

SERİ B

CİLT X

SAYI 1

1960

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ



KERPIÇ

Yazan : Amerika Birleşik Devletleri
Ziraat Vekâleti Bülten No. 1720

Çeviren: Tahsin TOKMANOĞLU
Orman Fakültesinde Asistan

Ekseriyetle, çiftliklerde yapılan inşaat işleri çiftlik içersinden veya yakınından temin edilebilen ağaç, taş, kum, çakıl veya toprak ile yapılırsa daha ucuza mal edilebilir. Bu materyal kolayca taşınabileceği için nakil masrafları düşük olur, uygun şekilde imâl edildikleri takdirde maharetli ustalara ihtiyaç kalmaz.

Bu yazıda kerpiğin yapılışı ve kullanılışı metodu izah edilmektedir. Kerpiç killi toprak, saman ve suyun karıştırılmasile elde edilen materyalden yapılır. Duvar inşası için kıymetli bir materyal olduğu ispat edilmiştir. Güney batıdaki arid ve semi arid sahalarda çok kullanılmaktadır.

Her çeşit killi topraklardan imâl edilmektedir, muayyen bir toprağa ihtiyaç yoktur. Kerpiç sadece arid rejyonlarda kullanılmaz, sele ve fazla rutubete marûz bulunmayan binalarda, kullanılabilirdiği gibi duvarları rutubetten korumak suretile orta derecede rutubetli iklimlerde de kullanılabilir.

Az masrafla acemi işçilerle çok konforlu kerpiç evler inşa edilmiştir. Bir çok çifçiler muayyen küçük inşaat işleri için kerpiç kullanmayı çok doğru bulurlar.

İlk İspanyol göçmenlerin gelişinden beri Birleşik Devletlerin güney batı muntakasında kerpiç bir inşaat maddesi olarak kullanılmaktadır. Kerpiç killi toprak, saman veya bağlantıyı temin edecek diğer bir materyal ve su ile yapılır. Kuruduğu zaman sert ve mukavim olur.

Amerika Birleşik Devletlerinde kerpiğin bu bültende izah ve tavsiye edildiği şekilde kullanılması hemen hemen eski sistem olan çamur tabakaları yığarak duvar yapmanın yerini almış bulunmaktadır.

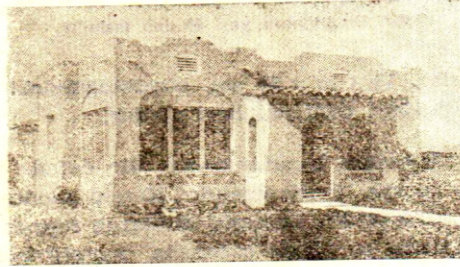
Kerpiçleri temin etmek için çok az masraf yapılır inşaatı yapacak işçilerin maharetli kimseler olmasına lüzum yoktur, böylelikle ucuza mal edilen inşaat dayanımlı, yangına mukavim konforlu olur (Şekil 1). Topraktan imâl edilen kerpiç kışın soğuşunu yazın sıcaklığına geçiriyen mükemmel bir tecriid maddesi olduğundan çiftliklerde inşa edilen muhtelif ambarlar için çok arzu edilir. Topraktan yapılmış duvarlar taş duvarlar gibi vazife görebilmektedir.

İklim şartları ile münasebet : Güney batıdaki inşaatçılar kerpiç kullanmakta tereddüt etmezler ve birçok muntakalarda diğer materyallere tercih ederler. Bu

materyalin arid iklime sahip bulunan güney batıda geniş mikyasa kullanılması muhtemelen kerpiçleri açık havada, masrafsız kurutabilmesi, ve uzun zaman dayanabilmesidir, bu sebepten işçiler buna çok alışmışlardır.

2 No.lu şekilde gösterilen sahada kerpiçin kullanılması pratik hale getirilmiştir. Kerpiç sadece arid iklim muntakasında kullanılmaz aynı zamanda rutubetli iklimlerde de kullanılır. Böyle iklimlerde duvarlar rutubete karşı iyi muhafaza edilmeli ve binalar sel sularına ve taban sularına maruz olan yerlerde olmamalı. Neb-raskanın kuzeyinde Fort Niabrara da barakalar ve diğer bir çok binalar kerpiçten yapılmıştır ve çok senelerden beri durmaktadır. Washington şehri yakınında kireçle sıvanmış bir kerpiç bina 150 seneden beri durmaktadır. İklimi tamamen rutubetli olan İngiltere'de bu tipde bir çok binalar mevcut bulunmaktadır. Kerpiç kullanmayı tasarlayan her inşaat sahibi Federal Hükümetin o eyalet için tavsiye ettiği hususları tatbik edecektir.

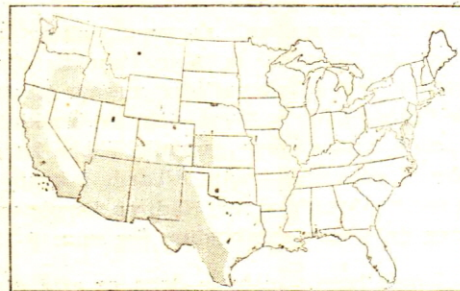
Toprak neveleri: Adabe (kerpiç) kelimesi özel bir cins toprak için kullanılır ve bu kelimenin mânası güneşte kurutularak yapılacak tuğla için ham materyaldir. Çok miktrda balçığı ihtiva edenler müstesna killi toprakların ekserisi uygundur toprak analizi yaparak bir tasnif yapmak uygun değildir. Çok miktarda balçık ihtiva eden topraklar kururken çok büzülmeğe veya fena şekilde çatlamaktadırlar, kumlu topraklar ise ufalmıya mâni olan bir yapıştırıcı maddeye sahip bulunmaktadırlar. Bu toprakların hiç biri yalnız başına kerpiç için kullanılmazlar fakat muayyen nisbetlerde karıştırılarak herbirinin arzu edilmiyen özellikleri bertaraf edilmek suretile çok iyi bir inşaat materyali elde edilebilir. Bir toprağın kerpiçe uygun olup olmadığını kararlaştırmanın en münasip şekli bir nümune yapmak ve rutubetten koruyarak açıkta bırakmaktır. Büyük miktarda bükülme veya çatlama olmadan kurumalıdır. Ekseriya mahsenlerin kazılması esnasında uygun toprak elde edilebilir.



