T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

SANAT VE TASARIM

MOZAİK ANALİZLERİ

Ankara, 2015

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul / kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- PARA İLE SATILMAZ.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR iii
GİRİŞ 1
ÖĞRENME FAALİYETİ–1 3
1. MOZAİK RESİM ALTERNATİFLERİ 3
1.1. Mozaik Tekniği 3
1.1.1. Tanımı 3
1.1.2. Tarihçesi 3
1.1.3. Yapım Sistemleri 7
1.1.4. Üslup Özellikleri 7
1.1.5. Uygulama Alanları 12
1.1.6. Desen Konuları 12
1.2. Fiziksel Özellikleri Ve Uygulama Ölçütleri 15
1.2.1. İç Yüzeyler 15
1.2.2. Dış Yüzeyler 16
1.2.3. Dekoratif Yüzeyler 17
1.3. İşlevsel Özellikleri 18
1.4 Biçimsel Özellikleri 18
1.5. Malzeme ve Teknik Özellikleri 19
1.6. Uygulamada İlişkili Meslekler 19
UYGULAMA FAALİYETİ 21
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 22
ÖĞRENME FAALİYETİ–2 24
2. MOZAİK RESİM MATERYALLERİNİ ETÜT ETMEK 24
2.1. Mozaik Gereçleri 24
2.1.1. Taş (Mermer, Granit, Çakıl Taşları) 24
2.1.2. Cam, Seramik, Çini Plakaları 26
2.1.3. Diğer gereçler 28
2.2. Yapıştırıcı ve Dolgu Gereçleri 28
2.2.1. Tutkallar 28
2.2.2. Çimento Esaslı Yapıştırıcılar 28
UYGULAMA FAALİYETİ 29
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 30
ÖĞRENME FAALİYETİ–3 31
3. MOZAİK RESİM YÖNTEMLERİNİ ETÜT ETMEK 31
3.1. Mozaik Yapım Yöntemleri 31
3.1.1. Direkt Yöntem 31
3.1.2. Endirekt Yöntem 32
3.2. Malzeme Hazırlığı 33
3.2.1. Mozaik Gereçlerinin Kesilmesi Kırılması 33
3.2.2. Mozaik Gereçlerinin Niteliklerine Göre İstiflenmesi 34
3.3. Mozaik Dizimi Yöntem ve İlkeleri 34
3.3.1. İki Boyutlu Anlatımlar 34
3.3.2. Renk Doku Tonlama ve Geçişler 34
3.4. Boşlukların Doldurulması 35
UYGULAMA FAALİYETİ 37
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 40

MODÜL DEĞERLENDİRME 41
KAYNAKÇA 43

AÇIKLAMALAR

ALAN	**Sanat ve Tasarım**
DAL/MESLEK	**Dekoratif Sanatlar**
MODÜLÜN ADI	**Mozaik Analizleri**
MODÜLÜN TANIMI	Mozaik Resim alternatiflerini çeşitli materyallerle, yöntem ve tekniğine uygun olarak analiz edebilmeye yönelik, yöntem ve teknikler hakkında bilgi kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖNKOŞUL	Temel Teknik Resim ve Temel Sanat Tarihi modüllerini almış olmak
YETERLİK	Mozaik resim analizleri yapmak
MODÜLÜN AMACI	**Genel Amaç** Uygun ortam, araç gereç sağlandığında sağlandığında, mozaik resim alternatiflerini çeşitli materyallerle, yöntem ve tekniğine uygun olarak analiz yapabileceksiniz. **Amaçlar** **1.** Mozaik türleri ve çeşitlerini İlgili görseller, yazılı kaynaklar ve yapılmış örneklerinden inceleyerek gerekli saptamaları yapabileceksiniz. **2.** Mozaik gereçleri çeşitlerinin uygulama ölçütlerini analiz edebileceksiniz. **3.** Mozaik resim uygulamada, kriterleri dikkate alarak yüzeyle uyumlu malzeme ve yöntem seçebileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	**Ortam:** Sunum yapmak için uygun atölye ortamı **Donanım:** Film, CD, projeksiyon, röprodüksiyon, basılı kaynak, internet, derslik ve kaynak kişi, tarihî eser, müze gibi bilgi ve gözlem kaynakları
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Sanat kavramı, insanlık tarihinde ilk kez topraktan elle şekillendirilen ana tanrıça figürleri ve mağaralarda yapılan duvar resimleri ile açığa çıkmaya başlamış, yüz yıllar boyunca insanlığın ortaya koyduğu ciddi bir faaliyet olarak günümüze kadar gelmiştir. İnsan topluluklarının sanat anlayışları, farklı coğrafyalarda ve farklı yasam tarzları nedeniyle oldukça değişik özellikler göstermiş, bu durum ise sanatsal açıdan zengin sayılabilecek bir estetik ve bilgi birikiminin oluşmasına vesile olmuştur.

Yaşanılan mekânı güzelleştirme isteği insanlık tarihi boyunca daima var olmuş, yapıların inşası sırasında heykel, fresk ve mozaikler süsleme ögeleri olarak kullanılmıştır.

Bu çalışmada, öncelikli olarak mozaik sanatının ortaya çıkış dönemlerinden itibaren geçirdiği tarihsel gelişim özellikle Antik Yunan, Roma ve Bizans dönemleri ağırlıklı olarak aktarılacaktır. Bu dönemlerde gerçekleşen stil farklılıkları göz önüne alınarak gelişimin ulaştığı nokta, mozaiklerde kullanılan malzeme ve teknik özellikleri öğrenecek, yaptığınız araştırma ve çalışmalarla bu bilgilerinizi pekiştirebileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ–1

AMAÇ

Mozaik türleri ve çeşitlerini görseller, yazılı kaynaklar ve yapılmış örneklerden inceleyerek mozaik resimle ilgili saptamaları yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Mozaik türleri ve çeşitleri ile ilgili araştırma yapınız.

1. MOZAİK RESİM ALTERNATİFLERİ

1.1. Mozaik Tekniği

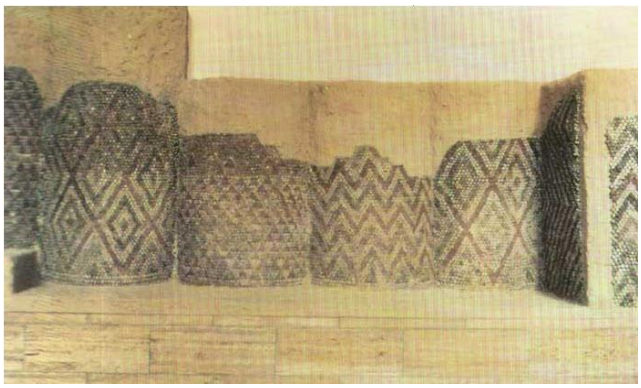
Tarihin eski zamanlarından bu yana mozaik resim süsleme teknikleri mimarlık sanatı ile birlikte kullanılmıştır.

1.1.1. Tanımı

Değişik renklerdeki pişirilmiş sert toprak, taş, cam ve mermer parçalarının harçla duvar, taban gibi yerlere belirli bir desen veya şekil halinde tespit edilmesiyle elde edilen yüzey işleme, süsleme üslubuna mozaik resim denir.

1.1.2. Tarihçesi

Mimari dekorasyon bağlamında mozaik ilk defa Sümerler tarafından M.Ö. 3 binden itibaren uygulanmıştır. Bugünkü Irak sınırları içerisinde yer alan antik Uruk kentinin bina duvarlarında külah şeklinde kurutulmuş çamurların duvarlara gömülmesiyle oluşmuştur. Diğer antik mozaik örnekleri ise Mısır'dadır. Tapınakların ve mezarların farklı renklerde taş tabletlerle kaplandığı görülmektedir.



Resim 1.1:Uygur kalıntıları-Staatliche müzesi

Doğuda ve Akdeniz kıyılarında bulunan en eski mozaikler çakıl taşının yerde ve kaldırım amaçlı kullanıldığını göstermektedir. Bazı yazarlara göre, çakıl mozaiği önce Mezopotamya, Frigya ve Persler'e (eski İran'da) kullanılmış doğu kaynaklı bir tekniktir. Bu teoriye karşı olan yazarlar ise, çakıl mozaiğinin ilk defa Girit'te uygulandığını ve mozaiğin Helenistik bir süsleme biçimi olduğunu öne sürmektedir. Yer kaplamada estetikten çok fonksiyonel amaçlı kullanılan çakıl mozaik, ilerleyen tarihlerde kamu binalarında, tapınaklarda ve galerilerde dekoratif etki için ve genellikle geometrik desenlerle kullanılmıştır. M.Ö. 5. yüzyılda çakıl mozaik tekniği son derece gelişmiştir ancak takip eden yüzyılda teknik kullanım açısından en yüksek noktaya ulaşmış bir sanat dalı olma özelliği yakalamıştır.

M.Ö. 4. yüzyıldan itibaren mozaik doğal çakıl taşına olan bağımlılığından kurtulmuş kesme ve kırma tekniklerinin gelişmesi ile mozaik renk, desen ve malzeme açısından çeşitlenmiştir. Bu dönemde mozaiğin yuvarlak ve derin kaplar üzerinde de uygulanması mümkün olmuştur. Kesik taşlarla yapılan önemli mozaik örnekleri Asos ve Olimpia'dadır.

