

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SANAT VE TASARIM ANA SANAT DALI**

**SERAMİK MALZEMELER İLE ÜÇ BOYUTLU MODELLEMELER
KULLANILARAK TEMEL FEN BİLİMLERİ DERSLERİNE KATKILARININ
İRDELENMESİ**

Hanife GÜVENÇ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADANA / 2022

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SANAT VE TASARIM ANA SANAT DALI**

**SERAMİK MALZEMELER İLE ÜÇ BOYUTLU MODELLEMELER
KULLANILARAK TEMEL FEN BİLİMLERİ DERSLERİNE KATKILARININ
İRDELENMESİ**

Hanife GÜVENÇ

**Danışman: Doç. Dr. Yusuf Ziya HALEFOĞLU
Jüri Üyesi: Doç. Dr. Tuna AYDIN
Jüri Üyesi: Dr. Öğr. Üyesi Suna ÇETİN**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADANA / 2022

Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne;

Bu çalışma, jürimiz tarafından Sanat ve Tasarım Ana Sanat Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Doç. Dr. Yusuf Ziya HALEFOĞLU

(Danışman)

Üye: Doç. Dr. Tuna AYDIN

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Suna ÇETİN

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduklarını onaylarım.

.../.../2022

Prof. Dr. Serap ÇABUK

Enstitü Müdürü

NOT: Bu tezde kullanılan ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

ETİK BEYANI

Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim. / / 2022

İMZA

Hanife GÜVENÇ

ÖZET

SERAMİK MALZEMELER İLE ÜÇ BOYUTLU MODELLEMELER KULLANILARAK TEMEL FEN BİLİMLERİ DERSLERİNE KATKILARININ İRDELENMESİ

Hanife GÜVENÇ

Yüksek Lisans Tezi Sanat ve Tasarım Ana Sanat Dalı

Danışman: Doç. Dr.Yusuf Ziya HALEFOĞLU

Şubat 2022, 74 sayfa

Bilim ve Sanatın temelinde doğayı anlama çabası yatmaktadır. İnsanın, doğa karşısında yerini bulma ve hakim olma kaygısı, insanın gelişim ve değişim sürecine etki etmiş günümüz teknolojilerinin oluşmasında ki en önemli gücü oluşturmuştur. Bu arayışta ilk kullandıkları araç toprak olmuştur. Toprak, kil olarak seramik malzemenin ana hammaddesini oluşturmaktadır. Bunun içindir ki, öğrenim çağındaki her öğrencinin bilim ve sanatın temel yapılarını öğrenirken kendi zekalarına uygun alanları tanımalarını sağlayıp, bireysel farklılıklarını ortaya koyarak, bireysel gelişimlerine katkı sunabilecek en uygun sanat malzeme seramiktir. Seramik malzeme, plastiklik özelliğiyle değişime ve dönüşüme en uygun olan malzemedir. Bu malzeme, doğada kolayca bulunması ve biçimlendirmelerde yalın ve kolay anlatımıyla öğrenmeleri destekleyici, öğrenmelerin bütünleyici bir parçası olarak uygulamada yer almaktadır.

Seramik malzemenin biçimlendirmelerde sağladığı kolaylık, sanatsal olarak yaratıcılığı desteklemekte ve öğrencilerin bireysel farklılıklarını ortaya çıkarmaya yardımcı olmaktadır. Bu çalışmanın öğrencilerin bilgi ve becerilerini geliştirmeyi eğitim aldıkları diğer derslerle bağ kurmalarını sağlayıp, algılama ve kavrama düzeylerini yükseltmelerine yardımcı olarak, temel fen bilimleri derslerine katkılarının irdelenmesine yönelik uygulama çalışmasına kaynaklık edeceği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler : Seramik, Üç Boyutlu Modellemeler, Çoklu zeka kuramı,Tasarım

ABSTRACT**EXAMINATION OF THE CONTRIBUTIONS TO BASIC SCIENCE COURSES
BY USING THREE-DIMENSIONAL MODELINGS WITH CERAMIC
MATERIALS****Hanife GUVENC****Master's Thesis Art and Design Major Art****Advisor: Assoc. Prof. Dr.Yusuf Ziya HALEFOĞLU****February 2022, 74 pages**

The effort to understand nature lies on the basis of science and Art. The anxiety of man to find his place in the face of nature and to dominate it has affected the development and change process of man and has created the most important power in the formation of today's technologies. The first tool they used in this quest was soil. Clay is the raw material of ceramic material. For this reason; While learning the basic structures of science and art, the most suitable art material that can contribute to their individual development by enabling each student at the age of education to recognize the fields suitable for their own intelligence, by revealing their individual differences, is ceramics. Ceramic material is the most suitable material for change and transformation with its plasticity.

The easiness provided by the ceramic material in shaping supports artistic creativity and helps students to reveal their individual differences. It is thought that this study will be a source for the application study to examine the contributions of the students to the Basic Science courses by helping them to develop their knowledge and skills, to connect them with the other courses they are studying, and to help them increase their perception and comprehension levels.

Keywords: Ceramics, Three-Dimensional Modeling, Multiple intelligence theory, Design

ÖNSÖZ

Seramik malzeme, bilgi ve deneyimleri, üç boyuta ve görselliğe dönüştürerek anlaşılabilir ve kavranabilir bir hale getirilmesinde etkili bir rol oynamaktadır.

Sanatsal bir yapı olarak, yaratıcılığı destekleyici yönüyle öğrencilerin bireysel farklılıklarını ortaya çıkarmalarına kaynaklık etmektedir. Öğrencilerin bilgi ve becerilerini geliştirerek, temel fen bilimleri derslerini algılama ve kavrama düzeylerini yükseltmelerine katkıları irdelenerek ortaya konulmuştur.

Seramik serüvenimde başlangıç noktamı oluşturan değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Necdet SAKARYA'yı sevgi, saygı ve minnetle anıyorum.

Araştırmanın devamlılığında desteğini esirgemeyen saygıdeğer danışmanım Doç.Dr.Yusuf Ziya HALEFOĞLU'na teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Bu süreçte, göstermiş oldukları anlayış ve destekleri için sevgili eşime ve çocuklarıma teşekkür ederim.

Hanife GÜVENÇ

ADANA 2022

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No:
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ	ix

BÖLÜM I GİRİŞ

1.1. Problem Ve Amaç.....	1
1.2. Araştırmanın Önemi	2
1.3. Konu İle İlgili Yapılmış Olan Önceki Çalışmalar	2

BÖLÜM II TASARIM VE GÖRSEL TASARIM

2.1. Tasarım	4
2.2. Görsel Tasarım.....	5
2.2.1. Görsel Tasarım Öğeleri	5
2.2.2. Görsel Tasarım İlkeleri.....	7

BÖLÜM III SANAT EĞİTİMİ VE ÇOKLU ZEKA KURAMI

3.1. Sanat Eğitimi.....	11
3.2 Çoklu Zeka Kuramı	12
3.2.1 Çoklu Zeka Kuramı' nın Eğitim Ortamına Yansımaları	15

BÖLÜM IV ÜÇ BOYUTLU MODELLEMELER

4.1. Üç Boyutlu Kavramı	19
4.1.1. Üç Boyutlu Sanat Elemanları	20

4.1.2. Üçboyutlu Sanatta Kompozisyon İlkeleri	21
---	----

BÖLÜM V

SERAMİK MALZEME VE ÖZELLİKLERİ

5.1. Seramik Malzeme	23
5.2. Seramik Hammaddeleri	23
5.3. Seramik Ürünlerin Sınıflandırılması.....	26
5.3.1. Seramik Ürünlerin Yapı Özelliklerine Göre Sınıflandırılması.....	26
5.4. Seramik Çamurunun Şekillendirilmesi	27
5.4.1. Kuru Yöntem İle Şekillendirme	27
5.4.2. Yarı Yaş Yöntem İle Şekillendirme	28
5.4.3. El İle Serbest Şekillendirme	28
5.4.4. Çömlekçi Tornasında El İle Şekillendirme	29
5.4.5. Tornada Kalıp Üzerine Veya İçine Sıvayarak Şekillendirme	29
5.4.6. Ağızlıklık Preslerde Şekillendirme.....	30
5.4.7. Yaş Yöntemle Şekillendirme.....	30
5.4.8. Deri Sertliğinde Şekillendirme	31
5.5. Seramiğin Kurutulması	32
5.6. Seramiğin Pişirilmesi.....	34
5.7. Şamot	37

BÖLÜM VI

ARAŞTIRMA YÖNTEM VE UYGULAMASI

6.1. Araştırma Yöntemi	40
6.1.1. Uygulamanın Amacı.....	40
6.1.2. Uygulama Basamakları.....	40
6.2. Uygulama Aşamaları	41
6.2.1. Öğrenci Uygulama çalışmalarının değerlendirilmesi.....	62

BÖLÜM VII

SONUÇ VE ÖNERİLER.....	67
KAYNAKÇA	71
ÖZGEÇMİŞ	74

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. a,b,c,d Öğrenci bitki etüdlerine ait çizim eskizlerinden örnekler.....	43
Şekil 2. Seramik şekillendirme aletleri.....	46
Şekil 3. görsel sanatlar ders atölyesinden bir görüntü	46
Şekil 4. 20x20 cm’lik kasnak içinde seramik çamuru ile plaka oluşturma	47
Şekil 5. 20x20 cm’lik kasnak içinde seramik çamuru ile plaka oluşturma	47
Şekil 6. 20x20 cm’lik kasnak içinde seramik plakanın hazırlanması.....	48
Şekil 7. 20x20 cm’lik kasnak içinde delme işlemi yapılan seramik plaka	48
Şekil 8. 20x20 cm’lik kasnak içinde hazırlanmış seramik plaka.....	49
Şekil 9. 20x20 cm’lik plaka üzerine çizim aktarma, şekil oluşturma.....	49
Şekil 10. 20x20 cm’lik plaka üzerine çizim aktarma, şekil oluşturma.....	50
Şekil 11. 20x20 cm’lik plaka üzerine şekil oluşturma, yükseltme	50
Şekil 12. 20x20 cm’lik plaka üzerine, şekil oluşturma,yükseltme	51
Şekil 13. Atölye çalışmasından bir görüntü.....	52
Şekil 14. Seramik rölyef yüksek kabartma çalışması	52
Şekil 15. Seramik rölyef yüksek kabartma çalışması	53
Şekil 16. Seramik rölyef üzerinde doku yüzey çalışmaları	54
Şekil 17. Seramik rölyef üzerinde doku yüzey çalışmaları	55
Şekil 18. Seramik rölyef üzerinde doku yüzey çalışmaları	56
Şekil 19. Seramik rölyef üzerinde doku yüzey çalışmaları “bisküvi pişirimi”	57
Şekil 20. Seramik rölyef üzerinde doku yüzey çalışmaları sıraltı boyama	58
Şekil 21. Seramik rölyef üzerinde doku yüzey çalışmaları sıraltı boyama	59
Şekil 22. Seramik rölyef üzerinde doku yüzey çalışmaları sıraltı boyama	60
Şekil 23. Seramik rölyef üzerinde doku yüzey çalışmaları sıraltı boyama	61

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problem Ve Amaç

Bilim ve sanatın temelinde doğayı anlama çabası yatmaktadır. İnsanın doğa karşısında yerini bulma ve hakim olma kaygısı, insanın gelişim ve değişim sürecine etki etmiş günümüz teknolojilerinin oluşmasında ki en önemli gücü oluşturmuştur. Bu arayışta ilk olarak kullandıkları araç toprak olmuştur. Toprak, kil olarak seramik malzemenin ana hammaddesini oluşturur. Bunun içindir ki, öğrenim çağındaki her öğrencinin bilim ve sanatın temel yapılarını öğrenirken kendi zekalarına uygun alanları tanımalarını sağlayıp, bireysel farklılıklarını ortaya koyarak, bireysel gelişimlerine katkı sunabilecek en uygun malzeme seramiktir. Bu malzeme plastiklik özelliğiyle değişime ve dönüşüme en uygun olan malzemedir.

Bireyselliğin önemli olduğu günümüzde, bireyin gelişimini destekleyici çalışmalar eğitimin temel yapısı haline gelmiştir. Bu çalışmaların amacı öğrencilerin sosyal ve kültürel yönden gelişmesine yardımcı olarak, kendini ifade edebilen bir kişilik kazanmasını sağlayıp gelecekteki yaşamlarında kendilerine uygun meslek seçimleri yapmalarına olanak tanıyacağı düşünülmektedir.

Günümüzde, eğitim sistemlerinde kabul gören çoklu zeka kuramı bireylerin birden çok zeka türüne sahip olduklarını ve aldıkları eğitim ile var olan zekalarının geliştirilebildiği savı üzerine kurulmuştur. Eğitim sistemleri içinde, önemi kavranarak bu sav üzerine kurulan çeşitli öğretim metodları geliştirilmiştir. Bu öğrenme metodlarında üç boyutlu modellemelerin öğrenme süreçlerinde önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir.

Orta öğretimde, üç boyutlu modellemelerde plastik seramik çamuru kullanılarak yapılan bu çalışma ile öğrencilerin görsel kişilik gelişimlerinin sağlanması, plastik değerlerin kavranması, duyuşsal algılarının pekiştirilmesi, yeni biçimler oluşturulması ve nesnelere arası ilişkiler kurulması, bu ilişkilerin tasarım ilkeleri doğrultusunda düzenlenmesi ile temel fen bilimleri derslerini kavramada katkı sağlayacağına ait düşüncelerin irdelenmesine yardımcı olması düşünülmektedir.

1.2. Araştırmanın Önemi

Araştırmanın üç boyutlu modellemeler üzerine kurulu deneysel bir çalışma olması, öğrencilerin deneysel tasarım, proje yapabilmeleri konuyla ilgili kaynakları tarayarak sınıflama yapabilmek ve yorumlamak, sorgulayarak senteze ulaşabilecekleri düşüncelerini sınıf ortamında tartışabilmek araştırmanın önemini göstermektedir.

Öğrencilerin, farklı zeka özelliklerini ortaya çıkarmak ve eğitimde yararlanmak amacıyla tüm disiplinlerin bir arada olmasını sağlamak günümüzde önemlidir.

Bunun içindir ki, üç boyutlu modellemelerin, çoklu zekanın özellikle dil bilim dışında matematiksel, uzamsal, müzikal, kinestetik, sosyal, öze dönük ve doğacı zekayı geliştireceği düşüncesiyle, çoklu zekaya dayalı ders tasarımı yapılarak üç boyutlu modellemelerin ve uygulama çalışmalarının geometri, matematik, fizik, kimya ve biyoloji gibi öğrenmelerde katkı sağlayacağı öngörülmüştür.

1.3. Konu İle İlgili Yapılmış Olan Önceki Çalışmalar

Başaran (2004) “Etkili Öğrenme Ve Çoklu Zekâ Kuramı: Bir İnceleme” bu makalede, etkili öğrenme ile çoklu zeka kuramı ilişkisi incelenip değerlendirilerek çoklu zeka kuramının okullarda uygulanmasının önemi açıklanmıştır.

Kaçar (2010) “ İlköğretim Okullarına Yönelik Seramik Eğitimi Program Önerisi”, bu tez çalışmasında, ilköğretim öğrencilerinde seramik ile yapılan çalışmaların öğrencilerin fiziksel ve duygusal gelişimine yardımcı olup yaratıcılığı arttıracığına inanılmış seramik eğitimi için, ailelere, okul ve eğitimcilere öneri hazırlanmıştır.

Köksal (2006) “Kavram Öğretimi Ve Çoklu Zekâ Teorisi”, konulu bu çalışmada, “kavram” öğretiminin ilkelerini karşılaşılan güçlükleri, çoklu zekâ teorisi açısından incelenip değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Pazarlıoğlu Bingöl (2016) “Temel Tasarım Eğitiminde Kavramdan Üç Boyuta Geçişe Yönelik Bir Uygulama Örneği”, başlıklı çalışmasının Güzel Sanatlar Fakülteleri’nde 1. Sınıfta anlatılan “Tasarım” dersinin çağdaş sanatta kullanılan kavramsal uygulamalar ile ilişkisini irdelemek ve dersin üç boyutlu uygulamalara yönelik sürecini kavramlardan yola çıkarak düşünsel bir zeminde gerçekleştirebilmesini içermektedir.

Ayaydın (2009) “Eğitimde Çoklu Zekâ Yansımaları Ve Görsel Sanatlar”, bu makalede çoklu zekâ anlayışıyla görsel sanatlar eğitiminde yapılması gerekenleri ortaya koymak, belirtilen görüşler üzerine tartışmada bulunulmuştur.

Kanat& Mutlu (2017) “Seramik Sanat Eğitiminin Tıp Öğrencisine Katkıları”,bu çalışmada İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerine verilen “Tıpta Seramikle Üçboyutlu Düşleme” dersinde seramiğin zihinsel boyutları ve davranışsal boyutlarına katkıları incelenmiştir.

Kaçar (2018) “İlköğretim Okullarında Sanat Eğitime Bakış ve Seramik Eğitiminin Gerekliliği”, başlıklı çalışmasında, eğitim sistemimizdeki sanat eğitimi gözden geçirilerek ilköğretim okullarının farklı kademelerinde seramik eğitiminin yerini almasını sağlamaya yöneliktir.



BÖLÜM II

TASARIM VE GÖRSEL TASARIM

2.1. Tasarım

İnsan, doğanın karşısında kendini bir varlık olarak kabul ettiği andan itibaren doğayı gözlemeye başlamıştır. Bu gözlem sonucu insanı zihninde oluşan görüntüler bütünsel olarak bilgi ve deneyim olarak yer almaya, bir aktarım aracına dönüşmüş bu aktarımlar çizgi, nokta, doku, renk gibi temel elemanlarla yeni ifadelerle dönüşerek doğanın bütünleyicisi olarak sanatsal ve bilimsel yapının temellerini oluşturmuştur.

Sanatın ve tasarımın kaynağı, insanda var olan “biçimlendirme” isteğidir. “Biçimlendirme etkinliği insanın yaratma ve çevresini değiştirme isteminin dışı vuruşudur. Bu içgüdü sanat ve tasarım eğitimi ortamında değerlendirilir” (Gökaydın, 2002, s.86; Aktaran: Gezer, 2019, s.601).

Sanatsal ve bilimsel ifadelerin oluşmasındaki en önemli yapı gözlemlemektir. Gözlemleyerek, yaşadığımız doğayı tanımayı amaçlarız ve ilk izlenim dediğimiz yapıyı zihnimize oluştururuz. Bu izler tasarımın kaynağıdır.

Tasarım kelimesi, “Tasarlamak, zihinde hazırlamak bir düşüncüyü bir hareketi gerçekleştirmek ve zihinde hazırlık yapmak” şeklinde aktarılmıştır” (Güngör,1972 s.2).

Tasarım kelimesi, Türk Dil Kurumu tarafından “Bir sanat eserinin, yapının veya teknik ürünün ilk taslağı, tasar çizim, dizayn” olarak tanımlanmaktadır. (TDK, 2021)

Gözleme dayalı olarak, zihinde ortaya çıkan imgelerin tasarımın kaynağını oluşturması ve tasarım yaparken izlenmesi gereken bazı yapıların varlığı yapılan bir çok çalışmalarda aktarılmıştır. Bu çalışmalardan ;

“Temel Tasarım eğitimi, öğrencinin algılama, izlenim, gözlem, araştırma, çağrışım, buluş, bilgi, değerlendirme ve daha birçok düşünsel süreçlerini devreye sokarak alanı ile iletişim içerisine girmesini sağlarken bir yandan da yeni düzenlemelerle özgün formlara ulaştıran bir süreç niteliği taşımaktadır.” (San, 2010,s. 24,25; Aktaran: Pazarlıoğlu, 2016, s.341) şeklinde ifade edilmiştir.

İnsanın doğada gördükleri karşısında zihninde oluşan görüntüler, edinilen bilgi ve deneyimler çağrışımlar yaratarak farklı biçimlere nokta, çizgi, değer, doku, renk gibi elemanlarla dönüşerek yeni bir tasarım ifadesini olmaktadır.

