

### 3.2- TAŞ DUVARLAR

Taş duvarlar, doğadan -taş ocaklarından- çıkartılan taşların, kurallarına göre örülmesiyle oluşturulurlar. Taş duvarlarda kullanılacak taşlar taş ocaklarından kazma, manivela vb. el araçlarıyla ya da patlayıcı madde kullanılarak çıkartılırlar. Ancak patlayıcı madde taşın bünyesindeki oluşum tabakalarını ayırıştırabileceğinden, patlayıcı maddeyle çıkartılan taşlar yüksek dayanım gerektiren duvarlarda kullanılmalıdır.

Ocaktan çıkartılan taşlar ya hiçbir işleme tabi tutulmadan ya da balyoz, çekiş, murç, külünk gibi el araçlarıyla kabaca düzeltilerek şantiyeye gönderilirler. Kabaca yapılan bu düzeltme işlemine **çaplama** ya da **sayalama** denir. Ocaktan yeni çıkan taş, henüz ocak nemini kaybetmemiş olduğundan yumuşaktır. Dolayısıyla işlenmesi de kolay olur.

Taşlar ocakta sayalandıktan sonra da yerine konacağı boyutlardan, işleme payı olarak her yanda 2~3 cm kadar daha fazla boyutta olmalıdır. Bu fazlalığa **çapak payı** denir. Böylece hazırlanarak şantiyeye gönderilen taşlar, -gerekiyorsa- projesinde belirtilen şekil ve boyutlara göre el araçlarıyla ya da makinelerde işlenirler.

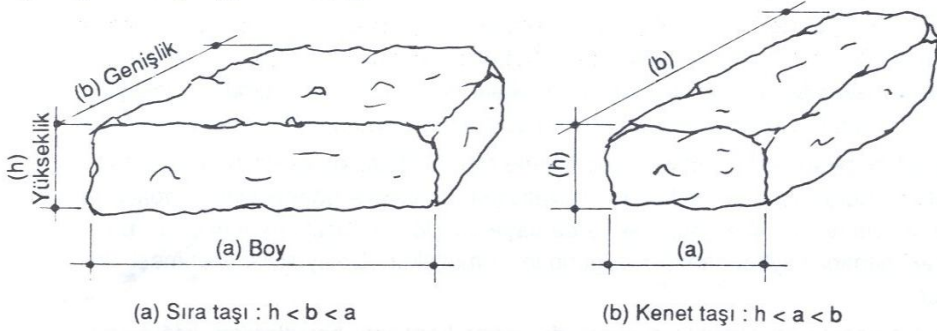
Taş duvarlarda kullanılan doğal taşlarda aranan genel özelliklerle bu taşlarla yapılan duvarların genel yapım kuralları aşağıda belirtilmiştir. Yapılacak duvar türünün özelliğine göre farklılık gösteren taş özellikleriyle yapım kuralları belirtilecektir.

#### 3.2.1- Taş Duvarlarda Kullanılan Taşların Genel Özellikleri

- Taşlar homojen, damarsız, çatlaksız, yoğun, hava etkilerine ve dona dayanıklı, ocak nemini kaybetmiş olmalıdır. Yüzüne çekiçle vurulduğunda, çatlak hissi vermemelidir. Kırıldığında keskin köşeler vermeyen, kum gibi ufalanan taşlar kullanılmalıdır.
- Taşların harca yapışma niteliği tam olmalıdır. Kırılınca, yüzeyleri sedef gibi ya da pul pul gözükken taşlar, harca yapışma niteliği olmadığından, sağlam da olsa kullanılmamalıdır.
- Kalker türünden taşlar, ateş etkisi olan yerlerde kullanılmamalıdır.
- Özellikle yonu işlerinde, ince taneli ve kolay işlenebilir taşlar seçilmelidir.
- Daha önce aynı ocaktan çıkarılıp da yakın yapılarda kullanılmış ve dayanıklılığı denenmiş taşlar, öncelikle kullanılmalıdır.
- Taşlar gerektiğinde ve önemli yapılarda, laboratuvar testlerinden geçirildikten sonra kullanılmalıdır.
- Çok kenarlı taşlarda, hiçbir köşe açısı 60° den az olmamalıdır.
- Taşlar, duvardaki şekil ve görevleri bakımından ikiye ayrılırlar:

**1) Sıra Taşı (Boyuna Taş):** En büyük boyutu, duvar yüzüne paralel gelecek şekilde yerleştirilen taştır (Şekil - 105 a).

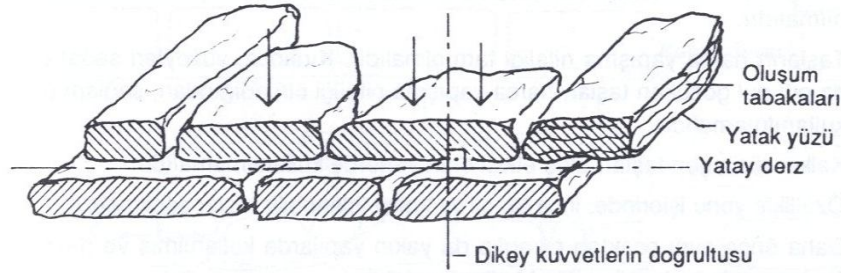
2) Kenet Taşı (Bağlantı Taşı) : En büyük boyutu, duvar yüzüne dik gelecek şekilde yerleştirilen taştır (Şekil - 105 b).



ŞEKİL 105 - Duvar Taşları

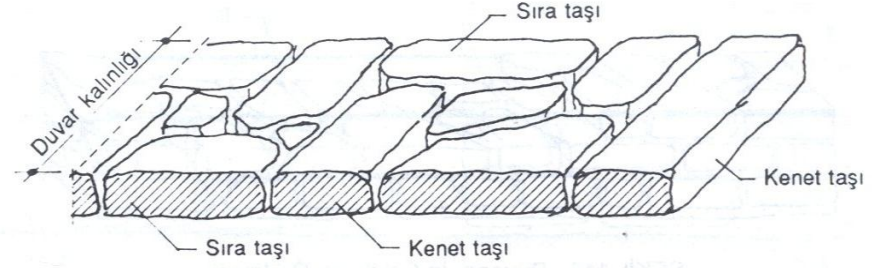
### 3.2.2- Taş Duvarların Genel Yapım Kuralları

- Topraklı, killi, yosunlu ve kirli taşlar yerine konmadan önce temizlenmeli, gerekirse yıkanmalıdır.
- Duvar içerisinde çakıl taşı iriliğinde ufak taş ve kama kullanılmamalı, birbirine yanaşan taşlar birbirinin boşluğunu dolduracak irilikte seçilmelidir.
- Taşlar, yatak yüzeyleri ve oluşum tabakaları yatay gelecek biçimde konmalıdır. Böylece yüklerin, yatay derzlere ve oluşum tabakalarına dik gelmesi sağlanacaktır (Şekil - 106).



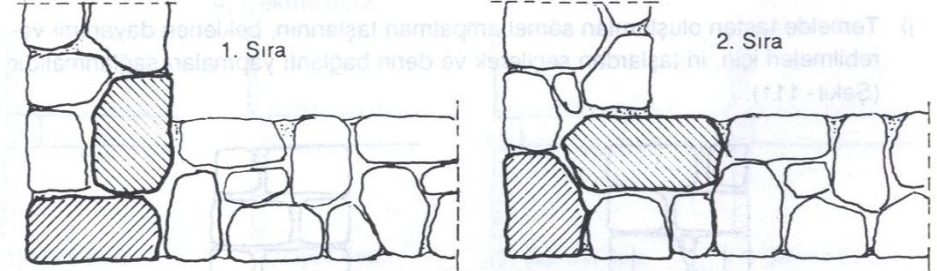
ŞEKİL 106 - Taşların, Oluşum Tabakalarına Göre Duvardaki Konumları

- Duvarlara konan her iki taşta bir, duvar yüzeyine dik doğrultuda, mümkünse duvar kalınlığıınca kenet taşları konmalıdır (Şekil - 107).



