



DUVAR SERAMİKLERİNDE ÜÇ BOYUTLU MODÜLER UYGULAMALAR

Meltem ÇİNPOLAT

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr. Öğretim Üyesi Şirin KOÇAK ÖZESKİCİ

UŞAK

Ağustos, 2019

DUVAR SERAMİKLERİNDE ÜÇ BOYUTLU MODÜLER UYGULAMALAR

Meltem ÇİNPOLAT

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SERAMİK ANA SANAT DALI

Danışman: Dr. Öğretim Üyesi Şirin KOÇAK ÖZESKİCİ

UŞAK

Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Ağustos, 2019

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Meltem ÇİNPOLAT

YÜKSEK LİSANS TEZ ÖZETİ

DUVAR SERAMİKLERİNDE ÜÇ BOYUTLU MODÜLER UYGULAMALAR

Meltem ÇİNPOLAT

Seramik Ana Sanat Dalı

Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ağustos 2019

Danışman: Dr. Öğretim Üyesi Şirin KOÇAK ÖZESKİCİ

Yüzey kaplaması olarak kullanılan modüler seramik birimlerin oluşturulması ve kullanım alanları ile ilgili detaylı bilgi paylaşmayı amaçlayan bu araştırma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde modül ve mekan kavramlarının tanımlamaları, modüler tasarımın genel özellikleri ve özellikle seramik sanatta modülerlik ile ilgili araştırmalara yer verilmiştir.

İkinci bölümde ise modüler seramik yüzey kaplamaları ve üretim teknikleri, geçmişten günümüze kadar olan süreç örneklerle anlatılmıştır. Bu bölümün devamında ise iç ve dış mekânlarda yüzey kaplaması olarak kullanılan birimlerin özellikleri, mimari yapılarda kullanım alanları ve bu yapılara örnek verilerek detaylandırılmıştır.

Son bölümde ise yapılan araştırma neticesinde geçmişten bugüne, modüler birim yaratma süreci yorumlanarak kişisel modül tasarımları ve uygulamalarına yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Modüler seramik, modüler tasarım, modül,*

ABSTRACT**THREE DIMENSIONAL MODULAR APPLICATIONS IN WALL CERAMICS**

Meltem ÇİNPOLAT

Ceramic Main Art Branch

Uşak University Institute of Social Sciences, August 2019

Advisor: Doctor Lecturer Şirin KOÇAK ÖZESKİCİ

This research, which aims to create detailed information about the use of modular ceramic units used as surface coatings and their usage areas, consists of four parts. In the first chapter, the definitions of the concepts of module and space, general characteristics of modular design and especially the modularity in ceramic art are included.

In the second part, modular ceramic surface coatings and production techniques are explained with examples from the past to the present. In the continuation of this section, the properties of the units that are used as surface coatings in interior and exterior spaces are detailed by using examples in architectural structures and by giving examples of these structures.

In the last chapter, as a result of the research, the modular unit creation process is interpreted from the past to the present, and the individual module designs and applications are given.

Keywords: *Modular ceramic, modular design, modular,*



UŞAK ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Tezli Yüksek Lisans Jüri ve Enstitü Onayı

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Seramik Ana Sanat Dalı Yüksek Lisans Programı 134010010 No'lu öğrencisi Meltem Çinpolat'ın "Duvar Seramiklerinde Üç Boyutlu Modüler Uygulamalar" adlı tezi 23/08/2019 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Uşak Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca, Yüksek Lisans Tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Jüri	Adı Soyadı	İmza
Danışman	Dr. Öğretim Üyesi Şirin Koçak ÖZESKİCİ	
Üye	Prof. İsmail YARDIMCI	
Üye	Dr. Öğretim Üyesi Oya AŞAN YÜKSEL	

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Bu çalışma süresince yanımda olan ve en önemlisi çok iyi bir yol gösterici olarak, bilgisini benimle paylaşan değerli danışmanım Dr. Öğretim Üyesi Şirin Koçak Özeskici'ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin araştırma sürecinde beni her zaman destekleyen, yardımlarını esirgemeyen sevgili arkadaşlarım ve tez çalışmamın gerek yazım, gerekse uygulama aşamasında destek veren ve yönlendiren saygı değer hocam Sn. İsmail Yardımcı 'ya da ayrıca teşekkür ederim.

Çalışma hayatımda yüksek lisans öğrenimimi ve bu çalışmanın yapılması konusunda benden desteğini hiç esirgemeyen Uşak Seramik San. A.Ş. eski Genel Md. Yrd. Sn. Arslan Demir'e ve bütün yaşamım boyunca maddi, manevi her konuda yanımda olup bana destek olan sevgili aileme teşekkürü bir borç bilirim.

Meltem ÇİNPOLAT

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı: Meltem ÇİNPOLAT
Doğum Tarihi: 21.10.1987
Doğum Yeri: Afşin / KAHRAMANMARAŞ
E-mail: meltemcinpolat@gmail.com
Telefon: 0544 454 18 65

EĞİTİM:

Yüksek Lisans Öğretimi: (2013-...) Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,
Seramik Anasanat Dalı
Lisans Öğretimi: 2009-2013 Uşak Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi,
Seramik Bölümü
Ön Lisans Öğretimi: 2007-2009 Uşak Üniversitesi Banaz Meslek Yüksek
Okulu, Seramik Bölümü
Ortaöğretim: 2001-2004 Afşin Atatürk Lisesi

DENEYİM:

- 16.08.2013/ 16.11.2018 Uşak Seramik Sanayi A.Ş./ Kalite Güvence Şefi, UŞAK
- 04.07.2011 / 26.08.2011, Uşak Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, Seramik Bölümü, Seramik Atölyesi, Stajyer, UŞAK
- 08.06.2009 / 03.07.2009, Uşak Seramik Sanayi A.Ş. / Stajyer, UŞAK
- 07.07.2008 / 01.08.2008 Ege Seramik Sanayi A.Ş. / Stajyer, İZMİR

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEZ BİLDİRİMİ.....	ii
YÜKSEK LİSANS TEZ ÖZETİ	iii
ABSTRACT.....	iv
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI	v
ÖNSÖZ	vi
ÖZGEÇMİŞ	vii
İÇİNDEKİLER	viii
RESİMLER LİSTESİ	xi
TABLO LİSTESİ	xvii
GİRİŞ	1
1. BÖLÜM: MEKÂN, MODÜL TANIMI VE MODÜLER TASARIMIN GENELÖZELLİKLERİ	
1.1. MEKÂN TANIMI.....	2
1.1.1. İç Mekân.....	3
1.1.2. Dış Mekân.....	5
1.1.3. Mimaride Seramik Yüzey Kaplamalarının İç ve Dış Mekanlara Estetik Katkısı	7
1.2. MODÜL TANIMI.....	12
1.3. MODÜLER TASARIMIN GENEL ÖZELLİKLERİ.....	14
1.3.1 Modüler Kurgu ve Sanatta Matematik.....	14
1.3.1.1. Altın Oran.....	15
1.3.1.2. Düzgün Çok Yüzlüler “Polyhedras”.....	19
1.3.1.3. Modüler Sanat.....	20
1.3.1.3.1. Seramik Sanatında Modülerlik.....	21

2. BÖLÜM: DOKU, STRİKTÜR, TEKRAR İLKELERİ, MODÜLER SERAMİK YÜZEY KAPLAMALARI VE ÜRETİM TEKNİKLERİ

2.1. DOKU (TEKSTÜR-DIŞ YAPI).....	27
2.1.1. Doğal Doku.....	27
2.1.2. Yapay Doku.....	31
2.2. STRÜKTÜR (İÇ YAPI).....	33
2.3. TEKRAR (YİNELEME).....	36
2.3.1. Tam Tekrar.....	37
2.3.2. Aralıklı Tekrar.....	38
2.3.3. Değişken Tekrar.....	39
2.4. YÜZEY KAPLAMALARINDA SERAMİK MODÜL.....	40
2.4.1. Modül Oluşturmada Kerpiç Malzeme.....	41
2.4.2. Pişmiş Tuğlanın Kaplama Malzemesi Olarak Kullanımı.....	43
2.4.3. Pişmiş Kiremidin Yapı Malzemesi Olarak Kullanımı.....	46
2.4.4. Seramik Karonun Modül Olarak Kullanımı.....	48
2.4.4.1. Rölyefli Seramik Karo.....	50
2.5. KAPLAMA MALZEMESİ OLARAK SERAMİK MODÜL ÜRETİM TEKNİKLERİ.....	52
2.5.1. Plastik Çamur ile Şekillendirme.....	52
2.5.2. Döküm Çamuru ile Şekillendirme.....	53
2.5.3. Presleme Yöntemi ile Şekillendirme.....	55

3. BÖLÜM: İÇ VE DIŞ MEKÂN TASARIMINDA MODÜLER SERAMİK YÜZEY KAPLAMALARI, KULLANIMI VE UYGULAMA ÖZELLİKLERİ

3.1. BİRİM ÖZELLİKLERİNE GÖRE MODÜLLER.....	57
3.1.1. Esas Modüller.....	59
3.1.2. Yardımcı Modüller.....	60
3.2. MİMARİ YAPILARDA MODÜLER SERAMİK YÜZEY KAPLAMASI, KULLANIMI VE UYGULAMA ÖZELLİKLERİ.....	62

3.2.1. Modüler Seramik Birimlerden Oluşan Dış Cephe Örnekleri.....	62
3.2.1.1. Müze De Fundante (Zwolle/Hollanda).....	63
3.2.1.2. Villa Nubrs (Empuriabrava/İspanya).....	66
3.2.1.3. Santa Caterina Pazarı (Barcelona/İspanya).....	68
3.2.1.4. Uygulamalı Sanatlar Müzesi (Budapeşte/Macaristan)....	69
3.2.2. Modüler Seramik Birimlerden Oluşan İç Mekân Örnekleri.....	71
3.2.2.1. Uşak Üniversitesi Koleksiyonu.....	71
3.3.3. İç ve Dış Mekânlarda Modüler Birimlerle Oluşturulmuş Kaplama, Heykel ve Diğer Örnekler.....	75

4. BÖLÜM: KİŞİSEL UYGULAMALAR

4.1. KİŞİSEL MODÜLER SERAMİK YÜZEY KAPLAMASI YORUMLAMALARI.....	78
4.1.1. Tasarım Aşaması.....	78
4.1.2. Model Hazırlama ve Kalıp Alma.....	82
4.1.3. Döküm Yöntemi ile Şekillendirme ve Rötüş.....	84
4.1.4. Bisküvi Pişirimi	85
4.1.5. Seramik Modüllerin Sırlanması ve Sırlı Pişirim	87
4.1.6. Modüler Seramik Birimlerin Montajı.....	90
SONUÇ.....	101
KAYNAKÇA.....	102

RESİMLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Resim 1. İç mekân örneği olarak mağara.....	4
Resim 2. Doğal dış mekân örneği.....	6
Resim 3. İhtar Kapısı (Pergamon Müzesi, Berlin/Almanya).....	8
Resim 4. Mimaride dış cephe kaplaması olarak çini kullanımı, Topkapı Sarayı, İstanbul.....	9
Resim 5. Mimaride iç cephe kaplaması olarak çini kullanımı, Topkapı Sarayı, İstanbul.....	10
Resim 6. Mimaride iç cephe kaplaması olarak seramik pano örneği, Attila Galatalı, Büyük Efes Oteli, İzmir.....	11
Resim 7. Mimaride dış cephe kaplaması olarak seramik pano örneği, Attila Galatalı, Büyük Efes Oteli, İzmir.....	12
Resim 8. Izgara düzenleme örnekleri.....	14
Resim 9. “Keops Piramidi”, M.Ö. 2560-2540, Mısır.....	16
Resim 10. Vitruvius Adamı Ve Altın Oran, Leonardo Da Vinci.....	17
Resim 11. Parthenon Tapınağı, Yunanistan.....	18
Resim 12. Parthenon Tapınağı altın oran çizimi.....	18
Resim 13. Çok Yüzlüler ya da Platonik cisimler.....	19
Resim 14. Parça, bütün ilişkisi ve bütünün algılanması örneği.....	21
Resim 15. Selçuklu Dönemi, Sırçalı Medrese ve giriş eyvanından sırlı tuğla detayı, Konya.....	22
Resim 16. Modüler birimler kullanarak oluşturulan üç boyutlu seramik eser.....	23
Resim 17. Matematiksel alt yapı kullanılan Yoichiro Kamei eseri.....	24

Resim 18. Modüler birimlerin oluşturduğu striktürel düzenleme, Dylan Beck.....	24
Resim 19. Duvar Panosu, Attila Galatalı, İstanbul	25
Resim 20. Separatör birimleri, Peter Lane.....	26
Resim 21. Seramik separatör uygulamas.....	26
Resim 22. Agat taşı.....	28
Resim 23. Pomza taşı.....	28
Resim 24. Kaktüs detayı, organik doğal doku örneği.....	29
Resim 25. Papatya, doğal düzenli doku örneği.....	30
Resim 26. Yaprak detayı, düzensiz doku örneği.....	30
Resim 27. Seramik vazo, Michael Wisner.....	32
Resim 28. İnsanın Omurgasının Yapısı.....	34
Resim 29. Yılanın İskelet Yapısı.....	34
Resim 30. The Metropol Parasol”, İspanya, Yapay strüktür örneği.....	35
Resim 31. The Metropol Parasol”, İspanya, Yapay strüktür örneği detayı.....	35
Resim 32. Elisa Au, Çemberin Karesi , Stoneware, 2015.....	35
Resim 33. Strüktürel yapı örneği, Lale Oransay.....	36
Resim 34. Strüktürel yapı örneği detay, Lale Oransay.....	36
Resim 35. Kiremitlerin dizilişi, tam tekrar örneği.....	38
Resim 36. Aralıklı tekrar örneği.....	38
Resim 37. Değişken Tekrar, Beth Starbuck ve Steven Goldner.....	39
Resim 38. Çatalhöyük yerleşimi, Konya.....	41
Resim 39. Dört gözlü ahşap kerpiç kalıbı.....	43
Resim 40. Kalıptan çıkarılan kerpiçler.....	43

Resim 41. Kalıplarından çıkarılan kerpicin çapraz dizilimle tüm yüzeylerinin kurutulması.....	43
Resim 42. Pişmiş tuğla ile yapılmış olan Çin Seddi.....	44
Resim 43. İhtar Kapısı'nın aslan rölyefli tuğla duvarları.....	45
Resim 44. Pişmiş tuğla ile yapılan duvar panosu, Henry Moore, Hollanda/Amsterdam	46
Resim 45. Kiremit Çeşitleri.....	47
Resim 46. 45*45 cm ölçülerinde modüler yer kaplaması, Taş Kahve.....	49
Resim 47. Asimetrik beşgen birimlerle düzenlenmiş kompozisyon, Peter Sohngen Hexagonal.....	49
Resim 48. Rölyefli karolardan oluşturulmuş düzenleneme, Rut Bryk.....	51
Resim49. 30*60 cm ölçülerinde rölyefli modüler duvar kaplaması, Manolya Krem, Manolya Krem Dekor, Uşak Seramik San. AŞ. Showroom.....	51
Resim 50. Plastik çamur baskı seramik pano örneği, Etap Otel, Bar duvarı, 1990 M. Tüzüm Kızılcın.....	53
Resim 51. Döküm çamuru ile şekillendirilmiş modüler seramik pano örneği, Meltem Çinpolat, 2011.....	54
Resim 52. 33*99 Flame Siyah, presleme yöntemi ile şekillendirilmiş duvar karo örneği.....	55
Resim 53. Modül sistemleri.....	58
Resim 54. Esas modüllerle oluşturulmuş seramik karo.....	59
Resim 55. Esas modül ile üretilen rölyefli seramik pano, Eylem Uzunget, 2011.....	60
Resim 56. Esas ve yardımcı modüllerden oluşturulmuş seramik pano, Rut Bryk ...	61
Resim 57. De Fundatie Müzesi ek bina tasarımı.....	63
Resim 58. De Fundatie Müzesi görünüş.....	64

Resim 59. De Fundatie Müzesi modüler dış cephe kaplaması (Detay 1).....	65
Resim 60. De Fundatie Müzesi modüler dış cephe kaplaması (Detay 2).....	65
Resim 61. Willa Nurbs üst görünüş.....	66
Resim 62. Modüler seramik karoların üretim aşamaları.....	67
Resim 63. Seramik karoların montaj aşaması.....	67
Resim 64. Villa Nurbs modüler seramik karo kaplı dış cephe görünüşü.....	68
Resim 65. Santa Caterina Çarşısı dış görünüşü.....	68
Resim 66. Santa Caterina Çarşısı dış cephe kaplaması (Detay).....	69
Resim 67. Uygulamalı Sanatlar Müzesi, Budapeşte/Macaristan.....	70
Resim 68. Uygulamalı Sanatlar Müzesi çatı kaplaması detayı.....	71
Resim 69. Modüler seramik duvar panosu (Tasarım1), Meltem Çinpolat.....	72
Resim 70: Modüler seramik pano detayı (Tasarım 1), Meltem Çinpolat.....	73
Resim 71. Modüler seramik pano (Tasarım 2), Nuh Batur.....	74
Resim 72. Modüler seramik pano detayı (Tasarım 2), Nuh Batur.....	74
Resim 73. Seramik modüllerden oluşturulmuş separasyon örneği, Pişmiş Toprak Sempozyumu, M. Gökhan Taşkın	75
Resim 74. Modüler seramik birimlerden oluşturulmuş kent mobilyası, Danimarka, Ulla Viooti.....	76
Resim 75. Modüler karolardan oluşan iç mekân kaplama örneği, Pişmiş Toprak Sempozyumu, Enver Güner.....	77
Resim 76. Sırsız Pişmiş Tuğladan Yapılan Heykel Örneği, Gwen Heeney.....	77
Resim 77. Modüler Seramik Birim Tasarım (1).....	79
Resim 78. Modüler Seramik Birim Tasarım (2).....	79
Resim 79. Modüler Seramik Birim Tasarım (3).....	80

Resim 80. Modüler Seramik Birim Tasarım (4).....	81
Resim 81. Modüler Seramik Birim Tasarım (5).....	81
Resim 82. Tasarım (1) alçı model ve kalıbı.....	82
Resim 83. Tasarım (2) alçı model ve kalıbı.....	83
Resim 84. Tasarım (3) alçı model ve kalıbı.....	83
Resim 85. Tasarım (4) alçı model ve kalıbı.....	84
Resim 86. Tasarım (5) alçı model ve kalıbı.....	84
Resim 87. Tasarım (1) ve (2) döküm ile şekillendirme sonrası ham görüntüsü.....	85
Resim 88. Tasarım (1) düzenleme (1).....	85
Resim 89. Tasarım (2) düzenleme (2).....	86
Resim 90. Tasarım (3) düzenleme (1).....	86
Resim 91. Tasarım (4) düzenleme (1).....	86
Resim 92. Pistole (Püskürtme tabancası).....	88
Resim 93. Kompresör.....	88
Resim 94. Püskürtme yöntemi ile seramik modüllerin sırlanması.....	88
Resim 95. Sırlı ürünlerin kamara fırına yerleştirilmesi.....	89
Resim 96. Tasarım (1) Kompozisyon önerisi (1).....	90
Resim 97. Tasarım (1) Kompozisyon önerisi (2).....	91
Resim 98. Tasarım (1) Kompozisyon önerisi (3).....	91
Resim 99. Tasarım (1) Kompozisyon önerisi (3) ile oluşturulmuş modüler pano uygulaması, 67,5*162 cm, Uşak Üniversitesi Koleksiyonu, 2019.....	92
Resim 100. Tasarım (2) Kompozisyon önerisi (1).....	93
Resim 101. Tasarım (2) Kompozisyon önerisi (1) ile oluşturulmuş modüler pano uygulaması, 71,5*171,6 cm, Uşak Üniversitesi Koleksiyonu, 2019.....	93

Resim 102. Tasarım (3) Kompozisyon önerisi (1).....	94
Resim 103. Tasarım (3) Kompozisyon önerisi (2).....	94
Resim 104. Tasarım (3) Kompozisyon önerisi (3).....	95
Resim 105. Tasarım (3) Kompozisyon önerisi (4).....	95
Resim 106. Tasarım (3) Kompozisyon önerisi (5).....	96
Resim 107. Tasarım (3) Kompozisyon önerisi (3) ile oluşturulmuş modüler pano uygulaması, 52,5*147 cm, Uşak Üniversitesi Koleksiyonu, 2019.....	96
Resim 108. Tasarım (4) Kompozisyon önerisi (1).....	97
Resim 109. Tasarım (4) Kompozisyon önerisi (2).....	97
Resim 110. Tasarım (4) Kompozisyon önerisi (3).....	98
Resim 111. Tasarım (4) Kompozisyon önerisi (2) ile oluşturulmuş modüler pano uygulaması, 60*150 cm, Uşak Üniversitesi Koleksiyonu, 2019.....	98
Resim 112. Tasarım (5) Kompozisyon önerisi (1).....	99
Resim 113. Tasarım (5) Kompozisyon önerisi (2).....	99
Resim 114. Tasarım (5) Kompozisyon önerisi (3).....	100
Resim 115. Tasarım (5) Kompozisyon önerisi (1) ile oluşturulmuş modüler pano uygulaması, 54*135 cm, Uşak Üniversitesi Koleksiyonu, 2019.....	100

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1. Modüler Birimlerden Oluşan Düzenleme	12
Tablo 2. Seramik yüzey kaplamalarının sınıflandırılması.....	40
Tablo 3. Birim özelliklerine göre modüllerin sınıflandırılması.....	58
Tablo 4. Esas modül ve çoklu yardımcı modüllerden oluşan tasarımlar.....	61
Tablo 5: Tasarımlara ait pişme küçülmeleri.....	89



GİRİŞ

İnsanlar yüz yıllar boyunca kendilerine güvende oldukları, doğa şartlarına karşı korundukları alanlar yaratma çalışmış ve ilk yaşam mekânları bu ihtiyaçlardan doğmuştur. Zaman içerisinde güvende ve korunaklı mekânlara sahip olan insanlar, yaşadıkları mekâna da kendilerinden bir şeyler katarak güzelleşmesi için uğraşmışlardır. Geçen sürede yaşam mekânı olarak kullanılan mağaralardan, günümüz mimari yapılarına gelinmiştir.

Mimari yapılarda dış cephe ve iç mekân kaplamalarında seramik malzeme kullanımı gerek dayanıklı olması, gerek fonksiyonelliği açısından tercih sebebi olmuştur. Geçmişten günümüze mimari yapılarda karşımıza kaplama malzemesi olarak çıkan modüler elemanların dünya sanat anlayışındaki yerini buluşu ve kullanımı, modüler birimlerin gelişimini bize kanıtlamaktadır.

Bu çalışma da ilk önce mekan ve modül kavramları tanımlanmıştır. Devamında ise doku, strüktür, tekrar ilkelerine değinilmiş, modüler tasarımın özellikleri konusu detaylı bir şekilde değerlendirilmiş, yüzey kaplama malzemesi olarak kullanılan modüller ve üretim teknikleri üzerinde durulmuştur. Ayrıca modüler birimler kullanılarak dış ve iç cepheleri kaplanan mimari yapılar ele alınmıştır.

Yapılan detaylı araştırma sonucunda, yorumlanan bilgi ve örnek çalışmalar göz önüne alınarak kişisel tasarım ve uygulamalar yapılmıştır.

1. BÖLÜM: MEKÂN, MODÜL TANIMI VE MODÜLER TASARIMIN GENEL ÖZELLİKLERİ

1.1 MEKÂN TANIMI

Mekân; Bedenlerimizin dünyası ile yaşadığımız alanların dünyası arasındaki karşılıklı etkileşim sürekli bir akış halindedir. Kendimize adet edindiğimiz tecrübelerin bir dışa vurumu olan yaşam alanları oluştururuz. İster bu sürecin bilincinde olalım ister habersiz, bedenlerimiz ve devinimlerimiz yaşadığımız binalarla sürekli bir diyalog içindedir.¹

Ahmet Cevizci'ye göre ise mekân: Var olan her şeyi içinde barındıran, sınırları belirli büyüklükleri de içine alan sonsuz, yani ölçülemeyen büyüklük, boşluk, hiçlik durumu, sınırsız ortam, üç boyutu olan, yani genişliği, uzunluğu, derinliği olan hacim, yer kaplamadır.²

Aristoles mekânı, nesnelere içine alan kapsayan bir kavram olarak tanımlar. Bu nedenle mekân bir boşluk, sınırlandırılmış bir dış mekân ve doldurulmuş bir iç mekândan meydana gelir.³

İnsanoğlu nesiller boyunca kendini koruma içgüdüleriyle, kendine bir kabuk oluşturarak çevresinden ayırmaya çalışmış ve bunun sonucu olarak mimari eylemin ilk basamağı olan, insanın kendini emniyete alma ihtiyacından, kendini emniyette hissettiği bir sınırlı hacim yani mekân meydana gelmiştir. Mekân insana fiziksel olarak korunma sağlamanın yanında, psikolojik olarak da güvende ve ait olma hisse de vermektedir.

Doğada yer almayan ancak bireylerin teknolojinin yardımıyla örgütlediği ve düzene soktuğu yapay formlarla uzayı sınırlaması, mimari (yapay) mekânların oluşmasına neden olmuştur.

¹ Francis D.K. Ching, *Mimarlık Biçim, Mekân ve Düzen*, Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul, 2002, s.208

² Ahmet Cevizci, *Paradigma Felsefe Sözlüğü*, Paradigma Yayınları, İstanbul, 1999, s.582

³ Handan Demirkaya, "Mekân Kavramının Tarihsel Süreç İçerisinde İncelenmesi ve Günümüzde Mekân Anlayışı", (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi) 1999, s.3

Eski dönem insanlarına bakıldığında, önceleri sadece barınma ihtiyacının karşılanması için meydana çıkan yapılar, günümüze kadar olan zaman dilimine toplumsal gereksinimleri de karşılamak üzere farklı ihtiyaçlara da karşılık verecek biçimde inşa edilmeye başlanmıştır.

Mekânın fiziksel boyutunun ağırlık kazandığı mekan tanımları pragmatik (faydacı) tanımlar olup mimarlığa ilişkin kaynaklarda bunlara çokça yer verilmektedir. Mekânı iki aşamalı olarak ele almak iç ve dış mekân; doğal ya da yapay mekân ayırımını getirmek mimari bir gelenek olmuştur. Mekân üç boyutuyla ölçülebilir bir gerçeklik olarak vardır. Aynı anda ölçülemeyen boyutları ile varsayılabılır ve öznel olarak kavranabilir. Mekânlar iç ve dış mekân olarak ayırt edilebilir. İnsan elinden çıkmış veya doğada var olduğu haliyle mekânsal özellik taşıyan mekânlar da doğal ve yapay mekanlar olarak tanımlanabilir. Mekân tiplerini mekânın fonksiyonu belirlerken, mekan türleri ise mekanın sınırlarının esnekliği ve katılığı ile de betimlenebilmektedir.

1.1.1. İç Mekân

İç mekân ve dış mekân kavramları, hem tasarım sürecinde, hem kullanıcının algısının da bir bütün olarak görülmektedir. Ancak her iki mekân kavramı birbirini tamamlıyor olsa da; birbirinden çok farklı gereksinimlere yönelik, farklı fiziksel koşullara sahip oluşumlardır. Farklı işlevlere ve farklı kullanıcı kitlesine hizmet ederler.

Yeraltın ve yeryüzünde doğal şartlarla oluşmuş veya insan etmeniyle birlikte oyularak, kazılarak vb. gibi faaliyetlerle oluşturulmuş alanlara, iç mekân denilmektedir. Bunun yanı sıra içinde belirli bir iş yapılmak üzere insan gücüyle uzaydan ayırt edilen, parçalanan veya sınırları belirlenen; duvar, tavan, döşeme gibi mimari öğelerle oluşturulan mekânlara da iç mekân denilmektedir.⁴

⁴ Handan Özsırkıntı Kasap, "20. Yüzyıl Mimarisinde Form Ve Renk Kavramlarının Mekâna Etkisinin Mimari Akımlar Çerçevesinde Analizi", (Yayınlanmış Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü) 2009, s.21



Resim 1: Doğal iç mekân örneği olarak mağara.

<https://www.nkfu.com/magara-nedir-magaralar-hakkinda-bilgi/> (16.04.2019)

Yeryüzünde fiziki çevre veya iklimsel koşullar ile kendiliğinden var olan ilk iç mekânlar mağaralardır (Resim 1). İlk insanların korunma amaçlı olarak kendine yaşama alanı olarak seçtiği ilk iç mekân örneğidir. Zamanla gelişen medeniyetler, özellikle savaşlarda mağara iç mekânını kullanmışlardır.

Kapalı bir yapıya sahip olması iç mekânın en önemli özelliğidir. Duvar, zemin ve tavan ile sınırlandırılmış bir düzlem olarak düşünülür. Bu fiziksel özellikler neticesinde mekân kapatılıp diğer iç mekânlardan veya dış mekândan ayrılır. İç mekân, tanımlarken kesin hatları olan bir yapıdan bahsedilmelidir. Kullanıcıya kendini dış çevreden koruyabileceği bir yapı (alan) olarak hissettirmesi gerekmektedir. Dolayısıyla iç mekân; dış dünyaya karşı korunma duygusu ile etrafı sınırlandırılmış olup, kişilerin sosyal ve kültürel yapısına hizmet ederek kişisel ve toplumsal ihtiyaçlarını karşılayacak bir alan olarak tanımlanabilir.⁵

Öncelikli olarak iç mekânlar tasarlanan yapının strüktüründen yola çıkılarak oluşturulup, sonrasında ise, zemin, duvar ve tavan düzlemleriyle tanımlanır. En

⁵ Handan Özsrıkıntı Kasap, Ön. Ver., s.22

sonunda da kapı ve pencere gibi açıklıklar sayesinde diğer iç mekânlar ve dış mekânla bağlantı kurar.⁶

İç mekân; kullanıcı olarak insan için özel anlamlar içeren, duygu yüklü bir kavramdır. Çünkü insan yaşadığı alanı sınırlama, koruma, kişiselleştirme gibi gereksinimler hisseder ve bu arzuyla kendi yaşam alanını tanımlar. Aslında bu tanım; onu herhangi bir tehlikeden koruyan kendi mahrem (gizli) çevresi, gereksinim duyduğu fiziksel verilerin bulunduğu bir oluşumdur. Bir binaya girildiğinde, kapalılık ve kuşatılmışlık hissedilir. Bu algılama iç mekândaki zemin, duvar ve tavan düzlemlerinin verdiği etkiye bağlıdır. Bunlar, hacimlerin fiziksel sınırlarını tanımlayan mimari öğelerdir. Mekânı kapatır, sınırlarını bir araya getirir ve onu çevresindeki iç mekânlardan ve dışarıdan ayırır. Bu bağlamda iç mekân güvenli, huzurlu yuvaya; dış mekân ise dünya ile buluşulan arenaya benzetilebilir. Dış mekân toplumsaldır, insanları bir araya getirir. İç mekânsa daha özeldir; konut ya da ticari fark etmez bütün insanları bir araya getirmez, daha seçici, eleyici ve sınırlıdır. Bu özel alan, insanın yaşamsal etkinliklerine sahne olan üç boyutlu bir örgütlenme olarak açıklanabilir. Sonuç olarak kişi; günlük yaşamını geçirdiği, yaşadığı ya da çalıştığı, etkileşim içinde olduğu iç mekân ile sürekli iletişim içindedir. Kişi için iç mekân, hem kendini ait hissettiği hem de ona sahip olmak için; mülk edindiği, kişiselleştirdiği, tasarladığı ya da kendine özgü tasarlattığı tanımlı bir alandır.⁷

1.1.2. Dış Mekân

Bir dizi koşul altında bir yapının formu gerçekleştirilir. Bu koşullar tasarımı; teknolojik, ekonomik ve biçimsel olmak üzere daha birçok açıdan etkilemektedir. Tasarımın bulunduğu arazinin iklimsel ve fiziksel şartları tasarımın bir parçası haline gelmektedir. Dış mekân tanımlanabileceği çevrenin doğal özelliklerinin yanı sıra, insan olgusunun ona kazandırdığı bir karakteri de yansıtmaktadır. İçinde bulunduğu doğal ortamla bütünleşen yapı kaybolabilir veya bulunduğu çevreye çok aykırı düşebilir.

