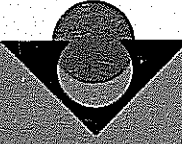


697:620.9:728

K183

A.1



YAE

TUBITAK YAPI ARASTIRMA ENSTITUSU

697.1

K 821

TÜRKİYE
BİLİMSEL ve TEKNİK
ARAŞTIRMA KURUMU
KÜTÜPHANESİ

konutların ısıtılmasında enerji tasarrufu



69 / 121

YAE

Yayın No: U1
Uygulama Kılavuzu
Ağustos 1987
Düzeltilmiş ikinci basım

CI/SfB	(R5)
81	
UDC	697.1

697.1
K821

konutların ısıtılmasında enerji tasarrufu

TÜRKİYE
BİLİMSEL VE TEKNİK
ARAŞTIRMA KURUMU
KÜTÜPHANESİ

Bu kitap, TÜBİTAK Yapı Araştırma Enstitüsü Çevre Sistemi Araştırma Bölümünde yapılmış bulunan çalışmaların verilerinden ve diğer kaynaklardan yararlanılarak

Fatma GÜRDİL
Nur DEMİRBİLEK
Hakan TANRIBİLİR ve
Dr. Cengiz YENER

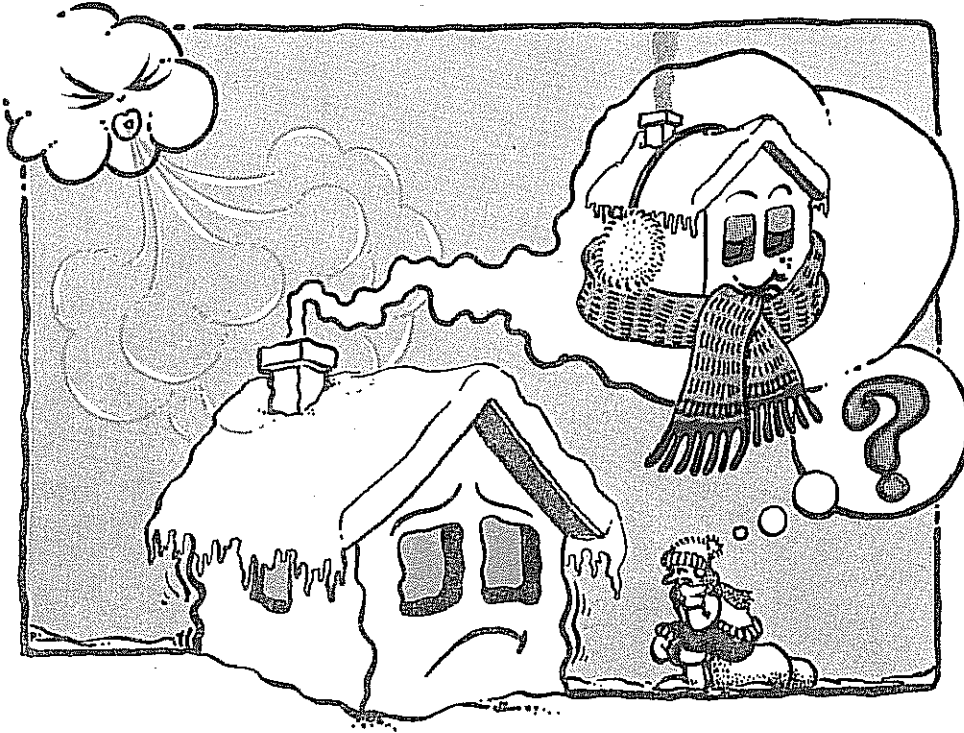
tarafından hazırlanmıştır.