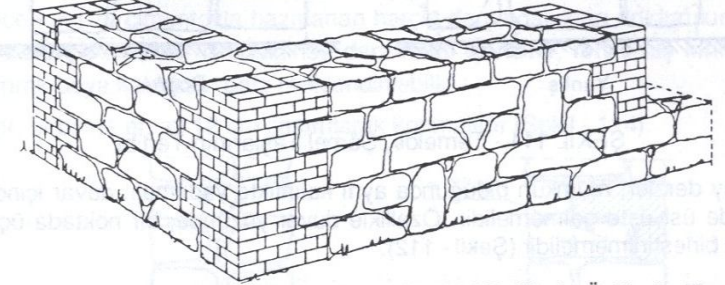
ŞEKİL 107 - Duvarda Sıra ve Kenet Taşlarının Düzenlenmesi

- Köşelerde, duvar başlangıç ve bitimlerinde, kapı ve pencere yanlarında düzgün ve iri taşlar kullanılmalıdır. Taşlar, iç ve dış köşelerde birbirini bağlayacak biçimde yerleştirilmelidir (Şekil - 108).



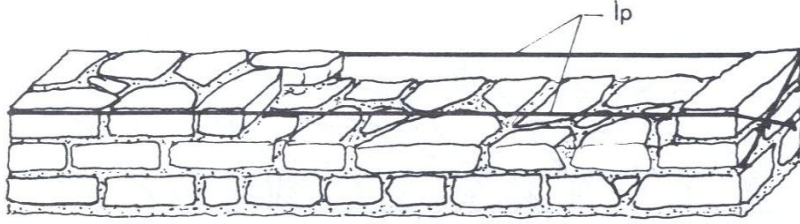
ŞEKİL 108 - Duvar Köşelerinde Taşların Yerleştirilmesi

- Yüzeyi sıvanacak Moloz Taş Duvarlarda, köşelerle kapı ve pencere yanları tuğlayla örülebilir (Şekil - 109).



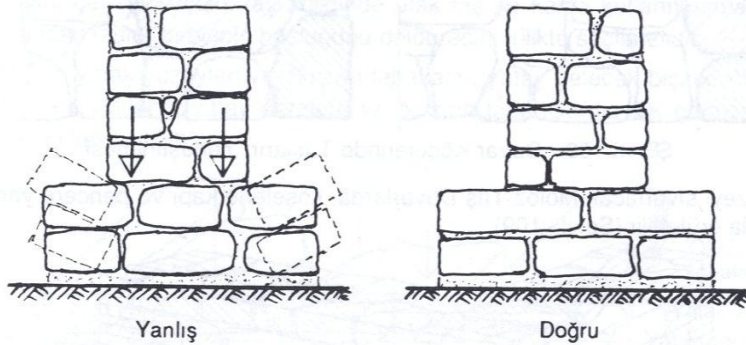
ŞEKİL 109 - Kapı ve Pencere Yanlarıyla, Köşeleri Tuğlayla Örülmüş Taş Duvar

- Duvar köşeleri çekülünde (şakülünde, dik olarak) örülmeli, her sırada duvarın ön ve arka yüzünde, baş ve sondaki taşların üst hizasından ip çekilmelidir. Taşlardan bu iplere değdirilmeden, ip uygun olarak yerleştirilmelidir. Böylece duvarın kalınlığı, duvar boyunca aynı ve duvar yüzeyi de düzgün olacaktır (Şekil - 110).



ŞEKİL 110 - Duvarın, İp Çekilerek Örülmesi

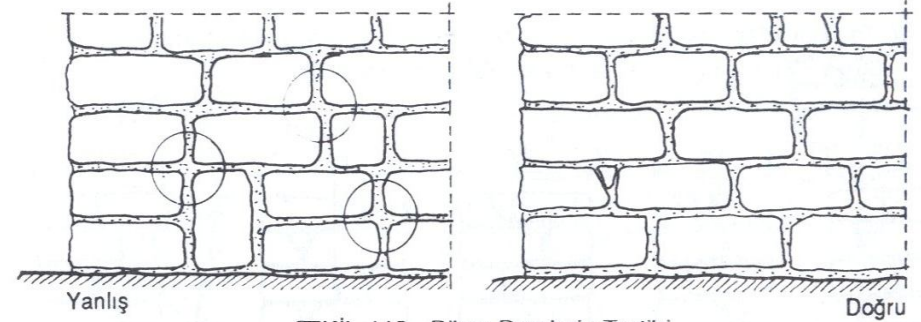
- h) Taş duvara tuğla duvarın saplanması, tuğla duvarın taş duvara en az 15 cm lik girintiyle bağlantı yapması sağlanmalıdır.
- ı) Taş duvarlarda bacaların örülmesinde, tuğla ya da özel baca blokları kullanılmalıdır.
- j) Temelde taştan oluşturulan sömel ampırtman taşlarının, beklenen dayanımı ve rebilmeleri için, iri taşlardan seçilerek ve derin bağlantı yapmaları sağlanmalıdır (Şekil - 111).



ŞEKİL 111 - Temelde, Sömel Taşlarının Tertibi

- k) Dikey derzler, mümkün olduğunca aynı kalınlıkta yapılmalı, duvar içinde ve yüzünde üst üste gelmemelidir. Özellikle duvar yüzünde, bir noktada üçten fazla derz birleştirilmemelidir (Şekil - 112).

Yüzeyi sıvanmayacak taş duvarların derzleri estetik görünüm sağlamak için, aşağıdaki şekillerde yapılabilir (Şekil - 113).



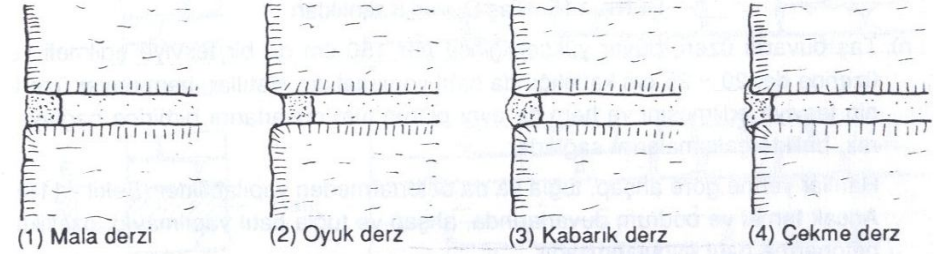
ŞEKİL 112 - Dikey Derzlerin Tertibi

Taş Duvar Derzleri : 1) Mala derzi,

2) Oyuk derz,

3) Kabarık derz,

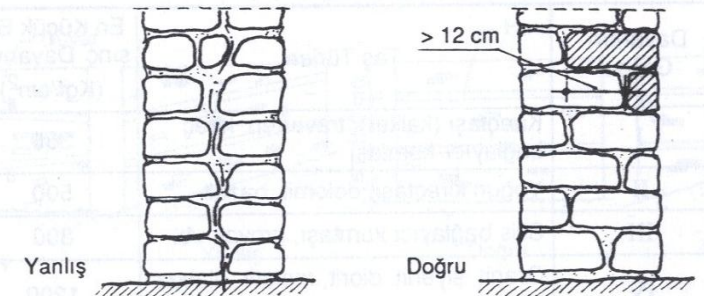
4) Çekme derz.