⁶ Francis D.K. Ching, *İç Mekân Tasarımı Resimli*, Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul, 2004, s.11

⁷ Eda Balaban, "İç Mekânın İç Mekân Değişkenleri Bağlamında Tinsel İrdelenmesi", (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi), 2014, s.27/28

Üzeri kapalı olma zorunluluğu olmayan dış mekan, çoğunlukla yapıların, duvar, heykel gibi öğelerin, bazen de kısmen ağaç, kaya vb. doğal öğelerin çevrelediği bir hacimdir. Bir dış mekân devam edip büyüdüğü takdirde şehirselleşen bir mekân haline dönüşür.⁸ Sokak, park, bahçe, meydan ve bunun gibi, mimari yapıtların aralarında kalan ve bu yapıtlarla sınırlanan mekândır.



Resim 2: Doğal dış mekân örneği

<http://nationalgeographic.com.tr/kategori/fotograf/5> (22.04.2019)

Hulusi Güngör'ün dış mekân tanımından da anlaşılacağı üzere dış mekânın oluşumu için insan faktörü ikinci plandadır. Doğa içerisinde birçok mekân kendiliğinden, doğal veya yapay olarak var olmaktadır. Örneğin; ağaçlar yan yana gelerek mekân oluşturabilirler veya tarla sınırları bir mekânı var edebilir. Bunun gibi akla gelmeyecek mekânlar doğada var olabilir. Resim 2'de doğal dış mekân örneği görülmektedir.

Tarihsel süreç içerisinde insan ve toplum ilişkilerinin güçlenmesiyle beraber kentsel dış mekânlar oluşmaya başlamıştır. Yaşadıkları çevre içerisinde insanlar,

⁸ Hulusi İ. Güngör, *Görsel Sanatlar ve Mimarlık İçin Temel Tasar*, Patates Baskı Yayınları, İstanbul, 2016, s.219

toplumsal olayların ve insan ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik mekânlar oluşturmuşlardır. Örnek olarak; sokak, park, bahçe meydan vb. örnekler verilebilir.⁹

1.1.3. Mimaride Seramik Yüzey Kaplamalarının İç ve Dış Mekânlara Estetik Katkısı

Sözlük anlamı olarak mimarlık; İnsanların hayatını kolaylaştırmak, çevre ve iklim koşullarından korunmak, yaşamsal faaliyetlerini sürdürebileceği, yemek çalışmak, uyumak gibi ihtiyaçlarını giderebilmek için gerekli mekânları, estetik, fonksiyonel gereksinimleri, teknik ve yönetsel zorunluluklarla bağdaştırarak hayata geçirme yani inşa etme sanatı olarak tanımlayabiliriz. Başka bir deyişle, yapıları ve fiziksel çevreyi tasarlama ve inşa etme sanat ve bilimi olarak tanımlanmaktadır.

Seramik ise; “Organik olmayan yani inorganik bileşenlerin oluşturduğu, farklı yöntemler ile şekillendirildikten sonra, sırlı veya sırsız olarak, belirli bir mukavemet kazanıncaya kadar pişirilmesi, bilim ve teknolojisidir.”¹⁰

Yapılan arkeolojik kazılarda Mezopotamya’da bulunan Nil deltasındaki çalışmalarda, tarihin en eski pişmemiş tuğlası bulunmuş ve tabii tutulan deneyler neticesinde, bu pişmemiş kil tabletlerinin yaklaşık M.Ö. 13000 yıllarına ait olduğu saptanmıştır. Pişmiş topraktan yani kilden üretilen tuğlalar ise; kilin, kum ve su ile karıştırılıp, daha sonra tahta kalıplara dökülmesi, sonra kurutulması ve son olarak da, pişirilmesi sonucu elde edilmişlerdir. M.Ö. 3000’lü yıl dolaylarında, anlatılan süreç sonucunda ortaya çıkan harman tuğlası, yüksek ve daha sağlam mimari yapıların yapılmasına olanak sağlamıştır. Bütün bu gelişmeleri Çin’deki pişmiş toprak kiremit üretimi takip etmiştir.¹¹

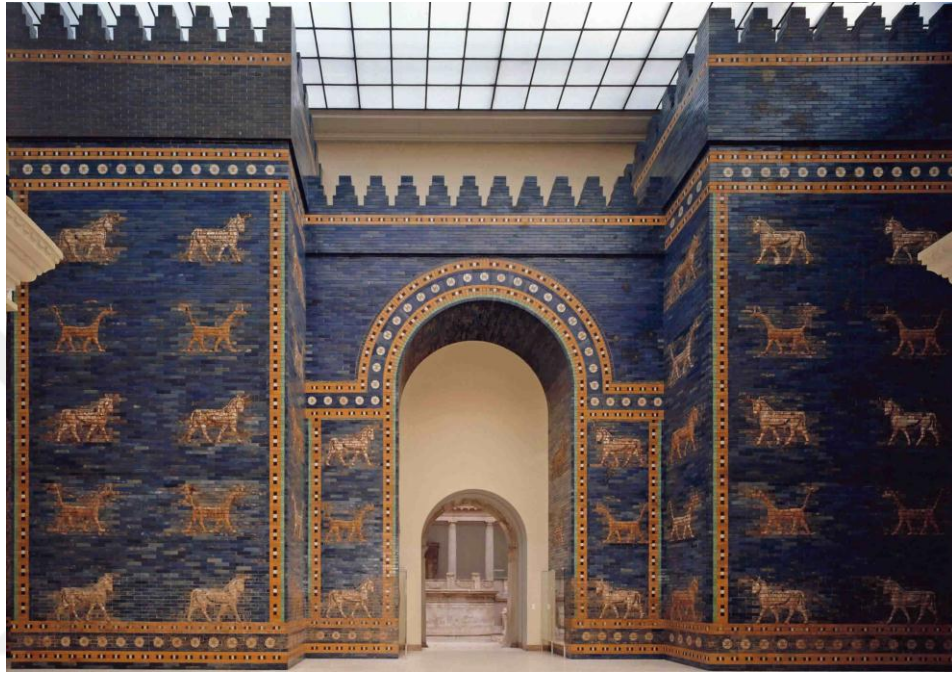
Mimaride kaplama malzemesi olarak kullanılan seramik ürünler, her şeyden önce, dayanıklı ve yapıyı koruyucu fonksiyonel birimlerdir. Tarihi geçmişinde bu özelliğinin yanı sıra, yapıya kattığı estetik değerlerle kullanımda tercih edilmiş ve çağlar boyunca kendi içinde gelişimini sürdürmüştür.

⁹ Handan Özserkintı Kasap, Ön. Ver., s.21

¹⁰ Ateş Arcasoy, *Seramik Teknolojisi*, Marmara Üniversitesi Yay., 1983, İstanbul, s.1

¹¹ Saadet P. İçemer, “İç Mekân Tasarımında Modüler Seramik Separasyonlar”, (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi), 2015, s.30

İnsanlık ve sanat tarihine tanıklık eden değerli parçalar dünyadaki önemli müzelerinde koruma altına alınmış ve sergilenmektedir. II. Nabukadnezar tarafından inşa ettirilen İştar Kapısı'nın, M.Ö. 6. yy'ın sonlarına doğru yaptırılmıştır. Bu yapıda pişmiş tuğla yani seramik kullanımının en eski ve çarpıcı örneklerindedir.¹²



Resim 3: İştar Kapısı (Pergamon Müzesi, Berlin/Almanya)

<https://www.smb.museum/en/museums-institutions/pergamonmuseum/collections-research/about-the-collections.html> (22.04.2019)

Hemen hemen birçok uygarlık mezar yapılarında, tapınaklarında, saraylarında ve duvar dekorlarında seramik malzemeyi sıklıkla kullanmışlardır. Anadolu'da, Selçuklu ve ardından Osmanlı sanatında gördüğümüz sırlı, sırsız tuğla kullanımı ve duvar çinileri mimaride seramiğin kullanıldığı çok özgün örnekler olarak kabul edilmektedir. Zamanla seramik malzemeler mimaride çağdaş sanat anlayışı içerisinde yer almış ve yaratıcı sanatçıların ellerinde çağın etkili sanatsal işleri olarak belirmişlerdir.

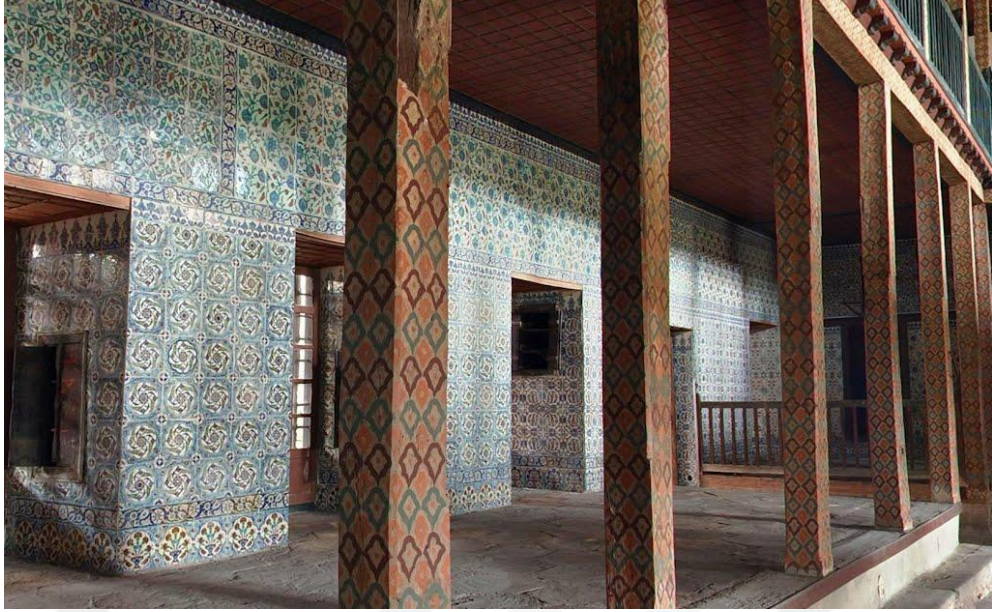
¹² Saadet P. İçemer, Aynı. s.30



Resim 4: Mimaride dış cephe kaplaması olarak çini kullanımı, Topkapı Sarayı, İstanbul
<https://topkapisarayi.gov.tr/tr/content/s%C3%BCnnet-odas%C4%B1> (10.05.2019)

Mimarideki seramik kullanım alanlarından birisi olan, seramik duvar kaplamaları yani seramik panolar ilk olarak Mezopotamya ve Mısır mimari yapıların yüzeylerini çevredeki etkilerden korumak ve dekorlamak amacıyla kullanılmıştır. Renkli tuğlalar bu anlamda ilk seramik pano örnekleri olarak sayılabilir. Anadolu'da seramik pano uygulamaları olarak çini büyük bir önem taşır. Selçuklu, Beylikler ve Osmanlı dönemleri yapılarında çini, duvar kaplaması olarak özel bir yer edinmiş ve çok yaygın olarak kullanılmıştır.¹³

¹³ Kemal Uludağ, “*Seramik Duvar Panosu, Hamiye Çolakoğlu'nun Artistik Duvar Panosu Tasarımları*”
<https://earsiv.anadolu.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11421/943/138571.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, 23.04.2019 tarihinde erişilmiştir.



Resim 5: Mimaride iç cephe kaplaması olarak çini kullanımı, Topkapı Sarayı, İstanbul
<https://topkapisarayi.gov.tr/tr/content/z%C3%BCI%C3%BCfI%C3%BC-baltac%C4%B1lar-oca%C4%9F%C4%B1> (10.05.2019)



Resim 6: Mimaride iç cephe kaplaması olarak seramik pano örneği, Attila Galatalı,
 Büyük Efes Oteli, İzmir
http://www.buyukefessanat.com/tr/artist/attila-galatali_28_255.html (23.04.2019)

Günümüzde mimarlığın konuları içerisinde yer alan çevre düzenlemeleri ve tasarımları çerçevesinde seramiğin önemli bir yere sahip olduğu ve bu bağlamda seramik, heykel, mimari etkileşiminin söz konusu olduğu görülmektedir. İç ve dış mekan uygulamalarında farklı sanat disiplinlerinin yani sosyoloji, psikoloji ve ekoloji gibi disiplinlerin de belirleyici olduğu düşünülmektedir.

“Dış mekânlarda yer alan sanat objelerinin sayısı ve nitelikleri bize o toplumun sanata bakışı, sanat anlayışı, dolayısıyla da kültürel gelişmişliği hakkında ipuçları verir. Sanata verilen değer ve desteğin kültürel gelişime katkı sağlayacağı kesindir. Çünkü sanatın özgür, özgün, yeni, yaratıcı, tek, öğretici, eğitici, yönlendirici ve geliştirici olduğu kesindir”.¹⁴



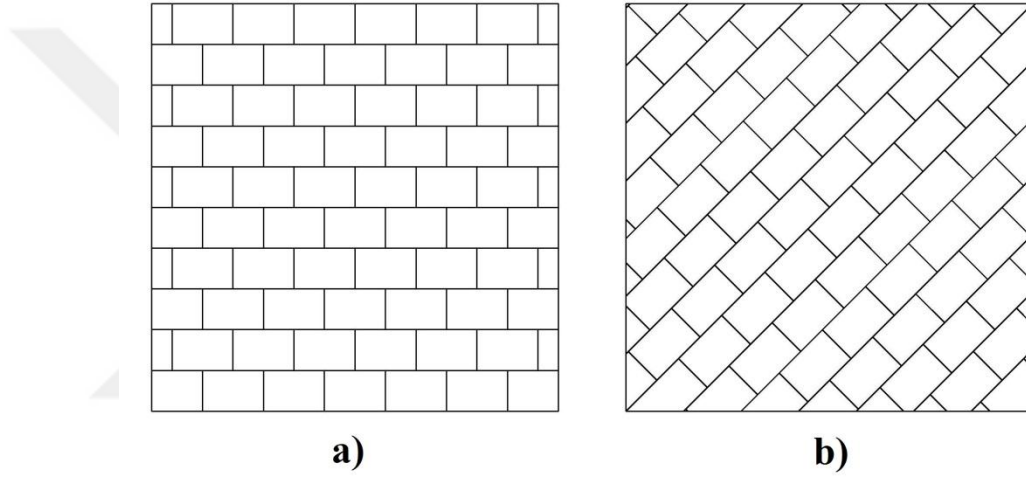
Resim 7: Mimaride dış cephe kaplaması olarak seramik pano örneği, Attila Galatalı, Büyük Efes Oteli, İzmir
http://www.buyukefessanat.com/tr/artist/attila-galatali_28_255.html (23.04.2019)

¹⁴ Bahar Darçın, “Dış Mekânlarda Seramik Heykellerin Kullanım Örnekleri”, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, Sanat Yazıları 10, 2003, s.18

1.2 MODÜL TANIMI

Modül “mimarlıkta bir yapının boyutlarını, oranlarını düzenlemek ya da yapı öğelerinin boyutları arasında uyum sağlamak amacıyla seçilen ölçü birimidir.”¹⁵

En basit anlamıyla modül; temeline geometrik kurgu ve matematiksel çözümün yattığı bir birim elemandır. Bu birim elemanlar yani “modüller” boşluksuz bitişip yan yana getirilerek düzenlenebilme özelliği taşır¹⁶ (Tablo 1).



Tablo 1: Modüler Birimlerden Oluşan Düzenleme
Tablo: Meltem Çinpolat

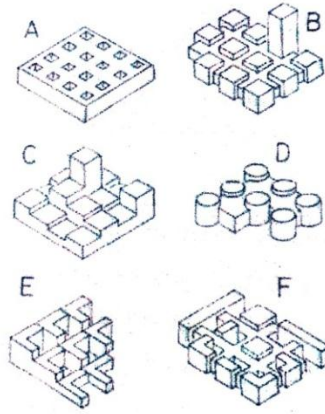
Eski Yunan mimarlığında sütun çapından türeyen modüller kullanılmıştır. Japon mimarlığında oda büyüklükleri yere serilen tatamilere (pirinç samanı sapından yapılan minder) göre belirlenmektedir. Çağdaş mimarlıkta modüler planların boyutlandırılmasından ya da yapının oranlarının belirlenmesinde modüler sistem kullanılmaktadır. Bu amaçla Le Corbusier, Modulor adını verdiği eklenebilir bir

¹⁵ Ana Britannica Ansiklopedisi, 8. Cilt, 1994, s.23

¹⁶ M. Fatih Karagül, “Seramik Yüzey Kaplamalarında Modüler Çözümler ve Mimaride Uygulama Alanları”, (Yayınlanış Doktora Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü), 2002, s.1

oranlar sistemi geliştirmiş, Frank Lloyd Wright'da 4 futluk (1,3 m.) dik ya da çapraz ızgaralar sistemi kullanmıştır.¹⁷

Izgara düzenlemeler formun bütününi oluşturacak parçaların bir ızgara sistemine uygun olarak bir araya getirilmesiyle oluşturulurlar (Resim 8). Düzenleme, modül olarak kullanılabilen bir temel formun tekrarlanmasıyla da yapılabilir. Bazı durumlarda ızgara bir bağ sistemi içindeki boşluklarda farklı formların kullanılmasıyla da uygulanabilir (F örneğine olduğu gibi). Noktasal konumdaki tekil formların düzenlemelerinde de işleve, strüktüre ve yapım sistemine bağlı olarak bir modülasyondan yararlanılabilir. Ancak düzenlemeler her zaman kitlesel forma yansımaz (A örneğinde olduğu gibi). Izgara düzenlemelerde genellikle geometrik ve boyutsal bir düzene bağımlılık vardır. Bu bağımlılık, tekrarların neden olduğu bir tek düzeliğe veya durağanlığa yol açabilirse de yatayda ve düşeyde yapılabilecek ekleme, boşaltma veya farklı bütünleştirmelerde bu sınırlar giderilebilir.¹⁸



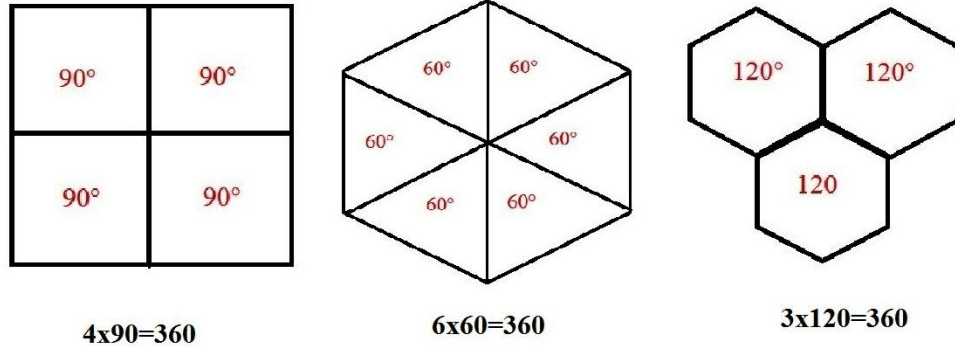
Resim 8: Izgara düzenleme örnekleri,
Esen Onat, *Mimarlık Form Ve Geometri*, 1991, s.87

60°'lik eşkenar dik üçgenler, 90°'lik kareler veya 120°'lik beşgenler yan yana gelerek hiçbir sorun çıkartmaksızın modüler kurguyu destekler. Üçgenlerden

¹⁷ Ana Britannica Ansiklopedisi, 8. Cilt, 1994, s.75

¹⁸ Esen Onat, *Mimarlık Form Ve Geometri*, Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul, 1991, s.87

oluşturulan düzenlemelerde aralarında hiçbir şekilde boşluk kalmadan farklı kompozisyonlar oluşturulabilir.



Çizim 1: Esas modüller yan yana boşluksuz bitişebilen temel geometrik biçimler
Çizim: Meltem Çinpolat

Kompozisyonlarda kullanılacak çokgen elemanların modüler birimler olmasını sağlayan en önemli faktör, kaç birim yan yan gelirse gelsin aralarında boşluk bırakmamalarıdır. Bu matematiksel deyişle vertex (uç tepe noktası) noktalarda tam oturma, boşluksuz temas sağlamasıdır.

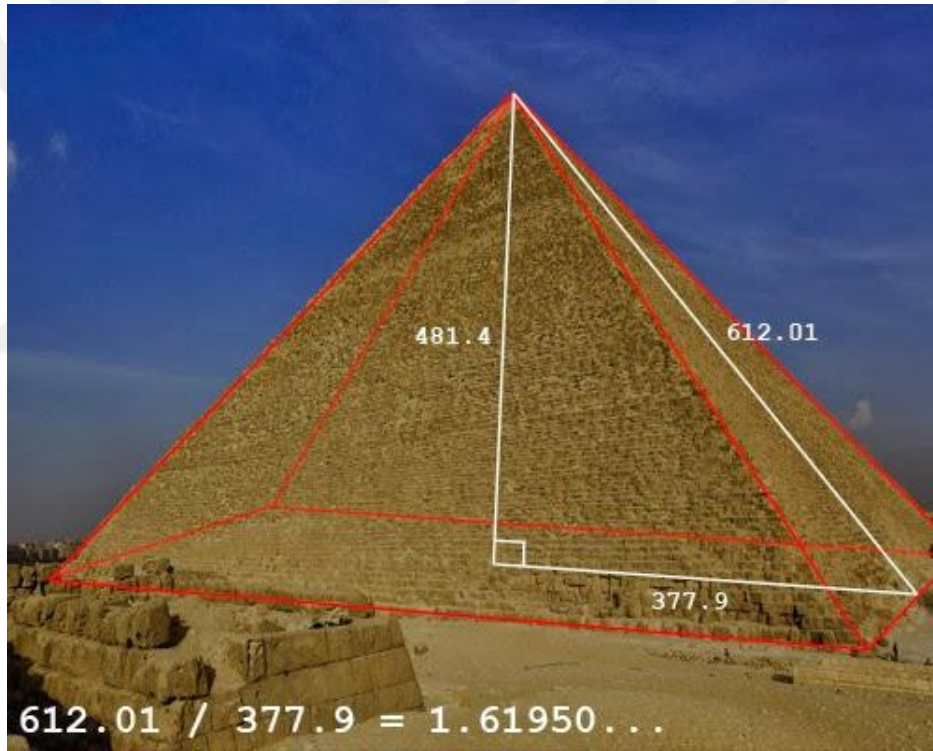
1.3 MODÜLER TASARIMIN GENEL ÖZELLİKLERİ

1.3.1. Modüler Kurgu Ve Sanatta Matematik

Doğada, mimari ve sanatın esinlendiği modüler biçimler, geçmişten bugüne bazı matematikçiler tarafından da incelenmiştir. Ortaya koydukları sistemlerle doğadaki formlar arasında bağıntılar kurarak, bu biçimlenme şeklinin sırlarını açıklanmaya çalışılmışlardır. Altın Oran, Fibonacci Sayıları ve yakın geçmişte ortaya atılan Fraktal Geometri gibi bazı oran sistemleri, bir taraftan doğadaki modüler biçimlenmeyi tanımlama amaçlı kullanılırken, öte yandan mimari ve sanat eserlerine de ölçeklik etmiştir.

1.3.1.1. Altın Oran

Altın oranı belirten 1.618 değerindeki eşitliğe ilişkin matematik bilgisi Grek dünyasına da Pythagoras ve Pythagorasçılar tarafından tanıtıldığı ileri sürülür. İ.Ö. 3. Yüzyıl'da ise Euklid'in Stoikheia (Öğeler) adlı yapıtında “aşıt ve ortalama oran” (extreme and mean ratio) adıyla kayda geçirilmiştir. Aristoteles'in bu orandan estetiğe dair notlarında bahsetmektedir. Eski uygarlıklar altın oranı kullanarak altın üçgenler ve dörtgenler oluşturmuş, bu geometrik şekilleri ve altın oran hesaplamalarını mimaride kullanmışlardır. Keops Piramidi bahsedilen mimari örneklerden biridir¹⁹ (Resim 9).



Resim 9: “Keops Piramidi”, M.Ö. 2560-2540, Mısır
<https://www.bestepbloggers.com/matematik-ve-sanat-3/4df54a292848cfcfb9c893846254b8c1/> (25.04.2019)

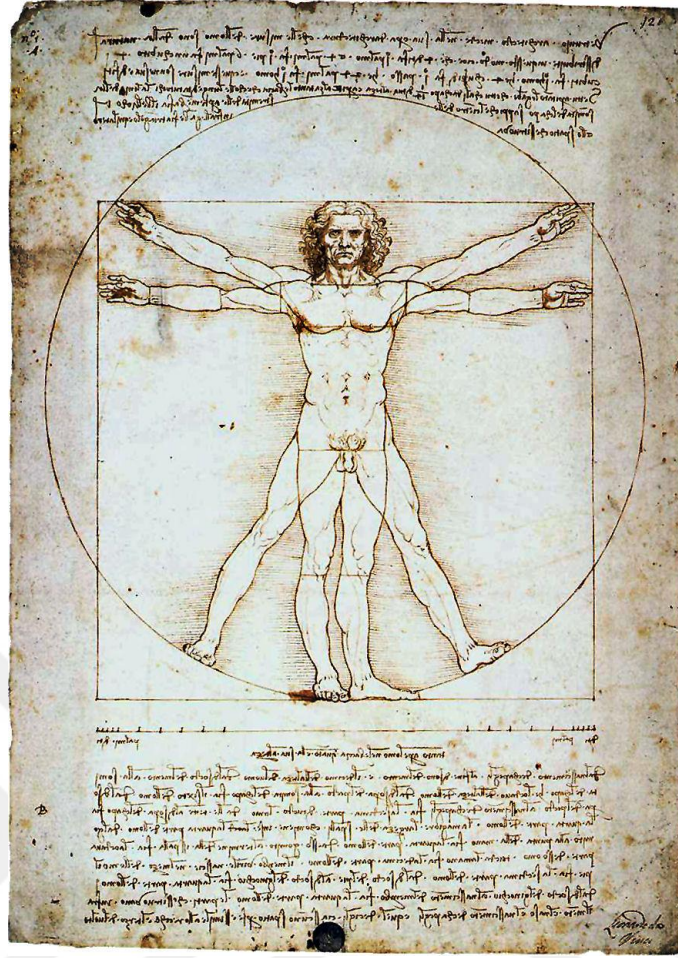
Matematik alanında 19. yüzyılın başlarında, irrasyonel sayıların irdelenmesiyle ilgi odağı olan “Altın Oran” özellikle plastik sanatlarda tercih

¹⁹ Suat M. Bergil, *Doğada, Bilimde, Sanatta Altın Oran*, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul, 1993, s.3

edilmiştir. Yunan heykeltıraş Phidias'ın, altın oranı kullanması ve bu oran sistemine yer vermesi, 1.618 sayısının isminin ilk iki harfi olan Yunan alfabesindeki Phi (Fi) harfiyle matematikte anılmasına sebep olmuştur. Altın oranı, Luca Pacioli'nin eserinde anlatması ve kitapta yer alan resimleri Leonardo Da Vinci'nin çizmesiyle, altın oran Rönesans'ta en muhteşem dönemini yaşamıştır.²⁰

Altın oran, Rönesans devrinde, çok sayıda eser sahibi tarafından defalarca kullanılan bir dönem olarak karşımıza çıkmaktadır. Leonardo da Vinci, Michelangelo gibi birçok sanatçı altın oranı kullanarak şuan bile paha biçilemeyen eserler meydana getirmişlerdir. Özellikle insan ögesini içeren eserlerinde, insana ait resimler anatomik yapısına uygun ve altın oranla ilişkilendirilecek şekilde gerçekleştirilmiştir. İnsan anatomisini tam olarak kavrayabilmek için kadavralarla da anatomi çalışmaları yaptığı hatta bunlara eserlerinde yer verdiği bilinen Leonardo, insan üzerinde yaptığı çalışmalarının engellendiği dönemlerde hayvanlarla çalışıp bunu oranlayarak insanlara uyumlandırmaya çalışmıştır.

²⁰ Aylin Beyoğlu, “Sanat Eğitiminde Altın Oran ve Leonardo da Vinci'nin Eserleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” <http://efdergi.yyu.edu.tr/uploads/gsbabdyuefd29092015y-1542229778.pdf> adresinden 25.04.2019 tarihinde erişilmiştir.