T. B. T. A. N
YAPILAR ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ

İÇİNDEKİLER

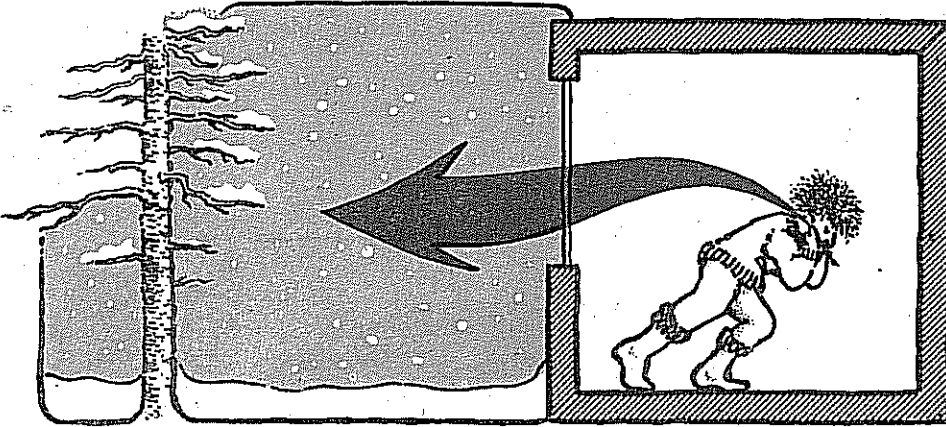
Konutların Isıtılmasında Enerji Tasarrufu	3
Pencere ve Kapılardan Isı Kayıplarının Önlenmesi	5
Dış Duvarlardan Isı Kayıplarının Önlenmesi	11
Çatılardan Isı Kayıplarının Önlenmesi	15
Döşemelerden Isı Kayıplarının Önlenmesi	19
Diğer Kayıpların Önlenmesi	21

KONUTLARIN ISITILMASINDA ENERJİ TASARRUFU

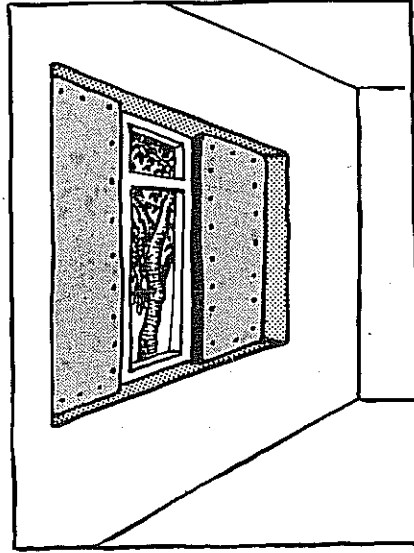
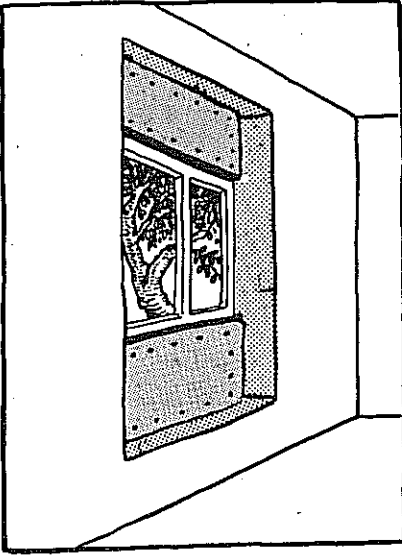


• Dış hava sıcaklığının düşük olduğu dönemlerde, binalar doğal olarak ısı kaybeder ve soğurlar. Bu durumda, insanların sağlıklı ve huzurlu yaşayabilmeleri için, yaşanılan mekanların ısıtılması gerekir. Öte yandan, ülkemizin ekonomik koşulları, enerji kaynaklarının dikkatli kullanılmasını, bu nedenle binalardaki fazla ısı kayıplarının önlenmesini gerektirmektedir. Binaların büyük bölümünü oluşturan konutlarda ısı kayıplarına karşı alınacak önlemler, doğrudan o konutta oturanları ilgilendirmektedir. Bu kitapçık, konutlarda ısı kayıplarının önlenmesi ve enerji tasarrufu sağlanması konusunda, konutta oturanlara yardımcı olmak amacıyla hazırlanmıştır.