ŞEKİL 113 - Taş Duvar Derzleri

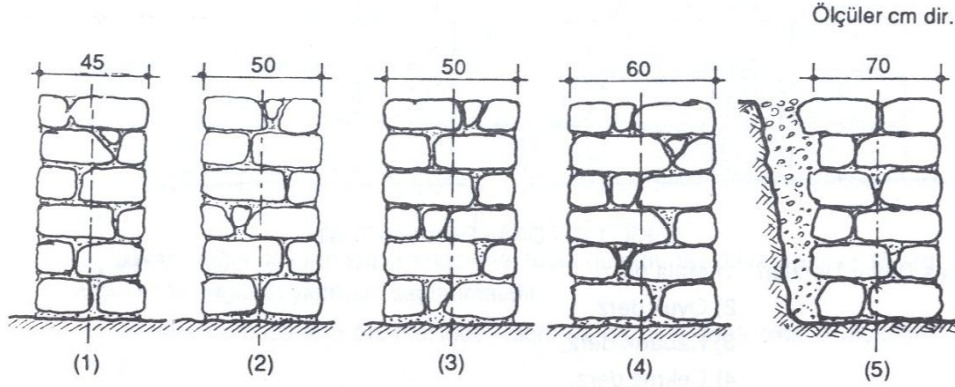
Derzler, duvar örülürken duvar yüzeyinden içeriye doğru 2-3 cm derinlikte bırakılır. Derz yapılacağı zaman aralıklar, murç ve düz kalemle temizlenerek ıslatılır. İnce kum ve çimentoyla hazırlanan harçla derz boşlukları doldurulur ve istenilen derz şekli verilir. İstendiğinde derz harcı içerisine, renkli taş kırıntıları ya da toprak boya katılarak derz renklendirilebilir.

- l) Taşlar, birbirine en az 12 cm şaşırtılarak konmalıdır (Şekil - 114).



ŞEKİL 114 - Taşların Duvara, Birbirini Şaşırtarak Konması

m) Taş duvarlar, yapıldıkları yerin özelliğine ve taşıdığı yüke bağlı olarak 45, 50, 60 ve 70 cm gibi kalınlıklarda yapılabilirler (Şekil -115).



ŞEKİL 115 - Taş Duvar Kalınlıkları

n) Taş duvarın üzeri, duvar yüksekliğince her 150 cm de bir tesviye edilmeli ve üzerine de, 20 ~ 25 cm kalınlığında hatıl yapılmalıdır. Hatıllar, hem duvar üzerinin tesviye edilmesini ve hem de aynı plânın tüm duvarlarını birbirine bağlayarak, birlikte çalışmalarını sağlarlar.

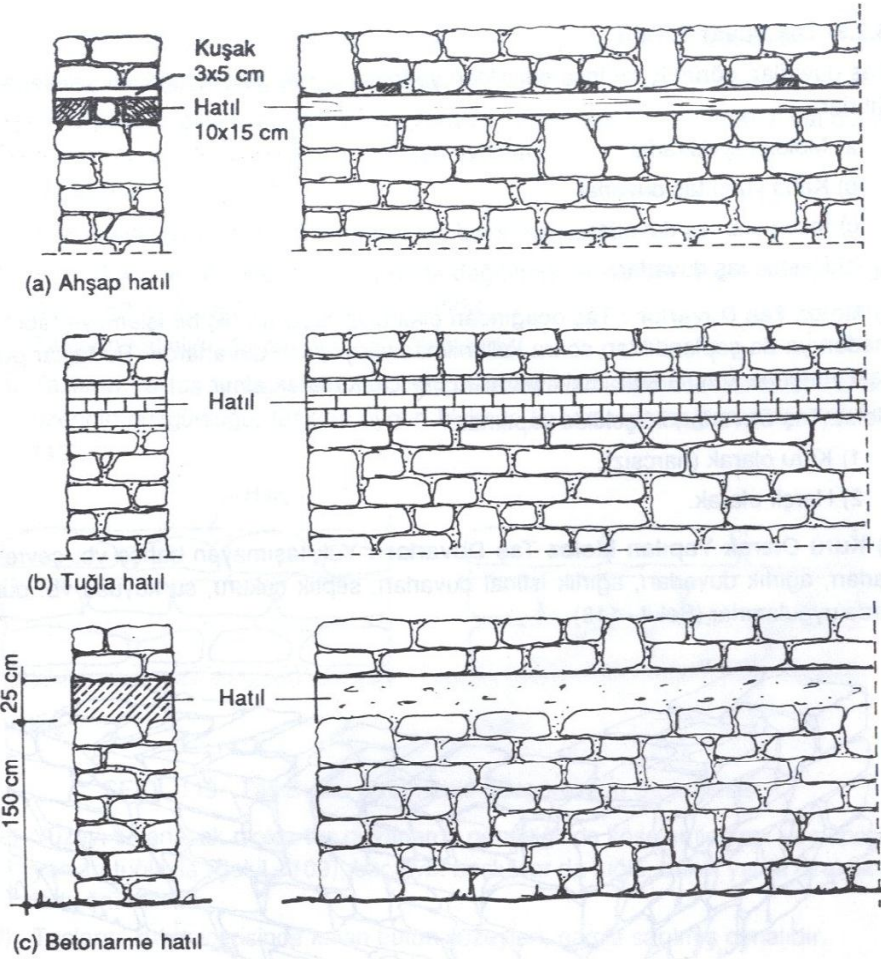
Hatıllar yerine göre ahşap, tuğla ya da betonarmeden yapılabilirler (Şekil - 116). Ancak temel ve bodrum duvarlarında, ahşap ve tuğla hatıl yapılmayıp, özellikle betonarme hatıl uygulanmalıdır.

o) Taş sıraları ve hatıllar yatay olarak düzenlenmeli, eğimli ya da zemin eğimine uydurularak yapılmamalıdır (Şekil - 117).

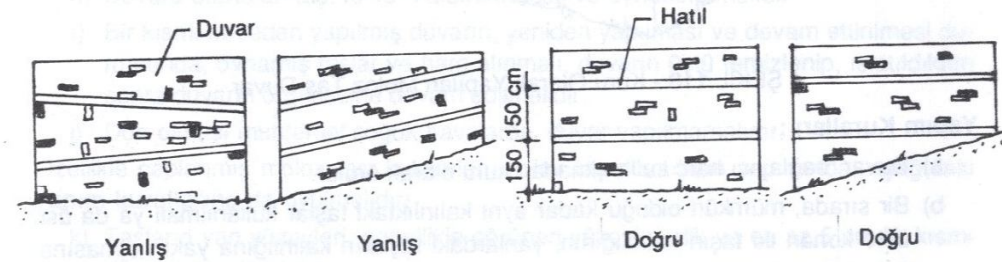
Bir fikir vermek üzere, bazı doğal duvar taşlarının dayanım gruplarına göre en küçük basınç dayanımları, Çizelge 10'da verilmiştir.

ÇİZELGE 10- Doğal Duvar Taşlarının Dayanım Gruplarına Göre En Küçük Basınç Dayanımları

Dayanım Grubu	Taş Türleri	En Küçük Basınç Dayanımı (Kgf/cm <sup>2</sup> )
I	Kireçtaşı (kalker), traverten, kireç bağlayıcı kumtaşı	350
II	Yoğun kireçtaşı, dolomit, bazalt	500
III	Silis bağlayıcı kumtaşı, grovak vb.	800
IV	Granit, siyenit, diorit, melafir, diabaz vb.	1200



ŞEKİL 116 - Hatıllar



ŞEKİL 117 - Taş Sıraları ve Hatılların, Yatay Olarak Düzenlenmesi

### 3.2.3- Taş Duvar Türleri

Taş duvarlar, görünüş ve inşa edildikleri yerin özelliğine göre aşağıdaki şekillerde yapılırlar:

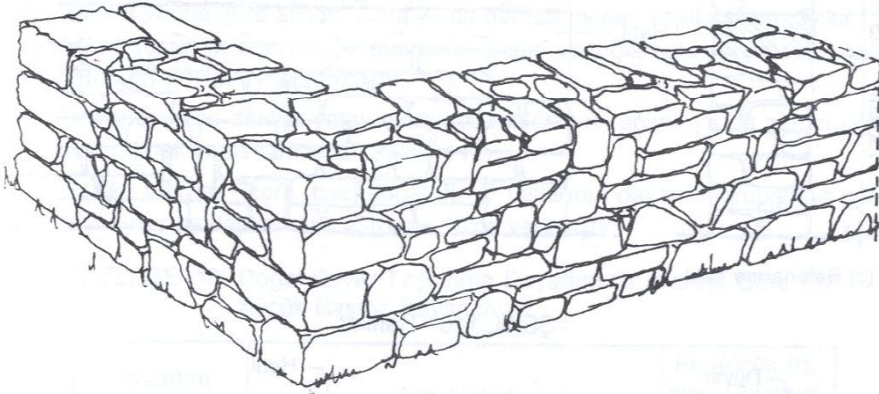
- Moloz taş duvarlar,
- Kaba yonu taş duvarlar,
- İnce yonu taş duvarlar,
- Kesme taş duvarlar.