Gözleme dayalı bir yapıda en önemli unsur görme işlevidir. Görme işlevi için üç ana yapı vardır. Işık kaynağı, sağlıklı bir duyu organı olarak göz ve iletileri doğru algılayacak sağlıklı bir beyine ihtiyaç vardır.

Görmek: Işık kaynağından çıkan ışınların nesnelere üzerine çarpması ve çarpmanın sonucunda nesnede ışınların bir kısmının emilip bir kısmının yansmasıyla, yansıyan ışınların gözün merceğinden geçerek göz kaslarının harekete geçirip kasılmasını ve beyne iletilmesinin sağlandığı fizyolojik yapının sonucunda oluşmaktadır. Görme işlevi, dünyayı tanımlayarak anlamlandırdığımız temel yapıdır. İnsanın kendini ve dış dünyasını tanımlamaya yarayan bu yapı algıyı oluşturmaktadır.

Algı :“ Duyu organlarını harekete geçiren uyarıcının duyu aracılığı ile beyne ulaştırılması ve bilginin beyin tarafından anlamlandırılmasıdır.” (TDK, 2021) şeklinde tanımlanmıştır.

Görsel Algı: Temelinde görme işlevi yer almaktadır. Görme işlevi fiziksel bir olayın fizyolojik bir sistem tarafından işlenmesi ise, görsel algı bu işlevsel yapının zihinsel olarak tamamlanmasıdır. Başka bir açıdan, görsel algı ışığın renk, doku, şekil, biçim olarak anlamlandırılıp bilgi olarak tanımsallaştırılmasıdır.

Tasarım bu sistem üzerinden oluşmaya başlarken sonucunda gözlemler karşısında insanın ifadesini aktarabilmesi için bazı yol göstericilere ihtiyacı vardır. Bu yol göstericiler tasarımın temelleri olan görsel tasarım elemanlarıdır.

2.2. Görsel Tasarım

Görsel Tasarım, görsel algının sonucunda anlatılmak, aktarılmak istenen duygu düşüncenin belirli yapıda düzenlenip ifade edilmesidir. Bu ifadeler karmaşık bir yapının düzenlenmesine yardımcı olan bileşenleri içermektedir.

Bu bileşenler, genel olarak tasarımın temel bilgilerini içermektedir ve öge ve ilkeler şeklinde iki ayrı başlık altında yer almaktadır.

Görsel tasarım, öge ve ilkelerinin sınıflamasını yaparken uygulama alanlarına göre değişiklik ve çeşitlilik gösterebilmektedir.

2.2.1. Görsel Tasarım Öğeleri

Görsel tasarım öğelerini şöyle sıralayabiliriz: Nokta, çizgi, doku, renk, şekil, biçim, ışık ve gölge.

Nokta

Genel ve bilimsel bir tanım olarak yer belirleyen bir izdir. Bilimsel tanımı ile başlangıcı temsil ederken, sınırlı bir yeri işaret eder ve bu yer merkez olarak ele alınır. Diğer bir tanımda, boş bir kağıt üzerinde kalemin bıraktığı izdir. Nokta aslında şekilsiz bir yapı olsada, daire şeklinde temsil edilir. Bu onun uzayda bir konumu olduğuna ait bilgiler içermesini sağlar. Kavramsal açıdan derinliği hacmi ve kalınlığı yoktur ve hareketsiz bir yapıdır.

Çizgi

İki noktanın belirlemesiyle oluşan yol veya izdir . Noktaların birden çok olması durumunda göz, noktalar arası sürekliliği kendi kurmakta ve bütünsel bir yapı olarak algılamaktadır. Nokta oluşumları, bütünlük haline geldiğinde çizgiyi oluştururlar. Bu iki nokta arasındaki yol, sınırlayıcı ve belirleyicidir. Bilimsel anlamda soyut bir yapıdır. İnsan beyninin ürettiği ama gerçekte olmayan görünüm değerlerinin ifadesi olarak ele alındığında, tek boyutlu olan geometrik bir yapıdır. Çizgi ensizlik ve boyca uzunluktur.

Doku

Doğada var olan bir nesnenin sınırları olarak algıladığımız dış yüzeyleri vardır. Bu dış yüzey, doku olarak adlandırılırken insanın duyu organların ile algıladığı beyinde sezgisel olarak hissedildiği yapıdır. Varlıkların yapısal özellikleri dokuları sayesinde tanımlanmaktadır.

Renk

Güneşten çıkan ışınların, nesnelere üzerine çarparak nesne tarafından bir kısmının emilmesi, bir kısmının yansması sonucu göz tarafından algılanan ışınların beyindeki algı olarak tanımlanmış duruma renk adı verilmektedir. Renk, kısaca ışığın nesnelere üzerinde yansması sonucunda elde edilen görüntüsüdür. Renk, fiziksel, fizyolojik ve psikolojik öğeler barındırmaktadır. Işık kaynağından çıkan nesnelere üzerine yansması fiziksel, nesnelere çarparak yansıyan ışığın göz tarafından algılanması fizyolojik, beyin tarafından tanımlanması ise psikolojik düzlemde devam etmektedir.

Şekil

Bir nesnenin iki boyutlu halidir. Şeklin var olabilmesi için zemine ihtiyaç vardır. Zemin kavramı, arka plan yada fon olarak yüzey ve mekanı oluştururken şekil,

bu fon yada arka plan olarak algılanan boşlukta oluşan doluluktur. Bir şeklin ortaya çıkabilmesi zemin üzerinde en ve boy ilişkisi üzerine kuruludur. En ve boy kavramı kesişen çizgilerden oluşmakta bu da sınır belirleyerek bir nesnenin kapladığı yeri ve nesnenin büyüklüğü, küçüklüğü, darlığı ve genişliğini anlatmaktadır. Şekil, kısaca bir nesnenin oluşturduğu geometrik yapısı olarak tanımlanmaktadır.

Biçim

Bir nesnenin, maddeleşmesinden kaynaklı nesnelerin düzenli ya da düzensiz sınırları bulunmaktadır. Bu sınırları belirleyici kılan öncelikli olarak şekilleri olsada, bir nesnenin belirleyiciliğini onun iç yapısına ait oluşumlar sağlamaktadır. Bu oluşumlar en, boy, derinlik olarak ele alındığında üç boyut kavramına ulaşılmaktadır. Bir nesnenin eni, boyu varsa ve yüksekliğe sahipse hacmi ve derinliği de vardır. Hacmi olan her nesne boşlukta yer kaplar. Bu kapladığı yerde nesnenin gözümüz tarafından algılanışı yani içeriğidir ve biçimi oluşturmaktadır. Biçim bir nesnenin üç boyutlu halidir.

Biçim kelimesi aynı zamanda Fransızca kökenli olan “form” kelimesiyle açıklanmaktadır. Bu da bir şeyin istenilen yapısı anlamını taşımaktadır (TDK, 2021).

Işık ve Gölge

Bir nesnenin görünür olabilmesi için ışığa ihtiyacı vardır. Işığı rengin kaynağı olarak ele aldığımızda, ışıksızlıkta renksizlik anlamına gelmektedir. Işık olmayan bir yerde, görme olayı gerçekleşemediği için ışık görme duyumuzu harekete geçiren ve algılarımızı ayakta tutan bir yapıdır. Bir nesnenin boşlukta kapladığı yeri gösterebilmemiz için, onun ışık kaynağına olan uzaklığı ve yönüne göre ölçümlendiririz. Işık kaynağına olan uzaklık renkleri ve algılayışımızı etkilerken nesnenin yapısını da tanımlar.

Gölge, ışık kaynağına olan uzaklık ve nesnenin üzerine yansıyan ışınların açısı ile ilgili bir yapıdır. Hacim, derinlik ve yükseklik gibi kavramlarda yön belirleyiciliği sağladığı için görsel tasarım öğelerinde gölge ışığın miktar olarak azlığıdır.

2.2.2. Görsel Tasarım İlkeleri

Görsel tasarım ilkeleri, çizgi, renk, doku gibi öğelerin, tasarım ilkeleriyle birlikte düzenlenmesidir. Görsel tasarım ilkeleri algı ve algılama kavramlarıyla düzenlenmektedir.

Bu düzenlemeleri ele alan “Berlin ekolü” tarafından geliştirilen “Gestalt algı” kuramının temelinde “Bütün, kendini oluşturan parçaların toplamından daha anlamlıdır” ilkesi yer almaktadır. (Erişti vd., 2013, s.49; Aktaran: Gezer, 2019, s.595-614) şeklinde ifade edilmektedir.

Görsel tasarım ilkeleri Gestalt teorisindeki ilkelerine göre alındığında;

- **Gestalt Şekil-Zemin İlkesi:** Şekil ve zemin ilişkilidir. Görme işlevinde nesneye şekil, dışındaki yapıya da zemin denilmektedir. Nesne zemin ile anlamlandırılır.
- **Gestalt Sadelik İlkesi:** Bir uyarıcının en basit hali ile algılanması şeklinde açıklanır. Uyarıcının temel özellikleri düzgün bir şekilde düzenlenmişse, figürler birey tarafından doğru olarak algılanmaktadır. Simetri ve düzen düzgünlük ile anlamlandırılmaktadır.
- **Gestalt Gruplama İlkesi:** Bu ilke nesnelere grup olarak algılamamızı sağlarken, yakınlık, benzerlik, devamlılık ve tamamlama şeklinde açıklanır.
 - a. Gestalt Yakınlık İlkesi; mekan ve zaman ile ilişkilidir. Birbirlerine yakın olan nesnelere ve olaylar bir grup olarak ifade edilir ve algılanırlar. Diğer bir anlatımla “Beyin birbirine yakın olan noktaları gruplayarak bir bütüne dönüştürmektedir.” (Alpan, 2008, s.89; Aktaran: Gezer, 2019, s.604)
 - b. Gestalt Benzerlik İlkesi; aralarında biçim, renk, doku, hareket gibi ortak özelliği olan nesnelere ve olaylar beyin tarafından bir bütün oluşturacak şekilde algılanmaktadır.
 - c. Gestalt Devamlılık İlkesi; temelinde “yön kuramı” yer alır. Çizgilerin ve noktaların belirli düzende belirli bir açıda bulunmaları devamlılık sağlamaya yönelik algılanmaktadır. (Erişti vd., 2013, s.50; Aktaran: Gezer, 2019, s.607)
 - d. Gestalt Tamamlama İlkesi; beyin yarım kalmış işlevi, şekilleri, sesleri tamamlamaya eğilimlidir. Algılamada bu eksikliği tamamlayarak yerine getirmektedir.
- **Denge İlkesi:** Bir çalışmada yer alan öğelerin dikey yatay veya diyagonal eksenlerinin her iki tarafında orantılı olarak dağılması olarak ifade edilir. Denge, görsel olarak bakıldığında, şekil, renk, doku ve form gibi kavramların yanı sıra ölçü, aralık ve yön gibi kavramlarda da mevcuttur. Denge bütünleyici

bir öğedir ve zıtlıklarla ilişkilidir. Zıtlıklar simetri ve asimetri olarak ele alınır ve kararlılık ve bitmişlik hissi vermektedir.

- **Ritim ve Hareket ilkesi:** Hareketle bağlantılı olarak, öğelerin tekrarı ile oluşmaktadır. Burada tekrar edilen aynı şeyin tekrarı değil, benzerliklerin zıtlıkların veya bir kurgunun tekrarıdır. Boşluk ve doluluk üzerin kurulu yapıda, monotonluğu yani hareketsizliğe engel olan etkidir. Hareket, tüm görsel öğeleri birbirine bağlayarak yapının tamamını bir araya getirmeye yardımcı olur. Hareket ilkesi, dinamik bir yapı katarak süreklilikle desteklenir. Bu monotonluğu engellemektedir.
- **Vurgu İlkesi:** Tasarımda, dikkat çekilmesi istenilen algılanması öncelikli alandır. Vurgu aracılığı ile tasarımcı, izleyicinin dikkatini tasarımın belli öğelerine yönlendirmektedir. Yol göstericidir. Çok alan kaplamaz ve az sayıda kullanılarak etkisi artmaktadır.
- **Egemenlik İlkesi:** Bir çalışmada, çalışmanın amacına göre ölçü, doku, renk ve değer bakımından, üstün olan bir öğe, bir grup da olarak açıklanabilir. Egemen olan öğe çalışmada en çok yer kaplayan öğedir ve etkili kullanıldığında, egemenlik ilkesi anlatılmak istenileni basitleştirebilir ve anlamayı kolaylaştırabilmektedir.
- **Bütünlük İlkesi:** Bir çalışma, içerisindeki bütünlüğü sağlamak her öğenin bir diğeri ile kurduğu bağ olarak ele alındığında ana hedefi görsel birliği sağlamaktır.
- **Zıtlık İlkesi:** Bir çalışmada açık/koyu, büyük/küçük, yatay/dikey yapıların kullanılması ile algıda seçicilik sağlanmakta ve doğru kullanılırlarsa görsel çekicilik elde edilmektedir. Zıtlık, görünür kılmak için bütünleyici bir yapıyı oluşturmaktadır.
- **Oran-Orantı İlkesi:** “Doğada var olduğunu düşünülen bütün, parçalarından oluşmaktadır ve bu parçaların her biri bütüne eşittir” şeklinde ifade edilen “altın oran” matematiksel olarak her yapının büyük ve küçük parça ile kurduğu ilişki ile dengeli olarak kurduğu bağ ve düzenle ilgilidir. Oran, büyük parçanın içinde küçük olan parçayı bulmaktır denilmektedir. Orantıyı küçük parçanın büyük parçaya oranı şeklinde açıklanabilmektedir.
- **Hiza İlkesi:** Hizalamayı, öğeleri hayali bir çizgi üzerinde yerleştirme olarak ele aldığımızda üç tür hizalama oluşmaktadır. Yatay, dikey ve çapraz hizalamalar.

Bu hizalamalar farklı etkiler yaratır ve birlikte kullanılabilirler. Bu ilkeler, öğrencinin öğrenme sürecini belirleyici kıldığı gibi gelişim basamaklarında tamamlayıcıdır. Aynı zamanda, sanat eğitiminin de belli kural ve ilkelerini belirlemektedir.



BÖLÜM III

SANAT EĞİTİMİ VE ÇOKLU ZEKA KURAMI

3.1. Sanat Eğitimi

Günümüzde çağdaş eğitim anlayışı, kişiye bilgi ve beceri kazandırmayı, ilgi ve yeteneklerini geliştirmeyi, bunun yanısıra bireyde var olan yaratıcılık yeteneğini ortaya çıkararak, topluma yararlı, yaratıcı ve yapıcı bireyler yetiştirmeyi, düşünsel, sanatsal ve kültürel anlamda yeni ürünler ortaya çıkarmasını sağlayarak gelişimine katkıda bulunmayı amaç edinmektedir. Bu bakımdan sanat eğitimi, çağdaş eğitim uygulamaları içinde önemli bir yer kaplamaktadır.

Eğitim; “bireyin davranışında kendi yaşantısı yoluyla kasıtlı olarak istendik davranış değiştirme süreci” olarak tanımlanmaktadır. Eğitim yoluyla bireyin ruhsal ve bedensel gelişimi amaçlanmaktadır. (Köksal, 2006, s.473)

Sanat; sözlük anlamıyla “Bir duygunun tasarımın güzelliğın dışı vurumunda anlatımında kullanılan yöntemlerin tümü” (TDK, 2021) olarak geçerken, insanın, duygu ve düşüncelerini içinde bulunduğu ortamdan etkilenerek elinde bulunan malzemeyi kullanarak yeni bir ürün ortaya çıkarması şeklinde başka bir tanımına ulaşabildiğimiz gibi ayrıca sanat; insanın varoluşundan itibaren kendini ifade etmek için ürettiği tüm ifade şekilleridir denilmektedir. Sanat için bugüne kadar yapılan tanımlamaların çoğunda iki yaklaşımda birleştirilmektedir.

Bu yaklaşımlardan biri; sanatın “nesnel” yani toplumsal olduğunu anlatılırken sanatçının toplumun içindeki bireyselliğinden yola çıkarak toplumsal yapılardan etkilenmesinin kaçınılmaz olduğunu, diğeri ise “öznel” yani bireysel olduğunu anlatırken kişisel olarak duygu ve düşünsel yapılarının sanatsal yapılarını ortaya koyarken toplumdan farklı davranabildiğini aktarmaktadır.

Sanatın, toplumsal ve bireysel gelişim üzerindeki etkisinden baktığımızda sanat eğitiminin önemi kavranabilmektedir. “Sanat eğitimi, görsel algıya dayalı olarak sanat eserlerine karşı estetik hazzı ve duyarlılığı geliştiren malzeme ve yaratıcılık arasında düşünsel bağlantı kurarak bireyin kendini ifade edebilmesini sağlayan bir eğitim sistemidir.” Bu tanım bize sanat eğitiminin önceliklerini aktarmaktadır.

“Sanat eğitimi, öğretim alanlarıyla okul öncesinden başlayarak yüksek öğrenimi de içine alan birbirini takip eden programların bütünüdür” şeklinde ifade bireysel

gelişimin çocukluk döneminden başlayarak sistemli programlar dahilinde uygulanması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

“Genel eğitim kapsamında sanat eğitimi, sanatların yasa ve tekniklerini kullanarak, bireye estetik kişilik kazandırmayı hedefleyen bir eğitim alanıdır”. Sanat eğitim sürecinde; algılama, bilgilenme, düşünme, tasarlama, yorumlama, ifade etme ve eleştirme davranışları, estetik ilkeler doğrultusunda sanatların dili kullanılarak edinilir. (Kırıçoğlu, O.T, 2002, s.101; Aktaran: Kaçar, 2010, s.6).

Bu görüşler doğrultusunda, sanat eğitiminin genel eğitimin içinde yer alma şekli bireyin kendini geliştirebileceği ve davranış edineceği uygulama alanlarının sanatsal deneyimlerle elde edilebilmesinden kaynaklıdır.

Sanatsal ve bilimsel yapılar bilgi ve beceri olarak aktarılan kavramlar üzerine kuruludur. Bu temel kavramlar, okullardaki eğitimin bilgi ve beceri kısımlarını içermektedir.

Sanat eğitimi, öğrenme süreçleri içinde temel kavramları öğrenmek için öncelikli bir yapıyı oluşturmaktadır. Gerçekte kavramlar insanların duygu düşünce ve hareket bütünlüğü içinde elde ettikleri deneyimleri aktardıkları bilgileri içermektedir. Bu kavramlar, insanların var oldukları dünyayı tanımayı ve algılamayı sağlarken oluşturdukları ifadesel dili iletişim aracı olarak kullanarak insanların bilişsel düzeylerini aktaran yapılara dönüşmektedirler.

Bu nedendir ki ; eğitim de öncelik bireyselleşme olarak ele alındığında, bireylerin kendilerine ait kurguladıkları yaşamı yorumlayış şekilleri ve aynı zamanda birbirinden farklı algılama, anlama, olaylara farklı yaklaşma, farklı biçimlerde problem çözme tarzları ve farklı öğrenme şekilleri olduğu gerçeği ile karşılaşırız. Bu öğrenme şekilleri bireyin gelişimini belirleyici kılmaktadır. Bu doğrultuda bir çok eğitim yöntemleri geliştirilmiştir .