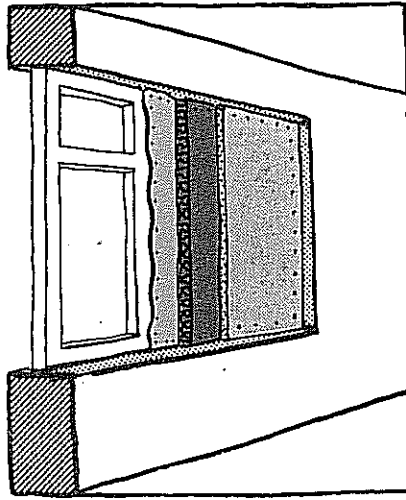
PENCERE VE KAPILARDAN ISI KAYIPLARININ ÖNLENMESİ



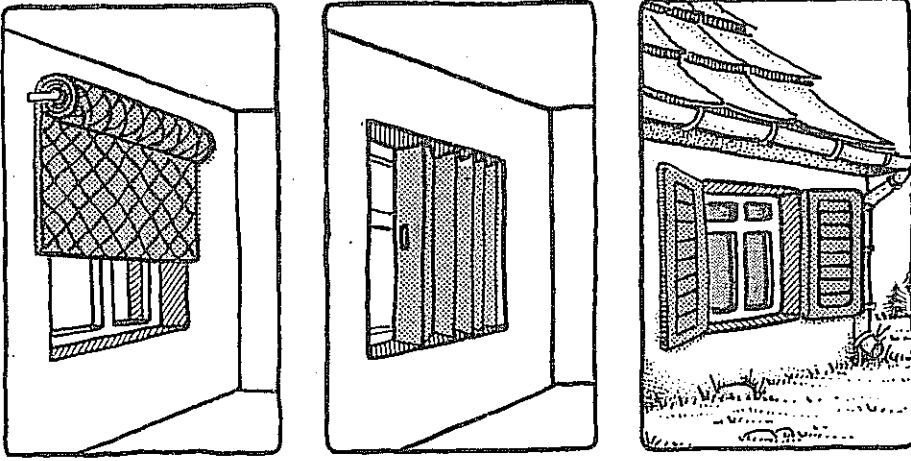
• Pencerelelerin tümü değil de bir kısmı köreltilecekse, pencere doğramasının bölünmesine göre, uygun kısımlar kapatılmalıdır. Tavandan döşemeye kadar uzanan pencerelelerin, ışık almakta fazla yararı olmayan alt bölümleri ve ısı kaybında önemli yeri olan üst bölümleri kapatılmalıdır. Duvar boyunca yatay uzanan pencerelelerde ise açılmayan bölümlerin kapatılması daha uygundur.



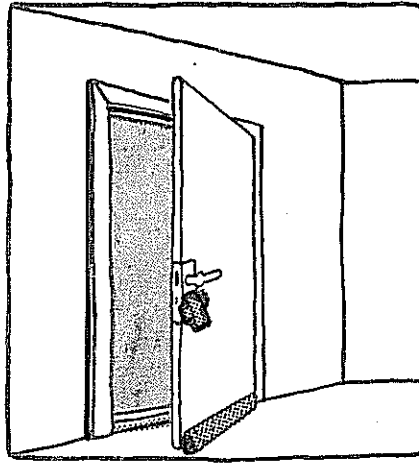
• Fazla pencereleleri kapatmak için camın iç yüzeyinin 2-3 cm içinden naylon gerilir, yalıtım malzemesi (cam yünü, poliüretan ya da polistren köpük, gazbeton, ahşap rende talaşı levha vb.) yerleştirilir. Yalıtım malzemesi olarak cam yünü kullanılırsa iç yüzeyinin de naylon ile kaplanması gerekir. Bunun üzerine sert bir koruyucu levha çakılarak içeriden istendiği gibi kaplanabilir.