**a) Moloz Taş Duvarlar :** Taş ocağından çıkartılan taşların, hiç bir işleme tabi tutulmadan ya da çaplandıktan sonra kullanılmasıyla yapılan duvarlardır. Bu taşlar duvardaki yerlerine konulurken, fazla kısımları çekiçle kırılarak alınır.

Moloz Taş Duvarlar, iki şekilde yapılırlar:

- Kuru olarak (harçsız),
- Harçlı olarak.

**1) Kuru Olarak Yapılan Moloz Taş Duvarlar :** Yük taşımayan bahçe vb. çevre duvarları, ağırlık duvarları, ağırlık istinat duvarları, septik çukuru, su kuyusu vb. duvarlarda uygulanırlar (Şekil - 118).



ŞEKİL 118 - Kuru Olarak Yapılan Moloz Taş Duvar

#### Yapım Kuralları :

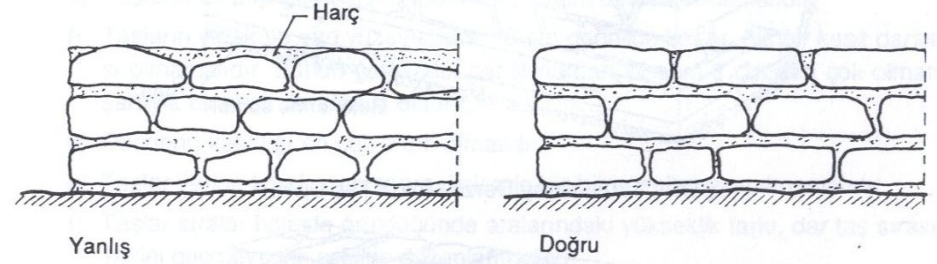
- Duvar, bağlayıcı harç kullanılmadan kuru olarak örülür.
- Bir sırada, mümkün olduğu kadar aynı kalınlıktaki taşlar kullanılmalı ya da üst üste konan iki taşın kalınlığının, yanlardaki taşların kalınlığına yakın olmasına özen gösterilmelidir.

- Görünen yüzeylerde taşlar arasındaki boşluklar, en çok 4 cm. olmalıdır.
- Duvar kalınlığı, en az 60 cm olmalıdır.

**2) Harçlı Olarak Yapılan Moloz Taş Duvarlar :** Temel, bodrum ve normal kat duvarlarıyla, çevre ve istinat duvarları vb. yerlerde uygulanırlar.

#### Yapım Kuralları:

- 1 m<sup>2</sup> duvar yüzeyinde, 15'ten fazla taş bulunmamalıdır.
- 1 m<sup>2</sup> duvar yüzeyinde, eşit aralıklarla dağıtılmış ve duvarın içiyle bağlantı sağlayan, en az iki bağlantı taşı bulunmalıdır.
- Taşların kalınlığı, 15 cm den az olmamalıdır.
- Taşların ve taş sıralarının üzeri, harçla tesviye edilerek düzeltilmelidir. Duvar üzerinin düzgünlüğü, taşların uygun biçimde konmasıyla sağlanmalıdır (Şekil - 119).



ŞEKİL 119 - Taş Duvar Üzerindeki Düzgünlüğün Sağlanması

- Yüzeyi sıvanacak moloz taş duvarlarda gerektiğinde köşeler ile kapı ve pencere yanları tuğlayla (Şekil - 109), baca vb. boşluklar da tuğla, briket ya da özel bloklarla örülmelidir.
- Taşların, duvar içerisinde kalan bütün yüzeyleri, harçla sarılmış olmalıdır.
- Derz kalınlığı, görünen yüzeylerde en çok 4 cm olmalıdır.
- Duvara oturtulan taş, tekrar kaldırılmamalı ve oynatılmamalıdır.
- Bir kısmı önceden yapılmış duvarın, yeniden yapılması ve devam ettirilmesi durumunda, oynamış taşlar ve harç alınmalı, duvarın üstü temizlenip, ıslatıldıktan sonra duvarın örülmesine devam edilmelidir.
- Don olması muhtemel soğuk havalarda, duvar yapılmamalıdır.

Özellikle çaplanmış moloz taş kullanılan moloz taş duvarların yapımında, aşağıdaki **yapım kurallarına** da uyulmalıdır:

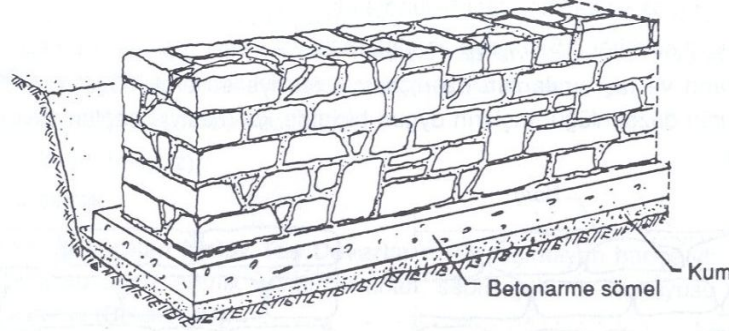
- Taşların yan yüzeyleri, genellikle görünen yüzeyine dik ve en az 5 cm lik kısmı düzeltilmiş olmalıdır.
- Taşların görünen yüzeylerinde, kenarlarından daha çukur kısımları bulunma-

malıdır. Kabarıklık kısımlarda ise, 5 cm yi geçmemek üzere, istenildiği kadar çukur bırakılabilir.

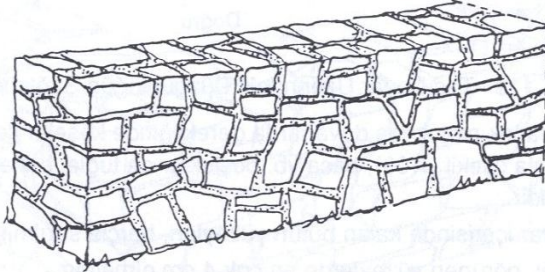
m) Derz kalınlığı, 3 cm den çok olmamalı ve derzlerde kama kullanılmamalıdır.

Moloz taş duvarlar, genellikle dikdörtgen görünüşlü taşlardan, yatay ve karışık derzli olarak yapıldıkları gibi, çok kenarlı taşlardan, mozaik görünüşlü olarak da yapılabilirler.

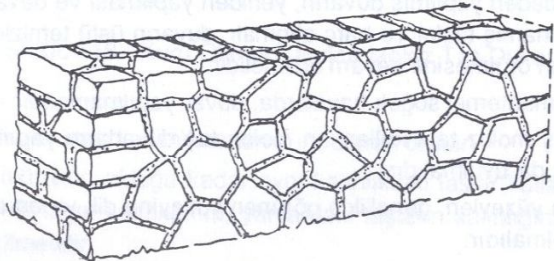
Şekil : 120, 121 ve 122'de moloz taş duvar örnekleri görülmektedir.