Resim 10: Vitruvius adamı Ve Altın oran, Leonardo Da Vinci
<https://www.grafikerler.org/portal/vitruvius-adam-ve-altin-oran-insan-olcusu.html>
 (25.04.2019)

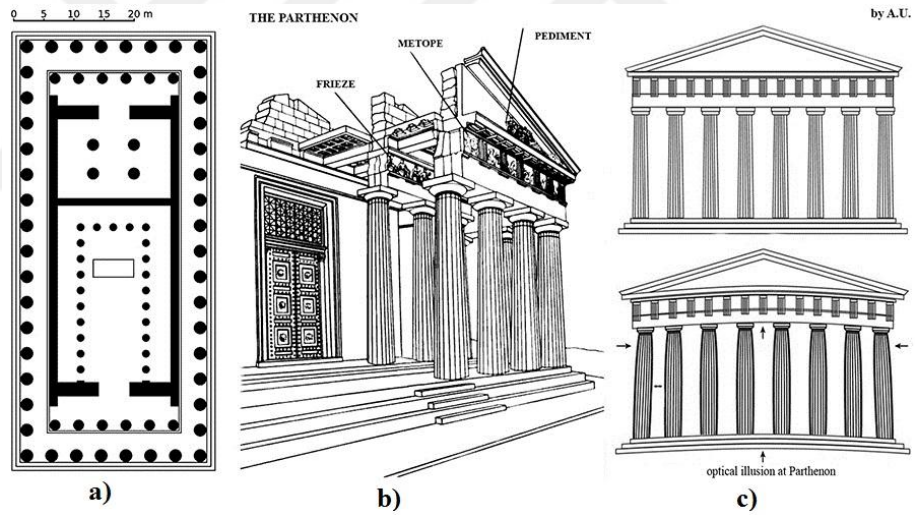
Athena'ya adanan Parthenon Tapınağı ressam ve mimar olan Yunanlı Phidas tarafından altın oran ve estetik kurallarla inşa edilmiştir (Resim11/12). Hatta altın oranı oluşturan pi sayısı Phidias'ın "Phi"sinden gelmektedir.²¹

²¹ H. Mehmet Aytepe, "Modüler Seramik Birimlerle Konstruktivist Arayışlar", (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi), 2012, s.2



Resim 11: Parthenon Tapınağı, Yunanistan

<http://users.metu.edu.tr/e154682/resimler/parthenon.jpg> 1 (25.04.2019)



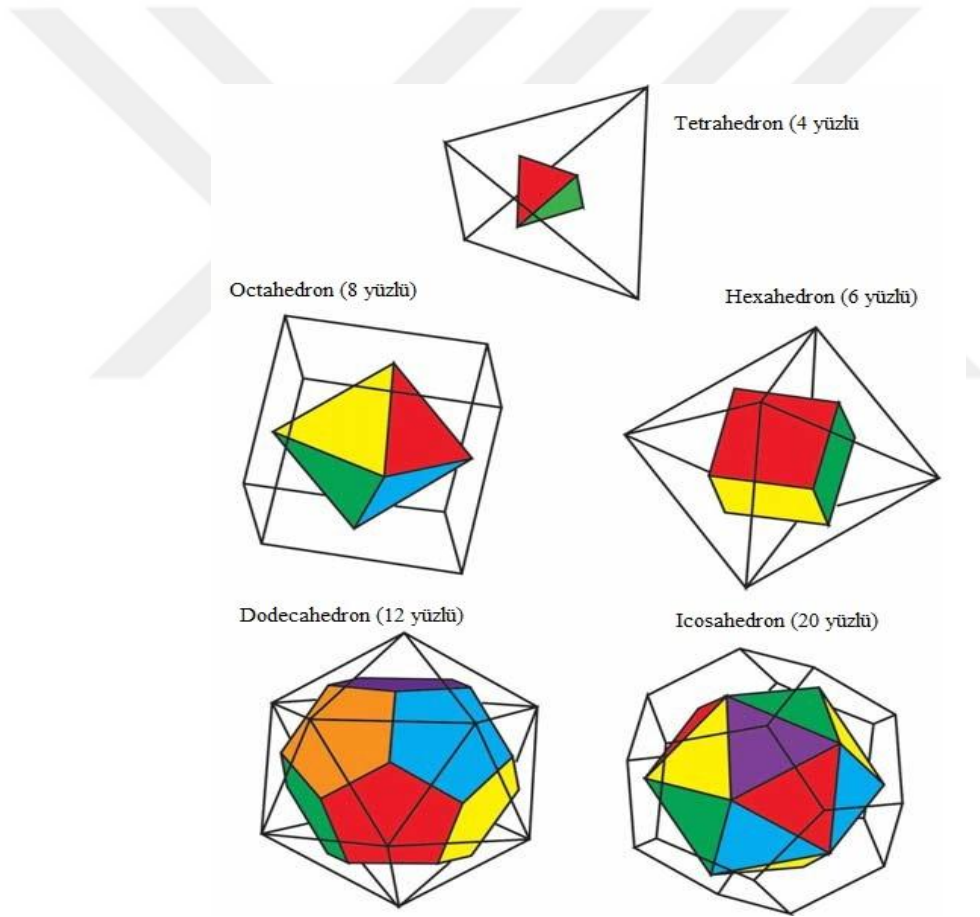
Resim 12: Parthenon Tapınağı altın oran çizimi

<http://users.metu.edu.tr/e154682/resimler/parthenon.jpg> 1 (25.04.2019)

Günümüze doğru gelindiğinde oran sistemi olarak antropometrik verilere dayanan “Le Corbusier’in oran sistemi” karşımıza çıkmaktadır. Bugüne geldiğimizde de birçok sanatçı eserlerinde altın orana ve altın oranla ortaya çıkarılan geometrik şekillere yer vermekte bunlardan en çok ilgi görenlerini ise, antropometrik veriler ışığında, oransal hesaplamalara bağlı tasarlanmış eserler oluşturmaktadır.

1.3.1.2. Düzgün Çok Yüzlüler “Polyhedras”

Geometri, simetri, gizem ve estetik matematiksel dünyada oldukça karşılık bulan kavramlar arasındadır. İçlerinden bir tanesi olan simetri, insanoğlunun estetik anlayışının en önemli unsuru olması sebebiyle matematik, fizik, kimya, mimari gibi birçok sanat ve bilim dalında üzerinde titizlikle çalışılan bir olgu olmuştur. Sahip oldukları birden çok simetri özelliğinden dolayı, çok yüzlüler matematiksel ve estetik açıdan insanların ilgisini üzerine çeken objeler olmuşlardır. Bu anlamda kimileri çokyüzlüleri kullanarak yaşamı, doğayı anlamaya çalışırken, kimileri sanatlarıyla çokyüzlüleri birleştirmiştir. Her bir yüzü düzlemsel çokgenler ile sınırlanan, ayrıt ve köşeleri de bu çokgenlerin kenar ve köşeleri olan cisimlere çokyüzlü denilmektedir.²²



Resim 13: Çok yüzlüler ya da Platonik cisimler

Temel Ermiş, *Düzgün Çokyüzlülerin Metrik Geometriler İle İlişkileri Üzerine*, (Yayınlanmış Doktora Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü) 2014, s.9

²² Temel Ermiş, *“Düzgün Çokyüzlülerin Metrik Geometriler İle İlişkileri Üzerine”*, (Yayınlanmış Doktora Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü) 2014, s.1

Doğanın beş ögeden oluştuğunu düşünen Platon' a göre, her bir doğal öge bu düzgün çokyüzlüler ile simgelenebilirdi. Ona göre dört yüzlü (tetrahedron) ateşi, altı yüzlü (hexahedron) toprağı, sekiz yüzlü (octahedron) havayı, on iki yüzlü (dodecahedron) evreni ve yirmi yüzlü (icosahedron) ise suyu simgeliyordu.²³ Platonik Cisimler ismi Platon'nun "Timaus" adlı eserindeki bu düşüncesinden gelmektedir.

1.3.1.3. Modüler Sanat

Modern Çağ'da gerçekleşen bilim ve teknolojik gelişmeler, insanların çağlardan beri toplumsal ilişkilerinde kullandıkları geleneksel ölçü birimleri ve ölçü sistemlerinin değişime uğramasına sebep olmuştur. Üretimin teknolojiyle gelişerek seri bir hale dönüşmesi ve kolaylaştırılması, estetik anlamda toplumun ihtiyaçlarına çoğulcu bir yanıt verecek ölçü birimleri ve sistemlerinin standart bir yapıya dönüştürülmesini gerekli kılmıştır. Endüstri Devrimi'ne koşut olarak, özellikle ekonomik nedenlerle farklı üretim merkezlerinde üretilen ürünlerin birbiriyle uyum sağlaması amacıyla ölçüsel modüller saptanmıştır.²⁴

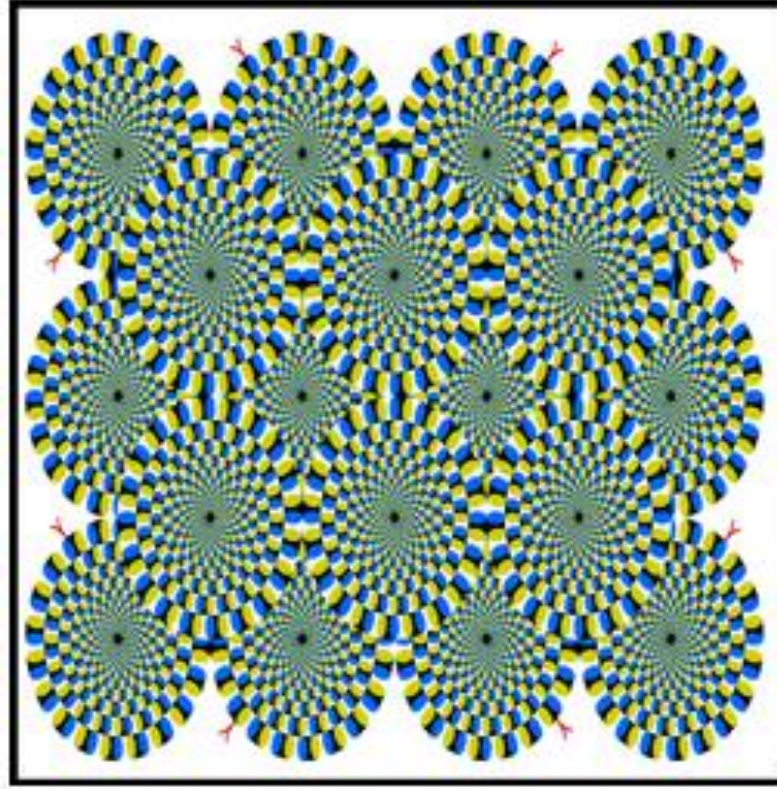
Buraya kadar yapılan açıklamalar ışığında; modülerliğin ifade ettiği temel düşüncenin, yapıyı oluşturan parça, bütün ilişkisi üzerine temellendiği söylenebilir. Parça, bütün ilişkisi ile ilgili , “Bauhaus” akımıyla bağlantılı olarak “Gestalt Teorisi'ne” değinelim.

Gestalt, Almanca, form veya anlamlı bütün manasında bir sözcüktür. Gestalt teorisine göre bir bütüne anlam veren sanatsal ve estetik değer kazandıran, onu oluşturan parçalardan çok parçaların bir araya geliş biçimi ile parçalar arasındaki ilişki ve etkileşimdir. Buna göre yaratılan çevreyi oluşturan öğeler, belirli bir düzen içinde bir araya gelmekte ve algılama bu düzen öğelerince oluşan zihinsel şemalarla analiz edilmektedir.²⁵

²³ Platon, *Timos*, Say Yayınları, 2015, İstanbul, s.67

²⁴ Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, Cilt 2, Yem Yayınları, İstanbul, 2008, s.1092

²⁵ Burçak Bingöl, “Modüler Birimlerle oluşturulan Strüktürel Seramik Düzenlemeler”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi), 2002, s.20



Resim 14: Parça, bütün ilişkisi ve bütünün algılanması örneği
<http://bilgioloji.com/pages/sosyal/bilim/psikoloji/gestalt-kurami-nedir/> (26.04.2019)

Doğada bulunan her hangi parçanın, objenin ve ya nesnenin algılanışı, onun diğer parçalarla olan ilişkisine bağlıdır. Ancak kökenindeki sayısal değerler ve oranlar ortak ve değişmezdir. Bu anlamda doğada var olan uyumun matematik ile çözümlenmesiyle elde edilen sonuç karşımıza “Altın Oran” dengesini çıkarır. Doğayı meydana getiren oran orantıyı oluşturan bu denge, sanatta güzelin kusursuz yapısını ortaya çıkartmakta sanatçıların kullanmış oldukları en önemli araçtır.

1.3.1.3.1. Seramik Sanatında Modülerlik

Seramik malzeme, seri üretime yatkınlığı ve plastikliği ile hem endüstriyel anlamda hem de sanatsal olarak oldukça sık kullanılan bir malzeme olmuştur. Sanat tarihi içerisinde geleneksel anlamda oldukça fazla örneğini görebilmekteyiz. Anadolu Selçuklu Mimarisindeki tuğla çeşitlerinden, günümüze doğru çeşitlenen çini ve

porselen işçiliği geleneksel anlamda seramikte uygulanan modülerliğe örnek oluşturur.²⁶

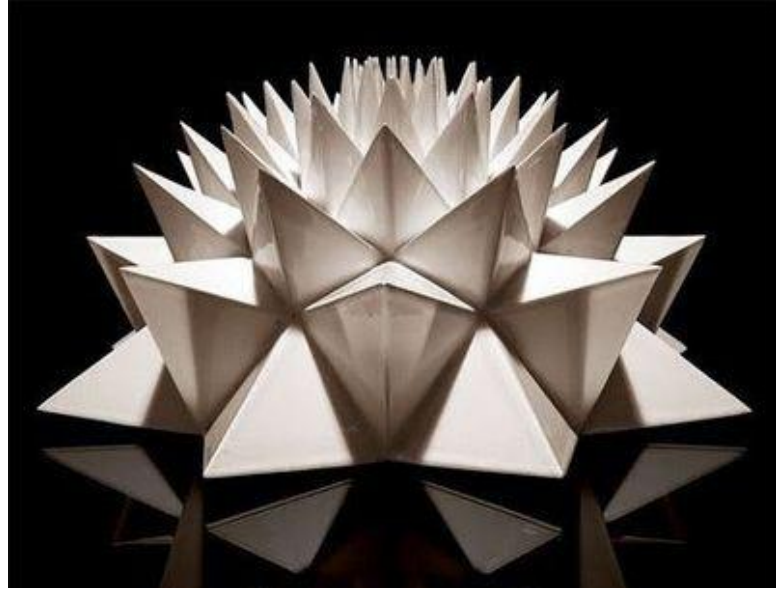


Resim 15: Selçuklu Dönemi, Sırçalı Medrese ve giriş eyvanından sırlı tuğla detayı, Konya <http://www.selcuklumirasi.com/architecture-detail/sircali-medrese> (18.05.2019)

Günümüzde mimaride iç ve dış mekânlarda görebildiğimiz modüler yüzey kaplamaları iki boyutlu olarak sergilenmektedir. Özellikle dış mekânlara uygulanan sanat eserleri, kentlerin kimliklerinin oluşumunda belirleyici bir faktör olarak görülürler ve kent yaşamını oluşturan tüm olgulara olumlu katkılarıyla ve estetik kazanımları ile dikkat çekerler.

Dış mekânlarda kullanılan malzemenin sunduğu olanaklar görünüm özellikleri de estetik uygulamaların oluşumunu etkileyen faktörlerdendir. Bu anlamda seramik malzeme, şekillendirme tekniklerinin çeşitliliği ve renk zenginliği ile sanatçılara pek çok seçenek sunan hem işlevsel hem de estetik açıdan gereksinimlere karşılık verebilecek bir malzeme olarak karşımıza çıkıyor.

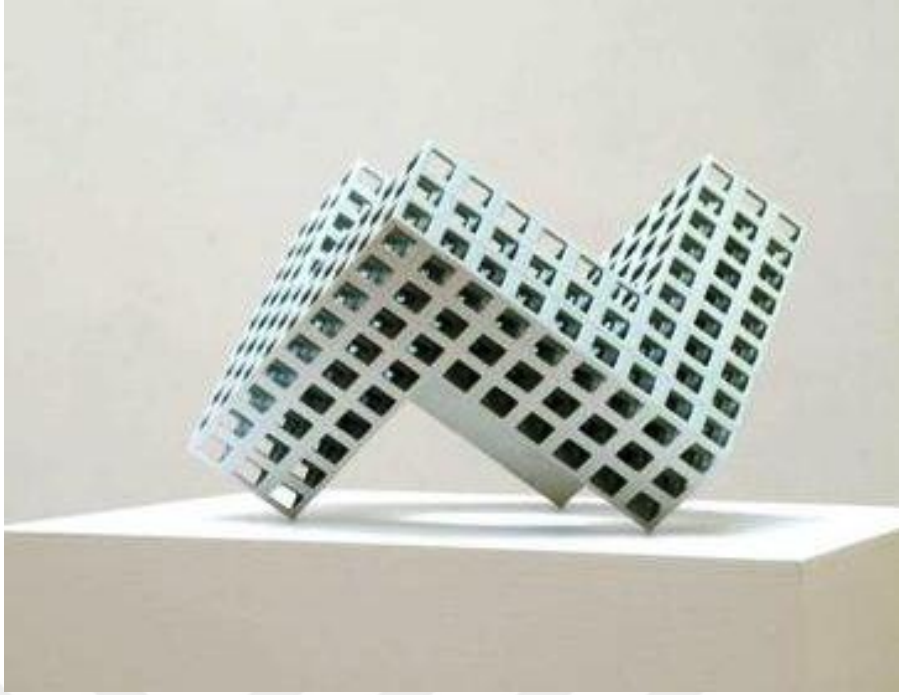
²⁶ H. Mehmet Aytepe, Ön.Ver. s.9



Resim 16: Modüler birimler kullanarak oluşturulan üç boyutlu seramik eser “Helica carnea”, Anouk Omlo
http://www.juxtapost.com/site/permlink/234d4440-5735-11e1-b350-dd4a863f14ec/post/anouk_omlo_helica_carnea/ (27.04.2019)

Modüler seramik sistemlerde, malzemenin yapısıyla bağlantılı olarak bazı estetik değerlendirmelerden bahsedilebilir. Bunlar; dokulu-dokusuz, yüksek-alçak, basit- karmaşık olabileceği gibi, renklendirme aşamasında sır özelliğine bağlı olarak açık-koyu, mat-parlak olabilmektedir. Bu özellikler seramiğin kendine özgü plastik yapısını oluşturur.

Seramik sanatçıları, sanatın matematik ve geometri ile kurduğu ilişkisinden etkilenerek, yapmış oldukları çalışmalara bu etkilere yer vermiş ve oran orantıyı kullanarak modüller, modüllerin birleşiminden ise bütün parçalar elde etmişlerdir. Kompozisyonlar da birim parçalarının ortaya çıkardığı strüktürel arayışları görmekteyiz (Resim: 17/18).



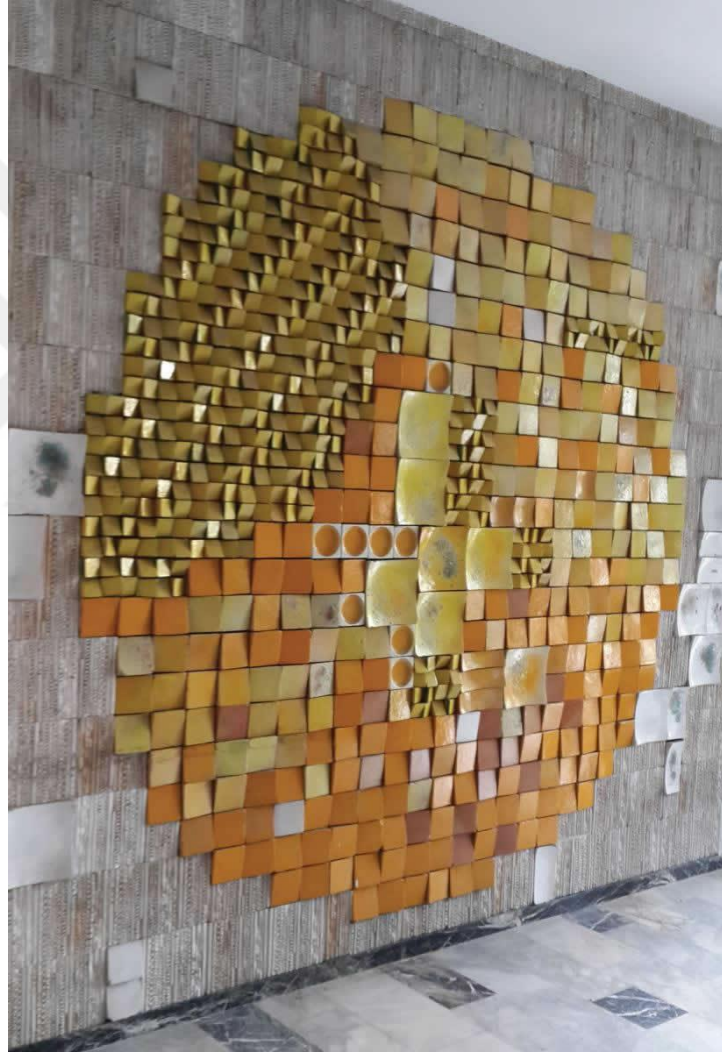
Resim 17: Matematiksel alt yapı kullanılan Yoichiro Kamei, eseri.
<https://www.ceramicsnow.org/yoichirokamei> (27.04.2019)



Resim 18: Modüler birimlerin oluşturduğu striktürel düzenleme, Dylan Beck
<https://ceramicartsnetwork.org/ceramics-monthly/ceramic-art-and-artists/ceramic-artists/talking-heads-dylan-beck/> (27.04.2019)

Seramik sanatçısı olan Attila Galatalı kendi çalışmalarında yüzey yaklaşımını şöyle ifade etmektedir.

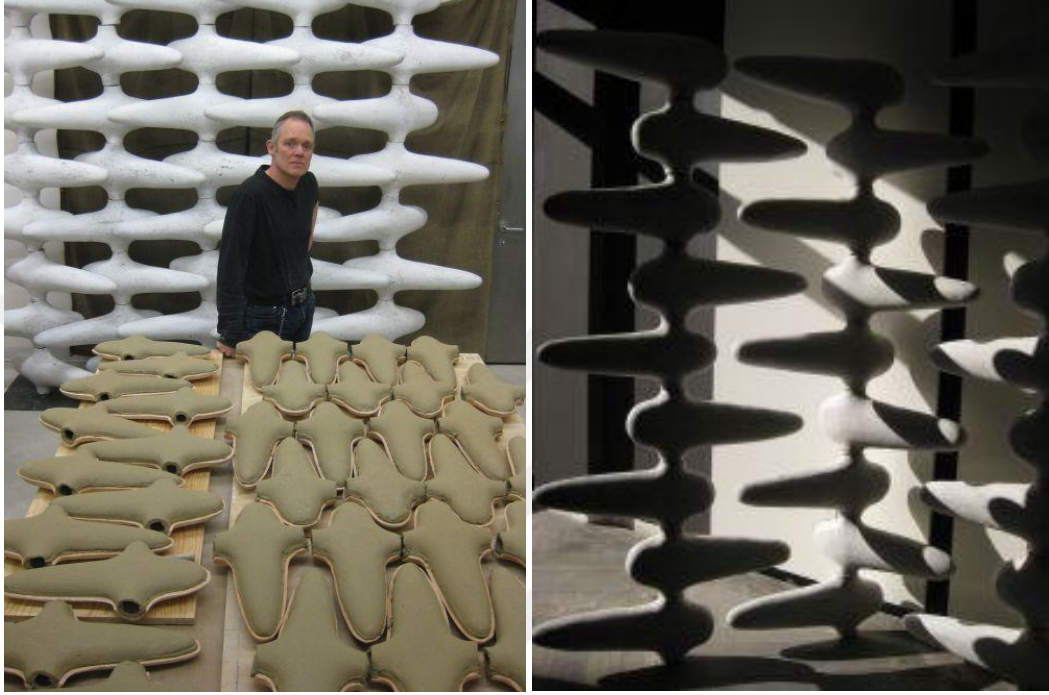
“Genellikle form veya yöresel ilişkiler şeklinde nitelendirdiğim seramik eserlerim, mozaik sanatından gelen renklilik yanında çoğunlukla kil renginin kendi içinde çeşitlenmesi ve mat parlak cilanın kıpırtılı yüzeyler ile kilin strüktürel olanaklarını irdeleyen organik yüzeylerden oluşuyor. İçsel gelişimine göre sınırladığım küçük pano çalışmalarım duvar üstünde zengin kompozisyon olanaklarına sahiptir.”²⁷



Resim 19: Duvar Panosu, Attila Galatalı, İstanbul
http://www.ualyetder.org/icerik_print.asp?id=248 (17.05.2019)

²⁷ Anna Turay, *Toprağın ve Güneşin Ozanı Attila Galatalı*, Çanakkale Seramik Sanat Yayınları, İstanbul, 1996, s.7

Yine aynı matematiksel alt yapıya dayanan ve günlük yaşantımızda da fonksiyonelliği ön planda olan seramik separatörler, mekân içerisinde taşıyıcı fonksiyonu olmadan, mekânı bölücü elemanlar olarak karımıza çıkmaktadır. Modüler birimlerden oluşan seramik seperatör örneği Resim 20’de gösterilmiştir.



Resim 20: Separatör birimleri, Peter Lane **Resim 21:** Seramik separatör uygulaması
<https://thebrooklynist.wordpress.com/2009/02/11/peter-lane/> (08.07.2019)

2. BÖLÜM: DOKU, STRİKTÜR, TEKRAR İLKELERİ, MODÜLER SERAMİK YÜZEY KAPLAMALARI VE ÜRETİM TEKNİKLERİ

2.1. DOKU (TEKSTÜR-DIŞ YAPI)

Doku, Türkçe sözlükte, biyolojik anlamda “bir vücudun veya bir organın yapı ögelerinden birini oluşturan hücreler bütünü” mecazi anlamda ise “bir bütünün yapısı ve özelliği” olarak tanımlanmaktadır.²⁸

Çevrede görülen her nesnenin kendine özgü bir dış yapısı vardır. İster inorganik ister organik olsun, görsel yönü ile o nesnenin tanınması, ayırt edilmesi dış yapı farklılığı ile olanaklıdır.

Her cisim bir maddeye sahip olduğuna ve her maddeye dokunulduğunda elde bir duygu hissedildiğine göre; her cismin bir dokusu var demektir. Ancak, elimizde hissettiğimiz bu duygular değişik cisimler üzerinde başka başkadır. Bazı cisimlerin yüzü çok düzgün ve kaygandır. Buna karşılık bazılarının yüzü pürüzlüdür. Pürüzlülüğü bir kutup, yumuşaklığı başka bir kutup olarak kabul ettiğimiz takdirde, arada pek çok doku kademesi olduğunu farz edebiliriz.²⁹

Doku hem dokunma hem de görme duyusuna hitap eden bir elemandır. Objenin dış yapısı hakkında olduğu kadar içyapısı hakkında da bir bilgi verebilir. Doğada dokusuz yüzey yoktur. Dokuları doğal dokular ve yapay (insan eli ile yapılmış) dokular olmak üzere sınıflandırabiliriz.

2.1.1. Doğal Dokular

Doğrudan doğruya, deri-sinir fizyolojisine etki eden dokunsal değerler, yüzeylerin kalitesidir. Doğrudan dokunma duyumuza etki eden, insana bağlı olmaksızın kendi iç ve dış yasalarıyla var olan dokulara doğal dokular denir. Doğal dokular organik ve inorganik olarak ikiye ayrılır. Tüm canlıların, içyapılarına bağlı

²⁸ Türkçe Sözlük, Türk Dil Kurumu, Cilt 1, İstanbul, 1992, s.392

²⁹ Hulusi İ. Güngör, Ön. Ver., s.26

dokuları organik dokuları oluşturur. İnorganik dokular ise, cansız dediğimiz fiziksel kimyasal yapılaşmalar oluşturur.³⁰

İnorganik nesnelere, element atomlarının veya element birleşimleri ile oluşan molekül yığılımlarından meydana gelmektedir. Taşlar, madenler ve kayalar bunlara örnek olarak gösterilebilir. Bu oluşumlarda, dış yapı yani dokusal görüntü, iç yapının dışa yansımalarıdır. Örneğin çizgisel renk farklılıkları ile dış görünümü algılanan bir agat taşı parçalandığında benzer çizgi ağının iç yapıda da devam ettiği görülür (Resim 22). Pomza taşının gözenekli, süngerimsi dış görünümündeki dokusal oluşumun iç yapıda da devam ettiği ve dolayısıyla iç yapının bir yansıması olduğu anlaşılır (Resim 23).³¹



Resim 22: Agat taşı
Fotoğraf: Lale Oransay



Resim 23: Pomza Taşı
Fotoğraf: Lale Oransay

Organik nesnelere yani hücre çoğalması ile var olan, yaşayan doğal nesnelere, doğal oluşumlarındaki karakteristik özellikler ve farklılıkların çok yönlü nedenleri vardır. Öncelikle bu nedenlerin başında o nesnel oluşumun dokusal yapısı, yaşam işlevi ile doğrudan ilgilidir. Yaşayan doğadaki dokusal oluşumlar, korunma, ışıktan

³⁰ Faruk Atalayer, *Temel Sanat Öğeleri*, Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi Yayınları No:5, Eskişehir, 1994, s.195

³¹ Lale Oransay, "Doku, Striktür ve Tekrar İlkeleinin Seramik Alanına Kullanım Olanakları," (Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü), Eskişehir, 2006 s.16

yararlanma ve bulunduğu koşullara yaşamsal uyumlanma işlevleri ile doğrudan bağlantılıdır.

Dokusal oluşumların yapısındaki girintiler, çıkıntılar, sivrilikler, kütlükler, yumuşaklıklar, batıcılıklar, kayganlıklar, pürüzlülükler ve bunlara bağlı olarak birim biçimler ve yan yana geliş sistemleri, dizilişleri, büyüklükleri, küçüklükleri dokunma duyusu ile algılanabilir.



Resim 24: Kaktüs Detayı, organik doğal doku örneği
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

Doğal dokuları aynı zamanda kendi aralarında düzenli, düzensiz ve değişken olmak üzere üçe ayırmakta mümkündür.

Doğal dokular incelendiğinde, belli birim biçimlerin, belli düzenlerle yan yana gelerek dokuyu oluşturduğunu yani o doğal objenin karakteristik dış yapısını meydana getirdiği görülebilir. Küçük girintiler, çıkıntılar, negatif-pozitif kürecikler, birbirine ağ şeklinde bağlanan çok yönlü çizgisel damarlar, konik dikenimsi çıkıntılar, birbirine paralel çizgisel kabartılar, temel geometrik formlara yakın altıgen, üçgen, dikdörtgen, çokgen, küre, yarımküre, çeyrek küre veya amorf çukurluklar, tümseklikler ve bunların yan yana geliş sistemleri, sıralanışları, dizilişleri her objede farklılıklar gösterir. Gerek organik gerekse inorganik dokusal oluşumlarda, dokuyu meydana getiren birim biçimleri eşitliği, büyüklüğü, küçüklüğü

veya belli periyotlarla değişikliği ve bunların yan yana gelişleri geometrik veya matematiksel bir dzen gsteriyorlarsa bu dokusal yapıları dzenli dokular olarak gruplandırmak m¼mk¼nd¼r.³²



Resim 25: Papatya, doğal dzenli doku ¼rneęi
Fotoğraf: Meltem ¼inpolat

Doğal doku oluşumlarında genellikle dokusal yapıyı meydana getiren birimler farklılıklar gsterseler de benzer birimler olarak birbirlerini tamamlarlar ve dzensiz dokuları meydana getirir.



