

**NEVŞEHİR/AVANOS İLÇESİNDE KULLANILAN
SERAMİK FIRINLARININ ARAŞTIRILMASI VE
SERAMİK UYGULAMALAR**

Yüksek Lisans Tezi

Seda KÜÇÜKÇAKIR

Eskişehir 2019

**NEVŞEHİR/AVANOS İLÇESİNDE KULLANILAN SERAMİK FIRINLARININ
ARAŞTIRILMASI VE SERAMİK UYGULAMALAR**

Seda KÜÇÜKÇAKIR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Seramik Anasanat Dalı

Danışman: Prof. Emel ŞÖLENAY

Eskişehir

Anadolu Üniversitesi

Güzel Sanatlar Enstitüsü

Mayıs 2019

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Seda KUÇUKÇAKIR'ın “Nevşehir/Avanos İlçesinde Kullanılan Seramik Fırınlarının Araştırılması ve Seramik Uygulamalar” başlıklı tezi **14 Mayıs 2019** tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca, **Seramik Anasanat Dalı Yüksek Lisans** tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

İmza

Üye (Tez Danışmanı) : Prof. Emel ŞÖLENAY

Üye Prof. Mustafa AĞA TEKİN

Üye Dr. Öğr. Üyesi Leyla KUBAT

ESMER
Anadolu Üniversitesi
Güzel Sanatlar Enstitüsü Müdürü

ÖZET

NEVŞEHİR/AVANOS İLÇESİNDE KULLANILAN SERAMİK FIRINLARININ ARAŞTIRILMASI VE SERAMİK UYGULAMALAR

Seda KÜÇÜKÇAKIR

Seramik Anasanat Dalı

Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Mayıs 2019

Danışman: Prof. Emel ŞÖLENAY

Seramik olarak isimlendirilen nesnelerin insanlar tarafından yaklaşık olarak 30 binyıl önce, ilk kez üretildikleri bilinmektedir. Ancak seramik kapların ortaya çıkış tarihi çok daha sonraki tarihlere karşılık gelmektedir. Çömlekçiliğin ortaya çıkmasına paralel olarak, seramik üretim tekniklerinin de geliştiği söylenebilir. Özellikle pişirim teknolojisi açısından seramik fırınları çömlekçilikte ve çömlekçilik tarihinde önemli bir yere sahiptir. Günümüzde kullanılan seramik fırınlarının kökeni de bu ilk fırınlara dayanmaktadır. Avanos gibi geleneksel çömlekçiliğin devam ettiği yörelerde bu eski fırınların devamları olarak düşünülebilecek fırınların, varlığını hala koruduğu gözlemlenmektedir.

Tez üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümünde, seramik fırınlarının tarihi hakkında genel bilgi verilmiştir. Günümüzde kullanılan endüstriyel seramik fırınları ve sanatsal seramiklerin pişiriminde kullanılan fırınlar tanıtılmıştır. İkinci bölümde ise, Nevşehir/Avanos ilçesi hakkında, genel bilgiler verilmiş ve Avanos'ta bulunan seramik fırınları ve çeşitleri araştırılarak günümüzde hala kullanılmakta olan fırınlar ayrıntılı olarak anlatılmıştır. Avanoslu sanatçı ve ustaların yapmış oldukları çalışmalar hakkında bilgi verilmiştir. Üçüncü bölümde ise, bölgede bulunan fırın çeşitlerinden olan kara fırın, tuz fırını ve anagama fırınlarında pişirilen, bireysel uygulamalar sonucunda elde edilen veriler değerlendirilmiş ve tezde sunulmuştur.

Bu çalışma ile Avanos geleneksel seramik ve çömlekçilik pişirim tekniklerinin belgelenmesi amaçlanmakta, böylece bu fırın ve teknikleri kullanmak isteyenlere yardımcı olabilecek bir kaynak ortaya konulmaya çalışılmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Avanos, Seramik, Kara fırın, Anagama fırın, Tuz fırın.

ABSTRACT

RESEARCH ON CERAMIC KILNS USED IN AVANOS DISTRICT OF NEVSEHIR AND CERAMIC FIRING PRACTICES

Seda KÜÇÜKÇAKIR

Department of Ceramic

Programme in Master Degree

Anadolu University, Graduate School of Fine Arts, May 2019

Advisor: Prof. Emel ŞÖLENAY

It is known that the objects called ceramics were first produced by humans almost 30 thousand years ago. However, the ceramic ware emerged much later. It can be said that the ceramic production techniques were developed in parallel with the emergence of pottery. Ceramic kilns have an important role in pottery and pottery history, especially in terms of firing technology,. The ceramic kilns used today take their origin from these first kilns. It is observed that, in the regions such as Avanos, where traditional pottery survived, the kilns which can be considered as the successors of these old kilns still exist.

The thesis consists of three parts. The first part provides general information about the history of ceramic kilns, and introduces today's industrial kilns as well as the kilns used for firing artistic ceramics. The second part introduces Avanos, a district of Nevşehir province, and, as a result of the research on ceramic kilns in Avanos and their varieties, the kilns that are still in use today are explained in detail. Art works made by the artists and masters of Avanos are also introduced herein. In the third part, the data obtained from individual firing practices made with the black kilns, salt kilns and anagama kilns which are located in the region are evaluated and presented in the thesis.

With this study, it is aimed to document the firing techniques of the traditional ceramics and pottery of Avanos and establish a reference resource which could help those who wish to use such kilns and firing techniques.

Keywords: Avanos, Ceramic, Black kiln, Anagama kiln, Salt kiln.

TEŞEKKÜR

"Nevşehir/Avanos İlçesinde Kullanılan Seramik Fırınlarnnın Araştırılması ve Seramik Uygulamalar" başlıklı tez çalışmam boyunca, desteği, özverisiyle tezimin her detayını büyük bir özenle okuyan, fikir, görüş, bilgi ve tecrübelerini, esirgemedenden paylaştan değerli danışman hocam, Prof. Emel Şölenay'a, tez süresi boyunca bilgi ve tecrübelerini paylaştan, her konuda yardımcı olan ve Avanos'ta bulunan tuz fırınında uygulama eserlerimi pişirme fırsatı veren Öğr. Gör. Bahadır Cem Erdem'e, Avanos'ta ki çalışmalarım sırasında bana atölyesinin kapısını açan, kara fırın'da pişirim yapma imkanı sunan, bilgi ve tecrübelerini paylaştan değerli ustam Mehmet Körükçü'ye, yine Avanos'ta her türlü yardım, desteklerini esirgemeyen ve bilgilerini paylaştan Hande Esin'e, Tarihçi-Araştırmacı Mükremin Tokmak'a, Oğuz Körükçü'ye, çevirilerimde yardımcı olan Serkan Gürses'e, kaynak ve bilgi birikimi ile her aşamada yardım ve desteğini esirgemeyen Doç. Ali Ozan'a, hayatımın her aşamasında yanımda olan, verdikleri destek ve yardımlar için Şenay Öztürk Ozan'a ve Selin Aslan'a ve tabi ki hayatımın her aşamasında benden destek ve yardımlarını esirgemeyen, hoşgörüyü her daim yanımda olan sevgili aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Seda KÜÇÜKÇAKIR

14/05/2019

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Seda KÜÇÜKÇAKIR

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
BAŞLIKSAYFASI.....	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI	ii
ÖZET	ii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
GÖRSELLER DİZİNİ	xii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1. SERAMİK FIRINLARININ TARİHİ, ENDÜSTRİYEL VE SANATSAL SERAMİKLERİN PİŞİRİMİNDE KULLANILAN FIRIN ÇEŞİTLERİNDEN ÖRNEKLER.....	3
1.1. Seramik Fırınlarının Tarihi	3
1.2. Endüstriyel Seramik Pişiriminde Kullanılan Fırın Çeşitlerinden Örnekler	10
1.2.1. Kamara fırın	10
1.2.2. Tünel fırın	12
1.2.3. Roller fırın	15
1.2.4. Ring fırın	17
1.2.5. Çan fırın	20
1.2.6. Şişe fırın	22
1.3. Sanatsal Seramik Pişiriminde Kullanılan Fırın Çeşitlerinden Örnekler	24

1.3.1. Kamara fırını	24
1.3.2. Raku fırını	25
1.3.3. Heykel fırın	29
1.3.4. Kağıt fırını	31

İKİNCİ BÖLÜM

2. NEVŞEHİR/AVANOS İLÇESİNDE KULLANILAN SERAMİK FIRIN ÇEŞİTLERİ, YAPIM AŞAMALARI VE BU FIRINLAR İLE ÇALIŞAN USTA VE SANATÇILARIN ÇALIŞMALARINDAN ÖRNEKLER..... 33

2.1. Nevşehir/Avanos İlçesinde Seramik Geleneği	33
2.2. Nevşehir/Avanos İlçesinde Kullanılan Seramik Fırın Çeşitleri	40
2.2.1. Kara fırın	41
2.2.2. Anagama fırını	55
2.2.3. Noborigama fırını	61
2.2.4. Tuz fırını	64
2.2.5. Soda fırını	72
2.3. Nevşehir/Avanos İlçesinde Kullanılan Seramik Fırınları ile Çalışan Seramik Sanatçıları ve Ustalarının Çalışmalarından Örnekler	75
2.3.1. Bahadır Cem Erdem	75
2.3.2. Levent Düzgün, Mehmet Düzgün	76
2.3.3. Mehmet Körükçü	80
2.3.4. Mustafa Yazıcı	82
2.3.5. Tülin Özyurt	84

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. UYGULAMALAR	86
3.1. Kara Fırında Pişirimi Yapılan Seramik Uygulamalar	86
3.2. Tuz Fırınında Pişirimi Yapılan Seramik Uygulamalar	89
3.3. Anagama Fırınında Pişirimi Yapılan Seramik Uygulamalar	91

SONUÇ	94
KAYNAKÇA	96
ÖZGEÇMİŞ	

TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 2.1. Menemen, Konya, Kınık, İznik, Avanos Bölge Çamurlarının Oksit Oranları	35
Tablo 2.2. Avanos'ta Bulunan Atölyeler, Atölye Sahipleri, Fırın Kapasiteleri ve Yeri	53

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1. Izgaralı Zemini Bulunan İki Katlı Fırın	5
Şekil 1.2. Kalkolitik Halaf Dönemi Fırın Çizimi	5
Şekil 1.3. Odalı Dikey Fırınlr	6
Şekil 1.4. Grek Fırınları Çizimi	7
Şekil 1.5. Roma Fırınları	8
Şekil 1.6. Yan Yana İnşa Edilmiş Tuğla Fırınları Çizimi	9
Şekil 1.7. Sürekli İtmeli Tünel Fırınlr	14
Şekil 1.8. Roller Fırın Enine Kesit	16
Şekil 1.9. Odun Yakıtlı Tuğla Raku Fırını Planı	26
Şekil 1.10. Odun Yakıtlı Tuğla Raku Fırını Çizimi.....	26
Şekil 2.1. Avanos Bölge Haritası	34
Şekil 2.2. Kara Fırın Büyüklük Birimi Olarak Gösterilen Testi Çizimi.....	42
Şekil 2.3. Avanos'ta Kullanılan Kara Fırın Çizimi	42
Şekil 2.4. Kara Fırın Sıcaklık - Zaman Grafiği.....	51
Şekil 2.5. Anagama Fırını'nın Öncüsü Olan Kapalı Bir Fırın Çizimi	56
Şekil 2.6. Avanos'ta Fırın Sergi Alanında Bulunan Anagama Fırın Planı	57
Şekil 2.7. Dumansız Anagama Fırın Planı	60
Şekil 2.8. Tuz Fırını Zaman- Sıcaklık Grafiği	71
Şekil 2.9. Avanos Soda Fırın Projesi	73

GÖRSELLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Görsel 1.1. Grek fırınları	7
Görsel 1.2. İki kamara fırın	11
Görsel 1.3. Kamara fırın	11
Görsel 1.4. Kamara fırın	12
Görsel 1.5. İlk Dressler tünel fırın	13
Görsel 1.6. Arabalı tünel fırın	13
Görsel 1.7. Tünel fırın	15
Görsel 1.8. Roller fırın	16
Görsel 1.9. 1868 yılında, eliptik şekilde inşa edilen Hoffman fırın modeli.....	18
Görsel 1.10. Ring fırın kesiti	18
Görsel 1.11. Ring fırın tavanı besleme delikleri	19
Görsel 1.12. Ring fırın	19
Görsel 1.13. Yükleme boşaltma halindeki çan fırını	20
Görsel 1.14. Pişirim halindeki çan fırını	21
Görsel 1.15. Çan fırını	21
Görsel 1.16. Şişe fırınlar ve fırın bacasından çıkan zehirli gazlar	22
Görsel 1.17. Gladstone Pottery Müzesi şişe fırın 1975	23
Görsel 1.18. Alman sanatçı Karin Putsch Grassi'ye ait artistik şişe fırın.....	23
Görsel 1.19. Refsan elektrikli kamara fırın	25

Görsel 1.20. Fırın içi rezistans telleri	25
Görsel 1.21. Odunlu raku fırını	27
Görsel 1.22. Odunlu raku fırını	27
Görsel 1.23. Seramik fiberle yapılmış gazlı raku fırını	29
Görsel 1.24. Nina Hole heykel fırın inşası	30
Görsel 1.25. Nina Hole heykel fırın	31
Görsel 1.26. Kağıt fırın	32
Görsel 1.27. Mutlu Başkaya kağıt fırın	32
Görsel 2.1. Kulp takan ustalar.....	36
Görsel 2.2. Orta mahalle eski işlik başı.....	37
Görsel 2.3. Orta mahalle eski işlik başı, günümüzdeki durumu 2019.....	37
Görsel 2.4. Orta mahalle eski işlik başı meydanı.....	37
Görsel 2.5. Avanos testi heykeli	38
Görsel 2.6. Eşek sırtında taşınan seramik ürünler	39
Görsel 2.7. Hüseyin Sayın usta ve Jale Yılmazbaşar	40
Görsel 2.8. Yukarı mahalle'de işlik başı meydanında bulunan bir kara fırın.....	43
Görsel 2.9. Mehmet Körukçü'ye ait kara fırın	45
Görsel 2.10. Kara fırına girecek ürünlerin bir kısmı ayıktırma yapılırken	45
Görsel 2.11. Kara fırın için yakacak toplanma aşaması	46
Görsel 2.12. Ürünlerin kara fırına yerleştirilme aşaması.....	47
Görsel 2.13. Ürünlerin kara fırına yerleştirilme aşaması ağız'dan görüntü.....	48
Görsel 2.14. Kara fırın'ın kayacak kapısının kapatılması.....	48

Görsel 2.15. Kayacak kapısı.....	49
Görsel 2.16. Kara fırın'ın yakılma aşaması.....	49
Görsel 2.17. Kara fırın ateşhanesi'ne odun yüklemesi.....	50
Görsel 2.18. Karafırın'ın ağız bölümünden seramiklerin boşaltılma aşaması.....	51
Görsel 2.19. Kara fırın kayacak kapısı'nın açılma aşaması	52
Görsel 2.20. Allı güllü seramik testiler	52
Görsel 2.21. Avanos sanayi bölgesinde bulunan bir kara fırın	54
Görsel 2.22. Avanos sanayi bölgesinde bulunan Mustafa Yazıcı'ya ait kara fırın	54
Görsel 2.23. Avanos fırın sergi alanı anagama fırın'ı	58
Görsel 2.24. Anagama fırın'ı ateşhanesi	59
Görsel 2.25. Dumansız anagama fırını	60
Görsel 2.26. İkizler Seramik Atölyesinde Bulunan Fırınlr	61
Görsel 2.27. Noborigama fırını.....	62
Görsel 2.28. Yoshiyaki İto ve Norinao Matsuyama noborigama fırın'ı inşası 2009 ...	63
Görsel 2.29. Yoshiyaki İto ve Norinao Matsuyama noborigama fırın'ı inşası 2009 ...	63
Görsel 2.30. Avanos Fırın Sergi Alanı noborigama fırın'ı İnşası 2009.....	64
Görsel 2.31. Avanos noborigama fırını ön görüntü	64
Görsel 2.32. Avanos noborigama fırını arka görüntü	64
Görsel 2.33. Avanos tuz fırın inşası	66
Görsel 2.34. Tuz fırınına seramiklerin yerleştirilme aşaması	67
Görsel 2.35. Tuz fırın'ı yerleştirme aşaması	67
Görsel 2.36. Fırın doldurma kapısının örülme aşaması	68
Görsel 2.37. Fırın doldurma kapısı	68

Görsel 2.38. Fırın ateşhanesi'ne odun yükleme aşaması	69
Görsel 2.39. Fırın ateşhanesin'den köz alınması aşaması	69
Görsel 2.40. Fırına tuz atılması	70
Görsel 2.41. Gözetleme deliğinden tuz halkasını alma aşaması	70
Görsel 2.42. Gözetleme deliğinden tuz halkası ve fırın içi görüntüsü	71
Görsel 2.43. Tuz fırını boşaltma aşaması	72
Görsel 2.44. Soda fırını zemin yapımı	73
Görsel 2.45. Soda fırın inşası	74
Görsel 2.46. Soda fırın inşası	74
Görsel 2.47. Avanos soda fırını	74
Görsel 2.48. Bahadır Cem Erdem'in inşa etmiş olduğu soda fırını	75
Görsel 2.49. Soda sırlı seramik figür	76
Görsel 2.50. Soda sırlı seramik figür	76
Görsel 2.51. Soda sırlı seramik çaydanlık	76
Görsel 2.52. Bahadır Cem Erdem noborigama fırın inşası	76
Görsel 2.53. İkizler Çömlek Atölyesi	77
Görsel 2.54. Levent, Mehmet Düzgün ve Odun Yakıtlı Fırın İnşası	78
Görsel 2.55. İkizler Çömlek Atölyesi	78
Görsel 2.56. Kül sırlı seramik heykel.....	79
Görsel 2.57. Kül sırlı seramik heykel	79
Görsel 2.58. Kül sırlı seramik heykel	79
Görsel 2.59. Çömlek ustası Mehmet Körükçü	80

Görsel 2.60. Mehmet Körükçü'nün atölyesi 'Udu Sarayı'	81
Görsel 2.61. Mehmet Körükçü'nün ürettiği seramik udu ve darbukalar	81
Görsel 2.62. Mehmet Körükçü'nün ürettiği gaga ağızlı seramik testiler	82
Görsel 2.63. Mustafa Yazıcı	83
Görsel 2.64. Mustafa Yazıcı'nın atölyesinden görüntü	83
Görsel 2.65. Mustafa Yazıcı'nın ürettiği testiler	84
Görsel 2.66. Tülin Özyurt ve dumansız anagama fırını	85
Görsel 2.67. Kül sırlı seramik eser	85
Görsel 2.68. Kül sırlı seramik kase	85
Görsel 2.69. Kül sırlı seramik eser	85
Görsel 3.1. Kara fırında pişirimi yapılan seramik eser	86
Görsel 3.2. Kara fırında pişirimi yapılan seramik eser	87
Görsel 3.3. Kara fırında pişirimi yapılan seramik eser	87
Görsel 3.4. Kara fırında pişirimi yapılan seramik eser	88
Görsel 3.5. Kara fırında pişirimi yapılan seramik eser	88
Görsel 3.6. Tuz fırının'da pişirimi yapılmış seramik eser	89
Görsel 3.7. Tuz fırının'da pişirimi yapılmış seramik eser	90
Görsel 3.8. Anagama fırının'da pişirimi yapılmış seramik kaseler	91
Görsel 3.9. Anagama fırının'da pişirimi yapılmış seramik kaseler	91
Görsel 3.10. Anagama fırının'da pişirimi yapılmış seramik kaseler	92
Görsel 3.11. Anagama fırının'da pişirimi yapılmış seramik kaseler	92

GİRİŞ

İnsanoğlu, kilin plastik özelliğini keşfetmiş ve çeşitli ihtiyaçlarını gidermek amacıyla günlük kullanım kaplarını üretmiştir. Ancak pişirim görmüş seramik kapların birden bire ortaya çıkmadığı ve uzun bir gelişim evresi olduğu söylenebilir. Başlangıç aşamasında, içerisine bitkisel katkılar eklenen çamurdan yapılan ilk kapların, pişirilmeden bırakıldığı bilinmektedir. Bu tür kapların hangi amaçla kullanıldığı kesin olarak bilinmemektedir. Ancak, sıvı içeriği bulunmayan yiyeceklerin tüketilmesi amacıyla kullanılmış olmaları akla yatkın bir açıklamadır. Diğer yandan yerleşik yaşamın ikinci evresinde, Seramikli Neolitik (Yeni Taş Çağı) olarak adlandırılan dönemde, sulu yemeklerin insan hayatına girmiş olması, kapların daha dayanıklı hale gelmesi gerekliliğini doğurmuştur. Kilden üretilen kaplar, pişirilmiş ve böylelikle seramik hayatımıza girmiştir. Geleneksel el yapımı seramikler, genellikle fırın kullanılmadan açık ortamlarda, elde edilebilecek en yüksek sıcaklıkta ve kısa sürelerde pişirilirken, fırın teknolojisi ile pişirim yapıları kapalı ortamlara taşınmıştır. İnsanların yaşamış olduğu coğrafi ve kültürel farklılıklar, hayatlarına olduğu kadar teknolojiye ve dolayısıyla seramik fırınlarına da yansımıştır.

Farklı bölgelerdeki insanların, birbiriyle etkileşime geçmesiyle birlikte, ticaret, insan yaşamına girmeye başlamış ve başlangıçta sadece ihtiyaca yönelik olarak üretilen seramik ürünler, artık bir ticaret nesnesi haline gelerek, seri üretimle üretilmeye başlanmıştır. Büyük ölçekli, endüstriyel üretim yapabilen fırınlar kullanılmıştır. Bunun yanı sıra dini ritüeller, evlenme merasimi, doğum gibi özel günlerde kullanıldığı düşünülen, sanatsal olarak değeri yüksek tören ve kutlama kapları yapılmıştır. Bu tür kapların güzel örneklerine, müzeler ve özel koleksiyonlarda rastlanmaktadır. Bu tarzda yapılan eserlerin üretiminde, geleneksel yöntemlerin kullanıldığı ve küçük çaplı fırınlarda pişirildiği görülmektedir.

Bu tez çalışması 3 ana bölüme ayrılmaktadır. İlk bölümde seramik fırınlarının tarihi ve çeşitleri hakkında bilgi verilmiştir. İkinci bölümde, tezin ana konusu olan Nevşehir iline bağlı Avanos ilçesinde, seramik geleneği anlatılmış ve bu bölgede kullanılan fırınlar araştırılarak detaylı olarak bilgi verilmiştir. Günümüzde, Avanos'ta yaşayan usta ve sanatçıların tanıtımı ve eserlerine yer verilmiştir. Üçüncü bölümde ise, Avanos'ta kullanılan fırın çeşitlerinden karafırın, tuz fırını ve anagama fırınları için

seramik eserler üretilerek bu fırınlarda pişirimler yapılmıştır ve elde edilen sonuçlar tezin üçüncü bölümünde yer almıştır.

Tezin sonuç bölümünde, yıllardır Avanoslu çömlekçiler tarafından yöresel olarak kullanılan 'kara fırın'ın geçmiş ve günümüzdeki kullanım durumunun tespitinin yapılması, yok olmaması için belgelenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca, Avanos bölgesindeki odun yakıtlı anagama, noborigama, tuz, ve soda fırınları gibi seramik fırın çeşitlerinin araştırılarak bilgi verilmesi hedeflenmiştir.