ŞEKİL 120 - Yatay Derzli Moloz Taş Duvar



ŞEKİL 121 - Karışık Derzli Moloz Taş Duvar



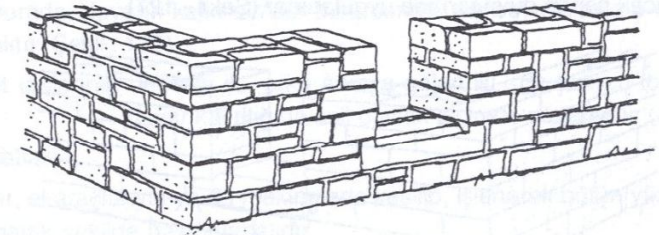
ŞEKİL 122 - Mozaik Görünümlü Moloz Taş Duvar

**b) Kaba Yonu Taş Duvarlar :** Binanın, yüzeyi sıvanmayacak cephe duvarlarıyla, çevre ve istinat duvarlarında uygulanırlar.

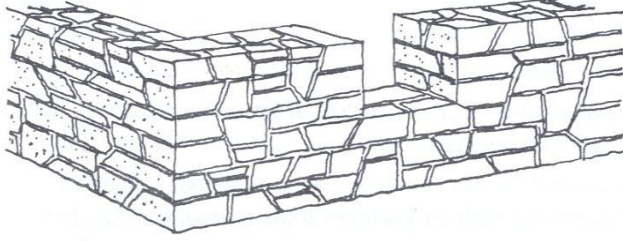
**Yapım Kuralları :**

- Taşların yatak ve yan yüzeyleri, görünen yüzeyine dik ve en az 15 cm olarak murç ya da tarakla düzeltilmelidir.
- Taşların görünen yüzey kenarları, aynı düzlemde olmalıdır. İstendiğinde, taşın görünen yüzey çevresinde yaklaşık 2 cm eninde, düz kalemle ince tesviyeli çerçeve açılabilir.
- Cephe taşlarının görünen yüzeylerindeki kabarıklık, 3 cm yi geçmemeli ve taş yüzeylerinde, kenarlarından daha çukur kısımlar bulunmamalıdır.
- Dikdörtgen yüzeyli taşların yüksekliği en az 20 cm, genişliği 30 cm ve derinliği de 25 cm olmalıdır.
- Taşların duvara giren kısmı (derinliği), 25 cm den az olmamalıdır.
- Taşların yatak ve yan yüzeylerinde 15 cm derinliğe kadar, hiç bir kesit daralması olmamalıdır. Bunun gerisinde, her kenardan itibaren 2 cm den çok olmamak şartıyla bir kesit daralması olabilir.
- Derzlerin kalınlığı en çok 2 cm olmalıdır.
- Taşlar yerine konduktan sonra, kalemle hiç bir düzeltme yapılmamalıdır.
- Taşlar sıralar halinde örüldüğünde aralarındaki yükseklik farkı, dar taş sırasının 1/5'ini geçmeyecek şekilde düzenlenmelidir.
- Bir sıra ile, ondan sonra gelen sırada, birbirine en yakın olan derzlerin aralarındaki uzaklık, 10 cm den az olmamalıdır.

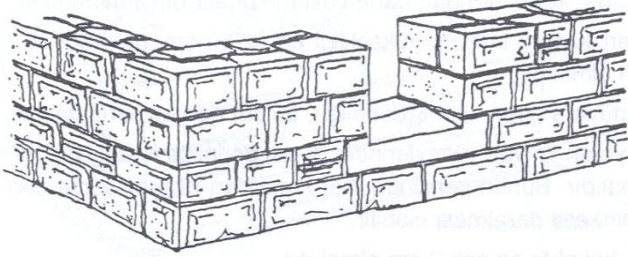
Kaba yonu taş duvarlar, moloz taş duvarlarda olduğu gibi yatay (Şekil - 123) ya da karışık derzli (Şekil - 124) olarak yapılabilirler. Taşın görünen yüzey kenarlarına açılan 2 cm kadar genişlikteki çerçevenin (suyun) içerisi düzeltilmeyip, kabarıklık olarak bırakılabilir. Böyle hazırlanan taşlarla yapılan duvarlara **sıklop duvar** denir (Şekil - 125). Ayrıca, çok kenarlı taşlar hazırlamak suretiyle, mozaik görünümündeki kaba yonu taş duvarlar da yapılabilir (Şekil - 126).



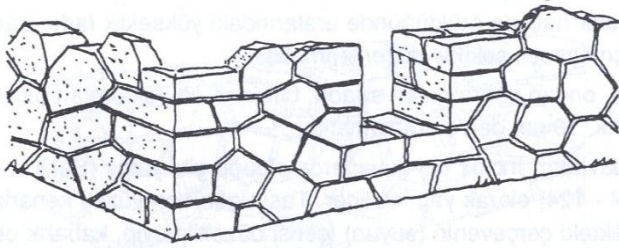
ŞEKİL 123 - Yatay Derzli Kaba Yonu Taş Duvar



ŞEKİL 124 - Karışık Derzli Kaba Yonu Taş Duvar

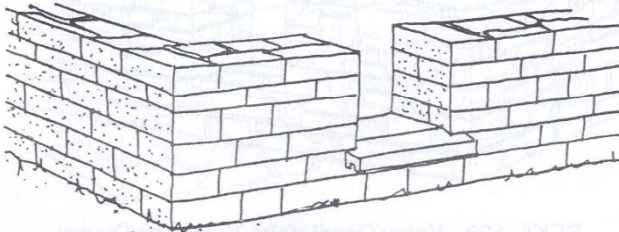


ŞEKİL 125 - Sıklop Duvar



ŞEKİL 126 - Mozaik Görünümlü Kaba Yonu Taş Duvar

c) **İnce Yonu Taş Duvarlar** : İşçiliğin ve maliyetinin fazla olması nedeniyle daha çok estetik ve mimari bakımdan gerek duyulan anıt, mabet vb. yerlerde ve binaların yüzeyi sıvanmayacak cephe duvarlarında uygulanırlar (Şekil - 127).



ŞEKİL 127 - İnce Yonu Taş Duvar

#### Yapım Kuralları :

- Taşların görünen yüzeyleri tamamen, yatak ve yan yüzeyleri 15 cm derinliğe kadar gönyesinde ve düzlem olarak, kenarları düzgün ve keskin doğrular oluşturacak şekilde düz kalemle, geri kalan kısımları da murç ya da ince tarakla tesviye edilmelidir.
- Görünen yüzeylerde, kenarların oluşturduğu düzlemden daha aşağıda çukurluk olmamalıdır. Ancak, kalemle açılan çerçeve içerisi, çerçeveyle aynı düzlemde olabileceği gibi, bu düzlemden 2 cm kadar çıkıntılı (Sıklop duvar) da yapılabilir. Bu takdirde çıkıntı, murç ya da ince tarakla işlenebilir.
- Taşların yatak ve yan yüzeylerinde, 15 cm derinliğe kadar hiç bir kesit daralması olmamalıdır. Bu derinlikten sonra yüzeylerde, 2 cm den fazla olmamak koşulluyla bir kesit daralması olabilir.
- Taşların en küçük kenarı, 20 cm den az olmamalıdır.
- Taşların, duvarla iyi bağlantı yapmaları sağlanmalı ve duvar yüzeyine konan bir sıra taşın arkası, bütün duvar kalınlığına tamamlandıktan sonra, üst sıranın örülmesine geçilmelidir.
- Derzler, bütün duvar yüzeyinde aynı ve en çok 1.5 cm kalınlıkta olmalıdır.
- Ardarda gelen iki taş sırası yükseklikleri arasındaki fark, en çok 2 cm olmalıdır. Ayrıca, bir yüzeydeki en kalın sıra ile, en ince sıra arasındaki fark da 4 cm yi geçmemelidir.
- Üst üste gelen dikey derzler arasındaki uzaklık, en az 10 cm olmalıdır.

