

ALÇI İŞLERİ

LEMİ Ş.MEREY
Yüksek Mimar-Arkeolog

ALÇININ KİMYASAL VE FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ :

Alçı JİPS ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$ calsyum sulfat hydrate) in $1360^\circ C$ kadar pişirilmesinden elde edilir. Öğütülerek ince toz haline getirilmiş bağlayıcı bir maddedir. Özgül ağırlığı 2,75, birim ağırlığı tane iriliğine göre 0,650 - 1,050'dir.

Alçı su ile karıldığında çift hidrat oluşur. Reaksiyonun oluşumu çok hızlıdır. Priz olayı şöyle açıklanmaktadır: Alçı su ile temasa gelince sudan 1,5 molekül olarak $2H_2O$ teşekkül eder. Bu teşekkül eden $CaSO_4 \cdot 2$ suyun içinde erimesi çok az olduğundan eriyik hemen doymuş hale gelerek billurlaşma ve katılaşma gerçekleşir. Kimyasal değişim sırasında açıkta kalan su priz yapmamış alçıyı etkileyerek donma olayını sürdürür.

ALÇININ TÜRLERİ :

1. Kalıp alçısı - Çok arı olup rengi bembeyazdır. 4900 delikli elekten geçirildiğinde %20 artık bırakır.
2. Yapı alçıları - Kalıp alçısına göre daha az arı olup taneleri daha iri ve rengi sarımtıraktır. İNCE TANELİ, İRİTANELİ, KAROALÇISI olmak üzere üç cinsi bulunmaktadır.

HYDROTASYON :

Alçının hydrotasyonu için gereken su, alçı ağırlığının %25'ine eşittir. Ancak bu kadar su prizi çok çabuklaştırdığından su miktarının artırılması yararlıdır. %65 ila %85'i kadar su ile yoğurulursa priz süresi artırılmış olur. Ancak suyun çoğaltılması alçı kütlesinin basınca karşı direncini zayıflattığından tavsiye edilmez.

Su miktarı alçının %65 - %85'i arasında kalırsa yapı alçısının taze ya da bayatlığına göre priz 2 - 6 dakika arasında başlayıp 15 - 30 dakika arasında tamamlanır.

Prizin geciktirilmesi isteniyorsa karma suyuna bir miktar kolloidal madde katılır. Böylece daha az su kullanılarak priz süresi uzatılmış olur. Suyun az kullanılması alçı kütlesinin direncinin artmasını sağlamış olur. Bu amaçla TUTKAL, KAZEİN, JELATİN gibi kolloidal malzemeler kullanılabileceği gibi DEXTRİN de (1) kullanılır. Özellikle dextrin alçıya çok direnç kazandırdığından tavsiyeye şayandır.

ALÇININ MEKANİK DİRENÇLERİ :

Alçının mekanik dirençlerini şöylece sıralayabiliriz:

1. Direnç zamanla artar,
2. Çekme direnci basınç direncinden küçüktür. Genel olarak çekme direnci basınç direncinin $1/4$ 'ü kadardır,
3. Direnç, karma su miktarı arttıkça azalır. Örneğin su miktarı %60 iken direnç 120 Kg/cm^2 ise su miktarı %100'e çıkartılırsa direnç 57 Kg/cm^2 ye düşer,
4. Koruma olasılıklarının direnç üzerinde çok önemli etkileri vardır. Su ile doymuş örneklerde basınç direnci %80 kadar düşme göstermektedir, kuru numunelere göre.

Bu nedenlerde alçı rutubete maruz olan yerlerde kesinlikle kullanılmamalı ve dış atmosferle hiç bir zaman temas etmemelidir.

Direnç hakkında bir fikir verebilmek için aşağıdaki değerlerin göz önünde bulundurulmasında yarar vardır. Yazılan değerler 28 günlük süre sonundaki dirençler olup havada saklanan eprüvetler üzerinde saptanmıştır.