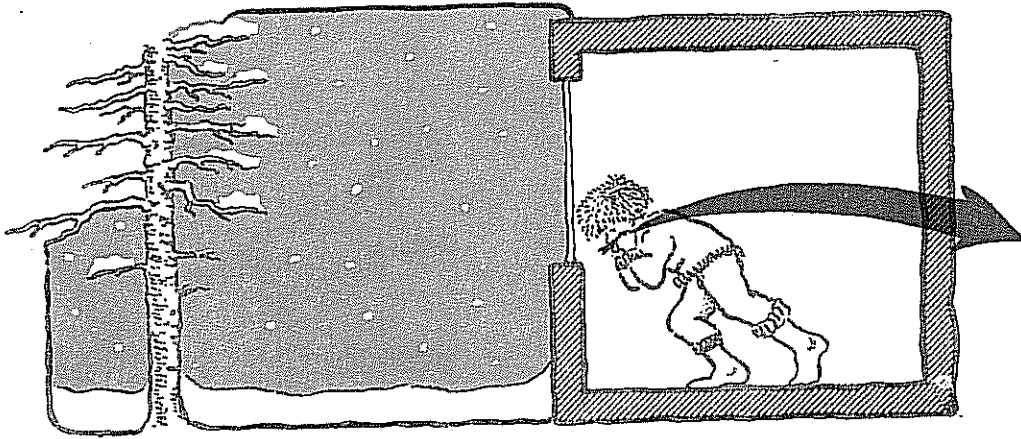
• Güneşli saatlerde binanın ısı kazanmasında önemli rolü olabilen cam yüzeyler, zayıf yalıtım özelliklerinden dolayı, güneş olmayan saatlerde büyük ölçüde ısı kaybına neden olurlar. Akşamları kapatılmak üzere pencerelere takılacak hareketli yalıtım elemanları bu kayıpların önlenmesinde önemli rol oynar. Söz konusu hareketli yalıtım elemanları içeriden ya da dışarıdan uygulanan, stor, akordiyon, jaluzi ya da kepenk şeklinde olabilir. Bu elemanlar, ısı yalıtım malzemesinin koruyucu iki tabaka arasına yerleştirilmesi ile elde edilir ve detaylandırılırken kapandığında hava sızdırmamasına dikkat edilir. Böyle bir uygulamanın yapılamaması halinde en azından perdelerin gece saatlerinde sıkıca kapalı tutulması yoluna gidilmelidir.

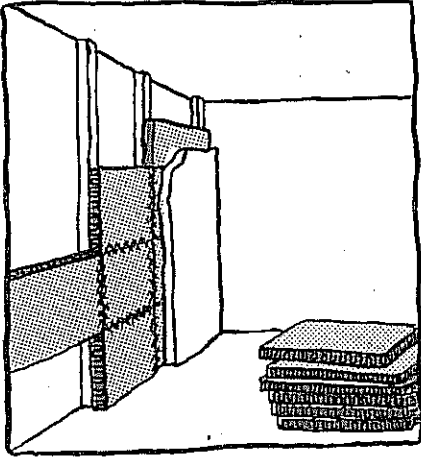


• Kapılar için de pencerelerdekine benzer tedbirler (kanat ile kasa arasına sünger ya da lastik şerit yerleştirilmesi, kasa ile duvar arasındaki çatlakların macunlanması ya da mastiklenmesi, anahtar deliklerinin tıkanması vb.) önerilebilir. Buna ek olarak, kapıların alt kısımlarından sızan havayı önlemek için, içi bez parçası, pamuk veya kum dolu ince uzun torbalar kullanılabilir. Özellikle dış kapılarda yüksek eşik uygulaması, soğuk havanın içeri sızmasını önleyeceği için yararlı olacaktır.