#### d) Kesme Taş Duvarlar : İki şekilde yapılırlar :

- Kesme, blok taş duvarlar,
- Kesme, blok kaplama taş duvarlar.

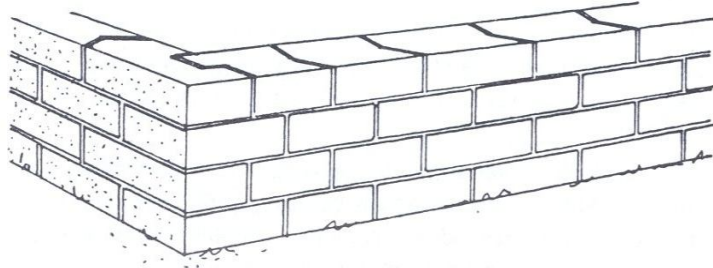
1) **Kesme, Blok Taş Duvarlar** : Bu tür duvarların uygulama alanı, taş işçiliğinin fazla olması nedeniyle oldukça azalmıştır.

Kesme, blok taş duvarlar, iki şekilde yapılabilir:

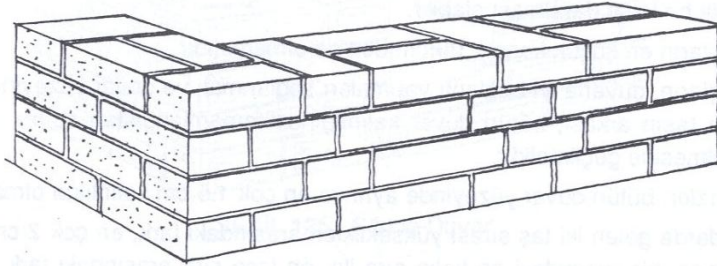
- Duvarda kullanılan taşların derinliği, duvar kalınlığını verecek şekilde düzenlenir. Burada, duvarın kalın olması durumunda, taş boyutları da o nispette büyük olacaktır (Şekil : 128).
- Kenet taşlarının derinliği ile, arka arkaya gelen iki sıra taşının toplam derinliği, duvar kalınlığına eşit olacak biçimde düzenlenir (Şekil - 129).

#### Yapım Kuralları :

- Taşlar, el araçlarıyla ya da makinelerle kesilip, işlenerek bütün yüzeyleri düzgün geometrik şekilde hazırlanmalıdır.



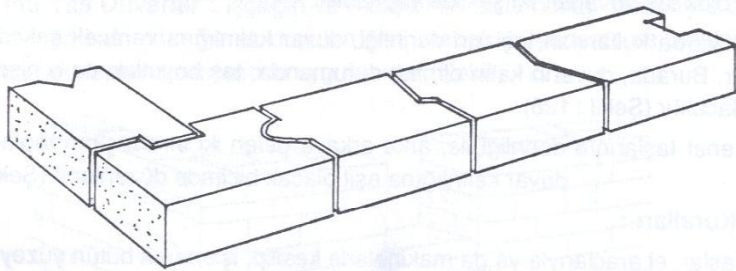
ŞEKİL 128 - Kesme, Blok Taş Duvar (taş derinliği, duvar kalınlığına eşit)



ŞEKİL 129 - Kesme, Blok Taş Duvar

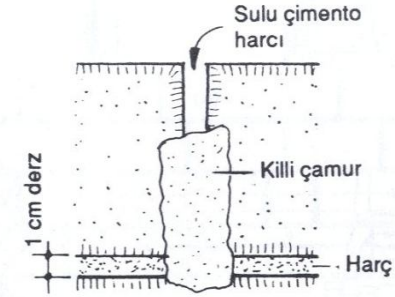
- b) Taşların yatak ve yan yüzeylerinde, herhangi bir kesit daralması olmamalıdır.
- c) Taşların derinliği, duvar kalınlığına eşit yapıldığı duvarlarda taşlar, birbirlerine geçme yapacak biçimde işlenmelidir (Şekil - 130).

Geçme yapılmadığında taşlar, birbirlerine metal bağlantı gereçleriyle bağlanmalıdır. Bu durumda taşta, önceden açılacak bağlantı yuvalarının yüzeye dik ve taş kenarına 10 cm den daha uzakta olması sağlanmalıdır.



ŞEKİL 130 - Taşların, Birbirlerine Geçme Örnekleri

- d) Taşların yatak ve yan yüzeyleri arasındaki derz kalınlıkları, aynı ve en çok 1 cm olmalıdır. Derz kalınlıklarının aynı olmasını sağlamak için, 1 cm kalınlığında kurşun plâka ya da rendelenmiş ahşap çitalar kullanılabilir.
- e) Harç üzerine oturtulan taşların yan yüzeyleri arasında kalan boşluklar, duvar yüzeyindeki derzlerin üzerine killi çamur kapatılarak ve içerisine, sulu harç akıtılmak suretiyle doldurulmalıdır (Şekil - 131).



ŞEKİL 131 - Dikey Derzlerin, Sulu Çimento Harcıyla Doldurulması

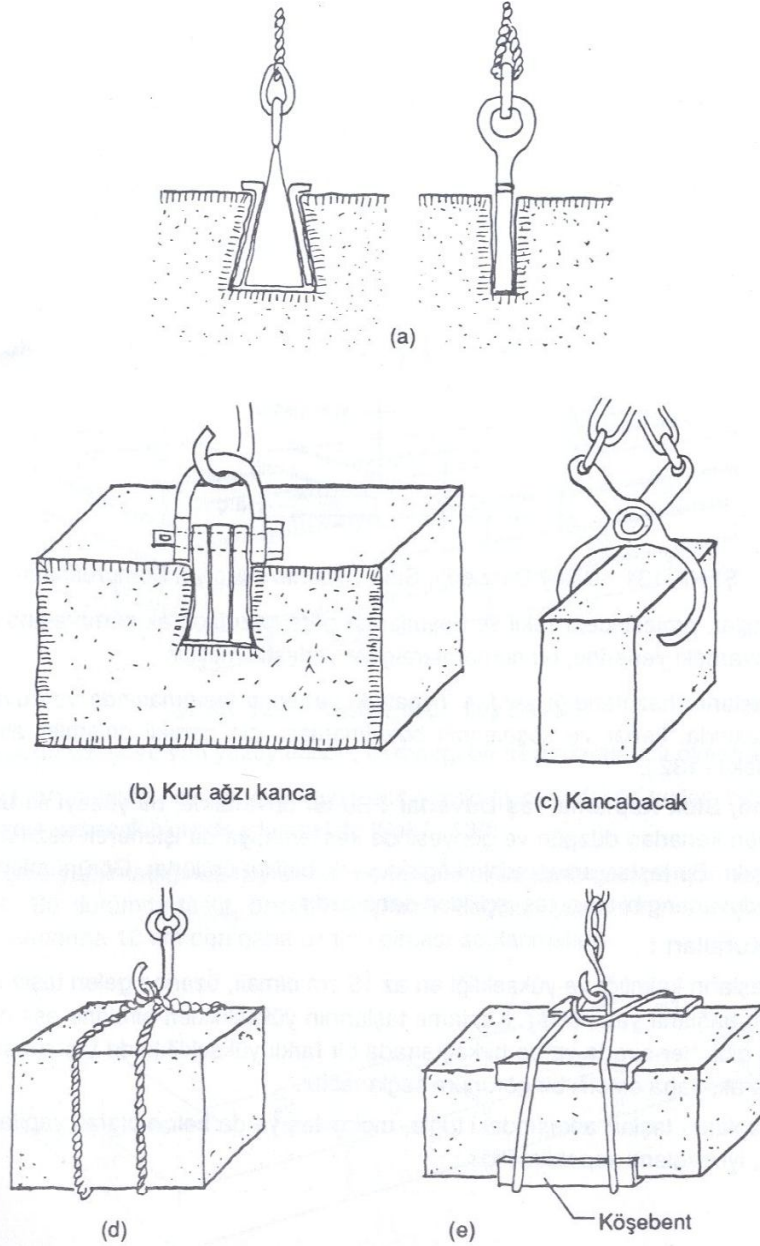
- f) Taşlar, projesindeki şekil ve boyutlarına göre hazırlanarak numaralandırılmalı ve duvardaki yerlerine, bu numaralara göre yerleştirilmelidir.
- g) Taşların, hazırlandığı yerden inşaattaki yerlerine taşınmasında ve duvara konmasında, kenar ve köşelerinin bozulmaması için gerekli önlemler alınmalıdır (Şekil - 132).