Resim 1.2: Çingene kızı, Zeugma-Gaziantep

İkinci yüzyıldan itibaren mozaik, İtalya'da bir moda şeklinde karşımıza çıkıyor. Popüler desen, yunus, denizde yaşam ve su ile ilgili mitolojik öyküler ve bunların yanı sıra

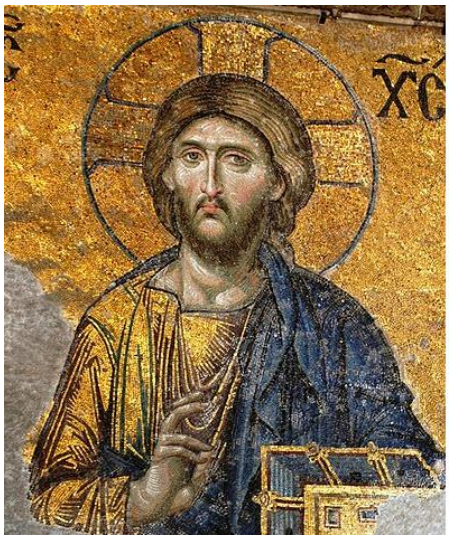
spor, avcılık gibi konularda evleri, hamamları, dükkânları süslüyor. Bu dönemde yer mozaiği adeta halı, kilim gibi kullanılıyor. Siyah beyaz renkler, kırık çakıl taşları ile elde ediliyor.

Dekorasyonda mozaik kullanımı Roma İmparatorluğu ile tüm Akdeniz'e, Kuzey Afrika'ya ve Avrupa'ya yayılmıştır. Roma İmparatorluğu'nun en usta mozaikçileri geleneksel Roma stilini yerel renk ve desenlerle birleştirmeyi başarmış sembol ve desenler çok zenginleşmiştir. Çok tanrılı dönemden Hristiyanlığa geçişle birlikte antik döneme ait pek çok desen ve sembol yeni anlamlar yüklenerek kiliselerde kullanılmaya başlanmıştır. Mozaik bu dönemde de yerini ve vazgeçilmezliğini korumuş, yer mozaikleri duvar mozaiklerine dönüşmeye başlamıştır.

Resim 1.3: Yer döşemesi- Vatikan müzesi

Bizans İmparatorluğu mozaiğe çok büyük önem vermiştir, en zengin ve gösterişli mozaikler Bizans dönemine aittir. Duvar mozaiğinin yaygın kullanımı, renkli camın, altının, gümüşün mozaik içerisinde yer alması bu dönemin tipik özellikleridir.

Doğu Bizans İmparatorluğuna başkent olan İstanbul'da mozaik okulları açılmış, mozaikçiler vergiden muaf tutulmuştur. Ayasofya bu dönemin en önemli mozaiklerini içersinde bulunduran tarihi bir anıttır. Batı Bizans'ın son dönemlerinde başkent olan İtalya'daki Ravenna kenti, eşsiz mozaik eserleri ile ünlü çok özel bir kenttir. Mozaik antik yöntemlerle ve Venedik'te üretilen özel camlarla hala eskiye sadık kalınarak uygulanmaktadır.



Resim1.4: Deisis kompozisyonu (Hz. İsa – Ayasofya)

15. yüzyıldan 19. yüzyıl başlarına dek mozaik sanatı tahtından inmiş, keski ve çekicin yerini palet ve fırça almıştır. 19. yüzyılda İngiltere'de ve Meksika'da yeniden mozaik uygulamaları başlamıştır.

20. yüzyılda mozaik modern sanatlarda mimari ile birlikte yeniden gündeme gelmiştir. Uzun bir süre ikincil bir sanat dalı olarak görülen mozaik, artık hak ettiği yeri almaya başlamıştır. İspanyol sanatçısı ve mimar Antonio Gaudi tarafından Barselona'da, Diego Rivera tarafından Meksika'da yorumlanmıştır.

Ülkemizde de Bedri Rahmi Eyüboğlu, Jale Yılmabaşar bu alanda çeşitli ürünler vererek, sonraki kuşaklara örnek olmuşlardır. İç ve dış mimaride, objeler üzerinde, parklarda, meydanlarda ve bahçelerde kalıcı ve dekoratif bir uygulama olarak göze çarpan mozaik çok eski bir tarihin, derin bir kültürün ve çok farklı yorumların, okulların sonucu günümüze ulaşmış özel bir sanat dalıdır.

Resim 1.5:.Bedri Rahmi EYÜPOĞLU -İMÇ- İstanbul

1.1.3. Yapım Sistemleri

Mozaik yapımında günümüz öncesi antik çağlarda yapılan mozaiklerde değişik yerleştirme teknikleri kullanılmıştır. Bu teknikler desenin oluşturulmasında ortaya çıkan yerleştirme şekilleridir. Geleneksel olarak bu döşeme tekniklerine Latince isimler verilmiştir. Taş parçalarının niteliklerine ve uygulanan yönteme göre değişik türleri olan mozaikler, yapılan teknik sınıflamaya göre duvar (Musivum Opus) ve döşeme (Opus Tessellatum ya da (Pavimentum) mozaikleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Zamanla gelişen teknik ve değişen beğeniler, farklı bölgelerde değişik isimler altında birçok tekniğin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

1.1.4. Üslup Özellikleri

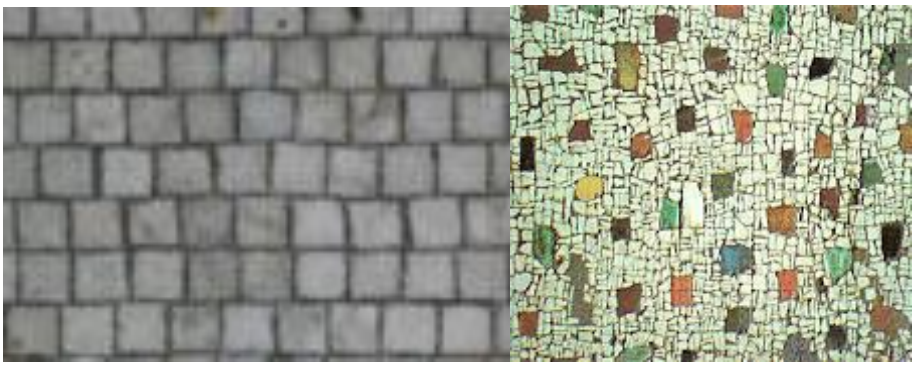
1.1.4.1. Opus Regulatum (Izgara Deseni)

En kolay yöntemdir. Mozaik taş taneleri bir ızgara deseni oluşturacak biçimde döşenerek şekil oluşturulur. Aynı boyutlu taşlardan meydana gelen desen, taşların birleşim hatları boyunca bir ızgara görüntüsü sunar. Genellikle bordürler ve büyük boyutlu mozaik uygulamalarında tercih edilen bir döşeme yöntemidir.

Resim 1.6: Opus Regulatum (Izgara Deseni)

1.1.4.2. Opus Tessellatum (Tuğla Yöntemi)

Mozaik taş tanelerinin bir tuğla duvar örülmesine benzer şekilde döşenmesiyle istenilen şekil oluşturulur. Taşların yerleştirilmesine Opus Regulatum'a benzer şekilde düzenli bir sıralama gösterir. Diğerinde, taşlar aynı hizada düzgün bir şekilde dizilirken burada bir alttaki taş bir üsttekinin tam ortasına gelecek şekilde yerleştirilir. Erken dönemlerde kullanılan çakıl mozaikleri Opus Tessellatum mozaiklerin kaynağını oluşturmaktadır. Opus Tessellatum döşemelerde işlenmiş çakıl taşlarının yerini, düzgün kesilmiş küçük ve renkli mermer, taş, seramik ya da cam hamurundan yapılmış küp şeklindeki malzemeler almıştır. Taşların büyüklük ve biçimleri aşağı yukarı aynıdır. Bu teknik erken dönemlerde geometrik düzenlemelerde kullanılmıştır.



Resim 1.6: Opus Tesallutum

1.1.4.3. Opus Vermiculatum (Solucan Deseni)

Bu tip mozaik döşeme tekniği, bir solucana benzer kıvrımlı bir yapı göstermesi sebebiyle bu isimle anılmıştır. Öncelikle desen merkez olarak alınmakta ve desenin etrafı boyunca taşlar dizilerek desen tamamlanmaktadır. Mozaik yapmanın en etkili şekillerinden birisi olmakla beraber yüksek oranda işçilik ve hüner gerektirmektedir. Opus Vermiculatum tekniği, ilk başlarda sadece Emblemalarda görülen bir özelliktir, fakat M.S. 2. yüzyılda Antoninler devrinden itibaren bütün döşeme yüzeyine uygulanmaya başlanmıştır. Hamam, havuz ve çeşme yapılarında özellikle tercih edilen bu teknikte Tesseralar, diğer mozaik tekniklerindeki uygulamalara oranla daha küçüktür. Ayrıntılı olarak işlenecek motif ya da figürler için uygun olan bu özenli ve pahalı teknik, daha çok küçük yüzeylerde, panolarda ya da döşemenin ortasında yer alan Emblemalar'da uygulanmaktadır. Döşemelerin yapımı sırasında, bir yanda fon döşenirken bir yandan da Emblema atölyede döşenip tamamlandıktan sonra mozaiğe yerleştirilmiş.

Opus Vermiculatum teknik olarak, Opus Tessellatum'a benziyorsa da, ilk bakışta ayırmak mümkün olabilmektedir. Opus Vermiculatum tekniğinde yapılan mozaiklerin konuları genelde doğadan alınmakta ve yapan usta büyük bir serbestlik içinde, kendi zevk ve hayal gücünü kullanmaktaydı.

Gelişmiş ve karmaşık bir teknik olarak nitelenen bu teknikte renk zenginliği elde edebilmek için, mermerden başka malzemeler de kullanılmaktadır (Lapis Lazuli, Cornelian, Alabaster v.b.). Daha parlak ve canlı olması gereken alanlarda ise kırmızı, sarı ve turkuaz renkli cam malzemeler uygulanmaktaydı. Opus Vermiculatum'da renk parçaları Opus Tessellatum'da olduğundan çok daha incedir ve resimde olduğu gibi renkler "retinal karışım" esaslarına uygun bir biçimde kullanılmıştır.

Resim 1.7: Opus vermiculatum

1.1.4.4. Opus Signinum

Opus Signinum, Antik Roma'da duvarları mermerle kaplarken duvara sürülen kırmızımtırak renkli, horasanlı bir sıvadır. Bu tarzdaki döşemelerde düzensiz şekilli, değişik renk ve büyüklükteki seramik kırıkları ile mermer parçaları, son harç tabakası olan Nucleus ile karıştırılmış veya belirli bir motif ya da kompozisyon oluşturmaksızın rastgele yerleştirilmiştir. Ucuz olduğu için erken dönemlerde sık kullanılan bir döşeme türü olmuştur. Opus Signinum tekniği ile yapılan döşemelerde, tasarlanan dekor ya da motifin formuna uygun mermer parçaları da kullanılmıştır.