1. SERAMİK FIRINLARININ TARİHİ, ENDÜSTRİYEL VE SANATSAL SERAMİK PIŞİRİMİNDE KULLANILAN FIRIN ÇEŞİTLERİNDEN ÖRNEKLER

1.1. Seramik Fırınlarının Tarihi

Seramik insan tarafından üretilen, günümüzde de beğenilerek kullanılan bir nesnedir. Pişirim işlemi, kili seramiğe dönüştüren bir süreçtir (Finger, 1986, s.266). İnsanların bu bilgiyi fark etmeleri ve kullanmaları epey eski bir zamana kadar gitse de, seramiği yaygın olarak ürettikleri ve kullandıkları dönem günümüzden binlerce yıl öncesine tarihlenmektedir. Ancak ateşin kullanımı, daha eski tarih dilimlerine uzanmaktadır.

İnsanların, ateşin temas ettiği nesneyi dönüştürücü etkisini, çok eski zamanlarda, neredeyse 500 binyıl öncesinde fark ettikleri bilinmektedir. Ancak bu dönemlerde, ateş muhtemelen ısınmak ve yırtıcı canlılardan korunmak amacıyla, en çok da yiyecekleri pişirmek için kullanılıyor olmalıydı. Ateş bu temel ihtiyaçları gidermenin yanı sıra, diğer ihtiyaçlarda kullanılmasının, günümüzden neredeyse 25-30 binyıl öncesine kadar geriye uzandığı bilinmektedir. Üst Paleolitik dönem olarak adlandırılan bu zamanlarda, insanların çeşitli sanat nesneleri ürettikleri düşünülmektedir. Kemik ve taştan yapılmış insan ve hayvan heykelcikleri, mağara duvarlarına resmedilmiş yaban hayvanları gibi üretimler bu dönemde ilk kez görülür. Bütün bunların yanı sıra insanların artık ilk kez kili kullanarak yine insan ve hayvan heykelcikleri yaptıkları da bilinmektedir. Bu heykelciklerin bazen pişirildikleri kanıtlanmıştır. Dolni Vestonice’de MÖ 27 bin’e tarihlenen yerleşimde tarihteki ilk “fırın” olarak değerlendirilebilecek bir yapı tespit edilmiştir. Bu eski yerleşimde pişmiş kadın heykelcikleri görülmüştür (Finger, 1986, s.268).

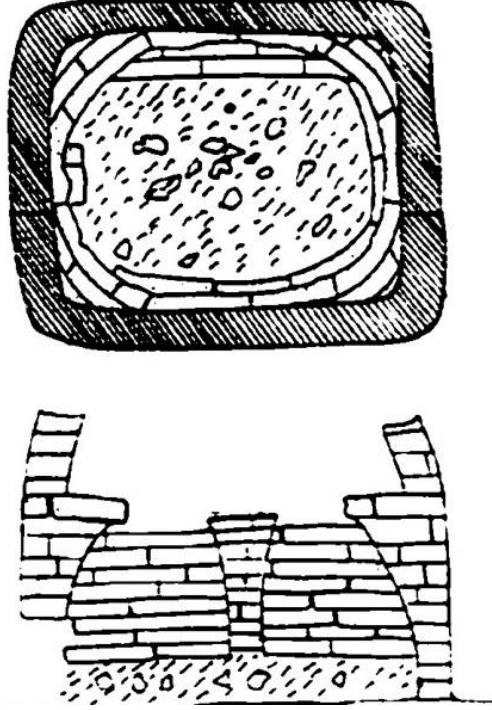
Bu en eski örnekler pişirilmiş ilk seramikler olarak kabul edilebilse de, seramiğin icadı ve pişirilmesi Seramikli Neolitik olarak adlandırılan dönemde karşımıza çıkar. Bu dönemden başlayarak seramiklere çeşitli pişirim yöntemleri uygulanmıştır. Geleneksel el yapımı seramikler genellikle açık ortamlarda kalıcı pişirme yapıları olmadan ve elde edilebilecek en yüksek sıcaklıkta kısa sürelerde ya da çeşitli tipteki fırın gibi kapalı yapılarda, ısı ve zaman uzun bir süreye yayılacak şekilde pişirilmiştir (Tite, 1999, s.188). Açık pişirimlerde yüksek ısıya kısa süre içerisinde ulaşılır ve pişirim

genellikle 20-30 dakika kadar sürer (Skibo, 2013, s.45). Ancak birkaç gün süren açık pişirimler de vardır (Finger, 1985, s.266). Fırınlarda ise maksimum ısıya yavaş yavaş ulaşılır ve pişirim süresi son derece uzundur. Açık pişirimlerde ısı 500-900 derece arasında gerçekleşir, ancak ortalama pişirim ısısı 600-800 derece arasındadır. Buna karşın fırınlarda ısı, 600-1000 derece arasındadır (Skibo, 2013, s.45).

İlk seramikler muhtemelen açık ortamlarda pişirilmiştir. Az veya çok kapalı bir pişirim odası bulunan ve belirli bir yere sabitlenmiş seramik fırınlarının icadı ve kullanılmaya başlanması, pişirim sürecinin kontrollü olarak yürütülmesi açısından önemli bir gelişme olarak kabul edilir (Streily, 2000, s.69). Antik fırınlar yatay ve dikey olmak üzere iki tipten oluşur. Dikey fırınlar bir silindir şeklinde düşünülebilir. Sıcak hava bu silindirin dip kısmından kubbe boyunca yukarı doğru yükselir ve buradan bir baca ile dışarı atılır. Kubbe bazen kerpiç veya tuğladan yapıp bir kil katmanı ile sıvanmaktadır (Johnston, 1970 s.181). Yatay fırınlarda ısı fırının tepesinden pişirimi yapılacak nesneye/seramiğe yönlendirilir (Finger, 1986, s.266).

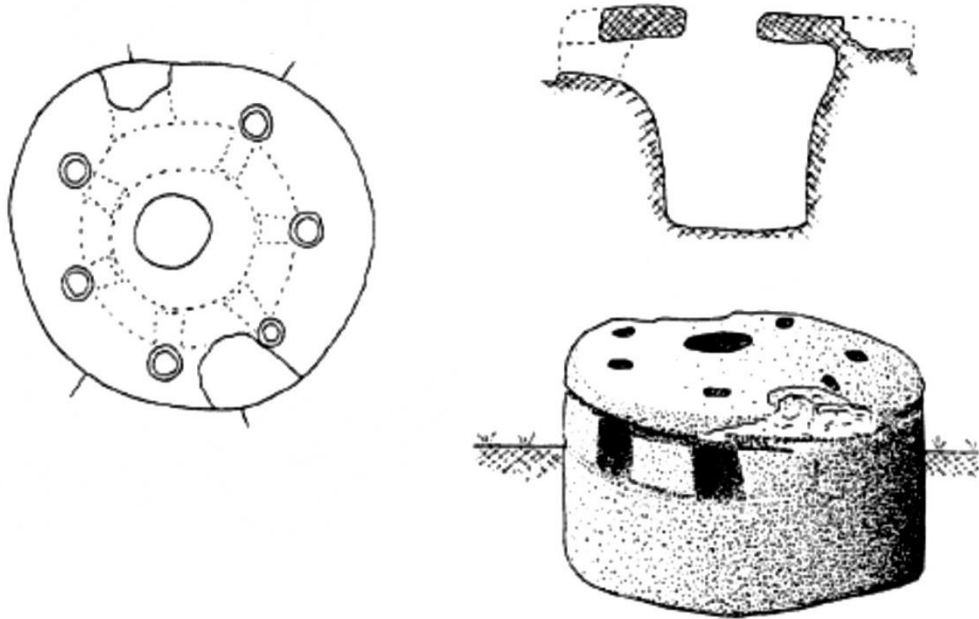
Fırınlarda seramik üretiminde yaygın olarak kullanılmasına, Seramikli Neolitik dönemde Yakın Doğu’da başlanılmıştır. Antik dönemde Yakın Doğu’da fırınlar 2 temel kriter üzerinden değerlendirilmiştir. Bunlardan ilki; yakıt, fırının tasarımı ve çanak çömlekler arasındaki ilişkidir. İkincisi ise; yakıt odasının yer seviyesinin üstünde yer aldığı ya da toprağın içinde açılmış olduğudur. Bu kriterler üzerinde altı tip seramik fırını belirlenmiştir. İlk üç fırın tipi yer seviyesinde inşa edilmiştir. Bunlar bir veya iki odalıdır. Diğer tipler ise iki odalı fırınlardır ve toprağın içine açılmışlardır (Streily, 2000, s.70).

Bu fırın tiplerinden bilinen en eski seramik fırını Kuzey Mezopotamya’da ortaya çıkan Hassuna kültürüne aittir. Hassuna kültürü Seramikli Neolitik dönem içerisinde yer alır. Yarım Tepe yerleşiminde Hassuna Dönemine tarihlenen, yakıt odası toprağa açılmış iki odalı, kubbeli dikey fırınlar ortaya çıkartılmıştır. Yine Seramikli Neolitik dönem içerisinde yer alan Samarra kültürüne ait, Tell es-Sawwan yerleşiminde, kazılar ile tespit edilmiş bir seramik fırını en eski örnekler arasında yer alır. Buradaki fırın bir avluda ortaya çıkartılmıştır. Oval biçimli fırın kerpiç bir duvar ile çevrelenmiştir. Fırın tek odalı bir dikey fırın olarak tanımlanmıştır. Aynı döneme ait yakıt odası toprağa açılmış, pişirim odasının tabanında ızgaralı zemini bulunan, iki katlı dikey fırınlar Tell Songor gibi yerleşimlerden bilinmektedir (Streily, 2000, s.72-73).



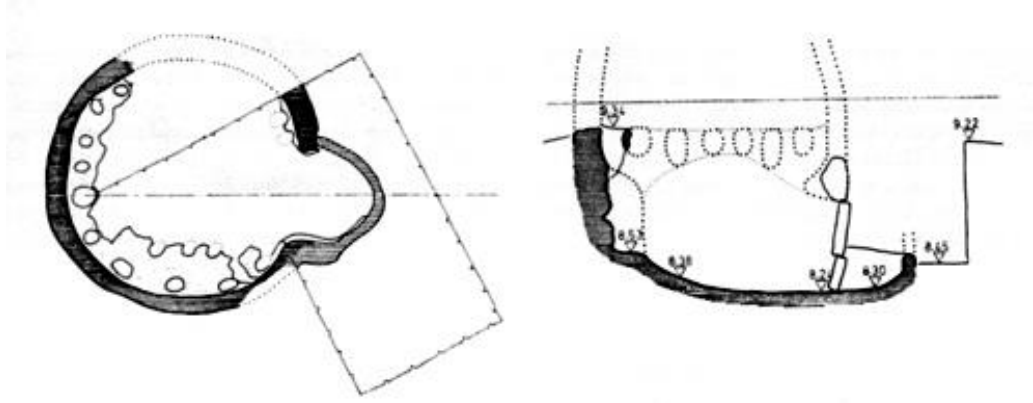
Şekil 1.1. Izgaralı Zemin Bulunan İki Katlı Fırın (Streily, 2000, s. 73)

Neolitik Hassuna ve Samarra dönemlerinden sonra, günümüzden 8 binyıl öncesinde Kalkolitik Halaf döneminde yine iki odalı dikey, yakıt odası toprağa açılmış fırınların kullanılmaya devam edildiği görülür (Streily, 2000, s.75).



Şekil 1.2. Kalkolitik Halaf Dönemi Fırın Çizimi (Streily, 2000, s.75)

Günümüzden 7 bin yıl öncesinde Ubaid döneminde, Tepe Gawra ya da Oueili gibi yerleşimlerden bilindiği üzere, toprağa açılmış yuvarlak yakıt odaları bulunan, üst kesimi yer seviyesinin üstünde ve kerpiçten inşa edilmiş, iki katlı dikey fırınlar kullanılmıştır. Pişirim ve yakıt odası delikli ızgara biçimindeki bir zemin ile birbirinden ayrılmıştır. Fırınlar kubbelidir. Ancak Telul eth-Thalathat gibi yerleşimlerde tek odalıların yanı sıra, iki odalı dikey fırınlar da kullanılmıştır (Streily, 2000 s.76).



Şekil 1. 3. Odalı Dikey Fırınlar (Streily, 2000, s.79)

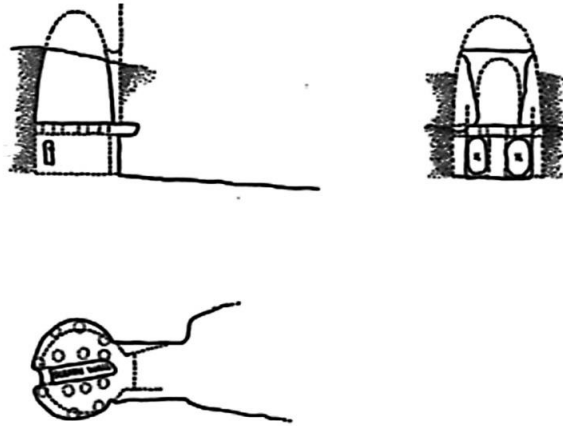
Greklerin seramik üretiminde kullandıkları bilinen fırınların tümü, dikey ya da üstten çekişli olarak adlandırılan fırın tipindedir. Bu tür fırınların adlandırması, ısının fırın içerisinde dikey olarak yükselmesi dikkate alınarak yapılmıştır (Hasaki, 2002, s.71-72). Greklerin kullandığı bu tür fırınlarda, yakıt ilk önce besleme kanalında yakılmakta, daha sonra yakıt odasına konulmaktadır. Grekler seramik pişiriminde kullandıkları fırınların yakıt odalarını genellikle oval, yuvarlak veya dikdörtgen şeklinde ana kayaya oyarak yapmışlardır. Yakıt odası toprağa açıldığında ise kil ile sıvanmıştır. Besleme kanalı genellikle yuvarlak veya dikdörtgendir. Bu dönemde Grek fırınlarının en ayırıcı yönlerinden bir tanesi delikli fırın zeminleridir. Bu zemin, yakıt odası ve pişirme odasının birbirinden ayırır. Bu delikli zeminin ana amacı, seramikleri ateşle doğrudan temastan koruyarak kırılma oranını azaltmak ve ısı verimini arttırmaktır. Seramiklerin konulduğu pişirme odası, delikli zeminin üstünde yer alır. Fırının alt bölümleri kalıcı olarak inşa edilirken, pişirim odası genellikle her pişirimde yeniden inşa edilmektedir. Bazen pişirim odasının bir yanında seramikleri fırına yerleştirmek amacıyla, bir kapı da bırakılmaktadır. Fırınlarda baca ve bazen içerideki seramiklerin pişme durumunu takip edebilmek için küçük bir açıklık da bulunmaktadır. Grek fırınları genellikle kubbeli inşa edilmişlerdir (Hasaki, 2002, s.77-98).



Görsel 1.1. *Grek Fırınları*

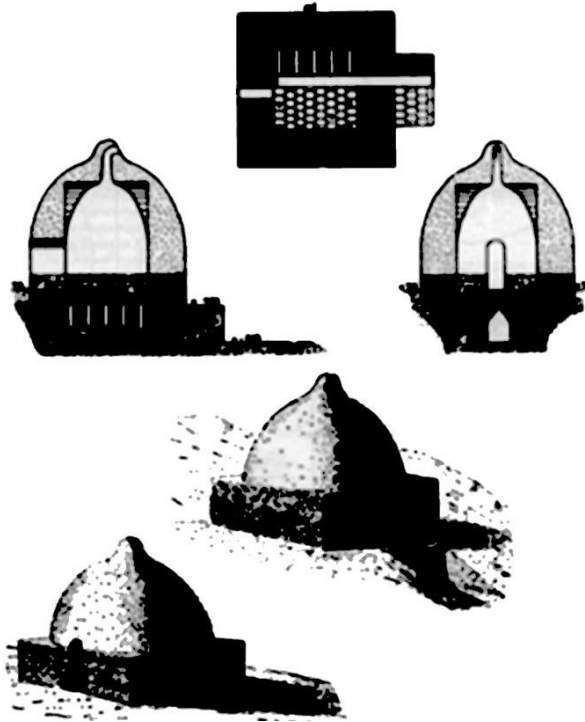
(https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Plaque_Penteskouphia_MNB2858.jpg ,16.02.2018)

Greklerle aynı çağlarda, Anadolu’da da benzer türde seramik fırınları kullanılmıştır. Örneğin; Frigler’in başkenti Gordion’da ortaya çıkartılmış fırınlar, yakıt odası, pişirim odası ve besleme kanalı olmak üzere üç bölümden oluşur. Pişirim odası ve yakıt odası alışlageldik biçimde delikli bir zemin ile birbirinden ayrılmıştır (Johnston, 1970, s.181).



Şekil 1.4. *Grek Fırınları Çizimi* (Johnston ,1970 s.183)

Romalılar çeşitli tipte fırınlar kullanmışlardır. Bu fırınlar çoğunlukla, pişirimi yapılacak seramiklerin üzerine yığıldığı, delikli bir zemin ile yakıt odasından ayrıldığı dikey fırınlardır. Romalıların yatay fırınlar kullandıkları da bilinmektedir. Bazen Romalıların seramik pişiriminde ikiz bacalı fırınlar kullandıkları da iddia edilmiştir. Ancak bu tam olarak kanıtlanabilmiş değildir. Romalıların kullandıkları fırınlar çoğunlukla yuvarlak ya da dikdörtgendir. Az sayıda oval, yarı dairesel veya armut biçimli örnekler de vardır (Peacock, 1982 s.68-69).



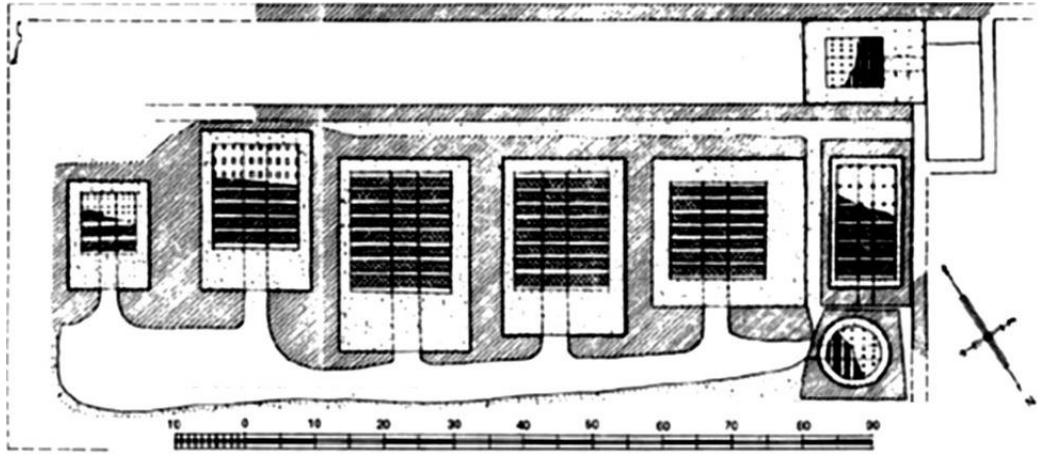
Şekil 1.5. Roma Fırınları (Peacock, 1982, s.71)

Romalıların, seramiklerin yanı sıra, mimari yapıları inşa ederken kullandıkları tuğlaları da, pişirmek için fırın kullandıkları bilinmektedir. Muhtemelen dikdörtgen fırınlar, genellikle tuğla pişirmek için kullanılmıştır (Peacock, 1982, s.73). Ancak tuğlalar genellikle açık alanlarda, üst üste yığılmış ve kil ile sıvanarak üzeri kapatılmış şekilde pişirilmiştir (Peacock, 1982, s.16-17).

Bir tuğla yığınının başka bir şey olmayan arazi fırınlarının tabanında bir tünel bulunurdu ve bu tüneller, taban tünelinden yığının tepesine doğru giden dikey baca deliklerine bağlı olurdu. Tünelin içinde odun ateşi yakılırdı ve 4 ila 6 hafta boyunca yanmaya devam ettirilirdi. Odun ateşinden çıkan sıcak gaz, dikey bacalardan geçerek

yığının merkezindeki ürünleri pişirmeye yetecek şekilde yığın merkezini ısıtırdı. İzolasyon görevi gören dış tuğlalar alev almazdı. Yığın sonradan soğumaya bırakılır ve merkezdeki pişmiş ürünleri almak için dağıtılırdı (Remmey, 1994, s.39-40).

Ayrıca, askeri amaçlı tuğla üretimi için kullanılan fırın kompleksleri de bulunmaktadır. Burada birden fazla dikdörtgen tuğla fırını yan yana inşa edilmiştir. Tuğla fırınlarının yanında bazen seramik fırınları da bulunmaktadır (Peacock, 1982, s.139).



Şekil 1.6. Yan Yana İnşa Edilmiş Tuğla Fırınları Çizimi (Peacock , 1982, s.138)

Aslında Romalılar tarafından kullanılan bu yöntem, Eski Dünya'nın büyük bölümünde de kısmi farklılıklarla birlikte kullanılmaktadır. Eski dünyanın büyük bir bölümünde pişirim, mağaralarda veya zemine kazılmış çukurlarda gerçekleştirilmiştir. Akdeniz tipi denilen pişirim ise tuğladan örülmüş, altta ateş yakılan bölmesi ve tepesinde de örtüsü olan silindirlerde yapılmıştır. Hindistan ve Nepal'de tuğlalardan örülüp ya da çömlekler, çalı ve ince dallar gibi yanıcı malzemelerle beraber istiflenip, üzerlerine de yalıtım için çamur ve çırpıdan oluşan bir tabaka örtülmektedir. Bu büyük ve hızlı bir pişirim başlangıcıdır ve ardından yerini günlerce devam eden için bir yanma ve pişirime bırakır. Bu pişirim yöntemlerinin örneklerine, şaşırtıcı biçimde, dünyanın birçok yerinde hala rastlanmaktadır (Peterson, 2009, s.155).

MS 500'lü yıllarda Çinliler, bugünkü sürekli çalışır tip fırınlarla aynı şekilde ısıyı geri kazandıran bir fırın geliştirmişlerdir. Bu fırınlar, bir dizi basamak ve her basamakta bir yan kapı bulunacak şekilde, bir yamaç üzerine inşa edilmiştir. Pişirilecek çömlekler, yamaca çıkan her basamağa yerleştirilmiştir. Bu fırınlarda tepenin dibinde bir odun ateşi yakılmakta ve yamaç fırını bir baca gibi işlev gördüğü için, ateşten çıkan

gazlar, doğal kaldırma kuvveti ile basamaktan basamağa ilerlemekte ve tepenin en üst noktasında dışarı çıkmaktadır. Dolayısıyla çömllekler, alt basamaklardan gelen gazlar ile önceden ısıtılmakta ve böylece çömlleği pişirmek için gereken odun miktarı da büyük ölçüde azalmaktadır. Ateş, bütün seviyelerin pişirimini tamamlamak için kademeli olarak yukarı doğru ilerletilmektedir (Remmey, 1994, s.39-40).

Fırın teknolojisi, kömürün seramikleri pişirmek için çok daha etkili bir yakıt haline geldiği 1800’lü yıllara kadar, hemen hemen aynı kaldı. 1800’lü yıllarla beraber artık fırın teknolojisi günümüz fırınlarına dönüşmüştür.

Günümüzde kullanılan endüstriyel ve sanatsal ürünlerin pişirildiği seramik fırınları hakkında bilgiler, 1.2.ve 1.3 bölümlerinde yer almaktadır.

1.2. Endüstriyel Seramik Pişiriminde Kullanılan Fırın Çeşitlerinden Örnekler

Endüstriyel seramik pişiriminde kullanılan seramik fırınları, genellikle büyük ölçekli fırınlar olup yüksek miktarda ki seramik ürünleri pişirmek için kullanılmaktadır. Periyodik (aralıklı) ve sürekli çalışan fırın çeşitleri mevcuttur.