Resim 26: Yaprak detayı, dzensiz doku ¼rneęi
Fotoğraf: Meltem ¼inpolat

³² Lale Oransay, ¼n Ver. s.20

Dokusal oluşumlar çeşitli nedenlerle değişime uğrayabilirler. Bu değişimler, zamana, doğal nedenlere veya büyümeye bağlı olabilir. Değişik yaşlardaki insanların cilt dokusunun yaşla ilgili olarak farklılık göstermesi, ekili-dikili alanların genel dokusunun mevsimlere göre değişmesi, ağaçların kabuk dokularının yaşına göre değişmesi, bir çölün dokusal görüntüsünün esen rüzgârın yönüne ve şiddetine göre devamlı değişmesi değişken doku oluşumlarına örnek olarak gösterilebilir.³³

Dinamik dokular normalde bir insan gözünün algılamayacağı bir hızda gerçekleşmektedir. Çeşitli hızlarda meydana gelen bu değişimler teknoloji sayesinde daha farklı bir bakış açısı ile algılanmaktadır.“ Dinamik Doku sadece bir hareketin izleri olarak kalmayıp aynı zamanda o hareketin hızını, doğrultusunu kalitesini karakterize eden bir faktör olmaktadır.³⁴

2.1.2. Yapay Dokular

“İnsanın doğal olan malzemeyi, bilgi-emek-tekniikle işleyerek, yeniden örgütleyerek oluşturduğu dokular yapay dokulardır”³⁵

Hulusi Güngör ise yapay dokuları şöyle açıklamaktadır. “Cisimlere dokunmakla hissedilen dokulara doğal (tabii) dokular denir. Bunlardan başka bir de yapay dokular (sun’ i) dokular vardır. Örneğin herhangi bir cismin resmini yaparken onun yüzeyinin pürüzsüzlük derecesi bir takım taramalar ve noktalar yardımıyla belirtilir ki kâğıt üzerinde resmedilen bu doku yapay dokudur.³⁶

Ancak Hulusi Güngör’ ün tanımının aksine günümüzde, yaygın bir düşünce olarak yapay dokuların, insanoğlu tarafından oluşturulmuş her türlü doku tasarımı olduğu kabul edilmektedir. Çünkü hem doğal dokularda hem de yapay dokularda dokunma duyusu ile anlaşılabilir dokusal oluşumlar ve oluşturmalar vardır. Örneğin bir seramik vazanın üzerinde oluşturulan pürüzlü (girintili-çıkıntılı) bir doku tasarımı hem dokusal hem de görsel olarak anlaşılabilir (Resim 27).

³³ Kadir Ertürk, “Seramik Sanatında Bir Tasarım İlkesi Olan Koramın İncelenmesi ve Kişisel Yorumlar”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi), Afyonkarahisar, 2011, s.12

³⁴ Oya AŞAN YÜKSEL, Doku Kavramı Ve Seramik Yüzeylerde Kullanımı, (Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü), İzmir, 2014, s.24

³⁵ Faruk Atalayer, Ön. Ver. s.195

³⁶ Hulusi İ. Güngör, Ön. Ver., s.27



Resim 27: Seramik vazo, Michael Wisner
<https://www.michaelwisnerpottery.org> (18.07.2019)

Tasarımcıya göre doku, hem estetik hem de işlevsellik yönleriyle önem taşır. Dokusal oluşumlar açısından doğa, akıl almaz ölçüde zengindir. Tasarımcı dokusal oluşumlardaki sistemlerden, sistem-işlev, form-işlev ilişkilerinden amaçları doğrultusunda yararlanabilir ve kendi özgün tasarım çalışmalarına çıkışlar bulabilir.

Seramik sanatı içerisinde dokunun keşfedilmesi ve kullanılması Ateş Arcasoy'a göre; "Seramik bir yüzey zerinde doku oluşumu, gerçek ve görsel dokular olarak ikiye ayrılabilir. İnsan başta parmaklarını kullanarak biçimlendirmeye başladığı çamurun üzerinde; tırnaklarını bastırarak elde ettiği gerçek doku etkilerini, farklı aletler, doğal malzemeler kullanarak çeşitlendirmiştir. Giderek gelişen biçimlendirme yöntemleri ve dekorlama teknikleri, ticari ilişkiler sayesinde farklı toplumları karşılıklı olarak etkilemiştir. Bu etkileşim sonucunda "kendisine ait" olanı kanıtlamak istercesine arayışlar içine giren insan renkli topraklarla süslediği seramiklerine dönemin, toplumun imzasını atmıştır. Farklı renklerdeki sulandırılmış topraklar yani en güzel tanımıyla astarlar seramikte görsel doku yapmada ilk etkili rolü oynamışlardır. Görülüyor ki önceleri çamuru "parmak bastırarak, kazıyarak süsleyen insan, sonradan doğadaki renkli toprakları kullandı ve giderek astar tekniğine ulaşan dekor yöntemlerini geliştirdi. Sırın bulunmasıyla renkli sırlar önemli dekor araçları oldular"³⁷ şeklindedir.

³⁷ Ateş Arcasoy,Ön. Ver. s.1

2.2. STRÜKTÜR (İÇ YAPI)

Arkaik “structus” kökünü taşıyan strüktür kelimesinin anlamını; “Belirli bir düzen şemasına bağlı, bağımsız elemanlarla bir bütün teşkili veya bir bütünün birbirleriyle olan ilişkileri” şeklindedir.³⁸

Strüktür deyimi lâtince “structura, structus, struere” kökünden gelmekte ve üst üste yığmak, inşa etmek anlamını taşımaktadır. Bu sözcüğün ayrıca germek, yaymak demek olan “sternere” ile de ilintisi vardır.³⁹

Örnek olarak alınan bu iki tanımlamada da ortak düşünce, bazı parça ve elemanların var olması ve bunların belirli bir düzen içinde bir araya gelerek bir bütün meydana getirmeleri olarak görünüyor.

“Birikme, yığılma, üst üste gelme anlamında kullanılan arkaik “structus” köküne bağlı olarak “structura” sözcüğü, başlangıçta yalnızca biriktirme, üst üste koyma anlamlarını taşımış ve “structus”tan yalnızca eylemlilik içermesi ile ayrılmıştır. Structura’nın üst üste koyma anlamı zamanla “duvar, duvarcılık, inşa etme (biçimi veya eylemi) olarak gelişmiş, ortaçağda daha soyut anlamlar yüklenerek “öğretim” anlamında kullanılmıştır. Dauzat Sözlüğü 14. yy. ’da az kullanıldığını da belirterek yapım (konstrüksiyon) karşılığını vermektedir. 19. yy. ’da aynı karşılığın yanı sıra şunlarda verilmektedir. Bir binanın inşa biçimi, bir kayanın bir madenin cevher düzeni, anatomide doğası gereği çok ve çeşitli öğelerden oluşmuş cisimlerin birleşme biçimidir.”⁴⁰

“Tasarımcı olarak bizim ilgili olduğumuz kısım canlı ve cansız doğada çıplak gözle görülebilen strüktürel oluşumlardaki sistemler, form işlev ilişkileri ve iç yapıyı meydana getiren birim biçimlerle bağlantı düzenleridir”.⁴¹

Doğada, organik ve inorganik nesnel oluşumların strüktürel yapıları, o nesnenin karakterini taşıyan birimlerin belli bağlantı düzenleri ile yan yana gelmelerinden oluşmuştur. Organik yapılarda, strüktürel oluşumların işlevle ilişkili olduğu görülmektedir.

³⁸ Sedat Gürel, “Strüktür” Mimarlık, Sayı:51, Mimarlar Odası Yayını, 1968, s.18

<http://dergi.mo.org.tr/dergiler/4/365/5325.pdf>

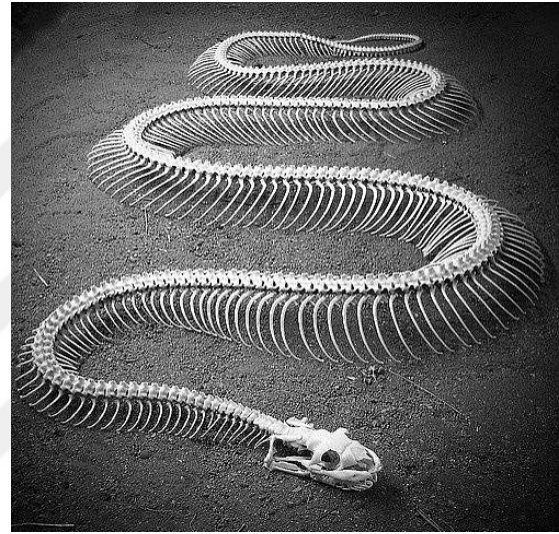
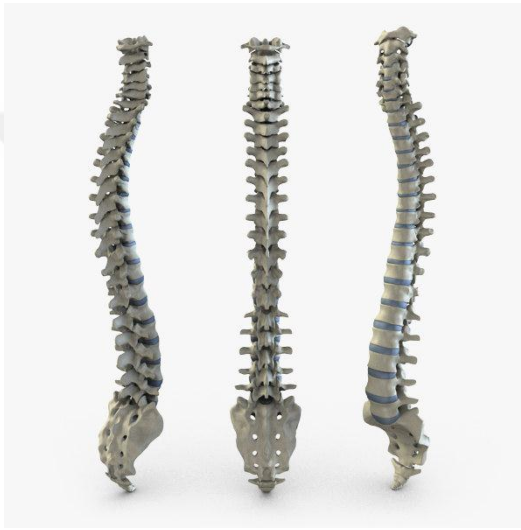
³⁹ Ali Ayverdi, “Strüktür” Mimarlık, Sayı:51, Mimarlar Odası Yayını, 1968, s.19

<http://dergi.mo.org.tr/dergiler/4/365/5325.pdf>

⁴⁰ Afife Batur, “Osmanlı Camilerinde Kemer-Strüktür Biçim İlişkisi Üzerine Bir Deneme”, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1974, s.26

⁴¹ Abdullah Demir, “Temel Plastik Sanatlar Eğitimi”, Anadolu Üniversitesi Yayın No: 576, Eskişehir, 1993, s.83

“Doğal strüktürlerde (iç yapı) birimlerin biçimleri, bağlantı ve yan yana geliş sistemleri bütünüün işlevi ile kesin olarak ilişkilidir. O halde yaşayan doğada strüktürel oluşumun temel nedeni işlevselliktir”. Doğal strüktürü incelediğimizde, yapının oluşumunu, bütünüün işlevi doğrultusunda belli sistemlerle bağlanarak yan yana gelen eş veya birbirini tamamlayan birim biçimlerin sağladığı anlaşılır. Birimin biçimini, birimlerin artım sistemlerini ve birimlerin bağlantı düzenlerini bütünüün işlevi belirler⁴² (Resim 28/29).



Resim 28:İnsanın Omurgasının Yapısı
<https://www.turbosquid.com/3d-models>

Resim 29: Yılanın İskelet Yapısı
<http://www.haberself.com/h/6912/>

Strüktür, iç yapı olduğuna göre, iç yapının oluşumunu sağlayacak olan yapı birimleridir. Yapıyı meydana getirecek birimlerin biçimini ve bu birimlerin yan yana geliş sistemlerini yapı bütünüün işlevi belirler. Örneğin bir tasarımda, zinciri meydana getirecek birimlerin biçimi ve bunların bağlantı düzenleri zincirin kullanım işlevi ile ilgili olmak durumundadır.

Doğal strüktürlerde birimler çoğunlukla eşit olmamalarına rağmen birbirini tamamlayarak bütünü oluştururlar. Ancak yapay strüktürlerde yapıyı meydana getirecek olan birimler arasında eşitlik veya belli matematiksel ortaklıklar kurulması zorunluluğu vardır.

⁴² Abdullah Demir, Ön. Ver. s.83



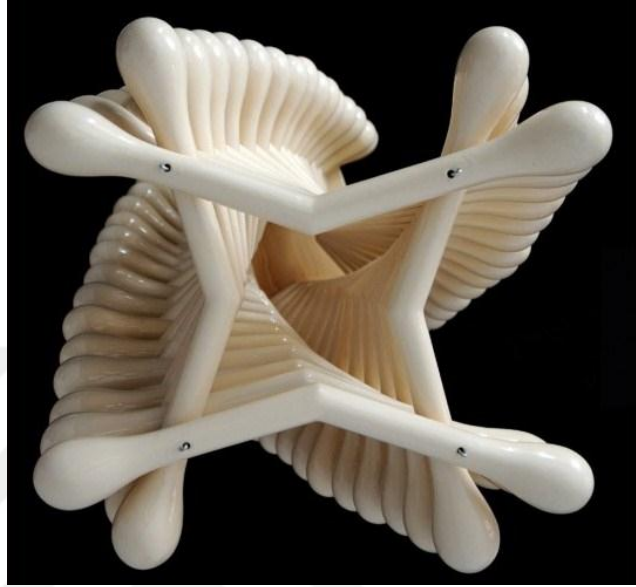
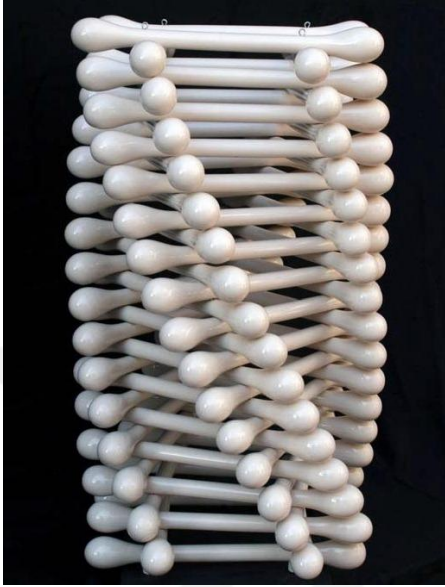
Resim 30: “The Metropol Parasol”, İspanya Yapay strüktür örneği
Resim 31: “The Metropol Parasol”, İspanya Yapay strüktür örneği detayı
<https://arcspace.com/feature/metropol-parasol/> (30.07.2019)

Strüktür, belli birimlerin belli düzen ve sistemlerle üç boyutta birbirleri ile ilişkili olarak yan yana gelmesiyle iç yapıyı oluşturması olgusudur. Bu nedenle, sanatta strüktürü üç boyutlu yapılar temelinde değerlendirmek gerekmektedir.



Resim 32: Elisa Au, Çemberin Karesi , Stoneware, 2015,
<https://eliza-au.squarespace.com/2012/izqx5yawcoui0t6vaxpw3z6azuvokk> (30.07.2019)

Strüktürel tasarımlarda yapıyı oluşturacak birimler eşit ve yalın olmalıdır. Giderek değişime uğrayan veya büyüyen küçülen birimler, bağlantı sistemleri ve yan yana geliş düzenlerinde matematiksel oran ve ilişki içermelidir.



Resim 33: Strüktürel yapı örneği,
Lale Oransay

Resim 34: Strüktürel yapı örneği detay,
Lale Oransay

Fotoğraf: “Doku, Striktür ve Tekrar İlkeleinin Seramik Alanına Kullanım Olanakları,”
(Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü), Eskişehir,
2006 s.138/139

2.3. TEKRAR (YİNELEME)

Bütün içinde belirli bir tutarlılık ve algı sürekliliği sağlamak, ritim yaratmak için başvurulan öncelikli düzen türlerinden biridir.

Bir öğenin aynen ya da yakın kıymette olarak birden fazla sayıda kullanılması tekrarı meydana getirir. Birbirinin çok yakını olan öğeler, cisimler, biçimler yan yana görüldüklerinde yadırganmadıklarından dolayı aralarındaki benzerlik birleştirici bir bağ görevi görür. Bu bakımdan tasar meydana getirmede Tekrar çabuklaştırıcı bir rol oynamakla beraber çabuk algılanır ve bütünlük etkisi verir. Tekrar, yalnız tek tek

biçimler kullanarak değil, bir araya gelen biçim kümeleriyle de meydana gelebilir. Böylece daha girift motifler, süslemeler ile de tekrar meydana gelir.⁴³

Yaşadığımız çevreye baktığımızda birim tekrarlanması-yinelenmesi ile gerçekleşmiş birçok yapı ile karşılaşırız. Aynı ölçü ve şekilde tuğlalarla yan yana ve üst üste dizilerek oluşturulan duvarlar, aynı ölçü ve aynı şekilde kiremitlerin dizilişi ile kapatılmış çatılar, aynı ölçü ve biçimde seramik birimlerinin belli düzenlerle dizilerek kapladığı zemin ve duvarlar, masa ve sehparımızı süsleyen örtüleri meydana getiren birim tekrarları gibi örnekleri çoğaltabiliriz.

Süsleme sanatları, dekoratif sanatlar, seramik sanatları, çini, tekstil sanatları, mimarlık, takı vb. gibi hemen bütün alanlarda, ya sadece işlev ya da işlevle birlikte estetik, ya da sadece estetik amaçlar doğrultusunda yapılmış form tekrarına dayalı sayısız örnekler yapılmıştır. Bu tekrara dayalı çalışmalarını üç ana grupta toplamak konunun daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır.

2.3.1. Tam Tekrar

Seçilen veya ele alınan bir formun, aynen, aynı konumda ve aynı aralıklarla yinelenmesi-tekrarlanması tam tekrardır. Doğadaki oluşumlarda da tam tekrar örnekleri görmek mümkündür. Arı peteğinde, altıgenlerin aynı konumda ve aynı aralıklarla tekrarı, doğada oluşan tam tekrara iyi bir örnektir.

Hulusi Güngör'e göre tam tekrar cisim ya da biçimlerin ölçü, biçim, renk değer ve dokularının tam manasıyla aynı olması ve bunların eşit aralık ve aynı yönde kullanılması halinde meydana gelmesidir.⁴⁴

Yüzeysel olarak belirlenen birim formun belli sistemlerle yan yana getirilmesi ile form tekrarı oluşurken aynı zamanda kaplama malzemesinin kendisi ile de form tekrarı oluşmaktadır. Duvar ve yer kaplamalarının ya da kaplamanın üzerindeki motiflerin aynı konum, yön, ölçü ve renkte yan yana ve alt alta dizilmesi tam tekrarı oluşturur.

⁴³ İ. Hulusi Güngör, Ön. Ver. s.69

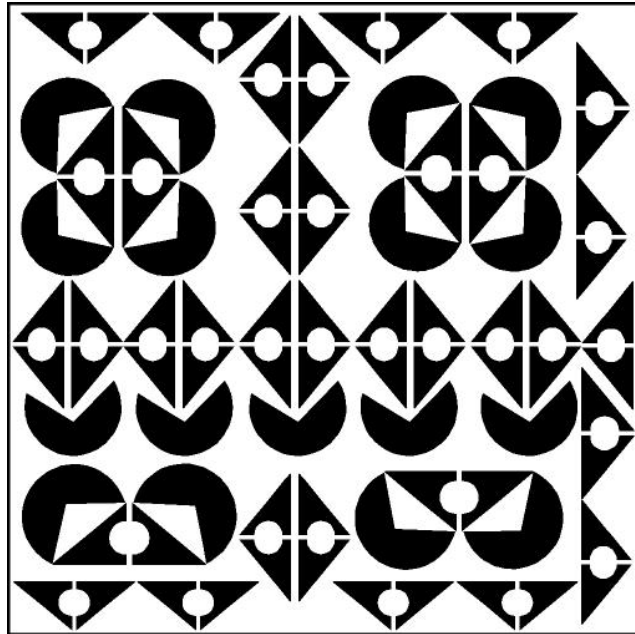
⁴⁴ İ. Hulusi Güngör, Ön. Ver. s.70



Resim 35: Kiremitlerin diziliş, tam tekrar örneği.
<https://nedir.ileilgili.org/images/27/6/27619/kiremit.jpg> (01.08.2019)

2.3.2. Aralıklı Tekrar

Birden fazla motif, biçim ya da cisim belirli aralıklarla birbiri ardınca kullanıldığında aralıklı tekrar oluşur.



Resim 36: Aralıklı tekrar örneği
https://ismek.ist/files/ismekOrg/file/2013_hbo_program_modulleri/tasari_ilkeleri.pdf
 (01.08.2019)

2.3.3. Değişken Tekrar

Tekrarlanan birim biçimin şeklinde, konumunda, boyutunda ilk bakışta gözün fark edemeyeceği kadar küçük farklılaşmalar varsa bu tür tekrarlara değişken tekrar denir. Yaşayan doğada değişken tekrar örneklerini çokça görmek olanaklıdır. Yılanların doku oluşumlarındaki belli tekrarlara dayalı renk değişimleri, tırtılların renk beneklerinin değişimleri, değişken tekrara örnek olarak gösterilebilir.

“Bu türlü tekrarlarda öğelerin, ölçü, biçim, renk, değer ya da dokularında ufak farklar bulunabilir. Keza bunların yerleştirilmelerinde aralık ya da yön farkı da bulunabilir”⁴⁵.



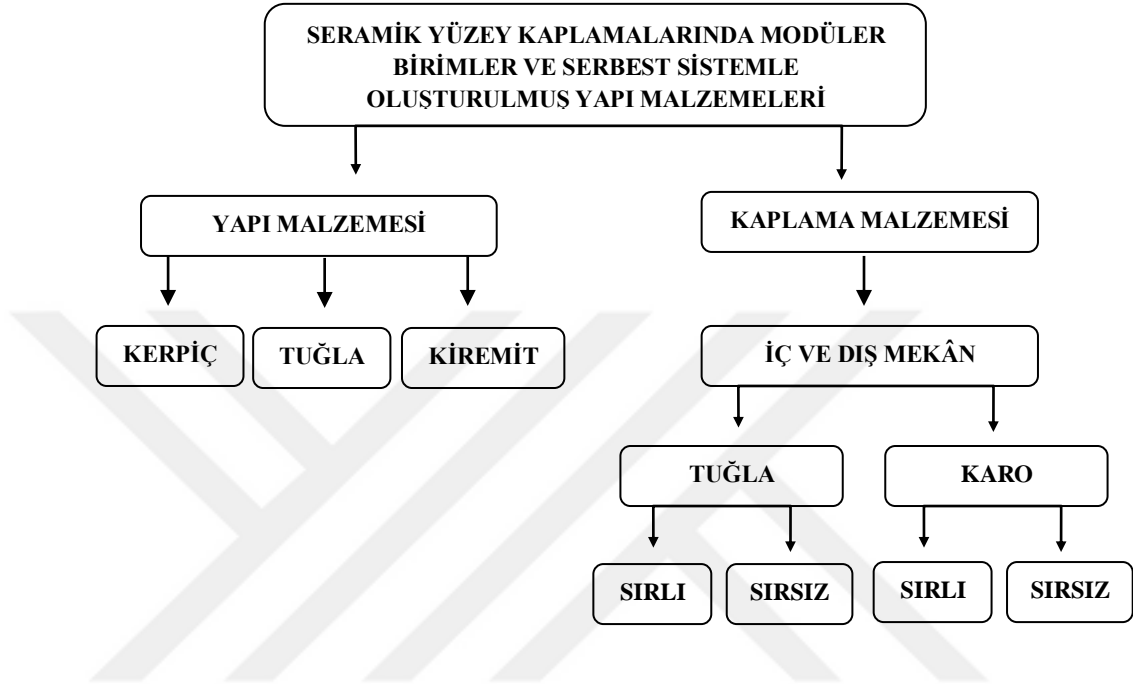
Resim 37: Değişken Tekrar, Beth Starbuck ve Steven Goldner,
<https://www.starbucktile.com/oneofakind.htm> (01.08.2019)

Değişken tekrar tasarımlarında birim biçimlerin, aralık, konum, yön, ölçü ve renklerinde ilk bakışta fark edilemeyecek kadar küçük farklılıklar bulunmaktadır.

⁴⁵ İ. Hulusi Güngör, Ön. Ver. s.75

2.4. YÜZEY KAPLAMALARINDA SERAMİK MODÜL

Seramik yüzey kaplamalarını Tablo 2'deki gibi sınıflandırabiliriz.



Tablo 2: Seramik yüzey kaplamalarının sınıflandırılması,
Tablo:Meltem Çinpolat

Mimaride kullanılan modüler seramik yüzey kaplamaları üretim tekniklerine göre farklılıklar gösterir. Günümüz mimarisinde kullanılan modüler yüzey kaplamalarının çoğu fabrikasyon olarak üretilmekte olup, aynı zamanda kerpiç, tuğla, kiremit gibi modüler birimler ise eski gelenek ve tekniklere göre üretilmeye devam edilmektedir.

Kenarlarından iki ve daha fazla yönde eklenerek üreyebilen birimlerden oluşturulan modüler seramik yüzey kaplamalarında, dikdörtgen bir birim genellikle iki yönden, üçgen bir birim üç yönden, kare bir birim dört yönden eklenebilir. Bu metotla üretilen panolar, heykel ve mimari bir görünüm sunarlar.

2.4.1. Modül Oluşturmada Kerpiç Malzeme

Kerpiç, uygun oranlarda kil içeren toprağın, su ve katkı maddeleri ile harmanlanıp yoğrularak ıslatılmış kalıplara dökülmesi ve kuru ve açık havada kurutulmasıyla elde edilen yapı gerecidir.⁴⁶

Toprak yapım teknikleri 9000'i aşkın yıldır bilinir. Anadolu'da Erken Neolitik Çağ'da (M.Ö. 7000 sonrası) Çatalhöyük'teki ilk yerleşmelerde kerpiç kullanımı görülmektedir. Kullanılan kerpiçler dikdörtgen formlu olup, kıyılmış samanla karıştırılmış killi toprakla ya da samansız kumlu ve killi toprakla hazırlanmışlardır.⁴⁷



Resim 38: Çatalhöyük yerleşimi, Konya

<https://www.muze.gov.tr/tr/muzeler/catalhoyuk-neolitik-antik-kenti> (29.04.2019)

Bilindiği gibi kerpiç malzeme, çok eski dönemlerden beri insanların barınmak için yararlandıkları malzemelerin başta gelenlerinden biridir. İnsanlarla beraber neredeyse yaşayan ve günümüze kadar var olan kerpiç malzemenin, günümüzde de mimaride kullanımı devam etmektedir. İnsanın binlerce yıldır süren kerpiç macerası

⁴⁶ Selin Duran, *Kerpiç Binalarda Çatı ve Cephe Malzemeleri; Akşehir, Erdoğan ve Menderes Örnekleri* <http://catider.org.tr/pdf/sempozyum8/15-KerpiC-Binalarda-Cati-ve-Cephe-Malzemeleri;-AkSehir,-ErdoGdu-ve.pdf> 29.04.2019 tarihinde erişilmiştir.

⁴⁷ Rudolf Naumann, *Eski Anadolu Mimarlığı*, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 2007, s.156

mimarı bir kültür oluşturmuş bu kültürün kaynağı olan toprak başka bir kaynak olmadığından, kendisinden cömertçe yararlanılmasına izin vermiştir.

Kerpiç yerleşik uygarlığın ilk dönemlerinde, taş ve ahşap gibi doğal yapı gereçlerinin bulunmadığı bölgelerde gelişmiştir. Özellikle Sümer, Asur, Mısır ve Hitit halklarıyla Ota Asyalılar kerpiç yapıyı çok yaygın kullanmışlardır. Bu bölgelerde kerpiç, kemer, tonoz, kubbe gibi yapılarda basınca dayanıklı bir gereç olarak kullanılabilirdiğinden, taş ve tuğla gibi nitelikli malzemelere öncülük etmiştir. Kerpicin belli boyutlarda üretilmesiyle, ilk kez seri üretilen yapı malzemesi kavramı ortaya çıkmıştır. Kerpiçler yörelere göre farklı boyutlarda kullanılmıştır. Ölçüleri, uzunluk 30-35 cm, genişlik 12-14 cm ve genişlik 10-12 cm arasında değişmektedir.⁴⁸

Kerpiç üretimi ve aşamaları aradan çok uzun yıllar geçmesine rağmen halen aynı şekilde devam etmektedir. Bir çukur açılır ve arkasından balçık haline dönüştürülecek torak bu çukura dökülür ve üzerine su eklenir. Balçık kıvamına gelen çamura; kerpiçlerin kültisini gevşetmek ve mekanik bağlılık sağlamak için saman, kıyılmış hayvan yemi, kamış, kum ve küçük çakıllar eklenir ve şekillendirilebilir kıvama gelene kadar karıştırılır. Hazırlanan çamuru, şekillendirmek için önceden tahta kalıplar hazırlanır ve bu tahta kalıplar şekillendirme öncesi çamurun kalıba yapışmaması için ıslatılır. Hazırlanan çamur ya da balçık dediğimiz malzeme bu kalıplar aracılığıyla şekillendirilir (Resim 39).

Kalıplardan çıkarılan kerpiçler, güneş ışığının kerpiçlerin çatlamasına sebep olması nedeniyle güneşi doğrudan görmeyecek alanlarda tamamen suyunu kaybedene kadar kurutulur. Kurutulan kerpiçler aynı ölçülerde birer modüler yapı malzemesi olarak hazır hale getirilir. (Resim 40/41).

⁴⁸ Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, Cilt 3, Yem Yayınları, İstanbul, 2008, s.998



Resim 39: Dört gözlü ahşap kerpiç kalıbı
<http://www.isbs2015.gazi.edu.tr/belgeler/bildiriler/184-192.pdf> (30.04.2019)

Resim 40: Kalıptan çıkarılan kerpiçler
<http://www.isbs2015.gazi.edu.tr/belgeler/bildiriler/184-192.pdf> (30.04.2019)



Resim 41: Kalıplarından çıkarılan kerpiçin çapraz dizilimle tüm yüzeylerinin kurutulması
<http://www.isbs2015.gazi.edu.tr/belgeler/bildiriler/184-192.pdf> (30.04.2019)

2.4.2. Pişmiş Tuğlanın Kaplama Malzemesi Olarak Kullanımı

Tuğla, killi toprak ve balçığın ayrı ayrı ya da belirli oranlarda karıştırılması ve gerekli durumlarda bu karışımın su, silis kumu vb. hammaddelerin eklenerek kalıplanması ve kurutulduktan sonra belirli sıcaklıkta pişirilmesiyle elde edilir. Tuğlanın yapı endüstrisindeki temel kullanım yeri duvar yapımıdır “⁴⁹.

Başlangıçta kil günlük kullanım eşyası niteliğindeki ihtiyaçlara cevap verirken pişirilmesi ile kullanım alanının genişlediği gözlemlenmektedir. İnsanlar

⁴⁹ Aygün Dinçer, (2006), “Plastik Sanatlarda Tuğla Uygulamaları ve Sanatçılardan Örnekler”, *Seramik Türkiye Dergisi*, İstanbul, Temmuz-Ağustos 2006, s.16

yapılarını inşa ederken doğada hazır olarak bulunan taş, ahşap gibi malzemelerin yanı sıra tuğla malzemeyi de kullanmaya başlamışlardır. Bu aşamanın yapı tarihinde önemli bir başlangıç olduğu bilinmektedir. Böylece, ilk defa, aynı ölçüde birimlerin yan yana getirilmesi ile bir yapı elemanı yapma tekniği ortaya çıkmaktadır. Aynı ölçülerdeki tuğla birimler, insanoğlunun yaptığı kurulumu kolay yapı malzemesini oluşturmaktadır.⁵⁰

Tuğla malzeme geçmişten günümüze bütün zamanlarda geniş bir kullanım alanına sahiptir. Mezopotamya uygarlıklarının özellikle, seramiği yapı malzemesi olarak yaygın kullandıkları bilinmektedir. Asurlar döneminde ise, tuğlayı pişmiş ve pişmemiş olarak kullanmışlardır.