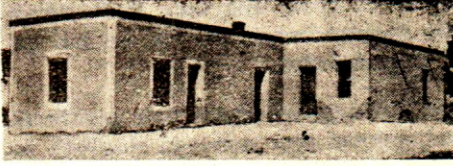
ŞEKİL 1. İçinde ısıtma tertibatı bulunmayan bir ev 34 × 36 feet (10,20 × 10,80 m.) ebadındadır, 14 × 18 feet (4,20 × 5,40 m.) ebadında bir garajı vardır, döşemeleri meşe ağacındandır, 1931 yılında 3000 dolara inşa edilmiştir. Tamamen kerpiçtendir.

Kerpiçin yapılması

Kalıplar: Bu kalıplar özgül ağırlığı az olan rendelenmiş tahtalardan yapılmıştır. Bazen kalıpların içyüzü metalle kaplanır ve böylelikle çamurun kalıba yapışarak kerpiçin kenarlarının bozuk olmasına mâni olunur. Çamur metale nispetle ağaca daha çok yapıştığından metalle kaplanmamış kalıpları temizlemek daha güçtür. Kalıpların iç kısımları yapılması arzu edilen kerpiç büyüklüğündedir.



ŞEKİL 2. Taranmış sahalara bina inşaatında kerpiç kullanılan yerleri göstermektedir.



ŞEKİL 3. Meksikalılar tarafından inşa edilmiş kerpiç bir ev tipi. Temelin taştan örülmemiş olması ve toprak yüzeyinde herhangi bir koruyucu tedbirin alınmaması dolayısıyla kirec siva bir çok kısımlarda dökülmüştür. Bu koruyucu tedbirler dördüncü şekilde görülmektedir. Binaya tuğla tipi verilmiş, kısa olan baca duvarla birlikte örülmüş, damdaki suları dışarı akıtan borular karakteristiktir. Bu binanın yaşı 50 den fazladır.

durlar. $15 \times 30 \times 60$ sm. büyüklüğündeki kerpiçler çok büyüktürler ve en yakın mesafelere dahi nakilleri zordur.

Toprağın hazırlanması: Bir defada sadece bir iş gününde işlenebilecek kadar toprak hazırlanmalıdır. Kerpiç yapılacağı günden bir gün evvel toprak ısıtılır ve yumuşatılır. Münasip miktarda toprak 8-10 sm. kalınlığında tabakalar halinde aralarına su döküp çapalarla karıştırılarak ve umumiyetle çıplak ayaklı insanlar tarafından çiğnenerek cıvık bir çamur haline getirilir. Toprağın her tarafı aynı derecede ıslandıktan sonra üzerine 2-3 sm. kalınlığında bir tabaka hasıl oluncaya kadar saman serpilir ve çiğnenir. Samanın, yağının alt kısmına inmesine mâni olmak için toprak iyi bir harç haline gelmeden saman ilâve edilmemelidir. 6 dişli yaba ile kaldırılıp kalıplara konulabilecek kadar katı ve elâstiki bir karışım elde edilinceye kadar su ilâve edilir. Kerpiğin kalitesi harç yapılarak denenmiş olduğundan iş esnasında bir çapa kullanılacaktır.

Karıştırma işini imkân olan yerlerde makine ile yapmak el ile yapmaya nisbetle daha süratli ve daha uygun olur. Toprak, kum (eğer lüzum varsa), su ve saman birden karıştırılır. Eğer karışım kuru olursa su ilâve edilebilir fakat bu ilâve edilecek su çamuru kullanılabilecek hale getirecek kadar olmalıdır. Bir siva karıştırma çapası bir pukmil veya eski bir hamur karıştırma makinesi toprağı bir çimento karıştırma makinesinden daha iyi karıştırır.

Kerpiçe konulacak samanın miktarı toprak nev'ine göre değişir en iyisi bu miktarı bir tecrübe ile tâyin etmektir. Saman ilâve etmekteki asıl gaye kuruma esnasında kerpiğin teneffüz etmesine imkân sağlamak içindir böylelikle bütün kütlede üniform bir kuruma olur ve teşekkül eden çatlaklar minimum olur. Fazla miktarda saman veya samanla gübre karışığı ilâve edilirse kerpiğin mukavemeti azalır. Umumiyetle hacim itibarile 5 kısım çamura bir kısım temiz ve sıkıştırılmamış saman konulmalıdır. Nadiren kerpiç samansız yapılır. Uzun samanları üniform olarak dağıtmak müşküldür. Samanın 5-15 sm. uzunlukta kesilmesi tercih edilir.

Güney batıya nisbetle daha az arid olan sahalarda su basma tehlikesi muhtemel olan binalarda mukavemeti arttırmak için çamura bazı maddelerin ilâvesi şayanı tavsiyedir portland çimentosu veyahut emülsiyonlu asfalt mukavemeti arttırmak için en çok kullanılan maddelerdir. National Bureau of Standards BMS-78

Kerpiğin büyüklüğü: En çok kullanılan kerpiç büyüklükleri ve takribi ağırlıkları şöyledir.

Boyutlar sm	Ağırlık
$10 \times 20 \times 40$	14 Kg
$10 \times 25 \times 40$	17,5 »
$10 \times 23 \times 45$	18 »
$10 \times 30 \times 45$	24 »
Boyutlar	Ağırlık
$12 \times 30 \times 40$	27 Kg
$12 \times 25 \times 50$	28 »
$12 \times 30 \times 45$	29 »
$15 \times 30 \times 60$	50 »

Küçük kerpiçler kümes ve diğer küçük inşaatları yapmak için uygun

No. lu raporunda topraktan yapılmış 5 duvarı denemekte ve mukavemet artırıcı maddelerden elde edilen faydaları göstermektedir.

Kerpiğin yapılması : Kerpiç imâl etmek için orta derecede düz bir yer seçilir. Üzerinde iyi bir çayır örtüsü olan yerler uygun değildir. Uygun olarak kararlaştırılan yer tesviye edilir imâl edilecek kerpiçlerin yere yapışmaması için toprak yüzeyine saman serpilir.

