaza riski arttığından, sobaların bilinçli olarak kullanılması gerekiyor. Öncelikle soba, üretici firmasının vermesi gereken kullanma talimatına göre yakılmalı. Yeni alınan bir sobada birkaç kaç sürü ile odun yakılmalı. Böylece soba ve bürü içindeki nem alınmış olur. Her tutuşurma işlemi öncesi sobanın külü mutlaka temizlenmeli. Sobayı tutuşturmak için gaz yağı, benzin ve ispirto gibi yakıtlar kullanılmamalı. Tutuşurma esnasında tüm kapelere açık tutulmalı" dedi.

70 bin de teknik üniversite Konya'da 70 bin de teknik üniversite...

İnci üniv İnci üniv...

Yatroya Yatroya...

ÖNERİLMİŞ ÖNERİLMİŞ...

Asansör için son gü Asansör için son gü...

OTURUM RİSKİ OTURUM RİSKİ...

Yerlerde CE işareti masna etmekte Yerlerde CE işareti masna etmekte...

Kış aylarında aracıların Kış aylarında aracıların...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Makine Mühendisleri Odası Konya Şubesi Üyesi Makine Mühendisleri Odası Konya Şubesi Üyesi...

Devlet Tiyatrosu'nun Devlet Tiyatrosu'nun...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Makine Mühendisleri Odası Konya Şubesi Üyesi Makine Mühendisleri Odası Konya Şubesi Üyesi...

Devlet Tiyatrosu'nun Devlet Tiyatrosu'nun...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Makine Mühendisleri Odası Konya Şubesi Üyesi Makine Mühendisleri Odası Konya Şubesi Üyesi...

Devlet Tiyatrosu'nun Devlet Tiyatrosu'nun...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Makine Mühendisleri Odası Konya Şubesi Üyesi Makine Mühendisleri Odası Konya Şubesi Üyesi...

Devlet Tiyatrosu'nun Devlet Tiyatrosu'nun...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

Yeni otomobiller Yeni otomobiller...

gaz kullanımından kaynaklanan ölümlerin çoğu uygun yapılmayan bacalardan kaynaklıdır. MMO Şube Başkanı Yrd. Doç. Dr. Mete Kalyoncu, doğalgaz kullanılacak binalarda eğer daha önce katı veya likit kullanılıyorsa, baca kesitlerinin daraltılması veya yeni bir baca tesisinin gerekli olduğunu vurguladı

LPG'li araç yangınlarının giderek artması nedeniyle, Makine Mühendisleri Odası vatandaşları bilgilendirmek amacıyla LPG sistemli araçlar için güvenli kullanım kılavuzunu hazırladı.

'Sobaların alması'

TMMOB Makine Mühendisleri Odası Konya Şubesi, kış ayının yaklaşması ile ısınma ihtiyacının ortaya çıkmasını ve dolayısıyla da kömürlü sobaların neden olabileceği ölümcül kazalara dikkat çekti.

Oda, kömürlü soba kullanıcıların dikkat etmesi gerekenleri şöyle sıraladı:

"Sobalar cihazın kapasitesine uyan bir yer konmalı, bacalı sobalar baca bağlantısı olmadan kullanılmamalı, soba bacaya bağlanmadan önce iyi çekip çekmediği bir mum alevinin baca önünde tutulması ile kontrol edilmeli, soba tesis edilmeden önce sobanın içi,

borular ve baca iyice temizlenmelidir. Soba banyo ve yatak odasına kesinlikle konulmamalıdır. Borular/pencereler ya da duvara açılmış bir delikten çıkarılmamalıdır ve sobanın bulunduğu oda sürekli havalandırılmalıdır.

Açıklamada ayrıca, kömürlü sobanın firmasını vermesi gereken kullanma talimatına göre yakılması, sobayı yakarken alkolü gazı gibi yakıtın kullanılmaması ve tutuşturma sırasında tüm klapelelerin açık tutulmasının soba zehirlenmelerini önemli ölçüde azaltacağına dikkat çekildi.



Makine Mühendisleri Odası, kış aylarında sıkça görülen soba zehirlenmelerine karşı vatandaşları uyardı.

'Soba alırken dikkat!'

TMMOB Makine Mühendisleri Odası Konya Şube Başkanı Yrd. Doç. Dr. Mete Kalyoncu, kış aylarının yaklaştığı şu günlerde soba satışlarında yaşanan artış nedeniyle vatandaşları soba alırken dikkatli olmaya çağırdı.

'HER SOBA EVİNİZİ İSTİFİYABİLİR'

MARKETLERDE da sobaların vitrinlerdeki yerlerini aldığını belirten Kalyoncu, "Isınma ihtiyacının uzunca kararlaştırılması sebebiyle genellikle kömür sobası tercih edilmektedir. Fakat bu sobaların alımında genellikle herhangi bir şey dikkat edilmemekte, bilimsiz ve bilgisiz bir şekilde sadece adı soba olan her şey alınabilmektedir. Bu sebeple soba alırken dikkat edilmesi gerekli konuların vatandaşlarımızı hatırlatmasında fayda vardır" dedi.