Çin uygarlığına ait Çin Seddi, kalın iki tuğla duvar arasına toprak ve taş doldurulmak suretiyle meydana getirilmiş ve binlerce kilometre uzunluğundadır (Resim 42). Tuğlayı İbraniler de oldukça fazla kullanmışlardır. Babil Kulesi, mitolojik kaynaklarda adı geçen bu kulenin de, eski metinlerde kerpiç tuğladan inşa edildiğine değinilmiştir.⁵¹



Resim 42: Pişmiş tuğla ile yapılmış olan Çin Seddi

<https://www.cnnturk.com/fotogaleri/yasam/gezi/cin-seddinin-hikayesi?page=1> (11.05.2019)

⁵⁰ Nihat Toydemir, *Seramik Yapı Malzemeleri*, İTÜ Mimarlık Fakültesi, 1991, İstanbul, s.2

⁵¹ Nihat Toydemir, Aynı s.2

Eski Orta Doğu İmparatorluklarından Babillerde M.Ö. 604–561 yıllarına tarihlenen 5,25 hektarlık bir saray yapısının 11 metre yüksekliğinde bir parçası olan "İştar Kapısı" bulunmaktadır. Babil’de II. Nabukadnezar’a ait sarayın önünden geçen caddenin her iki tarafındaki duvarların alt kısımları sırlı tuğla ile kaplanmıştır.⁵² Berlin, Pergamon Müzesinde halen sergilenen bu muazzam cadde, o dönemin bütün inceliğini göstermektedir.



Resim 43: İştar Kapısı’nın aslan rölyefli tuğla duvarları

<https://www.smb.museum/en/museums-institutions/pergamonmuseum/collections-research/about-the-collections.html> (10.05.2019)

Tuğlanın üretimi birbirini izleyen dört evreden oluşur. Bunlar ana maddenin hazırlanması, biçimlendirme, kurutma ve pişirmedir. Harman tuğlası üretiminde kalıpla yapılan biçimlendirme, fabrikasyon üretimde ekstrüder makineleriyle gerçekleştirilir. İyi bir tuğla elde edebilmek için pişme sıcaklığının kil cinsine göre 850-1000 °C’de olması gerekmektedir. Harman tuğlaları sahra fırınlarında, fabrika tuğlaları ise hareketli tünel fırınlarda pişirilir. Pişme sıcaklığının yükselmesi ve silis miktarının yükseltilmesi tuğlanın mekanik direncini artırır.⁵³

⁵² Adnan Turani, *Dünya Sanat Tarihi*, Remzi Kitabevi, İstanbul 2017, s.107

⁵³ Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, Ön. Ver. s.1823

Tuğlanın mimari açıdan yapı malzemesi olarak kullanılmasının yanı sıra, sanatsal yatırım malzemesi olarak da işlenebileceğini Henry Moore'un duvar panosunda görmekteyiz (Resim 44).

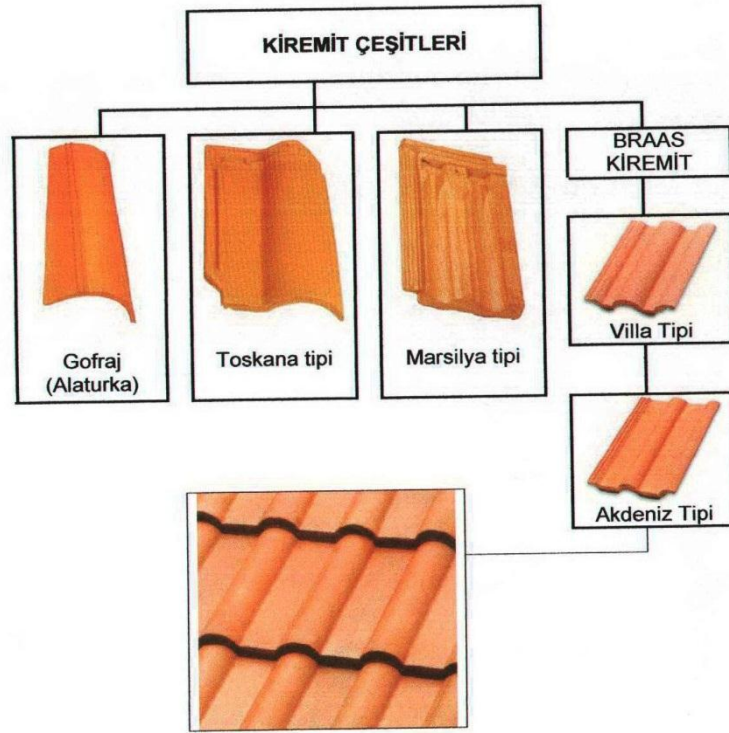


Resim 44: Pişmiş tuğla ile yapılan duvar panosu, Henry Moore, Hollanda/Amsterdam <https://www.sculptureinternationalrotterdam.nl/en/collectie/wall-relief-no-1-en> (01.05.2019)

2.4.3. Pişmiş Kiremidin Yapı Malzemesi Olarak Kullanımı

Pişmiş topraktan yapılmış, plaka halinde çatı örtü malzemesi kiremit olarak adlandırılır. Alaturka kiremit ya da Osmanlı kiremidi, Marsilya kiremidi, Roma kiremidi, mahya kiremidi gibi türleri vardır.⁵⁴ Resim 45'te kiremit çeşitlerini görmekteyiz.

⁵⁴ Metin Sözen-Uğur Tanyeli, *Sanat Kavram ve Terimleri Sözlüğü*, İstanbul, 2018, s.132



Resim 45: Kiremit çeşitleri,
M. Fatih Karagül, Seramik Yüzey Kaplamalarında Modüler Çözümler ve Mimaride Uygulama Alanları, (Yayınlanmış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü), 2002, s.49

Pişmiş tuğlanın kullanılmaya başlaması ile birlikte çatı malzemesi boşluğu yaşandı. Bu boşluk ise Korintlerin Konkav kiremidi bulmuş olması ile doldu. Çatılarımızda kullandığımız bugünkü kiremitlere benzer kiremit imal ettiler. Tek farkları biraz daha kalın ve daha büyük boyutlu olmalarıydı. Yapılan araştırmalar ilk kullanılan kiremitlerin 2-3 cm kalınlığında, 50 cm eninde ve 80-100 cm boyunda olduğunu göstermiştir. Kiremidi daha sonra Yunanlılar geliştirmiş onlardan da Romalılar devralmıştır. Tuğla ve kiremit Anadolu'da Yunanlılardan sonra Bizanslıların katkılarıyla gelmiştir. Daha sonra Selçuklular, Bizanslılardan bu gelişmeyi devralmıştır. Osmanlı döneminde ise kiremit gelişimi sürdürüyor ve kiremit ve tuğlaya ilk standart getiriliyor.⁵⁵

Kiremit de tuğla gibi modüler yapıya sahiptir, bu modüllerin birlikte kullanılmasıyla çatıları kaplayarak yalıtım işlevini yerine getirir. Birim olarak ele

⁵⁵ Tuğla ve Kiremit Tarihçesi, <http://tukder.org.tr/wp-content/uploads/tugla-ve-kiremit.pdf> 02.05.2019 tarihinde erişilmiştir.

alındığında alaturka kiremitlerde olduğu gibi, çok sade bir form ya da Marsilya kiremidinde olduğu gibi, olukları ve kilitleriyle daha karmaşık bir şekle sahip olabilmektedir. Burada önemli olan ise hangi kiremit kullanılırsa kullanılsın, kiremitlerin boşluksuz olarak yan yana bitişebilme özelliğine sahip olmalarıdır. Kiremitler bu sayede seramik kökenli modüler yapı malzemeleri arasında yer alırlar.⁵⁶

2.4.4. Seramik Karonun Modül Olarak Kullanımı

Tarih öncesi çağlarda, günlük kullanım eşyaları üretmek için kullanılan seramik, üretim tekniklerinin çeşitlenmesiyle mimari alanda da, taşın yanında yapı malzemesi olarak yerini almıştır. Mimarlığın erken dönemlerinden itibaren kullanılmaya başlanan seramik öğeler, yapıların iç ve dış yüzeylerini kaplama ve bezeme amacıyla kullanılan karolara everilmişlerdir. Böylece yapı tarihinde ilk defa aynı ölçülerdeki birimlerin yan yana getirilmesi ile bir yapı elemanı yapma kavramı ortaya çıkmıştır.⁵⁷

Seramik karo üretimi ‘Çini’ ismiyle, Selçuklular tarafından Anadolu’ya Orta Asya’dan getirilmiştir. Osmanlılar döneminde çini karo üretimi ve sanatı İznik ve Kütahya’da gelişmiştir. Bugünkü anlamda seramik karo sanayi, 1956 yılında Çanakkale Seramik Fabrikaları’nın kurulmasıyla başlamıştır.⁵⁸

Boşluksuz bitişen kenar yüzeylerindeki bölümler, modüller yan yana geldiklerinde birbirlerine denk gelmelidir. Modüllerin kompozisyon içindeki her 90°’lik dönüşünde, devamlılık bozulmamalı, kompozisyon farklı bir yöne kayıp devam edebilmelidir. Yükseklik farkı olan bölünmüş yüzeylerin bitişmelerinde yükseklikler devamlılık sağlamalıdır.⁵⁹

Seramik karoların yapı malzemesi olarak kullanılmaya başlamasıyla üretim teknolojileri de gelişim göstermiş ve seri üretim yapılmaya başlanmıştır. Seramik karolar mimaride sanatsal açıdan estetik obje olarak kullanılmalarının yanında, günümüzde iç ve dış mekânlarda yüzey ve zemin kaplaması olarak kullanılmaktadır.

⁵⁶ M. Fatih Karagül, Ön. Ver. s.47

⁵⁷ Nihat Toydemir, Ön. Ver. s.8

⁵⁸ Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, “Taş ve Toprağa Dayalı Ürünler Sanayi, Seramik Kaplama Malzemeleri, Seramik Sağlık Gereçleri Teknik Seramik, Özel İhtisas Komisyonu Raporu”, Ankara, 2001, s.4

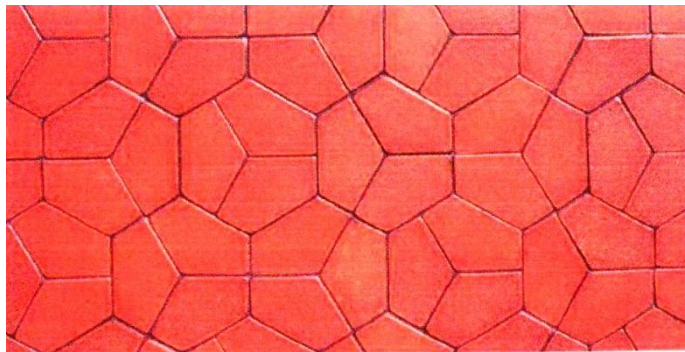
⁵⁹ M. Fatih Karagül, Ön. Ver. s.50



Resim 46: 45*45 cm ölçülerinde modüler zemin kaplaması, Taş Kahve, Uşak Seramik 2018 katalog resmi s. 94-95

<http://www.usakseramik.com/Uploads/Document/8aa144e9-9b00-47c4-a675-bec2bec84807.pdf> (11.05.2019)

Endüstriyel olarak seri üretimi yapılmış olan Resim 28’de görülen seramik karolar, kuru olarak presleme yöntemi ile şekillendirildikten sonra, ön kurutma işlemi yapılmış, daha sonra ise önceden hazırlanmış olan desenlerin, renklerin dijital baskı yöntemi kullanılarak karonu yüzeyine aktarımı sağlanmış ve sonrasında sırlama işlemine tabi tutulmuştur. Şekillendirme ve aplikasyon işlemi sonrası seramik karolar tünel fırın kullanılarak ürün tipine göre yaklaşık 1180 C°/1220 C° pişirilmiştir. Örnek karolar hem ebatsal olarak boşluksuz yan yan gelebilme ve yüzeyde desensel olarak birbirini tamamlayarak modüler sistem kurmaktadır.



Resim 47: Asimetrik beşgen birimlerle düzenlenmiş kompozisyon, Peter Sohngen Hexagonal, M. Fatih Karagül, Seramik Yüzey Kaplamalarında Modüler çözümlenmeler ve Mimaride Uygulama Alanları, (Yayınlanmış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü), 2002, s.50

2.4.4.1. Rölyefli Seramik Karo

Seramiğin ana hammaddesi olan kil, plastikliği ile bilinen bir malzemedir. Bu özelliğinden dolayı kolay şekil alan seramiğin tasarımcıya zengin tasarım olanakları sunacağı söylenebilir. Pişmeden önce yumuşak olan kilin, rölyef, diğer adıyla kabartma teknikleri kullanılarak biçim alması çok kolaydır. Pişirildiğinde ise sertleşerek biçimini koruması seramik çamurunu aranan bir malzeme yapmıştır. Bu nedenle endüstriyel seramiklerde, kullanım amacına ters düşmeden, sıklıkla rölyef karakterli dokular kullanılmaktadır.⁶⁰

Rölyefli seramik ürünler tarihsel süreçte önemli bir yer tutmakta olup en eski üretim teknikleri arasındadır. İnsanoğlunun çamuru fark ederek üzerinde izler yapmasına kadar inen bir tarihi vardır. Buna göre, plaka yüzeyinde yapılacak çukurluklara alçak, yükseltilere ise yüksek rölyef diyebiliriz. Rölyefli seramik karolar, günümüzde seramik sanatçıları tarafından sıklıkla kullanılmaktadır. Gerek sanatsal çalışmaya olanak tanınması, gerekse görsel anlamda kuvvetli bir görünüm sunması tercih edilmesinde etken olmaktadır.⁶¹

Seramik karoların yüzeylerinde farklı yüksekliklerde rölyef olan ve aralarında boşluk olmadan yan yana getirilebilen bu karoları rölyefli karo olarak adlandırabiliriz. Rölyefli modüler karo olabilmesi için ise yan yan konulan karolarda devamlılık esastır.

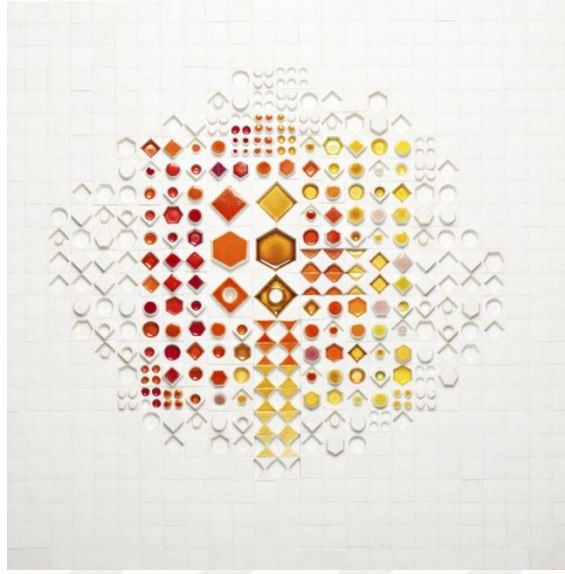
Rölyefli modüler karoların matematiksel ve geometrik alt yapıya sahip olması gerekir. Kare, üçgen, dikdörtgen veya altıgen şeklinde yapılar oluşabilir.

Modüler seramik karo birimlerinin birbirini yüzey, biçim ve boyutta bütünleyerek üremesi, çoğalması sonsuz tasarımlara da olanak sağlamaktadır. Aynı birimler ile birden fazla seramik pano üretmek mümkün olduğu gibi, yaşanacak herhangi bir parça kaybı da kısa zamanda çözülebilir. Aynı zamanda büyük ve

⁶⁰Lale Oransoy, “Doku, Strüktür Ve Tekrar İlkelerinin Seramik Alanında Kullanım Olanakları”, (Yayınlanmış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü), 2006, s.53

⁶¹ Reyhan Güleç Hoşnut, “Üretim Tekniklerine Göre Seramik Pano Uygulamaları, Türkiye’deki Örnekle ve Bir Sergi”, (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi), 2006, s.47

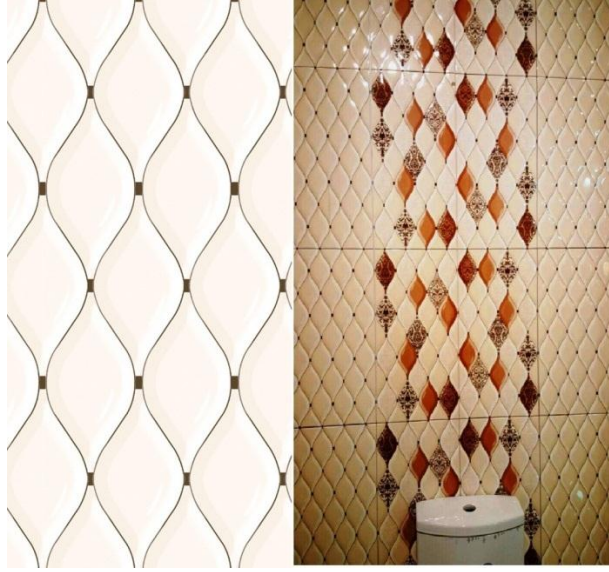
özellikle yuvarlak iç, dışbükey alanlarda parçalı olması nedeni ile kullanımı ve montajı kolaydır. Bu nedenle çoğunlukla dış mekânlarda tercih edilmektedir.⁶²



Resim 48: Rölyefli karolardan oluşturulmuş düzenlenme, Rut Bryk
<https://rutbryk.jp> (11.05.2019)

Rölyefli seramik karoların aynı zamanda endüstriyel olarak, seri üretimi de yapılmaktadır. Seri üretimde rölyef derinlikleri sınırlı kalmaktadır. Genellikle karo kalınlıkları 0,5 mm ve 2 cm arasında değişmektedir. Bu sebeple ve karonun kalıptan zarar görmeden çıkması ve seri üretimin hızlı yapılabilmesi için rölyef derinlikleri 0,3/05 mm arasında kullanılmaktadır. Resim 49'daki karolarda rölyef derinliği 0,2 mm'dir.

⁶² Reyhan Güleç Hoşnut, Ön. Ver. s.44



Resim 49: 30*60 cm ölçülerinde rölyefli modüler duvar kaplaması, Manolya Krem, Manolya Krem Dekor, Uşak Seramik San. AŞ. Showroom, Fotoğraf: Meltem Çinpolat

2.5. KAPLAMA MALZEMESİ OLARAK SERAMİK MODÜL ÜRETİM TEKNİKLERİ

Birim tekrarlı ya da modüler seramik yüzey kaplamaları tarihsel süreçteki en eski üretim tekniği olarak karımıza çıkmaktadır. Üretimleri, alçı kalıba plastik çamur ile baskı, alçı kalıpta döküm çamuruyla şekillendirme ve gelişen üretim teknolojisi ile presleme yöntemi ile şekillendirme gibi teknikler kullanılarak üretilirler.

Seramik modüllerin üretilebilmesi için, ilk aşama olarak tasarımın yapılması ve bu tasarımda modüllerin boşluksuz yan yana gelebilmesi için matematiksel alt yapı kullanılması gerekir. Daha sonra üretim tekniği seçimi, çamur seçimi, renk ve sırn belirlenmesi, pişirim, montaj olarak sıralanabilir.

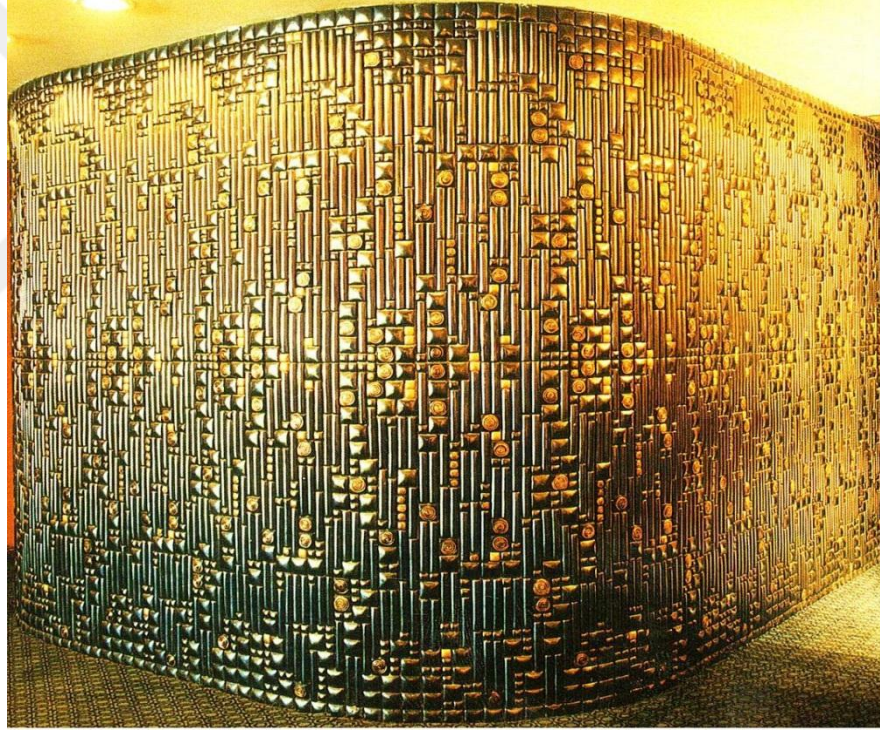
2.5.1. Plastik Çamur ile Şekillendirme

Seramikte plastiğin genel tanımı bünyenin, yaş halde iken, çatlama veya kırılma göstermeden güç altında kontrol edilip, deforme edilebilme yeteneğidir.⁶³

⁶³ M. Fatih Karagül, Ön. Ver. s.58-59

Tasarımı yapılmış olan modülün alçıdan modeli hazırlanır. Hazırlanan model üzerinden alçı kalıbı alınır. Alçı kalıp bir süre kurumaya bırakılır. Kuruyan kalıp kullanıma hazır hale gelir. Plastik halde kullanıma hazır olan çamur, kalıbın içine el veya plastik tokmak yardımı ile içerişinde hava kalmayacak şekilde doldurulur. Fazlalık olan çamur el aletleri yardımı ile temizlenir. Belirli bir süre kalıpta bekletilen çamur, istenilen sertliğe geldiği zaman kalıptan çıkartılır, gerekli rötuşları yapılır ve kurumaya bırakılır. Daha sonra bisküvi pişirimi, sırlama ve sırlı pişim yapılır. Pişmiş olan modüllerin montaj aşamasına geçilir.

Ayrıca plastik çamurun istenilen kalınlıkta düz bir plaka olarak açılması ve modül ölçülerinde kesilerek de modüler karo veya birimler üretilebilir.



Resim 50: Plastik çamur baskı seramik pano örneği, Etap Otel, Bar duvarı, 1990 M. Tüzüm Kızılcın
Fotoğraf: Tüzüm Kızılcın Arşivi

2.5.2. Döküm Çamuru ile Şekillendirme

Bu yöntemde kullanılan çamur “döküm çamuru” adı verilen akışkan bir çamurdur. Döküm yolu ile şekillendirme, en çok kullanılan bir şekillendirme

yöntemidir. Diğer şekillendirme yöntemleri ile üretilemeyen her türlü parça dökümle şekillendirilebilir.⁶⁴ Döküm çamurunun sıvı kıvamda olmasından yaş yöntem ile şekillendirme de denilebilir.

Döküm yöntemi ile şekillendirmede alçı malzeme kullanılarak tek veya çok parçalı kalıplar kullanılır. Kalıp haline gelen alçı malzemenin yapısının gözenekli olması su emmeyi sağlar. Kalıbın içine dökülen, döküm çamurunun suyunu emerek şekillendirme işlemini kendiliğinden yapmış olur. Şekillendirme işlemi için gerekli kalınlık sağlandığında kalıp içerisindeki çamur tekrar boşaltılır. Kalıp içerisinde kalan parçanın kalınlık alması durmuş olur. Kalıp içerisindeki şekillendirilmiş parça halen ıslak ve yumuşak olduğu için, parça kalıpta belirli bir süre daha bekletilir, kalıp tarafından suyu emilmeye devam edeceğinden sertlik kazanır.

Kalıp içerisinden alınan modül kurumaya bırakılır. Kuruma sonrası, bisküvi pişirimi daha sonra sırlama ve sırlı pişirimi yapılarak modül üretimi tamamlanır. Montaj aşamasına geçilir.



Resim 51: Döküm çamuru ile şekillendirilmiş modüler seramik pano örneği, Meltem Çinpolat, 2011
Fotoğraf: Şirin Koçak

⁶⁴ Ateş Arcasoy, Ön. Ver. s. 74

2.5.3. Presleme Yöntemi ile Şekillendirme

Bu yöntem ile şekillendirme genelde üretim kapasitesi büyük olan ve seri üretim yapan fabrikalarda kullanılan yöntemdir. Kullanılan pres dediğimiz makinalarda metal veya izostatik kalıplar kullanılarak baskı işlemi yapılır. Bu yöntemde kullanılan çamur sulu halden %5-8 nem içeren kuru taneler, granüller haline getirildikten presleme işlemi yapılır. Kuruma küçülmesi yok denecek kadar azdır. Bu yöntem genellikle, seramik karo üretimi ve elektro porselen seramik üretiminde kullanılır.

Genellikle yüksek kaliteli elektro porselen teknik seramik ürünleri (uzay sanayi, makine sanayi gibi) ile fayans ve yer karosu üretiminde bu şekillendirme uygulanır.⁶⁵



Resim 52: 33*99 Flame Siyah, presleme yöntemi ile şekillendirilmiş duvar karosu örneği, Ege Seramik katalog resmi 2019

<https://www.egeseramik.com/dosya/6f1ac0121e..pdf> (05.05.2019)

⁶⁵ H. Hüseyin Tanışan/ Zeliha Mete, *Seramik Teknolojisi ve Uygulaması (Cilt I)*, Birlik Matbaası, İzmir, 1986, s.80-81

Resim 52'deki örneğine baktığımız zaman kullanılan presleme yöntemini şu şekilde detaylandırabiliriz:

Presleme, seramik ürünlerin yarı kuru granül tozların sıkıştırılması ile şekillendirildiği üretim döngüsünün bir aşamasıdır.

Presleme temel olarak şunları içerir:

- Karonun şekillendirilmesi: istenilen geometriyi verir.
- Toz sıkıştırılması: belirli mekanik karakteristikleri sağlar
- Tozların yoğunlaştırılması: preslenmiş üründe aralardaki boşlukları sınırlandırır.

Diğer şekillendirme (ekstrüzyon, döküm, vs.) sistemlerine göre preslemenin önemli avantajları vardır:

Yüksek verimlilik,

- Boyut parametrelerinin tekrarlanabilirliğinin çok iyi olması,
- Preslenen parçaların kolay kurutulabilirliği
- Sınırlı kuruma ve pişme küçülmesi.

Günümüzde mimari yapılarda yer, duvar kaplaması olarak kullanılan seramik karoların üretimini yapan fabrikalarda pres ile şekillendirme yöntemi kullanılmaktadır.

3. BÖLÜM: İÇ VE DIŞ MEKÂN TASARIMINDA MODÜLER SERAMİK YÜZEY KAPLAMALARI, KULLANIMI VE UYGULAMA ÖZELLİKLERİ

Modüler bir malzeme olarak seramik yüzey kaplama elemanlarının kullanımı, modülün esnek bir tasarım yaratma ve kullanıcının isteklerine uygun değişikliklerle, yeni sistemler oluşturabilmesine olanak tanımaktadır. Modüler ürünler kullanılarak gerçekleştirilen tasarımlar, en akılcı sistematik çözüm yolunu oluşturmaktadır.⁶⁶

Günümüzde mimari yapılarda kullanılan modüler seramik yüzey kaplamalarını kullanım amacına göre yapı ve kaplama malzemesi olarak düşündüğümüzde; yapı malzemesi olarak üretilen tuğla ve kiremit, kaplama malzemesi olarak üretilen tuğla ve karo olarak ikiye ayırabiliriz. Modüler yüzey kaplaması olan karoyu ise endüstriyel üretim ve artistik üretim olarak kendi içerisinde gruplandırabiliriz.

Modüler seramik yüzey kaplamaları günümüzde iç ve dış mekânlarda kullanılmakta olup, üretiminin kolay yapıyor olabilmesi ve mimari yapıyı kattığı estetik değer yönünden tercih edilmektedir.

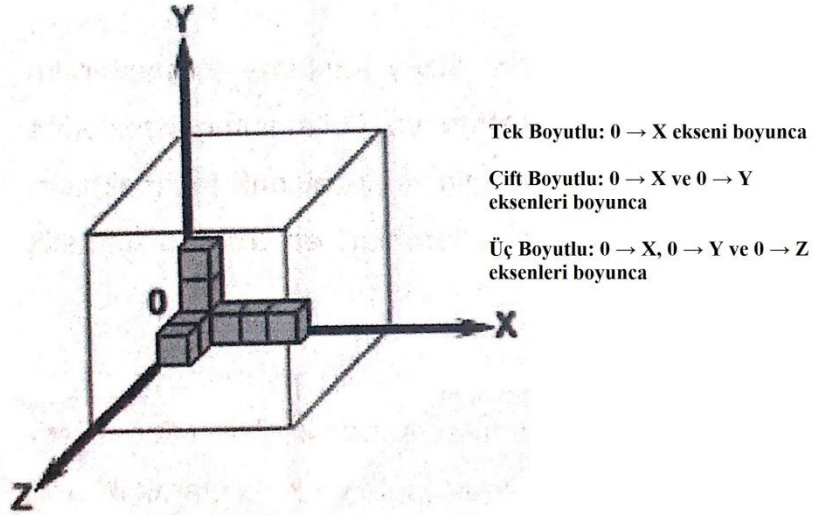
3.1. BİRİM ÖZELLİKLERİNE GÖRE MODÜLLER

Modüler seramik yüzey kaplamalarında, modül sistemlerini bir bütünlük halinde inceleyebilmek için, modüler tasarım koordinatlarının ve modül tiplerinin incelenmesi gerekir. Geometrik modüler tasarımlar koordinatlarına göre modül sistemleri altında incelenebilir.⁶⁷

Modül sistemlerinin kendi arasında üçe ayırabiliriz, koordinatlarına göre modül sisteminin çözümlenmesini de Resim 53'te görebilirsiniz.