**2) Kesme, Blok Kaplama Taş Duvarlar :** Bu tür duvarlarda, bir yüzeyi ile bu yüzeyi çevreleyen kenarları düzgün ve gönyesinde kesilerek, ya da işlenerek hazırlanan taşlar kullanılır. Bu taşlar, arkasındaki kâgir duvarla birlikte örülürler. Görünümleri kesme, blok taş duvarlar gibi olup, taş işçilikleri daha azdır.

#### Yapım Kuralları :

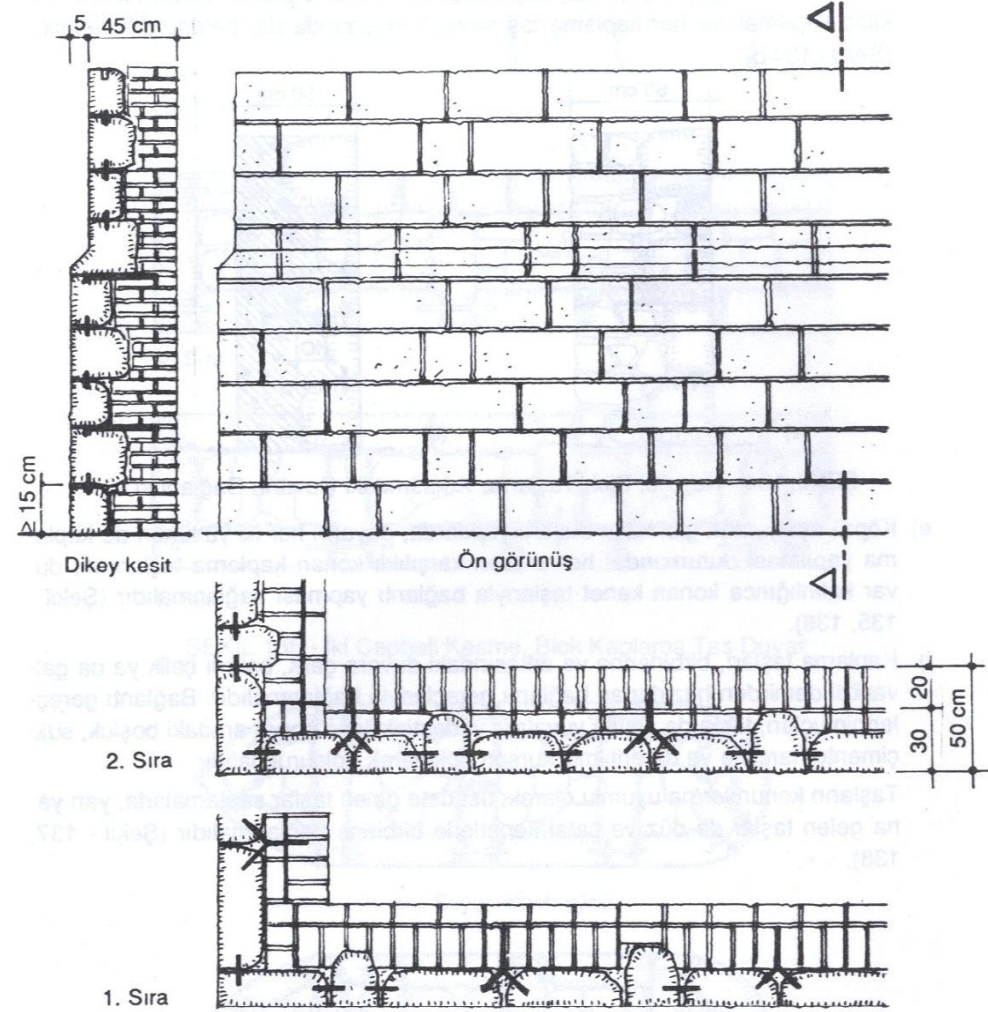
- a) Taşların kalınlığı ve yüksekliği en az 15 cm olmalı, üzerine gelen taşla en az 10 cm bağlantı yapmalıdır. Kaplama taşlarının yükseklikleri birbirine eşit olabileceği gibi, her sırada ya da birkaç sırada bir farklı yüksekliklerde taş sırası uygulanarak, daha estetik bir görünüm sağlanabilir.
- b) Kaplama taşları arkasındaki tuğla, moloz taş ya da beton olarak yapılan duvarla, iyi bağlantı yapabilmelidir.





ŞEKİL 132 - Blok Taşlarının Kaldırılması Şekilleri

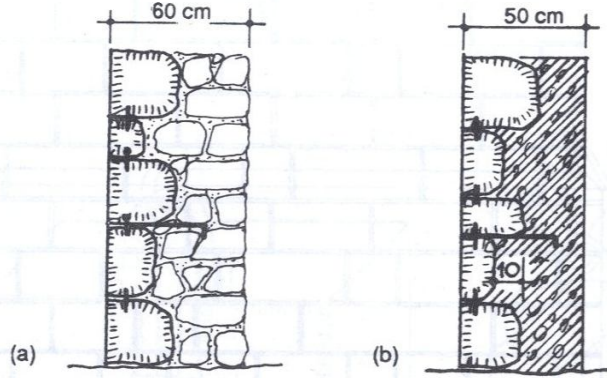
c) Kaplama arkasındaki duvarın tuğlayla örülmesinde; kaplama taşın yüksekliği, tuğla sıraları yüksekliğine (2 ~ 6 tuğla sırası yüksekliği kadar) eşit olacak biçimde düzenlenmelidir. Böylece, tuğla ve kaplama taş sıralarının, aynı seviyede bağlantı yapmaları sağlanmış olacaktır. Ayrıca taş kaplama örgüsü, tuğla duvar örgüsüyle birlikte yürütülmelidir (Şekil - 133).



ŞEKİL 133 - Tuğla Duvarlı Kesme, Blok Kaplama Taş Duvar

d) Kaplama arkasındaki duvarın, moloz taştan yapılması durumunda; moloz taş duvar, çimento harcıyla ve her kaplama sırasıyla en az 10 cm bağlantı yaparak örülmelidir (Şekil - 134 a).

Duvarın betondan yapılması durumunda da; kaplama taşlarının beton duvarla en az 10 cm bağlantı yapması sağlanmalıdır. Duvar örülürken, beton duvar için kalıp yapılmalı ve her kaplama taş sırası konduğunda da, betonu dökülmelidir (Şekil - 134 b).

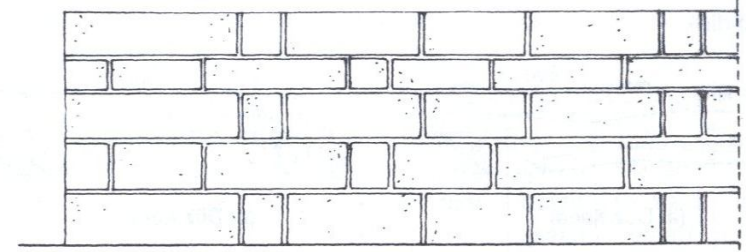


ŞEKİL 134 - Kesme, Blok Taşların, Arkasındaki Duvarla Bağlantısı

e) Köprü ayağı, anıt gibi kalın duvarlı yapılarda, duvarın her iki yüzünün de kaplama yapılması durumunda; her sıranın karşılıklı konan kaplama taşlarının, duvar kalınlığıınca konan kenet taşlarıyla bağlantı yapması sağlanmalıdır (Şekil - 135, 136).

f) Kaplama taşları, birbirlerine ve arkasındaki duvara çelik, bakırlı çelik ya da galvanizli demirden hazırlanan bağlantı gereçleriyle bağlanmalıdır. Bağlantı gereçlerinin uçları, taşlarda açılan yuvalara yerleştirildikten sonra aradaki boşluk, sulu çimento harcıyla ya da eritilmiş kurşun dökülerek doldurulmalıdır.