Periyodik olarak çalışan endüstriyel fırınlarda, pişirilecek ürünler öncelikle fırınlanma sürecine kadar hazırlanarak fırınlara doldurulur, pişirilir ve soğuma işleminin ardından boşaltılır. Bu işlemlerin ardından fırın tekrar ikinci kullanım için hazırır. Sürekli olarak çalışan endüstriyel fırınlarda ise, pişme sıcaklığı sürekli olarak sağlandığından, fırının belirli bir bölgesi sürekli sıcaktır. Pişirilecek olan ürünler, fırın içerisindeki sabit sıcaklık ile pişer, bu tip fırınlarda, fırını kapatmaya gerek olmadığından, doldurma işlemleri ve boşaltma işlemleri sürekli olarak devam eder.

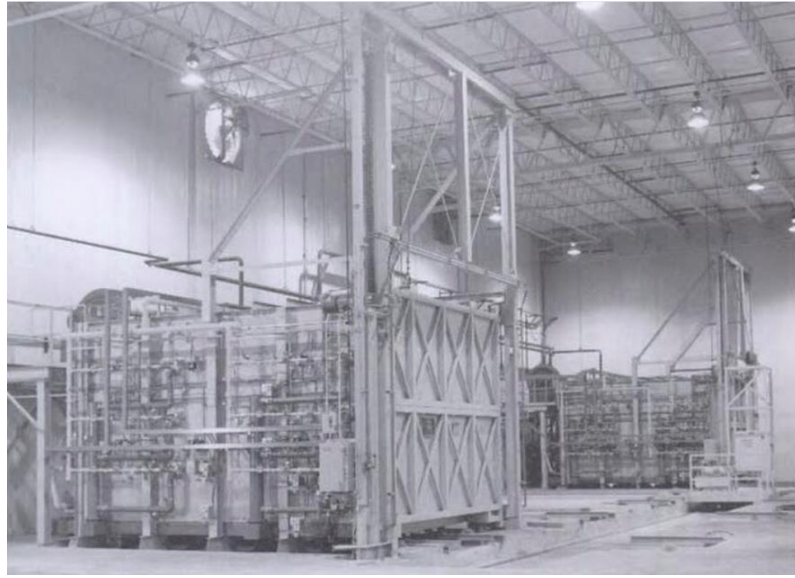
1.2.1. Kamara fırın

Kamara Fırın, çalışma prensibi olarak, periyodik olarak çalışan endüstriyel ve sanatsal çalışmaların pişiriminde kullanılan fırın çeşitleri arasına girmektedir. Endüstriyel seramiklerin pişiriminde kullanılan kamara fırınlarda genellikle, gaz, petrol, odun ve kömür gibi yakıt türleri kullanılmaktadır.

İlkel kamara fırınlarda, genellikle seramik ürünlerin altından ateş yanarak ürünlerin arasından geçer ve bacaya ulaşır. Bu eski tip fırınların tavanları düzken,

sonradan baca çekişinin altta ve ateşlemenin ise yanda bulunduğu, dikdörtgen biçiminde, fakat kemerli tavanı bulunan fırınlar yapılmıştır.(Arcasoy, 1983, s.92)

Günümüzde kullanılmakta olan kamara fırın ise, alt kısmında fırın arabası bulunan, toplu ateşlemeli, bir veya iki kapılı fırınlardır. Küçük çaplı daha uzun olan fırınlarda, fırının alt yüzeyinde bir fırın arabası bulunmaktadır. Büyük çaplı kamara fırınlarda ise; fırın arabalarından oluşan bütün bir ray sistemi bulunmaktadır. Kamara fırınlar, 6-7 metre genişliğinde, 6 metreden 20 metreye kadar ya da daha uzun inşa edilmektedir (Remmey, 1994, s.110).



Görsel 1.2. İki Kamara Fırın (Remmey, 1994, s.110)



Görsel 1.3 Kamara Fırın

(<http://www.ndts.ir/index.php/products-machine-for-brick-and-block/kiln-brick/shuttle-kilns-hamgam-group>, 04.03.2019)

Bu fırınlarda, dikey olarak açılan kapılar bulunmaktadır. Tek kapılı kamara fırınlarında, fırın arabalarını kaydırmak için transfer arabasından yararlanılır. Çift kapılı fırınlarda ise, kamara fırını rayın ortasında konumlandırılacak şekilde, fırının içinden düz bir ray geçirilerek, iki araba seti bulundurulacak şekilde inşa edilir.

Yukarı ve aşağı çekişli olmak üzere, iki tip kamara fırını vardır. Aşağı çekişli fırınların alev şeritleri bulunmakta ve brülörler açıktır. Yukarı çekişli kamara fırınlarında ise; yükü karşılıklı olarak ileri-geri giden brülörler ile alttan alev veren bir yakma sistemi vardır (Remmey, 1994, s.111). Kamara fırınlar, tuğla ya da fiber olarak inşa edilebilmektedir. Refrakter malzeme ve endüstriyel seramik üretimi için kullanılan kamara fırınlar, günümüzde de endüstriyel aynı zamanda da sanatsal anlamada kullanılmaya devam edilmektedir.



Görsel 1.4. Kamara fırın (<https://www.tilemachinery.com/product/shuttle-kiln/> ,04.03.2019)

1.2.2. Tünel fırın

Tünel fırın, çalışma prensibi olarak sürekli olarak çalışan endüstriyel seramik fırın çeşitleri arasına girmektedir. Yakıt tipi olarak; gaz, petrol ve elektrik kullanılmaktadır.

İlk olarak bir tünel fırın 1751 yılında, Fransa Vincennes'de kullanıldığı bilinmektedir, ancak bu tür fırınların gelişimi çok yavaş olmuştur. Yaklaşık olarak 150 yıl süresince, tünel fırınların teknolojisinde bir gelişme olmamıştır. Fransa ve Portekiz'de bisküvi ürünleri ve çanak çömlek pişirimi için 1910 yılına kadar kullanılmıştır. 1912 yılında Philipp Dressler İngiltere Stoke'de, günümüz fırınlarının temel özelliklerinin birçoğunu kapsayan, bir tünel fırını başarılı bir şekilde inşa etmiştir.

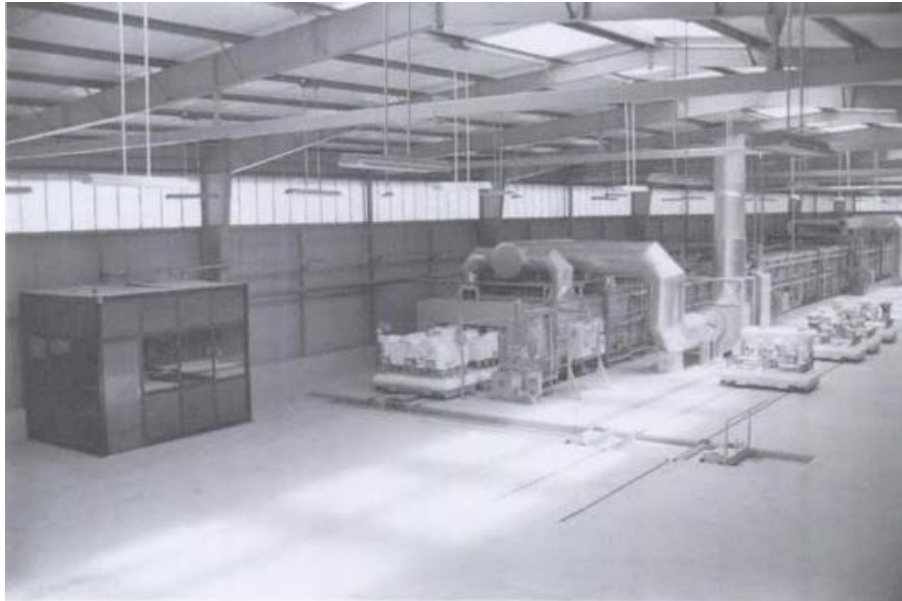
Tünel fırınlar 1920'lerin başlarından itibaren ilgi görmeye başlamıştır (Burn, 1958, s.315).



Görsel 1.5. İlk Dressler Tünel Fırın

(<https://www.ceramicindustry.com/articles/94694-investing-in-ceramics-conrad-dressler---artist-inventor-founder>, 06.03.2019)

Günümüzde yaygın olarak kullanılan tünel fırınlarda, ürünleri fırının içerisine taşımak için refrakter kaplamalı tünel fırın arabalarından oluşan, bir ray sistemi kullanılarak pişirim gerçekleştirilmektedir. Fırın arabaları bir tünel içerisinde ray üzerinde gidip gelmektedir (Remmey, 1994, s. 116). Bu tip fırınlarda, büyük ölçekte seramik ürünlerin pişirimi yapılmaktadır.

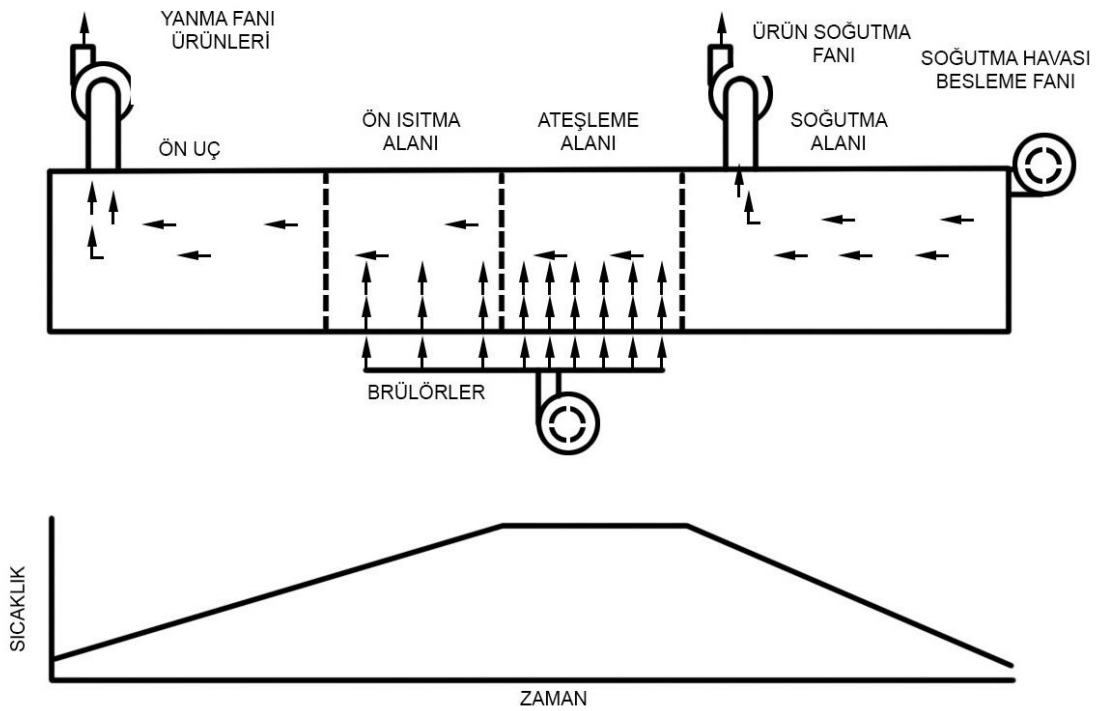


Görsel 1.6. Arabalı Tünel Fırın, (Remmey, 1994, s.116)

Tünel fırınlar farklı büyüklüklere sahiptir. Küçük boy fırın 30 metreden kısa, orta boy fırın 30-60 metre arasında, büyük boy fırın ise 60 metreden uzundur ve genellikle programlanabilir akıllı kontrol cihazı tarafından kontrol edilen bir araba taşıma sistemi bulunmaktadır (Remmey, 1994, s.116-117).

Tünel fırınlar büyük ölçekli olduğu gibi, küçük ölçekli olanları da bulunmaktadır. Bunlar genellikle çok kanallı olarak yapılan, küçük ölçekli tünel fırınlar ya da pasaj fırını olarak da bilinmektedir. Pasaj fırınlarında kanallar birbirine yakın olduğu için ısı kaybı azdır. Bu nedenle ekonomik bir tünel fırın türüdür. Bu tür fırınlarda duvar karoları ve elektro porselenler pişirilmektedir (Arcasoy, 1983, s.97).

Sürekli itmeli tünel fırınlarda vardır. Bu fırında, brülörler ürünleri alttan ve üstten pişirir. Alt brülörler, ürünün alt rafının altında yanarken, üst brülörler yükün üstünde yanar. Ancak, sürekli itmeli tünel fırının maliyeti yüksek olduğu için nadir kullanılır (Remmey, 1994, s.118-124).



Şekil 1.7. Sürekli İtmeli Tünel Fırınlar, (Remmey, 1994, s.119)

Tünel fırınlar ısıtma sistemlerine göre, direkt ve indirekt olmak üzere, iki tip olarak sınıflandırılabilir. Direkt ısıtmada ateş, ürünlerin arasında gezinir ve ürünlerden

belirli bir uzaklıkta pişirilir. İndirekt fırınlarda ise, ateş kapalı bir kanal içinde ısıtır ve buradan yayılan ısı ile ürünler pişer, bu tarz ısıtılan fırınlara “mufl” adı verilmektedir (Arcasoy, 1983, s.98).



Görsel 1.7. Tünel Fırın

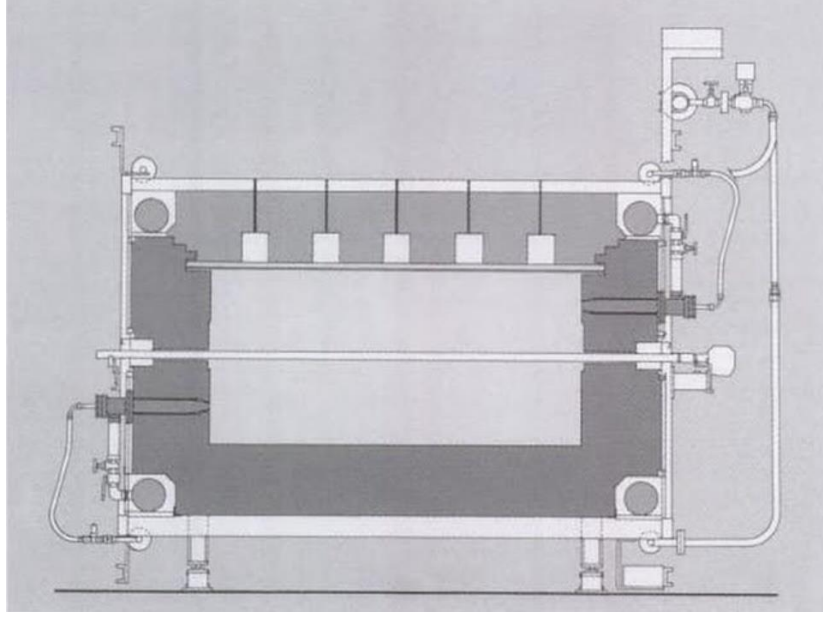
(<http://www.swindelldressler.com/images/tunnel-kiln2b.jpg>, 05.03.2019)

1.2.3. Roller fırın

Roller fırın, çalışma prensibi olarak sürekli ve hızlı çalışan (Sümer, 2002, s.21), endüstriyel seramik fırın çeşitleri arasına girmektedir. Fırın tipi olarak, tünel fırınlarıyla aynı tipte fırınlardır.

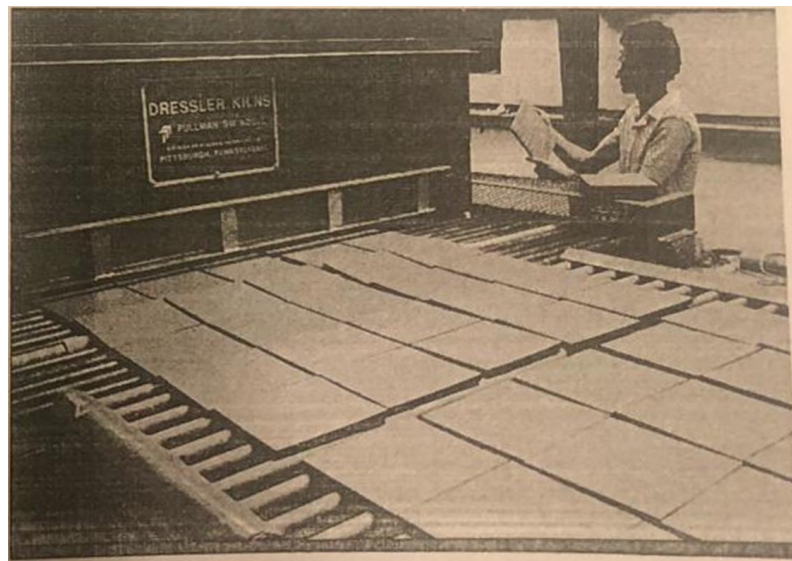
Roller fırınlarda, ürünleri fırından geçirmek için fırın arabaları yerine, konveyör dediğimiz bir (aktarma mekanizması) bulunmaktadır. Konveyör, ısıya bağlı olarak paslanmaz çelik rulolardan ya da seramik rulolardan yapılmaktadır. En çok kullanılan seramik rulolar, silisyum karbür rulolardır.

Roller fırınlardaki ısıtma işleminde, genellikle ısıнын çoğunluğu fırının merkezine verilmektedir. Böylelikle gazlar giriş ucuna doğru çekilerek, ürünlerin hareketine ters yönde hareket etmektedir. Soğutma havası ise fırının, çıkış noktasından merkezine doğrudur ve buradan soğutma fanı ile dışarı çekilir (Remmey, 1994, s. 132).



Şekil 1.8. Roller Fırın Enine Kesit ,(Remmey, 1994, s.132)

Şekil 1.8.'de, roller fırının enine kesiti görülmektedir. Brülörler genellikle konveyörün alt kısmında ve üstünde yanacak şekilde bulunmaktadır. Roller fırınları tünel fırınlarla kıyaslayacak olursak, roller fırınların ısıtılıp soğutulması gereken bir fırın arabası olmadığı için oldukça hızlı pişirim sağlamaktadır. Roller fırının pişirme süresi değişken olup, 30 dakika'dan 2-4 saate kadar bazen de 4 saatten fazla olabilmektedir. Pişirim süresinin 4 saatten daha uzun sürdüğü durumlarda, daha az masraflı olacağından arabalı tünel fırın tercih edilmektedir (Remmey, 1994, s.133).



Görsel 1.8.. Roller Fırın, (Remmey, 1994,s.135)

Görsel 1.8.'de, karo pişirmek için kullanılan bir roller fırın görülmektedir. Günümüzde de duvar ve yer karolarının çoğunluğu roller fırınlarda pişirilmektedir.

1.2.4. Ring fırın

Ring fırın, çalışma prensibi olarak sürekli olarak çalışan, endüstriyel seramik fırın çeşitleri arasına girmektedir.

Ring fırınlar, 1856 yılında Frederick Hoffman adında bir Alman tarafından icat edilmiş olup (halka fırın) ring fırınlar olarak adlandırılmıştır (Nagumo,1974, s.127). 1858 yılında ring fırının patenti, Almanya'da Frederick Hoffman tarafından alınmıştır (<https://www.lowtechmagazine.com/2009/10/hoffmann-kilns-brick-and-tile-production.html>). İlk yapıldığında halka şeklinde yapılan bu fırınlar, daha sonra farklı şekillerde de inşa edilmiştir (Arcasoy,1983, s.95).

Ring fırınlar, kiremit veya tuğla üretmek amacıyla kullanılmaktadır. Fırının ısısı yaklaşık olarak, 1000 derece civarına kadar yükseltilebilir. Tuğladan inşa edilen ring fırınlar dairesel, eliptik veya dikdörtgen formdadır. Fırının dış hattı, bir tünel şeklinde inşa edilmiştir. Bu tünel sayısı, 12-24 arasında değişen odaları çevrelemektedir. Odaların her biri bu tünele ve büyük bir bacaya bağlanan ana ısı akımı hattıyla bağlantılıdır. Her bir odada, tuğlaların doldurulup boşaltılabildiği bir kapı vardır. Bu kapı, tuğla ile örülerek de kapatılabilmektedir. Odalar, tuğla ile doldurulduktan sonra sırasıyla yakılır. Bir odada ateş yakıldığında sadece bu odadaki tuğlaları pişirmez, yan odadaki tuğlaların ön pişirimini (kurutmasını) gerçekleştirir. Bu işlem sürerken odanın kapısından içeri giren hava aksi yönde hareket eder ve bir önceki odada pişirimi tamamlanmış olan tuğlaların soğumasını sağlar. Ateşin fırının bir odasından diğerine geçmesi ile sonsuz bir döngü oluşturulmuş olur. Böylece enerji verimliliği üst seviyeye taşınmış olmakla birlikte, enerji tasarrufu da sağlanmaktadır. (<https://www.lowtechmagazine.com/2009/10/hoffmann-kilns-brick-and-tileproduction.html>).

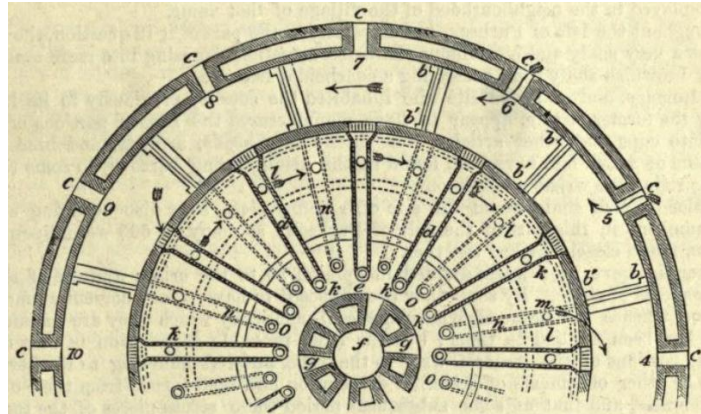
Ring fırınlarının teknolojisi, tuğla üretiminde devrim yaratmıştır. Bunun birkaç nedeni bulunmaktadır. İlk olarak, standart özellikte üretilmiş tuğlalar üretilmesine olanak sağlamıştır. Yakıt ve işgücü açısından çok daha ekonomiktir ve üretim miktarını arttırmıştır. Böylece her bir fabrika, bir yılda 10 milyon tuğla üretebilmiştir. Bazı ring fırınları, gazla çalışsa da genellikle yakıt olarak kömür kullanılmaktadır. Fırının

tavanında, metal kapaklara sahip “besleme delikleri” bulunmaktadır. Buradan aşağıya kömür dökülerek fırın beslenmektedir. Her bir besleme deliğinin altında tuğlalar ocak şeklinde yığılır. Böylece yukarıdan dökülen yakıtın, yanabileceği bir yer oluşturulur ve ocak şeklinde yığılmış tuğlalarında verimli bir şekilde pişirimi gerçekleştirilir. Fırının içerisinde tuğla yığınları oluşturulduktan sonra, kapılar tuğla ile örülerek geçici olarak kapatılır. Bir daha, birkaç hafta sonra tuğlalar boşaltılacağı zaman kapılar açılır. Ateşi tutuşturmak için fırının içerisine girmeye gerek yoktur. Çünkü, bir odada bir kez ateş yakıldığında içerideki sıcak gazlar yan odadaki kömürü tutuşturacak sıcaklığa sahiptir.



Görsel 1.9. 1868 yılında, eliptik şekilde inşa edilmiş Hoffman fırın modeli.

(<https://www.lowtechmagazine.com/2009/10/hoffmann-kilns-brick-and-tile-production.html>, 10.03.2019)



Görsel 1.10 Ring Fırın Kesiti

(<https://www.lowtechmagazine.com/2009/10/hoffmann-kilns-brick-and-tile-production.html>, 10.03.2019)

Fırın pişirim süreci tamamlandıktan sonra, ısının düşmesi ve fırın içerisindeki ürünlerin boşaltılması için yaklaşık olarak 10 gün bekletilen fırın odaları boşaltılmaktadır (http://www.llanymynech.org.uk/html/hoffman_kiln.html).



