

# SOBA ÇEŞİTLERİ, YAKMA TEKNİKLERİ

**Metin BİLGİÇ\***

## ÖZET

Sobaların seçimi; yakılacak kömürün cinsine uygun olmalı. Yakma Tekniği de soba dizaynına ve yakılacak kömüre uygun olmalıdır.

## 1. GİRİŞ

Son yıllarda önem kazanan hava kirliliği ve çevre sorunları ile çeşitli nedenlerle sık sık karşılaşmaktayız. Türkiye'de hızla artan nüfus, çarpık kentleşme, gelişen sanayi ve ilgisizlik sonucu artan çevre kirliliği artık sadece büyük şehirlerimizi değil daha küçük yerleşim birimlerini de etkilemektedir.

Kentlerde yaşanan hava kirliliğinin en önemli unsurlarından biri konutların ısıtılmasında kullanılan cihazların yaydığı emisyonlardır. Özellikle kış aylarında havayı kaplayan kesif duman bu cihazlarda yakılan katı ve sıvı yakıtlardan kaynaklanmaktadır. İstanbul, Ankara ve son olarak Bursa'da dağıtımına başlanan doğalgaza bir kurtarıcı olarak bakılmaktadır. Ancak doğal gaz, boru hatlarının dönebildiği sınırlı bir bölgede etkili olabilmektedir.

Doğalgazın henüz ulaşmadığı küçük yerleşim birimlerinde ve büyük şehirlerimizi çevreleyen gecekondu bölgelerinde ısıtıcı olarak sobalar ve akıt olarak da kömür uzun bir süre daha kullanılmaya devam edecektir. Türk kömürlerinin ve ithal kömürlerin farklı özellikler arz etmeleri nedeniyle sobalarda yakılmaları sırasında bazı hususlara dikkat edilmesi önemlidir. Bu önlemler hem hava kirliliğini azaltacak, hem de bu yakıtların daha verimli yakılmalarına yardımcı olacaktır.

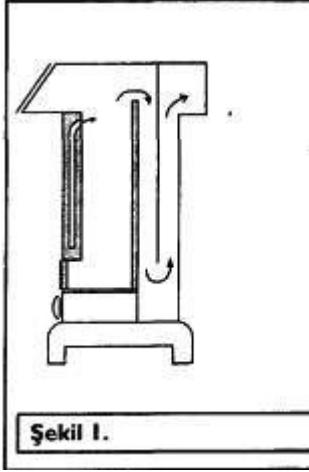
## ÜLKEMİZDE SOBALARDA KULLANILAN KÖMÜRLER:

Ülkemizde sobalarda ısıtma maksadı ile genellikle kalorifik değeri 1500 ÷ 4000 kcal/kg olan ve fazla kükürt içeren linyitler yakılmaktadır. Bunlar ocaktan çıkarıldığı gibi, yıkanmadan, sınıflandırılmadan (eleklenmeden) yakılmaktadır. Bu hali ile bu kömürler yakıcılarında (sobaların, kazanların) uygun olmayışı nedeni ile, yanması neticesinde fazla miktarda hava kirliliği yaratmaktadır. Valiliklerin son zamanlarda çıkardıkları yönetmeliklerle hava kirliliğinin azaltılması için az kükürt içeren, (%1'den az), kalorifik değeri yüksek olan (en az 5000 kcal/kg) kömürlerin yurt dışından (Güney Afrika ve Rusya) ithal edilerek direk satılması veya yerli linyitlerimizin yıkanıp, eleklenip; ithal kömürlerle karıştırılarak (paçal yapılarak) satışa sunulması ile kömür yakımı yeni bir boyut kazanmıştır. Ülkemiz linyitleri fazla uçucu-yanıcı madde ihtiva eden nispeten tutuşturulması kolay (tutuşma sıcaklığı 250 °C) civarı olan kömürlerdir. Buna karşılık ithal edilen taş kömürü ve antrasit kömürü; az miktarda uçucu-yanıcı madde ihtiva eden tutuşturulması zor olan (taş kömürde 450 °C civarı, Antrasit 600 °C'e civarı) ve yanma süresi linyitlere göre uzun olan kömürlerdir.