	<u>su miktarı</u>	<u>basınç direnci</u>	<u>çekme direnci</u>
		Kg/cm^2	Kg/cm^2
Kalıp alçısı	%75	50	18
Yapı alçısı	%75-60	45-60	12-16
Kalıp alçısı	%35	150	40

(1) DEXTRİN denklemler üzerine kağıt etiket yapıştırıcısı olarak DDY ambarlarında çok kullanılan kahverenginde kuvvetli bir yapıştırıcıdır. Çok kızarmış eknek kabuğunun ısılatılmış ve eritilmiş halidir.

ALÇININ DİĞER ÖZELLİKLERİ :

- a. Alçı, demir ve çeliğin kohezyonuna neden olur. Bu nedenledirki alçıda sarı (piring) ya da kamış gibi malzeme arme ya da tutucu malzeme olarak kullanılmalıdır.
- b. Alçı termik izolan olması bakımından çok yararlı bir malzemedir. Bu nedenle yapıları yangına karşı koruyan "eniye şekilde" maddelerin arasında bulunur.
- c. Çimentodan çok ucuza mal edilmektedir. 1 ton alçının elde edilmesi için 90 kg. kömür yeterlidir.

ALÇININ YAPILARDA KULLANMA ALANLARI :

- 1) USTUKA "STUC" da
- 2) MALAKARI de
- 3) PLASTERBOARD da
- 4) KARTON PİYER, KARTONPAT "carton-pierre, carton-pâte" ta
- 5) Alçı betonlarında,
) KAŞI "çini" KAPLAMA ya da DÖŞEMELERİNDE.
- 7) TAŞ VE MERMER VAZİYESİNDE "yerleştirmesinde" akıtılacak şerbetin tutulmasında,
- 8) Hassas döşemelerin oluşturulmasında kotlu anoların hazırlanılmasında,
- 9) Alçı revzenler - Tepe pencereleri

Adları geçen uygulamaları teker teker kısaca şöyle açıklayabiliriz:

1) U S T U K A "STUC, STUCA"

Alçı, sönmüş kaymak kireç, tebeşir tozu, mermer tozu, yumurta akı, tutkal ve su katılarak karılan harçtan elde edilen taş taklidi sıvadır. Bu harçta kullanılan malzemelerin birbirlerine oranları her ustanın kendine göre yaptığı uygulamada değiştiğinden kullanılan miktarlar kesin söylenememektedir. Uygulayıcı kullanacağı alçının cinsini, tazelik derecesini anladıktan sonra diğer malzemenin katma oranlarını saptamaktadır. Desenli ya da ebrulu mermer taklidi ustukalar yapılırken harcın içerisine ayrıca inceltilmiş keten yağı veya badem yağı da katılmaktadır. Bazen zeytinyağının kullanıldığı da anlaşılmaktadır. Bu yağ katılan madeni yahut toprak boyanın ebrulanmasına yardımcı olduğu gibi suyu çabuk açığa çıkartarak sertleşmenin sağlanmasında etken olmaktadır. Avrupalı ustukacılar bu yağla birlikte başka bir kolloidal malzeme daha kullanmaktadırlar. Ancak bu maddenin ne olduğu ve hangi birimde kullanıldığı sır olarak saklanmaktadır. Bu sır günümüzdeki uygulayıcılar tarafından da gizlenmektedir. İtalyan ustalarla, Avusturyalı ustaların kullandıkları kolloidal

dahi farklıdır. Bu ustukalar çok sert olduklarından cilalanmaya çok elverişlidirler. "Cilalama yöntemi aşağıda açıklanacaktır."

Mermer tozu, tebeşir tozu, sönmüş kaymak kireçle bir miktar alçının katılmasıyla oluşan harçtan yapılan sıvaya da MERMER SIVA denilir. Bunun direnci ustuka kadar değildir. Osmanlılar mermer sıvayı çok kullanmışlardır.