M.Ö. 2. yüzyıl - M.S. 2. yüzyıl arasında, özellikle de İtalya'da görülen bu teknikte yapılan döşemeler su geçirimsizlik özelliği dışında ayrıca, kolayca temizlenebildikleri için toz, rutubet ve böceklerden korunabilme özelliklerine de sahiptir, fakat diğer tekniklere oranla daha çabuk yıpranan bir döşeme tekniğidir. Opus Signinum'da bazı durumlarda dayanıklılığı arttırmak ve donuk yüzeylerin daha canlı görünmesini sağlamak için, çimento harcı yumuşakken, içine Capilli olarak adlandırılan ve dere kenarlarından toplanan parlak renkli, küçük çakıl taşları konulmaktadır. Bu teknikte yapılan mozaikler, genelde yapıların avlularında, odaların eşiklerinde, Triclinium (yemek odası) ve Cubiculumlar'da (Atrium-avlu- etrafında bulunan misafir odaları) bulunmaktadır.

Resim1.8: Opus signinum

1.1.4.5. Opus Musivum

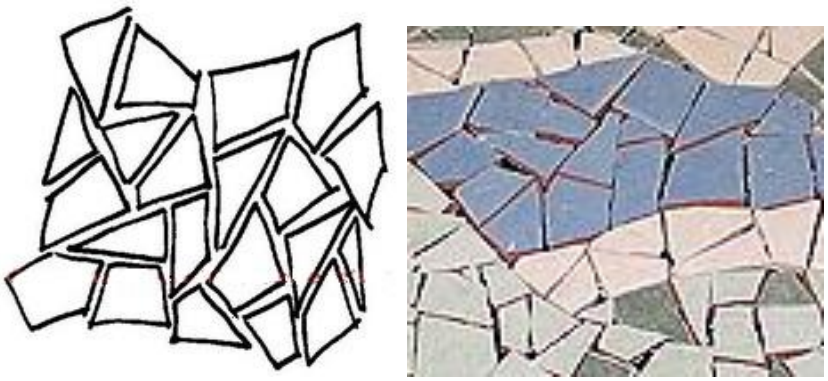
Duvar mozaiği olarak yapılan ve Opus Musivum diye ifade edilen terim, antik dönemde ayrıca her türden mozaikler için de kullanılmıştır. Bu kavrama ilk olarak Pescennius Niger'ın, M.S. 190'lı yıllarda yazmış olduğu eserlerinde rastlamaktayız. (Üstüner, 2002: 105) Bu teknikte adlandırılan duvar mozaiklerini özellikle Roma evleri ve villalarında görmekteyiz. Antik yazarlardan Seneca, Erken İmparatorluk Dönemi ile ilgili yazılarında bu zengin ve lüks dekorasyonu, "camla saklı duvarlar" şeklinde nitelemektedir.

Duvar mozaiklerinde, Opus Vermiculatum'da olduğu gibi, cam parçaların diğer malzemelere oranı yüksektir ve bu nedenle duvar mozaik tekniğinin Mısır kökenli olduğu sanılmaktadır. Görünüşlerindeki benzerliğe rağmen Opus Musivum duvar mozaiği, diğer tekniklerde yapılanlardan farklı olup, daha süslü ve etkileyici bir şekilde yapılmaktadır. Bu teknik, Konstantin I. döneminden sonra, özellikle kilisenin desteğiyle gelişmiş ve Bizans döneminde kullanılmıştır.

Resim 1.9: Opus musivum

1.1.4.6. Opus Palladianum (Paladyen Deseni)

Bu teknikle yapılan mozaikler çağdaş bir görünüm vermektedir. Mozaik yapımında kullanılacak olan taş parçaları düzgün bir geometrik şekilden ziyade gelişigüzel parçalara kırılmaktadır. Daha sonra mozaik yapılacak desen üzerine ve desenin arka planına rastgele döşenmektedir. Özellikle eskitilmiş taş parçalarının kullanılması ile etkili paladyen şekilli desenler oluşturulmaktadır.



Resim 1.10: Opus Palladianum (Paladyen Deseni

1.1.4.7. Opus Sectile/Florentine (Floransa Deseni)

Bu desen tekniği islam sanatlarında yoğun olarak kullanılmıştır. Bu mozaik tekniğinde diğerlerine oranla daha büyük ebatlı olarak kesilmiş mozaik parçaları kullanılmaktadır. Malzeme olarak pişmiş tuğla parçaları yoğun olarak kullanılır. Büyük boyutlu desen çalışmalarında etkili görünüşler ortaya çıkmaktadır. Bu teknik ile kakmacılık ve kurşun çalışmaları da beraberce kullanılmaktadır.

Resim 1.11: Floransa deseni

1.1.4.8. Opus Classicum (Klasik Desen)

Bu mozaik tekniği, Romalılar tarafından yapılan ve örnek teşkil eden mozaikler için verilen genel bir isimdir. Bu teknik, Opus Vermiculatum ile Opus Tessellatum desenlerinin birleşmesinden meydana gelmiştir. Tasarımın ana nesneleri solucan deseni tekniği ile oluşturulurken arka plan tuğla tekniği ile yapılmaktadır. her bir nesnenin arka planında iki farklı desen oluşması nedeniyle, bu teknik ile çok etkili desenler ortaya çıkmaktadır.

1.1.5. Uygulama Alanları

Mozaik uygulamalarında tekniğin gelişmesine paralel olarak günümüz mermer mozaikleri fabrikasyon olarak yapılmaktadır. Bunun sonucunda da önceleri lüks tüketim maddesi olarak düşünülen mozaikler bugün çok ucuz fiyatlara satılmaktadır. Bu nedenle de, iç mimaride ve mobilyada bol miktarda uygulama alanı bulmaktadır. Dekorasyona farklı bir boyut kazandırmak ve zengin kültürümüzü taş işçiliğinde yansıtmak amacı ile büyük ve önemli binaların iç ve dış dekorasyonu yapılabildiği gibi evlerin küçük bir bölümünün de mozaikler ile süslenmesi mümkündür. Otel, restaurant, apartman, cafe gibi birçok binada, duvar ve zeminlerde dekorasyon amaçlı mozaik uygulamasının yanı sıra masa, sehpa, ayna çerçevesi gibi mobilya tipi uygulamalar da çok yaygındır. İç mekânlarda özellikle salonlarda ahşap parke, seramik veya mermer arasına "pano ve göbek", şömine önlerine veya değişik yerlere "halı pano", banyo zemin ve duvarlarında "hasır", mutfak duvarlarında ise "bordur" modelleri kullanılmaktadır.

1.1.6. Desen Konuları

Yapım tekniği ve malzemelerin boyutlarına göre oldukça farklı özellikler gösteren Antik Çağ mozaikleri, içerdiği konu ve motifler bağlamında da oldukça farklı eğilimleri bir arada taşımaktadır. M.Ö. 5. yüzyıldan önceye ait olan mozaik örneklerinde figürlü konulara rastlanmamakla birlikte, ağırlıklı olarak çeşitli geometrik motiflerin kullanıldığı düzenlemeler göze çarpmaktadır.

Klasik ve Hellenistik Çağlar'ın sanatı olduğu düşünülen mozaikler, gerek kompozisyon, gerekse figür ve motifler bakımından bu dönemlerde bir yenilik sergilemez. Bu dönemlerden itibaren eskinin geometrik düzenlemelerinin yanında, ayrıca konularını mitolojiden alan figürlü kompozisyonların da ortaya çıktığı görülmektedir.

Farklı bir anlayışla işlenmiş olan Gordion döşeme mozaikleri bir kenara bırakılırsa Roma döşemeleriyle aynı tarzda olan ve öncüleri olarak kabul edilebilecek ilk döşeme mozaiği örnekleri, Klasik Çağ'a ait, M.Ö. 5. ve 4. yüzyıla tarihlenen Olynthos'un çakıl mozaikleridir. Olynthos'da bulunan ve M.Ö. 348'de Makedonya Kralı II. Philip tarafından şehrin yakılmasından daha erkene tarihlenen çakıl mozaikler, genellikle sarmaşık, kıvrım dallar ya da Meanderler ile süslenmiş bordür motifleri, av ya da hayvan mücadelelerinin betimlendiği bir iç friz ve merkezde mitolojik bir sahne betimlemesine sahiptirler. Özellikle Homeros'tan alınan sahneler en çok işlenen mitolojik konular arasındadır.

Bu dönemdeki mozaiklerde, figürlü sahneler, Korinth vazo resimleri etkisinde kalmış ve genelde silüet şeklinde betimlenmişlerdir (Hinks, 1933: xlv.). Bordür motifleri olarak genelde svastika (gamalı haç), meander, dalga ve palmetler kullanılmaktadır. Kısa sürede terk edilen çakıl mozaiklerden sonra ortaya çıkan Opus Tessellatum tekniğinde eski motifler kullanılmakla birlikte, bordür motiflerinde çeşitlilik ortaya çıkmıştır. Perspektifle zenginleştirilmeye çalışılan bordür motiflerinden Meander, dalga ve örgü motiflerindeki çok renklilik ve perspektif gösterimleri tüm Roma dönemi boyunca sürecek olan bir özellik olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca Bergama'daki saray mozaiklerinin çok renkli ve masklı bitkisel bordürleri, hem dönemin özelliklerini yansıtması açısından, hem de Roma Çağı'nda da devam ettirilen bir bordür tipinin erken örneklerini oluşturması bakımından önem teşkil etmektedir.