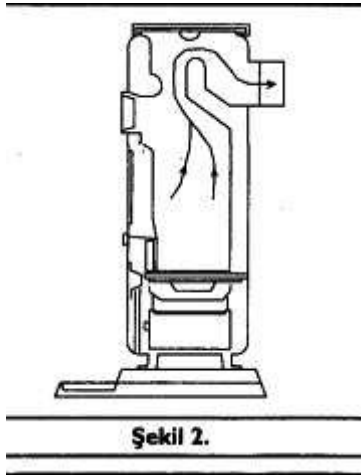
## SOBA ÇEŞİTLERİ VE EN UYGUN SOBALAR:

Ülkemizde Kullanılan Soba Çeşitleri:

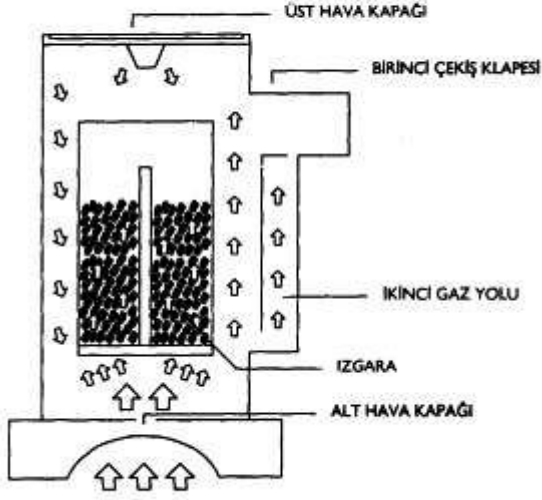
1- Alttan yakmalı hazneli sobalar (tam yanıslı) (Şekil 1)



2- Üstten yakmalı hazneli sobalar (tam yanışlı) (Şekil 2)



3- Kovalı sobalar (Şekil 4)



Şekil 4.

## KOVALI SOBALARDA İTHAL KÖMÜRÜNÜ YAKMA YÖNTEMİ

Kovalı sobalarda ithal kömürünüzü kovanın ortasına dikine konulacak odun ile üstten yakınız. Sobanızı günde bir defa doldurunuz sobadaki ateşin üzerine kömür ilave etmeyiniz.

Kovalı sobalarda kömürün tamamen yanmasını bekleyiniz. Eğer sobayı yakmaya devam edecekseniz, kovanızı dolu kova ile değiştiriniz. Yanmanın şiddetli alt hava kapağını kullanarak ayarlayınız. Kömür tam olarak tutuşunca birinci çekiş kapasitesini kapatarak gazların ikinci gaz yolunu takip etmesini sağlayınız. Böylece kömürünüzden en yüksek verimi almış olursunuz.

Üst hava kapağına bağımlı olarak şiddetli yakmada açık, yavaş yakmada kısık olacak şekilde ayarlayınız. Gereksiz yere açık veya kapalı bırakılmasının fayda yerine zarar getireceğini unutmayınız. Sobanızın tam sızdırmaz olmasına dikkat ediniz. Boruların ekleme yerlerinin ve bacaya giriş ağzının tam sızdırmaz olmasına dikkat ediniz. Baca temizleme kapağının hava sızdırmayacak şekilde kapalı tutunuz.

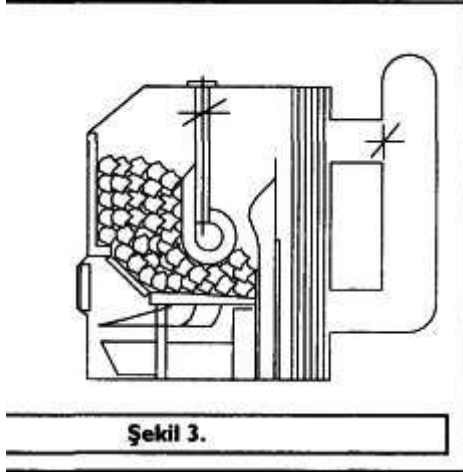
Bacaya giren borunun bacayı daraltmamasına dikkat ediniz.