Görsel 1.11. *Ring Fırın Tavanı Besleme Delikleri*

(<https://www.lowtechmagazine.com/2009/10/hoffmann-kilns-brick-and-tile-production.html>
10.03.2019)

Ring fırını, 1870’li yıllarda hızlıca yayılmış ve uzun yıllar boyunca en önemli tuğla ve kiremit üretim teknolojisi olarak kabul edilmiştir. Günümüzde, halka/ring fırınlar Çin ve Moğolistan gibi gelişmekte olan ülkelerde hala kullanılmaktadır.



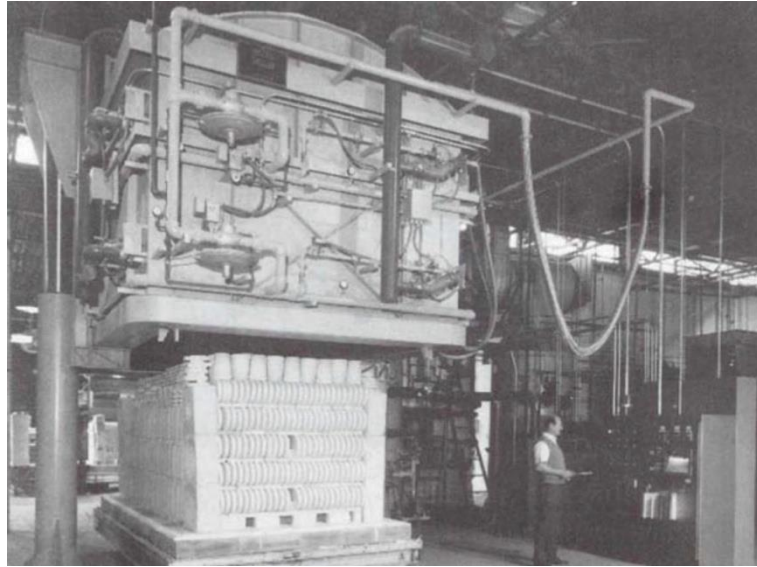
Görsel 1.12. *Ring Fırını*

(<https://www.lowtechmagazine.com/2009/10/hoffmann-kilns-brick-and-tile-production.html>,
10.03.2019)

1.2.5. Çan fırın

Çan fırınları, çalışma prensibi olarak, periyodik olarak çalışan seramik fırın grubuna girmektedir.

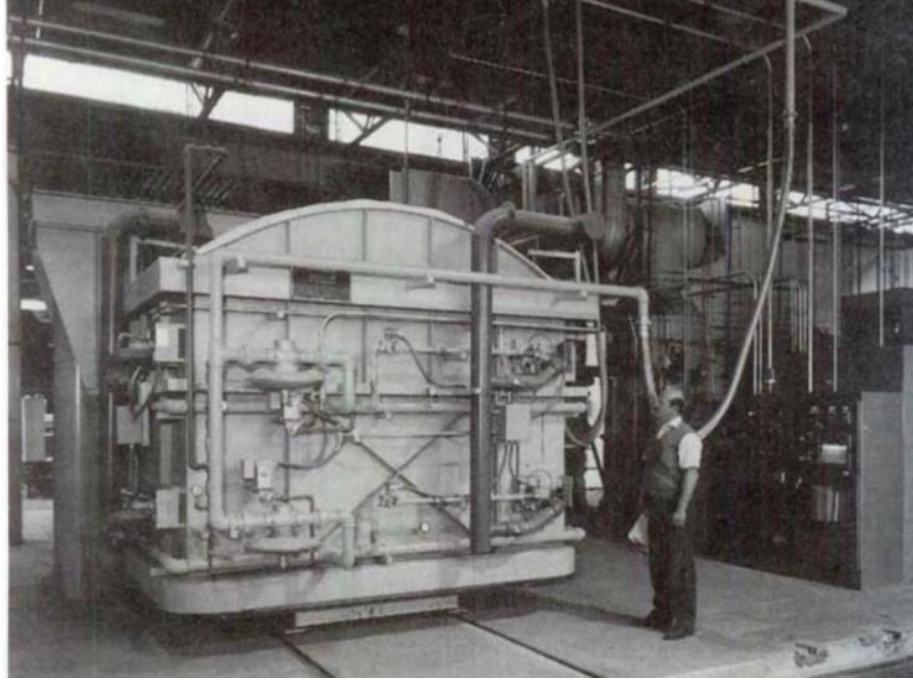
Bu fırınlar, iki hidrolik piston üzerine monte edilmiş fırınlardır ve 50 metreküpe kadar hacimleriyle, hafif yoğunlukta refrakterler kullanıldığı için, oldukça büyük bir şekilde inşa edilebilir. Aşağı çekişli fırınlardır ve kamara fırınlarına göre en büyük avantajı, kapılarının olmamasıdır. Kapının olmaması, kapıdan hava sızdırması ve bakım gibi sorunları ortadan kaldırdığı için yüksek ısı gerektiren ürünlerde tercih nedenlerinden birisidir. Diğer bir avantajı ise, dört yan duvarının tamamında çelik bir zırhla sarılı olması düşük yoğunluklu refrakterler'in destek sağlamasıdır (Remmey, 1994, s.108).



Görsel 1.13. *Yükleme Boşaltma Halindeki Çan Fırını* (Remmey, 1994, s.108)

Çan fırınları, pişirimi yapılacak olan ürünlerin üstüne kapanan sabit platform ve ürünlerin üzerine kapanan, çan şeklindeki fırın olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Ateşleme donatımı, çanın üzerinde bulunmaktadır (Arcasoy, 1983, s.94). Genellikle birden fazla araba ile besleme yapılmaktadır, bu sebeple yükleme ve boşaltma için zaman kaybı olmamaktadır. Fırın yükleme ve boşaltma süresi yaklaşık olarak 30 dakika sürmektedir. Bu süreçte öncelikle, fırın çanı hidrolik şahmerdan pistonlar aracılığı ile pişmiş fırın yükünün üzerine kaldırılır, pişmiş fırın arabası, genellikle transfer arabası ile fırın çanının altından dışarı çıkarılır ve paralel bir raya kaydırılır. Pişmemiş ürünler,

transfer arabası ile hareket ettirilerek, an'ın altına yerleştirilir. Fırın anı aşağıya doğru indirilir ve pişirim için fırın çalıştırılır (Remmey, 1994, s.109). an fırınları genellikle, sağlık gereçleri pişiriminde, akini pişiriminde ve orta büyüklükteki işletmelerde kullanılmaktadır (Arcasoy, 1983, s.94).



Görsel 1.14. *Pişirim Halindeki an Fırını* (Remmey, 1983, s.109)



Görsel 1.15. *an Fırını*

(<http://www.swindelldressler.com/images/technical-ceramic2b.jpg>, 16.03.2019)

1.2.6. Şişe fırın

Şişe fırınlar ilk olarak, 18. yüzyılda İngiltere'nin Coalport, Stoke-on-Trend şehirlerinde, sanayi devriminin getirdiği bir yenilik olarak gelişmiştir (Aslan ve Canduran, 2016, s.98).

Şişe fırın, tuğladan inşa edilmiş, şişe biçimli bir fırındır. Yüksekliği 21 metreye kadar çıkabilen örnekleri mevcuttur. Bu fırınlar, bisküvi pişirimi, sır pişirimi ve kalsine pişiriminde kullanılmaktaydı. Fırının sıcaklığı ise, 1400⁰C'ye kadar çıkabilmektedir. Bu fırınların zemini geniş ve boynu dardır. Zemini'nin geniş olmasının sebebi, burada bulunan yanma odasının genişliğinin, yakacakların ve işçilerin girecekleri boyutta tutulmaya çalışılmasıdır. Bacanın daralan bir yapıya sahip olmasının nedeni, daha iyi bir çekiş sağlaması ve pişim süresini kısaltmasıdır. Fırın'ın duvar kalınlığı, yaklaşık olarak 30 cm'dir. Yakıt olarak genellikle, kömür kullanılmaktaydı. Yakıt olarak kömür kullanımı, fırın bacasından çok fazla zehirli gazın atmosfere karışmasına neden oluyordu. Bununla birlikte 1956 yılında çıkan temiz hava yasasıyla, bu fırınların kullanımı yasaklanmıştır.



Görsel 1.16. Şişe Fırınlar ve Fırın Bacasından Çıkan Zehirli Gazlar

(<https://bottleoven.blogspot.com/p/what-is-bottle-oven.html>, 12.02.2019)

1939 yılında, yaklaşık 2000 adet fırın vardı. Günümüzde ise yaklaşık olarak, 50 adedi kalabilmiştir. Şişe fırınların bazıları atıl halde bulunurken, yedi tanesi korunarak restore edilmiştir. 1975 yılında bu fırınlardan 2 tanesi, Gladstone Pottery müzesi olarak değerlendirilmiştir (<https://bottleoven.blogspot.com/p/what-is-bottle-oven.html>).



Görsel 1.17. *Gladstone Pottery Müzesi Şişe Fırın 1975*

(<https://bottleoven.blogspot.com/p/what-is-bottle-oven.html>, 12.02.2019)

Seramik literatüründe, şişe fırın adı ile bilinen iki tip seramik fırını vardır. Bunlardan ilki, yukarıda anlatılmış olan endüstriyel şişe fırındır. Diğerisi ise, artistik şişe fırın olarak bilinmektedir. Artistik olarak adlandırılan şişe fırını, şişe biçimli olarak, cam şişeler kullanılarak inşa edilir ve diğer fırınlardan farkı araç değil amaç olmalarıdır. Denemeleri ise henüz yenidir (Aslan ve Canduran, 2016, s. 100).



Görsel 1.18. *Alman Sanatçı Karin Putsch Grassi'ye Ait Artistik Şişe Fırın*

(<http://www.putsch-grassi.it/glass-bottle-kiln/>, 17.03.2019)

1.3. Sanatsal Seramik Pişiriminde Kullanılan Fırın Çeşitlerinden Örnekler

Sanatsal alanda kullanılan seramik fırınları genellikle, küçük ölçekli fırınlar olup, çalışma prensipleri bakımından periyodik olarak çalışan fırın çeşitlerindendir. Genellikle atölye, laboratuvar ve kişisel çalışmalarda kullanılmaktadır. Yakıt çeşidi olarak, odun, gaz ve elektrik kullanılmaktadır.

Son yıllarda sanatçıların, farklı pişirim tekniklerini uygulamak ve deneysel olarak sanatsal çalışmalarını üretmek için kullandıkları fırın çeşitleridir. Günümüzde, seramik sanatçıların pişirim için, sepet fırın, kâğıt fırın ve buna benzer fırın çeşitlerini de kullandıkları görülmektedir. Bu tip çalışmalar sanatçıdan sanatçıya farklılık göstermekte ve daha çok sanatsal performans amacıyla kullanılmaktadır. Ayrıca günümüzde, özellikle Uzakdoğu'da kullanılan anagama (tek odalı) fırını, noborigama (çok odalı) fırını, soda fırını ve tuz fırını ülkemizde, sanatçıların sanatsal seramiklerinin pişiriminde kullandıkları fırın çeşitlerindendir. Bu fırınlar Nevşehir/Avanos'ta kullanılan seramik fırın çeşitleri bölümünde anlatılmıştır.

1.3.1. Kamara fırın

Elektrikli kamara fırınlar, çalışma prensibi olarak periyodik olarak çalışan seramik fırın çeşitleri arasına girmektedir. Kamara fırınlar, endüstriyel seramik pişiriminde kullanıldığı gibi sanatsal seramik pişiriminde de kullanılmaktadır. Endüstriyel alanda kullanılan kamara fırınları, büyük ölçekli hacme sahip olmasından dolayı tercih edilmektedir. Endüstriyel kamara fırınlar, 1.2.1 başlıklı bölümde de anlatılmıştır.

Sanatsal seramik üretiminde kullanılan elektrikli kamara fırınlar, genellikle küçük ölçekli olup geniş bir kullanım alanı vardır. Kullanım alanlarını örnekleyecek olursak; seramik atölyelerinde, laboratuvarlar da, okullarda sıklıkla rastlanan ve en çok kullanılan fırın türüdür.

Sanatsal seramik pişiriminde kullanılan kamara tipi fırınların çalışma prensibine genel olarak baktığımızda; fırının iç sıcaklığı, üzerinden elektrik akımı geçen özel olarak hazırlanmış rezistans telleri tarafından sağlanmaktadır. Yakıt türü elektrik olduğu için, herhangi bir duman çıkarmaz, bu sebeple baca yerine havalandırma deliği ya da havalandırma kapağı vardır. Pişirimi yapılacak olan seramik ürünler, fırının içine

direkt olarak yerleştirilir ya da fırın büyüklüğü ve çeşidine göre dışarıda seramik ürünlerin yüklenmiş olduğu arabalar ile fırının içerisine yüklenir (Arcasoy, 1983, s.94).



Görsel 1.19. *Refsan Elektrikli Kamara Fırın* (Gökhan Karaaslan Kişisel Arşiv)

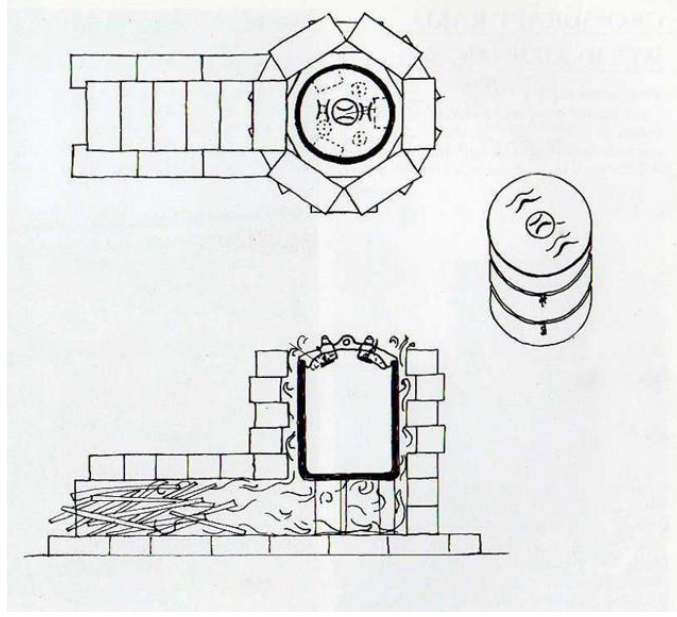


Görsel 1.20. *Fırın İçi Rezistans Telleri* (Gökhan Karaaslan Kişisel Arşiv)

1.3.2. Raku fırın

Raku, 16. yüzyılda Japonya'da bulunmuş bir seramik pişirim tekniğidir. Japonya'da yaklaşık 1000 derecede, çay törenleri için çay kaselerinin pişirilmesiyle ortaya çıkan bir seramik türüdür. Üretilen formlar'ın belirli bir sıcaklığa ulaştığında fırından hızlıca çıkartılarak su ile şoklanması prensibine dayanır (Aslan ve Canduran, 2016, s.28).

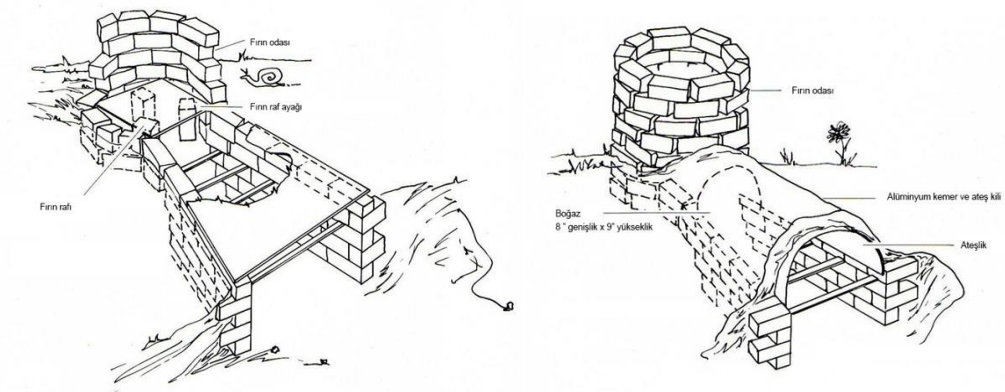
Raku fırınları, çalışma prensibi olarak, periyodik olarak çalışan seramik fırın çeşitleri arasına girmektedir. Raku fırınlarında kullanılan yakıt tipleri arasında, elektrik, LPG, doğal gaz ya da oduna rastlamak mümkündür (Aslan ve Canduran, 2016, s.35).



Şekil 1.9. Odun Yakıtlı Tuğla Raku Fırını Planı

(<https://gaskimishima.files.wordpress.com/2012/09/1-small-wood-muffle-kiln1.jpg>, 02.12.2018)

Geleneksel raku fırınları, ateş tuğlasından yapılmış küçük odunlu fırınlardır (Çobanlı, 1995, s.25). Geleneksel raku tekniğinde, odun yakıtlı, tuğla ile örülmüş fırınlar kullanılmaktadır. Yakıt olarak kullanılan odun, fırını ısıtırken aynı zamanda da redüksiyon ortamının hazırlanmasını sağlar. Verimli bir yanma sağlanması için odun çeşidi olarak, çam ve ardıç ağacı kullanılır. Fırın tuğlaları biraz geç ısınmasına rağmen, ısıyı uzun süre bünyesinde tuttuğu için fırın kapağının açılıp kapanması, fırının iç atmosferini fazla etkilememektedir (Özcan, 1997, s.42). Bu da fırın içerisindeki seramik objelerin alınması esnasında, fırın iç atmosferinin homojenliği redüksiyon ve sırların daha etkili çıkmasında kolaylık sağlamaktadır.



Şekil 1.10. Odun Yakıtlı Tuğla Raku Fırını Çizimleri

(<https://gaskimishima.files.wordpress.com/2012/09/1-small-wood-muffle-kiln1.jpg>, 02.12.2018)



Görsel: 1.21. Odunlu Raku Fırını

(<https://gaskimishima.files.wordpress.com/2012/09/7-image-wood-raku-firing1.jpg>, 17.12.2018)



Görsel 1.22. Odunlu Raku Fırını

(<https://gaskimishima.files.wordpress.com/2012/09/12-my-wood-raku-kiln-in-the-wood1.jpg>, 17.12.2018)

Odun yakıtlı raku fırınları, günümüzde çok sık kullanılmamaktadır. Bunun nedenleri arasında, yüksek maliyet ve zamanı gösterebiliriz. Zamanla odunlu fırınlar yerlerini LPG'li ve elektrikli fırınlara bırakmıştır. Günümüzde, gazlı raku pişirim fırınları en sık tercih edilen ve en pratik olarak kullanılan raku fırınlarındandır.

Raku çalışan sanatçıların, genellikle tercih ettiği fırın gazlı raku fırınıdır, nedeni ise; kullanım kolaylığı, daha az yakıt kullanılması ve zaman tasarrufudur (Özcan, 1997, s.43). Form olarak raku fırınları, isteğe göre çeşitli şekillerde, silindir, dikdörtgen ya da yatay ve dikey olarak yapılabilmektedir. Raku fırınlarının yapımında ana malzeme olarak yüksek ısı derecesine dayanıklı refrakter tuğlalar ya da seramik fiber kullanılmaktadır. Refrakter tuğla ya da seramik fiber, önceden belirlenmiş ölçülerde hazırlanmış olan yüksek dereceye dayanıklı metal fırın iskeletinin içerisine, yine yüksek dereceye dayanıklı fırın telleri ve daha önceden, şamot çamurundan hazırlanmış seramik düğmeler ile monte edilerek yapılmaktadır.

Gazlı fırınlarda, enerji kaynağı olarak genellikle tüp kullanılır. Kullanılan tüpün ve doğalgaz teşkilatının, basınç göstergesi olması gerekmektedir. Bu gösterge ile tüpün miktarı ve basıncı ayarlanmaktadır. Tüpün fırın ile ısı bağlantısını sağlayan kısma brülör adı verilmektedir. Brülör; gaz ile oksijenin belirli oranlarda karışımı ile yanmayı sağlamakta kullanılan alettir.

Raku fırını yapılırken, dikkat edilmesi gereken önemli hususlardan biri de, fırının bacasıdır. Fırının içerisinde yanan gazların, bir süre sonra fırın atmosferinden uzaklaştırılması gerekmektedir. Bunun için fırının bacası doğru yerde ve doğru ölçülerde olmalıdır, aksi takdirde yanmış gazlar fırından dışarıya atılamaz ve buda gaz sıkışmasına neden olabilir, bu istenmeyen bir durumdur. Fırın atmosferi için fırın içerisindeki ateş brülörler de tepme meydana getirebilir buda fırının patlamasına neden olabilir. Kapak yerlerinin doğru seçilmiş olması da önemlidir.

Sanatsal üretim yapan seramik sanatçılarının, gazlı raku fırınının tercih etmesindeki diğer önemli nedenler arasında ise; fırınının kolay taşınabilir olması, ısı dağılımının elverişli ve eşit olması, kolay deforme olmaması ve kullanım sayısının fazla olmasına elverişli olması gibi etkenler sayılabilir. Ayrıca ağır olmaması, seramik ürünlerin fırına rahat yerleştirilebilir ve rahat çıkarılabilir olması ve kolay soğuması da bu nedenler arasında gösterilebilir (Aslan ve Canduran, 2016, s.35).



Görsel 1.23. *Seramik Fiberle Yapılmış Gazlı Raku Fırını* (Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2018)

Raku pişirimi için kullanılan diğer bir fırın ise, elektrikli fırınlardır. Elektrikli fırınlar, zaman zaman raku yapımında kullanılsa da, tercih edilen fırınlardan değildir. Bunun nedeni ise, fırın kapağının açılıp kapanması sırasında, fırının iç donanımının zarar görmesidir. Fırının içerisinde bulunan rezistans tellerinin zarar görmesini buna örnek olarak verebiliriz. Diğer nedenler ise, ısı kaybı ve maliyettir.

1.3.3. Heykel fırın

Heykel fırınlar, özgün bir yapıt haline dönüşen, kendi kendini pişiren veya kendi içinde başka ürünlerinde piştiği büyük boyutlu fırınlardır. Temellerinde ateşlik bulunan bir taban üzerine inşa edilir (Turner, 2009, s.133). Genellikle sergileneceği alanda yapılmaktadırlar.

Fırın heykel çalışma ihtiyacı, seramik sanatçıları tarafından, büyük boyutlarda yapılan seramik heykelleri çalışmak ve bu eserleri pişirecek fırın bulamamak gibi etmenlerden kaynaklanmıştır. Bazen bu tür büyük heykelleri pişirecek fırınlar bulunsa dahi eseri fırına taşımak, yerleştirmek ve pişirmek büyük bir problem olarak görülmekteydi. Büyük boyutlu seramik heykel çalışan seramik sanatçıları, bu problemi çözmek üzere farklı yöntemler geliştirmişlerdir. Bu yöntemlerden bir tanesi de, seramik

heykelin bulunduğu yerde, heykelin etrafına fırın örmektir. Böylece, eserin şekillendirilmesi, fırını ve sergilenmesi aynı alanda yapılmaktadır (Köseler, 2010, s.6).

Heykelin yapım aşaması aynı zamanda, fırının da yapım aşamasıdır. Heykelin yapım sürecinin ardından eserin dışına, fırın tuğlası, şamot çamuru ya da seramik fiber kaplanarak bir duvar yani fırın yapılır. Heykelin üst kısmı kaplanmaz, bunun sebebi ise üst bölümün baca görevi yapacak olmasıdır. Fırın, alt kısmında bulunan ateşlikten yakılır. Yakıt olarak genellikle odun kullanılır bazen gazlı pişirimde yapılabilmektedir. Ateşlikten gelen sıcaklık fırının içinden geçer ve baca deliği olarak bırakılan üst boşluktan dışarı çıkar. Bu fırının içinde yer olduğu hallerde, küçük seramik heykelciklerde pişirilebilmekte, buda fırın heykele daha çok fırın olma özelliği kazandırmaktadır (Köseler, 2010, s.6).