M.Ö. 2. yüzyıldan itibaren gittikçe artan devam ettirilebilir sonsuz motiflerin yaygınlaşması da değişen kompozisyonlarla birlikte bu dönemlerde görülmektedir. Özellikle İtalya mozaiklerinde sıkça görülen bu tarzdaki sonsuz motifler, genelde geometrik bir tarzda betimlenmişlerdir.

M.Ö. 1. yüzyılda mozaik sanatı yeni bir yön kazanmıştır. Bu zamana kadar az sayıda yerleşimde ve ayrıcalıklı durumlarda kullanılmış lüks bir sanat iken bu tarihlerden sonra yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu durum, doğal olarak yeni teknik ve içerik değişiklikleri de beraberinde getirmiş, motif repertuarı da gelişmiştir. Süssüz, geometrik ya da doğa kökenli stilize bitkisel motifler, geniş yüzeyleri kaplamaya elverişli tasarımlar şeklinde düzenlenmiştir. Bu değişimlerin ilk örnekleri Delos'ta görülmekle birlikte, asıl devrim İtalya'da gerçekleşmiştir ve Pompei 2. Stil'in 1. evresindeki evlerde bu tipten süslemeler sıkça görülmüştür (Özügül, 1996: 15).

Mozaiklerde betimlenen figürlü kompozisyonların en erken örnekleri M.Ö. 5. yüzyıl ve sonrasından itibaren görülmekle birlikte, betimlenen konular genelde gündelik hayattan alınan sahnelerle, Yunan mitolojisinde işlenen konular olarak kabaca özetleyebiliriz. Bu iki figürlü betimleme tarzı, farklı dönem ve bölgelerde toplumların beğeni tarzlarına uygun olarak yapılmaktaydı (Üstüner, 2002: 74-75).

M.S. 2. yüzyılın ortalarından itibaren, mozaik sanatında belirli bir değişim görülmekte, düzenleme, konu, motif ve renklerde çeşitlilik göze çarpmaktadır. Geometrik bordürlerle çevrelenmiş figürlü sahnelerin yanı sıra, geometrik motiflere ışık-gölge oyunlarıyla verilmeye çalışılan perspektif ve döşemelerin panellere ayrılması gibi birçok özellik bu dönemden sonra görülmektedir. Bu dönem döşemelerinin bordür motiflerinde erken örneklere oranla büyük bir gelişim gözlenmektedir. Son derece sade, geometrik ve

stilize formların yanı sıra kalabalık, çok renkli bitkisel motifler geç dönemlere kadar görülmektedir.

Hellenistik dönemde, çakıl taşı mozaiklerde sevilerek kullanılan Meander Motifi, M.S. 2. yüzyıldan itibaren karmaşıklaşmış ve çok renkli bir şekilde yapılarak her dönemde kullanılmıştır. Yine eski bir motif olan ve Hellenistik döşemelerde sıkça karşılaşılan Palmet Motifi, Roma döneminde terkedilmiş ve bir daha hiçbir bölgede, az sayıda örnekler dışında, kullanılmamıştır.

Anadolu'da ise genel olarak bakıldığında Roma döneminde geometrik formların tercih edildiği görülmektedir. Figürlü döşemelerde ise genelde mitolojik konuların yanı sıra hayvan figürleri de kullanılmıştır. Bu özellikleriyle Yunanistan mozaikleri ile benzerlik gösteren Anadolu örneklerinde ayrıca örgü, kurdele, meander, dalga ve sarmaşık motifleri de bordür süslemelerinde kullanılmıştır.

Suriye'de ise mozaik sanatı M.S. 4. yüzyıldan sonra köklerinden kopmuş, Hellenistik etkili doğal kompozisyonlar, yerini geometrik şekilli sonsuz kompozisyonlara bırakmıştır. Meander, baklava, kare ve sekizgenlerle elde edilen değişik kompozisyonlar 5. yüzyılda yaygınlaşmış, bordürler de aynı motiflerle süslenmiştir. Bu değişiklikler figürlü kompozisyonlarda da değişime yol açmış, bitkisel ve hayvan figürlü kompozisyonlara ağırlık verilmiştir.

Resim1.11: Meander motifi

Hellenistik geleneğin rölyef etkisi ve üç boyutluluğu uyandırma kaygısı terkedilmiş, figürler frontal bir şekilde, şematize hayvan figürleri de soyut bir kompozisyon içinde art arda sıralanmıştır. Bütün bu değişimler içinde başarıyla uygulanmış olan perspektifli meanderler, kavisli motifler, geometrik motiflerde görülen perspektif ve çok renklilik Suriye mozaiklerinin karakteristiğini oluşturmuştur.

Mozaik sanatında kullanılan motiflere genel olarak bakacak olursak, birçoğunun sadece mozaiğe özgü olmayan, kaynağı daha erken dönemlere dayanan ve değişik dönemlerde çeşitli kullanım alanlarına (Örn: çanak-çömlek) sahip olan motifler olduğu görülmektedir. Bunun en iyi örneklerini ise dalga, örgü ve meander motifleri oluşturmaktadır. Mozaik döşemelerde yer alan geometrik motiflerin bir kısmı ise mimaride kullanılan yüzey süslemelerinde karşılaşılan motiflerden alınmıştır. Yapıları süsleyen dişli friz ve iyon yaprak dizisi gibi motifler, bordürlerde hem stilize, hem de gerçekçi olarak işlenmiştir. Bitkisel motifler içinde en çok kullanılanlar ise Antik Çağ'da simgesel olarak taşıdıkları anlamlarla önem kazanan asma, defne yaprakları, akanthus, sarmaşık ve lotus motifleridir.

Motiflerin yayılmasında çoğu zaman bir çizgi takip edilmemektedir. Eş zamanlı olarak farklı bölgelerde ortaya çıktığı gibi, birbirine benzer iki örnek, birbirinden çok farklı zamanlarda kullanılmış olabilmektedir. Bordür motifleri, kullanılan motifler arasında en eskileridir ve ortaya çıktıkları dönemlerde belirli bir anlam taşımış olsalar da zamanla bu özelliklerini kaybetmişler ve sadece dekoratif niteliklerini koruyabilmişlerdir. Çağdaşlaşmanın hüküm sürdüğü 20. yüzyılda mozaik sanatı, yapılardaki geleneksel kullanımın dışına çıkmıştır. Soyut desenler ve parlak çizgilerle çağdaş mozaik sanatı mimari elemanlarda, dış cephe kaplamalarında, heykellerde, oturma birimlerinde, bacalarda, kolon kaplamalarında, çeşmelerde, meydan ve alan düzenlemelerinde estetik yönüyle kullanılmaya başlanmıştır.

1.2. Fiziksel Özellikleri Ve Uygulama Ölçütleri

1.2.1. İç Yüzeyler

Mozaik, tasarımındaki ince el işçiliği, renk kombinasyonları ve üzerindeki ışık gölge oyunlarıyla ev içi zeminlerde mistik dokusunu hissettiren bir süsleme biçimi olma özeliğine sahiptir. Mozaikler renk seçenekleri, benzersiz dokuları ve aydınlık atmosferi uygulandığı tüm yüzeylere farklılık getirdiği için tercih edilen bir kaplama ve süsleme tekniğidir. İç yüzeylerde kullanım alanları şu şekildedir: Mutfak tezgâh arası ve davlumbaz arkası, banyo, duş ve wc duvarları, havuz / süs havuzu, spa, endüstriyel ve turistik tesis mutfakları, kolon ve sütun kaplamaları, banko ve benzeri mobilyalar kullanım alanlarındandır.

Resim1.12 : İç mekanlarda mozaik

1.2.2. Dış Yüzeyler

Yaşanılan mekânı güzelleştirme isteği insanlık tarihi boyunca daima var olmuş yapıların süslenmesinde heykel, resim ve mozaik gibi bezeme elemanları tüm antik çağ boyunca değişik şekil ve tekniklerde kullanılmıştır. Değişik dönemlerde oluşan farklı zevk ve anlayışlar var olan sanat kavramını etkilemiş, gerçekleştirilen sanatsal faaliyetler dönemin moda olan zevkleriyle aynı doğrultuda gelişim göstermiştir. Bu gelişim sayesinde değişik yapım teknikleri ve farklı uygulamalar ile bina dış yüzeyleri, bahçe mobilyaları, heykeller, havuzlar, park, bahçe duvarları vb. dış mekânları güzelleştirmek, estetik değer kazandırmak ve kaplama amacı ile mozaik sanatının bu gelişmelerinden faydalanılmıştır.

Resim1.13 : Dış mekanlarda mozaik

1.2.3. Dekoratif Yüzeyler

Mozaik sanatı tabelalar, paneller veya resim çerçevelerinde dekoratif amaçla uygulanabilir. Düz ve iki boyutlu alanlarda ya da takı kutuları, lamba gövdeleri ve saksı gibi üç boyutlu nesnelerde de kullanılabilir. Mozaik tekniği her alanda kullanıma olanak veren bir süsleme sanatıdır.