Hazırlanmış toprak el arabasıyla kerpiç imâl edilecek yere taşınır kürek veya tırmıkla kalıplara aktarılır. İşçi çamuru eli ile veya bir kürekle kalıbın içine bastırır kalıbın bütün boş yerlerini doldurur ve üstünü mala veya bir sopa yardımıyla düz hale getirir. Bundan sonra kalıp kaldırılarak uzaklaştırılır. Yapışmış çamurlar temizlenir ve tekrar doldurulur. Eğer kalıp kolay çıkartılmazsa kenarına vurularak kerpiğin kenarı aralanır.

Kurutma : Hava vaziyetine tâbi olarak kerpiçler bu vaziyette bir yüzlerinin üzerine takriben bir hafta bırakılır, her iki yüzün takriben aynı miktarda güneş ve rüzgâra marûz kalmasına ve kurummasına ehemmiyet verilir. Yer değiştirebilecek kadar kuruduğu zaman kerpiğin altında bulunan iyi yapışmamış samanlar ve çöpler kazınır bir yere yığılır, yağmura karşı korunur ve kurumaya bırakılır. Kerpiçleri kullanılabilecek kadar kurumaması için iki üç hafta kalmaları lüzumludur.

Donlu havalarda veyahut kurutma için müsait ısının bulunmadığı mevsimlerde kerpiç yapılmamalıdır. Kurumamış kerpiçler dona karşı çok iyi korunmalıdır iyi ce kurumadan dona marûz kalırlarsa çatlarlar.

İş sürati : İki ilâ dört işçi karıştırma ve imâl işlerini bir arada yaptıkları takdirde insan başına bir saatte $10 \times 30 \times 45$ sm. büyüklüğündeki kerpiçlerden sekiz ilâ on tane yapabilirler. Verimin fazlalığı tabiatile işçilerin maharetine ve işin uygun şekilde sıralanmış olmasına bağlıdır.

Kerpiç ile duvar örme metodu : Kerpiç ile duvar örme metodu tuğla ile duvar örme metodunun aynısıdır, derzlere dikkat edilir inşaatın mukavim olması için köşelerin iyi bağlanmasına ehemmiyet verilir. Umumiyetle samansız çamur harç olarak kullanılır ve kerpiçler 1,5-3 sm aralıkla konur. Bir kısım kireç ile üç kısım kum veyahut çimento karıştırılırsa en çok kullanılan yüksek kaliteli harç elde edilir. Çamura nispetle hernekadar pahalı ise de işi süratlendirir ve duvarı daha mukavim bir hale getirir. Kerpiçler Stabilize topraktan yapıldığı takdirde aynı materal ekseriya harç olarak da kullanılır.

Aralarında 1,5 sm derz bırakmak şartıyla $10 \times 25 \times 40$ sm büyüklüğündeki 25-30 kerpici örmek için 27 dm^3 harç veya çamura ihtiyaç vardır. Üç kişilik bir ekip 8 saatte 300-350 kerpiçden duvar örebilirler. 900 dm^3 lik bir duvar için lüzumlu olan kerpiç miktarı kerpiçlerin büyüklüğüne, dik veya yatık konulmasına göre şöyledir. $10 \times 25 \times 40$ sm büyüklüğündeki kerpiçten 1,5 sm lik derz bırakılarak örüldüğü takdirde 40 sm. kalınlığında 900 dm^2 duvara 305 kerpiç lâzımdır, 25 sm. kalınlığındaki aynı duvar için 190 kerpice ihtiyaç vardır.

Duvar yükseldikçe diğer duvarlarda olduğu gibi çivi çakılacak takozların, sürgü demiri çerçevesinin, çeşitli tertibatın, eşiklerin ve levhaların konulması lüzumludur. Bazan sürgü deliği bir makkapla delinir ve sürgü yatağı deliğe çimento harçla yerleştirilir.

Bir duvar yüksekliği ile kalınlığı arasında sıkı bir münasebet vardır, duvarda payandaların bulunup bulunmaması duvar kalınlığı üzerine müessir olur. Tek katlı kerpiç binaların duvarları veya iki katlı kerpiç binaların ikinci katlarının duvarları 12 inch (30 sm) den daha az olamaz, kat yüksekliği duvar kalınlığının 10 mislinden fazla olamaz iki katlı bir kerpiç binada birinci katın duvarları 18 inch (45 cm) den daha az olamaz. Kerpiç binalar umumiyetle iki katlıdan daha yüksek olamazlar.

İnşaat esnasında rüzgârın sebep olabileceği zararlardan korunmak için bilhassa uzun duvarlarda tavan ve döşeme kirişleri konularak duvarların emniyeti temin edilinceye kadar muvakkaten kuşaklar konulması tavsiye edilebilir. Zلزle mntakası olan yerlerde, hususi kuşaklara ve bağlantılara ihtiyaç vardır bunun için mahalli örnek devlet inşaatlarını görmek icabeder.

Temel

Su geçirmeyen iyi bir temel bütün iyi binaların en esaslı kısmını teşkil eder, bilhassa devamlı rutubet veya arasına su baskınına marûz kaldığı takdirde çabucak hasara uğrayan kerpiç binalarda temel en önemli kısımdır (Şekil : 3). Genel olarak temeller taş duvarların temeline benzer. 4 No. lu şekilde ucuz temeller gösterilmiştir.

Aşağıdaki tavsiyeler toprak duvarın korunmasını sağlamak ve mukavemetini artırmak için yapılmaktadır.

Bütün temeller toprakta donun indiği derinliğin daha aşağısında sert zemin den başlamalıdır.

Temelin kalınlığı, duvarın yükünü üzerinde bulunduğu toprağa üniform olarak dağıtacak ve toprağın emniyetle dayanabileceği miktarı aşmıyacak şekilde olmalıdır.

Temeller çimento harç kullanarak tuğla, taş veya tahtadan su geçirmeyecek ve üzerlerine konulacak yükü taşıyabilecek şekilde yapılmalıdır. Arid iklimlerde küçük inşaatlar için kerpiç temeller kullanılabilir.