3.2 Çoklu Zeka Kuramı

Bireyselliğin önemli olduğu günümüzde bireylerin farklı zeka yapılarının farklı düşünme tarzları oluşturduğunu ve aynı olmadığı, bu nedenle bireysel farklılıklar üzerinde yoğunlaşmanın önemli olduğu, farklı bireysel özelliklerinde farklı öğretim yöntemlerine ihtiyaç duyduğunu ilk olarak Harvard Üniversitesinden Howard Gardner tanımlamış ve bu farklılıkları “Multiple Intelligence” olarak tanımladığı “Çoklu Zekâ Kuramı” ile açıklamıştır. (Başaran, 2004, s.8-11)

“Zeka”nın birden çok bileşenden oluştuğunu ileri süren Gardner’ın kuramının temelinde, biyolojik ve kültürel boyutların yer aldığını savunmaktadır. Değişik öğrenme türlerinin, beynin değişik bölgelerinde gerçekleştiğini düşünmektedir. Biyolojik etkenlere ek olarak zekâ gelişiminin kültür ile ilişkili olduğunu, kültürlerin değer verdiği zekâ türlerinin ve davranış biçimlerinin ise daha çok geliştiği ileri sürülmektedir. Gardner, bir özelliğin zekâ olabilmesi için dört ölçüt ileri sürmektedir. Bunlar, sembollerin olması, kültürün değer vermesi, mal yada hizmet üretmeye aracı olması ve problem çözebilmesidir (Bellenca, 1997; Aktaran: Başaran, 2004, s.8-11).

Aynı zamanda zekanın, bir birinden bağımsız olarak işleyen, sekiz bileşeni olduğunu ileri sürmekte ve bir etkinliğin aslında birkaç zeka bileşeninin birlikte çalışması olduğunu belirtmektedir (Gardner, 1993; Aktaran: Başaran, 2004, s.8-11). Çoklu zeka kuramında sekiz tür zekadan söz etmektedir.

1. Sözel - Dil zekası (verbal/linguistic),
 2. Mantık - Matematiksel zeka (logical /mathematical intelligence),
 3. Görsel - Uzamsal zeka (visual/ spatial intelligence),
 4. Bedensel - Kinestetik zeka (bodily/ kinesthetic intelligence),
 5. Müzik- Ritim zekası (musical/ rythmic intelligence),
 6. Sosyal zeka (interpersonal intelligence),
 7. Öze dönük zeka (intrapersonal intelligence),
 8. Doğa zekası (naturalist intelligence),
- (Gardner, 1993; Aktaran:Başaran, 2004, s.8-11)

1-Sözel-Dil zekası : Sözcükler zekâsı veya dildeki temel yapıları kullanabilme yeteneği olarak açıklanabilmektedir. Dildeki temel yapılar konuşma ve dinleme okuma ve yazma üzerine kuruludur. Sözel iletişim sağlamak bu zekanın en belirgin özelliğidir.

Sözel-dil zekâsının kullanımı, önceki bilgiyi ve anlamayı yeni bilgiye bağlamaya yardımcı olmakta ve bağlantının nasıl olduğunu açıklamaktadır. Sözel zeka, dil kullanımının farklı biçimlerde üretilmesine ve geliştirilmesine yardımcı olmaktadır.

2-Mantık-Matematiksel zeka : Sayılar ve akıl yürütme zekası olarak açıklanmaktadır.Tümdengelim ve tümevarım akıl yürütme basamaklarıdır. Bu basamakları kullanarak soyut problemleri çözebilme ve kavramlar ve düşünceler

arasındaki karmaşık olarak adlandırdığımız ilişkiyi anlama yeteneği “mantık zekası” olarak belirtilmektedir.

Matematik kullanımı çok erken yaşlarda, somut işlemlerle eşleştirmeyi kavrarken başladığı belirtilmektedir. Çocuklar, sembolik dil ile formüller ve denklemlerle somut düşünceyi oluştururken soyut düşünceye ilerlemekte ve mantık dünyasına ulaşarak soyutlaştırmayı kavrayarak bilimsel sistemleri tanımaktadırlar (Başaran, 2004, s. 8-11).

3-Görsel - uzamsal zeka : Resimler ve imgeler zekası veya görsel zeka olarak açıklanmaktadır.Yaşadıkları dünyayı doğru olarak algılamak bireyin görsel yaşantılarını yeniden yorumlamasını ve yaratma potansiyelini belirtilmektedir. Şekil, renk, biçim ve doku görme duyusu ile algılandığı ve zihindeki görüntülerin resim olarak somut ifadelerle dönüştürebilme yeteneğini içermektedir. Bu açıdan görsel zekanın insan beyninin kullandığı ilk ifadesel dil olduğu söylenmektedir. Bu zekanın, duyuşal-motor algının derinleştirdiğini belirtilmektedir. Daha sonra, renk, şekil, biçim, dokunuş, derinlik, boyut ve bunlar arasındaki ilişkileri ayrıştırdığı ileri sürülmektedir.

Uzamsal zeka, uzay zaman sürekliliği içinde, nesnelere yerlerini ve aralarındaki ilişkiyi açıklamayı amaç edinmektedir. Bir nesnenin diğer bir nesne ile olan ilişkisi, öğrenmenin çekirdeği olduğu belirtilmektedir (Başaran, 2004, s.8-11).

Bu açıklama yön duygusunu da kapsamaktadır. “diğer bir deyişle, yaşanan çevreyi dolduran nesnelere göre nerede olduğunu bilme yeteneği ve bir yerden başka bir yere kolaylıkla gidebilme becerisi bu zekâ türünün özelliği olarak gösterilmektedir” (Bellenka, 1997; Bumen, 2004 ; Aktaran : Başaran, 2004, s.8-11).

4-Bedensel - Kinestetik zeka : Bedensel hareketlerin tümü ve ellerin hareketleri ile ilgili olduğu belirtilmektedir.

Beden hareketlerini kontrol etmeyi ve yorumlamayı, fiziksel nesnelere ile uğraşmayı, beden ve zihin arasında bir uyum oluşmasını sağladığı ileri sürülmektedir. Doğuştan gelen kinetik potansiyeller, çocukların yürüme potansiyelleri, gelişimin herhangi bir evresinde motor hareketleri kazanabilme ve geliştirebilme yetenekleri ile mimik ifadeleri beden dilini oluşturmaktadır. Bu ifadelerle aktarılan yapılar, bu zekânın özelliklerini ortaya koymaktadır (Başaran, 2004, s.8-11).

5- Müzik - ritim zekası : Tını ayırdetme zekâsı olarak belirtilmektedir. Kişinin bir müzik düzenlemesine yada melodiye eşlik etmesi coşkusal tepki vermesi ve duyarlılık göstermesidir.

“Nörolojik bakış açısından müzik-ritim zekasının, zeka türlerinin ilk önce gelişeni olduğu belirtilmektedir. Müziğin, ritmin, sesin ve titreşimin insanda yarattığı etki diğer zekâ türlerinin hepsinden daha güçlü olduğu ileri sürülmektedir”(Başaran, 2004, s.8-11)

Müzik altyapı olarak ruhsal değişimlere tepkisel ifadeler olarak sağlayarak dönüşebilmekte yaşımsal bir ihtiyaç olarak algılanmaktadır.

6-Sosyal zeka : Etkileşime dayalı zekadır. Sosyal zekâ, diğerlerini anlama ve etkileme kapasitesi olarak belirtilmektedir. Bu zekâ özelliğinin, çevrelerindeki bireylerin ruhsal durumlarına dikkat eden ve ruhsal durumlara “duyarlı” olarak belirtilmektedir.Sözel ve sözel olmayan iletişim becerilerinin yanında, işbirliğinde bulunma, çatışmayı yatıştırıcı, uzlaşmacı becerileri ile güven, saygınlık, liderlik özellikleri elde edebilen ve güdüleme yeteneği var olduğu düşünülen zeka türü olarak belirtilmektedir.

7-Öze dönük zeka: Bireyin kendini tanıma zekası, yada kendini bilme ve kendi yaşamı ile ilgili sorumluluk alabilme yeteneği olarak belirtilmektedir.

Gardner,“öze dönük zekanın, zevk duygusunu acı veren duygulardan ayırdedebilme kapasitesinden daha fazla olduğunu ileri sürmekte”dir. Bunu “sorumluluk alabilmek” şeklinde açıklamıştır. (Başaran, 2004, s.8-11)

8-Doğa zekası : Çevresindeki dünyayı algılama, beğenme ve anlayabilme ile doğrudan ilişkili olduğu belirtilmektedir. Doğada var olan türleri ayırt edebilme, tanıyabilme ve sınıflandırabilme, doğal dünyaya ilişkin bilgileri kavrayabilme bu zeka türünün özellikleri olarak gösterilmektedir. (Başaran, 2004, s.8-11)

3.2.1 Çoklu Zeka Kuramı’ nın Eğitim Ortamına Yansımaları

Çoklu zeka kuramı günümüzdeki çağdaş eğitim anlayışını önemli derecede etkilemiştir. (Ayaydın, 2009, s.52)

Bu etki eğitim yöntemlerinde belirleyicilik sağlamıştır. Eğitim yöntemlerinde farklı öğrenme şekilleri bulunur ve daha önce tanımlanan zeka kavramları üzerine kurulu olup sayısal ve sözel kavramları olarak iki alt yapıda kurulmuştur. Oysa ki sadece sayısal ve sözel zekanın var olduğunu düşünmek, iki tür bireyin olabileceğini düşünmekle eşdeğerdir.

Bu eğitim sistemi içindeki çeşitliliğine de ters olan bir yaklaşımdır. Günümüzde kabul gören “çoklu zeka kuramı” uygulamada “Birey Merkezli Eğitim” anlayışı ile

açıklanabilmektedir. Bireyi merkeze alan bu eğitim modelinde bireylerin farklı özellikleri desteklenip gelişmelerine olanak sağlandığında hem kişisel farklılıklarına bağlı gelişim sağlanabilmekte hemde toplumsal değerler algılanarak korunmakta ve bilişsel gelişimin sağlanmasıyla toplumsal ilerlemeye kaynaklık edilmektedir.

Çoklu zeka kuramında vurgulanan alınması gereken eğitimin kişisel farklılıkların ortaya çıkarılıp desteklenmesi üzerinedir. Görsel sanatlar dersi bu konuda eğitim alan öğrencileri tanıma ve bireysel farklılıklarını öne çıkarmak konusunda motor güce sahip bir ders olduğu yapılan çalışmalardan anlaşılmıştır.

Görsel sanat eğitiminin bireyselliğe olan katkıları ve önemi bu kuram tarafından da ortaya konulmuştur. Bu kuramın eğitimde uygulanabilirliği konusunda yapılan çalışmaların aktardıkları dahilinde eğitimin üzerindeki etkilerini şu şekilde olmaktadır.

Eğitimde Birey Merkezli Olmak: Birey merkezli açıklanırken Gardner'a göre, birey merkezli eğitimin iki önemli çıkış noktası üzerinde durmuştur.

Bunlardan birincisi; her bireyin farklı zihin yapısına sahip olduğu ve eğitim sisteminin de bu farklılıklara uygun olacak şekilde oluşturulması gerekmektedir.(Ayaydın, 2009, s.53)

İkincisi; geleneksel okul anlayışlarının bireylerin gelişmelerini olumsuz etkileyeceğini ve sağlıklı bir öğrenme olamayacağı anlaşılmaktadır.

Bu nedenle bireylerin zekâ özelliklerini dikkate alan ve bireylerin eğitimini bu yönde sağlayarak başarılarının yükseltecek modellere ihtiyaç duyulmaktadır. Gardner bu amaç doğrultusunda okula bazı yeni rollerin verilmesi gerektiğini ileri sürmüştür.(Ayaydın, 2009, s.55)

Bu rollerden ilkin, “değerlendirme uzmanlığı” şeklinde adlandırarak şu şekilde açıklamıştır.

Gardner'a göre, “sözel ve sayısal zeka öne çıkarılarak bu zekaları daha baskın veya daha gelişmiş çocuklara avantaj sağlanmakta, bir şekilde, diğer zekaları daha gelişmiş çocuklara haksızlık yapılmakta ve dolayısıyla bu çocukların başarıları engellenmektedir.” (Ayaydın, 2009, s. 55)

Değerlendirme uzmanları her çocuğu kendi zeka özelliklerine göre değerlendirerek, geleneksel bakış açısı ile uygulanan test anlayışlarının dışında değerlendirmelerde bulduklarında öğrenmelerde kalıcılık katar ve gelişimini desteklemektedir.

Bir diğerini, “öğrenci program uzmanlığı” şeklinde adlandırarak , bu uzmanı portföy danışmanı gibi örnekleme bulunarak “yatırım uzmanı” olarak aktarmıştır.

Gardner'a göre ; “ Bu uzmanın görevi, öğrencinin zekâ profilini göz önünde tutarak hangi dersleri alması gerektiğini tavsiye etmektir.” şeklinde görüşlerini aktarmıştır. Öğrenci- program uzmanının önceliğinin, öğrencinin yararına olan kararların okul içinde alınmasına yardım etmesi bireysel gelişimlerine destek olması şeklinde açıklamıştır.

Sonuncusunu; “okul toplum uzmanlığı” şeklinde adlandırırken “ öğrencinin okuldışında daha geniş ve kalabalık ortamlarda yararına olacak eğitim imkânlarını araştırır”.

“Okul toplum uzmanının, öncelikli görevi öğrencinin kendi zekâ profiline uygun mesleki alanları ve mesleki olmayan rolleri keşfetmesindeki imkanları artırmaktır. Uzman, bu görevi yerine getirmek için her biri belli zekâların karışımını içeren çıraklık, danışmanlık, toplum hizmetleri ve benzeri alanlardaki değişik öğrenme olanaklarına ait bilgileri toplar ve yeri gelince bu bilgileri aile ve öğrencilerle paylaşır.” (Altan, 1999, s. 110 ,111; Aktaran: Ayaydın, 2009, s.56)

Zeka Alanını Erken Yaşta Keşfetmek: Okul başarısının sağlanabilmesinde öncelik çocuğun zekâ alanlarını erken yaşta öğrenmektir.

Bunun içindir ki, çocuğun zekâ alanını keşfetmek, alması gereken eğitimin alanını erken belirlemek, çocuğun meslek olarak seçebileceği alanları erken tanınmasını ve kendini bu konuda yetiştirebilme olanağı sağlayacaktır.

Bir Konuyu Birden Fazla Yolla Öğretmek : Birden fazla zeka yapısına sahip olmak, bir konuyu birden fazla yolla öğrenmeleri zorunlu kılmaktadır. Öncelikli olarak bir konuyu birden fazla yolla öğretebilmektir. Bir konuyu öğrenciye bir çok yolla öğretme, öğrencilere çeşitlilik sunabileceği ve gelişimlerine destek olacağı düşüncesidir.

“Çoklu zeka kuramı'nı uygulamanın tek bir yolu yoktur, önemli olan öğretmenlerin çocuklar arasındaki bireysel farklılıkları dikkate almasıdır. Kurama göre her şeyi yapmanın birden fazla “en iyi” yolu vardır.” (Checkley, 2000, s.13; Damon 2002, s.28; Aktaran: Ayaydın, 2009, s.57)

Her Konu Aynı Anda Bütün Zekalara Hitap Etmeli : Gardner'a göre; “Her çocuk birbirinden farklıdır. Her bir çocuğun zeka yapısı tamamen formüle edilemeyeceği gibi bütün çocuklara ulaşabilecek bir formül de düşünülemez”. (Gardner 1997,21; Aktaran: Ayaydın, 2009, s. 58)

Bu düşünceye bağlı olarak uygulamada her çocuk için plan yapılabilmesi mümkün olmayan bir yapıdır. Bir konu bunun yanında ne kadar çok farklı zekâ alanına hitap ediyorsa o derecede kapsamlıdır.

Öğrencileri Zekaları Doğrultusunda Yönlendirmek: Çoklu zeka kuramına uygun düzenlenmiş bir ders programı ile öğrencileri yetenekleri doğrultusunda yönlendirilmiş olur ve öğrencilerin kendi yeteneklerini göstermeleri ve bunları geliştirmeleri için desteklenirler. Bu süreç eğitimleri boyunca devam ederek öğrencilerin kendi yetenekleri doğrultusunda meslek seçimlerine yardımcı olmaktadır.

Öğretimin Zevkli Hale Getirilmesi: Öğrenmeler merak uyandırma ve eğlenme üzerine kurulduğu zaman kalıcı olduğu eğitimcilerin ortak olarak kabul ettikleri bir düşüncedir. Çoklu ortamlarda hazırlanmış olan çeşitli etkinlikler içeren dersler, öğrencilerin merak duygularını harekete geçirecek zeka alanlarını keşfetmelerini sağlayacak farklı uygulamalarla zenginleştirilerek deneyimler kazandıklarında, eğitim ortamı geleneksel anlayışın tekdüze ortamından çıkmaktadır, zevkli hale gelmektedir.

Çoklu Anlatımlar Ve Disiplin Sorunu: Öğrenciler kendi ilgilerini destekleyecek her etkinlikte ve uygulamada istekli davranacakları için disiplin bir sorun olarak karşımıza çıkmayacaktır. “Bütün zeka alanlarına hitabeden ders planı bütün öğrencilerin ilgisini çekebilir. Böylece, “Çoklu zeka kuramı”nın sınıf ortamında kullanılması ortaya çıkabilecek motivasyon ve disiplin sorununu çözebilecektir. (Vickers, 1995 s.130-131; Aktaran: Ayaydın, 2009, s.59)

Değerlendirmede Çeşitlilik:Gardner, değerlendirmeyi “bireyin yetenekleri ve potansiyeli ile ilgili bilgi edinmek, bireye yararlı dönütler sağlamak ve çevresindekilere yararlı veriler vermek” olarak tanımlamaktadır. (Gardner 1993,174; Aktaran: Ayaydın, 2009, s.60)

Çoklu zeka kuramı anlayışının sınıf ortamına taşınması öğretmene birçok olanak sağlayabilmektedir. Çoklu zeka kuramı'nın sınıf ortamında kullanımı, öğretmene geniş hareket alanı sağlarken, öğrenciler de kendilerini ifade etme, kendilerini gerçekleştirme fırsatı bularak, kalıcı iz bırakan öğrenmeyi gerçekleştirebilir. (Güleryüz 2001, s.30; Aktaran: Ayayadın, 2009, s.61)

Gardner, araştırmalarının sonuçlarına dayanarak sanatsal öğrenmenin tamamen bilişsel aktiviteler olduğunu belirtmiştir (Zessoules ve ark., 1993, s.122 ; Aktaran: Ayaydın, 2009, s.53).

Ayrıca, görsel Sanatlar alanıyla yakın ilişkisi olduğu düşünülen görsel ve özedönük zeka türlerinin tanımlanmış olması da bu alanın bütün öğrenciler için önemini artırmıştır.

BÖLÜM IV

ÜÇ BOYUTLU MODELLEMELER

4.1. Üç Boyutlu Kavramı

Modellemelerin temeli biçimlendirmedir. Biçimlendirme insanın doğayı gözlemleyerek tanımaya başladığı andan itibaren yorumlama ve yaratım sürecine bağlı olarak çevresine uyum göstermesi ile başlamıştır. Bu doğaya karşı uyum yasası ile örtüşen ve yaratım sürecinin içgüdüsel olarak ifade edilişi kültürel alt yapımızı oluşturarak günümüze kadar devam etmiştir. Üç boyutlulukta biçimlendirme üzerine kuruludur.

Bir nesnenin uzayda ya da fiziksel bir ortamda kapladığı alanın “ Hacim” olarak açıklanması genel bir tanımdır. “Eninden ve boyundan başka derinliği de olan” (TDK, 2021) olarak tanımlanmaktadır.

Bir nesne boşlukta yer kaplıyorsa yüksekliği ,genişliği ve derinliği bulunmaktadır. Bu yükseklik, genişlik ve derinlik kavram olarak hepsi bir boyut olarak ele alındığında üçünün birlikte algılanması “üç boyutluluk” olarak karşımıza gelir. Görmeyi, ışığın nesnelere üzerinden yansıtılarak göz merceğine iletilmesi ve beyinde algılanması olarak açıkladığımızda, her boyutun kendine ait yönlerinden yansıyan ışınlarını gözün aynı anda algılaması üç boyutluluktur. Bu görme fizyolojisinin üç boyutluluk üzerine kurulu olduğu gerçeğidir.