Soba borularını çekişi engellemeyecek şekilde uzun tutunuz ve az sayıda dirsek kullanınız. Bacaya doğru yükselecek şekilde yatay borulara % 15 eğim veriniz.

Soba gövdesi çelik saçtan veya döküm (pik)den yapılmaktadır. Uzun ömür açısından pik gövdeli sobalar tercih edilmelidir. Alttan yakmalı sobalar kok kömürü ve anrasit gibi az uçucu-yanıcı madde ihtiva eden kömürlerin yakımı için uygundur.

Linyit yakımı için uygun değildir. Maalesef ülkemizde çok eskilerden beri gelen bir alışkanlıkla sobalar alttan yakılmaktadır. Bu da kötü bir yanma, lüzumsuz kömür kaybı ve havanın fazla kirletilmesi demektir.

Ülkemiz linyitleri üstten yakışlı sobalarda ya-kılmalıdır. Ancak iyi bir yanma elde etmek için soba içi yüksek sıcaklıklara, darbelere, aşınmaya dayanıklı ateş tuğlası (refrakter malzeme) ile kaplanmalı, sobalara ikincil sıcak hava verme düzeneğini ve 2'inci yanma mahallini haiz olmalı, sıcak gazların sobayı kısa yoldan terk etmemesi için soba içinde dolaştırma bölümlerini haiz olmalıdır. (Şekil 3)



KOVALI sobalarda üstten yakılmalı, yukarıda belirtilen özellikleri haiz olmalıdır. Ayrıca kova yüksek sıcaklıklara dayanıklı ve uzun ömürlü olmalıdır.

### **ÜSTTEN YAKMALI SOBALARDA KÖMÜR YAKILMASI:**

#### **1- Üstten Yakmalı Sobada Linyit Yakılması:**

Sobanın kömür haznesine ağzına kadar doldurmamak kaydı ile 2,3'üne kadar kömür doldurulur. Kömürün üzerine bir miktar çabuk tutuşan odun ve tahta parçaları yerleştirilir. Sobanın alt kapağı (1'inci havanın girdiği kapak) kapalı, üst kapak açık vaziyette olmak üzere bu tahta parçaları tutuşturulur. Tutuşturma bir miktar kağıt parçası veya çıra vasıtası ile yapılabilir. Kesinlikle benzin, gaz yağı gibi patlayıcı ve parlayıcı yakıtlar kullanmayınız.

Kömür tutuştuktan sonra üst kapak kapatılarak alt kapak yanmanın şiddetine göre ayarlanarak açık bırakılır. Yanma neticesi kömür tabakasının üzerinde teşekkül eden alev parlak portakal rengi sarı olmalıdır. Eğer alevler dumanlı, sisli çıkıyorsa, yanma iyi değildir. Bu da yeterli yakma havasının verilmediğini gösterir. Soba içindeki kömür yanarken kesinlikle üstüne kömür atmayınız. Soba içindeki kömür tamamen yandıktan sonra soba içini temizleyerek yeniden doldurarak yakınız. Kömürünüzde fazla toz varsa bunu elek ile ayırarak yanan kömürün üzerine azar azar atarak yakınız.

#### **2- Kovalı Sobada ithal Kömür (Taş Kömürü) Yakılması:**

Kovanın ortasına dikine bir odun parçası yerleştirerek etrafını kömürle doldurunuz. Taş kömürün tutuşması zor olduğundan (tutuşma sıcaklığı yüksek olduğundan) bu odun; kömürün tutuşmasına yardımcı olacaktır. Kovayı ağzına kadar doldurmayınız. Üzerine madde l'de anlattığımız şekilde tahta veya odun parçaları yerleştirerek yakınız. Kovalı sobada kömür yanarken üzerine yeni kömür doldurmayınız. Kömür tamamen yandıktan sonra kovayı yeniden hazırlayınız.