Gerek ustukada gerek mermer sıvada kullanılacak sönmüş kaymak kireç havuzunda rutubetli olarak ne kadar uzun süre bekletilmiş olursa direnç o kadar fazla olur. Alçının tazeliğinin etkisinin de büyük olduğu unutulmamalıdır.

Ustukaların ya da mermer sıvaların yüzeylerinin cilalanmasında çok ilkel bir yöntem uygulanmaktadır. Ancak bu yöntem o kadar mükemmel bir sonuç vermektedir ki günümüzün modern malzemesiyle "değişik kimyasal bileşikli verniklerle" o günün sonucuna ulaşılammıştır. Cilalamada köpek bacak kemiklerinin külüyle masgala olarak yine köpek bacağındaki kaval kemiği kullanılmaktadır. Yapıldığı günün 8-10 uncu günlerinde "imalatın yapıldığı yerin ısı ve nemlilik derecesine göre" ustukanın üzerine kemik külü serpilerek eldeki kemik masgala ile kuvvetli perdaht yapılır. Perdahtın sonucunda çok ince bir sırça "cam" tabakası oluşur. Bunun için bir tür kristalleşmedir denilir. Kemik külündeki potasyumun bunu yani kristalleşmeyi sağladığı anlaşılmaktadır.

2) M A L A K A R İ

Tavan ya da duvarlara alçı ve tebeşir tozu harcından kabartma olarak yapılan bir tür bezemeli sıvadır. Çelikten küçük bir tür sivri malayla yapıldığı için bu ismi almıştır. Malakârî, mala işi anlamındadır.

Bezemelerdeki kabartma derinliği en çok 1,5 cm'dir. Bu türdeki sıva genellikle kiremidî yahut ateş rengindeki horasan sıva üzerine yapılır ve bezemeler arasında kiremidî ya da ateş rengi de görünerek görünümün güzelleşmesi sağlanırdı. Bu farklı rengin derin gölge etkisinden de yararlanıldığı böylece bezemelerin çok daha kabarık görünmelerinin sağlandığı aşîkârdır. Derinliği sığ olan bezemeler uzaktan bakıldıklarında kalemkârî imiş gibi etki yapar. "Kalemkârî sıva üzerine fırça ile yapılan gölgesiz, kabartmasız renkli süslemeye denilir."

Alt tabakayı oluşturan horasan harcının üzerine, bezemelerin şekilleri içerisinde kalacak şekilde çakılan piring küçük çivilerin üzerine alçı tutturulur. Demir çivilerle yapılmış olan malakârîler kohezyon etkisiyle çok kısa sürede bozulup dökülürler. Bundan dolayıdır ki malakârînin altında piring çivi kul-

lanılmalıdır. Mimar Sinan'ın Kadirga da yapmış olduğu Sokollu Mehmet Paşa caminin malakârîleri en güzel örneklerden olarak burada anılmaya değer.

Camilerdeki mukarnaslarda "stalagtitlerde", minberlerde, mihraplarda da malakârî pek çok yapılmıştır.

Anadolu'da beylik devri camilerinde malakârînin çok zengin ve pek değerli örnekleri bulunmaktadır. "Konya Kâzım Karabekir Bucağı İlisıra Camiinin mihrabını burada hatırlatmakta yarar vardır."

3) P L A S T E R B O A R D

Sıkıştırılarak şekil verilmiş iki karton ya da mukavva arasına doldurulmuş alçıdan oluşan levhalardır. Toplam kalınlığı bazen 2 cm'yi bulan 0.50-0.60 x 1.50 m. boyutundaki bu levhalar çivi ve tellerle bağlanarak kullanılırlar. Dolmabahçe Sarayı'nın muayede salonu galerilerinin korkulukları önündeki zengin bezemeler bu türden uygulamanın memleketimizdeki en güzel örneği olarak gösterilebilir.