Görsel 1.24. *Nina Hole -Heykel Fırın İnşası*

(<https://studiopotter.org/tales-red-clay-rambler-nina-hole>, 25.02.2019)

Heykel fırının tüm aşamaları, bir ekip işidir, çünkü; heykel fırınının boyutları büyük olduğundan heykelin yapılması, fırının inşası ve fırının yakılması oldukça zahmetlidir ve bir iş birliği yapılması gereklidir.

Fırın heykeller, genellikle dış mekân seramikleridir. Bu sebepten dolayı, kullanılan çamurun açık hava şartlarına, termal şoka dayanıklı olması ve heykelin bünyesinin pekişmesi açısından sıcaklığın mümkün olduğunca yüksek sıcaklığa ulaşması gerekmektedir (Köseler, 2010, s.6). Gereken en yüksek noktasına ulaştığında, üzerinde kaplı olan seramik fiber açılır ve üzerine talaş serpilerek görsel bir şov elde edilir (Turner, 2009, s.133).



Görsel 1.25. *Nina Hole - Heykel Fırın*

(<https://www.micolceramics.com/blog/2016/3/9/tu9gfebsc064gmcm6q3ok7s8umlg4n>, 25.02.2019)

Fırın heykel çalışan sanatçılar arasında, dünyada en çok tanınan isim Nina Hole'dir. Türkiye'de ise, Temel Köşeler fırın heykel çalışan sanatçılar arasındadır.

1.3.4. Kağıt fırın

Kağıt fırın, ilk kez 1980'li yılların başlarında İsveçli çömlekçi, Aline Favre tarafından geliştirilmiştir. Favre'nin kâğıt fırın yapma fikrinin esin kaynağı; İsviçre'de geleneksel olarak yapılan, peynir ve etleri fümleme tekniğidir. Fümleme işleminde, dumanı oluşturmak için, yavaş bir yanma gerekmektedir. Bu ortamı en iyi sağlayan ise kâğıt ve sulu çamurdan oluşan kağıt fırınlardır (Perryman, 2008, s.123).

Kâğıt fırın yapımı, fırını yapan sanatçıya göre değişiklik gösterebilir. Bu noktada bazı fırınlarda bir ya da iki tane ateşhanesi bulunurken, bazılarında bulunmayabilir. Kâğıt fırın yapımında, ateşhane bölümü olan fırınlarda, öncelikle ateşliğin hazırlanması için çukur kazılır ve bu çukurun iç kısmına yakacak konularak üzeri metal ızgara ile kapatılır. Bazılarında ise, çukur kazılmadan direk zemin üzerine ateş tuğlaları ile ateşhane hazırlanarak üzeri metal ızgara ile kapatılır. Izgara üzerine sagar tekniği şeklinde hazırlanan bisküvi seramikler, sagar kutusuna konularak ya da alüminyum folyo ile sarılıp istiflenerek konulur. Daha sonra koni şeklinde hazırlanan metal iskelet ızgara üzerine kapatılır ve üzerine kâğıt katkılı çamur (bazen kâğıt katkılı çamur kullanılmaz) ve balçık kıvamındaki çamura batırılıp çıkarılmış gazeteler kaplanır. Fırın geleneksel odun fırınları gibi, ateşlikten yavaş yavaş odunla beslenerek yaklaşık 12 saat boyunca yakılır. Pişirim tamamlanıp fırın soğuduğunda, içerisindeki seramikler çıkarılır.

Ateşleme bölümü olmayan kağıt fırınlarda, bisküvi seramiklerin ve yanıcı malzemelerin üzerine, uzun odunlar koni şeklinde yerleştirilir ve yerleştirilen odunlar tellerle sabitlenir, sabitlenmiş olan odunlar daha sonra, koni şeklinde hazırlanmış kafes tel, odunların üzerine fırın gövdesi olarak yerleştirilmektedir. Bu kafes tel'in üzeri, çamura batırılmış gazeteler ile kaplanır ve fırın yakılır.

Pişirim, fırının içindeki yanıcı maddeler ve odunlar bitene kadar devam eder ve yakıt bittiğinde yanma işlemi sonlanmış olur (Aslan ve Canduran, 2016, s.19-21).



Görsel 1.26. Kağıt Fırın

(<https://terrydavies.it/experimental-open-air-kilns-using-recycle-materials/>, 18.03.2019)

Kâğıt fırın yapımı, fırını yapan sanatçıya göre değişiklik gösterebilir. Mutlu Başkaya, ülkemizde kâğıt fırın çalışmaları ile bilinmektedir.



Görsel 1.27. Mutlu Başkaya Kâğıt Fırın (Selim Çınar Kişisel Arşiv)

2. NEVŞEHİR/AVANOS'TA KULLANILAN SERAMİK FIRIN TÜRLERİ, YAPIM AŞAMALARI VE BU FIRINLAR İLE ÇALIŞAN USTA VE SANATÇILARIN ÇALIŞMALARINDAN ÖRNEKLER

2.1. Nevşehir/Avanos İlçesinde Seramik Geleneği

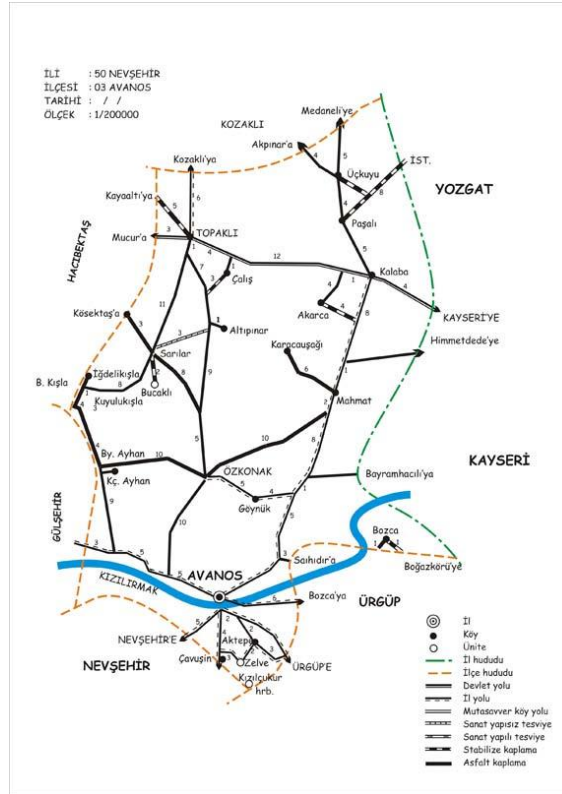
Avanos seramik geleneğini anlatmadan önce, kısaca coğrafi ve tarihi hakkında bilgi verilecektir. Avanos, İç Anadolu Bölgesi'nin Orta Kızılırmak Bölümü ve Kapadokya sınırları içinde yer alır. Kızılırmak'ın kuzey ve güney kıyılarında iki alt bölgeden oluşan bir yerleşmedir (Berkmen, 2015, 600).

Avanos'un şimdiye kadar bilinen en eski tarihinin Tunç ve Demir Çağlara kadar uzandığını, Topaklı Höyük'te 1967'de İtalyan bilim adamlarının başlattığı ve günümüzde devam eden kazılarda ele geçen bilgilerden öğrenmekteyiz. İtalyanların 1967'de başlattığı kazılarda, ilk Bronz Çağ'dan Bizans Dönemi'ne kadar sürekli yerleşim yeri olduğunu gösteren 24 arkeolojik kat ortaya çıkarılmıştır. J.C. Gadrin ve P. Garelli, MÖ 19. yüzyılın başlarına ait, Asurluların ticaret yollarını incelerken, ticari sınırlarının İncesu, Aksaray, Konya, Bor, Niğde ve Ereğli bölgelerine kadar uzandığını tespit ettiklerinde, Nenessa ve Washania'nın bu bölgenin sınırları içinde olduğunu gördüler. Ayrıca tabletler, iki Asurlu tüccarın Kaneş'ten (Kayseri-Kultepe) Buruḫattum'a (Acem Höyük) dört günde gitmek için sürekli Washania, Nenessa ve Ullama'dan geçtiklerini yazmaktadır. 1926'da Dilbilimci Emile Forrer, Boğazköy Hitit Kraliyet arşivlerinde yaptığı araştırmalar sırasında bir tablette, Zu Winasa şehrinin adını okumuştur. Nenessa ve Zu-Winasa, N.Thierry'nin çalışmalarına göre Venessa, Selçuklular devrinde Evranos ve sonrasında Avanos'a dönüşmüştür. Osmanlı belgelerinde Avanos “Enes”, “Üvenez”, “Evenez” olarak geçmektedir (Büken, 2004, s:16).

Frigyalılar, MÖ 900-800'lü yıllarda Kapadokya'yı egemenliklerine almışlar ve bu saldırıdan Avanos'ta etkilenmiştir. Frigyalılar'dan sonra Avanos'a Lidyalılar, Helenler, Bizanslar, Romalılar, İranlar, Araplar, yüzyıllarca hükmetmiştir. Tarihçi Strabo'nun MÖ 58 - MS 25 yılları arasında yazdığı “Coğrafya” isimli eserine göre, Avanos Kayseri ve Kemerhisar'dan sonra en önemli merkez olarak bilinmektedir. (Avanos Belediyesi, Geçmişten Günümüze Avanos, 2012, s.12–13).

Avanos, Türkiye'de geleneksel çömlekçilik denildiğinde, ilk akla gelen yerlerdendir. Selçuklular döneminde ismine kaynaklık eden “Evenuz” kelimesi,

mutfakta kullanılan kaplar, çanak çömlek yapan yer anlamına gelir (Avanos Belediyesi, Geçmişten Günümüze Avanos,2012 s:18). Avanos'un kesin olarak ne zaman ve kimler tarafından ilçeye dönüştürüldüğü bilinmemektedir.



Şekil 2.1. *Avanos Bölge Haritası*

(<http://derinkuyu.orgfree.com/nevsehir/Avanos-haritasi.html>, 10.01.2019)

Nevşehir iline bağlı Avanos ilçesinde, çanak çömlek yapımı Neolitik Çağ'dan itibaren devam etmektedir. Çanak çömlek yapımı için kullanılan kil, İlk Tunç Çağı'nda da, günümüzde olduğu gibi, Kızılırmak'ın yataklarından ve Avanos'un dağlarından getirilip kullanılmaktaydı. Bölgede yapılan ilk çömlekler, elde şekillendirme yöntemi ile yapılarak, açık pişirim ile pişirildiği bilinmektedir. İlk Tunç Çağı'nın sonlarına doğru, çömlekçi çarkı bulunmuş ve çömlekler çarkta şekillendirilmeye başlanmıştır. Avanos'un Topaklı beldesinde ise, Topaklı Höyük kazılarda, Tunç Çağı'ndan Bizans dönemine kadar sıralanan 24 yapı katında çeşitli seramik parçaları bulunmuştur. Bu bulgular Avanos'ta çömlekçiliğin geçmişinin oldukça eskilere dayandığını göstermektedir. Avanos çömleği, bölge ile özdeşleşmesi ve köklü tarihi bakımından ayırt edilmektedir (Avanos Belediye Başkanlığı, 2017, No: 293).

Avanos'ta üretilen çanak çömlekler, Avanos'un dağlarında ve Kızılırmak'ın eski yataklarından yumuşak ve yağlı kil topraklar elenip, su ile yoğrularak çamur haline getirilerek yapılmaktadır (Avanos Belediyesi, 2012, s:84).

Avanos'ta yapılan çömleklerin en önemli özelliği; çamurunun kendi yöresinden çıkarılan kil ile hazırlanmasıdır. Diğer çömlekçi illerinin çamuru ile Avanos çamuru kıyaslanmış ve çamurda, ilit/mika, kuvars, feldspat, kalsit, dolomit, hematit mineralleri tespit edilmiştir. Hematit, çamurun kırmızı olmasına neden olmaktadır ve oranına bağlı olarak açık sarı, açık kırmızı ve koyu kırmızı olabilmektedir. Bu sebeple Avanos çamurunun kendine has bir rengi vardır. Kızılırmak'ın eski yataklarından ve çevredeki tepelerinden olan; Gedik, Burabayır, Cinderesi ve Kızılöz kullanılan toprağın getirildiği yerlerdendir (Avanos B.B., 2017, no:293).

Tablo 2.1. Menemen, Konya, Kınık, İznik, Avanos Bölge Çamurlarının Oksit Oranları

Oksit	Menemen	Konya	Kınık	İznik	Avanos
Na ₂ O	0,46	0,27	0,59	0,53	0,51
K ₂ O	3,42	3,72	2,40	2,48	4,17
CaO	2,79	0,55	2,18	2,38	6,61
MgO	0,79	0,88	1,71	1,63	2,65
Al ₂ O ₃	18,88	20,67	18,94	18,89	17,45
Fe ₂ O ₃	6,55	7,80	7,28	7,16	6,78
SiO ₂	58,08	57,30	55,58	55,38	47,26
TiO ₂	0,87	0,98	1,18	1,20	0,65
SO ₃	0,09	0,05	0,07	0,07	0,18
A, Z,	7,98	7,72	10,04	10,26	13,68

(Avanos Belediye Başkanlığı, 2017,Avanos Çömlekçiliği, No:293)

Toprak, bu bölgelerden atölyelere getirildikten sonra, hazırlanıp çamur haline getirilir ve ustalar tarafından üretilecek olan ürünlere uygun ise kullanılır.

Avanoslu tarihçi ve araştırmacı Mükremin Tokmak'tan alınan bilgilere göre; eskiden, toprağın dağdan ya da yataklardan getirilmesinden satış aşamasına kadar farklı aşamaları vardı. Bu aşamaların her biri ayrı bir profesyonellik isteyen alan ve ayrı bir iş koludur. Bunlar; çömlek yapmak için verimli toprağın tespit edilip taşınması ve çamur haline getirilmesi, tezgâhta yapılacak olan formun çekilmesi, kulp takılması, ürünler yapılırken ya da kurutulurken oluşan hataların rötuşunun yapılması ve düzeltilmesi, fırın yakmak için gerekli olan yakacakların toplanması ve hazırlanması, fırın doldurmak, fırın yakmak, fırın boşaltmak, ziftleme, fırını temizleme ve satıştır (M.Tokmak, kişisel

iletişim, Mart 2019). Eskiden toplu üretimler yapılırken şimdi daha çok tekil üretime geçilmiştir. Her usta yanında çırağı var ise çırağı ile, yoksa kendi başına, tüm aşamaları kendi gerçekleştirmek durumundadır.



Görsel 2.1. *Kulp Takan Ustalar* (Mükremin Tokmak Kişisel Arşiv)

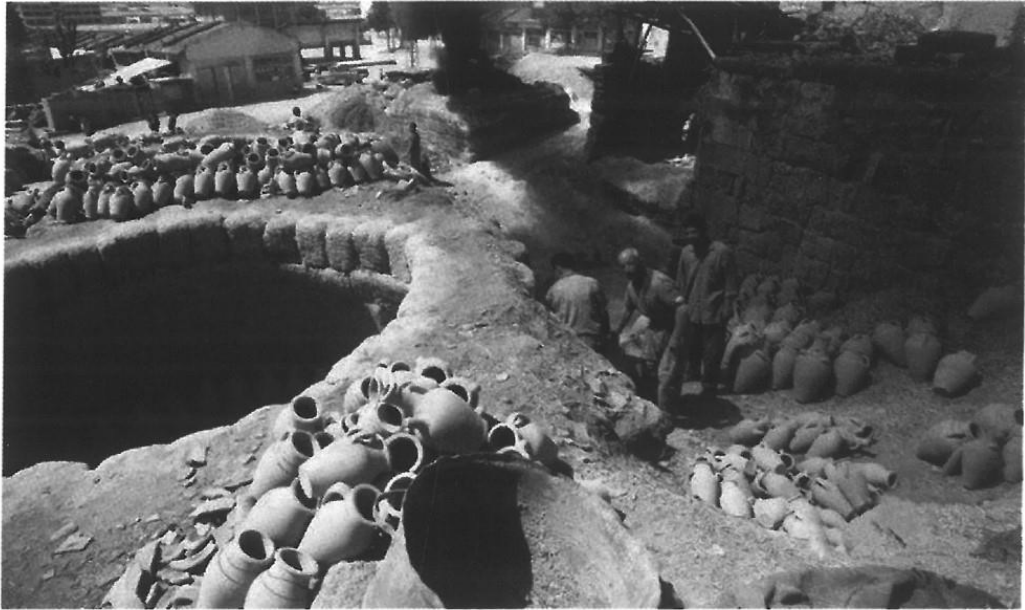
Avanos bölgesinde seramik atölyelerine “İşlik” adı verilmektedir. İşlikler genellikle, güneş almayan, toprak zeminli ve kemerlidir. Sayıları, yaklaşık olarak 100 kadar olan işlikler, ilçenin merkezine dağılmış durumdadır (Gürtanın-Munsuz, 1970, s:16). Eski işlik başı (atölyelerin bulunduğu bölge) diye adlandırılan bölgeler, yukarı mahalle ve orta mahallede bulunuyordu. Bu bölgeler çömlekhanelerin bulunduğu bölgedir. Orta mahallede, Kızılırmak kenarında mağaralardan yapılmış yan yana dizilmiş pek çok işlik vardı. Mağaraların alt katında çömlekhaneler, üst katında ise “yanalak” denilen kurutma odaları bulunuyordu. Eskiden bu bölgelerde ustaların yaptıkları çömlekleri pişirmek için kullandıkları, geleneksel bir fırın olan kara fırınlar bulunmaktadır ve günümüzde kullanımı azalmakla birlikte, Avanos'ta hala kullanılan bir fırın tipidir. Bu fırınlar ustalar tarafından, ortak olarak kullanılmaktaydı (M.Tokmak, kişisel iletişim, Mart 2019). şuanda ise yukarı mahalle'de az sayıda işlik bulunmakta, orta mahallede ise işlik bulunmamaktadır ve her iki mahallede de fırınlar yıkılmıştır.



Görsel 2.2. *Orta Mahalle Eski İşlik Başı* (Mükremin Tokmak Kişisel Arşiv)



Görsel 2.3. *Orta Mahalle Eski İşlik Başı, Günümüzdeki Durumu 2019* (Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv)



Görsel 2.4. *Orta Mahalle Eski İşlik Meydanı* (Kılıç F., Kılıç M., 2018, s.118)

Avanos'ta seramik üretim araçları olarak kullanılan çıkırık, tahta, çarklı ve elektrikli olarak adlandırılan dört farklı çömlekçi tezgâhı vardır. Yerel halk deyimi ile çömlekçi tezgâhına “Çıkırık” denilmektedir. En fazla kullanılan tezgâh tipi ise çıkırık ve tahta tezgâhlardır. Çıkırık tezgâhının tablası çamurdan yapılmaktadır (Gürtanın-Munsuz, 1970, s: 16). Günümüzde ise tahta çıkırıkların yerine kullanım kolaylığı ve daha seri olması dolayısıyla büyük çoğunlukla elektrikli tezgahlar almıştır.

Avanos'ta yapılan ürünler eski zamanlarda, çuvallara koyularak eşek sırtında, çevre il ve ilçelere satılmak için götürülürdü. Uzun kervanlarla çevre illere gidilerek, takas usulü ile ürünler satılırdı. Yolculuk esnasında, kırılıp dökülen ürünler ise yol kenarına atılırdı. Zaman içerisinde Avanos'u çevredeki diğer merkezlere bağlayan yollar, çanak, çömlek kırıklarıyla dolmuştur. Bu durum Kayserili halk ozanı Seyrani'nin “Arar isen gerçek Meryem oğlunu, elindeki sıridgeından bellidir. K r de bilir Avanos'un yolunu, testi bardak kırığından bellidir” dizeleri ile  l ms zle mi tir (   en, 2010).



Görsel 2.5. *Avanos testi heykeli* (Seda K        r K      r, 2019)



Görsel 2.6. *Eşek Sirtında Taşınan Seramik Ürünler* (Mükremin Tokmak Kişisel Arşiv)

Avanos'ta 1834 yılında yapılan sayıma göre 93, 1836 yılında yapılan sayıma göre 146 usta vardı. 1907 yılında yapılan sayıma göre ise, 300 adet atölye vardı. Bu dönemlerde artan atölye ve usta sayıları zaman içerisinde azalmıştır (Kılıç, F., Kılıç, M., 2018, s.77).

Geleneksel Avanos seramik formları incelendiğinde; hemen hemen hepsinin günlük yaşamda kullanılan kullanım eşyaları olduğu görülmektedir. Testi, bardak, yemek kapları, saklama kapları, küpler, ihtiyaca yönelik yapılan seramiklerdir. O dönemlerde bu kullanım eşyalarının alternatifi olmadığı için, satışlarda sorun yaşanmazdı (Kılıç. F., Kılıç. M. 2018, s.84). Günümüzde ise kullanıma yönelik eşyaların, farklı malzemelerden alternatiflerinin olması, maliyetlerinin ve satış fiyatlarının düşük olmasından kaynaklı olarak seramik yerine tercih edilmesi, atölye ve usta sayılarının azalmasında büyük etkindir.



Görsel 2.7. *Hüseyin Sayın Usta ve Jale Yılmazbaşar (Mükremin Tokmak Kişisel Arşiv)*

Mükremin Tokmak'tan alınan bilgilere göre, günümüzde Avanos'ta bulunan usta sayısı 60, işlik sayısı ise 40'tır. İşliklerin büyük çoğunluğu sanayi bölgesinde yer almakta, bir kısmı ise yukarı mahallede bulunmaktadır. Bu işliklerde çoğunlukla testi, bardak, çanak, Hitit formları ve az sayıda sanatsal seramikler üretilmektedir. Ustaların çoğu kullandıkları çamuru kendileri üretirken, bir kısmı da hazır almaktadır. Ayrıca Avanos'a özgü olan kara fırının kullanımı azalmış, yerini elektrikli fırınlara bırakmıştır.

Kapadokya bölgesine özgü, seramiklerinin ve çağdaş Türk seramik sanatçılarının eserlerinin sergilendiği Güray Müze Avanos'ta 2014 yılında açılmıştır. Dünya'da ilk kayadan oyma yeraltı müzesidir. Müze içerisinde Avanos çömlekçiliği ve ustaları hakkında bilgi ve eserler yer almaktadır.

2.2. Nevşehir / Avanos'ta Kullanılan Seramik Fırın Çeşitleri

Nevşehir iline bağlı, Avanos ilçesinde kullanılan seramik fırın çeşitleri arasında, en önemli fırın, bölgeye ait geleneksel bir fırın olması sebebiyle “Kara Fırın”dır. Kara fırının kullanımı geçmiş dönemlere göre oldukça azalsa da günümüzde hala kullanılmaktadır. Kara fırının kullanımının azalmasında, pişirmede teknolojinin gelişmesiyle elektrikli fırınların kullanılması önemli bir sebeptir. Günümüzde, elektrikli fırınlar da, Avanos bölgesinde kullanılan fırın çeşitleri arasına girmektedir. Elektrikli fırınlar, 1.3.1. Kamara fırınlar bölümünde anlatılmıştır. Ayrıca bölgede, Anadolu çömlekçilik adında bir seramik fabrikası bulunmaktadır. Bu fabrikada da endüstriyel

olarak seramikler üretilmekte ve doğalgazlı tünel fırınlar kullanılmaktadır. Bu fırın çeşidi 1.2.2. bölümde anlatılmıştır.