Resim 1.14: Dekoratif amaçlı mozaikler

1.3. İşlevsel Özellikleri

Kültürlerin derin izlerini taşıyan mozaik sanatı, en eski ve en dayanıklı sanatsal ifadelerden biri olarak kabul ediliyor. MÖ 3000 yıllarında Sümerler ile başlayan, Antik Yunan ve Roma medeniyetlerinde güzel örnekleri görülen mozaik sanatı, günümüzde de sanatçılar aracılığıyla hem klasik hem de çağdaş tekniklerde başarıyla uygulanıyor. Mozaik sanatı, Anadolu topraklarında yeşeren farklı medeniyetlerin bir yansıması olarak hem Doğu kültüründen hem de Batı kültüründen beslendiği için içerisinde zengin bir çeşitliliği barındırır. Mozaik sanatının ilk örneklerine Sümerler döneminde rastlandığını ve günümüzde pek çok Batılı sanatçının ve Mısırlı sanatçının bu sanatı başarıyla icra ettiğini düşünürsek mozaik sanatındaki bu çeşitliliğin rastlantısal olmadığını görmüş oluruz. Mozaik sanatına, artı değer katan bir başka unsur ise var oluşundan günümüze kadar uzanan süreçte bütünsellik göstererek insanlık tarihi açısından önemli bir kaynak işlevi görmesidir. Çünkü mozaik eserlerin maddesel olarak bir sonu yoktur. Bir çeşit yüzey kaplama sanatı olarak da kabul edilen mozaiğin daha antik çağlardan itibaren sıkça mimaride kullanıldığını görmekteyiz. Tapınak, mabet, barınak, ev ve yollarda, yer, duvar ve taban döşemesinde uygulanan mozaik sanatı, hangi dönemde yapıldıysa o dönemin kültürel, inanç ve yaşayış tarzı bakımından izleri günümüze kadar taşır. 56 Mozaik Sanatının Tarihsel Serüveni Antik dönemlerden günümüze ulaşan ilk mozaik örneklerine Mezopotamya ve Anadolu'da rastlanırken ulaşılabilen en eski mozaiklerinse MÖ 3000 yıllarında Sümer kenti Uruk'ta bulunan İnanna Tapınağı'ndaki mozaikler olduğu kabul edilir. Mısır'da çeşitli renklerde taş parçalarıyla kaplanmış tapınak ve mezarlar da yine antik çağ mozaiklerine örnek olarak gösterilir. Daha sonraları Girit, Frig ve Urartu gibi uygarlıklarda rastlanan mozaiğin gelişimi ise MÖ 2. yüzyılda Yunanistan ve Anadolu topraklarında gözlenir. MÖ 4. yüzyıldan itibaren taş parçaları, çakıl taşları ve deniz kabuklarına olan bağımlılığından kurtulan mozaiğin kesme ve kırma tekniklerinin uygulanmasıyla renk, desen ve malzeme bakımından çeşitlenmeye başladığı hatta bu dönemde yuvarlak ve derin kaplar üzerinde uygulandığı da görülür. Mozaiğin ev döşemelerinde kullanımının da yine bu yüzyılda başladığı kabul edilir. Buna örnek olarak Kuzey Yunanistan'da bazı evlerin salon kaplamalarında çeşitli mitolojik olayların mozaik tekniğiyle canlandırılmış olması örnek olarak gösterilebilir. Roma döneminde de mozaik alanında oldukça önemli ilerleme kaydedilmiş, doğal haldeki çakıl taşlarının yanı sıra küçük boyutlarda kesilmiş taş parçaları da ev, kamu binaları ve saraylar gibi yapılar ile sokak döşemelerinde sıkça kullanılmıştır. Mozaik sanatında tekniklerin gelişmesi ve kesilerek elde edilen küçük taş parçalarının kullanılabilmesi beraberinde çalışmalarda detayların daha da belirginleşerek bir incelik yakalanmasını getirmiştir. Bergama'daki saraylarda görülen döşeme mozaikleri bu dönemdeki gelişmiş mozaik tekniğine örnek olarak gösterilebilir. Günümüzde de yaşanılan ortamları güzelleştirmek, estetik değer katmak için tercih edilen bir süsleme sanatıdır. Ayrıca mutfak, banyo, havuz gibi donatılarda malzeme özellikleri sayesinde suya dayanıklı olması ve mekanlarda güzel ve hoş bir etki bıraktığı için kullanılmaktadır.Bina cephelerinde, parklarda, bahçe ve mobilyalarda, dekoratif ürünlerde, heykellerde vb. birçok yerde, kullanım alanı bulunmaktadır.

1.4 Biçimsel Özellikleri

Biçim, bir cismin dış çizgileri bakımından niteliği, dıştan görünüşü ve şeklidir.

Her ürünün biçimsel (form) özelliği vardır. Biçimsel özellikleri, endüstri ürünleri tasarımcıları oluşturur. Bu tasarımcılara dizaynır da denir.

Ürünlerin biçimsel olarak ergonomik olmaları, fonksiyonel olmaları, dekoratif olmaları temel faktörlerdir.

Mekânda kullanılan yapıdan bağımsız donatı elemanları, mekânların iç mimari bütünlüğüne uygun olmalıdır. Kullanım alanına göre yapılan tasarımlar, kendi içinde bütünlük taşımalı, geleneksel, klasik bir çalışma olacaksa aslına sadık kalınmalıdır. Diğer türlü yapılan her bir tasarım uygulanabilir ve amaca hizmet edecek nitelikte olmalıdır.

1.5. Malzeme ve Teknik Özellikleri

Mozaik taşları, zemine çeşitli yollarla tutturulabilir. Çimento esaslı fayans yapıştırıcıları bunların en bilinenleridir. Ahşap bir taban kullanacaksanız plastik tutkal tercih edilebilir. Cam tabanda silikon esaslı veya şeffaf bir yapıştırıcı, metal tabandaysa epoksi reçine kullanılabilir. Plastik tutkal ayrıca ahşap tabanların mozaik uygulamasına hazırlanması amacıyla astar çekmek için kullanılabilir. Mozaikler neredeyse tüm sert ve ön görmüş malzemelere yapıştırılabilir. En çok tercih edilen malzemelerden birisi kontraplaktır.

Özel mozaik harçları, fayans yapıştırıcılarına göre daha pürüzsüzdür. Farklı renk seçenekleri mevcuttur.

Yarı dolaylı yöntemle üretilen mozaiklerin arkalığı olarak ambalaj kağıdı kullanılır. Özellikle dış ortamlarda kullanılacak parçalarda yalıtım amaçlı olarak gomalak denilen cila kullanılabilir.

Çok çeşitli renk ve desenlerde sırlanmış ya da sırlanmamış olan seramikler mozaik taşı olarak kullanılır. Ev içinde kullanılan fayanslar çekiçle kırılarak istenilen boyutlara getirilebilir. Düzgün kenarlı parçalar için fayans kerpeteni ile düzeltme yapılır. Eski porselenlerden de yararlanılarak mozaik taşı elde edilebilir. Bunlar daha çok dekoratif amaçlı kullanımlara daha uygundur. Porselenler çekiç kullanılarak parçalara ayrılabilir. Mermer taşı da mozaik sanatında yaygın olarak kullanılan bir taş çeşididir. Opak ve renkli camlar, aynalar, çakıl taşları, deniz kabukları, atık malzemeler, camsı mozaik taşları vb birçok malzeme mozaik dizimi amacıyla kullanılır.

Camları kesmek amacı ile cam keskisi, kurumuş yapıştırıcıları temizlemek için raspa, ahşap yüzeyleri hazırlamak için kalın zımpara, mozaik yüzeyleri temizlemek için ince zımpara, taban malzemelerine tutkal harç vb dolgu malzemelerini sürerken spatula\ mala, fayans kesmek için fayans kerpetenleri kullanılır.

1.6. Uygulamada İlişkili Meslekler

Mozaik süslemelerin oluşturulmasında onlarca meslek grupları çalışabilmektedir. Gelişen teknoloji ile, sanayileşme sürecinde mozaik sanatı da fabrikasyon olarak

yapılabilmekte, seri üretim gerçekleştirilebilmektedir. Bu süreç mozaik süslemelerinin daha uygun fiyatta, daha hızlı olarak üretilmesini sağlamış ve bununla beraber arz- talep dengesi oluşturmuştur.

Mozaik süsleme sanatına ilişkin başlıca meslekleri şöyle sıralayabiliriz: Mimar, iç mimar, inşaat mühendisleri, malzeme mühendisleri, kimya mühendisleri, bilgisayar programcıları, teknikerler, mobilyacı, sıvacı, seramikçi, camcı, vitraycı, ressam, taş kaplamacı, giydirme cephe ustası, izolasyon ustası, mozaik sanatçıları, iç mekan tasarımı ile ilgili tüm meslek sahipleri, bahçe düzenlemeleri için peyzaj mimarları, havuz sistemleri ile ilgili kişiler, vb.

Yapı elemanlarının yüzey özellikleri ile ilgili güncel analiz yapınız. Yeni ürünlerin avantaj ve kolaylıklarını arkadaşlarınızla paylaşınız.

UYGULAMA FAALİYETİ

Mozaik çeşitleri ile ilgili kaynakları, dergileri, katalogları tarayarak, müzeleri gezerek, internet sitelerinde inceleme yaparak, topladığınız bilgilerin olduğu bir dosya hazırlayınız. Edindiğiniz bilgileri arkadaşlarınız ile sunum yaparak paylaşınız.

Kullanılacak araç ve gereçler:

- Bilgisayar (internet),
- Mimari, iç mimari, peyzaj, dekoratif amaçlı mozaiklerin örneklerini bulunduran hobi dergileri,
- Klasik dönem mozaikleri ile ilgili güncel yayınlar.

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ İnternet bağlantılı bilgisayar edininiz.	➢ Yeni model bilgisayar size kullanım kolaylıkları sunacaktır.
➢ Konu ile ilgili çok adres dolaşınız.	➢ Bilgileri bir belgede toplayınız. Kaynakça almayı unutmayınız.
➢ Güncel dergilerden ilgili konuları araştırınız.	➢ Hobi dergileri, peyzaj çalışmaları, mimari ve iç mimari ile ilgili dergilere kütüphanelerden kolaylıkla ulaşabilirsiniz.
➢ Yaşadığınız bölgede mozaik sanatı inceleyebileceğiniz müze ve ören yerleri varsa ziyaret ediniz.	➢ Örnek mozaikleri görerek, inceleyerek bilgilerinizi pekiştirmek amacı ile fotoğraf çekiniz.
➢ Sonuçları arkadaşlarınızla paylaşınız.	➢ Ulaşılan tüm bilgileri derleyip bilgi havuzu oluşturunuz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Mozaik sanatı ibaresini aşağıdaki seçeneklerden hangisi tanımlamaktadır?