⁶⁶ Adnan Alsoy, "Endüstri Ürünü Tasarımında Modüler Çözümler ve Yaratıcılık Üzerine Bir Model", (Yayınlanmamış Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü 1998), s.26

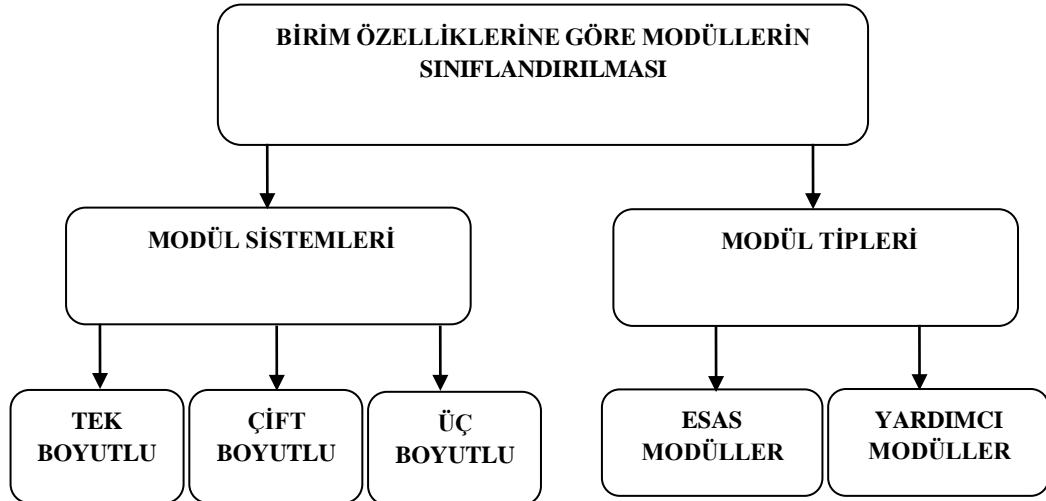
⁶⁷ Adnan Alsoy, Aynı, s.32



Resim 53: Modül sistemleri

Adnan Alsoy, Endüstri Ürünü Tasarımında Modüler Çözümler ve Yaratıcılık Üzerine Bir Model, (Yayınlanmamış Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü 1998), s.153

Modüler tasarım koordinatlarına göre modül sistemlerini ve modül tiplerini Tablo 3'teki gibi gruplandırabiliriz.



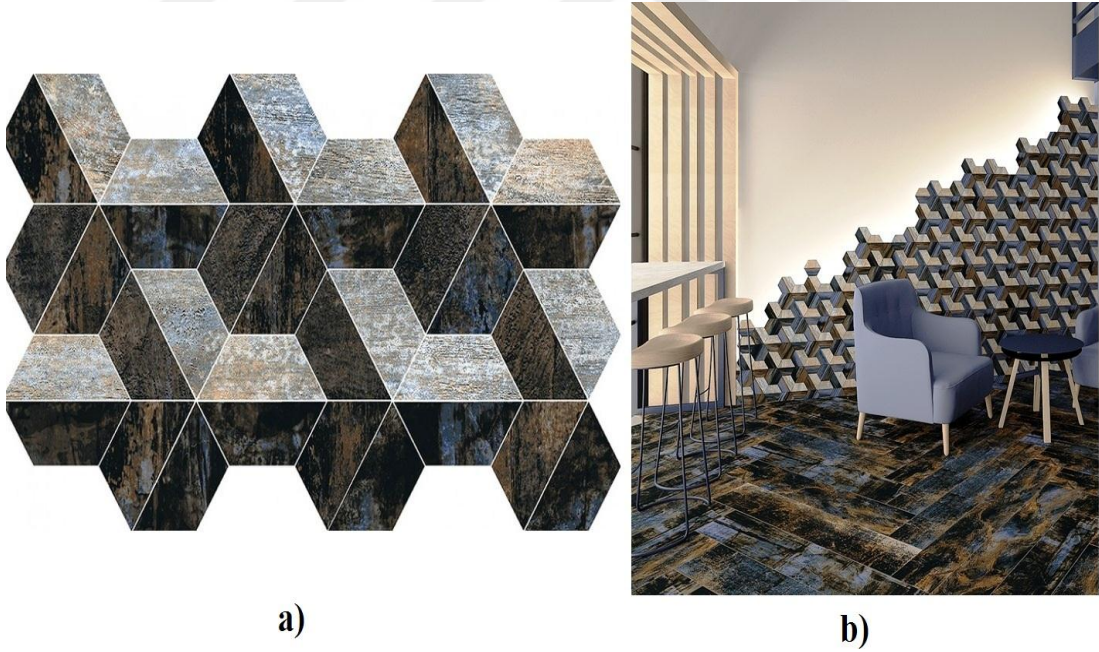
Tablo 3: Birim özelliklerine göre modüllerin sınıflandırılması
Tablo: Meltem Çinpolat

3.1.1. Esas Modüller

Modüler tasarım yapısı gereği matematiksel bir alt yapıya sahiptir. Yapılan çalışmada olması gereken, tekrarlanan ve bütünü vazgeçilemeyen parçası olarak kompozisyonu oluşturan birimler olarak, esas modülleri tanımlayabiliriz.

Aynı birimlerin tekrarıyla oluşan esas modüllerde, her bir modül yan yana döşendiği zaman boşluksuz bitişebilmeli ve diğer modülde devamlılığını sürdürebilmelidir. Farklı yönlerde çevirdiğimiz modül de aynı şekilde devamlılığını sürdürebilmeli ve bütünü bir parçası olmalıdır. Tasarıma bağlı olarak modülün rölyefli olması ya da düz yüzeye sahip olması farklı renkte olması devamlılığını etkilemez. Modüler kompozisyonlarda devamlılık sonsuzdur.

Farklı tekniklerde üretilen modüllerin, endüstriyel olarak seri üretimi yapılmış seramik karonun, modül olarak ve döşeme sonrası kompozisyonun bütünü Resim 54’te verilmiştir.



Resim 54: Esas modüllerle oluşturulmuş seramik karo, Hitit Seramik 2018 resmi kataloğu

<https://www.hititseramik.com.tr/shared/upload/carsei2018.pdf> (08.05.2019)

Döküm yöntemi ile şekillendirilen modüler seramik yüzey kaplamalarında esas modül kullanılarak üretilen duvar panosu örneği Resim 55’de verilmiştir.



Resim 55: Esas modül ile üretilen rölyefli seramik pano, Eylem Uzunet, 2011
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

3.1.2. Yardımcı Modüller

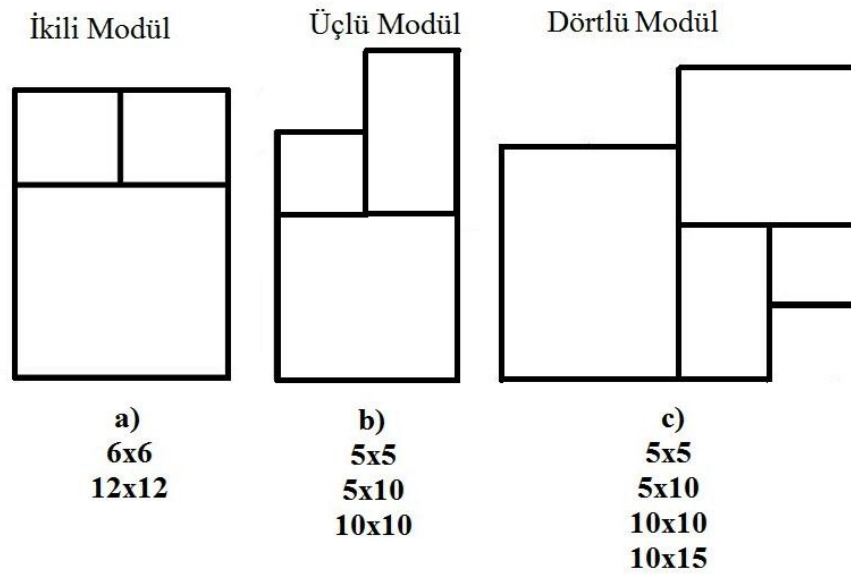
Bu birimler ikili veya daha fazla modüllü olarak tasarlanır ve kompozisyon içinde birbirini tekrar ederek, farklı kompozisyon alternatifleri oluşturur. Bu modüller gerek organik, gerekse geometrik alt yapıya sahip olsun, modül sisteminin özelliği gereği yan yana veya üst üste getirildikleri zaman aralarında boşluk olmayacak şekilde bitişebilmelidir.

Yardımcı modüller ve esas modüllerden oluşan kompozisyonlarda negatif ve pozitif ilişkisi tasarıma hareket katar. Resim 56’daki örnekte sanatçı “Rut Bryk” tasarımında farklı ebatlarda modüller oluşturmuş ve farklı derinlik ve yükseklikte oluşturduğu rölyeflerle, kompozisyonda daha hareketli bir yüzey elde etmiştir.



Resim 56: Esas ve yardımcı modüllerden oluşturulmuş seramik pano, Rut Bryk
<https://rutbryk.jp> (09.05.2019)

İkili veya daha çok modülden oluşan tasarımlar Tablo 4'de örneklendirilmiştir.



Tablo 4: Esas modül ve çoklu yardımcı modüllerden oluşan tasarımlar
 Tablo: Meltem Çinpolat

3.2. MİMARİ YAPILARDA MODÜLER SERAMİK YÜZEY KAPLAMASI, KULLANIMI VE UYGULAMA ÖZELLİKLERİ

Mimari yapılarda kullanılan modüler seramik yüzey kaplamalarını, dış cephe ve iç mekân örnekleri olarak incelediğimiz zaman yapıya kattığı estetik değer, yapı ile bütünleşmesi ve fonksiyonelliği dikkat çeken noktalardır. Yapılarda kullanılan modüler tasımların, yapıya kattığı bazı değerleri “Adnan Alsoy” şöyle sıralamıştır.

- “Zenginleştirme: Yaratıcı düşünce ve çözümleri zenginleştirerek yolları artırır,
- Rasyonelleştirme: Akılcı ve gerçekçi yaratıcılığı sağlar,
- Mantık geliştirme: Tasarlanacak her yeni kompozisyona göre hızlı ve değişken yaratıcılığı geliştirir,
- Sistematiiklik: Çeşitli modüllerin kompozisyonunda hızlı düzenlenebilmesi özelliğiyle sistematik yaratıcılığı artırır,
- Matematiksellik: Kombinasyon yaratıcılığı sağlar,
- Hızlılık: Hızlandırılmış yaratıcılık ve düzenleme olanağı sağlar.
- Yalın ve kolay çözümlülük: Yalın ve kolay çözümlü yaratıcılığa fırsat verir,
- Alışılmış dışılık: Kabullenilmiş tasarımların, çok yönlü kombinasyonlarla zorlanması ile, alışılmışın dışında düzenlemelere imkan verir.”⁶⁸

3.2.1. Modüler Seramik Birimlerden Oluşan Dış Cephe Örnekleri

Mimari yapılarda dış cephe kaplaması olarak kullanılacak olan seramik malzemenin, doğrudan açık hava ile temas ediyor olması, kötü hava koşullarına ve dış etkilere karşı dayaklı olmalıdır. Bu şartlar göz önünde bulundurularak malzeme seçimi ve pişirim derecesi belirlenmelidir. Dış mekânda kullanılacak olan seramik malzemenin sinterliğinin yüksek olması dış etkilere karşı daha dayanıklı olmasını sağlar.

Monte edilecek modüler birimler ile yapının bir bütünlük sağlanması için, uygulaması yapılacak olan birimlerin görsel açıdan, yapı ve çevre ile uyum içinde olması gerekir. Uygulamanın yapılacağı alanın güneş ışığı alma durumuna göre sır seçimi yapılmalı, ışığı yansıtmayacak sır seçilmeli ve yapıya uygun renk tonu belirlenmelidir.

⁶⁸ Adnan Alsoy, Ön. Ver. s.153-155

3.2.1.1. Müze De Fundante (Zwolle/Hollanda)

Zwolle, Amsterdam'ın doğusunda yer alan tipik bir ortaçağ Hollanda kenti. Tembel kıvrımlarla parçalanmış üç akarsu, şehrin antik merkezini yıldız biçimindeki surları ile çevrili bir adacığa dönüştürürken yıldızların köşeleri yeşil parklara evrilerek suya karışıyor. “Yıldızın bir köşesinde de Blijmarkt Adliye Sarayı, yeni De Fundante Müzesi yer alıyor.”⁶⁹

Geçmiş yıllarda adliye sarayı olarak kullanılan bina günümüzde müze olarak kullanılmakta ve birçok sanat eserine ev sahipliği yapmaktadır. Müze olarak kullanılmaya başlamasının ardından bina kapasitesi zamanla yetersiz gelmeye başlamış ve ek alan ihtiyacı doğmuştur.

Müze yönetimi binayı değiştirmek yerine mevcut binaya ilave yapılmasını kararlaştırdı ve Hollandalı “Bierman Henket Architekten” mimarlık ofisi ile anlaştı. Bina yapısını bozmadan binanın üzerine ragbi topunu anımsatan oval biçim yapılmasına karar verildi (Resim 57).



Resim 57: De Fundatie Müzesi ek bina tasarımı
Yağmur Yıldırım, Bulut'ta Bir Kent Deneyi: De Fundante, *Seramik Türkiye*, Sayı 45,
Mart/Haziran 2014, s.83

⁶⁹ Yağmur Yıldırım, “Bulut'ta Bir Kent Deneyi: De Fundante”, *Seramik Türkiye*, Sayı 45, Mart/Haziran 2014, s.78

Tasarımın belki de en can alıcı kısmı ise cephe kurguydu. Birbirinden farklı 55.000 adet üç boyutlu seramik parça ile kaplanan yapı, değerini vurgularcasına ışıldayan bir mücevher örtüye bürünecekti.⁷⁰ (Resim 58)



Resim 58: De Fundatie Müzesi görünüşü

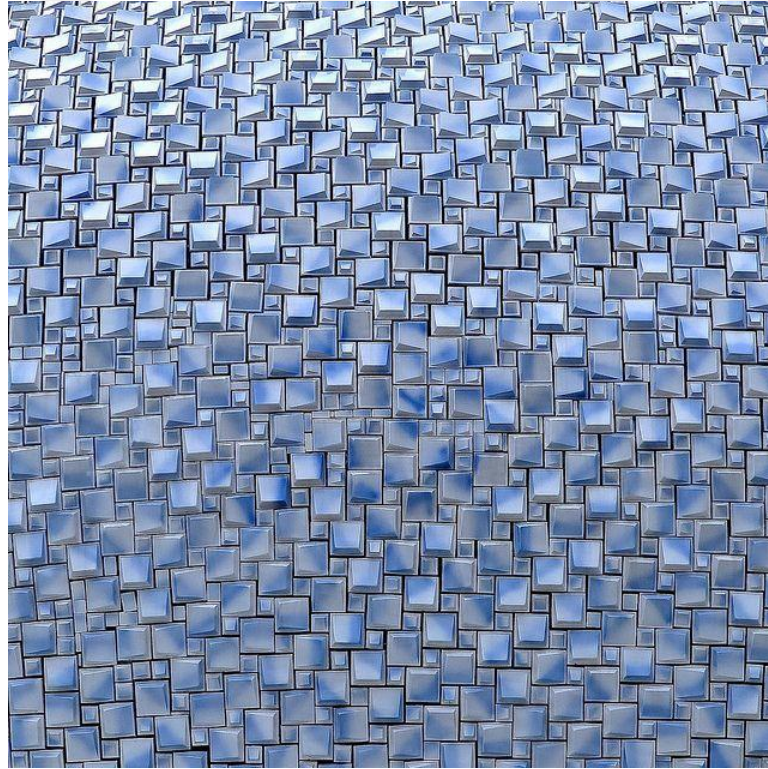
<https://www.archdaily.com/458073/museum-de-fundatie-bierman-henket-architecten>
(10.05.2019)

De Fundatie Müzesi dış cephe kaplamasında kullanılan seramik parçalar, esas ve yardımcı modüller kullanılarak tasarlanmıştır. 20x20 cm'lik büyük 26.000 adet modül ve 10x10 cm'lik 29.000 adet modül kullanılarak cephe kaplaması yapılmıştır. Resim 59 ve 60'da kullanılan modüllere ait detay görüntüleri mevcuttur.

⁷⁰ Yağmur Yıldırım, Ön. Ver. s. 80



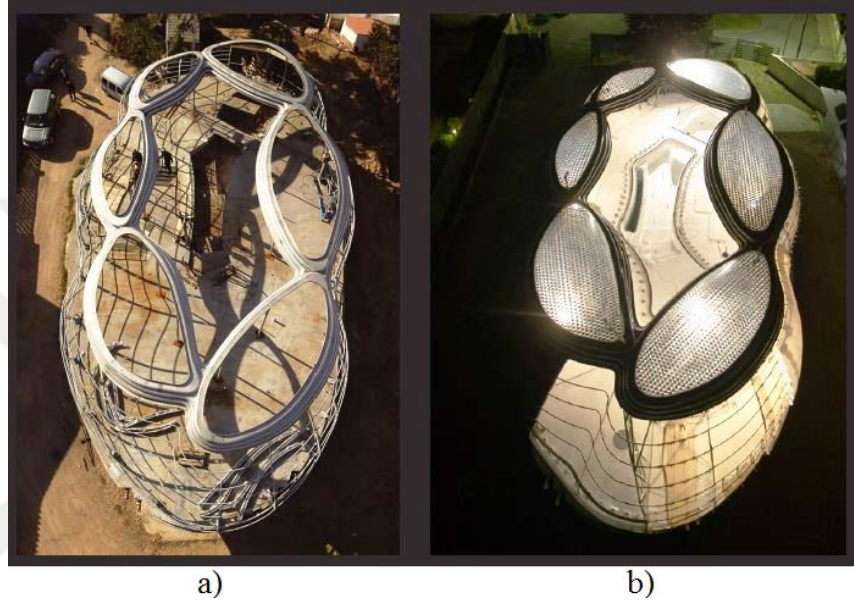
Resim 59: De Fundatie Müzesi modüler dış cephe kaplaması (Detay 1)
<https://www.archdaily.com/458073/museum-de-fundatie-bierman-henket-architecten>
(10.05.2019)



Resim 60: De Fundatie Müzesi modüler dış cephe kaplaması (Detay 2)
<https://www.archdaily.com/458073/museum-de-fundatie-bierman-henket-architecten>

3.2.1.2. Villa Nurbs (Empuriabrava/İspanya)

İspanyol mimar Enric Ruiz Geli mimariye kattığı yeniliklerle tanınıyor. Örneğin Geli'nin "Villa Nurbs"ü ayaklıklar üzerinde duran bir UFO biçiminde tasarlamış. Ancak kullanılan malzeme yine sıra dışı... Binanın dış yüzeyi polikarbonat kabarcıklarla ve kıvrımlı siyah karolarla kaplı.⁷¹



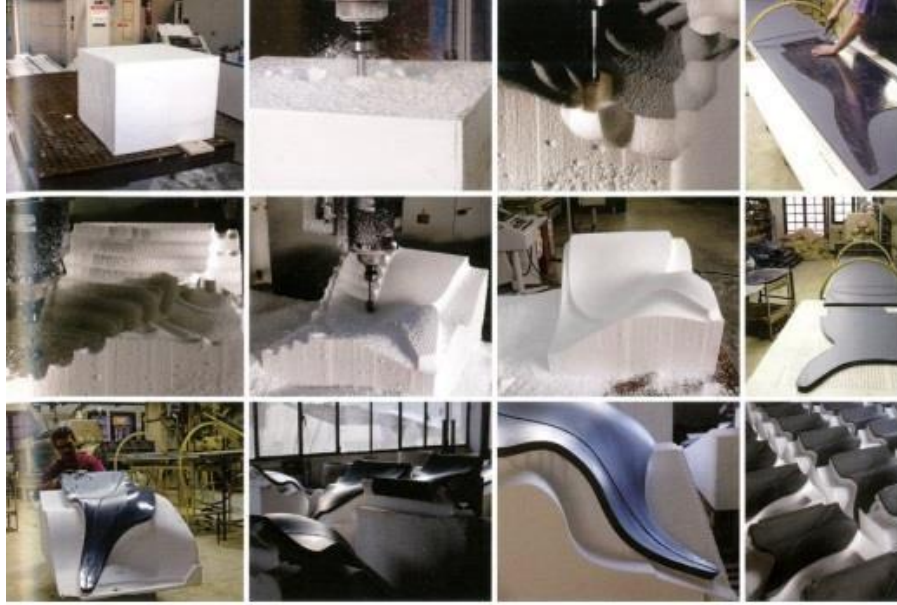
Resim 61: Willa Nurbs üst görünüş

<http://www.fredericamat.net/es/proyectos/villanurbs-2009> (10.05.2019)

2003 yılında tasarlanan 2009 yılında hayata geçirilen proje yüzey kaplaması olarak kullanılan seramik modüller, seramik sanatçısı “Frederic Amat” tarafından tasarlanmıştır. Cephe kaplaması olarak kullanılan modüler plakalar bir aya geldiği zaman iç mekânı sert güneş ışığı ve ısısından korumaktadır.

Seramik modüller prestan geçirildikten sonra daha önce yapılmış olan şablona göre kesilmiştir. Daha sonra lazer kesim ile hazırlanan kalıplar kullanılarak birimler kurumaya bırakılmıştır. Frederic Amat birimlere sır uygulamasını rastgele uygulamış, farklı ve etkileyici yüzeyler elde etmeyi başarmıştır.

⁷¹ Ayaklar Üzerinde Duran Bir Ufo: Villa Nurbs, <https://www.cnnturk.com/fotogaleri/yasam/diger/2009/12/17/ayakliklar.uzerinde.duran.bir.ufo.villa.nurbs/6298/index.html?page=1>, 10.05.2019 tarihinde erişilmiştir.



Resim 62: Modüler seramik karoların üretim aşamaları
<http://www.fredericamat.net/es/proyectos/villanurbs-2009> (10.05.2019)

Karoları, çelik hasır gergi sistem taşımaktadır. Üst taraflarındaki kıvrımlardan çelik kablolarla takılmış, taşıyıcı sisteme vidalanarak ya da başka bir şekilde sabitlenmemişlerdir.⁷²



Resim 63: Seramik karoların montaj aşaması
<https://www.ruiz-geli.com/projects/inprogress/villa-nurbs> (10.05.2019)

⁷² Saadet Pınar İçemer, Ön. Ver. s.42



Resim 64: Villa Nurbs modüler seramik karo kaplı dış cephe görünüşü
<https://www.ruiz-geli.com/projects/inprogress/villa-nurbs>

3.2.1.3. Santa Caterina Pazarı (Barcelona/İspanya)

Santa Caterina Manastırı'nda 1846 yılında çıkan yangın, manastırın kullanılmaz hale getirmiştir. 1848 yılında tadilat yapılmaya başlanan manastır, çarşı olarak restore edilmiştir. Çarşının 1997 yılında yenilenmesine karar verilmiş ve 2005'te Santa Caterina Pazarı olarak kullanıma açılmıştır.



Resim 65: Santa Caterina çarşısı dış görünüşü
<https://meet.barcelona.cat/en/discover-barcelona/districts/ciutat-vella/mercat-de-santa-caterina> (10.05.2019)

Pazar yerinin çatışı modüler seramik birimlerle kaplanmıştır. Altıgen, dikdörtgen ve sınır geçişlerde kullanılmak üzere kırık seramik parçalar kompozisyonla birleştirilmiştir (Resim 66).



Resim 66: Santa Caterina Çarşısı dış cephe kaplaması (Detay)
<https://meet.barcelona.cat/en/discover-barcelona/districts/ciutat-vella/mercat-de-santa-caterina> (10.05.2019)

3.2.1.4. Uygulamalı Sanatlar Müzesi (Budapeşte/Macaristan)

Uygulamalı Sanatlar Müzesi, Ödön Lechner ve Gyula Pártos'un planlarına göre 1893 ve 1896 yılları arasında inşa edilen Macar Art Nouveau'nun bir şaheseridir.

Lechner, Doğu, Batı ve Macar yerel mimarisi üzerine çizim yapan uluslararası özelemlerle ulusal bir mimari deyim yarattı. Müze, birçok özel özelliğe sahip olan Avrupa Art Nouveau'nun seçkin binalarından biri olarak duruyor: dış kısmında muazzam bir kubbe ile örtülmüş ve iç kısım iki katlı çarşılarla çevrili cam çatılı salonlarla oryantal ihtişamı uyandırıyor. Zengin Macar tarzı süslemenin dış ve

iç duvarlarındaki seramik parçalar ve çatısı, dünyaca ünlü Zsolnay şirketi Pécs tarafından özel olarak yapılmıştır.⁷³ (Resim 67).



Resim 67: Uygulamalı Sanatlar Müzesi, Budapeşte/Macaristan
<http://www.imm.hu/en/contents/29,The+Museum> (10.05.2019)

Budapeşte'deki Uygulamalı Sanatlar Müzesi, tekstil, cam, fildişi oymalar, gümüş ve altın eşyalar, müzik kutuları, seramikler, porselenlerin yanı sıra ilginç antika ve Osmanlı halıları koleksiyonuna ev sahipliği yapıyor.

Müze binasının çatısında altıgen seramik birimler farklı renlerde kullanılarak kompozisyon oluşturulmuştur. Müzede yer alan eserler kadar müzenin mimarisi dış görüntüsü de dikkat çekmektedir (Resim 68).

⁷³ Yapının Tarihi, <http://www.imm.hu/en/contents/20,History+of+the+Building>, 10.05.2019 tarihinde erişilmiştir.



Resim 68: Uygulamalı Sanatlar Müzesi çatı kaplaması detayı
<http://www.imm.hu/en/contents/29,The+Museum> (10.05.2019)

3.2.2. Modüler Seramik Birimlerden Oluşan İç Mekân Örnekleri

Mimari yapı iç mekânında kullanılacak olan seramik modüllerin dış mekânda olduğu gibi kötü hava şartları ve güneş ışınlarının dikkate alınarak tasarım ve montajının yapılması kaygısı yoktur. Fakat iç mekânda kullanılacak olan modüllerin düz veya rölyefli olması, renginin açık ya da koyu olması durumları göz önünde bulundurularak mekâna görsel olarak estetik değer katmalıdır. Mekânla bir bütünlük oluşturmalıdır.

3.2.2.1. Uşak Üniversitesi Koleksiyonu

Uşak Üniversitesi koleksiyonunda, yer alan modüler seramik duvar panolarının tasarımı matematiksel alt yapıya sahip olup, yan yana boşluksuz bir araya gelebilen modüller olup sonsuz olarak birbirlerini tamamlamaktadırlar.

Uşak üniversitesi Rektörlük binası giriş katında iki farklı tasarımdan oluşan ayrı ayrı iç mekân modüler pano örnekleri mevcuttur.



Resim 69: Modüler seramik duvar panosu (Tasarım1), Meltem Çinpolat
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

Uşak üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Seramik bölümü lisans öğrencileri tarafından yapılmış olan seramik panoların ilk tasarımları, lisans ikinci sınıf öğrencisi oldukları dönemde Yüzeysel Tasarım II dersi kapsamında tasarlanmış, onaylanmış ve küçük ölçülerde panolar yapılmıştır.

Yapılan panoların beğenilmesi ile üniversite koleksiyonu için daha büyük ölçülerde duvar kaplaması olarak modüler pano yapımına Seramik Bölümü yönetimince karar verilmiştir



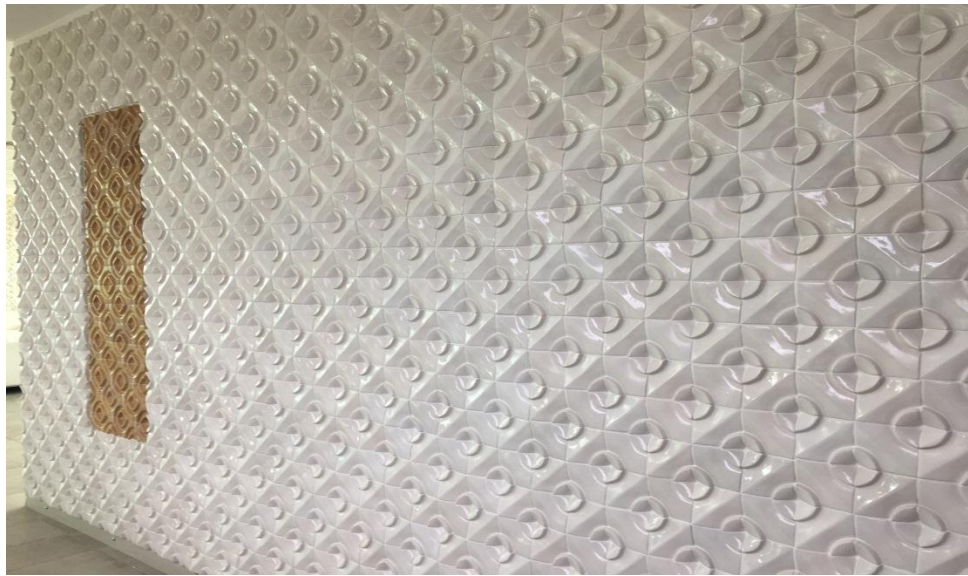
Resim 70: Modüler seramik pano detayı (Tasarım 1), Meltem Çinpolat
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

Modüler seramik karo üretiminde alçı kalıpla şekillendirme yöntemi kullanılmıştır. Tasarıma göre alçı model hazırlanmış ve hazırlanan model üzerinden kalıp alma ve çoğaltma işlemi yapılmıştır. Çoğaltılan kalıplar kuruması için bir hafta açık havada bekletilmiştir. Kurumasını tamamlayan alçı kalıplarda döküm yöntemi ile şekillendirme yapılmıştır.



Resim 71: Modüler seramik pano (Tasarım 2), Nuh Batur
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

Modüler seramik karolar 10x10 cm boyutlarında ve farklı rölyef yüksekliklerine sahiptir. Rölyef derinlikleri arasında farklılık olmasına rağmen üç tasarımda da yan yan geldikleri durumda birbirini takip eden yüzeyler oluşturmaktadırlar.