Avanos'ta bulunan anagama, noborigama, tuz ve soda fırınları da Türkiye'de yapılan ilk örnekler olduğu için, oldukça önemlidir. Bu fırınlar, Avanos fırın sergi alanında yer almaktadır. Prof. Kaan Canduran'dan alınan bilgilere göre; böyle bir fırın alanının oluşturulması fikri, Prof. Kaan Canduran ve Öğr. Gör. Bahadır Cem Erdem'e aittir. Bu fikrin çıkış noktası, yapılacak olan fırınlar ile bölgeye yeni bir çizgi kazandırmak, dünyada örnekleri bulunan bu fırınları Avanos'ta yeniden canlandırmak, bölgede bir fırın müzesi kurulmasına ve bu alanın genişleyerek bir sanat turizmi yaratılmasına ön ayak olmak olarak sıralanabilir (K. Canduran, kişisel iletişim, Mart 2019). Aynı zamanda, Türkiye'de bir ilk olması sebebiyle, seramik öğrencilerinin, seramik sanatçılarının buraya gelip fırınları tanıma ve bu fırınlarda pişirim yapma imkânı sunulması da bunların arasında sayılabilir.

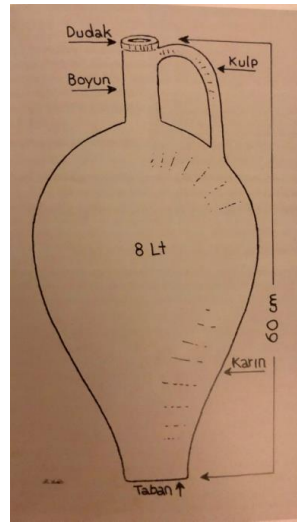
2.2.1. Kara fırın

Kara fırın, Avanos bölgesine ait geleneksel bir fırın çeşididir. Bu geleneksel fırın'ın "kara fırın" adını almasının sebebi ise; kullanılan organik yakıtların is oluşumundan dolayı çıkardığı koyu renkli dumandır. İlk kullanılmaya başlandığı tarih bilinmemekle birlikte, bölgede uzun bir geçmişi olduğu bilinmektedir. Günümüzde, Avanos'un bir kimliği haline gelmiştir. Kara fırının dışı, Avanos civarında bulunan ve taş ocaklarından çıkarılan kisir taşı denilen taştan, içi ateş tuğlasından, yuvarlak veya köşeli yapıda inşa edilmektedir. "Kayacak" denilen ürünlerin istiflendiği alan ile toprağa gömülü "ocak" adı verilen ateşhane'nin bulunduğu bölge olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Zaman zaman, fırın iç duvarları bölgeye özgü çamur ile sıvanmaktadır. Bu iki kısmı, birbirinden ocağın kemerli olan tavanı ayırır. Ocağın tavanı, kayacağın tabanıdır. Bu tavan, ısının ürünlere ulaşması için, deliklidir. Fırının büyüklüğüne göre, deliklerin adedi 30-36 arasında değişirken, çapları ise, 5 ile 10 cm. arasındadır (Gürtanın-Munsuz, 1970, s.27). Bahsi geçen bu yapı, kubbemsi bir tavan ile tamamlanır (Aslan, 2012, s.6).

Kara fırınlar da iki adet kapak bulunmaktadır. Birincisi, fırının yan yüzeyinde bulunan ve kayacağa açılan kapıdır. İkincisi ise, ateşhane kapısıdır. Fırının ön cephesinde yer alan bu kapıya, bir eğim ile ya da aşağıya inen bir merdivenle

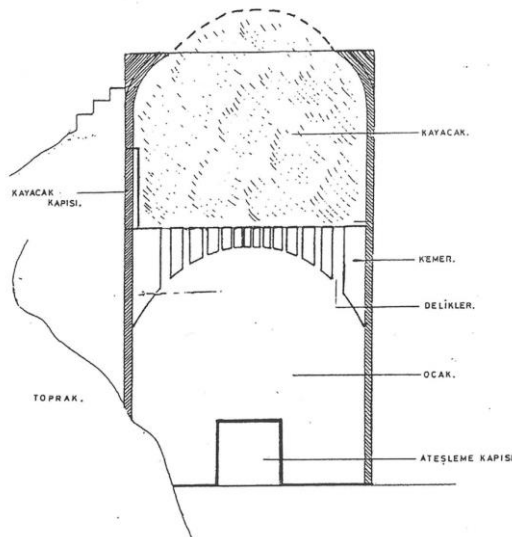
ulaşılabilir. Fırının tepesinde ağız kısmı yer almaktadır. Ağız ürün yerleştirilirken açık haldeyken, ateşleme başladıktan bir süre sonra kapatılmaktadır. Ayrıca, eski fırınlarda baca bulunmamaktaydı, bunun nedeni ise fırınların açık alanlarda olmasıydı. Duman pişen seramiklerin içinden geçerek, ağızdaki çatlaklardan çıkardı. Günümüzde ise, kapalı alanlarda olan fırınlarda baca bulunmaktadır (Kılıç, F.,Kılıç, M.,2018, s.184).

Kara fırınların büyüklüğü, fırına girecek testi sayısına göre belirlenir. Ölçü birimi, Şekil 2.2.'de çizimi görölen 8 litrelik testiydi (Kılıç, F.,Kılıç, M., 2018, s.246). Kara fırınlar, örneğın; 500'lük, 1000'lik olarak ifade edilirdi.



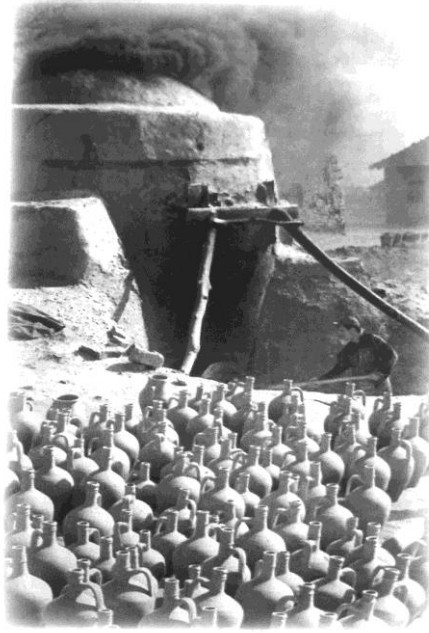
Şekil 2.2. Kara Fırın Büyüklük Birimi Olarak Gösterilen Testi Çizimi

(Kılıç, F.,Kılıç, M., 2018, s.245)



Şekil 2.3. Avanos'ta Kullanılan Kara Fırın Çizimi (Kılıç F., Kılıç M. 2018,s. 182)

Eskiden ışıklar ve kara fırınlar orta mahalle ve yukarı mahallede bulunuyordu. Yukarı mahallede, 2 adet 1200 testilik, 4 adet 1000 testilik, 1 adet 700 testilik, 3 adet 600 testilik, 1 adet 500 testilik kişisel fırınlar ve 1 adette ortak kullanılan 1200 testilik, toplam 12 tane kara fırın vardı. Ortak kullanılan kara fırına “kırlangıç” yerel söylemi ile “gallangaç” fırını denirdi. Bunun sebebi fırının çoğunluk hissesinin Kırlangıç sülalesine ait olmasıydı (Kılıç F., Kılıç M., 2018, s.117). Görsel 2.8.’de yukarı mahallede bulunan kara fırınlardan biri görülmektedir. Günümüzde ise bu fırınlar bulunmamaktadır. Orta mahallede ise; 1 adet 1250 testilik, 1 adet 1500 testilik, 1 adet 1000 testilik, 2 adet ise 750 testilik, toplamda 5 adet kara fırın bulunurdu. Günümüzde ise orta mahallede ışıklar ve bu fırınlar bulunmamaktadır. Orta mahallede ışıklar ve fırınlar belediye kararıyla yıkılmıştır (Kılıç ve Kılıç, 2018, s. 124).



Görsel 2.8. *Yukarı Mahalle'de Işık Başı Meydanında Bulunan Bir Kara fırın*

(Mükremin Tokmak Kişisel Arşiv)

Tarihçi-araştırmacı Mükremin Tokmak’tan alınan bilgilere göre; geçmişte bir kara fırın yakımında, 5 kişi çalışmaktaydı. Bu kişiler; yakacak malzemenin toplanması ve hazırlanması için görevli kişi, fırını dolduran ve boşaltan kişi, fırını yakan kişi, fırını temizleyen kişi ve fırının içini sıvayıp bir sonraki yakıma hazırlayan kişilerdir. Bunlar o dönemde ayrı ayrı iş kolları olarak yapılmaktaydı.

Yakacak malzemeleri toplayan ve hazırlayan kişi, yakacak olarak kullanılacak saman, talaş, kılamada, şif, kerme (tezek) gibi malzemeleri öncelikle toplar, ardından fırının yanına yığardı. Eğer bu malzemeler nemli ise bir gün önceden güneşe serilerek kurutulurdu. Pişirime hazır olan yakacaklar ateşhane kapısının yanında bulunan “gübürlük” adı verilen depoya yerleştirilirdi. Gübürlük, bir fırının yanması için yeterli olacak yakacağı alabilecek kapasitedeydi.

Fırını dolduran kişi yani “kayıcı”, fırının alt kısmına ağır ve büyük olan ürünleri, aralara zarar görmeyecek şekilde küçük ürünleri, yukarıya doğru ise hafif olan parçaları üst üste istifleyerek büyük bir özenle yerleştirirdi. Bu sürece “fırın kaymak” adı verilmektedir. Fırın doldurulurken, herhangi bir fırın rafı ya da ayağı kullanılmamaktadır. Kayıcının tecrübeli olması çok önemlidir; eğer tecrübeli değilse, ürün ziyanına sebebiyet verebilir. Aynı zamanda kayıcı, kayacağın kapısını kisir taşı (Avanos bölgesinden çıkarılan taş) ile kapattıktan sonra, taş, kül, su, saman ve talaş karışımı ile sıvamaktaydı. Bu kişi aynı zamanda, pişirimden sonra fırını boşaltan yerli tabir ile söken kişidir. Fırın istifi, komplike bir şekilde yapıldığı için kayma ve sökme işlemini genellikle aynı kişi yapmaktaydı (M.Tokmak, kişisel iletişim, Mart 2019). Kayıcı bir fırın yakma karşılığında, 20-25 TL almaktaydı (Gürtanın- Munsuz, 1970, s.28).

Fırın yakan kişiye “fırın erbabı” adı verilmekteydi. Fırın erbabı kerme (tezek), şif, talaş gibi yakacaklar ile 2-3 saat kurutma yaptıktan sonra, yaklaşık 5 saat boyunca ısıyı yükseltmekte, fırının tepesinden yalın atmaya başladıktan bir süre sonra pişirimi sonlandırmaktadır.

Fırını temizleyen kişiye “külçü” adı verilmektedir. Külçü, pişirim bittikten ve ürünler fırından boşaldıktan, yerli deyim ile söküldükten sonra, ateşhane ve kayacağı temizler. Fırının bir sonraki pişirime hazırlanma sürecinde, devreye “sıvacı” girmektedir. Eğer fırının iç duvarlarındaki sıvalar dökülür ya da çatlarsa, sıvacı bölgeye özgü çamur ile gerekli onarımları yapmaktan sorumludur.

Tez araştırma ve uygulaması için, 2019 yılının mart ayında Avanos'a gidilmiş, bölgede çalışan ustalar ile görüşmeler yapılmış, halen kullanılmakta olan kara fırınlar hakkında yazılı kaynak araştırması ve incelemeleri gerçekleştirilmiştir. Avanos

ustalarından Mehmet Körükçüyle birlikte kendisine ait kara fırın'da pişirim yapılmıştır. Bu uygulamanın aşamaları fotoğraflar ile aşağıda açıklanmaktadır.



Görsel 2.9. Mehmet Körükçü'ye Ait Kara Fırın (Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)

Görsel 2.9'da görülen fırın, Avanoslu çömlek ustası Mehmet Körükçü'ye ait kara fırındır. Tez araştırması dahilinde yapılan pişirim için, bu fırın kullanılmıştır. Fırını 1990 yılında Mehmet Körükçü'nün de ustası olan baş usta Ahmet Taşkiran ile birlikte yapmışlardır. Usta, o tarihten itibaren fırını sürekli kullanmış ve kullanmaya devam etmektedir. Fırın yapımında Karadağ'ın kilini, Ötegeçe'nin kumunu kullanmışlardır. Bu kum, rüzgar vasıtasıyla peri bacalarından aşınarak bölgeye gelen kumdur ve ısıya dayanıklıdır. Kil ile kumu karıştırarak ateş tuğlası elde etmişlerdir. Fırın yapımında, bu ateş tuğlaları ile birlikte hazır olarak aldıkları ateş tuğlalarını kullanmışlardır. Fırın içerisine içten dışa doğru sırasıyla, ateş tuğlası, kisir taşı ve tuğla kullanılmıştır.



Görsel 2.10. Kara Fırına Girecek Ürünlerin Bir Kısmı Ayıktırma Yapılırken

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)

Kara fırına girecek ürünlerin kurutulmasına, yerel ağızla “ayıktırma” denilmektedir. Ayıktırma, ilk olarak “yanalak” adı verilen kurutma odalarında yapılır. Yanalaklar genellikle, iş yerinin üst katında havadar ve güneş almaz bir yerdir. Ürünler, burada 3-7 gün arasında kurumaya bırakılır. Kurduğundan emin olunmayan ya da yanalakta kısa süre bekleyen ürünler fırına girmeden önce, güneşe serilir. Tez için yapılan kara fırın pişirimi öncesinde Görsel 2.10.'da görüldüğü gibi ürünler güneşe serilmiştir.



Görsel 2.11. *Kara Fırın İçin Yakacak Toplanma Aşaması* (Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)

Tez araştırmasında yakılan kara fırın için, Görsel 2.11.'de görüldüğü gibi katı yakıt toplanmıştır. Bunlar; dut, badem, iğde ve akasya dallarıdır. Toplanan bu yakıtlar daha önce budanmış kuru ağaç dalları ve parçalarıdır. Bu aşamada, toplanan materyallerin, kuru olmasına özen gösterilmiştir. Atölye'ye götürülen yakacaklar fırının yanına taşınmış, yeterli derecede kuru olduklarından dolayı kurutma işlemi uygulanmamıştır. Fakat fırın içerisini oda sıcaklığından daha yüksek bir dereceye getirmek ve olası bir neme karşı, ürünleri koymadan önce yaklaşık 1 saat boyunca, sıcaklık 200 dereceye çıkana kadar fırın kurutması yapılmıştır.



Görsel 2.12. *Ürünlerin Kara Fırına Yerleştirilme Aşaması*

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)

Bir önceki aşamada yapılan fırın kurutmasından sonra, sıcaklığın kara fırın içine girilmesini engellemeyecek derecelere düştüğü zaman, görsel 2.12.'de görüldüğü gibi kara fırın yerleştirilmeye başlanmıştır. Kara fırın yüklemesi, ayrı bir beceri, dikkat ve tecrübe gerektirdiği için kara fırın yüklemesini Mehmet Körükçü yapmıştır. Ürünler yerleştirilirken, ateş deliklerinin açık kalmasına, üst üste dizildiği için kaymamasına ve ağır olan ürünlerin fırının alt kısmına yerleştirilmesine özen gösterilmiştir.

Kullanılan kara fırının ölçüleri, 110x120x170 cm'dir ve 60 testilik olarak geçer. Fırına Mehmet Körükçü'ye ait 350 parça ürün ve tez araştırması için özel olarak yapılan 5 adet eser yerleştirilmiştir. Bu eserler, Avanos'a özgü kırmızı ve şamotlu çamurdan, beyaz vakumlu çamurdan ve Avanos'a özgü kırmızı çamur ile beyaz vakum çamurun karıştırılmasıyla elde edilen çamurdan şekillendirilmiştir. Tez için yapılan bu uygulamaların pişirildikten sonraki değişimleri 3. bölümde açıklanacaktır.



Görsel 2.13. *Ürünlerin Kara Fırına Yerleştirilme Aşaması Ağız'dan Görüntü*

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)



Görsel 2.14. *Kara Fırın'ın Kayacak Kapısının Kapatılması*

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)

Kara fırının kayacak kapısının kapatılması, Görsel 2.14.'de görülmektedir. Ürünler kayacağa istiflenirken belirli bir yüksekliğe geldiğinde, ürünlerin kaymaması için kayacak kapısı kademeli olarak kisir taşı ile kapatılır. Fırın kaymak tam olarak

bittiğinde ise, kapının tamamı kisir taşı ile ve aralarda boşluk kaldıysa reflakter ya da kırık seramik parçalarıyla kapatılır, ardından Görsel 2.15.'de görüldüğü gibi kayacak kapısının üzeri su, saman, talaş, kül karışımı ile sıvanır ve kara fırın yanmaya hazırdır.



Görsel 2.15. *Kayacak Kapısı* (Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)

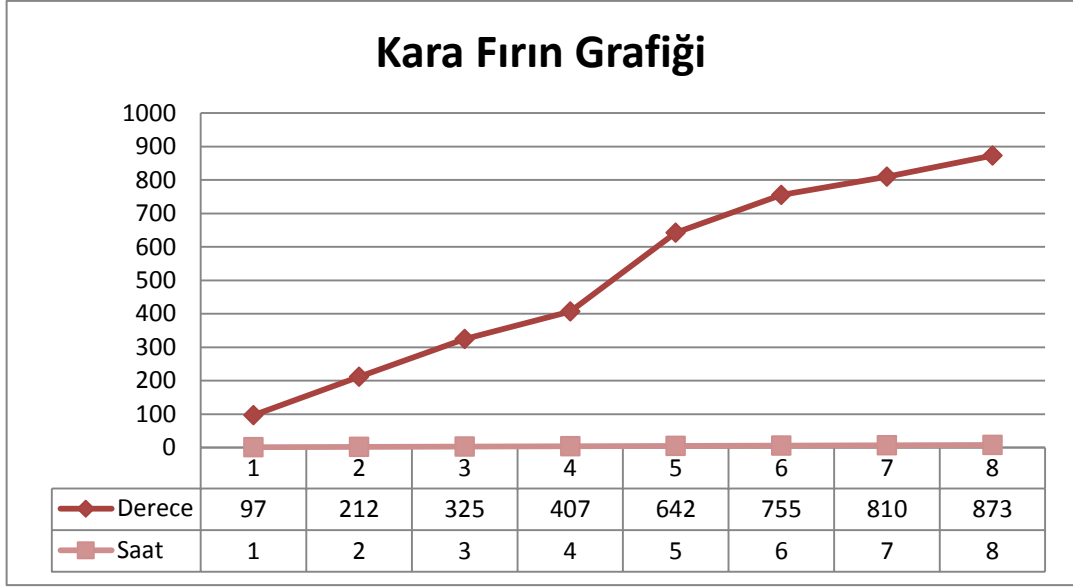


Görsel 2.16. *Kara Fırının Yakılma Aşaması* (Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)

Kara fırın, Görsel 2.16'da görüldüğü gibi, ateşlikten ilk olarak tezek ve ince odun ile yavaş yavaş yakılmaya başlanmıştır. Bu işlemde eğer hazırlanmış yakacakların arasında var ise, bağ çubuğu yöresel dil ile “kılamada”, talaş da yakılabilir. Yavaş ve alevsiz yanma işlemine “tütsüleme” denir. Bu işlem yaklaşık 1,5-2 saat arasında sürmektedir. Daha sonra ateşhane'den Görsel 2.17.'de görüldüğü gibi, sadece odun atılması ile yakma işlemi devam eder. Eğer daha önceden hazırlanmış ise, odunun yerine ya da odunun yanında, talaş ve samanda yakılabilir. Bu pişirimde, dut, badem, iğde ve akasya odunları kullanılmıştır. Bu odunlar yerine ya da bu odunlar ile birlikte, kayısı, elma armut ağacı odunları da kullanılabilir. Pişirim toplamda 8 saat sürmüştür ve bu süreç sonunda sıcaklık 873 dereceye ulaşmıştır. Pişirim süresi, fırının büyüklüğüne, yakacağın çeşidine ve ustanın yakışına göre, fırın sıcaklığı ise 850-900 derece arasında değişkenlik gösterebilir. Uygulaması yapılan ara fırının zaman- sıcaklık grafiği tablo 2.2.'de görülebilir. Mehmet Körükçü'nün anlatımına göre, iyi bir ustanın, fırının içindeki ürünlerin pişip pişmediğini anlaması için termocup'l'a ihtiyacı yoktur. Ustanın tecrübesi ile fırının kokusundan, bacadan çıkan yalın ateşinden, beyaz dumandan ürünlerin pişip pişmediğini anlaşılır(M.Körükçü, kişisel iletişim, Mart 2009). Pişirim bittikten sonra ürün soğumaya bırakılmıştır. Bu aşamada eğer kış ayı ise ateşhanenin kapısı, hızlı soğumayı engellemek için kapatılır, yaz ayı ise açık bırakılır (Aslan, 2012, s.10)



Görsel 2.17. *Kara Fırın Ateş Hanesi'ne Odun Yükleme* (Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)



Şekil 2.4. Kara Fırın Sıcaklık- Zaman Grafiği (Seda Küçükçakır, 2019)

Kara fırının soğuması, 1 gün sürmektedir. Fırın, soğuduktan sonra fırın sökme işlemi gerçekleştirilir. Ürünleri sökmeye (boşaltmaya) öncelikle ağızdan başlanır. Bu aşama görsel 2.17.'de görülmektedir. Usta sökme işlemini de kendisi yapmakta, çıraklar aracılığı ile fırından çıkan seramikler yanalaktaki raflara yerleştirilmektedir. Görsel 2.18. 'de görüldüğü gibi, fırının ağız bölümünden alınabilen seramikler alındıktan sonra, kayacak kapısı kademeli olarak açılır ve seramikler buradan boşaltılmaya devam edilir.



Görsel 2.18. Kara fırın'ın Ağız Bölümünden Seramiklerin Boşaltılma Aşaması

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)



Görsel 2.19. *Kara Fırın Kayacak Kapısı'nın Açılma Aşaması*

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)

Kara fırınlarda pişen seramiklerin yüzeylerinde, farklı renk tonları görülebilmektedir. Bunun en baştaki nedeni ürünler istiflenerek yerleştirildiği içindir. Seramiklerin birbirine değen yüzeyleri yani alevin değmediği yüzeyler kırmızı (Aslan, 2012, s.11), aleve yakın olan yüzeyler yeşil, alevin değdiği yüzeyler ise beyaz çıkabilir. Fırından farklı renk alan formlara Avanoslu ustalar “çiçekli mal” ya da “allı güllü” derler. Ustaların bazıları seramiklerin allı güllü olmasını başarı olarak kabul ederken, bazı ustalar da ısının eşit dağılmadığı için kara fırının dezavantajı olarak görürler(Kılıç ve Kılıç, 2018,s. 175-176). Görsel 2.20.’de, Mehmet Körükçü'nün kara fırınından çıkan allı güllü seramikler görülebilir. Kara fırından çıkan bazı seramikler, satışa konulmadan önce, parlaklık vermesi için ayakkabı cilası ile cilalanmaktadır.



Görsel 2.20. *Allı Güllü Seramik Testiler* (Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv,2019)

Avanos'ta kara fırınlar, günümüzde sanayi bölgesi ve yukarı mahallede (çarşıda) bulunan işliklerin bazılarında bulunmaktadır. Tablo 2.2.'de, Avanos'ta kara fırın bulunan atölyeler, atölyelerin sahipleri, fırın kapasiteleri ve atölyelerin yeri gösterilmektedir. Kara fırın sayısı ve kullanımı sanayi bölgesinde daha fazladır. Atölyelerin sanayi bölgesine taşınmasının en büyük sebeplerinden birisi de, kara fırından çıkan dumandır. Kara fırın yakımında genellikle organik malzemeler yakacak olarak kullanılsa da, sanayi bölgesinde yakıt maliyetini düşürmek için organik olmayan, lastik gibi malzemeleri yakacak olarak kullanan atölye sahipleri de vardır. Görsel 2.21'de ve görsel 2.22.'de sanayide bulunan kara fırınlardan örnekler görülmektedir.