Taşların konumlarına uyumlu olarak; üst üste gelen taşlar saplamalarla, yan yana gelen taşlar da düz ve çatal kenetlerle birbirine bağlanmalıdır (Şekil - 137, 138)

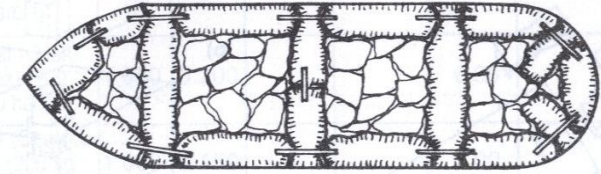


Ön görünüş

2. Sıra

1. Sıra

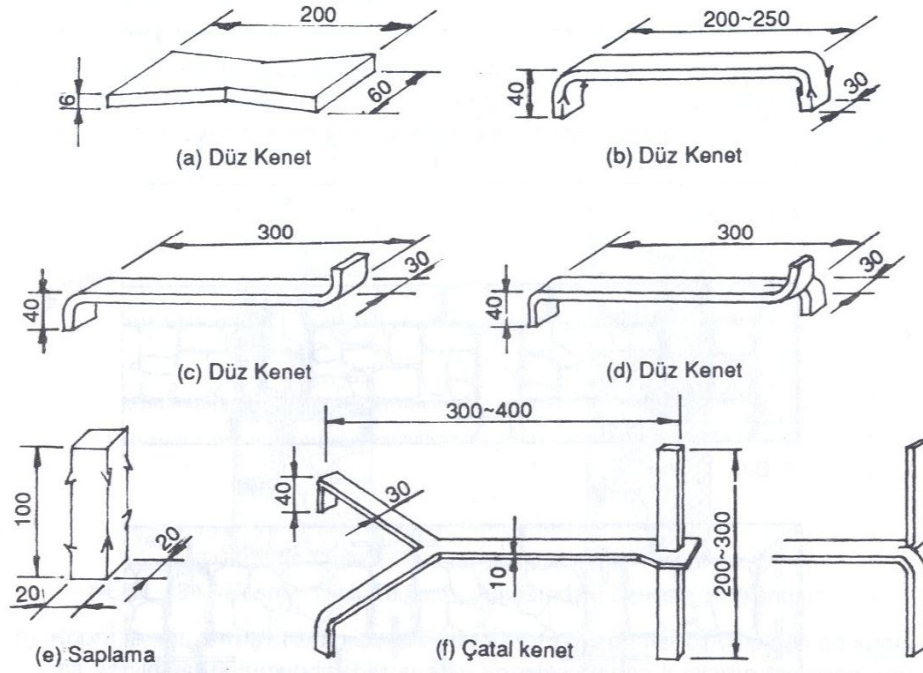
ŞEKİL 135 - İki Cepheli Kesme, Blok Kaplama Taş Duvar



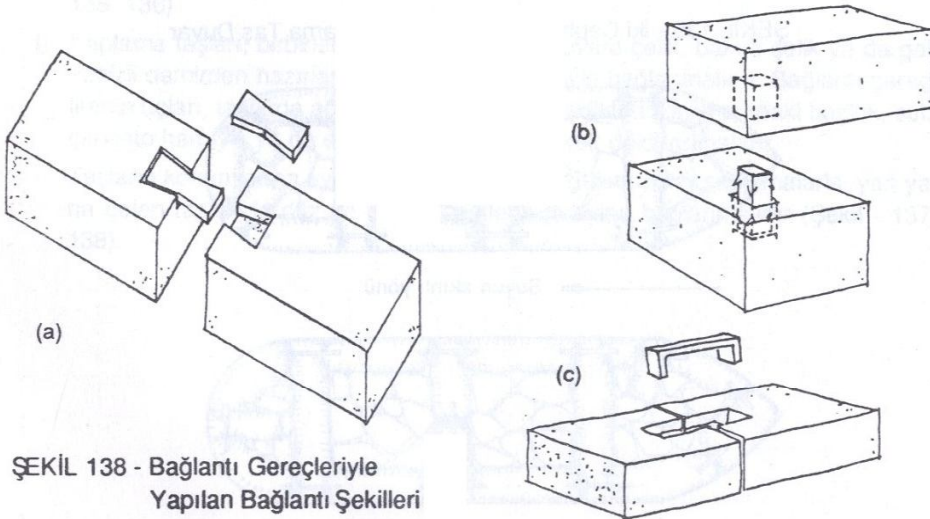
Suyun akıntı yönü

ŞEKİL 136 - Kesme, Blok Kaplama Taş Olarak Yapılan Köprü Ayağı

(Ölçüler mm dir.)



ŞEKİL 137 - Metal Bağlantı Gereçleri



ŞEKİL 138 - Bağlantı Gereçleriyle Yapılan Bağlantı Şekilleri

Aşağıdaki çizelgede, taş duvarların yapılmasındaki gereç ve işçilik miktarları görülmektedir (Çizelge 11).

ÇİZELGE 11 - Taş duvarların (1 m<sup>3</sup> ünün) Yapılmasındaki Gereç ve İşçilik Miktarları

TAŞ DUVARIN TÜRÜ	GEREÇLER				İŞÇİLİKLER			
	Taş (m <sup>3</sup> )	Harç (m <sup>3</sup> )	Kenet Demiri (kg)	Kurşun (kg)	Duvar Ustası (saat)	Duvarcı Us.Yard. (saat)	Düz İşçi (saat)	Düz İşçi (saat)
Ocak Taşıyla Kuru Duvar	1.250				1.00	2.00	3.00	
Kazı Taşıyla Kuru Duvar	1.250				1.00	2.00	3.00	2.50
Toplama Taşla Kuru Duvar	1.250				1.00	2.00	3.00	2.50
Ocak Taşıyla Duvar (200 kg çimento dozlu harçla)	1.200	0.330			1.50	2.50	4.50	2.50
100-150 kg ağırlığındaki Ocak Taşıyla Duvar (..... harçıyla)	1.150	0.300			1.50	2.50	4.50	3.00
Kazı taşıyla Duvar (200 kg çimento dozlu harçla)	1.200	0.330			1.50	2.50	4.50	2.50
100-150 kg ağırlığındaki Kazı Taşıyla Duvar (..... harçıyla)	1.150	0.300			1.50	2.50	4.50	3.00
Ocaktan Çaplanmış Moloz Taşla Duvar (200 kg çimento dozlu harçla)	1.100	0.250			4.00		3.00	2.50
Kazıdan Çaplanmış Moloz Taşla Duvar (200 kg çimento dozlu harçla)	1.100	0.250			4.00		3.00	2.50
Kaba Yonu Duvar (Ocak veya Kazı Taşıyla) (200 kg çimento dozlu harçla)	1.000	0.200			6.00		4.00	3.00
İnce Yonu Duvar (Ocak veya Kazı Taşıyla) (200 kg çimento dozlu harçla)	1.000	0.150			7.00		4.00	3.00
Kesme Taş Duvar Ocak veya Kazı Taşıyla) (300 kg çimento dozlu harçla)	1.000	0.100	1.50	1.50	10.00		4.00	4.00
Yumuşak Kesme Taş Duvar (..... harçıyla)	1.000	0.100	1.50	1.50	10.00		4.00	4.00

(1) İnşaat yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma için Düz İşçi.