Temellerin üst kenarı dış toprak seviyesinden en az 12 inch (30 cm.) yükseklikte ve içerdeki çimento zemin seviyesinden 6-8 inch (15-20 cm.) yükseklikte olmalıdır, böylelikle toprak duvar yağmur sularından ve bina zemininin yıkandığı zamanlarda suların fena tesirinden korunmuş olur.

Rutubetin ince borucuklar (Kapilarite) tesiriyle toprakdan harice yükselmesine mâni olmak için nemi geçirmeyen bir tabakanın konmasına lüzum vardır.

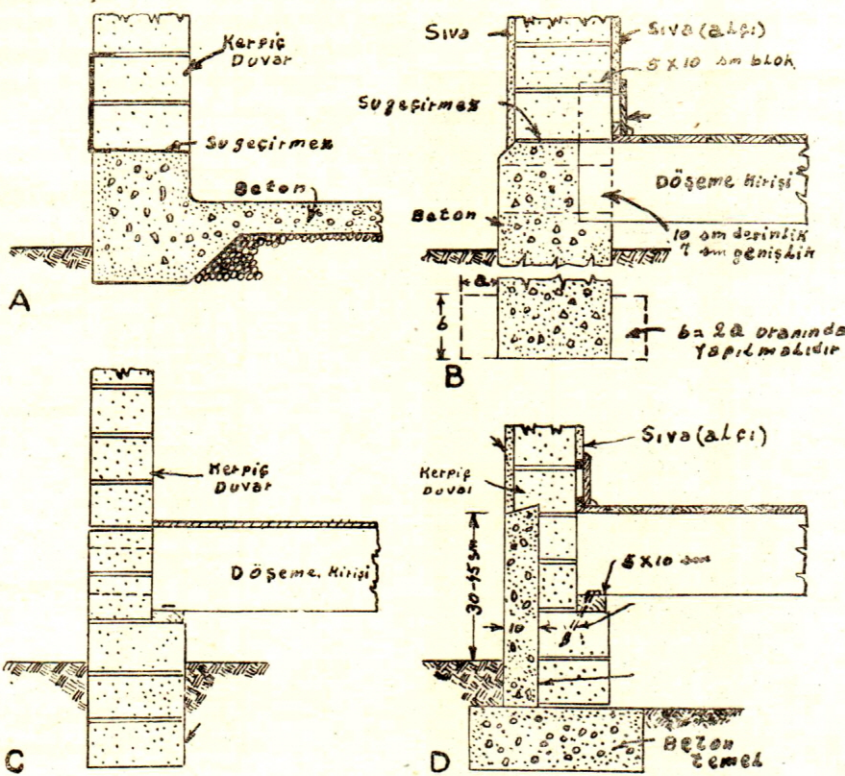
Hava cereyanının olabilmesi için temel içinde ahşap döşemenin altında, temel içinde hava tünelleri bırakılır (Şekil 4 B). Bu tüneller arasında 10 ar feet (3 m) aralık bırakılır. Temel duvarının üst kısmı birinci katın yüküne ve çıkılacak duvarın ağırlığına dayanabilmesi için takviye edilir (Şekil : 10). Temel duvarı kerpiçten yapıldığı takdirde birinci katın döşeme kirişlerinin iç kısımlarının altına gelecek şekilde uzun bir kiriş konur (Şekil : 4 C ve D).

Kurak mntakalarda küçük binaların ve alçak duvarların temelleri de kerpiçten yapılmaktadır, fakat genel olarak tavsiye edilemez çünkü yağmur serpintisi, damdan sızan sular ve rüzgâr erozyonu kerpiç temele çok zarar vermektedir. Bu tip

temelin yapılması icap eden yerlerde iyi bir drenaj sistemi temin edilmelidir, duvarın alt kısmı çimento sıva ile veya diğer su geçirmeyen maddelerle muhafaza edilmeli (Şekil : 4C) damdan gelen suların duvara ve temele zarar vermemesi için boru ucu mümkün mertebe binadan uzaklaştırılmalıdır.

Pencereler ve Kapılar

Umumiyetle kapı ve pencere kasaları ait oldukları açıklıklara konulur ve du-



ŞEKİL 4. A. — İklimi kurak olan mıntakalarda temel derinliği az olur. Bu gibi yerlerde toprak yüzeyinde yapılan drenaj tesisi ihtiyacı karşılar Betonun üstüne gelen iki sıra kerpiğin dış yüzleri sıvanmaz, su geçirmiyen bir madde ile kaplanır. Bina içinde betonun üst kenarı döşeme seviyesinden yüksek tutulur böylelikle binanın içi yıkandığı zaman kerpiçlerin ıslanmasına mâni olunmuş olur.

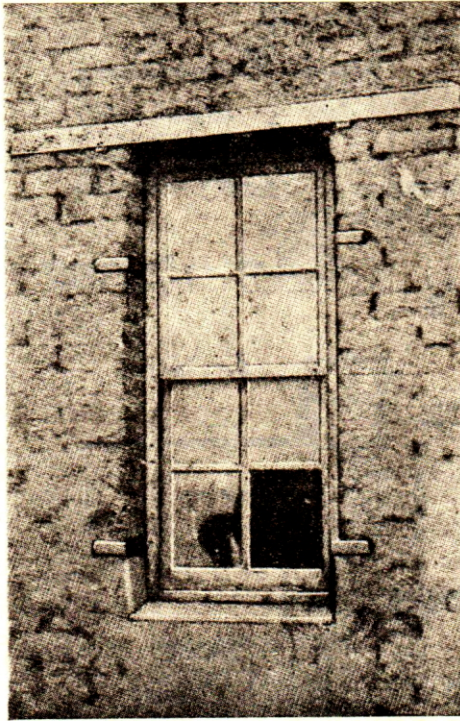
B — Kalın duvarlar için temel şekli. Bu temel şekli kerpiç duvarın bütün ağırlığını çeker ve dış kısmı erazyona karşı korur.

C — Küçük tip binalar için kerpiç temel. Bunlar kurak mıntakalarda kullanılır duvarı toprak rutubetinden korumak için temel duvarının her iki yüzünün kalın su geçirmez tabakalarla örtülmesi ve katranlanması icap eder. Temel duvarı yüzeyine katran sürülmesine imkân olacak genişlikte kazı yapılmalıdır. Duvar ve hendek tabanı bir inç kalınlığında 1 : 2,5 arasındaki çimento sıvası ile sıvanmalıdır.