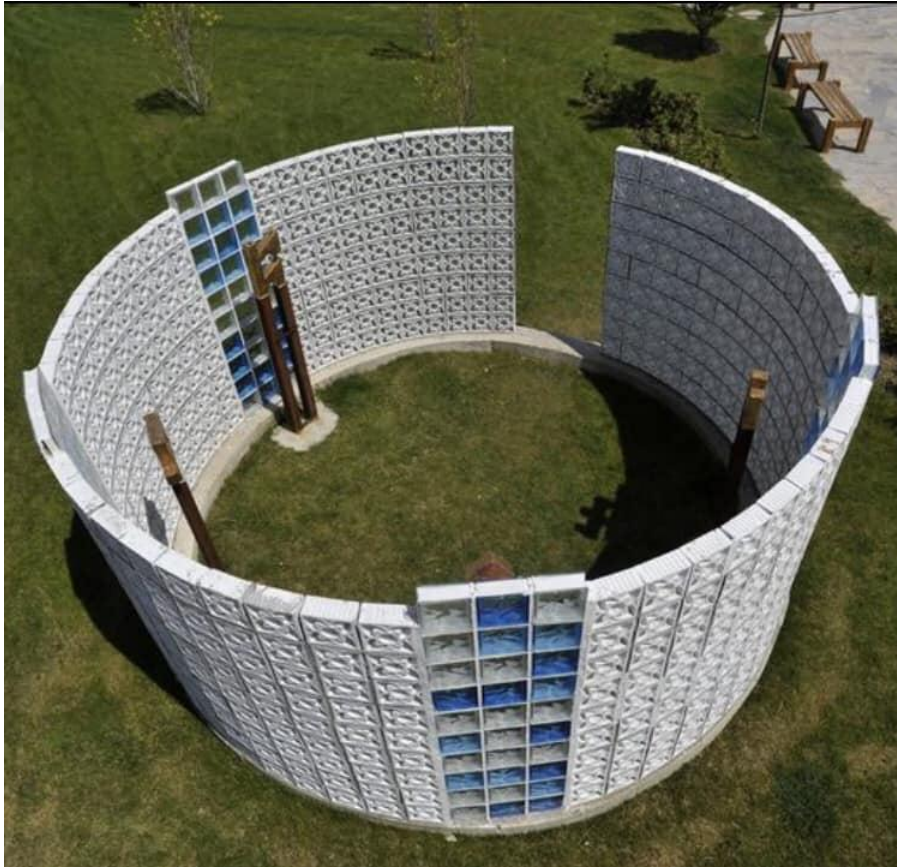
Resim 72: Modüler seramik pano detayı (Tasarım 2), Nuh Batur
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

3.3.3. İç ve Dış Mekânlarda Modüler Birimlerle Oluşturulmuş Kaplama, Heykel ve Diğer Örnekler

Mimari yapılarda kullanılan yüzey kaplamaları dışında, modüler birimlerle oluşturulan, heykeller, separetör örnekleri, bahçe ve park mobilyaları gibi örneklerde mevcuttur.

Modüler birim kullanılarak yapılan çalışmalarda mekânın ele alınışı, mekânda eserin değerlendirilmesi, kattığı değer, mekânla bütünleşmesi tasarım için önemli noktaları oluşturur.

Dış mekân uygulamalarında tasarımın kent dokusu içinde değerlendirilmesi de önem taşır. Yapılacak olan eserin mekânlardaki fonksiyonu ve tasarımı için sırlı veya sırsız modüller seçilebilir. Kullanım alanına göre farklı malzemeler ile kompozisyon oluşturulabilir (Resim 73).



Resim 73: Seramik modüllerden oluşturulmuş separasyon örneği, Pişmiş Toprak Sempozyumu, M. Gökhan Taşkın
<http://pismistoprak.tepebasi.bel.tr/sanaticildetay.asp?id1=55> (11.05.2019)

Resim 73'te sanatçı tasarımına seramik olmayan farklı malzeme olarak cam bloklar kullanarak düzenlemesine hareket katmıştır.

Pişmiş tuğla gibi modüler seramik parçalar kullanılarak park ve bahçelerde oturma alanları da yapılmaktadır. Bunlara kent mobilyaları da diyebiliriz. Konutlara bağlı olmayan taşınmaz mobilyalardır (Resim 74).



Resim 74: Modüler seramik birimlerden oluşturulmuş kent mobilyası, Danimarka, Ulla Viotti

<http://www.viotti.se/galleri/telemuren/> (11.05.2019)

Resim 75'de ise sanatçı aynı boyuttaki seramik karoları üç farklı renkte tasarlamış ve kompozisyonun da farklı renkleri belirli bir düzen içerisinde kullanmıştır. İç mekânda kullanılan karolar, mekânla renk uyumu sağlayarak bütünleşmiştir.



Resim 75: Modüler karolardan oluşan iç mekân kaplama örneği, Pişmiş Toprak Sempozyumu, Enver Güner
<http://pismistoprak.tepebasi.bel.tr/sanaticilardetay.asp?id1=26> (11.05.2019)

Resim 76'da ise pişmiş sırsız tuğla kullanan sanatçı, tuğla birimlerin birleştirilmesi ile fonksiyonel bir heykel ortaya çıkarmıştır.



Resim 76: Sırsız pişmiş tuğladan yapılan heykel örneği, Gwen Heeney
<https://dergipark.org.tr/download/article-file/331125> (11.05.2019)

4. BÖLÜM: KİŞİSEL UYGULAMALAR

4.1. KİŞİSEL MODÜLER SERAMİK YÜZEY KAPLAMASI YORUMLAMALARI

Yapılan araştırma kapsamında mimari yapılarda iç ve dış mekânlarda kullanılan modüler seramik yüzey kaplamalarının tasarımlarında mutlak kullanılan matematiksel alt yapı gereği oluşan yüzeylerde de simetrik görüntüler oluşmaktadır. Farklı tekniklerde üretimi yapılmış olsa bile düzenlenme aşamasında boşluksuz bitişebilen birim elemanlar olarak karşımıza çıkmaktadırlar.

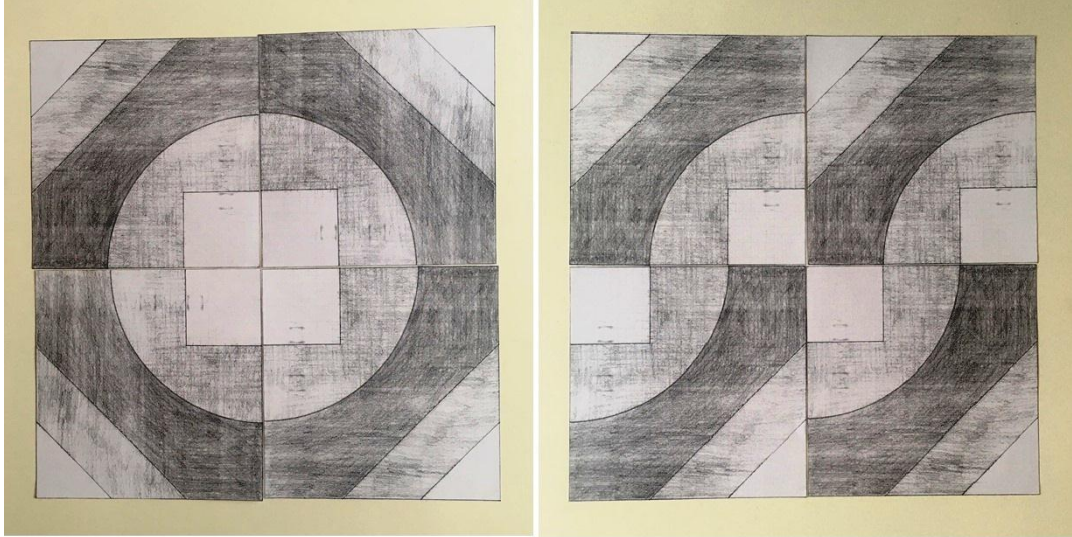
4.1.1. Tasarım Aşaması

Tasarımlar yapılırken, matematiksel oranların sunmuş simetrik düzenden etkilenmiş ve bu düzene uygun olacak şekilde yüzeylerinde rölyef olmasına rağmen birbirlerinin devamı olan birimler oluşturulmuştur.

Uygulama aşamasına geçmeden yapılan modül tasarımları, fotokopi ile çoğaltılmıştır (Resim 59-60-61-62-63). Çoğaltılan tasarımlar yan yana getirilerek oluşan kompozisyonların çeşitliliği ve birbirini tamamlama durumu ve tamamladığı zaman oluşan desenlerin kontrolü bu aşamada yapılmıştır. Birimlerin kendilerini tam ya da yarım tekrar şeklinde devam ettirmekte oldukları görülmüştür.

Tasarımı yapılan modüllerin ebat ve yükseklikleri de bu aşamada belirlenmiş olup, yapılan beş tasarım için farklı yükseklik ve ebatlar belirlenmiştir. Tasarımlardan dört tanesi kare birim, bir tanesi ise dikdörtgen birim olarak seçilmiş ve ölçülendirilerek modüler birimler oluşturulmuştur.

Resim 77’de Tasarım (1) olarak adlandırılan çalışma 16*16 cm ebadında olup 5 cm yüksekliğe sahiptir. Kare birimden oluşan tasarım her bir kenarından 3 parçaya ayrılmış parça uzunlukları ise 5,5 cm, 5cm, 5,5 cm olarak tasarlanmıştır. 2 cm, 3,5 cm ve 5 cm olmak üzere üç farklı yükseklik mevcut olup iki farklı kompozisyon örneği de resimde verilmiştir.

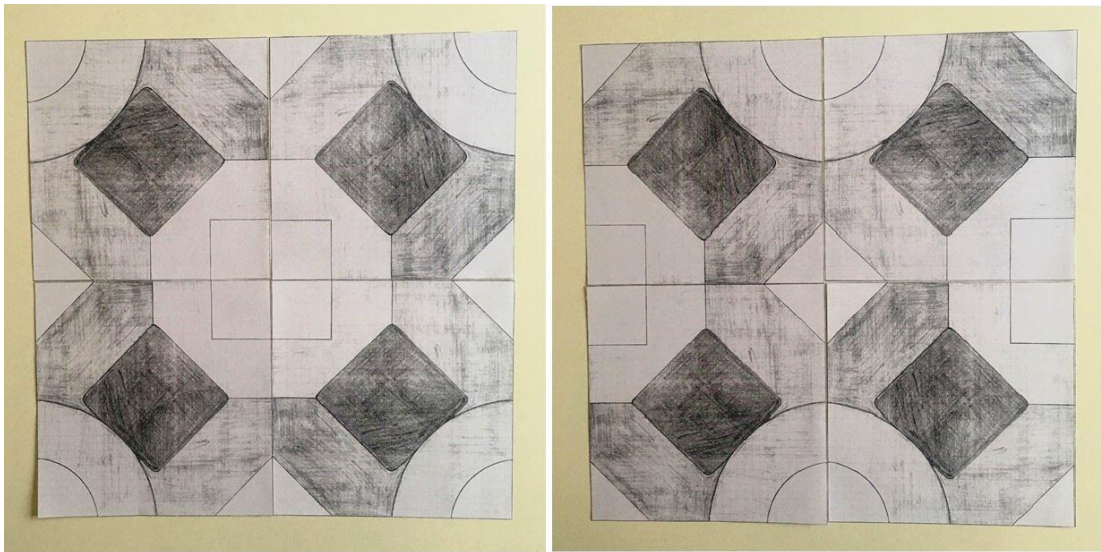


1. Kompozisyon

2. Kompozisyon

Resim 77: Modüler Seramik Birim Tasarım (1)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

Resim 78 Tasarım (2) isimli çalışma da yine 16*16 cm ebadında olup 5 cm yüksekliğinde ve kare birimden oluşmaktadır. Tasarım her bir kenarından 4 cm olarak dört eşit parçaya bölünmüş ve 2, 3, 4 ve 5 cm olarak farklı yükseklik ölçüleri vardır. Yan yana geldiğinde oluşturmuş olduğu iki farklı kompozisyon da görülmektedir.

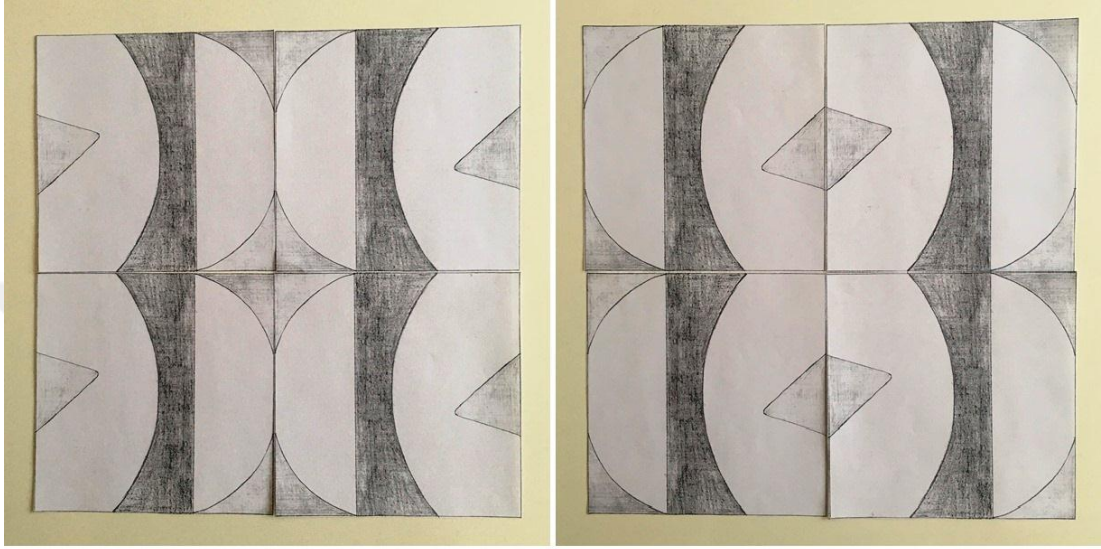


1. Kompozisyon

2. Kompozisyon

Resim 78: Modüler Seramik Birim Tasarım (2)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

Resim 79 Tasarım (3) ise 12*12 cm ebadında ve 4 cm yüksekliğinde tasarlanmış ve kare birimlerden oluşmaktadır. Her bir kenarı 3 eşit parçaya (4 cm) bölünmüştür. 1,5 cm 2,5 cm 4 cm'den oluşan yüksekliklere sahiptir ve iki farklı kompozisyon örneği resimde verilmiştir.

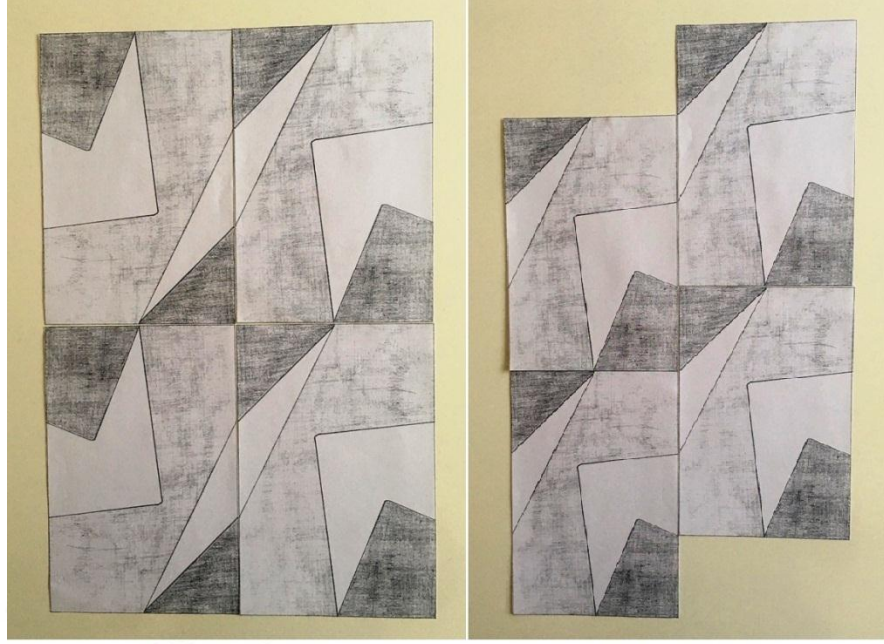


1. Kompozisyon

2. Kompozisyon

Resim 79: Modüler Seramik Birim Tasarım (3)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

Resim 80 Tasarım (4) ise dikdörtgen birimlerden meydana gelen bir tasarım olup ve 12*18 cm uzunluğunda ve 4 cm yüksekliğindedir. Kısa kenarı iki eşit parçaya (6 cm), uzun kenarı ise üç eşit parçaya (6 cm) bölünmüş ve yüzeyde 2, 3, ve 4 cm olmak üzere farklı yükseklik değerleri vardır. İki farklı kompozisyon örneği resimde görülmekte olup yapılan bütün tasarımlar kendi içinde yan yan eşit şekilde döşenebileceği gibi birer birim kaydırılarak da yan yana gelebilme özelliğine sahiptir. Her durumda da modüller tam ya da yarım tekrar olarak birbirini tamamlayarak sonsuz bir tasarım olanağı tanımaktadır.

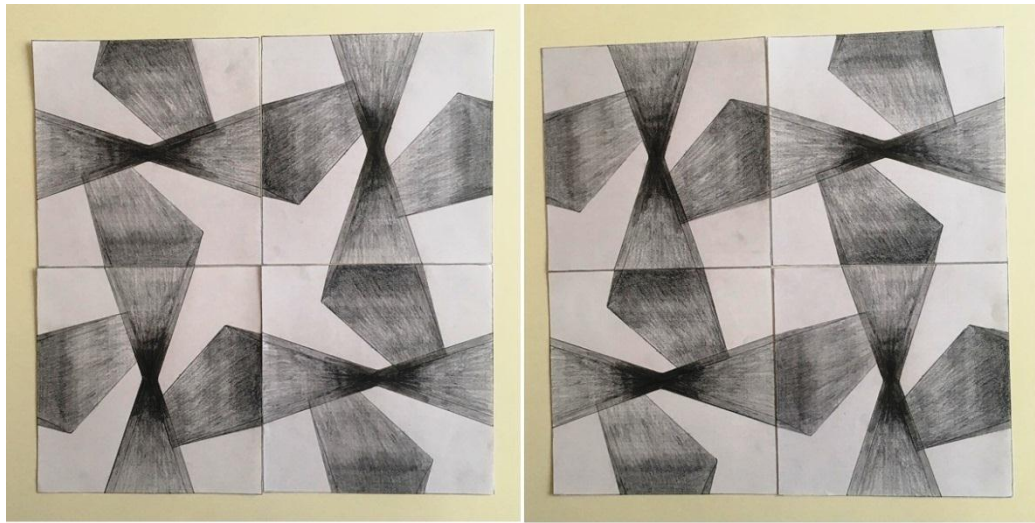


1. Kompozisyon

2. Kompozisyon

Resim 80: Modüler Seramik Birim Tasarım (4)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

Resim 81 Tasarım (5)'de 15*15 cm ebatlarında ve 4 cm yüksekliğe sahiptir. Kare birimden oluşan tasarım kenarlarından 4,5 cm, 6 cm, 4,5 cm olarak üç parçaya ayrılmıştır. 2, 3 ve 4 cm olmak üzere üç farklı yükseklik mevcuttur. Birimlerin oluşturduğu iki farklı kompozisyon örneği de resimde gösterilmiştir.



1. Kompozisyon

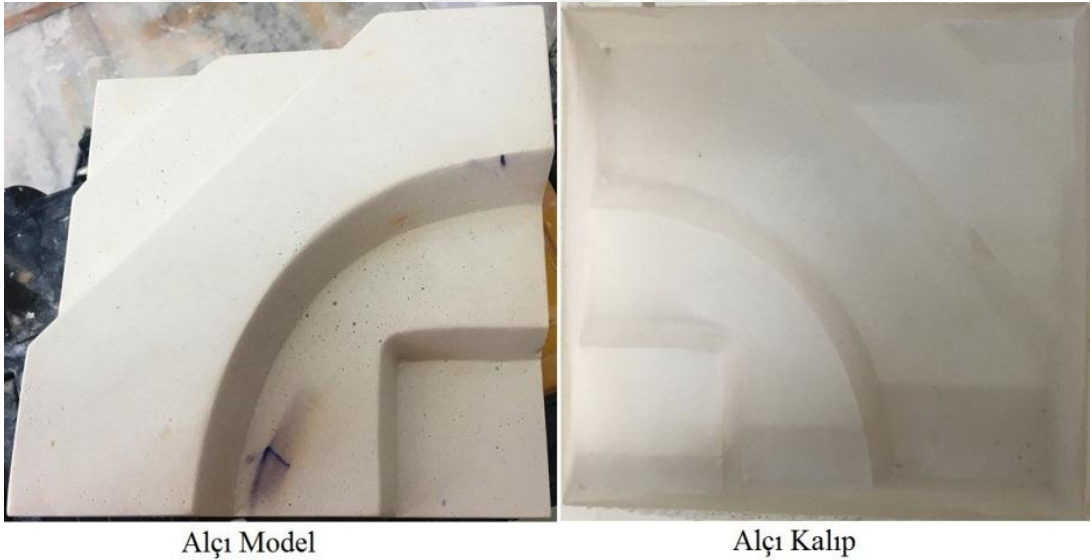
2. Kompozisyon

Resim 81: Modüler Seramik Birim Tasarım (5)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

4.1.2. Model Hazırlama ve Kalıp Alma

Bu tez kapsamında yapılan uygulamaların üretiminde, ikinci bölümde anlatıldığı gibi döküm yöntemi ile şekillendirme kullanılacak olup, tasarım aşaması sonrasında modülün alçıdan şekillendirilmesi gerekmektedir.

Alçı model yapımında elle şekillendirme tekniği kullanılmıştır. Temel şekillendirme tekniklerinden biridir. Torna ve şablon ile şekillendirilemeyen parçalar bu yöntem ile şekillendirilir. Tasarımda belirlenen yükseklik, uzunluk ve genişlik ölçülerine bağlı kalınarak tahta plakalar arasında alçının şekillendirilmesi yapılmıştır. İstenilen ölçüde elde edilen alçı plaka, yapılan tasarıma göre, el aletleri yardımı ile modelin tek seferde kalıptan çıkarılabilmesi için açıları dikkate alınarak şekillendirilmesi yapılmıştır (Resim 82-83-84-85-86, alçı model). Daha sonra hazırlanan modelin yüzeyindeki pürüzlerin giderilmesi için su zımparası ile zımparalanır.

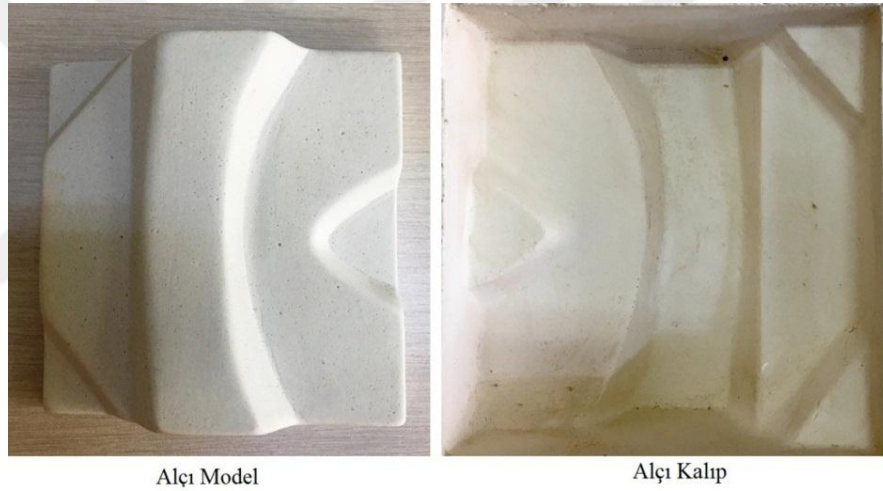


Resim 82: Tasarım (1) alçı model ve kalıbı
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

Alçı malzemeden hazırlanmış olan modelimizin kalıbını almadan önce, model ve kalıbın birbirinden ayrılmasını sağlamak amacı ile üzeri sabunlanır ve model kalıp alma işlemi için hazır hale getirilir.



Resim 83: Tasarım (2) alçı model ve kalıbı
Fotoğraf: Meltem Çinpolat



Resim 84: Tasarım (3) alçı model ve kalıbı
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

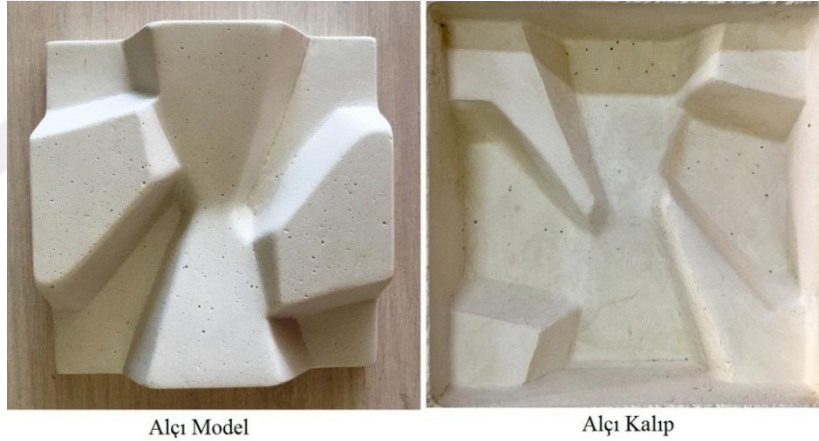
Tasarıma göre hazırlanan model, tek parçalı kalıp yapımına uygundur. Tek parçalı kalıp basit ve ters konik modellere uygulanan bir kalıp alma tekniğidir. Alçı tornada konik silindir, yarım küre ve el ile konik, kare, dikdörtgen vb. şekillendirilen formların kalıbı tek parça alınır. Tasarımlarım kare ve dikdörtgen yapılı olup tek parçalı olarak kalıpları alınmıştır (Resim 82-83-84-85-86, alçı kalıp).



Alçı Model

Alçı Kalıp

Resim 85: Tasarım (5) alçı model ve kalıbı
Fotograf: Meltem Çinpolat



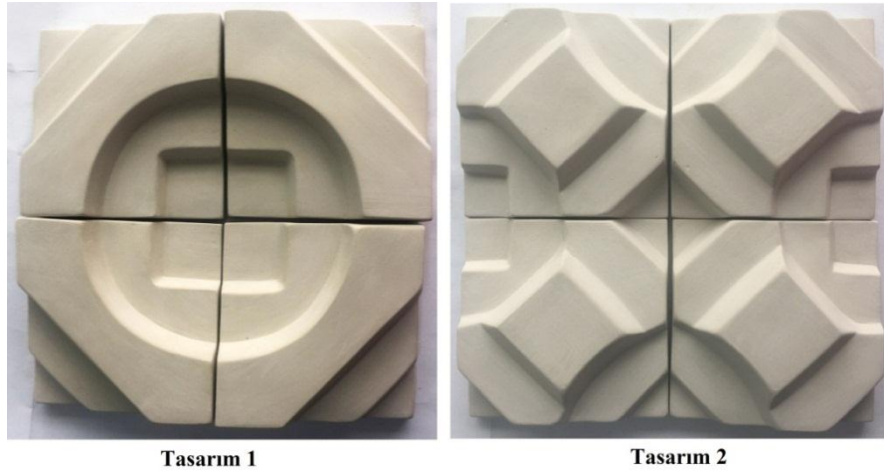
Alçı Model

Alçı Kalıp

Resim 86: Tasarım (4) alçı model ve kalıbı
Fotograf: Meltem Çinpolat

4.1.3. Döküm Yöntemi ile Şekillendirme ve Rötüş

Kalıp alma işlemi sonrası kalıplar bir hafta kurumaya bırakılmıştır. Kurumuş olan kalıplara döküm işlemi yapılmış ve et kalınlığı alıncaya kadar beklenmiştir. Daha sonra kalıplardan çamur boşaltılmıştır. Modülleri kalıptan çıkarabilmek için belirli bir süre daha sertleşmesi beklenmiş ve modüller kalıptan çıkarılıp kurumaya bırakılmıştır. Kurumuş olan parçalar kontrol edilerek rötüşleme yapılmıştır. Kuru ve rötüşlü modüller fırınlama işlemi için hazır hale getirilmiştir (Resim 87).



Resim 87: Tasarım (1) ve (2) döküm ile şekillendirme sonrası ham görüntüsü
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

4.1.4. Bisküvi Pişirimi

Rötuşlama işlemi biten modüler birimlerin pişirme işlemi için seramik fırına yerleştirilmesi yapılmış ve fırın süresi ve ısısı ayarlanarak bisküvi pişirimi 1000 °C 'de yapılmıştır.

Bisküvi pişirimi sonrası tasarımların oluşturduğu kompozisyonların geniş alanda görülebilmesi için yan yana getirilerek oluşturduğu desenlerden örnek fotoğraflar çekilmiştir.



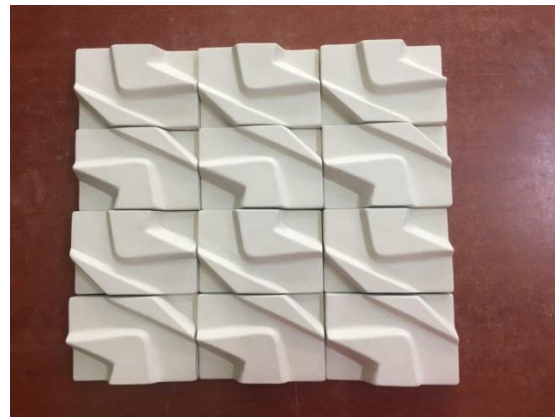
Resim 88: Tasarım (1) düzenleme (1)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat



Resim 89: Tasarım (2) düzenleme (2)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat



Resim 90: Tasarım (3) düzenleme (1)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat



Resim 91: Tasarım (4) düzenleme (1)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

4.1.5. Seramik Modülerin Sırlanması ve Sırlı Pişirim

Bisküvi pirimi yapılmış olan seramik modüllerin sırlama işlemine geçilmeden önce her bir tasarım için farklı renklerde sır denemeleri yapılmıştır. Bizzat sır reçetelerini hazırlayarak farklı oksit ve renkli boyalar ile 1000 °C, 1150 °C, 1200 °C ve 1230 °C’de sırlar denenmiştir.

Sır denemeleri arasından renk ve yüzey göz özellikleri önünde bulundurulurken, tasarım aşamasında numaralandırılan, tasarım numaralarına göre aşağıda belirtilen sıcaklıklardaki beş adet sır seçimleri yapılmıştır.

Tasarım (1): 1200 °C

Tasarım (2): 1150 °C

Tasarım (3): 1150 °C

Tasarım (4): 1230 °C

Tasarım (5): 1150 °C

Her tasarımda bulunan parça sayısına göre seçilen sırlara ait reçetelerin harmanları ayrı ayrı oranlarda tartıldıktan sonra değirmende öğütülmüş ve sonrasında süzülerek sır hazırlama işlemi tamamlanmıştır.

Modüler seramik ürünlerin sırlanması için püskürtme ile sırlama yöntemi seçilmiştir. Püskürtme ile sırlama yönteminde sır, sırlanacak olan parça üzerine kompresör ve pistole adı verilen özel püskürtme tabancaları ile atılmaktadır (Resim 96-97). Sırın viskozitesi, sır atım mesafesi ve pistole ucundaki sır atım açıklığı iyi bir sırlama yapılabilmesi için önemli etkenlerdendir.