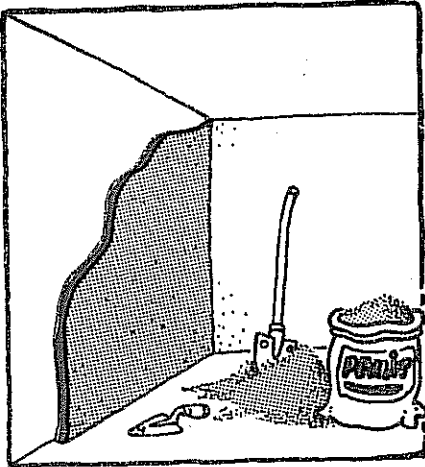


DIŞ DUVARLARDAN ISI KAYIPLARININ ÖNLENMESİ



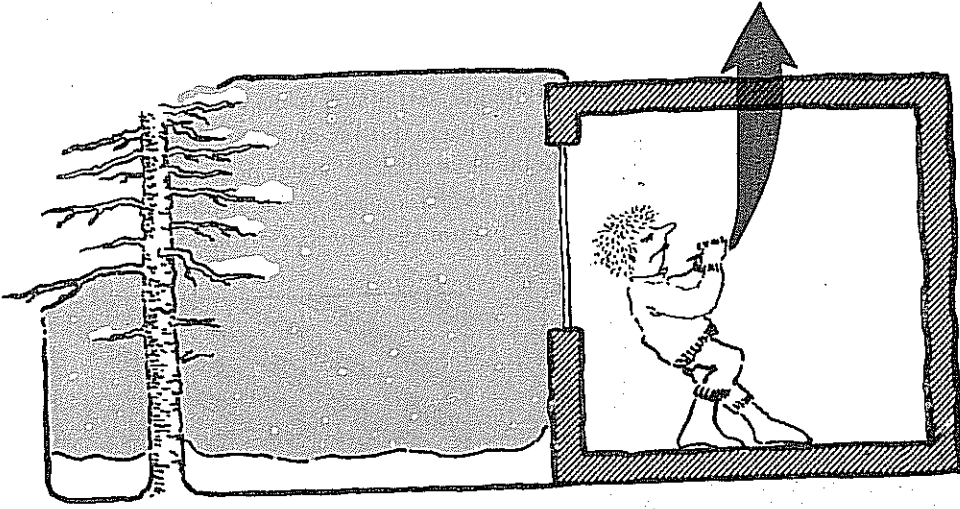


• Çakılan lataların arası boş bırakılarak lataların yüzüne ahşap rende talaşı levhalar da çakılabilir. Bu levhaların odaya bakan yüzleri sıvanmalıdır. Levhaların birleştiği yerlere şerit halindeki kümes teli çakılıp sıvanın buralardan çatlaması önlenmelidir. Ahşap rende talaşı levhalar, lata kullanmadan doğrudan iç sıva üzerine de çakılabilir. Ancak lata kullanılması halinde duvarla lata arasında kalan hava boşluğu ısı yalıtımının artmasına, dolayısı ile ısı kaybının daha da azalmasına yarar. Ahşap rende talaşı levhalar yerine gazbeton levhaların kullanılması da mümkündür.

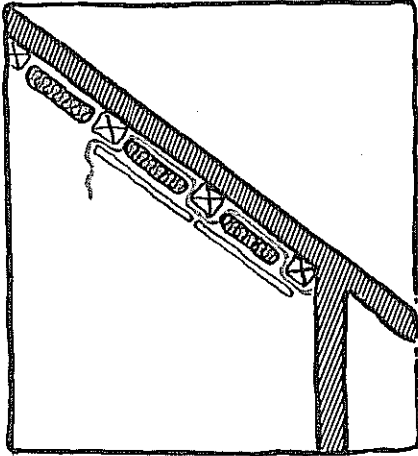
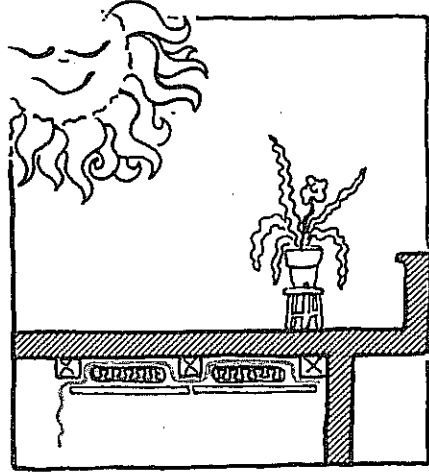


• Genellikle binaların dış yüzeylerinde kullanılan perlit sıvalar, iç yüzeylerde de kullanılabilir. Perlit, ısı yalıtımı çok iyi olan bir malzeme olmasına karşın, kolayca su emip nemlendiğinden, bina dışında kullanıldığında, üzeri su geçirmeyen akrilik vb. bir kaplama ile kaplanmalıdır.