Üç boyutluluk, bir nesnenin mekanda yükseklik, genişlik ve derinlik olarak yer kaplamasıdır şeklinde ele alındığında, üç boyutlu sanatlarda bir yüzey veya mekan üzerinde yer kaplayan sanatlardır.Üç boyutlu sanatlar diğer adıyla “hacim sanatları”dır ve buldukları mekanda yükseklik, genişlik, derinlik göstererek kapladıkları alana göre heykel, rölyef ve mimari isimlerini almaktadırlar.

Bu sanatların temelinde seçilen malzemeyi işleme şekline göre yontmak, oymak, birbirine eklemek, birbirinden çıkarmak, yana yana ve üst üste yerleştirmek biçimlendirmelerindeki temel yapıyı oluşturmaktadır. Üç boyutlu çalışmalar her yönü ile dokunulabilen, algılanabilen ürünler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bir nesnenin sadece eni ve boyu varsa bu iki boyutlu olarak tanımlanır. Görsel sanatların tanımlarında da iki boyutluluk ve üç boyutluluk bir nesnenin algılanışına yönelik olarak aktarılmaktadır. İki boyutlu yüzey çalışmalarında açık ve koyu değerler

hacimsel yapıları anlatmak için kullanılırken üç boyutlu çalışmalarda ışık ve gölge kullanılarak hacimsel varlık oluşturulmaktadır. (Demirok vd.,2020, s.15)

Bir çalışmanın üç boyutlu olarak tasarlanabilmesi için, üç boyutlu tasarım elemanları ve kompozisyon ilkelerini oluşturması gerekmektedir. Bunlar sanat tasarımını oluşturmaktadır.

4.1.1. Üç Boyutlu Sanat Elemanları

Mekan, üç boyutlu sanat elemanlarının başında gelmektedir, mekan insanın işlevsel olarak içinde bulunduğu sınırsız boşluktur.

Hacim, uzayda yükseklik, derinlik, genişlik olarak yer kaplayan her yönüyle dokunulup algılanabilen kütledir.

Doku, doğada var olan bir nesnenin sınırları olarak algıladığımız dış yüzeyleri vardır. Bu dış yüzey doku olarak adlandırılırken insanın duyu organları ile algıladığı beyinde sezgisel olarak hissedildiği yapıdır. Varlıkların yapısal özellikleri dokuları sayesinde tanımlanır. Duyu organlarımız tarafından algılanan ve bir nesnenin dış yüzeyini belirleyen sınırlarla birlikte temel özellikleri hakkında bize bilgiveren dış yapılarıdır.

Yüzey, sanat uygulamalarında duyu organlarımızla algıladığımız biçimsel özellik taşıyan bütün alanlardır.

Biçim, bir nesnenin dış hatları bakımından şekli ve niteliğidir.

Birim, bir çalışmayı oluşturan varlıklardan her biri veya varlığın parçalarıdır.

Modül, sanatsal yapının oran ve ölçülerini uyumlu hale getirmek için seçilmiş birimler grubudur.

Bütün, modüllerin bir araya gelip oluşturduğu yapıdır.

Işık gölge, Sanatta karanlık ve aydınlığın oluşturduğu zıtlık için kullanılan terimdir. Görsel sanatlarda ton farklılıkları ile elde edilen aydınlık karanlık alanlardır.

Nokta çizgi, nokta biçimlendirmenin bir elemanıdır. Noktalar belirli bir hat üzerinde art arda tekrarlandığında çizgiyi oluştururlar. Başka bir deyişle bir noktanın verilen doğrultusundaki uzantısı çizgidir.

Renk, ışığın maddeler üzerinde çarpması kısmen soğrulup yansımaları nedeniyle değişiklik ve çeşitlilik göstererek görme duyusunda oluşturduğu algılamadır.

Perspektif, bir nesnenin göz ile arasındaki mesafeden oluşan nesnenin uzaklığına, göz hizasının üstünde, altında olmasına bağlı olarak değişiklik gösteren

çizgi, yüzey ve renk oluşumunu anlatan yapıdır ve anlatımında yükseklik derinlik genişlik önemli olan detaydır.

Üç boyutlu tasarım yaparken çalışmaların kompozisyon bütünlüğü içinde tasarlanması ve elemanların ilkelerle bir araya getirilmesi gerekmektedir.

Bunun içindir ki, üç boyutlu tasarımda aranan en önemli öğeler ölçü, denge ve bütünlük esastır. (Demirok vd., 2020, s.17)

4.1.2. Üçboyutlu Sanatta Kompozisyon İlkeleri

Uygunluk, iki yada üç boyutlu nesnelere arasında ortak veya yaklaşık benzerliklerin bulunmasına denir.

Benzerlik, Şekil, renk, doku ve pek çok özellik bakımından birbirine benzer maddeler birlikte gruplanarak algılanma eğilimindedirler.

Egemenlik, kompozisyonda kullanılan öğelerden birinin ya da bir grubun diğer öğelere göre ölçü, değer, renk ve doku bakımından üstünlük sağlamasıdır. Her türlü egemenlik zıtlıkla sağlanır.

Yön, nesnelere ve çizimler konumlarıyla bir takım yönler belirler ve yönleri değiştirmek kompozisyona hareket katmaktadır.

Oran orantı, boyut ile şekil arasındaki ilişkidir.

Çoklukta birlik, bütünlük ve farklılık dengesiyle oluşur. Zıtlıklar dengesi ile uyum sağlayarak çekiçliliği artırmaktadır.

Hareket, genellikle yöne bağlı olarak oluşturulur. Bir sanat yapıtında tekrarlanan düzendir. Bir yapıtın bütünü oluştururlar.

Ritim, bir sanat yapıtında tekrarlanan düzeni sağlayan unsurlardır. Bu hareketin doğal ve plastik unsurları olan zıtlık, yön, ışık değişimleri ile olur ve tasarımda verilmek istenen mesajı kolayca anlaşılmasını sağlamaktadır.

Zıtlık, herşey karşıtlıklar dengesi içinde var olur. Bu karşıtlıklar, zıtlıkları temsile eder ve diğerini görmemizi sağlamaktadır. Beyazın içindeki siyah ,dolunun içindeki boşluk karşıtlık sunmaktadır. Aksi halde hareket, süreç ve varlıktan söz edilemezdi . Ölçü, aralık, renk, biçim ve üslup zıtlıkların bütünü ve dinamizmidir.

Bütünlük, renk, çizgi, biçimsel anlatım tarzlarının esere denge uyum ve birlik sağlaması olarak açıklanmaktadır.

Koram, aşama aşama gerçekleşen süreçtir.

Tekrar, düzende yapılar arasında bütünlük sağlamak için bir ögenin ya da ögenin değişen halinin birden çok kullanılmasıdır.

Armoni ve zıtlık, nesnelere arasında benzer ve ortak yönlerin bulunması armoniyi oluşturur. Zıtlık ise karşıt dengeler sağlaması için oluşan uyumu temsil etmektedir.

Denge, kompozisyonda plastik öğelerin orantılı dağılımı ile oluşan yapıdır. Tüm kompozisyon öğelerinin bütünlük sağlayan ana ilkesidir.

Bunun yanında, bir malzemeyi üç boyutlu olarak tasarlarken malzemeye göre değişiklik gösteren biçimlendirme teknikleri kullanılır. Bunlar; modelasyon, yontu ve inşa yöntemidir.

Modelasyon, balmumu, kil gibi yumuşak malzemelerin biçimlendirilmesinde kullanılırken; Yontu, ahşap, taş gibi sert malzemelerin işleme de etkili olmuştur.

İnşa yöntemi ise taş, ahşap, kil ve farklı malzemeleri bir arada kullanabilmek, bu malzemeleri yontma, kesme, ekleme ve birleştirme ile üst üste, yanyana biçimlendirme yöntemidir. (Demirok vd., 2020, s. 18)

BÖLÜM V

SERAMİK MALZEME VE ÖZELLİKLERİ

5.1. Sermik Malzeme

Tasarım zihinde var olanı aktarma olarak ele aldığımızda aktarımı yapabilmek için bir aracıya ihtiyaç duyarız. Bu araçlarının başında malzeme gelmektedir. Malzeme tasarımının teknik ve üslubunun belirleyicisidir.

Seramik, “Geleneksel anlamda, inorganik endüstriyel hammaddelerin belirli oranlarda karıştırılıp şekillendirildikten sonra pişirilerek sertleştirilmesi suretiyle elde edilen malzemelerdir.” Bu tanım seramiğin genel bir tanımıdır. (Berberoğlu, 2015).

Malzeme, sözlük anlamıyla “kullanılabilir nesnelere yapmak amacıyla doğal ya da yapay üretilmiş maddelerdir.” (TDK, 2021).

Biçimlendirme isteği, insanın doğayla kurduğu bağıdır ve malzeme olarak doğanın sunduğu olanaklarla kendi amaçlarımız doğrultusunda yeni malzemeler ortaya çıkarmak yaratıcılığımızın en güçlü ifadesidir.

Plastiklik, bir malzemeye verilen fiziksel etkidir. Başka bir anlatımla plastiklik bir malzemenin fiziksel etkileşime geçtiğinde şekil alabilmesi ve değişime uğrayarak yeni bir ürün elde edilmesi dönüştürülmesidir.

Elastiklik, malzemeye verilen fiziksel etkinin malzeme tarafından korunamamasıdır. Bu yapılar değişim ve dönüşümün temeli olup seramik malzemenin yapısını içermektedir.

5.2. Seramik Hammaddeleri

Seramiğin hammaddesi “kil”dir. Kil, topraktan oluşan doğal bir yapıdır. Kilin tanımı, ilk kez “mineralojinin babası” olarak tanınan ve yerbilim, metalürji ve madencilik konularındaki çalışmaları öncü nitelik taşıyan Alman fizikçi ve edebiyatçısı Georgius Agricola (1494-1555) tarafından 1546 yılında yapılmıştır (Arcasoy, 2021 s.40).

Seramik teknolojisi, genel bakış açısı ile ele aldığı seramik hammaddelerini genel bir sınıflandırma ile inceler. Bu nedenle, seramik hammaddeleri “özlü” ve “özsüz” hammaddeler olmak üzere iki gruba ayrılırlar (Arcasoy, 2021, s.37).

Arcasoy göre, seramik hammaddeler şu şekilde incelenmektedir.

Özlu Seramik Hammaddeleri: Su ile yoğrulabilen, dağılmadan kolaylıkla şekillendirilebilen, kurdukları zaman verilen şekli koruyabilen hammaddeler, özlu seramik hammaddeleri olarak tanımlanırlar.

Hammaddelerin doğada oluşum koşullarına göre, çok uzaklarda çökme sonucu daha özlu seramik hammaddeleri oluşur. Hammaddelerin taneciklerinin büyüklükleri ve küçüklükleri karşılaştırıldığında, iri tanecikli hammaddelere göre küçük tanecikli hammaddeler daha özlidirler. Ayrıca hammaddelerin yoğrulmak için bünyelerine alabildikleri su miktarına göre de, çok su ile yoğrulma kıvamına gelen seramik hammaddelerinin daha özlu hammaddeler olduğu belirlenir.

Doğadaki en özlu seramik hammaddesi olarak montmorillonitik bir grupsal yapı gösteren bentonit, ardından da daha az özlu olarak çeşitli grupsal yapılara sahip killer ve sonuncu olarak da kaolinler sıralanabilir.

Özsüz Seramik Hammaddeleri: Çok ince öğütölmüş olsalar da, su ile kolayca şekil verilemeyen, şekil verilebilse bile bir dış etken ile şekillerini kaybedip dağılan maddeler özsüz seramik hammaddeleri olarak tanımlanabilirler.

Seramik çamurlarına öğütölmüş olarak ilave edilen bu hammaddelerin tane büyüklükleri, sertlikleri ve katkı miktarları ile orantılı olarak seramik çamurları yeni özellikler kazanırlar. (Arcasoy, 2021, s.40)

Özlu Seramik Hammaddelerinin Oluşumu

Kaolinin oluştuğı ana kayaç kompleks alüminyum silikatlardan oluşmaktadır. Bu alüminyum silikatlar ise aşınma sırasında hidrolize olurlar.

Hidroliz olayı şöyle gelişmektedir: Alkali ve toprakalkali iyonlar çözünür tuzları oluşturarak çözünüp ana yapıdan uzaklaşırlar. Geri kalan madde, değişken bileşik ve strüktüre sahip hidratize alüminyum silikat ve serbest silisyum dioksittir. Bu kalan artık madde, magma kökenli ana kayaçtan daha refrakterdir. Feldspat, glimmer, kuvars gibi henüz ayrışmamış olan kayaç artıkları da kaolinin bünyesinde kalırlar.

Kaolin ve kil gibi çoğı plastik seramik hammaddelerinin esas minerali, “kaolinit” adı verilen “kil cevheri” mineralidir. (Arcasoy, 2021, s.40)

Bu oluşumların dışında, gevşek çözelti kayaçlarının rüzgâr aracılığı ile aşınıp sürüklenmeleri sonucunda, “lös” adı verilen, tabakalaşması olmayan, çok ince tanecikli kof ve hafif maddeler de oluşmuştur. Löslerin bileşimlerinde, çok ince tanecik yapıları ile %60-70 kuvars, %10-3 kalk ve %10-20 oranlarında çeşitli kil mineralleri, feldspatlar

ve glimmerler bulunur. Lösler yeryüzünde çok yaygındır. Bazı yerlerde derinlikleri 50 metreye varan kalın katmanlar biçiminde bulunurlar. Lösler sularla karıştıkları zaman lös balçıkları oluştururlar. Bu balçıklar oluşurken, kalk dibe çöker. (Arcasoy, 2021, s.44)

Özsüz Seramik Hammaddelerinin Oluşumu

Seramik bünyelerin yapısında çeşitli nedenlerle özsüz seramik hammaddeleri de yer alır. Bu özsüz maddeler katıldıkları seramik bileşimlerine yeni özellikler kazandırır. Özsüz seramik hammaddelerinin tek başlarına ele alındıklarında, çok ince öğütülmüş olsalar da su ile kolayca şekillendirilemeyen, şekil verilebilse bile bir dış etken ile şekillerini kaybedip dağılabilen bir yapıda oldukları gözlemlenir.

Özsüz seramik hammaddeleri genelde katıldıkları seramik çamurlarını özsüzleştirerek plastikliklerini azaltırlar. Özsüzleştiricilerin katkıları ile orantılı olarak, özlü seramik çamurlarının yoğrulma suyu, kuru direnç ve kuru küçülme değerleri azalır. Pişmiş çamurda ise, pişme ve toplu küçülme değerleri azalırken, su emme değeri artar. Özsüz seramik hammaddelerinin diğer özelliklerinin arasında, çamurun kuruma süresini önemli ölçüde kısaltmaları da sayılabilir. Özsüzleştirilmiş bir seramik çamuru, özlü bir çamura oranla daha kısa sürede ve daha az kurutma hatası göstererek kurur.

Pişmekte olan üründe de önemli roller oynayan özsüz seramik hammaddeleri çamurun pişme özelliklerini ve pişme sıcaklığı aralığını da etkiler. Çamura katılan özsüz maddenin türüne ve oranına da bağlı olarak, çamurun sinterleşme (pekişme) sıcaklığı genelde yükselirse de, ortaya çıkan daha geniş bir sinterleşme intervali (pekişme aralığı), çoğu seramik ürünler için bir avantaj olarak kabul edilir.

Bazı özsüz hammaddeler ise, örneğin feldspat, pegmatit, kalsiyum karbonat, kemik külü gibi maddeler, büyük ölçüde seramik ürüne uygulanan pişme sıcaklığının ve katkı oranlarının da etkisi ile, çamurun içinde eritici özellik göstererek erken sinterleşmesini sağlayıp, su emme değerini azaltırlar (Arcasoy, 2021, s.45).

Anorganik özsüz hammaddeler doğal ve yapay olarak ikiye ayrılabilirler. Tüm özsüzleştiriciler seramik çamurlarında tek tek kullanılabildikleri gibi, birkaçı bir arada da kullanılabirler (Arcasoy, 2021, s.45).

5.3. Seramik Ürünlerin Sınıflandırılması

Seramik ürünlerin en basit geleneksel ayırımı, yapı özelliklerine göre, “ kaba seramik” ve “ince seramik” ürünler tarzında yapılabilir. Bu ayırım gözetildiğinde, bu ürünler de aralarında gözenekli-gözeneksiz ve kırığı renkli-kırığı beyaz olarak sınıflandırılabilir (Arcasoy, 2021, s.29).

Günümüz seramik teknolojilerinin bakış açılarına göre, seramik ürünlerin sınıflandırılmasına yeni kavramlar kazandırılmıştır. Seramikler yapı özellikleriyle, kullanma alanlarıyla, yeni ileri üretim teknolojilerinin devreye girmesiyle, farklı açılardan sınıflandırılabilirler (Arcasoy, 2020, s.101-116).

5.3.1. Seramik Ürünlerin Yapı Özelliklerine Göre Sınıflandırılması

Kırığı Renkli Ürünler:

- Tuğla-kiremit ürünler, Bu ürünlerin çoğunun genel karakteristik özelliği “refrakter” (yüksek sıcaklığa dayanıklı) olmayışıdır. Pişme sıcaklıkları 900–1300°C (SPO10a-10) arasında olup, genelde pişmiş çamur kırılmalıdır.
- Çömlekçi ürünleri, Bu ürünlerin genel olarak 900-1180°C (SP010a-5a) sıcaklıklar arasında pişirilirlir. Tipik özellikleri pişmiş çamurlarının kırılma oluşudur.
- Refrakter (yüksek sıcaklığa dayanıklı) ürünler, yüksek sıcaklıklarda, yaklaşık 1300-1500°C (SP10–18) arasında pişirilen bu ürünlerin tipik görüntüsü koyu renklidir (Arcasoy, 2020, s. 29-37-56).

Kırığı Beyaz Ürünler

- **Akçini ürünler**, Bu ürünlerin genel karakteristik özellikleri, pişmiş çamurunun renginin beyaz gözenekli ve kırılma olmasıdır. Pişme sıcaklıkları 900-1230°C (SP010a-7) arasındadır. Hepsinin ortak hammaddesi, bağlayıcı özelliği olan, beyaz ve sarı pişen killerdir.
- **Refrakter ürünler**, Bu ürünlerin genel karakteristik özellikleri, pişmiş çamurlarının renklerinin beyazdan sarıya kadar değişmesi ve pişme sıcaklıklarına (1300-1500°C, (SP10–18)] bağlı olarak kırılma olmamalarıdır. (Arcasoy, 2020, s. 29-37-56).

5.4. Seramik Çamurunun Şekillendirilmesi

Seramik çamurunun şekillendirilmesinde çeşitli yöntemler uygulanır. Seramik teknolojisinde şekillendirme yönteminin seçiminde rol oynayan önemli etkenler vardır:

- Seramik çamurunun yapısı
- Çamurun türü (kuru, plastik, yaş)
- Çamurun bileşimi (porselen, akçini, şamotlu vb.)
- Seramik çamurunun kullanma alanı ve amacı (döküm/sağlık gereçleri, pres/oksit seramik vb.)
- Seramik çamurunun fiziksel özellikleri (hammadde içeriği, tanecik boyutları)
- Üretim miktarının azlığı-çokluğu
- Şekillendirilecek ürünün biçimi ve işlevi (ağırlık, hacim, boyut, kullanma)
- Çamur hazırlama ve şekillendirme teknolojilerindeki gelişmelerden yararlanma olanakları (Arcasoy, 2020, s.101-116).

Seramik çamurunun şekillendirme yöntemleri başlıca dört grup altında toplanırlar:

5.4.1. Kuru Yöntem İle Şekillendirme

Bu yöntemde şekillendirilecek olan seramik çamurunun kuru veya çok az nemli olarak önceden hazırlanması gerekmektedir. Seramik işletmesinde üretilecek olan seramiğin türüne ve işletmenin kapasitesine göre, kuru seramik çamuru çeşitli yöntemlerle üretilebilir:

- Sulu çamurun püskürtmeli kurutucularda belirli bir nemliliğe kadar kurutulması,
- Filterpresten çıkan plastik çamur pidelerinin kurutulduktan sonra, delikli kollerganglarda istenen tane büyüklüğünde öğütülmesi,
- Plastik çamur pidelerinin makarna çıkışlı preslerden geçirildikten sonra kurutulup delikli kollerganglarda öğütülmesi ile tanecik yapılı (granül) kuru pres çamuru elde edilir.