D — Toprak seviyesine yakın kısımları aşınmış duvarları tamir etme metodu. Kerpiçten 4 inç kalınlığında bir kısım kesilir çimento yardımı ile aşınmış kısma yapıştırılır bu iş toprak seviyesinden 12 inç (30 cm) yüksekliğe kadar yapılır.

var bunlara temas ettirilerek örülür, fakat böyle yaparak bir çerçeveyi emniyetle yerleştirmek daha müşkül olur, çünkü duvar kuruyup yerleşirken ona basınç yapar 2×4 inch (5×10 cm.) kesitinde 12 inch (30 cm.) veya daha uzun katranlanmış odun takozlar duvar içine yerleştirilir ve çerçeveler bunlara çakılır. Açıklığın kenarında 3 tane takoz bulunmalıdır. Bazan duvara kaba bir pencere kasası konur ve yapılmış pencere buna çivilenir. Duvar sıvanır veya alçı pencere pervazının altına kadar dikkatli bir şekilde sıva yapılmalıdır (Şekil 5).

İkinci katın döşeme direklerini çatı kirişlerini ve duvarın yukarı kısmın ağırlığını taşıması için açıklıkların üstlerine kiriş konulması lüzumludur. Bu kirişler taş duvarlarda olduğu gibi yapırlar, aynı ebadda ve aynı materyalden olabilirler. Sövelerin arka tarafında kerpiç üzerin-

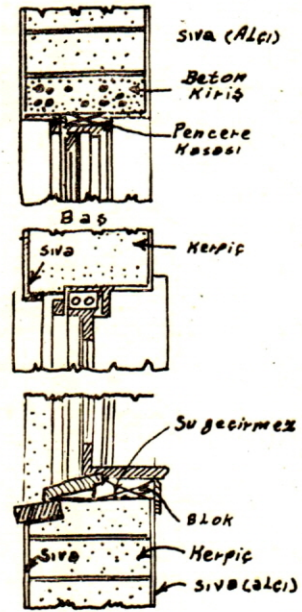


ŞEKİL 5. Pencere ve kapı kasalarının emniyetle durmasını sağlamak için duvar içine konulan takozlar. Duvarın dış yüzüne sıva yapılmasa da bu takozlar gizlenirler.

deki munzam yükü taşıyabilmek için 9-12 inch (22-30 cm.) daha uzun olurlar (Şekil 5). Kapı veya pencere üstüne konan kirişler kapı ve pencere kasalarının duvar içine yerleşebilmesi için 0,5-1 inch (1-2,5 cm.) daha yüksek konulurlar.

Hususi kalıplar kullanılmak suretile imâl edilen kerpiçlerle kemer inşa edilebilir (Şekil 7).

Kerpiç inşaatta döşemenin veya çatının altına duvar genişliğinde 4-6 inch (10-15 cm.) kalınlıkta devamlı beton kiriş yapılırsa çok iyi bir yapı elde edilebilir



ŞEKİL 6. Pencereye ait diğer kısımlar. Taş veya betondan yapılmış bir eşik her ne kadar pahalıya mal olursa da ağaç eşığe nisbetle daha fazla memnuniyet verir.

(Şekil 8). Böyle bir beton kirişin her iki tarafına iki tane 3/8 inch (10 mm) kalınlığında demir konulursa döşemenin veya çatının ağırlığı duvar üzerine üniform olarak dağıtılmış olur aynı zamanda da bütün bina birbirine bağlanmış ve takviye edilmiş olur. Bu maksatla ağaç kullanılamaz.

Duvarların İç ve Dış Yüzlerinin Sıvanması

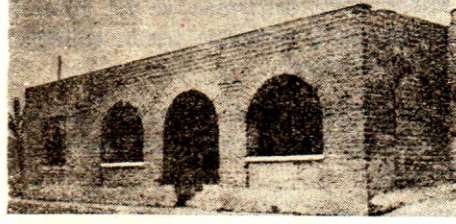
Dışyüz. Üst ve alt kısımları rutu betten muhafaza edilirse kurak iklimlerde sıvanmamış kerpiçten duvarlar en fazla 25-40 sene dayanabilmektedir. Dış yüzün sıvanması duvarın mukavemetini artırır ve iyi görünmesini temin eder, rutubetli iklimlerde dış yüzün sıvanması şarttır.

Toprak duvarın dış yüzünün sıvanmasında arzu edilen 4 gayeyi temin eden bir şekil bulunmuş değildir. Bu dört gaye, iyi görünüş, su geçirmemek, mukavemet ve ucuzluktur. Bitunlu sıva çok kullanılmaktadır fakat onun siyah rengi hoş gitmemektedir. Sıcak katran, soğuk zift, asfaltcunningham, maden kömürü katran boyası sıvada kullanılan aynı tip maddelerdir.

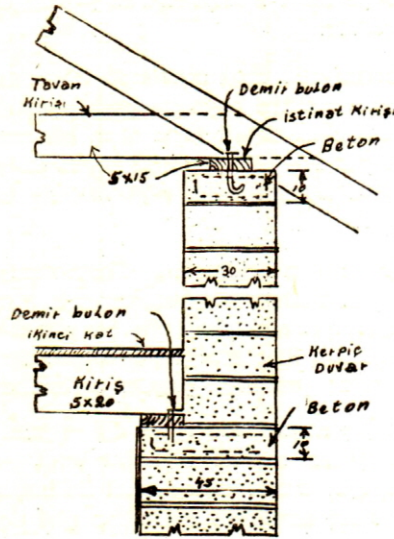
Cunningham maden kömürü katranı boyası hacim itibarile bir kısım portlant çimentosu, bir kısım kerosen ve dört kısım maden kömürü katranı karıştırılarak elde edilir. Evvelâ çimento ile kerosen karıştırılır sonra katranın içine karıştırılır. Boya bir fırça ile veya bir paçavra ile sürülür.