Tablo 2.2. Avanos'ta Bulunan Atölyeler, Atölye Sahipleri, Fırın Kapasiteleri ve Yeri

Atölye	Usta	Fırın Kapasitesi	Yeri
1 Chez Mustafa	Kazım Körükçü	300 Testilik	Sanayi
2 Chez Hakan	Gökhan Özgül	400 Testilik	Sanayi
3 Mümtaz Çanakçılık	Mümtaz Yorgun	500 Testilik	Sanayi
4 Mümtaz Çanakçılık	Mümtaz Yorgun	600 Testilik	Sanayi
5 Karakuş Çanakçılık	İdris Karakuş	150 Testilik	Sanayi
6 Sallı Çömlekçilik	Mustafa Sallı	100 Testilik	Sanayi
7 Kafadar Çömlekçilik	Soner Kafadar	400 Testilik	Sanayi
8 Altıparmak Çanak Atölyesi	Atilla Altıparmak	400 Testilik	Sanayi
9 Çöloğlu Seramik	Hakkı Çöl	100 Testilik	Sanayi
10 Çöloğlu Seramik	Hakkı Çöl	50 Testilik	Sanayi
11 Doğan Seramik	Nejdet Doğan	400 Testilik	Sanayi
12 Yazıcı Çanak	Mustafa Yazıcı	300 Testilik	Sanayi
13 Atölye Dink	Abdullah Erhan Özer	600 Testilik	Sanayi
14 Kaşifoğlu Seramik	Osman Kaşifoğlu	700 Testilik	Sanayi
15 Arkun Seramik	Okan Arkun	200 Testilik	Sanayi
16 Udu Sarayı	Mehmet Körükçü	60 Testilik	Çarşı
17 Körükçü Çanakçılık	Mehmet Körükçü	20 Testilik	Çarşı
18 Chez Mümtaz	Mümtaz Körükçü	80 Testilik	Çarşı
19 Harput Seramik	Yusuf Harput	100 Testilik	Çarşı
20 Alibaba Çanak Atölyesi	Cengiz Alibaba	100 Testilik	Çarşı
21 Chez Galip	Galip Körükçü	100 Testilik	Çarşı

(Kılıç F., Kılıç M., 2018, s. 190-191)



Görsel 2.21. *Avanos Sanayi Bölgesinde Bulunan Bir Kara Fırın*

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)



Görsel 2.22. *Avanos Sanayi Bölgesinde Bulunan Mustafa Yazıcı'ya Ait Kara Fırın*

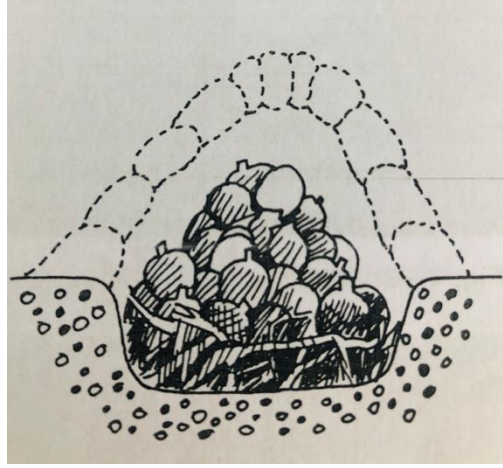
(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)

Geçmişte kara fırın kullanan ustalar ve kara fırın kullanımı oldukça fazlayken, günümüzde, kara fırın kullanımı oldukça azalmıştır. Bunun nedeni olarak; orta mahalledeki işlik ve fırınların kaldırılması, fırınlardan çıkan duman sebebiyle, kara fırın kullanımının yasaklanmasıdır. Ayrıca usta çırak ilişkisinin eski dönemlere göre azalması ve kara fırın yakımını bilen usta sayısının azalması, teknolojinin gelişmesiyle elektrikli fırınların kullanılmaya başlanması ve kara fırına göre yakımının zahmetsiz olması, kolaylıkla yakacak bulunmaması ve yakacak maliyetlerinin artması gösterilebilir.

2.2.2. Anagama fırını

Anagama, türkçe kelime anlamı, delikli fırın olan, geleneksel bir Japon fırınıdır. Yamaca kurulduğu için yamaç fırını olarak da bilinen anagama, açık ateşli, odun yakıtlı fırınlardır (Özyurt, 2008, s.29). Mağara fırın olarak da adlandırılabilir. (Çizer, 2011, s.10)

Asırlar boyunca, çömlekçiler, ilkel çukur fırınlarının ne kadar kapalı olursa, pişirimin o kadar verimli ve ürünlerin o kadar dayanıklı olduğunu fark etmişlerdir. Kazdıkları çukurun yan duvarlarını ve üstünü balçıkla ve çamurla sıvayarak ısıyı arttırmışlardır. Şekil 2.5.'de görünen bu fırınlar, anagama fırınının öncüsü olmuştur. Doğu Akdeniz ve Orta Doğu civarındaki çömlekçiler fırınlarını, duvarları basit olacak şekilde yukarı çekişli bir fırın inşa etmekteydiler. Uzak Doğu'daki çömlekçiler ise, fırın konusunda farklı bir yoldan ilerlemişlerdir. Uzak Doğu'da çömlekçi köyleri her zaman çamur yatakları üzerine inşa ediliyordu. Bunun nedeni ise Çin, Kore ve Japonya'da çıkarıldıktan sonra kullanılmaya hazır stoneware çamurlarının olmasıydı. Bu bölgelerde kil yığınlarını ve tepelerini kullanarak bir insanın içine girebileceği genişlikte, çukurlar oluşturdular. Ana oyuk genişletiliyor ve bir baca deliği oluşturulacak şekilde konik hale getiriliyordu. Ana oyuk ve delik açıldıktan sonra, pişirim odası (ateşhane) , zemin ve duvarlar çamur ile sıvanıp, kurumaya bırakılıyordu. Kuruma gerçekleşikten sonra, ateşhanede gittikçe yoğunluğu artan küçük bir ateş yakılıyordu ve fırın bisküvi pişirimi olana kadar haftalarca yanma sağlanıyordu. Buda odayı tek bir parça haline getiriyordu (Olsen, 2001, s.49).



Şekil 2.5. *Anagama Fırını'nın Öncüsü Olan Kapalı Bir Fırın Çizimi*

(Olsen, 2001,s.49)

Anagama fırınları, ilk olarak Çin'de kullanılmıştır. Anagama fırın kültürü, Japonlara Çin ve Kore'den gelmiştir. Bu fırın yani “anagama” ya da “yamaç fırın” 5. yüzyılda Kore'den Japonya'ya gelen seramik ustaları tarafından Japonya'daki seramik ustalarına tanıtılmıştır. Bu süreçten sonra, Japon seramik ustaları anagama fırınlarını kendi kültürlerine ve bilgilerine göre geliştirmişlerdir. Anagama fırınlarının, ateşhane kapısı tek gözden oluşmaktadır. Fırının ateşhane ve baca kısmı, yaklaşık 15 derece açıyla yukarıya doğru eğimlidir (Özyurt, 2008, s.30). Anagama fırınları geliştikçe ve tuğla yapımı ve tasarımı başladığında, fırının yarısını toprağın altında, yarısı ise silindirik bir biçimde yani kubbeli olacak şekilde yüzeyde inşa edilmeye başlanmıştır. Bu fırınlar ilk kullanıldığında, sıcaklık yükseldikçe ve uzun süre yakıldığında fırın duvarlarında, çömlüklerin üzerinde kül sırlarının oluştuğu görülmüş ve bu başlarda bir kusur olarak görülmüştür. Ancak zamanla beğenilmiş ve fırınlarında gelişmesiyle beraber ilk kül sırlı seramikler yapılmaya başlanmıştır. (Olsen, 2001, s.49) Kül sırlı seramikler daha sonra daha da geliştirilmiştir.

Günümüzde anagama fırınları, genellikle yüksek derecelere dayanıklı seramik tuğlalardan inşa edilmektedir. Bu fırınlarda yanma süresi, fırının büyüklüğüne, doğal kül sırlı oluşumunun kontrolüne bağlı olarak değişmektedir. (Özyurt, 2008, s.30) Fırın yakım süreci 1 gün ile 10 gün arasında değişkenlik gösterebilmektedir.

Ülkemizde bulunan, ilk anagama fırın örneği, Avanos'tadır. Bu sebeple, Avanos'un seramik fırınları açısından önemi büyüktür. Öğr. Gör. Bahadır Cem Erdem

ile yapılan sözlü görüşmelerden edinilen bilgilere göre; “2010 Türkiye’de Japon yılı etkinlikleri” kapsamında Bahadır Cem Erdem, Kapadokya Üniversitesi adına anagama fırını inşa etmek için bir proje yazmış ve kabul edilmiştir. Bu kapsamda 2009 yılında, anagama fırını Yoshiyati İto, Norinao Yatsuyama ve Bahadır Cem Erdem tarafından inşa edilmiştir. Bu fırın, yapımından, günümüze kadar toplamda, 5 kez yakılmıştır. Fırının ilk yakımı, Avanos’ta düzenlenen sempozyum kapsamında gerçekleştirilmiştir, daha sonraki fırın yakımları da pişirim etkinliklerinde gerçekleşmiştir. Avanos’ta bulunan anagama fırınının planı şekil 2.6.’da görülmektedir (Erdem, kişisel iletişim, Mart 2019)

Şekil 2.6. *Avanos'ta Fırın Sergi Alanında Bulunan Anagama Fırın Planı*

Avanos'ta yapılan anagama fırını için kullanılan malzemeler; beton harcı, yüksek dereceye dayanıklı ateş tuğlası, inşaat tuğlası, yüksek derece şamot tuğla harcı, yüksek derece harç, fiber battaniye, çakıl kum ve profil demirleridir. Fırın yapımında yer alan Bahadır Cem Erdem'den alınan bilgilere göre; fırın yapım aşamaları şu şekilde

gerçekleşmiştir; öncelikle fırın yapılacak alana fırın plan ölçülerine göre kalıp tahtaları çakılmış ve üzerine zemini sağlamlaştırmak için beton dökülmüştür. Beton kuruduktan sonra, fırının basamak bölümlerine inşaat tuğlası döşenmiştir. İnşaat tuğlasının boşluklarını doldurmak için çakıl kum dökülmüştür ve üzeri yüksek derece harç ile kaplanmıştır. İnşaat tuğlası döşenen bölüme ve ateşhane olacak bölüme fiber battaniye döşenmiştir. Fiber battaniyelerin üzerine, zemine gelecek yüzeyleri yapıştırıcı harç ile kaplanmış ateş tuğlaları yerleştirilmiştir. Fırın duvarları, kapı hizasına kadar örülmüş, 2 adet kemerli kapı ve kemerli tavan için, hazırlanan sistem yerleştirilerek kapı ve kemerli tavan, ateş tuğlası ile örülmüştür. Yan duvarlarında gözetleme boşluğu (kül atma boşluğu) bırakılmıştır. Görsel 2.23'de görülen fırın planına bağlı kalarak ve ateş tuğlası kullanarak fırının kemerli yapısı ve bacası örülmüş ve fırın tamamlanmıştır. Fırın tamamlandıktan sonra sağlamlaştırmak için, baca kenarları profil demiri ile kaplanmıştır. Fırın yapımı 10 gün sürmüştür.



Görsel 2.23. *Avanos Fırın Sergi Alanı Anagama Fırın'ı*

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşin 2018)

Anagama fırını yakılacağı zaman ise, yerleştirme süreci şöyledir; öncelikle yüksek dereceye dayanıklı çamur ile eserler üretilir. Eserler fırına bisküvi ya da pişmiş halde koyulabilmektedir. Fırının içerisinde kullanacak olan fırın rafları, silisyum karbür raflardır. Ürünlerin üzerinde kül sırası oluşacağından, raflara yapışmaması için şamot çamurundan toplar hazırlanır, silisyum karbür raflara ve hazırlanan toplara alümina sürülür ve bu toplar seramiklerin altına gelecek şekilde yerleştirilir. Her rafta aynı işlem tekrarlanır. Gözetleme deliğinin yanında ulaşılabilecek bir noktaya çamur halkalar ve

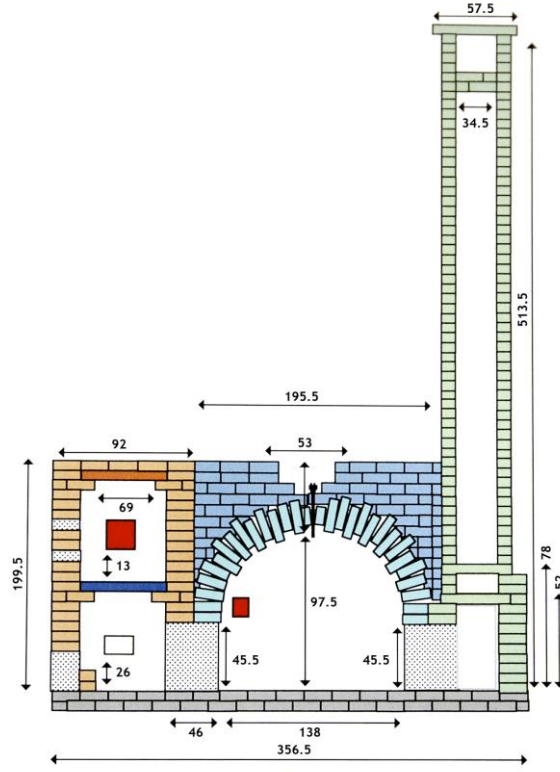
piramit konulur. Bunun sebebi, fırın yanarken sıcaklığı ve kül sırtı oluşup oluşmadığını kontrol etmektir. Fırın içerisine eserler yerleştirildikten sonra, fırın kapısı ateş tuğlaları ile örülür ve hava almaması için şamot harç ile sıvanır. Bu işlemler tamamlandığında yakacak olarak yakılacak olan odunlar fırının yanında hazır hale getirilir. Daha sonra, fırın ateşhanesinden odunlar ilk bir kaç saat yavaş yavaş yüklenir, bu süreçten sonra fırın boğulmayacak şekilde ve odunlar çapraz gelecek şekilde ateşhaneye odun atılmaya devam edilir. Gözetleme deliğinden ya da ısı ölçmek için bırakılan açıklıktan sıcaklık termocupl ile kontrol edilir. Belirli saatlerde ise, gözetleme deliğinden fırının içerisine konulan halkalar kontrol edilir ve böylece fırının ısısı hakkında bilgi sahibi olunur aynı zamanda kül sırtı oluşup oluşmadığı kontrol edilir. Fırın istenilen dereceye ulaşana kadar, fırına odun yüklemeye devam edilir. Anagama fırınlarının ısısının 1250-1300⁰C'ye çıkması beklenir. Bu ısıya ulaşıldığında, fırına odun yükleme aşaması bırakılır ve soğuma beklenir.



Görsel 2.24. *Anagama Fırın'ı Ateşhanesi*

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv,2013)

Avanos'ta fırın sergi alanın'da bulunan anagama fırını haricinde, Tülin Özyurt'a ait bir adet, ikizler seramik atölyesine ait iki adet, toplamda üç adet fırın daha vardır. Tülin Özyurt'a ait anagama fırını “dumansız anagama” fırınıdır. Dumansız anagama fırını, Türkiye'de ilk olma özelliğine sahiptir. Bu fırını Masakazu Kusakabe yapmıştır. Fırın sanayi bölgesinde bulunmaktadır.



Şekil 2.7. *Dumansız Anagama Fırın Planı*

(Özyurt, 2008, s.47)



Görsel 2.25. *Dumansız Anagama Fırını*

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv)

İkizler seramik atölyesinde bulunan fırınları ise, İkizler seramik atölyesinin sahipleri Mehmet Düzgün ve Levent Düzgün inşa etmiştir. Fırın yaparken kullandıkları ateş tuğlasını, yüksek derece çamurla kendileri üretmişlerdir. Anagama fırınlarını atölyelerinde yaptıkları kendi ürünlerini pişirmek için sürekli olarak kullanmaktadırlar. Görsel 2.26'da, fırınlar görülmektedir



Görsel 2.26. İkizler Seramik Atölyesinde Bulunan Fırınlar

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)

Yukarıda anlatıldığı üzere, Avanos'ta bulunan ve ülkemizde ilk kez yapılmış olan, fırın sergi alanında bulunan, anagama fırını Avanos'ta ve Türkiye'de bulunan diğer anagama fırınlarına, esin kaynağı olmuştur.

Bununla birlikte sergi alanında bulunan anagama fırını, burada düzenlenen pişirim çalıştaylarıyla seramik öğrencilerine, sanatçılara, bölgede yaşayan seramik ustalarına, bu fırınlar'da yapılan uygulamalar sayesinde, bilgi vermesi ve deneyim kazandırması açısından oldukça önemlidir.

2.2.3. Noborigama Fırını

Noborigama, türkçe anlamı olarak, tırmanan fırın demektir. Nobori; tırmanan, gama ise fırın anlamına gelir. Noborigama, açık ateşli, odun yakıtlı, çok odalı bir Japon fırınıdır. Anagama fırınlarından farkı, tek odalı değil, çok odalı olmasıdır (Özyurt, 2008, s.31). Bu çok odalı fırınlar eğimli bir alanda ve her oda bir basamak üzerinde olacak

şekilde, toprağın üzerine inşa edilmiştir. 2 ile 20 arasında odası olabilir. Odalar birbiriyle bağlantılı olarak inşa edilir ve sıcaklık bir önceki odadan diğerine doğru iletilir. Alttan çekişli fırınlardır. Noborigama fırınları, Japonya'da Koreli çömlekçilerin Japonya'ya gelmesi ile birlikte 17. yüzyılın son çeyreğinde kullanılmaya başlanmıştır. Bu fırınlarda en önde ana ateşlik bulunur ve ilk odun yüklemesi buradan başlar ve ateşleme bir süre yavaş yavaş devam ettirilir. Bunun sebebi ürünlerin yavaş kurutulması, ısıtılması ve zayıt verilmemesi içindir. Ana ateşlikten başlanan besleme, her odacıkta bulunan besleme deliklerinden devam eder. Fırın 1250 °C'ye yada, istenilen daha yüksek dereceye çıkana kadar beslemeler sürdürülür (Çizer, 2010, s.12). Fırın ısısı yükseldikçe, odun külü fırının içerisinde bulunan seramiklere yapışır ve seramiklerin üzerinde kül sırası oluşur. Fırın sıcaklığı, fırının içine konulan halka ya da piramit fırından gözlemlenerek veya çıkartılarak sıcaklık kontrol edilebilir. Sıcaklık kontrolü için seyyar termocuplda kullanılabilir. Görsel.2.27.'de bir Japon noborigama fırını görülmektedir.



Görsel 2.27. *Noborigama Fırını*

(<https://www.japantimes.co.jp/life/2014/03/22/travel/go-potter-in-mashiko/#.XMfLVvkzbIV>, 08.01.2019)

Avanos'ta noborigama fırını, fırın sergi alanında bulunmaktadır. Bu fırın “2010 Türkiye'de Japon yılı etkinlikleri” kapsamında, Yoshiyati İto, Norinao Yatsuyama ve Bahadır Cem Erdem tarafından inşa edilmiştir. Noborigama fırın inşası 25 gün sürmüştür. Noborigama fırının yapım aşamaları, 2.28., 2.29., 2.30., ve 2.31. numaralı görsellerde görülebilir.



Görsel 2.28. Yoshiyaki İto ve Norinao Matsuyama Noborigama Fırın'ı İnşası 2009

(Bahadır Cem Erdem Kişisel Arşiv)



Görsel 2.29. Yoshiyaki İto ve Norinao Matsuyama Noborigama Fırın'ı İnşası 2009

(Bahadır Cem Erdem Kişisel Arşiv)



Görsel 2.30. *Avanos Fırın Sergi Alanı Noborigama Fırın'ı İnşası 2009*

(Bahadır Cem Erdem Kişisel Arşiv)



Görsel 2.31. *Avanos Noborigama Fırın'ı Ön Görüntü* **Görsel 2.32.** *Avanos Noborigama Fırını Arka Görüntü*

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)

Öğr. Gör. Bahadır Cem Erdem'den alınan bilgilere göre, noborigama fırınına minimum 2 gün boyunca, odun yüklemesi yapılmalıdır. Bunun sebebi ise, fırının oldukça büyük olması ve yakımının uzun sürmesidir. Noborigama fırınlarına yükleme yapılacak süre, fırın boyutuna göre değişmektedir (Erdem, kişisel iletişim, Mart 2019).

Avanos fırın sergi alanında bulunan noborigama fırını, Avanos'ta yaşayan usta ve sanatçılara, seramik öğrencilerine fırın hakkında bilgi vermesi, deneyim kazandırması açısından önemlidir.

2.2.4. Tuz Fırını

Literatür incelendiğinde, ilk tuz sırlarının bulunduğu yer ve tarih ile ilgili farklı bilgiler karşımıza çıkmaktadır (Aslan ve Canduran, 2016, s.40). Ancak, araştırmalar sonucunda, tuz ile sırlama, 13. ve 16. yüzyıllar arasında, yüksek ısıya dayanıklı kil

yataklarının, keşfi ve fırın teknolojisinde ki bazı yeniliklerle eş zamanlı olarak gelişmeye başladığı görülmektedir. Tuz ile sırlamanın ortaya çıkışı ile ilgili iki teori vardır. Bu teorilerden birincisi; tuzlanmış ringa balığını saklamak için kullanılan ahşap varillerin, kırılıp fırınlarda yakıt olarak kullanılmasıdır. Bu fırınlardan çıkan seramiklerin üzerinde, sır oluşumunu gören çömlekçiler, bunun nedeninin, tuzu emmiş olan tahtalar olduğunu düşünmüşlerdir. İkinci teori ise, bir çömlekçinin deneysel olarak, tuzu doğrudan ateşe atmış olabileceğidir. Tuz sırlarının nasıl ortaya çıktığı ile ilgili net bir bilgi olmasa da, tuz sırlı seramikler benimsenmiştir (Britt, 2007, s.154).

İlk tuz fırınları Almanya'da, 16. yüzyılın ortalarında yapılmıştır. Bu fırınlar üstten çekişli ve odun yakıtlıdır (Çalışkan, 2009, s.23).Tuz sırina dayanıklı, yüksek derece seramik üretiminde, üreticiler fırına tuz koymak için, yollar aramışlardır. Başlarda ateşhaneye odunu atmadan önce, odunun üzerine tuz koymuş olabilirler. Ancak zamanla tuz fırınının çatısından ya da kenarlarındaki boşluklardan kürekle atmışlardır (Cochrane, 2001, s.11).

Günümüzde tuz fırınları alttan çekişli ve genellikle kemerli yapıdadır. Fırınların kemerli ve alttan çekişli olması, sıcaklığın verimliliğini artırır ve tuz buharının dolayısıyla sır dağılımının daha eşit olmasını sağlar (Çalışkan, 2009, s.23).

Avanos'ta fırın sergi alanında bulunan tuz fırını da, alttan çekişli ve kemerli bir yapıya sahiptir. Bu fırın 2008 yılında, Kapadokya Üniversitesi ve Erciyes Üniversitesi'nin düzenlediği 6. Uluslararası Avanos Uygulamalı Seramik Sempozyumunda Frederick L. Olsen tarafından inşa edilmiştir.