Çoğu zaman, presleme işleminde kullanılacak olan kuru tanecikli seramik çamuru, şekillendirilecek malzemenin türüne, şekline ve şekillendirmede kullanılacak

presin çeşidine göre su ile az veya çok nemlendirilir, gerektiğinde bazı özel uçucu yağlarla da karıştırılır.

Seramik çamurunun kuru presleme yöntemi ile şekillendirilmesinden elde edilen önemli avantajlar vardır:

- Şekillendirme suyu azdır. (%2-6).
- Şekillendirilen parçanın kuru ve toplu küçülmeleri azdır.
- Kurutma sırasında ortaya çıkabilecek kurutma hataları çok azdır.
- Şekillendirilen parçaların kurutma süreleri de çok kısadır.
- Bitmiş ürünlerde ölçü birliği sağlanır.
- Seramiğin kuru yöntemle şekillendirilmesinde çeşitli preslerden yararlanılır. Bunların çalışma prensipleri, ürettikleri basınçlar ve kullanıldıkları yerler farklıdır. Seramik endüstrisinde kullanılan çeşitli türde kuru presler vardır. Bunlar hidrolik, dirsekli, friksiyonlu, döner tablalı ve izostatik preslerdir. Bu preslerde presleme kuvveti hangi yöntemle üretilirse üretilsin, izostatik presler dışında, şekillendirme genellikle iki tabla arasında, büyük oranda özel kalıplar kullanılarak yapılır (Arcasoy, 2020, s.101-116).

5.4.2. Yarı Yaş Yöntem İle Şekillendirme

Bir adı da “plastik şekillendirme” olan bu yöntem için gerekli plastik çamur, kaba seramik endüstrisinde çift milli karıştırıcılarda hazırlanır. İnce seramik endüstrisinde sıvı çamur filterpreslerde suyundan uzaklaştırılır. Her iki yöntemde de çamurun homojenize edilmesi ve gerekiyorsa havasının alınması gerekir. Bu işlem için vakumsuz veya vakumlu pres karıştırıcılardan yararlanılır.

Yarı yaş yöntem, plastik şekillendirmenin çeşitli türleri vardır. Bu türlerin birbirinden farklı olması, şekillendirilecek parçaların sayısına, boyutlarına, kullanma alanlarına ve şekillendirildikten sonra olması istenen şekillerine bağlıdır (Arcasoy, 2020, s.103).

5.4.3. El İle Serbest Şekillendirme

Seri üretimi gerektirmeyen parçalar elle şekillendirilebilir. Pano, heykel, bahçe seramiği vb. gibi parçalar, plastik çamur ve bazı yardımcı aletler kullanılarak elle şekillendirilir. El ile şekillendirme çimdik yöntemi, fitil (sucuk) yöntemi, plaka

yöntemi, içi dolu çalışıp boşaltma prensibine dayanan yöntem olarak çeşitlendirilebilir. Seçilecek olan yöntem üretilen olan objenin şekline, ölçüsüne, verilmek istenen ifadeye göre değişiklik gösterebilir.

Renk, doku gibi farklı özelliklere sahip plastik çamur kullanılarak üretilen çalışmalar her zanaatkâr, sanatçı ya da tasarımcının elinden farklı çıkmaktadır. Bu yöntemle şekillendirilen hiçbir parça bir diğeriyle tıpatıp aynı olamamaktadır. Bu sebeple de seramik sanatçıları tarafından el ile serbest şekillendirme özellikle tercih edilmektedir. Diğer şekillendirme yöntemlerine göre daha zor ve duyarlılık isteyen bir şekillendirme yöntemidir. Daha fazla dikkat ve sabır gerektiren el ile serbest şekillendirme üretim süresi açısından da daha uzun süreye ihtiyaç duymaktadır. Üretim sürecinin her aşaması titizlikle tamamlanmalıdır (Arcasoy, 2020, s.103).

5.4.4. Çömlekçi Tornasında El İle Şekillendirme

Öncelikle çömlekçi ürünlerinin, yani saksı, güveç, vazo ve diğer tüm rotasyon ürünlerin yapılmasında tornalardan yararlanır. Torna ilk kez yaklaşık İÖ 3.500'de Mezopotamya'da ortaya çıkmış, ahşap, taş, kil veya metalden yapılan ve kendi ekseni etrafında dönen bir şekillendirme aracıdır. 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren teknik ve teknolojik olanakların hızlı gelişimi ile de elektrikle çalışan tornalar kullanıma girmiştir. Tornada üretilen parçalarda şekillendirici olarak insan eli kullanılıyorsa, ölçü sapmaları ortaya çıkabilmektedir. Çömlekçi ürünleri üreten zanaatkarların dışında, seramik sanatçıları tarafından da sanatsal ürünler ortaya koymak amacı ile çömlekçi tornaları sıklıkla kullanılmaktadır (Arcasoy, 2020, s.103).

5.4.5. Tornada Kalıp Üzerine Veya İçine Sıvayarak Şekillendirme

Rotasyon ürünlerin seri halde üretilmesinde en çok uygulanan bir yöntemdir. Belirli boyutlardaki çanaklar, kâseler, bardak formları, fincanlar iç sivama olarak, tabaklar dış sivama olarak üretilirler (Arcasoy, 2020, s.104).

Plastik çamurun dönen alçı kalıpta şekillenebilmesi için “şablon” denen özel bıçaklar kullanılır. Şekillendirilecek olan parçaların çapları büyüdükçe, tornanın dönme sayısı küçülür.

Alçı kalıplardaki bu şekillendirme sırasında insan gücü kullanıldığı gibi, çok hızlı, tam otomatik çalışan makinalardan da yararlanır. Bu makinalarda bıçaklı

şablonların yerini ısıtma kafalı döner şablonlar almıştır. Şekillendirme sırasında hem alttaki kalıp hem de üstteki döner presleme şablonu döner (Arcasoy, 2020, s.101-104).

5.4.6. Ağzıklı Preslerde Şekillendirme

Plastik çamurun içindeki hava özel bir sistem ile alınabilir. Bu presler “vakumpres” olarak adlandırılırlar. Bu preslere ağızlık takılıp şekillendirme yapılabilir, aynı zamanda, ağızdan çıkan yuvarlak kesitli, havası alınmış sucuklar bir sonraki şekillen vakumlu veya vakumsuz, bu preslerde aşırı kızgın su buharı (~150°C) ile sıcak çamur hazırlama başarı ile uygulanır. İçerdeki silindirik presleme bölgesine gönderilen basınçlı buhar, çamurun içine iyice girerek daha plastik bir şekilde işlenebilmesini sağlar (Arcasoy, 2020, s.101-104).

5.4.7. Yaş Yöntemle Şekillendirme

Bu yöntemde kullanılan seramik çamuru, “döküm çamuru” adı verilen akışkan bir çamurdur ve en çok kullanılan bir şekillendirme yöntemidir. Döküm yoluyla şekillendirme beş farklı yöntemle yapılabilmektedir:

El ile döküm, batarya döküm (shanks döküm), mekanize döküm, kapiler döküm yüksek basınçlı döküm.

Diğer şekillendirme yöntemleri ile üretilmeyen her türlü parça dökümle şekillendirilebilir. Örneğin karışık parça ve şekillerden oluşan sağlık gereçleri, tornada şekillendirilemeyen yuvarlak olmayan parçalar, pres kalıplarının yapılması zor ve pahalı olan parçalar, alçı kalıp üzerine sivamakla şekillendirilemeyen simetrik olmayan tabaklar, bazı özel ateş tuğlaları, çaydanlık, kâse gibi sofrta takımları parçaları, biblo, vazo ve diğer süs eşyaları, lavabo, klozet, küvet gibi sağlık gereçleri ve parçalarının şekillendirilmesinde döküm yöntemi kullanılır (Arcasoy, 2021, s.108).

- **El ile dökümde**, karmaşık şekilli parçalar, basit olmak koşuluyla üretim sayısı düşük olan parçalar ya da diğer döküm sistemlerinde kullanılacak kalıpların denemesi için üretilen ürünlerin dökümleri de yapılır. Döküm için kullanılan alçı kalıpların gözenekli yapıda ve su emme yeteneğinin yüksek olması beklenir (Arcasoy, 2020, s.108).
- **Batarya döküm**, özellikle sağlık gereçleri endüstrisinde üretim hızını artırmak için batarya (shanks) döküm kullanılmaktadır. Bu sistemde bir üzerinde bulunan

kalıplar yan yana bağlanarak sıkıştırılır. Döküm çamurunun belli bir yerden basılarak her parçaya eşit olarak ulaşması sağlanır. Belirli bir süre bekletilen döküm çamuru bu yöntemle kalınlık alır. Kalıptan çamurun geri boşaltımı ise, içine basınçlı hava verilerek yapılmaktadır. (Arcasoy, 2020, s.108)

- **Mekanize döküm**, el ile döküm ve batarya döküm sistemi özelliklerini taşıyan bir sistem olup, Batarya (shanks) döküm sistemine oranla daha karmaşık yapıdaki parçalara toplu olarak döküm yapılmasına olanak tanır. Özellikle de sağlık gereçleri endüstrisinde dökümün elle yapılması yöntemi giderek terk edilmektedir. Batarya şeklinde dizilen 25 ve daha fazla sayıdaki kalıplardan oluşan bloklara bir baştan basınçla döküm çamuru verilmekte ve belli bir süre sonra çamurun fazlası geri boşaltılmaktadır. (Arcasoy, 2020, s.108)
- **Kapiler döküm**, alçı kalıpların su emme özelliğini artırmak için, kalıp içine delikli hortumların belli bir form içinde döşenmesi sistemine dayanır. Hortumların çıkışları vakum pompasına bağlanarak kalıpların döküm sırasında daha fazla su emmeleri prensibiyle daha kısa sürede döküm yapılması hedeflenir. Döküm sonrasında hortumlara basınçlı hava verilerek emilen suların kurutma yerine fiziksel yolla uzaklaştırılmaları sağlanır. (Arcasoy, 2020, s.108)

5.4.8. Deri Sertliğinde Şekillendirme

Bu yöntem ile şekillendirmede kullanılacak olan çamurun daha önce bir ön şekillendirilmesinin yapılması gerekir. Ön şekillendirme alçı kalıplar içinde olabildiği gibi, vakum preslerden çamurun sucuk şeklinde çekilmesi ile de yapılabilir. Ön şekillendirilmesi yapılmış plastik çamurun deri sertliği kıvamına gelinceye dek, nemi ve sıcaklığı ayarlanabilir odalarda bekletilerek sertleştirilmesi gerekir.

Belli bir sertliğe gelen çamur kütlesi, yatay veya düşey tornalara takılır. Şekillendirilmesi gereken formun negatifini taşıyan şablon üzerinde hareket edebilen bir bıçak, dönmekte olan deri sertliğindeki çamurun üzerinde, şablondaki izleri uygulayarak yontma işlemi yapar. Bu işlemde bıçak şablon üzerinde el ile dolaştırılabildiği gibi, programlı şablon ve bıçaklarla otomatik olarak da yapılabilir. Bu yöntemle üretilen parçaların başında, alçak ve yüksek gerilim izolatörleri gelir (Arcasoy, 2020, s.107).

5.5. Seramiğin Kurutulması

Seramik teknolojisinde, seramiğin şekillendirildikten sonra, pişirme işlemine başlamadan önce yapılacak olan en önemli işlem kurutmadır.

Kurutma işlemi fiziksel bir reaksiyon sürecidir. Şekillendirilen seramiklerin şekillendirme sularını, seramik hammaddelerinin de doğal nemlerini uzaklaştırmak için kurutma yapılır.

Bir seramik malzemenin kurutulmasının yapılması için, malzemenin içindeki suyun buhar şeklinde uzaklaştırılması gerekir. Bu buharlaşmanın miktarı şunlara bağlıdır:

- Kurutma havasının sıcaklığı,
- Kurutma havasının dolaşım (sirkülasyon hızı),
- Kurutma süresi,
- Seramik malzemenin çamurunun plastikliği,
- Seramik malzemenin yüzey özellikleri ve boyutları.

Seramik çamurunun plastikliğini işaret eden yoğrulma suyunun az veya çok olması, kurutma aşamasında önemli roller üstlenir. Şekillendirilen seramik çamuru içinde yoğrulma suyu üç durumda bulunur:

- Gözenek (por) suyu: Çamur veya hammaddenin taneciklerinin arasındaki gözeneklerde (porlarda) biriken ve çamurdaki suyun büyük bir kısmını oluşturan sudur. Kurutma sırasında ilk uçan sudur.
- Tanecik yüzey suyu: Çamur veya hammaddenin taneciklerinin yüzeylerini film biçiminde saran sudur. Kurutma sırasında ikinci olarak uçan sudur.
- Tanecik emme suyu: Taneciklerin içine emilme yolu ile giren sudur. Bu su aynı zamanda seramik çamurunun plastikliğinde de söz sahibi olur. Kurutma sırasında çamurdan en güç ayrılabilen sudur (Arcasoy, 2020, s.119-121).

Seramik teknolojisinde kurutma işlemi belirtilen bu suların seramik çamurundan uzaklaştırılması için yapılır. Kuruyan bir seramik malzemede buharlaşma yüzeyde olur, bu bir konveksiyon (geçişme) kurumasıdır. Burada hava, kurutma için gerekli sıcaklığı ve kurutmadan oluşan su buharını taşıyıcı görev alır. Bu nedenle kurutma havasının,

kuruma sırasında oluşan su buharını kabul edebilmesi için sıcak olması gerekir. Eğer böyle olmazsa, oluşan su buharı hemen kondanse (yoğunlaşma) olarak suya dönüşür. Aynı zamanda kurutma havasının sıcak olmaması sonucu, seramik çamurunun içinden yüzeyine doğru bir hareketi de olmaz (Arcasoy, 2020, s.119-121).

Kuruyacak olan seramiğin sıcak havaya gereksinme duyması doğaldır. Normal koşullarda kurutulan seramik çamurlarında mevcut gözeneklerdeki su uzaklaştıkça küçülme sürer. Bu kuru küçülmenin nedeni, taneciklerin birbirlerine yaklaşmalarıdır. Dikkatli yapılmayan kurutmalarda, kurutma sıcaklığının istenenden hızlı artması sakıncalar çıkarır. Bu sakınca seramik yüzeyin çok önce kuruyup, içeriden gelen suyun geçmesine engel olacak kadar küçülmesi hatasıdır. Bu durumda oluşan gerilimler, kuruma çatlaklarına ve deformasyonlara yol açarlar.

Seramik çamurlarında kurumaya etki eden faktörler şu şekilde özetlenebilir:

- Çamurun tane büyüklüğü ve bunun dağılımı
- Çamurun bünyesindeki hammaddelerin mineral türleri.
- Bünyede eriyen tuzların olup olmadığı.
- Moleküllerin yapısal düzeni.
- Çevrenin nem koşulları.
- Ortamdaki hava sıcaklığı
- Kurutmaya giren malzemelerin boyut, şekil, su oranlarında beraberlik (Arcasoy, 2020, s.119-121).

Normal Kuruma; Kurutma doğal ortamda yada bir ısı kaynağına bağlı olarak yapılmaktadır.

Doğal ortamda kurutma: Seramik çamuru, yaşken en az % 25 oranında su içerir. Çamur hava ile temas ettiğinde kurumaya başlar ve bünyesindeki su buharlaşır. Bu süreçte, çamur parçacıkları birbirine yaklaşır ve küçülmeye neden olur. Bu kuruma aşamasında seramik çamur ile ilgili birçok problem, dengesiz kurumadan oluşur. Bu nedenle kurumanın homojen olmasını sağlamak önemlidir. Bu, seramik parçanın tüm çeperlerinde eşit kalınlıklar sağlanarak, yavaş kurutularak ve hatta bazı kısımların kuruması yavaşlatılarak yapılması gerekmektedir.

Farklı çamurların kuru haldeki mukavemetleri birbirinden farklıdır. Su buharlaşıp bünyeyi terk ettiğinde kalan tüm çamur parçacıkları birbiriyle temas eder ve

kuruma küçülmesi tamamlanır. Buna “deri sertliği” denir. Ürün hala nemlidir ve kuruma tamamlanmamıştır. Ancak parçacıklar birbirlerine temas ettiğinden kurutma daha fazla küçülmeye neden olmaz.

Kuru çamur her zaman bir miktar serbest su içerecektir, çünkü atmosfer nemlidir. Kurutma aslında seramik fırınında tamamlanır.

Fırında kurutma: Seramik ürün fırına yerleştirilip su kaynama noktası olan 100°C’yi geçene kadar tamamen kuruma gerçekleşmez. Kaynama noktasında (100°C) içeriğindeki tüm birleştirilmemiş su buharlaştırılacak ve daha sonra çamur tamamen kuru olacaktır.

Bunun yavaş gerçekleşmesi çok önemlidir. Aksi takdirde çamurun içinde buhar oluşumu parçanın patlamasına neden olabilir. Bu nedenle, pişirim ilk 100°C’ye kadar daha yavaş ve buharın çıkması için fırının bacası açık olarak yapılmalıdır (<https://hantera.com,erişim;13.01.2022>).

Seramik bünyelerin kurutuldukları zaman dirençleri artar. Kuru mekanik direnç mekanizması ile ilgili olarak birçok teori önerilmektedir. Ancak kuruyan bir seramik çamurunda taneciklerin sahip oldukları yüzeysel alanların kuru dirençle doğrudan ilgisi vardır. Seramik çamurlarında yer alan kil, bentonit, kaolin gibi hammaddelerin tanecikleri tarafından emilen su, kurutma sırasında güçlkle kaybedilir. Ancak yine de kalan su, tanecikler birbirlerine değdiği zaman onları kaynaştırarak, bütün çamuru kapsayan sürekli bir kabuk ağı oluşur. Sonuçta, taneciklerin değme noktaları ne kadar fazlaysa, seramik çamurunun kuru direnci de o kadar fazla olur.

Seramik çamurlarının kuruyunca dirençlerinin artmasına karşın, esneklikleri azalır. Tamamen kurumuş seramik bir bünyede bağlayıcı kuvvetler katıdır ve kırılma olmaksızın hiçbir deformasyon olamaz. Bu nedenle seramikler yaş aşamada daha iyi işlenir ve kolay şekillenir (Arcasoy, 2020, s.119-121).

5.6. Seramiğin Pişirilmesi

Seramik teknolojisinde pişirme şöyle tanımlanır: Şekillendirilmiş ve kurutulmuş seramik malzemenin bir program içinde Isıtılması ve oluşan seramiğin yine bir program içinde soğutulma işlemidir. Bu nedenledir ki, bir ürünün seramik olarak adlandırılabilmesi için o ürünün son işleminin pişirilme olması gerekir. Pişirilmeyen hiçbir ürün seramik olamamaktadır.

Piştirme işlemleri, farklı teknik donanımlarla üretilmiş özel seramik fırınlarında yapılır. Çok çeşitli fırın türleri olmasına karşın, seramiğin pişirilmesindeki ortak yönler her seramik fırını için geçerlidir. Pişirmedeki ortak yönler şu evrelerden oluşur:

- Fırının doldurulması,
- Ön ısınma,
- Sürekli ısınma,
- Pişme ısınması,
- Soğuma,
- Fırının boşaltılması.

Piştirim sırasında seramik bazı geçici ve kalıcı değişiklikler gösterir. Geçici değişikliklerin başında seramiğin hacimsel büyümesi gelir.