'STANDARTLARA UYGUN OLMALI'

'SOBANIN, TS 4900 (kömür yakan sobalar) standartlarına uygunluk belgesi olmalı ve hareketinde bu belge sunulmalıdır; di-

'FİRMA TEKNİK SERVİS HİZMETİ VERMELİ'

SOBANIN üzerinde etiketi olması ve odanın ihtiyacını karşılayıp karşılanmadığını kontrol edilmesini gerektiğini belirten Kalyoncu, "Üretici firmasının teknik servis hizmeti verip vermediği ve bu servis elemanlarının yeterli bilgiye sahip olup olmadığı araştırılmalıdır. Sobaların taşınması sırasında oluşabilecek zararlı etkileri önlemek için ambalajlı olarak teslim alınmalıdır. Sobanın dış yüzeyleri emaye kaplı veya sacağa dayanıklı boya ile boyanmış olmalıdır. Soba gövdesinde istenmeyen hava sızmasına neden olacak çatlak ve delik bulunmamalıdır. Soba

'SOBANIN, TS 4900 (kömür yakan sobalar) standartlarına uygunluk belgesi olmalı ve hareketinde bu belge sunulmalıdır; di-

'SOBANIN, TS 4900 (kömür yakan sobalar) standartlarına uygunluk belgesi olmalı ve hareketinde bu belge sunulmalıdır; di-

'SOBANIN, TS 4900 (kömür yakan sobalar) standartlarına uygunluk belgesi olmalı ve hareketinde bu belge sunulmalıdır; di-

'SOBANIN, TS 4900 (kömür yakan sobalar) standartlarına uygunluk belgesi olmalı ve hareketinde bu belge sunulmalıdır; di-



Kalyoncu, vatandaşlara soba alırken dikkat etmeleri gereken konular hakkında çeşitli bilgiler verdi.

'SOBAYI ODA BÜYÜKLÜĞÜNE GÖRE SEÇİN'

SOBANIN ısıtılacak yerin büyüklüğüne uygun seçilmesi gerektiğini hatırlatan Kalyoncu, "Seçim hesabını kendiniz aşağıdaki şekilde basitçe yapabilirsiniz. Her metrekup hacim için; izlasyonlu soba bir yer için 40-45 kcal/m³, izlasyonlu bir yer için 20-25

Doğalgaz teşvik edildi önerisi

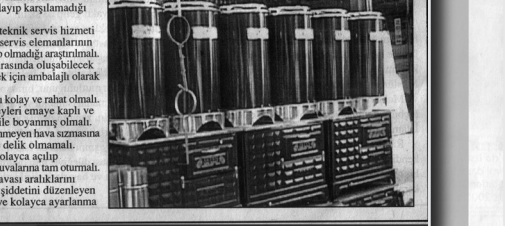
Yrd. Doç. Dr. Kalyoncu, doğalgazın uygun olarak kömür kullanılan illerde ek harcama yapmayı doğalgaza geçme konusunda isteksiz davrandığını söyledi.

'SOBAYI ODA BÜYÜKLÜĞÜNE GÖRE SEÇİN'

SOBANIN ısıtılacak yerin büyüklüğüne uygun seçilmesi gerektiğini hatırlatan Kalyoncu, "Seçim hesabını kendiniz aşağıdaki şekilde basitçe yapabilirsiniz. Her metrekup hacim için; izlasyonlu soba bir yer için 40-45 kcal/m³, izlasyonlu bir yer için 20-25

Soba alırken nelere dikkat edilmeli?

Kışın yaklaşmasıyla birlikte soba satışlarında artış ve rahat olmalıdır. Tüm kısımların kolay temizlenmesine ve kullânın zor kaldırımında boşaltılmasına olanak verici düzenekleri bulunmalıdır. Sobanın dış yüzeyleri emaye kaplı veya sacağa dayanıklı boya ile boyanmış olmalıdır. Soba gövdesinde istenmeyen hava sızmasına neden olacak çatlak ve delik bulunmamalıdır. Soba



BAYRAĞIMIZA UZANAN ELLER KIRILSIN Mete KALYONCU

'SOBAYI ODA BÜYÜKLÜĞÜNE GÖRE SEÇİN'

SOBANIN ısıtılacak yerin büyüklüğüne uygun seçilmesi gerektiğini hatırlatan Kalyoncu, "Seçim hesabını kendiniz aşağıdaki şekilde basitçe yapabilirsiniz. Her metrekup hacim için; izlasyonlu soba bir yer için 40-45 kcal/m³, izlasyonlu bir yer için 20-25

'SOBAYI ODA BÜYÜKLÜĞÜNE GÖRE SEÇİN'

SOBANIN ısıtılacak yerin büyüklüğüne uygun seçilmesi gerektiğini hatırlatan Kalyoncu, "Seçim hesabını kendiniz aşağıdaki şekilde basitçe yapabilirsiniz. Her metrekup hacim için; izlasyonlu soba bir yer için 40-45 kcal/m³, izlasyonlu bir yer için 20-25

'SOBAYI ODA BÜYÜKLÜĞÜNE GÖRE SEÇİN'

SOBANIN ısıtılacak yerin büyüklüğüne uygun seçilmesi gerektiğini hatırlatan Kalyoncu, "Seçim hesabını kendiniz aşağıdaki şekilde basitçe yapabilirsiniz. Her metrekup hacim için; izlasyonlu soba bir yer için 40-45 kcal/m³, izlasyonlu bir yer için 20-25

'SOBAYI ODA BÜYÜKLÜĞÜNE GÖRE SEÇİN'

SOBANIN ısıtılacak yerin büyüklüğüne uygun seçilmesi gerektiğini hatırlatan Kalyoncu, "Seçim hesabını kendiniz aşağıdaki şekilde basitçe yapabilirsiniz. Her metrekup hacim için; izlasyonlu soba bir yer için 40-45 kcal/m³, izlasyonlu bir yer için 20-25

'SOBAYI ODA BÜYÜKLÜĞÜNE GÖRE SEÇİN'

SOBANIN ısıtılacak yerin büyüklüğüne uygun seçilmesi gerektiğini hatırlatan Kalyoncu, "Seçim hesabını kendiniz aşağıdaki şekilde basitçe yapabilirsiniz. Her metrekup hacim için; izlasyonlu soba bir yer için 40-45 kcal/m³, izlasyonlu bir yer için 20-25