Kömür yakımında ister kovalı olsun ister hazneli olsun soba içi ateş tuğlası kaplı, 2'inci sıcak hava verme düzeneğini haiz ve 2'inci yanma bölgesi olan sobaları tercih ediniz.

### **KÖMÜR SOBALI ISITMA SİSTEMLERİNDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR:**

1- Sobanız ne kadar mükemmel dizayn edilmiş olursa olsun, tekniğine uygun yapılmamış bir bacaya bağlı ise hiç bir zaman iyi netice vermez. Sobayı bacaya bağlayan borular çok uzun olmamalı. En fazla 2 dirseği (zorunluluk hali hariç) haiz olmalıdır. Soba boruları bacaya doğru yükselerek (meyilli olarak) gitmeli, ek yerlerinden sızma olmamalıdır. Soba borusunun bacaya girdiği yerde boru ucu içeriye fazla girerek baca kesitini daraltmamalı, baca çekişini engellememelidir. Bacanın altında temizleme kapağı varsa kapalı olmalı, bacaya hiç bir şekilde herhangi bir yerden hava sızıntısı olmamalıdır. Bacalar yılda en az 2 defa temizletilmelidir. Baca çekişinin yeterli olduğu, soba boş iken içine kağıt parçaları koyup yakıtınızda iyi bir yanma ve çekme olduğu gözlenerek kontrol edilmelidir.

2- Zehirlenme olayları bacanın iyi çekmemesinden; geri tepmesinden ve sobayı borulara bağlayan boğaz üzerindeki kelebeğin tam kapalı pozisyonda bırakılmasından meydana gelebilir, (baca kelebeği tam kapalı pozisyonda olsa bile bu klape bacayı tam kapatmayacak şekilde imal edilmiştir).

Gece yatarken yeni kömür doldurmayınız. Kesinlikle belgeli kömür kullanınız. Tozlu yıkanmamış, topraklı kaçak kömür kullanmayınız. Lodoslu havalarda bacadan geri tepme oluyorsa gece yatarken sobayı söndürünüz.

## **İDEAL BİR KÖMÜR SOBASINDA OLMASI GEREKEN VASIFLAR**

- Değişik kömür türlerini verimli bir şekilde yakabilmeli.
- Kullanımı basit olmalı. Kolay temizlenebilmeli.
- Yanma verimi, soba ısı verimi yüksek olmalı. Daha az hava kirliliği yaratmalı.
- Yanma şiddeti ayarlanabilmeli.
- Isıtacağı hacime (odaya) uygun ısı kapasiteyi haiz olmalı.
- Uzun ömürlü olmalı.
- Soba dış yüzeylerinde aşırı sıcaklıklar oluşmamalı, uniform bir ısı dağılımı olmalı.
- Külün tahliyesi kolay yapılabilmesi ve bu işlem etraf kirlenmeden yapılabilmesi.
- Düşük baca çekişine ihtiyaç göstermeli.
- Oda içinde büyük hacim kaplamamalı.
- Sobanın kapakları düzgün ve sızdırmaz olmalı.
- Soba ısındığında sızıntıya imkan vermemeli.
- Bir defa kömür doldurulduğunda; tekrar kısa bir zamanda kömür doldurulmama!!. (Kömür haznesi yeterli büyüklükte olmalı)
- Soba ile birlikte muhakkak yeterli açıklamayı içeren bir kullanma talimatı verilmeli.
- Sobalar TSE BELGELİ olmalı.
- Sobaları daha ziyade gelir seviyesi düşük aileler kullandığı için fiyatı uygun ve yeterli taksitlerle olmalı. Satın alınabilmeli.

### **KAYNAKÇA**

- 1- Hava Kirliliği ve Kömür Gerçeği Maden Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi Sayfa 165, Prof. Dr. Ali DURMAZ.
- 2- E.İ.E. Enerji Bülteni - Kömür Yakma Teknikleri.

**(\*) Makina Mühendisi, Üiversal Makina ve Isı Sanayi A. Ş.**