Kalıcı değişiklikler pişmiş seramik çamurunu oluşturan esas değişikliklerdir. Bunların en önemlileri kristal değişikliği, cam fazı oluşumu, yer değiştirme reaksiyonlarıdır. Bu olayların sonucunda seramik çamurunun pekişmesi gerçekleşebilir (Arcasoy, 2020, s.129-131).

Piştirim kil bünyeyi kalıcı hale getirir. Pişme işlemi sırasında seramik bünyede meydana gelen bir sonraki değişim, çamurun kimyasal olarak birleştirilmiş suyunu kaybettiği nokta olan yaklaşık 350°C'dir. Bu su, çamurun moleküler yapısının bir parçasıdır. Daha önce tarif edilen çamur parçacıkları arasındaki su değildir. Bu kurutma yaklaşık 500°C'de tamamlanır. Bu noktadan sonra, kuruyan çamur suyla karıştırılarak yeniden yaş çamur haline getirilemez. "Dehidratasyon" olarak bilinen geri dönüşü olmayan bir kimyasal değişim meydana gelmiştir. 500°C'de çamur, fırına yerleştirildiği andan daha kırılğandır. Bu aşamada küçülme gözlenmez.

Sıcaklık yaklaşık 900°C'ye ulaşır sülfatlar ve karbon gibi organik maddelerin tümü yandığında oksidasyon tamamlanır. Bu süreçte açığa çıkan gazları solumamak gerekir. Bisküvi pişirimi sırasında bile, fırının iyi havalandırılması gerekir. Seramik ürün yeterli oksijene sahip olmalı ve çok hızlı bir şekilde piştirim yapılmamalıdır. Oksidasyon tamamlanmazsa, sır pişiriminde kabarmalara neden olabilir.

Dehidratasyondan sonra, pişme sırasında meydana gelen bir sonraki değişim, 573°C'de gerçekleşen "kuvars inversiyonu"dur. Tüm çamurlar, doğal olarak ya da ilave edilmiş serbest silika şeklinde kuvarslar içerir. Bu noktada kuvars kristalleri kendilerini

biraz farklı bir düzende yeniden düzenler. Bu aşamada hacimde, yaklaşık %2, hafif ve geçici bir artış meydana gelir. Bu hacim değişikliği, çok az olmasına rağmen, ürünün hasar görmesine neden olabilir. Bu nedenle, pişirim sırasında parçaların etrafında her zaman biraz boşluk bırakmanız gerekmektedir. Kuvars inversiyonu sırasında pişirme yavaş ilerlemelidir. Pişirim sırasında fırın içinde kırılan ürünlerin büyük bir yüzdesi, bu kritik sıcaklıkta çok hızlı ısıtma ya da çok hızlı soğutma nedeniyle meydana gelmektedir. Seramik fırınlarında ısı diagramı programlanırken bu nedenle 500°C – 600°C arası yavaş geçilmelidir.

Pişirim sırasında bir sonraki aşama “vitrifikasyon”dur. Bu, çamurun sertleşmesi, sıkışması ve son olarak kısmi camsılaşmasıdır. Vitrifikasyon, pişmiş çamura karakteristik sert, yoğun, dayanıklı ve kaya gibi özellikler kazandırır. Vitrifikasyon, çamurun çeşitli bileşenlerinin erimesinden kaynaklanır.

Pişen çamurun gücü, çamurun içinde yeni kristalleşmenin oluşması ve özellikle mullit kristallerinin büyümesi ile artar. “Mullit”, uzun iğne benzeri bir kristal ile karakterize edilen alüminyum silikattır. Mullit kristalleri bileşimlerine bağlı olarak, sıcaklık yükseldikçe büyüme eğilimindedir. Bunlar yapının birleşmesini sağlayarak güçlü bir şekilde bir araya getirir.

Seramik çamurları, bileşimlerine bağlı olarak çeşitli sıcaklıklarda vitrifiye edilir. İçeriğinde yüksek demir ve diğer yabancı maddeler olan kırmızı seramik çamurları, nispeten düşük bir erime noktasına sahiptir. Yaklaşık 1000°C’de sertleşir ve 1250°C’de eriyebilmektedirler. Yabancı maddelerden tamamen arındırılmış kaolin 1250°C’de hala su geçirgen olabilir ve 1800°C üzerine kadar erimeyebilir. Farklı sıcaklıklarda eriyen farklı tipteki çamur oranlarını karıştırarak, farklı pişirim sıcaklıkları için çamur çeşitleri geliştirilmektedir.

Vitrifikasyon sırasında, füzyona yaklaştıkça parçacıkların küçülmüş boyutu ve camsı strüktürlerindeki parçacıkların daha yakın düzenlenmesi nedeniyle küçülme devam eder. Bir çamurun pişme küçülmesi, genellikle kuruma küçülmesi ile aynıdır. Vitrifikasyon derecesine bağlı olarak toplam küçülme yaklaşık % 8-12 olabilir.

Eğer çok yüksek sıcaklıklara çıkarsanız, çamur önce şişer, sonra sıvılaşır, soğuyarak cam haline gelir. Seramikte o kadar yüksek derecelere çıkılmaz ve ürünün deformasyonuna ya da erimesine izin vermeyecek, ancak dayanıklılık için yeterli ergime ve sertliğe sahip olduğumuz noktada durulur ve bu noktaya “çamurun olgunlaşma noktası” denir. (<https://hantera.com>, 13.01. 2022, <https://bigceramicstore.com/pages/info-ceramics-tips->

[tip31_clay_drying_firing.html,13.02.2022,](http://www.clt.astate.edu/wrowe/ceramics/clay/process.13.02.2022)

[http://www.clt.astate.edu/wrowe/ceramics/clay/process.13.02.2022\).](http://www.clt.astate.edu/wrowe/ceramics/clay/process.13.02.2022)

Seramik bünye, sözlük anlamıyla seramik çamurunun yapısı anlamındadır. Seramik kilini oluşturan hammadde içeriklerini gösteren özelliğidir. Seramik ürüne pişirme sonrasında çeşitli ve farklı özellikler kazandırabilecek kil veya karışım hammaddelerinden oluşan yapıdır.

Seramik kil bünyelerin plastiklik değerlerini artırmak için özlü yapılara özsüz yapılar katılarak dayanıklılıkları artırılmaktadır. Sanatsal yapı olarak işlenecek killerin arasında en çok kullanılanı “şamotlu kil”dir.

5.7. Şamot

Şamot, en basit tanımıyla, pişirildikten sonra öğütülmüş kildir. Seramik çamurlarını güçlendirmek ya da doku vermek için çamur bünyesine eklenir ve yüksek oranda alümina ve silika içerir. Alümina, alüminyum ve oksijenin kimyasal bir bileşimidir. Yüksek bir erime noktasına sahiptir. Aynı zamanda yüksek mekanik mukavemete sahip olup aşınmaya ve yıpranmaya karşı çok dayanıklıdır.

Şamot, çok inceden kabaya kadar birçok parçacık boyutunda olabilir. Seramik çamurlarına daha güçlü hale getirdiğinden, elle serbest şekillendirme ya da heykel yapımı için kullanılan seramik çamurlarında yaygın bir katkı maddesidir.

Şamot, kuruma ve pişme sırasında çamurun küçülmesini azaltır. Çamura ne kadar çok şamot eklenirse, küçülme o kadar az olur. Fırına girmeden önce kuruduğu için daha az küçülür. Çünkü şamot parçacıkları zaten pişirilmiştir. Bu nedenle, daha düşük su içeriğine sahiptir. Bu nedenle, çamur kururken daha az hacim kaybeder.

Ayrıca, şamotsuz çamur kurduğunda parçacıklar yaklaşır ve aralarındaki mesafe azalır. Buna karşılık, şamot parçacıkları, fazla küçülmeyen gözenekli bir doku üretir. Bu gözenekli doku çamurun daha eşit kurummasını sağlar. Parçacıklar arasındaki mesafe suyun yüzeye daha kolay çıkmasını ve buharlaşmasını sağlar.

Bir seramik ürün pişirildiğinde, birkaç nedenden dolayı küçülür. Bunlardan biri, bünyesindeki suyu kaybetmesidir. Diğeri, vitrifiye olması nedeniyle hacim kaybetmesidir. Belli bir sıcaklıkta, çamurdaki silika diğer maddelerle etkileşime girerek sıvı cam oluşturur. Cam oluşturan maddeler çamur parçacıklarından ayrılır ve parçacıklar arasındaki boşlukları doldurur. Bu da çekmeye neden olur.

Şamot çatlamayı önlemeye yardımcı olur. Çamurun çatlamasının ana nedenlerinden biri, küçülürken içinde oluşan gerilimdir. Şamot zaten pişmiş olduğu ve fırında küçülme sürecinden geçtiği için, çamurun küçülmesini azaltarak seramik ürünlerin genleşme ve dolayısıyla çatlak oluşma olasılığını azaltır.

Şamot Pişme küçülmesi yanı sıra kuruma küçülmesini de azaltır. Tüm seramikler kuruduklarında küçülürler. Çamurdaki parçacıkların boyutu küçülme oranını belirler ve şamotlu çamur çok büyük parçacıklara sahiptir.

Buna ek olarak, şamot ısıl genleşmeyi azaltır. Seramik ürün fırında ısınırken genişir. Genleşme çok azdır, ancak seramik bu noktada çok kırılgan olduğundan, küçük bir genleşme çatlamasına neden olabilir. Çamurun içeriğindeki şamot, pişirim sırasında daha düşük genleşme ve küçülme, dolayısıyla daha düşük çatlama ihtimali anlamına gelmektedir.

Şamotlu çamur daha rahat işlenebilir ve şeklini korur. Şamot içeren bir çamurun işlenebilirliği, şamotsuz bir çamura göre daha yüksek olma eğilimindedir. Şamot, çamurun çökmesini engelleyen bir çeşit iskelet gibidir. Çamura yapısal güç kazandırır.

Şamotlu çamur düşük plastikliğe sahiptir. Şamot, çamuru daha kolay işlenebilir hale getirmesine rağmen, plastikliğini azaltır. Çamurda plastiklik, bir çamurun ne kadar esnek olduğunu ifade eder. Plastik çamur, çekmeye ve bükmeye dayanır, esnektir. Herhangi bir çamurun plastikliği çamurun parçacık boyutu, su içeriği ve olgunlaşmasından büyük ölçüde etkilenir.

Düşük plastik özelliğe sahip çamurun faydaları kurutma işleminde belirgindir. Bunun nedeni, “düşük plastikliğe” sahip yüksek oranda şamot içeren çamurlar, sadece belirgin düşük kurutma çekmesi nedeniyle değil, geçirgenliğinin çok iyi olması ve suyun yüzeyi engelsiz olarak daha kolay terk edebilmesi nedeniyle, üstün kurutma özelliklerine sahip olmasıdır. Şamot taneleri ne kadar iri olursa, küçülmeyi o kadar çok önler ve plastikliğe etkisi azalır. Buna dayanarak, daha büyük taneli şamotun daha iyi olduğunu söylenebilir. Ancak şamot, seramik ürünlerin yapım sürecini ve ürünün görünümünü etkiler (<https://hantera.com> 22.01. 2021,

<https://thepotterywheel.com/what-is-grog-in-pottery/> 22.01.2021,

<https://www.theceramicshop.com/store/category/7/6/grogs/>

22.01.2021,<https://www.thesprucecrafts.com/grog-2746004> 22.01.2021).

Seramik sanatı; eğitim, sanat disiplinleri, bilim, teknoloji ve kimya biliminin bir araya gelerek oluşturduğu disiplinler arası bir alandır ve temel fen bilimlerinin kavramları üzerinde gelişim göstermektedir. Buna ilave olarak, görsel iletişim

sanatlarından biri olan seramiğin, tasarım ilke ve elemanları açısından; kavram, fikir, metin gibi sözel unsurları yüzeysel ve üç boyutlu betimleyen, yorumlayan ve birçok alanda kullanıldığı görülmektedir.

Sanat eğitimi içerisinde özel bir öneme sahip olan seramik eğitimi hem yüzeysel hem de üç boyutlu olarak düşünceleri ifade edebilme özelliği ile güçlü görsel bir anlatım dili sağlamaktadır. (Kanat, 2017, s. 735- 745)

Seramik eğitimi, sanat eğitiminin ayrılmaz bir parçası olarak, dil gelişimini, kas gelişimini, duygusal gelişim ve birlikte üretebilme becerilerinin kazandırılmasında belki de en önemli unsurlardan birisidir. Çocuğa, bilgi ve becerileri uygulayabilme, karar verebilme, sorumluluk alabilme, iletişim kurabilme, grup halinde çalışabilme gibi yeterliliklerin kazandırılmasında önemli rol oynamaktadır. (Kaçar, 2018, s. 286-296)

Bu nedenle, bilgi ve deneyimleri üç boyuta ve görselliğe dönüştürerek anlaşılabilir ve kavranabilir bir hale getirilmesinde seramik eğitimi etkili bir rol üstlenmektedir.

Seramik malzeme için sıralanan bu özellikler çalışmanın temelini oluşturmaktadır.

“Seramik malzemeler ile üç boyutlu modellemeler kullanılarak temel fen bilimleri derslerine katkılarının irdelenmesi” konulu çalışmanın uygulama basamaklarında öğrencilerin aktarımlarını destekleyecek özelliklere sahip olması nedeniyle kullanılan malzeme olarak şamotlu kil seçilmiştir.

BÖLÜM VI

ARAŞTIRMA YÖNTEM VE UYGULAMASI

6.1. Araştırma Yöntemi

Bu uygulama çalışması; nitel araştırma olup nitel gözleme dayalı olarak, gözlem, görüşme ve uygulama gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik bir sürecin izlendiği araştırma türü olarak seçilmiştir.

6.1.1. Uygulamanın Amacı

Seramik malzemeler ile üç boyutlu modellemeler kullanılarak temel fen bilimleri derslerine katkılarını irdelemesine yöneliktir.

6.1.2. Uygulama Basamakları

Seramik çamur biçimlendirme aşamalarında öğrencileri yaratıcı ve davranışsal boyut olarak iki başlık altında değerlendirerek;

Yaratıcı Boyut

- Yaratıcı düşünme
- Soyut düşünme
- Üç boyutlu düşünme
- Karar verme becerisi olarak ele alınarak,

Davranışsal Boyut

- Görsel kişilik gelişimi
- Plastik değerlerin kavranması
- Duyusal algıların geliştirilmesi
- Yeni biçim oluşturulması
- Nesnelararası ilişkiler kurulması
- Nesnelararası kurulan ilişkilerin tasarım ilkeleri doğrultusunda düzenlenmesi
- Nesnelararası kurulan ilişkilerin tasarım ilkeleri doğrultusunda açıklanabilmesi şeklinde gözlemlenmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışma basamaklarında, öğrencilerin farkındalıklarını ortaya çıkarmaya ve hazır bulunmuşluklarını anlamaya ve seramik malzeme ile bağ kurmalarına yardımcı olarak, üç boyutlu tasarım öncesi açık uçlu hazırlanan sorular sorulmuştur. Uygulama basamaklarında da değerlendirmelere kaynaklık edecek şekilde beyin fırtınası ile oluşturulan açık uçlu cevaplar içeren sorulardan yararlanılmıştır.

6.2. Uygulama Aşamaları

- Proje yapabilmek
- Sınıflama yapabilmek
- Sorgulamak,yorumlamak
- Senteze ulaşmak ,
şeklinde planlanmıştır.

Bu uygulama çalışması, Adana İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı olan Çukurova Abbas Sıdika Çalık Anadolu Lisesi'nde öğrenim gören 10. Sınıf öğrencileri arasından, 5'i erkek 11'i kız öğrenci olmak üzere toplam 16 öğrencinin gönüllü olarak çalışmaya katılımıyla yapılmıştır.

Uygulama çalışması, öğrencilerin eğitim aldığı okulun görsel sanatlar dersine ait görsel sanatlar atölyesinde haftada 2 ders saati olarak planlanmış ve başlatılmıştır.

1. Hafta: Araştırmaya Ön Hazırlık

Uygulama öncesi öğrencilerin farkındalıklarını ve hazır bulunmuşluklarını ortaya çıkaracak açık uçlu olarak hazırlanmış 3 sorudan oluşan kişisel olarak yazarak cevapladıkları bir test yapılmıştır.

Uygulama çalışmasına başlamadan önce öğrencilerin hazır bulunmuşluklarına yönelik sorular;

1. Doğayı oluşturan temel yapılar nedir? Doğayı oluşturan temel yapıları ne ile anlatırız?
2. Sanatı oluşturan temel yapılar nedir? Sanatsal ürünler neyi anlatır?
3. Sanatın olmadığı bir dünya nasıl olurdu?

Üç boyutlu modellemelere kaynaklık etmesi ve temel fen bilimleri derslerine ait konularla ilişkilendirebilmeleri için doğal nesne araştırmaları istenmiştir. Bu nesne araştırması çalışmaya kaynaklık eden modellemeler için kullanılan doğal nesnelerin belirlenmesine yöneliktir. Araştırdıkları doğal nesnelerin fotoğraflarının çekilmesi sağlanmıştır. Bu fotoğraflar sosyal internet ağı ile paylaşılmıştır.

2. Hafta: Proje Yapabilmek

Araştırdıkları ve fotoğraflarını çektikleri doğal nesnelerin arasından bir tanesini bitki etüdü yapmak için seçmişlerdir.

Fotoğraf çekimleri biyolojik farklılıklar ve doğal çevremizi tanıma üzerine kurulu olup doğal nesne olarak seçtikleri bitkiler bireysel farklılıklarını ortaya çıkartması sağlanmıştır.

Seçilen bitkilerin çizimlerini, resim kağıdına iki boyutlu olarak çizerek aktarılması sağlanmıştır. Bu aşamada çizimler kuru suluboya kalemleri ile çizilerek tamamlanmıştır.

Öğrenciler, araştırdıkları bitkilerin renk, şekil, doku gibi özelliklerini görsel tasarım öğelerine uygun olarak aktarmışlardır.

3. Hafta: Proje Yapabilmek

Öğrencilerden, kuru sulu boya kullanarak çizim olarak aktardıkları bitki etüdülerinin bir kesitinden yola çıkılarak bir kesit oluşturmaları istenmiştir. Bu kesiti büyüterek ve çizim yapmaları sağlanmıştır.

Bitki etüdülerine ait çizimlerden alınan kesitleri, kuru suluboya ile sulandırılarak renklendirilmişlerdir.

Üç boyutlu biçimlendirmelerde doğayı taklit ederek duyu organlarının algıladığı şekilde tasarlanan nesnelere “somut” nesnelere olarak tanımlanırken, doğada gözlemlenen nesnenin iç yapısı veya dış yapısı ile ilgili çözümlemelere giderek nesnelerin oldukları özgün hallerinin dışında yeni nesnelere kaynaklık etmesi “soyut” olarak tanımlanmıştır.

Somuttan, soyut bir kavrama ulaşmak için çizdikleri bitki etüdülerinin gerçekliğinden yola çıkılarak gerçekliğin farklı yapı ve özelliklerine ulaşmaları sağlanmış soyut tasarımın kavranmasına yönelik çizim çalışmaları yapılmıştır.

Bitki etüdülerinden aldıkları kesitlerden oluşan çizimlerde bitkilerin iç yapılarındaki oluşumları, şeklini, biçimini, dokusunu ve rengini çizimlerinde göstermişlerdir. Geometrik oluşumları ve biçimleri ilişkilendirmişler, boyut kavramlarını göstermişlerdir.