4) K A R T O N P İ Y E R - K A R T O N P A T

Önceden alçıdan hazırlanmış bir kalıba ıslatılmış kağıt ya da karton yahut bitki lifleri, paçavraların alçı ile karılarak dökülmesiyle elde edilen arka yüzleri boş bırakılmış bezeme elemanlarıdır. Bunlar tavanlarda korniş, pencerelelerde süslü söve olarak kullanılır. Yağlanmış kalıba dökülen bu parçalar donduktan sonra duvarda belirli yerlere çakılmış çivilere piring tellerle bağlanarak tutturulurlar. 19.yy. Osmanlı yapılarında çok uygulanmıştır. Günümüz yapılarında da kullanılmaktadır. Ancak bugünküler sadece alçı ile "kağıt, paçavra kullanılmaksızın" yapılmaktadır.

5) A L Ç I B E T O N L A R I

Bu betonlar kum kullanılmadan kırma taş ile alçının su ile karılması sonucu elde edilir. 1 m³ taş kırığına 350 Kg. yapı alçısı konulur. Dozajın artırılmasıyla direnç artırılamaz. Onun içindirki maksimum doz 350 Kg'dır. Bu betonlar kuru yerde kullanılmaları halinde 50-100 Kg/cm² basınca dayanıklıdır.

0.5 - 2 mm iriliğindeki taş tozu ile yapılan alçı betonuna keten tohumu yağı katılırsa gözenekli bir beton elde edilirki bu da hafif dolgu malzemesi olarak kullanılır. Dolmabahçe Sarayı'nın sıvalı cephelerindeki kat ara silmelerinin

büyük pencere baştanlarının içerisinde dolgu malzemesi olarak bu betonlardan yararlanılmıştır.

6) KAŞI "Çini" KAPLAMADA YA DA DÖŞEMEDE

Kâşilerin dikeyine kaplanması işlemi sırasında arkaya verilecek şerbetli harcın tutulması için derz araları alçı ile kapatılarak çalışıldığı gibi kâşinin bağlayıcısı olarak da alçı çok bol kullanılmıştır.

- 7) Mermer imalatın ya da taş kaplamanın vaz'iyesi sırasında çimento şerbetli harcın dışarı taşmaması için derz araları alçı ile tıkandığı gibi, taş yüzeyinde honi gibi biçimlendirilerek şerbetin taş derinliğine kolayca akışını sağlamakta da yararlanır.
- 8) Büyük ve düzgün mermer döşemelerin yapılması sırasında çabut donması özelliğinden yararlanılarak ano yapılmasında alçı kullanılır. Böylece ip kolay çekilerek döşeme ya da kaplama işlemi kolaylaştırılarak üretim artırılır.

9) ALÇI REVZENLER - TEPE PENCERELERİ

Bu bölüm Alçı Revzenler de etraflıca açıklanacaktır.

Bu bilgiler Rahmetli Prof.Dr.Arif Müfit Mansel'in Paşabahçe'deki Tefik Paşa Yalısının mermer sıvalarını yapan Aziz ustadan alınmıştır. Aziz Usta Dolmabahçe Sarayı'nın yapılmasında çalışmış daha sonraları saraylar Baş Ustakacısı olmuş meşhur Ustakacı MAHMUT Ustanın torununun torunudur. Rize'nin tanınmış ailelerindendir. Aziz Usta mermer sıva uygulamalarını 1947 yılında yapmıştır. Kemikleri alınacak köpeğin zağar - tazi olmasının gerektiğini de ifade etmiştir. İnce fakat direnci çok olan tazi kemiğinin kimyasal bileşiminin külünü o oranda etkilediği de ayrıca ifade edilmiştir. Aziz Ustanın uygulamada kullandığı takımlar büyük dedesinin takımları idi. Kül şişesi, kemik masgalası, değişik yağ şişeleri takım sandığının içerisinde özel bölmelerde bulunuyordu.