Sıvı halindeki katran mahalli gazhanelerden veya denizcilik levazimatı satan mağazalardan temin edilebilir sıvı gaz katranı ismile satılmaktadır. Herkesçe bilinen ve ısıtılarak kullanılan alâlade zift değildir. Çimento miktarını azaltmakla veya kerosin miktarını çoğaltmakla evsafı değiştirilebilir. Fazla çimento konularak yapılan bir macun delikleri tıkamakta kullanılır böylelikle bu deliklerin boya ile dolmasına mâni olunur. Kapalı bir yerde muhafaza edildiği takdirde kerosin tebahhur etmediğinden boyayı bir müddet muhafaza etmek mümkündür fakat en iyisi boyayı yapar yapmaz kullanmaktır.

Duvara diğer herhangi bir madde sürülmeden evvel sıvı gaz katranından ince bir tabaka sürülmelidir.



ŞEKİL 7. Kerpiçten yapılmış kemerler kireç harç kullanılarak örülmüştür. 12x24 inch (30x60 cm) kesitindeki sütunlar arasına 6 feet (1,80 m) açıklığında kemer yerleştirilmiştir.



ŞEKİL 8. Duvarların irtibat yerlerine içlerinde 3/8 inch (10 mm) çapında demirler bulunan beton hatıllar konulur. İki katlı bir binada alt kat duvarlarının kalınlığı 18 inch (45 cm) den az olmamalıdır.

Mukavemeti arttırmak ve iyi görünmeyi temin etmek duvarın bütün yüzüne aliminyum boya sürmekle temin edilebilir. Asfaltın veya katranın yüzüne alâlade boya kullanılamaz.

Badana ucuzdur ve kolaylıkla tatbik edilebilir ve yeni iken görüntüşüde güzeldir. Dayanıklı değildir suyun sızmasına mâni olamaz ucuz olduğundan sık sık kullanılabılır.

Pürüzlü duvar yüzeyini boyamak çok zor olduğundan kerpiçleri imâl ederken ve duvarı örerken pürüzsüz yüzey elde etmeye çok önem verilmelidir. Lenseed - Oil - lead (Kurşunlu beziryağı) bütün boyaların içinde iyi yapılmış kerpiç üzerine sürüldüğü takdirde en çok rağbet görenidir fakat biraz pahalıdır. Boyanacak yüzeye evvelâ linseed oil (Bezir yağı) veya ince bir tabaka glul (tutkal) sürülür, ucuz her hangi bir tutkalin bir paundu (545 gr.) bir galon sıcak suda eritilerek yapılır. Birinci tabaka boya hafif sulandırılarak yapılır ikinci tabaka ise kutusundan çıktığı şekilde tatbik edilir.

Umumiyetle ucuz binalarda duvarlar sert çamur harç ile sıvanırlar, İki tabaka siva yapılır sonra boya ile güzelleştirilir. Kumlu bir yüzeyde yüzey gerilim az ve boya tutma kabiliyeti fazla olur. Bir kısım çamura iki kısım kum karıştırılmalıdır. Bu karışım kireç ile yapılmış harca nisbetle kerpiç duvara daha iyi yapışır, kuruduğu zaman üzerine boya veya badana daha iyi sürülebilir, suya karşıda daha mukavimdir.

Bir duvarın örülmesi bittikten sonra asgari iki ay geçmeden hiç bir siva sürülmemelidir. Yerleşme ve büzülmenin bitmesini beklemek lâzımdır. Duvar yüzeyinin tamamen düz olduğu ve hiç bir pürüzlülüğün bulunmadığına kanaat getirildikten sonra iki kat ince siva yapılmalıdır. Siva tabakalarının iyi yapışabilmesi için kalın siva üzerine çentikler, çizgiler açılmalıdır.

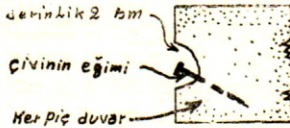
Kerpiş duvarlarda iç ve dış sıvanın duvara iyice yapışıp kalmasını temin için bir yapıştırıcı madde veya bir usul bulunmuştur. Yukarda söylendiği gibi kireç harçlar için tatbik edilen (çivi ile bağlama) metodu tavsiye edilir. 9 No. lu şekilde iç ve dış sıvalarda kullanılan çivi ile bağlama metodu görülmektedir. Diğer bir metod, üzerine çizgiler açılmış olan siva tabakasını on, oniki penny çivilerle duvara çakmaktır, çiviler arasındaki mesafe asgari 12 inch (30 cm.) olmalı ve çiviler bir hizada olmamak üzere rastgele çakılmalıdır. Çivi çakma işi sıvadan sonra 15 dakika içinde yapılmalıdır. Çivilerin başı duvarla bir hizada olmalı veyahut çivinin 1/8 inch (3 mm.) lik kısmı siva içinde kalmalı. Birinci sınıf işlerde sıvanın altına demir çubuklar konulur. Üzerine çizgiler açılacak siva tabakası yerine bazan siva bir süpürge ile veya sazlardan yapılmış bir fırça ile serpilir mala ile sürülmez.

Hacim itibarile bir kısım sönmüş kireç ve 3 kısım kum karıştırılarak yapılan harç kerpiç duvara yapışıp kalma bakımından portlant çimentosu ile yapılan siva-ya nisbetle daha kıymetlidir. Usulüne uygun şekilde tatbik edildiği takdirde kireç ile yapılan siva umumî maksatlar çin suya karşı daha mukavimdir. Fakat çimento ile yapılmış sıvaya nisbetle yumuşaktır. Rüzgâr erazyonuna veya devamlı rutubete marûz kaldığı takdirde çimento siva kadar mukavemet edememektedir.

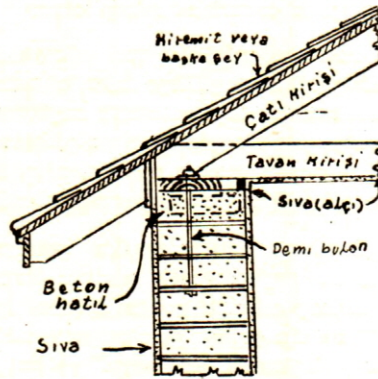
Portlant çimentosu ile siva hacim itibarile bir kısım çimento ile 3-4 kısım kum karıştırılarak yapılır, suya ve mekanik tesislere karşı mukavimdir fakat çatlamaları asgari hadde indirmek için demir çubuklar üzerine tatbik edilmelidir. Eğer sı-

vanın içine her bir torba çimento için 10 paund (5,5 kg). sönmüş kireç (veyahut aynı ağırlıkta kireç hamuru) konursa çok daha iyi bir sıva elde edilir.