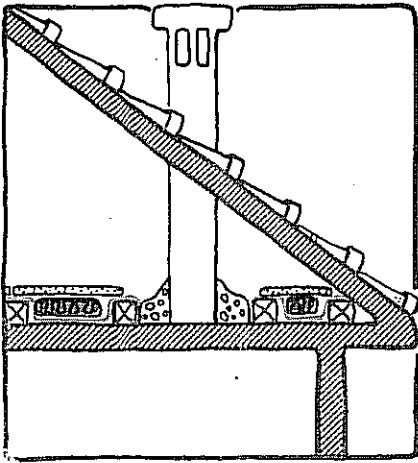
ÇATILARDAN ISI KAYIPLARININ ÖNLENMESİ



• Yapıların üst katlarında, özellikle teras çatıların altında, tavandan ısı kayıplarına karşı, tavanın iç yüzeyinin, aralıklarla döşenen lataların altına çakılan ahşap rende talaşı levhalarıyla yalıtılması mümkündür. Bu levhaların odaya bakan yüzleri sıvanarak düzgün bir yüzey elde edilir. Ayrıca çakılan lataların arasına şilte halindeki ısı yalıtım malzemesi konulup altına buhar tutucu tabaka gerilerek de ısı yalıtımı yapılabilir. Bunun altına ahşap tavan kaplaması çakılır. Ya da mantar vb. çok iyi ısı yalıtım özelliği olan bir malzeme alttan tavana yapıştırılır.

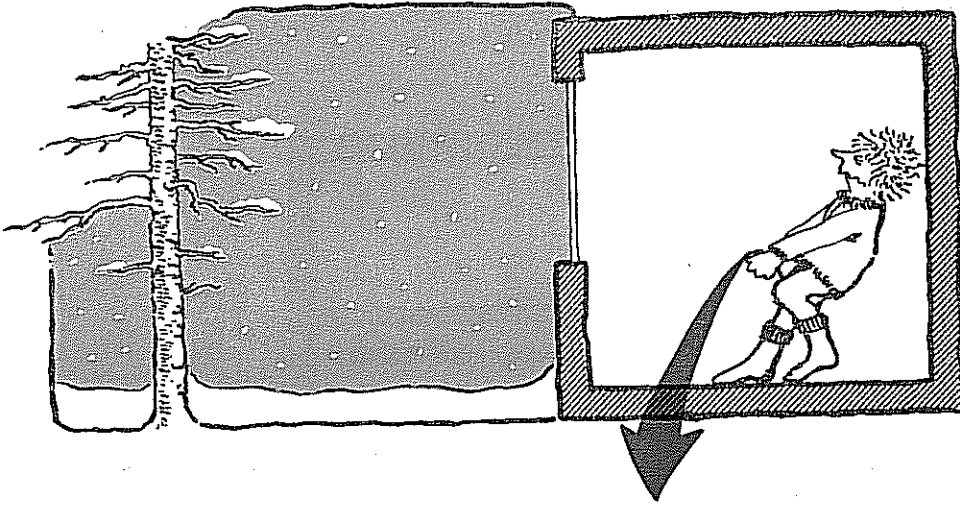


• Çatı örtüsünün doğrudan tavan olarak yapıldığı hallerde, çatının içeriden yalıtılması gerekir. Bu durumda ısı yalıtım malzemesinin nemden korunabilmesi için her iki tarafına da buhar tutucu malzeme yerleştirilmelidir. Şilte halindeki ısı yalıtım malzemesi, tavanın içten yalıtımında olduğu gibi, latalar arasına yerleştirilerek alttan kaplama malzemesi çakılır.



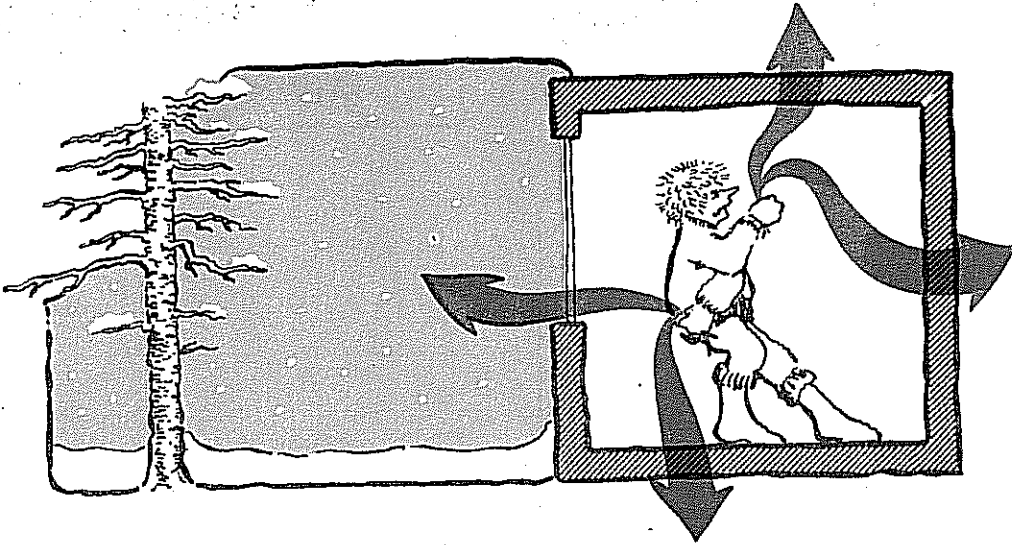
• Çatı arasındaki yalıtım malzemesi, yangın tehlikesine karşı, bacalara ve çalıştıkları zaman ısı yayan elektrik motoru gibi cihazlara en az 10 cm. uzakta bitirilmelidir. Yalıtım malzemesi ve baca ya da cihaz arasında kalan kısım, yanıcı olmayan bir malzeme ile doldurulmalıdır.