A) Yaş sıva üzerine renkli boyalarla yapılan resim sanatı

B) Yağlı boya kullanılarak yapılan resim sanatı

C) Değişik renklerdeki pişirilmiş sert toprak, taş, cam ve mermer parçalarının harçla duvar, taban gibi yerlere belirli bir desen veya şekil halinde tespit edilmesiyle elde edilen yüzey işleme, süsleme resmi tekniği

D) Renkli camların kurşun yardımı ile kompozisyona uygun olarak birleştirilerek elde edilen süsleme sanatı

2. Mimari dekorasyon bağlamında mozaik ilk defa …….. tarafından M.Ö.3000 itibaren uygulanmıştır. Boşluğa aşağıdaki seçeneklerden hangisi gelmelidir?

A) Sümerler

B) Hititler

C) Romalılar

D) Bizanslılar

3. Aşağıdakilerden hangisi mozaik sanatının kullanım alanlarından biri **değildir?**

A) Mimaride dış yüzeylerde

B) Mimaride iç yüzeylerde

C) Dekoratif amaçlı objelerde

D) Tekstil sanayinde

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

4. ( ) Opus Vermiculatum mozaik sanatı üsluplarından biridir.

5. ( ) Opus Signinum , Antik Roma'da duvarları mermerle kaplarken, duvara sürülen yeşil renkli, bir sıvadır.

6. ( ) Mozaik sanatında her türlü seramik, cam, taş ve atık malzemeler kullanılabilir.

7. ( ) Mekatronik mühendisliği mozaik sanatı ile ilgili mesleklerdendir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ–2

AMAÇ

Bu faaliyette verilecek bilgiler doğrultusunda uygun ortam sağlandığında mozaik gereçleri çeşitlerinin uygulama ölçütlerini analiz edebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Mozaik sanatında kullanılan gereçlerin çeşitleri, özellikleri ve kullanıldığı yerleri araştırarak inceleyiniz.

2. MOZAİK RESİM MATERYALLERİNİ ETÜT ETMEK

2.1. Mozaik Gereçleri

Mozaik resim sanatını düzgün, doğru ve amaca uygun olarak gerçekleştirebilmek için kullanılan malzemeye uygun gereçler kullanılmalıdır.

2.1.1. Taş (Mermer, Granit, Çakıl Taşları)

Mermer, granit ve doğal taşların işleme tesislerinde ham blok ve molozlardan elde edilen plaka ve fayansların gerek işleme esnasında gerekse işleme sonunda meydana gelen doğal taşların parça artıklarını değerlendirmek amacıyla kesme, kırma ve yüzey işleme teknikleri ile mozaik haline getirilmektedir. Mozaiği oluşturan parçalar düzgün geometrik şekilli veya şekilsiz olabileceği gibi yuvarlak yüzeyli de olabilir. Doğal taşların plaka ve fayans artıkları kesme, kırma ve yüzey işleme teknikleri ile mozaik olarak değer kazanabilmektedir. Doğal taş işleme tesislerinde oluşan bu artıkların değerlendirilerek ekonomiye katma değer kazandırması, özellikle dış pazardaki talepler ile önem kazanmıştır. Bu değerlendirme süreci sonunda parça artıklarının kesilmesi, kırılması ve yüzeyin işlenmesi sonucu değişik alternatifler ortaya çıkmıştır.

Günümüzde mermer, granit vb. doğal taşlardan yapılan mozaikler, genel olarak dekoratif amaçla kullanılmaktadır. Bu amaçla kullanım yerlerini iç ve dış mekânlar olarak ikiye ayırabiliriz. İç mekânlarda zemin, duvar, tavanlarda ve özel tasarımlarda; dış mekânlarda ise duvar kaplama, zemin döşeme malzemesi, merdiven basamağı ve sanatsal yapılarda kullanılmaktadır. Türkiye'nin mermer açısından çok zengin renk ve desen çeşitliliğine sahip olması mozaik çalışmalarını kolaylaştırmakta, figür ve desenlerde istenilen

renk uyumuna ulaşılmaktadır. Mozaik yapımında gerekli olan renklerin tamamı doğal taşlardan elde edilmektedir.

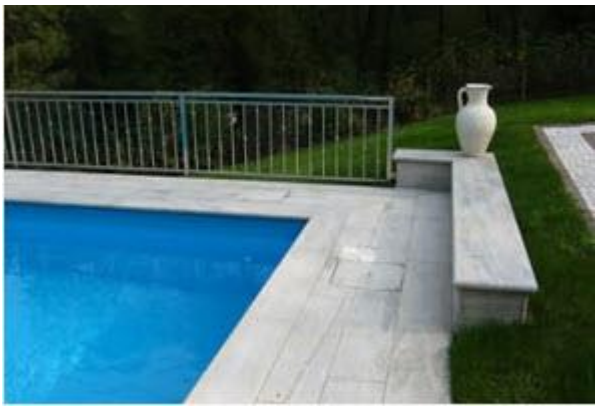
Mermer, kristalleri iri taneli, sık dokusu boşluk bırakmadan birbirine girmiş durumdadır. Bu nedenle dona karşı dayanıklıdır. Saf mermer bina içi süsleme ve kaplamalarda çok kullanılır. Yol ve bina yapımında olduğu kadar, dış mekân düzenlemelerinde, kesme taş duvar yapımında ve mozaik yapımında kullanılır.

Resim 2.1: Mermer taş

Traverten, dış mekânlarda, blok ve kaplama materyali olarak, obruk, teras, duvar, basamak, bank ve havuz kaplamalarında; küçük parçalar halinde çimento harcı ile desenli döşemeler yapımında kullanılır.

Resim 2.2: Traverten

Granit, fazla gözenekli olmadığı için dış şartlara ve aşınmaya dayanıklıdır. Renkleri solmaz cilayı iyi kabul eder. Dayanıklı olması nedeniyle dış mekânlarda ve büyük yapılarda, temellerde, su altı inşaatlarında, büyük havuzlarda, park-yol döşemelerinde, mozaik duvarlarda, sütun ve bordür taşları yapımında kullanılır.



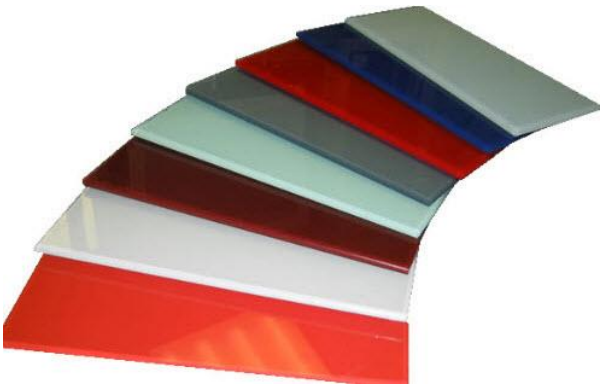
Resim 2.3: Granit

Çakıl taşı ya da çakıl deniz kıyılarında ve derelerde suyun aşındırması sonucu sivrilikleri kaybolmuş, toparlak biçimindeki ufak bir taş türüdür. Mozaik yapımında özellikle dış mekân için tasarlanan mozaiklerde kullanılan bir türdür. Peyzaj yapı konstrüksiyonunda beton yapımında kullanıldığı gibi, serbest olarak otoparklar ve yollar için yüzey kaplaması olarak kullanılır. Dona dayanıklıdır. Beton ve polietilen havuzların yüzey kaplamalarında da kullanılır.

Resim 2.4: Çakıl taşı

2.1.2. Cam, Seramik, Çini Plakaları

Cam, çoğunlukla saydam veya yarısaydam halde kullanılan, genellikle sert, kırılgan olan ve sıvıların muhafazasına imkân veren inorganik sıvı malzemedir. Antik çağlardan beri gerek inşaat, gerekse süs eşyası olarak camdan yararlanılmaktadır. Günümüzde halen en basit araç gereçlerden iletişime ve uzay teknolojilerine kadar çok yaygın bir kullanım alanı vardır. Mozaik sanatında en çok tercih edilen malzemelerden biridir. Tasarıma uygun olarak kesim işlemleri yapılır.



Resim 2.5: Renkli camlar

Seramikler, genellikle kayaların dış etkiler altında parçalanması ile oluşan kil, kaolen ve benzeri maddelerin yüksek sıcaklıkta pişirilmesi ile meydana gelirler. Bu açıdan halk arasında pişmiş toprak esaslı malzeme olarak bilinir. Örneğin, cam, tuğla, kiremit, taş, beton, çimento, aşındırıcı tozlar porselen ve refrakter malzemeler bu gruba girer.

Resim 2.6 : Seramik karo

Kil belirli bir üretim sürecini geçirdikten sonra, sert ve deforme olmayan, bazı özel etkenler dışında hiçbir dış etkiden kolayca etkilenmeyen bir malzeme haline gelir. Seramik malzeme üretiminde, kil hamuruna belirli maddeler katarak değişik şekillendirme yöntemleriyle kullanılan hamurun bünyesine uygun bir pişirme ile seramik malzemeye istenilen niteliği kazandırma imkânı vardır. Mozaik yapımında sıklıkla kullanılan mozaiklerin fabrikasyon olarak üretilebilmesine imkân veren bir malzemedir.

Resim 2.7 : Seramik kaplar

Çini, toprağın pişirildikten sonra şekil verilip kap kacak, tabak, vazo, sürahi vb. eşyalar üretilmesine dayalı bir el sanatıdır. Aynı zamanda fayans, porselen tabak, seramik gibi eşyaların süslenmesinde kullanılan bir yüzü sırlı, renkli dekor ve motiflerle işlenmiş kaplama malzemesine, bu malzemeyle işlenmiş eşyalara çini denir. Çiniler mozaik yapımında kırılarak, tasarıma uygun olarak kullanılırlar. Daha çok dekoratif amaçlı kullanımlara daha uygundur.

2.1.3. Diğer gereçler

Ahşap, metal, kâğıt, kumaş, deniz kabukları, boncuk, imitasyon taşlar, artık malzemelerde mozaik sanatında kullanılmaktadır.

2.2. Yapıştırıcı ve Dolgu Gereçleri

2.2.1. Tutkallar

Mozaik taşları zemine çeşitli yollarla tutturulabilir. Çimento esaslı fayans yapıştırıcıları bunların en bilinenleridir. Bu yapıştırıcı taşlar arasında derz harcı olarak da kullanılabilir. Plastik tutkal, silikon ve şeffaf yapıştırıcılarda kullanılan malzemeye göre tercih sebebi olabilir.