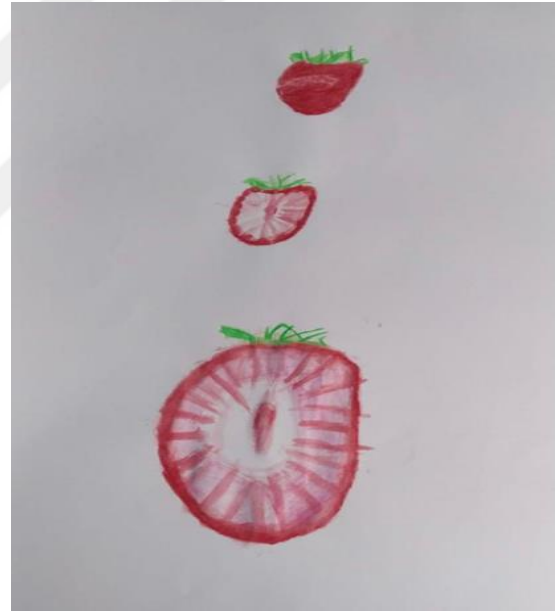
a



b



c



d

Şekil 1. a,b,c,d Öğrenci bitki etüdlerine ait çizim eskizlerinden örnekler

4. Hafta: Sınıflama Yapabilmek

Seramik uygulama aşamasının başında ve uygulama aşamalarının son basamağına kadar olan süreçte kullanılan malzemenin özelliklerini aktarmak ve varolan bilgilerini ortaya çıkarmak için sınıf içinde uygulama sırasında sorular sorulmuştur.

Bu sorular bilgiye yöneltici ve sanatsal yapıları kavramaya aittir. Karşılıklı olarak soru cevap şeklinde öğrencilerden kendi bilgilerini aktaracak şekilde hazırlanmış, beyin fırtınası yöntemiyle sorulup öğrencilerin kendilerini ifade etmelerine yöneliktir.

Uygulama aşamasında farkındalık soruları ;

1. Sanatın kaynağı sizce nedir?
2. Sanatsal düşünmek için ne yapmalıyız?
3. Seramik nasıl bir malzemedir?
4. Seramik tekniği ile neler yapabilirsiniz?
5. Düşündüklerimizi hangi malzeme ile daha kolay aktarıyoruz.
6. Teknolojinin temeli nedir?
7. Elinizdeki malzeme nasıl bir özelliğe sahiptir? Kaynağı nedir?
8. Yaşamsal ihtiyaçlarımızı hangi kaynaktan sağlarız? Kökeni nedir?
9. İlkel dönemlerden itibaren kullanılan ilk teknoloji sizce nedir?
10. Bu teknolojik aletin kullanım şekli ve bulunduğu teknik özelliği nedir?
11. Şekillendirmek nedir? Neden şekillendirme ihtiyacı duyarız?
12. Dünyanın en eski ve dünyanın her yerinde kullanılan ilk teknolojik araç nedir?
13. Dünyanın geçmişten günümüze kadar gelişimini bize aktaran nedir?
14. Sanat ve bilimin, tarih ve yazı konularının başlangıç noktası nedir?
15. Günümüzde bilim ve sanatın amacı nedir?
16. İnsanın bilim ve sanat yapmasında ki amaç nedir?
17. İnsanın en önemli özelliği nedir?
18. Düşünce dünyasını ne oluşturur?
19. Öğrenmenin kalıcı olması için ne yaparız?
20. Bilmek neden önemlidir?
21. Bildiklerimizi nasıl aktarıyoruz? Aktardığımız yollar aynı mı?
22. Tasarlamak nedir?
23. Nasıl ve neden öğreniriz?

24. Dünyada ki farklı kültür ve coğrafya da yaşayan her insanın anlaştığı ortak yapı nedir?
25. İnsanın yaşamında ki en önemli özelliği nedir?
26. Doğada ki nesnelere oluşturan temel şekiller nelerdir?
27. Çevremizde kaç tane geometrik şekil vardır?
28. Önümüzdeki nesnenin şeklini tarif edebilir misiniz?
29. Tasarım olarak hangi yapı diğerinden farklıdır?
30. Kil nasıl bir malzemedir?
31. Nasıl şekillendiririz?
32. Toprak,su ,hava nasıl bir değişim yapar?
33. Zaman ve mekan ilişkisi nedir?
34. Mekan ve zaman ilişkisi nasıl bir düzendir?
35. Değişim ve dönüşüm nedir?
36. Sanat değişim midir? Dönüşüm müdür?
37. Sanatın dışında değişim ve dönüşümü gözlemlediğimiz şeylerde var mıdır?
38. Bir nesneyi yeni bir nesneye dönüşüm yapabilmek nedir?
39. Bir nesneyi yeni bir nesneye dönüşüm yapabilmek için ne gerekir ?
40. Sanat tasarımı denildiğinde nasıl bir yaklaşım oluşur?

Seramik malzeme olarak şamotlu kil ve seramik malzeme şekillendiricileri tanıtılmış, uygulayacakları teknik aktarılmıştır.

Uygulama yüksek kabartma rölyef tekniğine göre düzenlenmiştir.

Seramikçamuru, 1,5 cm kalınlığında 20x20cm'lik ahşap kasnakların çimdikleme yöntemiyle doldurularak plaka oluşturulmaları sağlanmıştır.

Bu aşamada çimdikleme ve yoğurma yöntemi uygulamalarında kullanılmak üzere tanıtılmıştır.

Bu yöntemlerle, ahşap kasnaklar şamotlu kil ile doldurularak plakalar oluşturulmuştur.

Plakaların üzerine bitki etüdlerinden elde edilen kesitlere ait çizimler aktarılmıştır. Bu aşama ikiboyuttan üç boyutta geçiş için ön çizimlerdir. Seramik malzeme olan şamotlu kil tasarımları örtülerek korunmuştur.



Şekil 2. Seramik şekillendirme aletleri



Şekil 3. görsel sanatlar ders atölyesinden bir görüntü



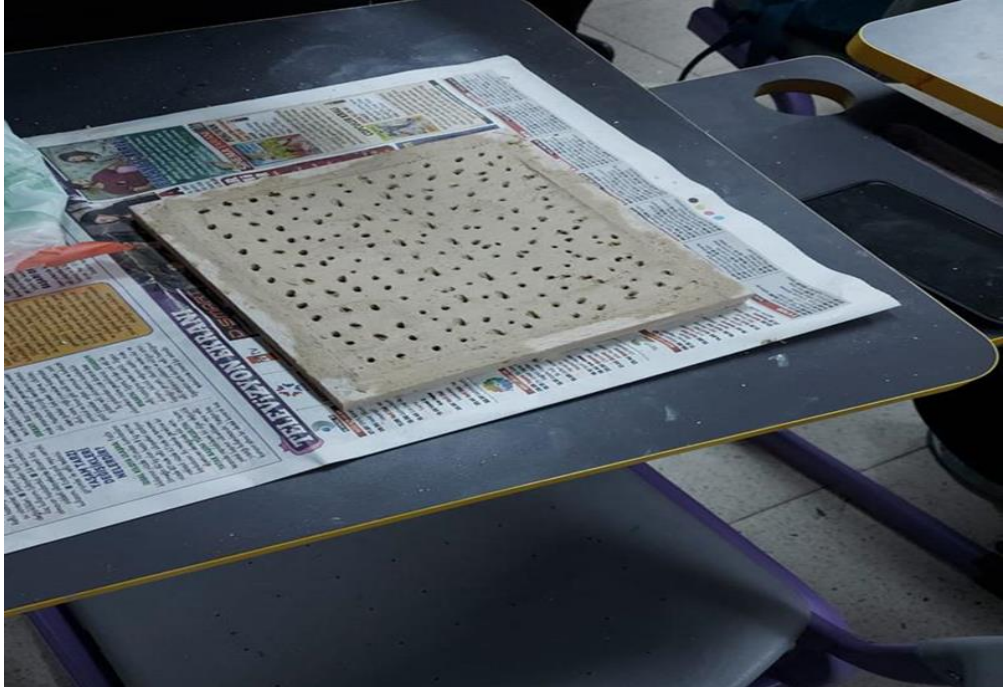
Şekil 4. 20x20 cm'lik kase içinde seramik çamuru ile plaka oluşturma



Şekil 5. 20x20 cm'lik kase içinde seramik çamuru ile plaka oluşturma



Şekil 6. 20x20 cm'lik kasnak içinde seramik plakanın hazırlanması



Şekil 7. 20x20 cm'lik kasnak içinde delme işlemi yapılan seramik plaka



Şekil 8. 20x20 cm'lik kasnak içinde hazırlanmış seramik plaka



Şekil 9. 20x20 cm'lik plaka üzerine çizim aktarma, şekil oluşturma



Şekil 10. 20x20 cm'lik plaka üzerine çizim aktarma, şekil oluşturma



Şekil 11. 20x20 cm'lik plaka üzerine şekil oluşturma, yükseltme



Şekil 12. 20x20 cm'lik plaka üzerine, şekil oluşturma,yükseltme

5. Hafta: Sorgulamak Ve Yorumlamak

Öğrenciler yaptıkları çalışmanın devamlılığında, ahşap kasnakların içindeki çamurun işlenecek kadar nemli olduğu, fakat ahşap kasnaklardan çıkarılacak kadar küçüldüğünü gözlemlemişlerdir.

Bu deneyim seramik malzemenin hava ile temasından kaynaklanan fiziksel değişimleri gözlemek için ilk deneysel süreç olmuştur.

Kasnaklardan çıkarılan rölyeflerin üzerindeki çizimlerin yükseltilmesi için sucuk, boncuk gibi yoğurma ve yuvarlama şekilleri uygulayarak gösterilmiş, öğrenciler uygulamalarında bu şekillendirmeleri doku ve yüzey olarak kullanmışlardır.

Plaka üzerine aktardıkları çizimleri yükseltmek için yığma, yontma, yapıştırma, oyma, kesme, kazıma teknikleri kullanarak bitki etüdlerine ait çizimler üç boyutlu olarak plaka üzerinde yükseltilmeleri sağlanmıştır.

Bitki etüdlerinden yola çıkarak ulaştıkları tasarımlar, seramik malzemenin sunduğu kolaylıklarla doku ve hacimselliği ortaya çıkarmaya yönelik olarak tamamlayarak bitirmişlerdir.

Rölyef çalışmalarını fırınlanma öncesi açık olarak kurumaya bırakılmıştır.



Şekil 13. Atölye çalışmasından bir görüntü



Şekil 14. Seramik rölyef yüksek kabartma çalışması



Şekil 15. Seramik rölyef yüksek kabartma çalışması



Şekil 16. Seramik rölyef üzerinde doku yüzey çalışmaları



Şekil 17. Seramik rölyef üzerinde doku yüzey çalışmaları



Şekil 18. Seramik rölyef üzerinde doku yüzey çalışmaları



Şekil 19. Seramik rölyef üzerinde doku yüzey çalışmaları “bisküvi pişirimi”

6. Hafta: Senteze Ulaşmak

Öğrenciler tarafından, seramik kilinin kurumaya bırakılarak fiziksel değişimlerin yapıları nasıl etkilediği ve seramik çamurunun kuruma ve küçülme aşamasındaki fiziksel değişimleri gözlemlenmiştir. Kuruyan çalışmalar “bisküvi pişirimi” olarak anlatılan pişirim için fırınlanmıştır.

Fırınlanarak, pişirilip “bisküvi” denilen seramik yapıya dönüşen öğrenci çalışmalarının fırınlandıktan sonra değişime uğrayan ve küçülen rölyeflerin renk doku özellikleri gözlemlenmiş bunu etkileyen yapının temelinde ısının etkisi ve toprağın kimyasal yapıları olduğu öğrenciler tarafından ifade edilmiştir. Fizik ve kimya derslerine ait konu ve kavramlarla ilişkilendirilmiştir.

Bisküvi sertliğinde olan seramik rölyeflerin renklendirilmesi için seramik pigment boya ile yardımcıyla “sır altı” boyama tekniğine uygun olarak boyanarak sırlamaya hazırlanmışlardır.

Bu aşama seramik çamurunun kimyasal yapı değişiklikleri ve fiziksel yapı değişiklikleri uygulamanın ana özelliğini kavramalarına yardımcı olmuştur. Öğrenciler, kütle, özkütle, elementler, ısı ve enerji kavramlarına ait temel fen bilimleri derslerinde ki önceki öğrenmelerine dayalı olarak açıklamalarda bulunmuşlardır.



Şekil 20. Seramik rölyef üzerinde doku yüzey çalışmaları sıraltı boyama



Şekil 21. Seramik rölyef üzerinde doku yüzey çalışmaları sıralı boyama



Şekil 22. Seramik rölyef üzerinde doku yüzey çalışmaları sıraltı boyama



Şekil 23. Seramik rölyef üzerinde doku yüzey çalışmaları sıraltı boyama

6.2.1. Öğrenci Uygulama çalışmalarının değerlendirilmesi

Adana Çukurova Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı Abbas Sıdık Çalık Anadolu Lisesi 10. sınıf öğrencilerinin seçmeli dersleri olan görsel sanatlar dersinde yapılan bu çalışma, yaratıcılık ve davranışsal boyut olarak iki farklı bakış açısına bağlı olarak gözlemlenmiştir.

Bu gözlemlerde ;

Yaratıcı Boyut

- 1-Yaratıcı düşünme
- 2-Soyut düşünme
- 3-Üç boyutlu düşünme
- 4-Karar verme becerisi olarak ele alınırken ;

Davranışsal Boyut

- 1-Görsel kişilik gelişimi
- 2-Plastik değerlerin kavranması
- 3-Duyusal algıların geliştirilmesi
- 4-Yeni biçim oluşturulması
- 5-Nesneler arası ilişkiler kurulması olarak ele alınmıştır.

Bilim ve sanatın doğayı anlama üzerine kurdukları yapı “merak” kavramını içermektedir ve merak yeni bir şeyi öğrenmeye karşı duyulan istektir. Bu istek öğrenmenin temelini oluştururken hayal gücünün kaynağıdır. Hayal gücü sanatta ve bilimde yeni bir ürün ortaya çıkarmak ve doğa karşısında insanın var olduğunun kanıtı “yaratıcı güçtür”.

Adana/Çukurova Abbas Sıdık Çalık Anadolu lisesinde öğrenim gören 10. sınıf öğrencilerinin katılımı ile yapılan bu çalışmada 16 öğrencinin tamamı görsel sanatlar dersinde seramik malzeme ile üç boyutlu modellemelerin kullanımına ait uygulama çalışması karşısında meraklı ve ilgili davranmışlardır. Bu merak ve ilgilerini uygulama çalışmasının başından itibaren uygulama çalışmasının her aşamasında korumuşlardır.

Üç boyutlu modellemeler için gerekli olan modelleme kaynağı olan doğal nesne arayışları ve fotoğraf çekimlerinde çevre gözlemlerinde bulunmuşlar ve teknolojik kaynaklardan yararlanmışlardır. Bu aşamada, sunulan farkındalık testlerini yazarak

aktarmaktansa, sözel olarak iletmeyi seçerek, dil gelişimlerini ortaya koymuşlardır ve sosyal yönden beceri geliştirdikleri gözlemlenmiştir.

Doğal nesne arayışlarında bireysel farklılıkları bitki seçimlerinde ortaya çıkarken benzer kaynaklardan yararlanma alışkanlığına sahiplerdir.

Fotoğraflarını çektikleri doğal nesnelerin, çalışmalarına hangi bitkinin etüdü yer almasına ait karar vermeleri sürecinde görsel kişilik gelişimlerini ortaya koymuşlardır. Bu aşamada biyolojik çevre hakkında bilgi sahibi oldukları gözlemlenmiştir.

Seçtikleri bitkilerin etüdlerini çizim olarak kağıda aktarıırken görsel tasarım öğeleri konusunda gelişmiş olduklarını fakat “el becerisi” diye adlandırdıkları çizim becerilerinin farklı seviyelerde olduğu gözlemlenmiştir.

Kuru sulu boya tekniği farklı malzeme ile tanışmak için araç olarak kullanılmış elbecerilerinin ve görsel sanatlar dersine ait teknik öğrenmeleri uygulama çalışmalarına katarak destekleyici bir eleman olmuştur. Bitki etüdüleri ile doku, renk kavramlarına ulaşmışlardır. Uygulama çalışmasına duydukları merak ve ilgiyi çizim aşamalarında kullanılan boya malzemesi içinde göstermişlerdir.

Bu sürecin içinde suluboya etkisi ile yüzey ilişkisini kurarken renk derinlik etkileri için farkındalık yaratmıştır. Bu sürecin üç boyutluluğu algılama da yararı görülmüştür.

Bu aşamada nesnelere arası kurulmak istenen bağ, nesnelere farklılıklarını tanımak üzere oluşturulmuştur. Bu aşamada “biyoform” hakkında bilgi sahibi oldukları gözlemlenmiştir.

Her öğrenci bu aşamada bitki etüdlerinin ve kesitleri arasında bağ kurmuşlardır. Bu aynı zamanda parça bütün ilişkisi kurabildiklerini ve yorumlama yapabildiklerini göstermiş, matematik dersine ait kavramları uygulamaya aktarmalarını sağlamıştır.

Malzeme olarak seçilen seramik kil görsel sanatlar dersine katılan her öğrenci için yeni bir uygulama malzemesi olarak karşılıklarına çıkmıştır.

Bu malzemeyi tanımaya yönelik merak seramik kilinin yapısı ile tanıştıkları ilk andan itibaren biçimlendirme isteği ile ellerinde yoğurmuşlar, farklı şekiller üretmişler ve kendilerine ait küçük objeleri oluşturmuşlardır.

Bu objeler yaratıcılıklarını ve bireyselliklerini, duygusal ifadelerini ortaya koyan yapıda olduğu gözlemlenmiştir.

Seramik malzeme ile tanışmaları onları heyecanlandırmıştır. Seramik kilinin şekillendirmeye başladıkları andan itibaren tek bir yapıya yoğunlaşmalarını sağlayarak sakinleşmişler, dikkatlerini bir yöne odaklayabilmişler ve odaklandıkları işi sonuna kadar uygulayarak tamamlayabilmişlerdir.

Seramik malzemenin işlevsel olarak kolay biçimlendirilmesi öğrencilerin özgünlüklerini ortaya koyarken duygusal ve düşünsel yapıları ile bilgi ve becerilerini destekleyici olduğu gözlemlenmiştir.

Seramik kilden, rölyef kabartma aşamasına geçişte bitki etüdlерinin kesitlerinden elde edilen çizgisel tasarımlarını plaka üzerine rahatlıkla çizimlerini aktarmışlardır. Plaka üzerine çizimlerde el becerisinin olmadığı yönünde bir ifade kullanmamışlardır. Resimsel ifadelerinde taşıdıkları kaygı ve endişe ortadan kalkmıştır.

Seramik kili, yığma, yükseltme ve oyma işlemlerinde parmak kaslarının gelişmelerini sağladığını dile getirerek el kaslarını kullanmayı öğrenmişlerdir.

Yükseltme ve üç boyut elde etmek için modelleme konusunda malzemenin sunduğu kolaylıkla tasarımlarını plaka üzerine rahatlıkla yansıtmışlardır.

Seramik kilinin şekillendirmede sağladığı kolaylık, yaratıcılıklarına yansımış, seramik şekillendirme araçlarını ve elle serbest şekillendirmelerini kullanarak farklı doku ve yüzey çalışmaları oluşturmuşlar ve kişisel farklılıklarını ortaya çıkarmışlardır.

Kurumaya bırakılan seramik malzemelerin, değişime uğramaları, öğrencileri ilk önce tedirgin etsede, seramik kilin doğası gereği küçülmesi ve hangi etmenler karşısında nasıl bir etkileşimde bulunduğunu sözel olarak açıklamışlar, temel fen bilimleri dersinin konu ve kavramlarına sahip olduklarını aktarmışlardır.

Kurumuş olan seramik rölyeflerin küçülmeleri fiziksel koşullar altında seramik malzemenin değişimini gözlemelerini sağlayarak, fizik ve kimya derslerinin konuların içerisinde bulunan maddenin yapısı ve özellikleri kısmıyla bağ kurmuşlardır.

Kuruyan ve küçülen malzemeler fırında bisküvi pişirimi yapılmış pişmiş seramik rölyeflerin değişiminde ısının etkisi gözlemlenmiştir.

Kuruma ve bisküvi pişirimi sonrası seramik malzemenin artan dayanıklılığı gözlemlenirken, ısının fiziksel değişim üzerindeki etkisi fizik dersi konularıyla bağlantısı öğrenciler tarafından aktarılmıştır.