DÖŞEMELERDEN ISI KAYIPLARININ ÖNLENMESİ

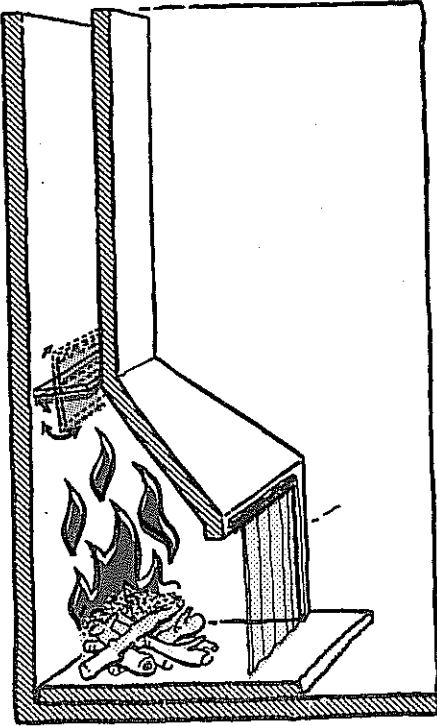
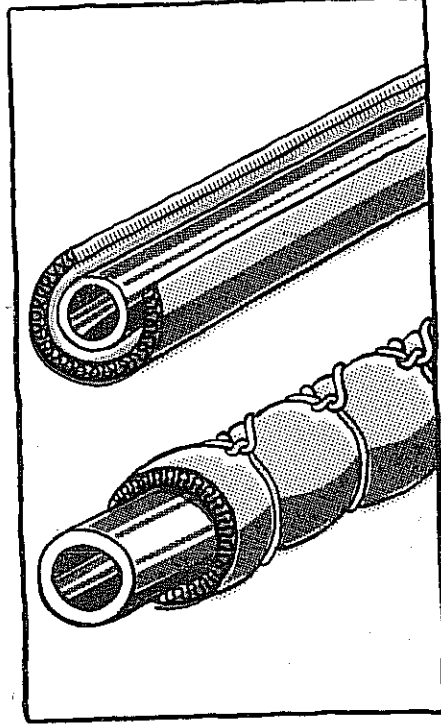


TÜRKİYE
BİLİMSEL VE TEKNİK
ARAŞTIRMA KURUMU
KÜTÜPHANESİ

DİĞER KAYIPLARIN ÖNLENMESİ



• Kalorifer ile ısıtılan binalarda, hava bacası, aydınlık gibi ısıtılmayan yerlerden geçen sıcak su boruları yalıtılarak ısı kaybetmeleri önlenmelidir. Bu amaçla boruların üzerine ya şilte halinde ısı yalıtım malzemesi sarılarak sıkıca bağlanmalı ya da borular için özel hazırlanmış, uygun çapa sahip yalıtım malzemesi boruların üzerine geçirilmelidir.



• Ocak ve şömineler yakılmadığı zaman, odadaki hava, ocak ya da şöminenin bacasından bina dışına çıkar. Odanın sıcak havasının, bacadan dışarı kaçmasını önlemek için ya bacadan içine ya da şömine ve ocağın ağzına bir kapak konmalı ve kapatılmalıdır.