On paund (5,5 kg) sönmüş kireç 1/4 feet³ (7 dm³) gelmektedir; bir feet (27 dm³) macun için 44 paund (24 kg) sönmüş kireç veya 27 paund (15 kg) iyi cins kirece ihtiyaç vardır. Söndürülmüş kirecin iyice söndüğünden emin olmak için en az 24 saat dinlendirilmelidir. İyi cins kireç söndürüldükten sonra en az bir hafta bekletilmelidir? daha fazla bekletilirse daha iyi olur. Toz halindeki sönmüş kireç portlant çimentosuna nisbetle hemen hemen iki buçuk defa daha hacimlidir, çimentonun bir feet 3 (27 dm³) için 94 paund (51,5 kg.) olmasına mukabil kirecin bir ft 40 paund (22 kg.) gelmektedir.



ŞEKİL 9. Keskin bir demir kalenle her blok'a 3/4 inch derinliğinde delikler açılır. Bu deliğin içine kolaylıkla geri çekilmemesini temin için büyükçe bir çivi eğik olarak çakılır. Çivinin başı sıva yapıldığı zaman duvarla aynı seviyede olur veyahut sıvaya gömülmüş olur.



ŞEKİL 10. Çatının duvara bağlanması

İyi bir sıva elde edebilmek için sıvanın çabuk kurumamasını temin etmek lâzımdır. Kalın ve ince sıvaları yapmadan evvel duvarı ıslatınız yaptıktan sonra ıslak torbalarla örtünüz veyahut çatlamalara mâni olmak için bir kaç gün duvara su püskürtünüz. Sıvanın tekstüsü veya son şekli son yapılan sıvanın işçilik tarzına bağlıdır. Çimento ve kireç sıvasının tatbik şekline ait izahat ticari broşürlerde de bulunabilir.

İç duvarlarda yapılacak işler: Umumiyetle ahır ve kümeslerin iç yüzleri sıvanmaz. Pürüzsüz bir yüz elde etmek için iki kısım kum ve bir kısım kil balığı karıştırılarak yapılan bir sıva tatbik edilebilir. Çamurdan yapılan bu sıva eğer kuru tutulursa çok mukavimdir. Bazan Çamur sıva üzerine kireç veya çimentodan yapılmış bir sıva tatbik edilerek iyi bir şekilde görünmesini temin eder. Ucuz, mukavim dekoratif önemi olan ve çamuru örten boyalar, duvar kâğıtları ve Calcimine mevcuttur.

Kireç sıva veya ticari sıvalar iç duvarlarda demir çubuklar üzerine sürülerek mukavemetleri artırılır.

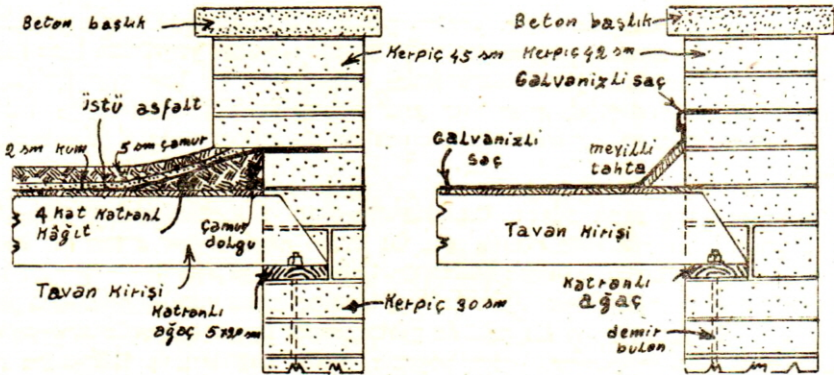
Hayvanlarda kerçip duvarları yalamak ve duvarlara sürünerek kaşınmak huyu vardır. Bina köşeleri köşe ağaçları ile ve kapı söveleri kaplanarak korunur. Duvar köşeleri örülürken hayvanların yetişebileceği yere kadar portlant çimentosundan yapılmış harç kullanılırsa hayvanları fena huylarından vaz geçirilmiş ve zararları önlenmiş olur. Duvarların iç yüzleri hayvanların yetişebileceği yüksekliğe kadar kumlu katran veya çimento sıvası ile sıvanarak korunur.

Çatı: Kerpiç binalar üstüne her çeşit çatı yapılabilir. Su geçirmemesi, kerpiç duvarları muhafaza etmesi ucuza mal edilmesi en çok aranan özelliklerdir. Geniş saçaklı ve çok meyilli çatılar yağmur zararlarına karşı çok iyidirler. Yalnız bu tip çatılar duvarlara çok iyi bir şekilde bağlanmalıdırlar (Şekil 10). Bu tip çatılar rutubetli mntakalarda çok kullanılırlar.

Çatı iyi tecrit edilmediği takdirde duvarların tecrit etme kudretinin hiç bir önemi olamaz. Yalnız madeni çatıların tecrit edilmesine lüzum yoktur, soğuk mntakalarda ahırların ve ambarların üzerine madeni çatı yapıldığı takdirde rutubetin varlığı dolayısıyla kızmakta ve su damlatılmaktadır. Ahır ve ambarın içinden yükselen su buharı madeni çatıya çarparak su haline gelir ve içeri damlıyarak küçümsenmeyecek zararlara sebep olur.

Arid mntakalarda düz çatı çok yayılmış bulunmaktadır. Düz çatı üzerine toprak konularak kızgın güneşe mâni olunur ve damın etrafı korkulukla çevrilir. Rutubetli mntakalarda toprak tecrid maddesi olarak kullanılmaz, yağmur sularının sızmasına mâni olmak için dam az miktarda ziftlenir veyahut dama bu maksat için yapılmış, piyasada satılan maddelerden biri sürülür. Piyasadaki bu maddelerin kullanılmasına ait izahatı fabrikasından almak ve ona göre kullanmak icap eder.