2.2.2. Çimento Esaslı Yapıştırıcılar

Çimento esaslı toz derz dolgu malzemesi harcı uygun miktarda su veya başka bir sıvı ile karıştırılarak kullanılarak kullanıma hazırlanır. Özel performans gerektirmeyen standart tipteki uygulamalarda kullanılabilir. Büyük düz yüzeyli mozaiklerle çalışılıyorken toz fayans yapıştırıcılarda kullanılabilir. Toz yüzeye dökülür. Yumuşak bir fırça ile mozaiklerin arasındaki boşluklara yayılır. Ardından plastik sprey şişesi ile uygulama alanına su püskürtülür. Düzgün bir sonuç elde etmek için işlem tekrarlanır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Mozaik yapımında kullanılan gereçleri ilgili kaynaklardan, dergilerden kataloglardan tarayarak, müzeleri gezerek, internet sitelerinde inceleme yaparak, kullanılan malzemelerden örnekler alarak, topladığınız bilgilerin olduğu bir dosya hazırlayınız. Edindiğiniz bilgileri arkadaşlarınız ile sunum yaparak paylaşınız.

Kullanılacak araç ve gereçler:

- Bilgisayar (internet),
- Mimari, iç mimari, peyzaj, dekoratif amaçlı mozaiklerin örneklerini bulunduran hobi dergileri,
- Klasik dönem mozaikleri ile ilgili güncel yayınlar,
- Mozaik malzemesi satan firmalar.

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ İnternet bağlantılı bilgisayar edininiz.	➢ Yeni model bilgisayar size kullanım kolaylıkları sunacaktır.
➢ Konu ile ilgili çok adres dolaşınız.	➢ Bilgileri bir belgede toplayınız. Kaynakça almayı unutmayınız.
➢ Güncel dergilerden ilgili konuları araştırınız.	➢ Hobi dergileri, peyzaj çalışmaları, mimari ve iç mimari ile ilgili dergilere kütüphanelerden kolaylıkla ulaşabilirsiniz.
➢ Yaşadığınız bölgede mozaik sanatı yapan tasarım atölyeleri ve malzeme satan yerlere giderek araştırma yapınız.	➢ Mozaik malzemelerini, inceleyerek örnekler alınız.
➢ Sonuçları arkadaşlarınızla paylaşınız.	➢ Ulaşılan tüm bilgileri derleyip bilgi havuzu oluşturabilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyayark doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdaki doğal taşlardan hangisi mozaik yapımında kullanılmaz?
A) Mermer
B) Granit
C) Traverten
D) Kırmataş

2. .....….. çoğunlukla saydam veya yarısaydam halde kullanılan, genellikle sert, kırılgan olan ve sıvıların muhafazasına imkân veren inorganik sıvı malzemedir.

Yukarıdaki cümlenin başındaki boşluğa aşağıdaki seçeneklerden hangisi gelmelidir?
A) Cam
B) Seramik
C) Çakıl taşı
D) Çini

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

3. ( ) Çini, toprağın pişirildikten sonra şekil verilip kap kacak, tabak, vazo, sürahi vb. eşyalar üretilmesine dayalı bir el sanatıdır.

4. ( ) Seramiklerin temel malzemesi kireçli topraktır.

5. ( ) Ahşap yüzeylerde mozaik taşlarının sabitleme işleminde genellikle plastik tutkal kullanılır.

6. ( ) Çimento esaslı toz derz dolgu malzemesi harcı uygun miktarda tinerle karıştırılıp kullanılarak kullanıma hazırlanır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ–3

AMAÇ

Bu faaliyette verilecek bilgiler doğrultusunda, mozaik resim uygulamada, kriterleri dikkate alarak yüzeyle uyumlu malzeme ve yöntem seçebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Mozaik resim yöntemlerini etüt etmek amacı ile mozaik yapım yöntemlerini, malzeme, araç gereç ilişkisini araştırarak inceleyiniz.

3. MOZAİK RESİM YÖNTEMLERİNİ ETÜT ETMEK

3.1. Mozaik Yapım Yöntemleri

Mozaik yapım yöntemleri, direkt yöntem ve endirekt dizimler olarak ikiye ayrılır.

3.1.1. Direkt Yöntem

Direkt mozaik yapım tekniğinde ahşap, mdf, cam, pleksi glass, hatta metal malzeme üzerine mozaik tutkalı, silikon, seramik harcı kullanılarak mozaik taşları,(bunlar cam, mermer, çakıltaşı vs olabilir) direk olarak yapıştırılır yada çimento yada daha ileri bir teknik olarak antik bizans tekniği , kireç üzerine çalışma yapılacaksa mozaik taşları harç içerisine batırılarak kullanılır.

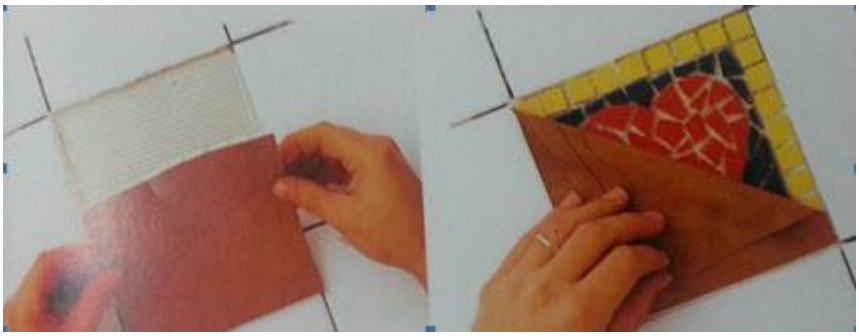
Direkt mozaik yapım tekniğinin bir diğer yolu da file üzerinde çalışmaktır ve genellikle daha ayrıntılı resimleri mozaiğe dönüştürürken ve antik mozaik kopyaları yaparken kullanılır çünkü tüm detaylar gözünüzün önündedir bu teknikte. Bu mozaik tekniğinin açılımını ise şöyle yapılabilir. Bir resim seçilir, özalitte istenen büyüklükte bastırılır, eğer fotokopide görünmeyen çizgiler varsa üzerlerinden geçilir. Ardından resmin üzeri tamamen streç film ile kaplanır, sonra üzerine file kaplanarak kenarlarından tutturulur. Bundan sonra tüm mozaik taşları file üzerine mozaik tutkalı kullanılarak yapıştırılır. İyice kuruması beklenir. Tamamlandığında streç filmin fileye yapışmadığını ve kolayca ayrıldığını görülür. Sonrasında mozaik boyutlarında bir ahşap ya da mdf kestirilerek mozaik buna yapıştırılabileceği gibi direkt duvar üzerine de yapıştırtabilir. Kuruduğunda ise derz işlemi yapılır. Yani derz çimentosu ile taşların arasındaki boşluklar doldurulur.

Resim 3.1. : Direkt yöntem

3.1.2. Endirekt Yöntem

Bu metot, seçilen nesneye tutkalla bütün mozaiği transfer etmeden önce, mozaik taşları, kraft kâğıdına tutkal ile yapıştırılır. Bu teknikte, parçaların yüzükoyun bir şekilde, suda çözünen yapıştırıcıyla eklendiği yöntemdir. Mozaik taşları kâğıda yapıştırılır, tutkal kuruduktan sonra dikkatli bir şekilde uygulama yüzeyine taşınır. Sabitleme işlemi bittikten sonra, ıslak bir sünger yardımı ile taşların üzerindeki kağıt ıslatılarak çıkartılır. Bu yöntem, ayrıca büyük parçaların konumlandırılması için en iyi metot olarak bilinir. Pazıl şeklinde çalışılarak parçalar birleştirilir.

Resim 3.2:Taşların ambalaj kağıdına yapıştırılması

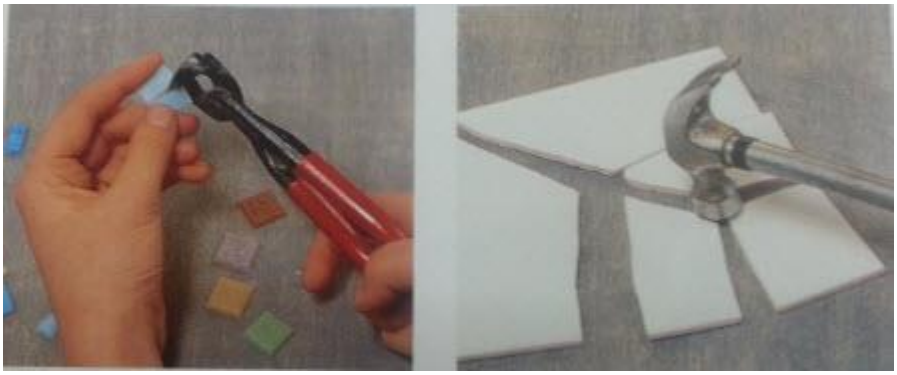


Resim 3.3: Mozaik taşlarının tasarlanan yere yapıştırılarak ambalaj kağıdını kaldırma işlemi

3.2. Malzeme Hazırlığı

3.2.1. Mozaik Gereçlerinin Kesilmesi Kırılması

Mozaik kesiminde başvurulabilecek iki yöntem vardır, fayans kerpeteni ya da çekiç kullanarak malzemeye şekil vermek. Cam malzemeler için ise cam kesici aletler ile şekillendirme yoluna gidilir. Koruyucu gözlük takıldıktan sonra mozaik taşını fayans kerpeteninin uçları arasında tutup kertepenin kolları sıkılır. Taş baskı uygulanan hat boyunca kırılacaktır. Kırparak taşa istenilen şekil verilebilir.