Seramik malzemeleri pigment boyalarıyla boyama aşamasında toz boyanın su ile bir eriyik haline geldiğini, eriyik halinden de kuruyarak toza dönüşmesini deneyimlemişlerdir.

Toprağın her şekilde değişen içerik ve yapısal özellikleri, tek bir malzeme ile çok sayıda ürünü ortaya çıkarmalarını sağlayarak tanımlarına yardımcı olmuştur.

“Sıraltı” pigment boyaların yardımıyla renklendirme işlemine geçildiğinde seramik çamurunu şekillendirirken yaşadıkları özgür ifadeyi pigment boyama sırasında da ortaya koymuşlardır.

Pigment boyasının seramik rölyeflerin üzerindeki etkilerini uygulama sırasında deneyimlemiştir. Değişim ve dönüşüme karşı duydukları meraklarını ifade etmişler ve gözlemlenmiştir.

Bu çalışmada, seramik malzeme olarak kullanılan kilin fiziksel olarak kütle ve öz kütle değişimlerini, kil,oya ve sır gibi malzemenin içindeki farklı kimyasal yapıların farklı özelliklerini, kimyasal değişimlerini ve ısının etkisini bunun yanısıra biçimlendirmelerdeki geometrik oluşumları ve bu oluşumların fiziksel yansımalarını gözlemlemek ve deneyimleyerek öğrenme fırsatı bulduklarını ifade etmişlerdir.

Seramik malzeme ile biçimlendirdikleri plaka halindeki rölyef kabartmaların kendilerine ait çizimlerden oluşması ve farklılıklarını ortaya koyması öğrencilerin kendi ifadelerini aktarmalarında rahatlık sağlamıştır. Sanatsal olarak estetik kaygı edinmelerini ve sanatsal ifade kazanmalarını sağlamıştır.

Bunu sanatsal ifade olarak ele aldığımızda tasarım ve sanat konularındaki öğeleri ve ilkelerin uygulama basamaklarında uygulandığı gözlemlenmiştir. Bu çalışma, yaratıcılıklarının gelişimine katkıda bulunmuştur.

Öğrencilerle yapılan bu çalışmada, her öğrenci kendi beğenisini, yaratıcılığını elindeki malzeme ile sanatsal bir ürüne dönüşmesini deneyimleyerek sanatın önemini ve sanatın insanın kendini ifade etme biçimlerini oluşturduğuna bilgisini edinmişlerdir.

Sanatsal tasarımların ve bilimsel ifade araçlarının kaynağının doğanın olduğunu ifade etmişlerdir.

Bilimsel kavramların içeriklerinin tanıyıp bilinmesi için, görsel olarak açıklanmasına ihtiyaç duyduklarını ve bu uygulamanın bilimsel kaynaklı kavramsal tanımları görerek öğrenmelerine olanak tanıdığını aktarmışlardır.

Seramik malzeme ile daha erken yaşlarda tanışmayı istediklerini aktarmışlardır. Seramik malzeme ile çalışmaktan çok mutlu olduklarını ifade etmişlerdir.

Seramik çamuru ile yapılan üç boyutlu modelleme uygulama çalışmasında, Seramik malzemenin şekillendirilebilme kolaylığı ile sanatsal bir yapı olarak yaratıcılığı destekleyici ve öğrencilerin bireysel farklılıklarını ortaya çıkarmak ve var olan bilgi ve becerilerini geliştirmek, eğitim aldıkları diğer derslerle ilişkilendirerek algılama ve

kavrama düzeylerini yükseltmelerine yardımcı olarak temel fen bilimleri derslerine katkılarının irdelenmesine yönelik uygulama çalışmasına kaynaklık etmektedir.



BÖLÜM VII

SONUÇ VE ÖNERİLER

“Seramik malzemeler ile üç boyutlu modellemeler kullanılarak temel fen bilimleri derslerine katkılarının irdelenmesine” yönelik olarak, Adana İl Milli Eğitim Müdürlüğü ve Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsüne bağlı, Sanat ve Tasarım Ana Sanat Dalı Bölümünün izinleri ile oluşturulan bu çalışma, Adana Çukurova Abbas Sıdika Çalık Anadolu Lisesinde öğrenim gören 10. sınıf görsel sanatlar dersini seçmiş öğrenciler arasından, 16 öğrencinin gönüllü katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Görsel sanatlar ders atölyesinde, 8 hafta süreyle planlanan çalışmanın haftada 2 ders saatine uygun olarak yürütülmüştür.

Bu çalışmada, çağdaş bir eğitim modeli olan çoklu zeka kuramında aktarıldığı gibi, öğrencilerin kişilik gelişimleri ve bireyselleşmelerine yönelik olarak kendilerini rahatça ifade edebilecekleri alanlara ihtiyaç duyulması ve bu alanı görsel sanatlar dersinin uygulama alanlarının en yakın alanlar olabildiği görüşlerine dayalı olarak görsel sanatlar ders atölyesi seçilmiştir.

Görsel sanatlar dersi “ Milli Eğitim Bakanlığının Ortaöğretim seçmeli dersler yönetmeliği” kapsamında olan bir derstir. Seçmeli ders yönetmeliğine göre, ders seçimi eğitim öğretim döneminin başladığı, eylül ayında yani dönem başında yapılarak belirlenir ve haziran ayına yani dönem sonuna kadar seçilen bu ders işlenmektedir.

Görsel sanatlar dersi zorunlu seçmeli ders kapsamındadır ve eğitim alan her öğrenci sanat dersleri olan müzik veya görsel sanatlar dersinden birini zorunlu olarak seçmektedir.

Bu yönetmelik gereği her yıl öğrenci farklı bir sanatsal dersi seçebilmektedir. Bu seçimdeki amaç; öğrencilerin kişisel farklılıklarını tanımlarını sağlamaya yöneliktir.

Kişisel farklılıkların, bireyselleşme olarak ele aldığımızda öğrencinin kendi ilgilerinin doğru alanlara yönlendirmek esasına dayanmaktadır.

Seçmeli ders olarak aldıkları sanatsal dersin uygulama konuları Milli Eğitim Bakanlığının Orta öğretim “görsel sanatlar dersi müfredatında” belirlenmiş konular dahilinde planlanarak işlenmektedir. Seçmeli görsel sanatlar dersi öğrencilerin kişisel tercihlerinin ön planda olduğu bir ders olarak sunulmaktadır.

Görsel sanatlar dersinin uygulama dersi olarak seçilmesindeki ana etken, görsel sanatlar dersinin müfredatında yer alan “Görsel Sanatlarda Biçimlendirme” konularının içeriğindeki üç boyutlu modellemeler konusuyula bağlantısıdır.

Bu konu, öğrenmelerini destekleyerek uygulama olanakları ile temel sanatsal kavram becerilerini geliştirecekleri ve deneyimsel olarak öğrenmelerini pekiştirebilecekleri imkanlar sunmaktadır.

Görsel sanatlar dersinin uygulama dersi olarak seçilmesindeki diğer etken, Milli Eğitim Bakanlığı Orta Öğretim Yönetmeliğinde yer “Alan seçimleri yönetmeliği”dir.

Orta öğretimde eğitim gören öğrencilerin 10. sınıfta alan seçimi yapmaları gerekmektedir.

Alan seçimlerinde öğrencilerin tercihleri öncelikli olsada, öğrencilerin diğer derslerdeki başarıları alanlarını belirleyici kılmaktadır.

Alan seçimleri öğrencilerin ileriki yaşamlarında edinecekleri meslekleri belirlemeye ve gelişimlerini desteklemeye yöneliktir. Öğrenciler alanlarını seçerken öğrenime devam edecekleri süre içinde seçtikleri alana ait dersleride seçmektedirler.

Öğrenciler bu seçimi yapabilmeleri için 9. sınıf temel fen bilimleri ve kültürel derslerine ait yer alan konu ve kavramları öğrenmiş olmaları gerekmektedir.

Uygulama çalışmasının 9. ve 10. sınıf temel fen bilimleri ve kültürel derslerine ait kavram ve bilgileri pekiştirmiş olacakları uygulama basamaklarında deneyimleyerek seramik malzeme ve üç boyutlu modellemeler yaparak yaşamlarına katacakları düşüncesi bu çalışmanın temelini oluşturmuştur.

Teknik olanakların sunulabilmesi için atölye ortamına ihtiyaç duyulmaktadır. Atölye ortamlarının milli eğitimin okullardaki öğrencilerin sayısına göre oluşturulduğunu ve ders alabilecekleri sınıfların öncelik olması sebebiyle, sınıf olarak düşünülen bir alanın atölyeye dönüştürülmesi ile atölye ortamı sağlanmıştır. Atölye ortamının çizim derslerine uygun olduğu fakat uygulama derslerine uygun planlanmadığı gözlemlenirken, yoğun öğrenci nüfusunun olduğu bir çok okulda aynı sorunun varlığı önümüze gelmiştir.

Sanat derslerinin uygulama üzerine kurulu bir ders olması sebebiyle, dersin önceliğinin atölye olduğunu ve sanatsal bilgileri içeren sanat eğitimi basamağını oluşturan görsel sanatlar dersinin sınıfta olamayacağı bir gerçektir. Sınıfların atölye şartlarına uygun şekilde düzenlenerek ders işlenişlerinin yapılması problemleri en aza indirme çabasıdır ve atölye sanat eğitiminde günümüzde yaşadığımız öncelikli sorundur.

Seramik malzemeler ile üç boyutlu modellemeler kullanılarak, temel fen bilimleri derslerine katkılarının irdelenmesi başlığıyla yer alan çalışmanın öğrenciler için hazırlanmış farklı bir ortamda ,farklı bir alanda kendini tanımak ve farklı alanları tanıtmak adına gerçekleştirilen süreçte öğrencilerin sosyalleşmelerini sağlarken, bireysel farklılıklarını ortaya çıkarıp, farklı tekniklerle tanışmak el becerisi, kas gelişiminin yanında zihinsel aktarımlarını harekete geçirmiştir.

Bu süreçte atölye ortamında bulunan akıllı tahtalar görsel bilgilere ulaşma kolaylığı sağlarken, öğrencinin uygulama sırasında odaklanma, yoğunlaşma ve ilgisine yönelmesine yardımcı olmaktadır.

Uygulama dersleri sırasında akıllı tahta yardımıyla ulaşılan müzik, uygulama süresince atölye ortamının içinde varlığı sürekli kılınmış, sanatsal yapıları bütünleştirici olmuş ve işitsel zekalarını da desteklemiştir.

Öğrencilerin müzik seçimlerinde söz sahibi olmaları sağlandığında güncel yaşamlarında dinamik oldukları, teknolojik araçları tanıdıkları ve digital yapıları hayata kattıkları, toplumsal olaylara duyarlı ve kültürel yapılarının gelişmiş olduğu gözlemlenmiştir. Kişisel farklılıklarıyla ve işitsel yapılardaki beğenilerini ve yeterliliklerinin ortaya koymuşlardır.

Çalışma sırasında sunulan sorular karşısında, sözlü iletişime açık fakat yazılı iletiler konusunda çekimser davranmışlardır.

Bu konuda, görsel sanatlar dersinin dışında diğer derslerin işlenişindeki değerlendirme ölçeği olarak kullanılan test ve yazılı değerlendirmelerinin sınıf içinde sürekli olarak rekabet alanları yaratması ve karşılığında öğrencileri başarıya yönelik motive edilmeleri, öğrencilere yetersizlik hissi yaşatmakta, bilgiyi sormaya dayalı olması başarısızlık kaygısı edinmelerini sağlamaktadır.

Başarısızlık kaygısı öğrencilerin öğrenme güdülerini engelleyici bir öge olarak karşımıza gelirken uygulama sırasında başta elbecerilerinin gelişimine ait kaygı taşılarda uygulama sırasında seçimlerinde özgür bırakıldığında becerileri konusunda kaygının oluşmadığını ve konuya uygun paralellikte işlem basamakların yeterli şekilde yerine getirdikleri gözlenmiştir.

Görsel sanatlar dersi, öğrencilerin sanatsal öğrenmelerini sağlasa da dersi seçen öğrencilerin mesleksi tercihlerinde önceliğe sahip değildir. Öğrenciler meslek seçimlerini günümüz şartlarına bağlı olarak ailelerinin isteği üzerine belirlenmektedir. Kendileri için belirlenen mesleklere yönelerek başarılı olabileceklerine ait yönlendirmelere sahiplerdir.

Genel anlamda öğrencilerin büyük bir bölümü sayısal bir alanı seçmek istemektedirler hatta zorunda olduklarını dile getirmektedirler.

Bu çalışmayı yapan öğrencilerin, yeni bir malzeme ile çalışmaya karşı ilgilerinin yüksek olduğu ve görsel sanatların öğelerinden yararlanarak iki boyutlu tasarım yapabildikleri ve kişisel farklılıklarını akatarabilecek bir yapıda gelişmiş olduklarını elbecerileri konusunda kendi eksikliğinin farkında olduklarını ortaya koymuştur.

Öğrencilerin sanatsal dersleri, kendilerini ifade edebilecekleri alan olarak görmeleri de sanatsal derslere duyulan ihtiyacın kanıtıdır.

Uygulama çalışmasının planlandığı koşullarda küresel çapta yaşanan salgının eğitim ve öğretim şekillerinde değişikliğe itmiş, yüz yüze eğitim ve uygulamalı eğitimlere engel olmuştur. Eğitim belirli bir süre online eğitim olarak yapılmıştır. Bu sürecin devamlılığında eğitim, bireysel korunma ve yeni koşullarda alınan tedbirlerle yüz yüze eğitim şeklinde başlanmış, uygulama çalışmalarının yapılmasına olanak sağlamıştır. Uygulama çalışmasında yüz yüze eğitimden uzakta kaldığı süreçte öğrencilerin uygulama olarak bir çok becerilerini geliştirme ve farklılıklarını tanıma sosyal alanlarda kendilerini ifade etmeleri konularında geri kaldığı bu sürecin bireysel gelişimlerini engellediği gözlemlenmiştir.

Bu çalışma sanatsal derslerin uygulamalarının sanat atölyeleri olarak düzenlendiğinde öğrencilerin duygusal ve düşünsel yapılarını geliştireceğini ve yetersizlik hissi yaşamadan kendilerini ifade eden bireylere dönüşebildiklerini,seramik malzemenin orta öğretim öğrencilerinin temel fen bilimleri ve kültürel derslerinde ders konularını kavramaya yönelik olarak destekleyici ve tamamlayıcı olduğu, seramik uygulamaların bilimsel olarak kendini yetiştirmek isteyen öğrencilerle sanatsal olarak kendini ifade etmek isteyen öğrencilere eşit oranda yardımcı olduğu gözlemlenmiştir.

KAYNAKÇA

- Alpan, G. (2008). *Görsel Okuryazarlık ve Öğretim Teknolojisi*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Aralık (2008)
- Altan, M.Z. (1999). *Çoklu Zekâ Kuramı, Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, (17),105-117.
- Arcasoy, A.(2020). *Seramik Teknolojisi*, Literatür yayıncılık İstanbul 1.basım s.25-135
- Ayaydın, A. (2009). *Eğitimde Çoklu Zekâ Yansımaları Ve Görsel Sanatların Etkileri*, Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, (13) 52-62.
- Başaran, I. (2004). *Etkili Öğrenme Ve Çoklu Zekâ Kuramı: Bir İnceleme*, Ege Eğitim Dergisi, (5): 7-15.
- Bellanca, J. (1997). *Active Learning Handbook for Multiple Intelligence Classrooms*. USA: IRI/Skylight
- Berberoğlu, F.E. (2015). *Seramik Form Ve Yüzeylerde Organik Doku Araştırmaları* , yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi. Ankara, s.3-5
- Bumen, N. T. (2004). *Okullarda Çoklu Zeka Kuramı*, Ankara: Pegem A Yayıncılık s.1-17 Training and Publishing Inc., 1-465.
- Checkley, Kathy. (1997). *The First Seven ... And The Eight, Educational Leadership* 55, 1), s. 13.
- Damon,G. (2002). *Çoklu Zekâ - Çocukların Farklılıklarının Farkında Olmak*, Çocuk ve Aile 5, (48), s. 29-31
- Demirok, D., Şen,G., Doğan,S.M. (2020). *Orta öğretim güzel sanatlar lisesi üç boytlu sanat atölye 11.sınıf ders kitabı*, Devlet kitapları , İleri Basım İstanbul s.17-18
- Erişti, S.D, Uluysal, B., Dindar, M. *Görsel Algı Kuramlarına Dayalı Etkileşimli Bir Öğretim Ortamı Tasarımı ve Ortama İlişkin Öğrenci Görüşleri*, Anadolu Journal of Educational Sciences International, January 2013.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligence*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1993). *Multiple Intelligence: The Theory in Practice*. New York: Basic Books
- Gezer,Ü. (2019). *Çağdaş Sanat ve Tasarım Eğitiminde Görsel Tasarım Öğeleri ve ilkeleri*,Ulakbilge, 40, s.595-614

- Gökaydın, N. (2002) *Temel Sanat Eğitimi, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları*, Ankara, 2002
- Gülyüz, H. (2001). *İlköğretim Okulu Programı*, Pegem A Yayıncılık, Ankara. (2001)
- Güngör, İ.H. (1972). *Temel tasar (Basic design)*, Çeltüt matbaacılık, 1. Baskı sayı :7
İstanbul (1972)
- Kacar, B. (2010). *İlköğretim Okullarına Yönelik Seramik Eğitimi Program Önerisi*, yüksek lisanas tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir. s.6
- Kacar, V. (2018). *İlköğretim okullarında Sanat eğitimine Bakış ve Seramik eğitiminin Gerekliği*, Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Asos, journal the journal of Academic Social Science (6)74, s.286-296
- Kanat, S., Mutlu, H.S. (2017). *Seramik Sanat Eğitiminin Tıp Öğrencisine Katkıları*, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi The Journal of International Social Research 51 s, 730-735
- Kırıoğlu, O.T. (1989). *Sanatsal Zeka ve Sanat Eğitimi, Sanat Yazıları IV*, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Yayınları: 12, Ankara, 1989
- Köksal, M.S. (2006), *Kavram Öğretimi Ve Çoklu Zekâ Teorisi*, Kastamonu Eğitim Dergisi, (14) s.473-480.
- Pazarlıoğlu, B.M. (2016). *Temel Tasarım Eğitiminde Kavramdan Üç Boyuta Geçişe Yönelik Bir Uygulama Örneği*, İdil dergisi 21-21
- San, İ. (2010). *Sanat Eğitimi Kuramları*. Ütopya Yayınevi. 3. Baskı. Eylül. Ankara 2010 Türk Dil Kurumu. (2021). <https://sözlük.gov.tr>.
- Vickers, Clinton J. (1999). *Çoklu Zeka: Görüşmeler Ve Makaleler (Çev: Meral Tüzel)*, İstanbul: Bzd Yayıncılık
- Zessoules, Rieneke, D.P.Wolf, H.Gardner. (1993). "A Better Blance: Arts Propel As An Alternative To Discipline-Based Art Education", *Discipline-Based Art Education And Culturel Diversity*, Printed In United States Of America Internet erişimleri :
- URL1-: https://bigceramicstore.com/pages/info-ceramics-tips-tip31_clay_drying_firing.html Erişim tarihi: 13.02.2022
- URL 2- <http://www.clt.astate.edu/wrowe/ceramics/clay/process>. Erişim tarihi: 13.02.2022.
- URL 3- <https://hantera.com> Erişim tarihleri: 22.01.2021 /13.02.2022
- URL 4- <https://thepotterywheel.com/what-is-grog-in-pottery/> Erişim tarihi: 22.01.2021

URL 5- <https://www.theceramicshop.com/store/category/7/6/grogs/>Erişim tarihi:
22.01.2021

URL 6- <https://www.thesprucecrafts.com/grog-2746004> Erişim tarihi: 22.01.2021