Resim 92: Pistole (Püskürtme tabancası)
Fotoğraf : Meltem Çinpolat



Resim 93: Kompresör
Fotoğraf : Meltem Çinpolat

Sırlaması yapılacak parçaların tek tek sırlanması yerine bir tahta parçası üzerine belirli aralıklarda dizilerek her bir parçanın dört tarafı çevrildiği zaman sırlaması yapılacak şekilde yerleştirilmesi yapılmış ve beş ayrı tasarım ve ölçüdeki parçalar bu şekilde sırlanmıştır (Resim 98).



Resim 94: Püskürtme yöntemi ile seramik modüllerin sırlanması
Fotoğraf: Mediha Alkan

Sırlama işlemi tamamlandıktan sonra sırlanan parçaların yan ve alt kısımlarında sır olmaması için tek tek kontrol edilmiş ve temizlenmiştir. Daha sonra sırlı ürünler elektrikli kamara fırınlara yerleştirilmiştir (Resim 99). Seçilen sırların

olgunlaşma derecelerine göre zaman ve sıcaklık ayarları yapılmış ve fırın çalıştırılmıştır.



Resim 95: Sırlı ürünlerin kamara fırına yerleştirilmesi
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

Tasarım aşamasındaki numaralandırmaya göre numara verilen tasarımlar için aşağıda hazırlanan tabloda, uygulama olarak yapılan ürünlerin tasarım halindeki, bisküvi pişirimi sonrası ve sırlı pişirim sonrası pişme küçülmeleri gösterilmektedir.

	Tasarım aşaması ölçüler		Bisküvi pişirim derecesi	Bisküvi pişirimi sonrası ölçüler		Sırlı pişirim derecesi	Sırlı pişirm sonrası ölçüler	
	Uzunluk ve genişlik (cm)	Yükseklik (cm)		Uzunluk ve genişlik (cm)	Yükseklik (cm)		Uzunluk ve genişlik (cm)	Yükseklik (cm)
Tasarım 1	16*16	5	1000 C°	15,6*15,6	4,6	1200 C°	13,5*1,5	4,2
Tasarım 2	16*16	5	1000 C°	15,6*15,6	4,6	1150 C°	14,3*14,3	4,5
Tasarım 3	12*12	4	1000 C°	11,6*11,6	3,7	1150 C°	10,5*10,5	3,5
Tasarım 4	12*18	4	1000 C°	11,6*17,6	3,7	1230 C°	10*15	3,3
Tasarım 5	15*15	4	1000 C°	14,6*14,6	3,7	1150 C°	13,5*13,5	3,6

Tablo 5: Tasarımlara ait pişme küçülmeleri
Tablo: Meltem Çinpolat

4.1.6. Modüler Seramik Birimlerin Montajı

Mimari yapılar ve modüler seramik panolar arasındaki bağdan ve bu ikilinin birleşimi sonucunda oluşan değerden önceki bölümlerde bahsetmiştik. Sırlı pişirimi gerçekleştirilen modüllerin mimari yapıdaki yerini alması ve montajının yapılması aşamasına geçmeden önce her bir tasarım için farklı kompozisyonlarda döşeme önerileri fotoğrafları çekilmiştir.

Yapılan tasarımlarda her bir modül birbirini takip ederek farklı kompozisyonlar oluşturmaktadır. Her tasarım için farklı kompozisyon önerileri fotoğraflarla gösterilmiş ve son olarak duvara montajı yapılmış olan kompozisyon verilmiştir.

4.1.6.1 Tasarım (1) Kompozisyon Önerileri ve Montajı



Resim 96: Tasarım (1) Kompozisyon önerisi (1)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat



Resim 97: Tasarım (1) Kompozisyon önerisi (2)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat



Resim 98: Tasarım (1) Kompozisyon önerisi (3)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

Montaj aşamasına geçmeden tasarım önerileri değerlendirilmiş ve üçüncü kompozisyon önerisinin uygulanması karar verilmiştir. Montaj işleminden önce belirlenen alanlarda tasarımın ölçülerine göre çizim yapılmış ve bu çizilen alan içerisine birimlerin montajı gerçekleştirilmiştir.

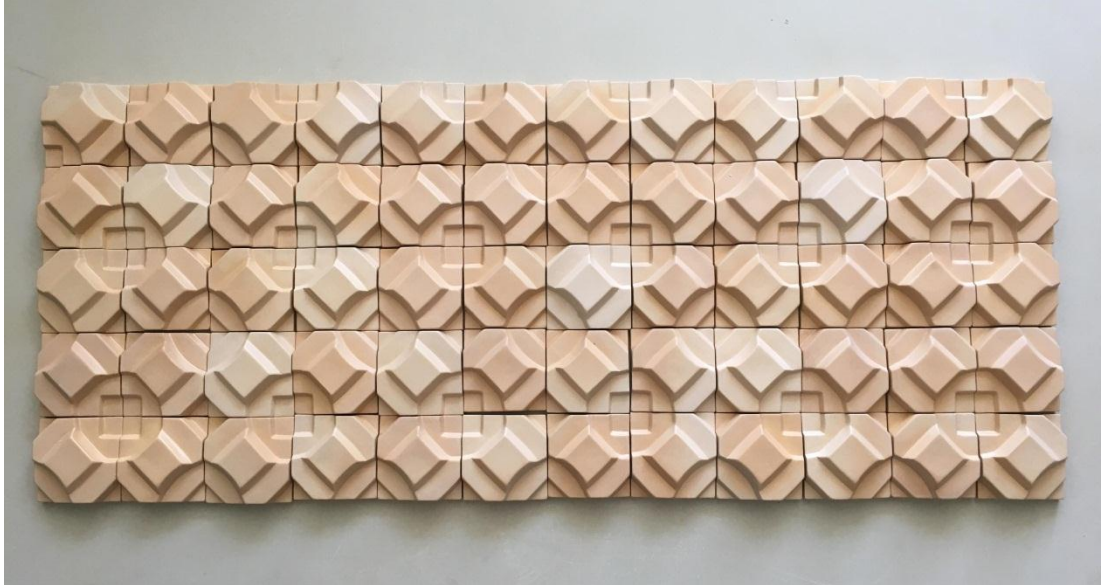


Resim 99: Tasarım (1) Kompozisyon önerisi (3) ile oluşturulmuş modüler pano uygulaması, 67,5*162 cm, Uşak Üniversitesi Koleksiyonu, 2019
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

4.1.6.2 Tasarım (2) Kompozisyon Önerileri ve Montajı



Resim 100: Tasarım (2) Kompozisyon önerisi (1)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat



Resim 101: Tasarım (2) Kompozisyon önerisi (1) ile oluşturulmuş modüler pano uygulaması, 71,5*171,6 cm, Uşak Üniversitesi Koleksiyonu, 2019
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

4.1.6.3 Tasarım (3) Kompozisyon Önerileri ve Montajı



Resim 102: Tasarım (3) Kompozisyon önerisi (1)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat



Resim 103: Tasarım (3) Kompozisyon önerisi (2)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat



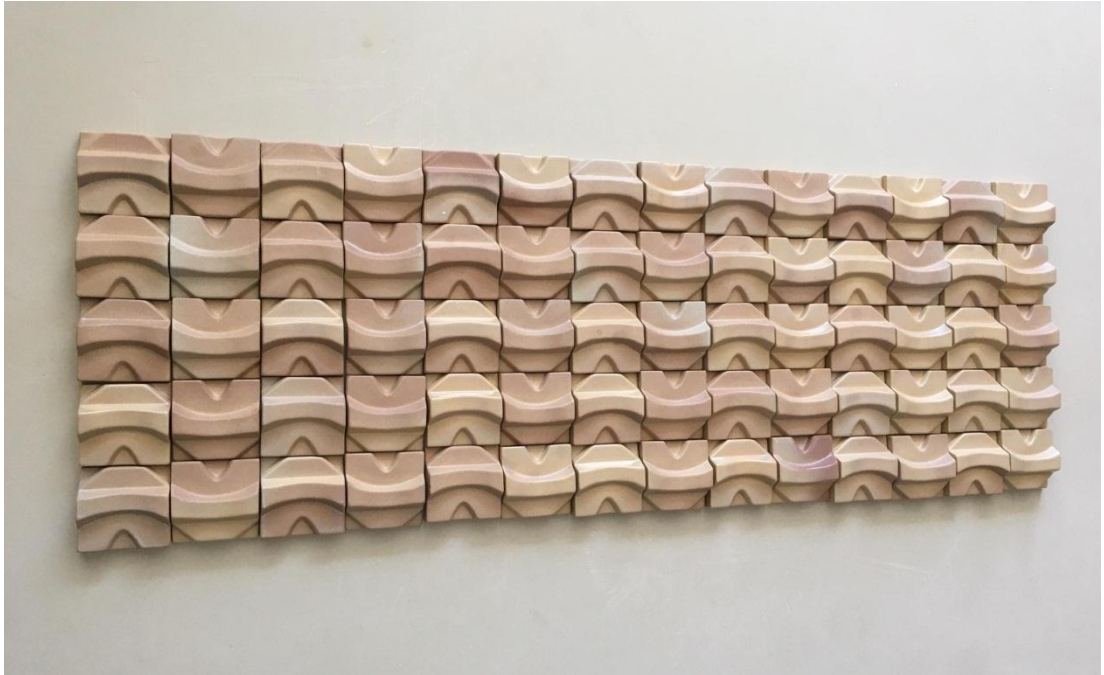
Resim 104: Tasarım (3) Kompozisyon önerisi (3)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat



Resim 105: Tasarım (3) Kompozisyon önerisi (4)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat



Resim 106: Tasarım (3) Kompozisyon önerisi (5)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat



Resim 107: Tasarım (3) Kompozisyon önerisi (3) ile oluşturulmuş modüler pano uygulaması, 52,5*147 cm, Uşak Üniversitesi Koleksiyonu, 2019
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

4.1.6.4 Tasarım (4) Kompozisyon Önerileri ve Montajı



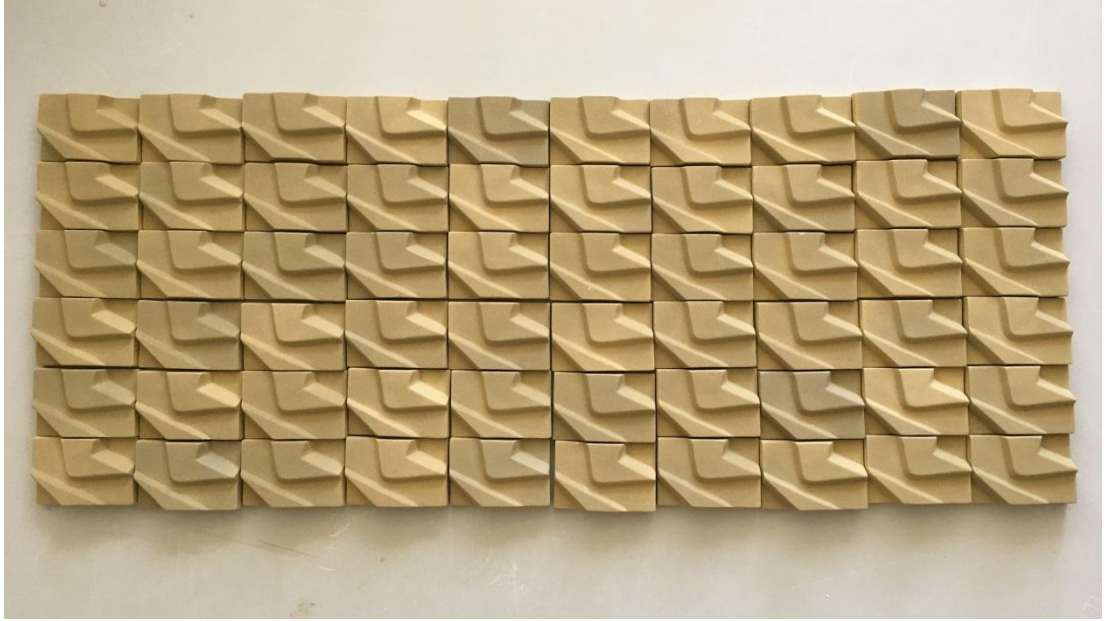
Resim 108: Tasarım (4) Kompozisyon önerisi (1)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat



Resim 109: Tasarım (4) Kompozisyon önerisi (2)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

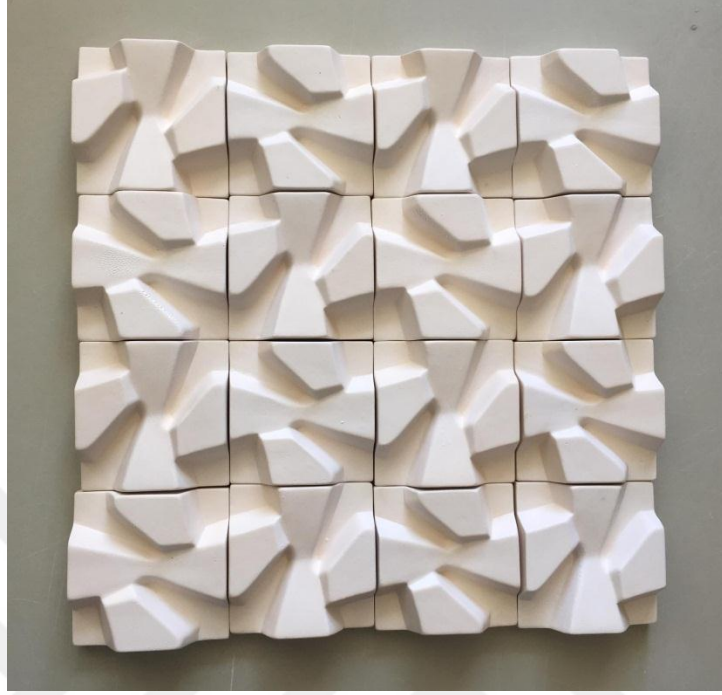


Resim 110: Tasarım (4) Kompozisyon önerisi (3)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

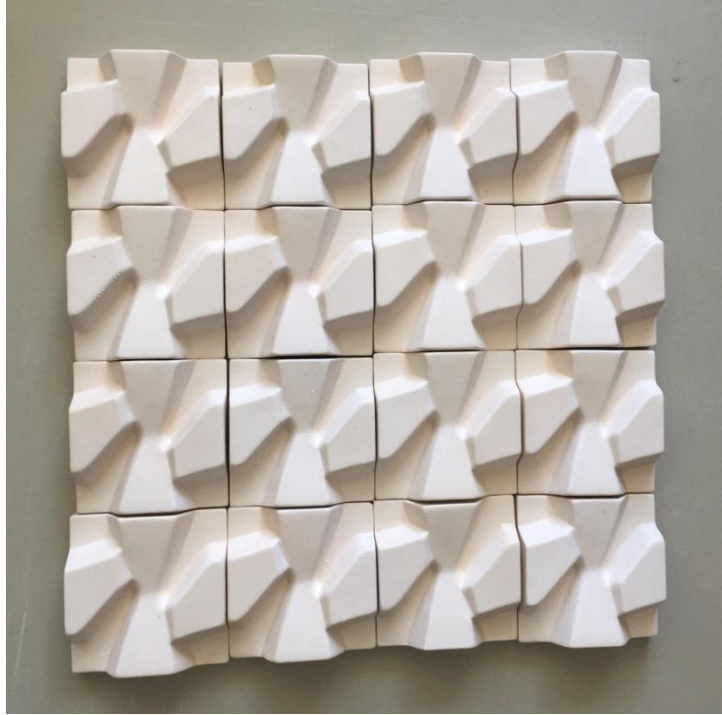


Resim 111: Tasarım (4) Kompozisyon önerisi (2) ile oluşturulmuş modüler pano uygulaması, 60*150 cm, Uşak Üniversitesi Koleksiyonu, 2019
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

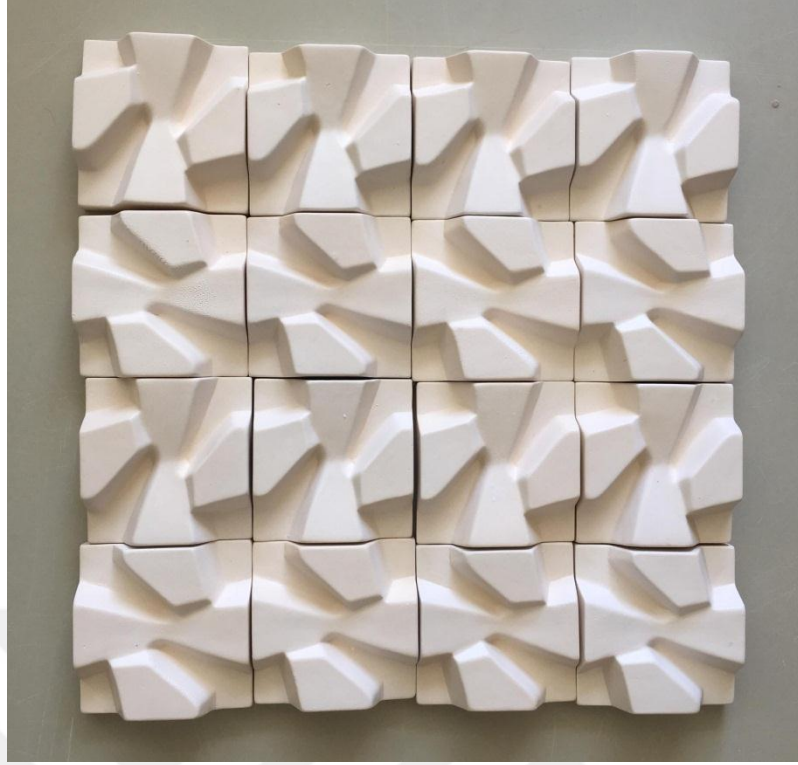
4.1.6.5 Tasarım (5) Kompozisyon Önerileri ve Montajı



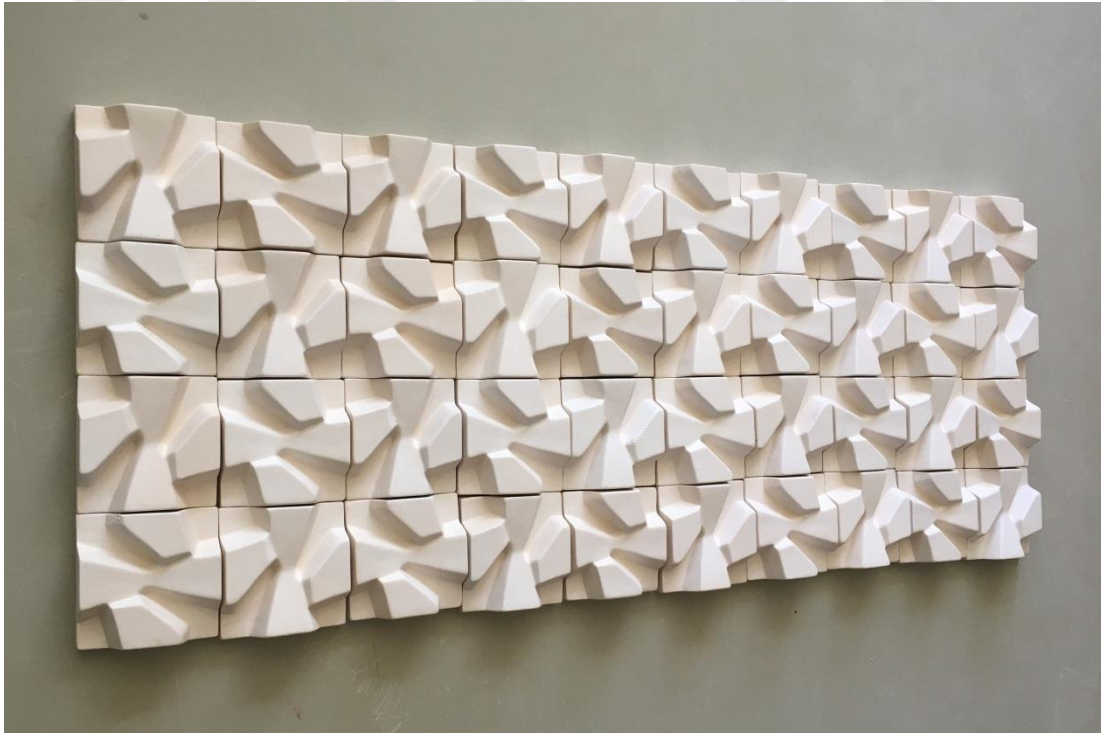
Resim 112: Tasarım (5) Kompozisyon önerisi (1)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat



Resim 113: Tasarım (5) Kompozisyon önerisi (2)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat



Resim 114: Tasarım (5) Kompozisyon önerisi (3)
Fotoğraf: Meltem Çinpolat



Resim 115: Tasarım (5) Kompozisyon önerisi (1) ile oluşturulmuş modüler pano uygulaması, 54*135 cm, Uşak Üniversitesi Koleksiyonu, 2019
Fotoğraf: Meltem Çinpolat

SONUÇ

“Seramikte Modüler Uygulamalar”, başlıklı bu araştırma yüzey kaplaması olarak kullanılan modüler seramik birimlerin kullanım alanları, genel özellikleri, üretim teknikleri ve seramik sanatında ki önemi hakkında geniş kapsamlı bir doküman oluşturmak amacıyla yapılmıştır.

Malzeme olarak kullanılan seramik, mimari tasarımın ayrılmaz bir parçasını oluşturmuştur. Tarihsel süreç olarak değerlendirildiğinde birçok uygarlıkta, kullanım eşyası, duvar dekoru ve yapı elemanı olarak seramik malzemenin sıklıkla kullanıldığını görmekteyiz. Bugün ise seramik malzeme, mimari yapılarda çağdaş sanat anlayışı içerisinde kendine önemli bir yer edinmiştir. Kent estetiği açısından; mimariyle seramiğin buluşması, farklı sanat disiplinlerini de bir araya getirerek sosyolojik ve kültürel anlamda mimari yapılara büyük bir farkındalık katmıştır. Mimari yapıların iç ve dış mekân tasarımlarında, seramik malzemenin önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir.

Mekân düzenlemeleri yapılırken en önemli kavramlardan biri estetik yönünün güçlü olmasıdır. Diğer bir kavram ise fonksiyonel olabilmesidir. Modüler tasarım bu iki kavramı da karşılayabilmektedir. Uygulanacak alana göre parçaların eklenmesi, değiştirilmesi ya da çıkartılması gibi özelliklere sahip olması tasarımı farklı boyutlara taşıyabilmektedir. Bu da bulunan mekâna estetik ve sanatsal bir değer kazandırmaktadır. Modüler birimlerin bir araya gelerek bütünü oluşturması matematiğin sanatla olan ilişkisini de vurgulamaktadır. Yan yana boşluksuz bitişen modüler birimler sonsuz tasarım olanağı da sunmaktadır.

Modüler tasarımın seri üretime uygun olması, mekân içerisinde hareket özgürlüğü sağlaması büyük bir avantaj sağlamaktadır. Yüzyıllar boyunca yapı malzemesi olarak kullanılan seramiğin, günümüz teknolojisinde mekânlarda ki kullanım sahasının genişlemesi ve modüler tasarımın bu alanda kendine geniş bir alan bulduğunu görmekteyiz. Renk, doku ve tasarım açısından ciddi bir gelişme göstererek endüstriyel anlamda mimari yapılara da büyük bir ivme kazandırmıştır.

KAYNAKÇA

KİTAPLAR

- ARCASOY Ateş, *Seramik Teknolojisi*, Marmara Üniversitesi Yay. İstanbul, 1983
- BERGİL Suat M., *Doğada, Bilimde, Sanatta Altın Oran*, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul, 1993
- CEVİZCİ Ahmet, *Paradigma Felsefe Sözlüğü*, Paradigma Yayınları, İstanbul, 1999
- CHİNG Francis D.K. *İç Mekân Tasarımı Resimli*, Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul, 2004
- CHİNG Francis D.K. *Mimarlık Biçim, Mekân ve Düzen*, Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul, 2002
- GÜNGÖR Hulusi İ. *Görsel Sanatlar ve Mimarlık İçin Temel Tasar*, Patates Baskı Yayınları, İstanbul, 2016
- HASOL Doğan, *Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü*, Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul, 1998, s.306
- NAUMANN Rudolf, *Eski Anadolu Mimarlığı*, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 2007
- ONAT Esen, *Mimarlık Form Ve Geometri*, Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul, 1991,
- PLATON, *Tiamos*, Say Yayınları, İstanbul, 2015
- SÖZEN Metin - TANYELİ Uğur, *Sanat Kavram ve Terimleri Sözlüğü*, İstanbul, 2018
- TANIŞAN H. Hüseyin / METE Zeliha, *Seramik Teknolojisi ve Uygulaması*, Birlik Matbaası, İzmir, 1986
- TOYDEMİR Nihat, *Seramik Yapı Malzemeleri*, İTÜ Mimarlık Fakültesi, İstanbul, 1991

TURANİ Adnan, *Dünya Sanat Tarihi*, Remzi Kitabevi, İstanbul 2017

TURAY Anna, *Toprağın ve Güneşin Ozanı Attila Galatalı*, Çanakkale Seramik Sanat Yayınları, İstanbul, 1196

ANSİKLOPEDİLER VE SÖZLÜK

Ana Britannica Ansiklopedisi 8. Cilt, 1994

Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, Cilt 2, Cilt3, Yem Yayınları, İstanbul, 2008

Türkçe Sözlük, Cilt 1, Türk Dil Kurumu Yayınları, İstanbul 1992

MAKALE, DERGİ VE RAPOR

ATALAYER Faruk, Temel Sanat Öğeleri, Anadolu Üniversitesi, *Güzel Sanatlar Fakültesi Yayınları* No:5, Eskişehir, 1994,

AYVERDİ ALİ, Strüktür, Mimarlık, Sayı:51, *Mimarlar Odası Yayını*, 1968

BATUR Afife, Osmanlı Camilerinde Kemer-Strüktür Biçim İlişkisi Üzerine Bir Deneme, *İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Yayınları*, İstanbul, 1974

DARÇIN Bahar, Dış Mekânlarda Seramik Heykellerin Kullanım Örnekleri, *Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, Sanat Yazıları* 10, 2003, s.18

DEMİR Abdullah, Temel Plastik Sanatlar Eğitimi”, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Yayın No: 576, Eskişehir, 1993

DİNÇER Aygün, Plastik Sanatlarda Tuğla Uygulamaları ve Sanatçılardan Örnekler, *Seramik Türkiye Dergisi*, Sayı 16/ Temmuz-Ağustos, İstanbul, 2006

GÜREL Sedat, Strüktür, Mimarlık, Sayı:51, *Mimarlar Odası Yayını*, 1968

YILDIRIM Yağmur, Bulut'ta Bir Kent Deneyi: De Fundante, *Seramik Türkiye Dergisi*, Sayı 45/ Mart-Haziran İstanbul, 2014

Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Taş ve Toprağa Dayalı Ürünler Sanayi, Seramik Kaplama Malzemeleri, Seramik Sağlık Gereçleri Teknik Seramik, *Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, Ankara, 2001,

TEZLER

ALSOY Adnan, *Endüstri Ürünü Tasarımında Modüler Çözümler ve Yaratıcılık Üzerine Bir Model*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi) 1998

AYTEPE H. Mehmet, *Modüler Seramik Birimlerle Konstüktivist Arayışlar*, (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi), 2012

BALABAN Eda, *İç Mekânın İç Mekân Değişkenleri Bağlamında Tinsel İrdelenmesi*, (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi), 2014

BİNGÖL Burçak, *Modüler Birimlerle oluşturulan Strüktürel Seramik Düzenlemeler*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi), 2002

DEMİRKAYA Handan, *Mekân Kavramının Tarihsel Süreç İçerisinde İncelenmesi ve Günümüzde Mekân Anlayışı*, (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi) 1999

ERMİŞ Temel, *Düzenli Çokyüzlülerin Metrik Geometriler İle İlişkileri Üzerine*, (Yayınlanmış Doktora Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi), 2014

ERTÜRK Kadir, *Seramik Sanatında Bir Tasarım İlkesi Olan Koramın İncelenmesi ve Kişisel Yorumlar*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi), Afyonkarahisar, 2011,

HOŞNUT Reyhan Güleç, *Üretim Tekniklerine Göre Seramik Pano Uygulamaları, Türkiye'deki Örnek ve Bir Sergi*, (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi), 2006

İÇEMER Saadet P. *İç Mekân Tasarımında Modüler Seramik Separasyonlar*, (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi), 2015

KARAGÜL M. Fatih, *Seramik Yüzey Kaplamalarında Modüler Çözümler ve Mimaride Uygulama Alanları*, (Yayınlanmış Doktora Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi), 2002

KASAP Handan Ö, 20. *Yüzyıl Mimarisinde Form Ve Renk Kavramlarının Mekâna Etkisinin Mimari Akımlar Çerçevesinde Analizi*, (Yayınlanmış Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi) 2009

ORANSOY Lale, *Doku, Strüktür Ve Tekrar İlkelerinin Seramik Alanında Kullanım Olanakları*, (Yayınlanmış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi), 2006

YÜKSEL AŞAN Oya, *Doku Kavramı Ve Seramik Yüzeylerde Kullanımı*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi), İzmir, 2014

İNTERNET KAYNAKLARI

ULUDAĞ Kemal, *Seramik Duvar Panosu, Hamiye Çolakoğlu'nun Artistik Duvar Panosu Tasarımları*

<https://earsiv.anadolu.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11421/943/138571.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, [23.04.2019] tarihinde erişilmiştir

BEYOĞLU Aylın, *Sanat Eğitiminde Altın Oran ve Leonardo da Vinci'nin Eserleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*

<http://efdergi.yyu.edu.tr/uploads/gsbabdyuefd29092015y-1542229778.pdf> [25.04.209] tarihinde erişilmiştir.

DURAN Selin, *Kerpiç Binalarda Çatı ve Cephe Malzemeleri; Akşehir, Erdoğan ve Menderes Örnekleri*

<http://catider.org.tr/pdf/sempozyum8/15-KerpiC-Binalarda-Cati-ve-Cephe-Malzemeleri;-AkSehir,-ErdoGdu-ve.pdf> [29.04.2019] tarihinde erişilmiştir.

Tuğla ve Kiremit Tarihçesi,

<http://tukder.org.tr/wp-content/uploads/tugla-ve-kiremit.pdf> [02.05.2019]

tarihinde erişilmiştir.

Ayaklar Üzerinde Duran Bir Ufo: Villa Nurbs,

<https://www.cnnturk.com/fotogaleri/yasam/diger/2009/12/17/ayakliklar.uzerinde.duran.bir.ufo.villa.nurbs/6298/index.html?page=1>, [10.05.2019] tarihinde

erişilmiştir

Yapının Tarihi,

<http://www.imm.hu/en/contents/20,History+of+the+Building>, [10.05.2019]

tarihinde erişilmiştir.