Resim 3.4: Taş kesimi

Cam kesiminde, işaret parmağı üstte olacak şekilde cam keskisi tutulur. Keski camla 90 derecelik bir açı yapmalıdır. Uygulanan kuvvet hiç değiştirilmeden tek bir hamlede cama bir çizgi çekilir. Çizginin üzerinden ikinci kez gidilmez. Çizilen cam elde tutulur, pense tam olarak çiziğin üzerine yerleştirilir ve sıkıca kavranır. Pensenin ucu aşağı yukarı doğru hareket ettirilir. Cam çizik boyunca temiz bir şekilde kırılır.

Resim 3.5: Cam kesimi

3.2.2. Mozaik Gereçlerinin Niteliklerine Göre İstiflenmesi

Tasarıma uygun olarak malzeme seçimi çok önemlidir. Kullanılacak malzemeler, uygulama esnasında kolaylık olması bakımından, aynı cinsten olan malzemeler birlikte istiflenebilir. Camları birlikte, mermer taşları birlikte vb. renklerine göre de istif yapmak uygulamada kolaylık sağlayacaktır.

Resim 3.6: İstifleme

3.3. Mozaik Dizimi Yöntem ve İlkeleri

3.3.1. İki Boyutlu Anlatımlar

İki boyutlu mozaik çalışmalarında, çok fazla renk tercihi yapılmaz. Hacim etkisi bulunmaz. Derinlik olgusu yoktur. Mozaiğin yapılacağı duvar ya da taban üzerindeki en geniş sınırları belirlenir. Bu şekildeki dış kontur çizgiler çizilmiş olur. Dış konturlar belirlendikten sonra taş dizim işlemi başlar. Konturların içi, tekniğe uygun olarak tasarıma göre taşlarla doldurulur.

3.3.2. Renk Doku Tonlama ve Geçişler

Mozaik çalışmanın albenisi ve güzelliği, taşların titizlikle yerleştirilmesinin yanı sıra seçilen ve kullanılan doğal taşların renk uyumları ile de doğrudan ilgilidir. Hazırlanan taşlar önceden yapılmış tasarıma tamamen sadık kalınarak işlenip yerine yerleştirilir.

Mozaik parçalarının dizilişleri değişik üslupları beraberinde getirmiş, gerçekçi betimlemelerde renk tonlarına göre mozaik seçimi önem kazanmıştır. Koyu renkten açık renge geçişler yumuşak bir şekilde gerçekleştirilmiş, üçüncü boyut ise tonlamalara önem verilerek yapılmaya çalışılmıştır. Üsluplarda gerçekçilik ya da doğallık aranmadığı zaman ise tonlamalar önemini yitirmiştir.

Mozaiğin duvar ve örtü sistemlerinde uygulanmasında bazı teknik sorunlar ile karşılaşılmıştır, karanlıkta kalan mozaik panolarındaki parçalar ışığı alabilecek biçimde özel olarak dizilmişlerdir. İmgeyle izleyici arasındaki iletişimin kurulabilmesi için yüksekte ve eğik yüzeylerdeki figürlerin dizilişleri bakış açısına, uzaklığa ve ışık durumuna göre ayarlanmıştır. Uzaklık ayrıca renk diziliş ve seçimlerini de etkilemiş, bu amaçla izleyiciden uzak olan mozaik panolarında parlak ve canlı renkler kullanılmıştır.

Tasarıma uygun olarak seçilen taşların dizilimi tekniğe uygun yapıldıktan ve sabitleme işlemi gerçekleştikten sonra, dolgu işlemi yapılır. Dolgu malzemesi, seçilen mozaik malzemesine uygun özellik taşımalı, malzemenin karakterini ve dokusunu bozmayacak nitelikte özenle seçilmelidir. Tasarım özelliğine uygun olarak dolgu malzemesi renklendirilerek mozaik çalışmalarında dokuda birliği sağlar.

Resim 3.7: Renk geçişleri

3.4. Boşlukların Doldurulması

Dayanıklılığın artması ve daha pürüzsüz bir görüntü için mozaikler derz harcı ile kaplanır. Harç, mozaikleri bir arada tutar. Tasarımı tamamlaması için genellikle renkli harç kullanılır. Renkli harç hazır olarak toz halinde alınabileceği gibi akrilik boya eklenerek de elde edilebilir.

Resim 3.8: Derz işlemi

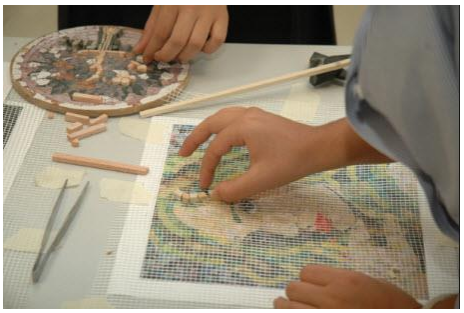
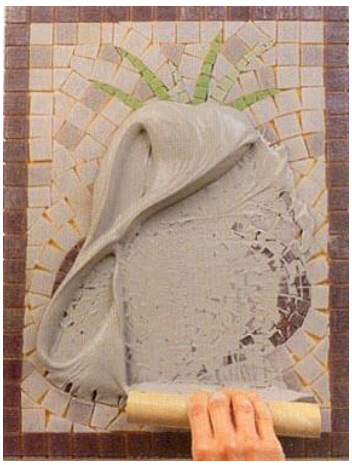
UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıda verilen bilgiler doğrultusunda hazırladığınız tasarıma uygun malzemeleri ve mozaik dizim yöntemlerinden uygun olanını kullanarak dizimi gerçekleştiriniz, açık koyu tonlamasını yapınız.

Kullanılacak araç ve gereçler:

- Kontrplak
- Yapıştırıcı,
- Mozaik taşları,
- Cam vb. malzemeler,
- Taş ve cam kesim araçları.

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Seçtiğiniz dizim yöntemine göre hazırlık yapınız.	**Resim 3.9: Malzeme ve araç gereçler**
➢ Tasarımınıza uygun olarak malzemelerini keserek kırarak hazırlayınız.	➢ Kesim esnasında koruyucu gözlük ve eldiven kullanınız.
➢ Mozaik gereçlerini niteliklerine göre sınıflandırınız (biçim, renk, yapısal…)	**Resim 3.10 Malzemelerin istifi**
➢ Renk geçişlerini tasarımınıza uygun olarak yapınız.	

	 **Resim 3.11: Renk geçişi**
➢ Malzemeye uygun olarak derz işlemini yapınız.	 **Resim 3.12: Derz işlemi**

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Malzeme araştırması yaptınız mı?		
2. Tasarım ortamını oluşturdunuz mu?		
3. Malzemeleriniz renk doku ve biçimlerine uygun olarak istif ettiniz mi?		
4. Renk geçişlerini gerçekleştirebildiniz mi?		
5. Malzemeye uygun olarak derz harcı seçerek uygulamayı yaptınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda "**Hayır**" şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız "**Evet**" ise "Ölçme ve Değerlendirme"ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. (…) Mozaik dizim yöntemleri, klasik yöntem ve taşıyıcı gereç kullanılarak yapılan dizimler olarak ikiye ayrılır.

2. (…) Taşıyıcı gereç yapım tekniğinin bir diğer yolu da file üzerinde çalışmaktır ve genellikle daha ayrıntılı resimleri mozaiğe dönüştürürken ve antik mozaik kopyaları yaparken kullanılır.

3. (…) Tasarıma uygun olarak seçilen taşların dizilimi tekniğe uygun yapıldıktan ve sabitleme işlemi gerçekleştikten sonra dolgu işlemi yapılır.

4. (…) Harcın donma süresi kesinlikle göz önünde bulundurulması gereken bir faktör değildir.

5. (…) Mozaik çalışmanın albenisi ve güzelliği, taşların titizlikle yerleştirilmesinin yanı sıra seçilen ve kullanılan doğal taşların renk uyumları ile de doğrudan ilgilidir.

6. (…) İzleyiciden uzak olan mozaik panolarında mat renkler kullanılır.

7. (…) Taşıyıcı gereç kullanımında kullanılan yapıştırıcılar, kuvvetli, taşı kâğıda yapıştıracak nitelikte, su ile kolay temizlenebilir nitelikte, leke bırakmayacak özelliklere sahip olmalıdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise "Modül Değerlendirme"ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Araştırma ve uygulama sonuçlarınızı değerlendirerek bir tasarım oluşturunuz. Edindiğiniz bilgilerin ışığında malzeme, araç gereç seçimi yaparak uygulanmak üzere işlem basamaklarını izleyip bir sunum projesi hazırlayınız ve aşağıdaki control listesine göre çalışmanızı değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Mozaik tasarımınızı uygulayacağınız yeri tespit ettiniz mi?		
2. Farklı tasarım eskizleri yaptınız mı?		
3. Eskizleriniz üzerinde renk analizleri yaptınız mı?		
4. Mozaik dizim yönteminizi belirleyerek araç gerecinizi hazırladınız mı?		
5. Renk geçişlerine dikkat ettiniz mi?		
6. Mozaik dizimini malzeme ve yüzeye uygun olarak yaptınız mı?		
7. Derz harcını uygun ölçüde hazırladınız mı?		
8. Mozaik aralarını homojen olarak doldurdunuz mu?		
9. Temizleme işlemini yaptınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda "**Hayır**" şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız "**Evet**" ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ 1'İN CEVAP ANAHTARI

1	**C**
2	**A**
3	**D**
4	**Doğru**
5	**Yanlış**
6	**Doğru**
7	**Yanlış**

ÖĞRENME FAALİYETİ 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	**D**
2	**A**
3	**Doğru**
4	**Yanlış**
5	**Doğru**
6	**Yanlış**

ÖĞRENME FAALİYETİ 3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	**Doğru**
2	**Yanlış**
3	**Doğru**
4	**Yanlış**
5	**Doğru**
6	**Yanlış**
7	**Doğru**

KAYNAKÇA

- FELLOWS Mary, **Cam ve Seramik Dekorasyonu**, Republic of Chine 2001
- IŞINGÖR Mümtaz, Erol ETİ, Mustafa ASLIER, **Resim 1,** Ankara 1986
- SİGGİNS Paul, Paul COOPER **The Mosaic Sourcebook** Hong Kong 1997