Düz damların üstüne madeni çatı yapılabilir fakat bu çatı üzerine konulacak levhaların su geçirmeyecek şekilde birbirlerine lehimlenmesi ve üzerlerinin iyice boyanması icap eder. Düz dam üzerine iyi bir çatı inşa etmek bir fabrikasyon mevzuudur ve bu tip çatılar çok kullanılmaktadır. Bu çatılarda üzerlerine sıcak katran veya asfalt sürülmüş dört veya beş kat su geçirmez keçe kullanılır. Yukarı kısım çakıl, cüruf veyahut kurak iklimlerde toprakla örtülür.

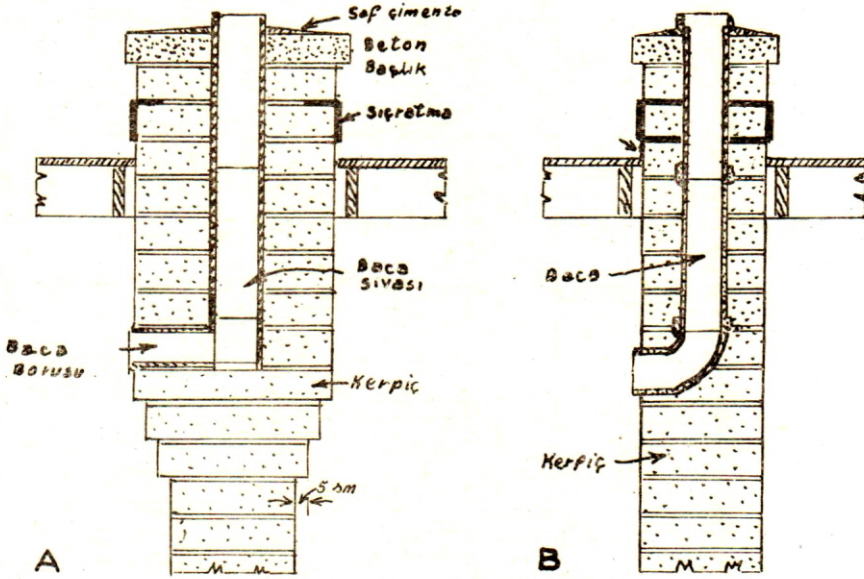


ŞEKİL 11. Düz dam inşa etmenin iki metodu.

Amerikanın Güney batısında geniş sahalarda yapılan kerpiç bina sistemine nisbetle iyi evsâflı bir çatı her ne kadar pahalıya mal olursada, madeni veya diğer uzun ömürlü örtü materyali yanında iyi kalitedeki inşaatın üzerinde kullanılması şayanı tavsiyedir. Damın etrafındaki korkuluğun etrafına sıçrayan sulara, bacaya ve suları bina dışına akıtan boruların geniş olmasına çok ehemmiyet vermek icap eder. Suları binadan dışarı akıtan boruların uzunluğu delikten itibaren 3 ft (90 cm) olmalı, birçok resimlerde gösterildiği üzere küçük binalarda damdaki suları dışa-

rı akıtan boruların uzunluğu su duvar temeline zarar vermiyecek kadar olmalıdır.

New Mexico da muvaffakiyetle kullanılan iki çatı şekli 11 No. lu resimde görülmektedir. Çok az yağmur yağan veya hiç yağmıyan mntakalara uygun ve çok ucuz çatı tipi kirişler üzerine madeni levhalar yatırmak ve bunların üzerine çayır veya toprak ile örtmektir. Bu madeni levhalar galvanizlenmiş olabileceği gibi galvanizlenmemiş de olabilir. Madenin her iki yüzü Cuningham Caal-tar (Maden kömürü katranı ile boyanarak ömrü uzatılabilir. Damın etrafındaki korkuluğun üst kenarına bir sıra taş örülmek suretile suyu geçirmez bir hale getirilir ve erazyona karşıda korunmuş olur. Arid mntakalarda düşük fiatlı binalar üzerinde bu maksatla sert kerpiçler kullanılır fakat sık sık tamir etmek için el altında bir miktar kerpiç bulundurulur.



ŞEKİL 12. Kerpiçle yapılmış ocaklar.

- A — Kalın duvar içine yapılmış bir ocak tipi ek yerleri erozyona karşı korunmuştur.
B — Kerpiç duvar içinde ucuz bir baca şekli.

Ocaklar: İyi efsafılı binalarda ocaklar umumiyetle aranan şartlara uygun olarak yapılmaktadır. Ocaklar dam seviyesinin daha aşağısında sıkı bir temel üzerine oturtulur.

Kerpiç, ocak veya ateş yakılacak her hangi bir yerin inşasında çok zaman kullanılır fakat kerpiç kullanıldığı zaman ocakların iç yüzleri ateş tuğlası ile bacaların flue lining (Ateşe dayanan sıva) ile kaplanmalı. Kerpiç evlerde dört inch 10 cm) kalınlığında ve tuğla ile yapılmış duvarları bulunan, içleri terra catta (hususî baca sıvası) ile sıvalı ocaklara çok rastlanmaktadır. Duvarlar kalın olur ve kısa boylu bir ocağa lüzum hissedilirse 12 No. lu şekilde görülen tip emniyetle inşa edilebilir. Ocakların tepesi taştan örülür.

Bahçe duvarları: Kerpiçden gayet iktisadî olarak bahçe duvarı ve çit yolları, arid mntakalarda temel ve sıva yapılmadığı zamanlarda dahi vasat derecedeki bir

çitten daha uzun dayanır. Eğer sıva temel ve duvar üstünün muhafazası iyi bir şekilde yapılırsa süslü ve dayanıklı olur.

Ek bilgi - Kerpiç inşaata ait diğer çeşitli bilgileri ihtiva eden bir liste Ziraat Vekâleti tarafından hazırlanmış bulunmaktadır. Toprak inşaata ait bilgiler ihtiva eden ve Membar ismini taşıyan bu kitap şu yerlerden temin edilebilir :

Çiftlik evleri ve meskün evler şubesi.

Bitki Endüstri Bürosu.

Toprak ve Ziraat Mühendisliği

Beltsville