Fırın yapımında orada bulunan, Öğr. Gör. Bahadır Cem Erdem'den alınan bilgilere göre; fırın yapım aşamaları şu şekilde gerçekleştirilmiştir: öncelikle fırın planına uygun olarak fırının inşa edileceği alan belirlenmiş, düzeltilmiş ve fırın planı ölçülerine göre, zemine aralarına yüksek derece harç sürerek, 3 kat inşaat tuğlası döşenmiştir. Böylelikle fırın zemini hazır hale gelmiştir. Daha sonra üzerine yüksek dereceye dayanıklı ateş tuğlası döşenmiştir. Fırın yapımı boyunca döşenen her bir tuğlanın, diğer tuğlaya değen yüzeylerine yüksek dereceye dayanıklı yapıştırıcı harç sürülmüştür. Fırın planında doldurma kapısının iki yanında, iki ateşhane yer almaktadır ve bu ateşhaneleri ayırmak için ateş tuğlalarından oluşan tek sıra, yan duvarları ve baca iki sıra olmak üzere, ateş tuğlasından örülmüştür. Yan duvarlar örülürken tuz atma

delikleri için, baca örülürken de damper boşluğu için açıklık bırakılır. Fırının kemerli yapısı için, iskelet hazırlanarak etrafı ateş tuğlası ile örülür. Baca plandaki yüksekliğe ulaşana kadar ateş tuğlası ile örülmüş ve son olarak fırının sağlamlaştırılması için, fırın kenarlarına, profil demir döşenmiştir. Fırın yapımı 10 gün sürmüştür. Fırın, yapım tarihinden günümüze kadar, her yıl yaklaşık olarak 6-7 kez yakılmıştır ve yakılmaya devam edilmektedir. Avanos, fırın sergi alanında en çok kullanılan fırınlardandır (Erdem, kişisel iletişim, Mart 2019).



Görsel 2.33. *Avanos Tuz Fırın İnşası*

(Bahadır Cem Erdem Kişisel Arşiv)

Tez araştırma ve uygulaması için, 2019 yılının nisan ayında Avanos'a gidilmiş, Öğr. Gör. Bahadır Cem önderliğinde Avanos MYO öğrencileri ve Nevşehir Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi seramik bölüm öğrencileri için yapılan tuz fırını çalıştayına katılarak tez için hazırlanan 2 adet seramik eser bu fırında pişirilmiştir. Bu uygulamanın aşamaları fotoğraflar ile aşağıda açıklanmıştır.



Görsel 2.34. *Tuz Fırını'na Seramiklerin Yerleştirilme Aşaması*

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv)

Öncelikle, daha önceden yüksek dereceye dayanıklı çamur ile bisküvisi yapılmış seramiklerin tümü, fırına yerleştirilmek üzere fırının yanına yerleştirilir. Daha sonra seramiklerin altına, rafa yapışmaması için şamot çamurundan toplar hazırlanır ve seramiklerin boyutlarına göre hazırlanan toplar ,seramiklerin altına gelecek şekilde fırına yerleştirilir. (Bknz. Görsel 2.34., Görsel 2.35.) Fırının 2. kat rafına ısı değerlendirilmesi ve tuz sırtı oluşumunu gözlemlemek için, şamot çamurundan yapılan tuz halkaları ve cone konulmuştur.



Görsel 2.35. *Tuz Fırını Yerleştirme Aşaması*

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)



Görsel 2.36. *Fırın Doldurma Kapısının Örülme Aşaması*

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)

Tuz fırınına seramiklerin yerleştirmesi tamamlandıktan sonra, fırının doldurma kapısı yüksek dereceye dayanıklı ateş tuğlası ile aralarına harç sürülerek, gözetleme deliği bırakılacak şekilde örülmüştür (Bknz. Görsel 2.36., 2.37.).



Görsel 2.37. *Fırın Doldurma Kapısı* (Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv,2019)



Görsel: 2.38. *Fırın Ateşhanesi'ne Odun Yükleme Aşaması* (Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv,2019)



Görsel 2.39. *Fırın Ateşhanesin'den Köz Alınması Aşaması* (Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)

Fırın doldurma kapısı örüldükten sonra, fırın yakılmak için hazırdır. Öncelikle çıra gibi ince odunlarla ateşhanenin bir tanesi ateşlenir. Ateşhane'nin ilki yanmaya başladıktan sonra, kısa bir süre yavaş bir biçimde odun yüklemesi yapılır. Yaklaşık 1 saat sonra, ikinci ateşhane yakılır. Ateşhaneler'in ikisine de fırın boğulmayacak şekilde çam odunu yüklemesi yapılır. Ateşhane'nin içerisinde demir bir ızgara bulunmaktadır. Bu ızgara'nın üstüne odunlar atılır ve yanan odunların közleri ızgaranın altına düşer. Köz birikintileri oluştuğu zaman, ara ara közler ateşhaneden alınıp, güvenli bir bölgeye atılır. Fırına tuz yüklemesi 2 ya da 3 kez gerçekleştirilir. Sofra tuzları, fırına atılmak üzere, kâğıttan yapılan külahların içerisine konulmuştur. Bu pişirimde, 3 kez tuzlama

yapılmıştır. İlk tuzlama, ön tuzlama olarak geçmektedir. Fırına tuz deliklerinden, tuz atılan dereceler; 1150, 1250 ve 1130 °C'lerinde gerçekleştirilmiştir. (Bknz: Görsel 2.40) Tuzlama sırasında, indirgen ortam elde edebilmek için, damper ve gözetleme deliklerinin kapalı olması gerekmektedir. Fırına tuz atıldıktan sonra, çıkan zehirli gaz nedeniyle bir süre fırının yakın çevresinde bulunulmamalıdır.



Görsel 2.40. *Fırına Tuz Atılma Aşaması* (Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)



Görsel 2.41. *Gözetleme Deliğinden Tuz Halkasını Alma Aşaması*

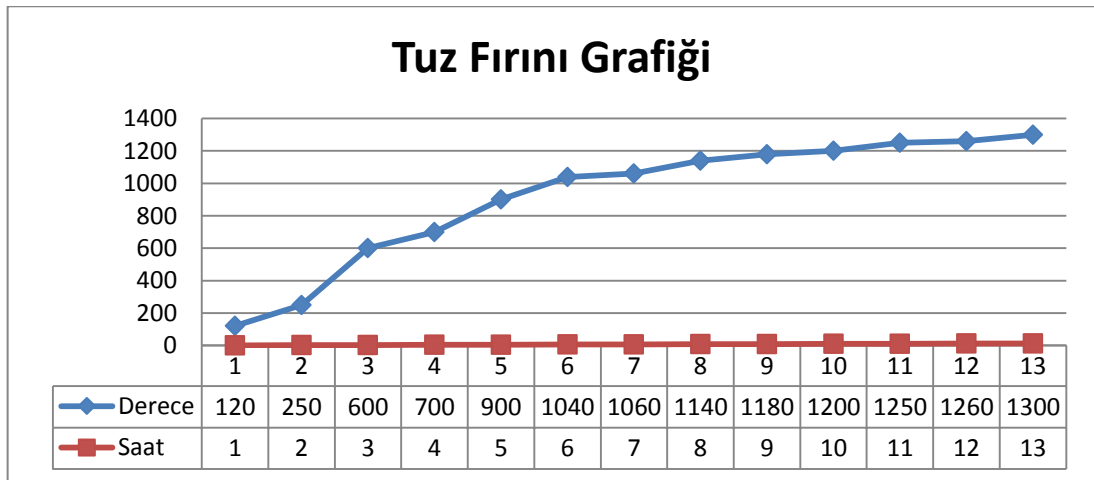
(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv,2019)



Görsel 2.42. Gözetleme Deliğinden Tuz Halkası ve Fırın İçi Görüntüsü

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)

Fırına tuz attıktan bir süre sonra, gözetleme deliğinden tuz halkaları çıkartılarak sıcaklık ve tuz sırası oluşup oluşmadığı kontrol edilir. Tuz sırası oluşumu için, tuz atımından sonra, sıcaklığı bir süre sabit tutabilmek önemlidir. Fırın sıcaklık ve zaman grafiği Şekil 2.8.'de verilmiştir. Sıcaklık istenilen dereceye çıktığında, odun yüklemesi kesilir. Ateşhaneler, gözetleme delikleri, tuz atma delikleri kapatılır ve fırının soğuması beklenir.



Şekil 2.8. Tuz Fırını Zaman- Sıcaklık Grafiği (Seda Küçükçakır, 2019)

Fırın soğuduktan sonra, doldurma kapısındaki ateş tuğlaları sökülerek, fırın açılır (Bknz. Görsel 2.42.) ve içerisinde ki seramikler boşaltılır.



Görsel 2.43. *Tuz Fırını Boşaltma Aşaması* (Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)

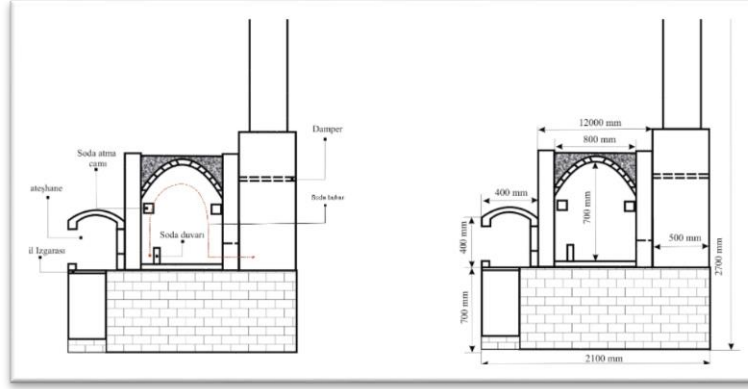
Avanos'ta fırın sergi alanında bulunan tuz fırını, Avanos'ta yaşayan usta ve sanatçılara, seramik öğrencilerine fırın hakkında bilgi vermesi, deneyim kazandırması açısından önemlidir. Ayrıca tuz fırını, Avanos, fırın sergi alanında ki, en çok pişirim yapılan fırındır.

2.2.5. Soda Fırını

İlk soda pişirim örnekleri, 19. yüzyılın başlarında görülmüştür (Aslan ve Canduran, 2016, s. 65). Tuz fırını, pişirim sırasında çevreye hidrolik asit yaymaktadır, o dönemde, bu olayın tehlikeli olduğu kanıtlanamasa da, bazı çömlekçiler çıkan gazın tehlikeli olduğunun farkına varmış (Britt, 2007, s. 154) ve sanayi devrimi ile artan çevre kirliliği, daha önceden tuz pişirimi yapan çömlekçileri soda pişirimine yönlendirmiştir. Soda pişirimi, maliyetin daha ucuz olmasından, aynı zamanda bacadan çıkan gazın daha temiz olmasından dolayı tercih edilmiştir (Aslan ve Canduran, 2016, s. 65).

Soda pişirimlerinde, elektrikli fırınlar kullanılmaz. Bunun nedeni, buhar korozyonundan kaynaklı olarak fırın tellerinin zarar görmesi ve kullanılamaz hale gelmesidir. Bu yüzden soda pişirimi yapılan fırınlarda, yakıt tipi olarak gaz, kömür veya odun tercih edilir (Aslan ve Canduran, 2016, s. 65).

Avanos, fırın sergi alanında bulunan soda fırını, 2012 yılında Avrupa Birliği Gençlik Projesi kapsamında “Kültürlerin Bakışıyla Seramik Sanatı“ etkinliği çerçevesinde Öğr. Gör. Bahadır Cem Erdem'in önderliğinde Avanos MYO El Sanatları bölüm öğrencileri ile birlikte inşa edilmiştir. Fırının projesi Şekil 2.9.'da görülmektedir.



Şekil 2.9. Avanos Soda Fırın Projesi (Bahadır Cem Erdem Kişisel Arşiv)

Soda fırınının projesi hazırlandıktan sonra, fırın sergi alanında uygun yer belirlenip zemini hazırlanıp, fırın projesine uygun olarak , yüksek dereceye dayanıklı ateş tuğlasından örülmüştür. Fırın yapım aşamaları aşağıdaki Görsel 2.44., 2.45., 2.46.'da görülmektedir. Soda fırınında yakıt olarak çam odunu kullanılmaktadır. Fırının ısısı, 1150⁰C'ye ulaştığı zaman, kağıt külahlar içerisinde soda hazırlanıp soda deliğinden atılır. Bu ilk soda atımıdır. Fırının içerisine atılan soda, ateşhaneden gelen ısıyla eriyerek soda buharı oluşturur. Fırın ısısı 1250⁰C'ye ulaştığında ise ikinci soda atımı gerçekleştirilir. Atılan son sodadan sonra fırının baca damperi kapatılır ve soda buharını içeride tutarak sır oluşumu sağlanır.



Görsel 2.44. Soda Fırını Zemin Yapımı (Hande Esin Kişisel Arşiv)



Görsel 2.45. *Soda Fırın İnşası*



Görsel 2.46. *Soda Fırın İnşası*

(Hande Esin Kişisel Arşiv)

Avanos fırın sergi alanında bulunan soda fırını, Türkiye'de bulunan ilk soda fırını olması, yapımının öğrenciler ile birlikte olup öğrencilere tecrübe kazandırması açısından ve bu fırında yapılan çalıştaylar sayesinde Türkiye'de bulunan farklı üniversitelerden gelen seramik öğrencilerinin, bölgenin ustalarının ve seramik sanatçılarının soda fırını pişirimini görüp deneyim ve bilgi kazandırması açısından oldukça önemlidir.



Görsel 2.47. *Avanos Soda Fırını*

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)

2.3. Nevşehir/Avanos İlçesinde Kullanılan Seramik Fırınları ile Çalışan Seramik Sanatçıları ve Ustalarının Çalışmalarından Örnekler

2.3.1. Bahadır Cem Erdem

Nevşehir'in Avanos ilçesinde yaşayan sanatçı, 1976 yılında Ankara'da doğmuştur. Lisans eğitimini Gazi Üniversitesi Mesleki Eğitim Fakültesinde, yüksek lisans eğitimini ise, Erciyes Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Seramik Bölümünde tamamlamıştır. 2006 yılında Japonya'da İbaraki-Ken Kasama'da Norinao Matsuyama'nın yanında çırak olarak, yüksek dereceli çamur, seramik porselen sırları ve odun fırınları yapımında çalışmıştır. Daha sonraki yıllarda İbaraki-Ken Teknoloji merkezinde Seramik Hammaddeleri kimyasal analiz bölümünde stajyer olarak bulunmuştur.

Sanatçının, kendine ait yaklaşık 2000 farklı sır denemesi, Türkiye ve Japonya'da yaptığı anagama ve soda fırınları bulunmaktadır. Yurt içi ve yurt dışında birçok fırın projesinde de yardımcı asistan olarak çalışmıştır. Yaptığı işlerde kendi ürettiği çamur ve sır kullanımına özen gösterirken, yaptığı büyük işler için özel fırınlar tasarlayarak pişirim yapmaktadır. Genellikle figüratif işler çalışmakta olup, yaptığı stilize hayvan figürlerinde kübik çalışırken, insan figürlerinde tombul kadın figürlerinden yararlanmaktadır. Birçok yurtiçi ve yurt dışı seramik sempozyumlarına katılmıştır. Avanos'ta bulunan fırın sergi alanının kurucularındandır ve burada bulunan soda, anagama ve noborigama fırınların yapımında görev almıştır.

2011'den itibaren Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Avanos Meslek Yüksekokulu El sanatları Bölümünde öğretim görevlisi olarak çalışmaktadır.



Görsel 2.48. Bahadır Cem Erdem'in İnşa Etmiş Olduğu Soda Fırını

(Bahadır Cem Erdem Kişisel Arşiv)



Görsel 2.49. Soda Sırlı Seramik Figür



Görsel 2.50. Soda Sırlı Seramik Figür

(Bahadır Cem Erdem Kişisel Arşiv)



Görsel 2.51. Soda Sırlı Seramik Çaydanlık



Görsel 2.52. Bahadır Cem Erdem Noborigama Fırın İnşası

(Bahadır Cem Erdem Kişisel Arşiv)

2.3.2. Levent Düzgün-Mehmet Düzgün

Levent Düzgün ve Mehmet Düzgün 1977 yılında Avanos'ta doğmuşlardır. Küçük yaşlarda seramikle tanışmışlardır. Lisede seramik bölümünü bitirmişlerdir. Mehmet Düzgün Kocaeli Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği bölümünü okumuştur. Levent Düzgün ise çeşitli atölyelerde, ustaların yanında çıraklık yapmış ve çalışmıştır. 1998 yılında, ikiz kardeş olmalarından dolayı “İkizler Çömlek Atölyesi” adını verdikleri atölyeyi kurmuşlardır. Atölyeyi ilk kurdukları yıllarda fırınları bulunmadığı için, yaptıkları ürünleri traktör ile sanayi bölgesinde bulunan Kara fırında pişirmişlerdir.

Ürünleri pişirmek için taşırken, birçoğu kırılmıştır bu sebeple elektrikli fırın yaptırmışlardır. Tasarımları kendilerine ait, özgün seramik ürünler üretmektedirler. Özgün seramikler üretmeleri kendilerini, Avanos'ta yaşayan ve geleneksel seramik üreten ustalardan ayırmaktadır. Atölyelerinde iki adet yüksek dereceye dayanıklı odunlu, bir adette elektrikli fırın bulunmaktadır.



Görsel 2.53. *İkizler Çömlek Atölyesi*

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv.2017)

Levent ve Mehmet Düzgün yüksek derece çamurlarını kendileri hazırlamaktadır ve yüksek derece ateş tuğlalarını kendileri üretilip iki adet yüksek dereceye dayanıklı, odun yakıtlı fırın inşa etmişlerdir. Son 6-7 yıldır kendi yaptıkları fırınlarda yüksek dereceli deneysel çalışmalar yapmakta ve bu konuyla ilgili araştırma ve çalışmalara devam etmektedirler.



Görsel 2.54. *Levent, Mehmet Düzgün ve Odun Yakıtlı Fırın İnşası (Mehmet Düzgün Kişisel Arşiv)*



Görsel 2.55. *İkizler Çömlek Atölyesi*

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv 2019)



Görsel 2.56. *Kül sırlı Seramik Heykel*



Görsel 2.57. *Kül sırlı Seramik Heykel*

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)



Görsel 2.58. *Kül sırlı Seramik Heykel* (Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)

2.3.3. Mehmet Körükçü

Mehmet Körükçü, 1966 yılında Avanos'ta doğmuştur. İlkokul eğitimini Avanos'ta bitirmiş ve ortaokul eğitimini 2. sınıfta bırakmıştır. Ortaokulda okurken, boş kalan zamanlarda çeşitli çömlekçilerin yanına gidip bazen cila (perdah) yapmış bazen de ırmaktan su çekmiştir. Ortaokulu bıraktığında ise, çömlekçi olmaya karar vermiştir. Bir ustanın yanında çırak olarak çalışmaya başlamış, ancak bir süre sonra, anlaşılamadığı için bırakmıştır. Daha sonra, baş usta olan Ahmet Taşkiran'ın sanayide bulunan atölyesine çırak olarak başlamıştır. İki yıl Ahmet Taşkiran'ın çıraklığını yaptıktan sonra 17 yaşında, usta olmuştur.

Usta olduktan sonra, yaklaşık 4 yıl bir atölyede, 2 yıl Ahmet Taşkiran ile çalışmıştır. 1989 yılında atölye satın almış, 1990 yılında orada çalışmaya başlamıştır. Atölyesinde bulunan kara fırını, ustası Ahmet Taşkiran ile birlikte yapmışlardır. İlk yıllarda, geleneksel Avanos ürünleri; testi, bardak, küp ve küçük çömlekler üretmiştir. Daha sonra, Anadolu'da bulunan eski uygarlıkların yapmış olduğu ürünlerden olan ve o yıllarda çok üretilmeyen, büyük halkalı Hitit, büyük gagalı Hitit formları ve farklı vazo çeşitleri yapmıştır. Çalışmalarında, perdaha çok önem vermektedir. 1999 yılında müzisyen Arif Sağ vasıtasıyla, müzisyen Mehmet Emin Polat ile tanışmış onun isteğiyle müzik aletleri yapmaya başlamıştır. O günden beri seramikten perküsyon aleti olan udu ve darbukalar yapmaktadır. Yaptığı tüm ürünleri, atölyesinde bulunan kara fırında pişirmektedir.

Ulusal ve uluslararası sergi ve yarışmalara katılan usta üretimine, ismi 'Udu Sarayı' olan atölyesinde devam etmektedir.



Görsel 2.59. Çömlek Ustası Mehmet Körükçü (Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)



Görsel 2.60. Mehmet Körükçü'nün Atölyesi 'Udu Sarayı'

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv,2019)



Görsel 2.61. Mehmet Körükçü'nün Ürettiği Seramik Udu ve Darbukalar

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)



Görsel 2.62. Mehmet Körükçü'nün Ürettiği Gaga Ağızlı Seramik Testiler

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv,2019)

2.3.4. Mustafa Yazıcı

Mustafa Yazıcı, 1968 yılında Avanos'ta doğmuştur. İlkokul eğitimini Avanos'ta tamamlamış ve ortaokul 2. sınıfta, eğitimini bırakıp, babasının yanında çırak olarak seramik sanatına başlamıştır. Avanos'un baş ustası olan Ahmet Taşkiran'ın yanında çıraklık yapmış ve birlikte 20 yıl boyunca çalışmışlardır.

1985 yılında Avanos sanayi bölgesinde bulunan 'Yazıcı Çömlekçilik' isimli atölyesini açmıştır. Atölyesinde genellikle Avanos'a özgü geleneksel olan testi, küp gibi kullanıma yönelik seramik ürünler üretmektedir. İki adet kara fırın'a sahiptir. Ürettiği seramikleri pişirmek için her zaman kendisine ait olan kara fırın'ı kullanmaktadır. Kara fırın'da, ürünleri pişirmek için yakıt olarak genellikle talaş kullanmaktadır. Mustafa Yazıcı Avanos'ta kara fırın'ı en sık kullanan ustalar arasındadır. Atölyesinin kuruluşundan bu yana, çalışmalarına kendi atölyesinde devam etmektedir.



Görsel 2.63. *Mustafa Yazıcı* (Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv,2019)



Görsel 2.64. *Mustafa Yazıcı'nın Atölyesinden Görüntü*

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv,2019)



Görsel 2.65. Mustafa Yazıcı'nın Ürettiği Testiler (Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv)

2.3.5. Tülin Özyurt

Tülin Özyurt, 1976 yılında Bulgaristan'da doğmuştur. Lisans eğitimi, 2004 yılında Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Seramik Bölümünde, yüksek lisans eğitimini ise, 2009 yılında Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Seramik Bölümünde tamamlamıştır. 2008 yılında Japonya'da Doğal Kül Sırları ve Odun Yakıtlı Anagama Fırınları ile ilgili yüksek lisans tez araştırmasında bulunmuştur. Yüksek lisans tezi ve odun yakıtlı fırınlar ile ilgili araştırmaları için, Japonya'ya seyahat etmiştir. Tez çalışması ve Japonya'da edindiği bilgi ve deneyimler ile 2009 yılında, Avanos'ta Masakazu Kusakabe ile dumansız anagama fırınına inşa etmiştir. Çalışmalarında daha çok kendi iç dünyasındaki duyguları ya da çevrede gözlemlediği doğal objeleri kullanmıştır. Yaptığı eserleri, kül sırnı sevdiği için anagama fırınında pişirmektedir.

Yurt içi ve yurt dışında çeşitli sempozyum ve sergilere katılan sanatçı, Avanos'ta sanayi bölgesinde bulunan atölyesinde kişisel çalışmalarını sürdürmektedir.



Görsel 2.66. *Tülin Özyurt ve Dumansız Anagama Fırını*

(Tülin Özyurt Kişisel Arşiv)



Görsel 2.67. *Kül Sırlı Seramik Eser*



Görsel 2.68. *Kül Sırlı Seramik Kase*

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)



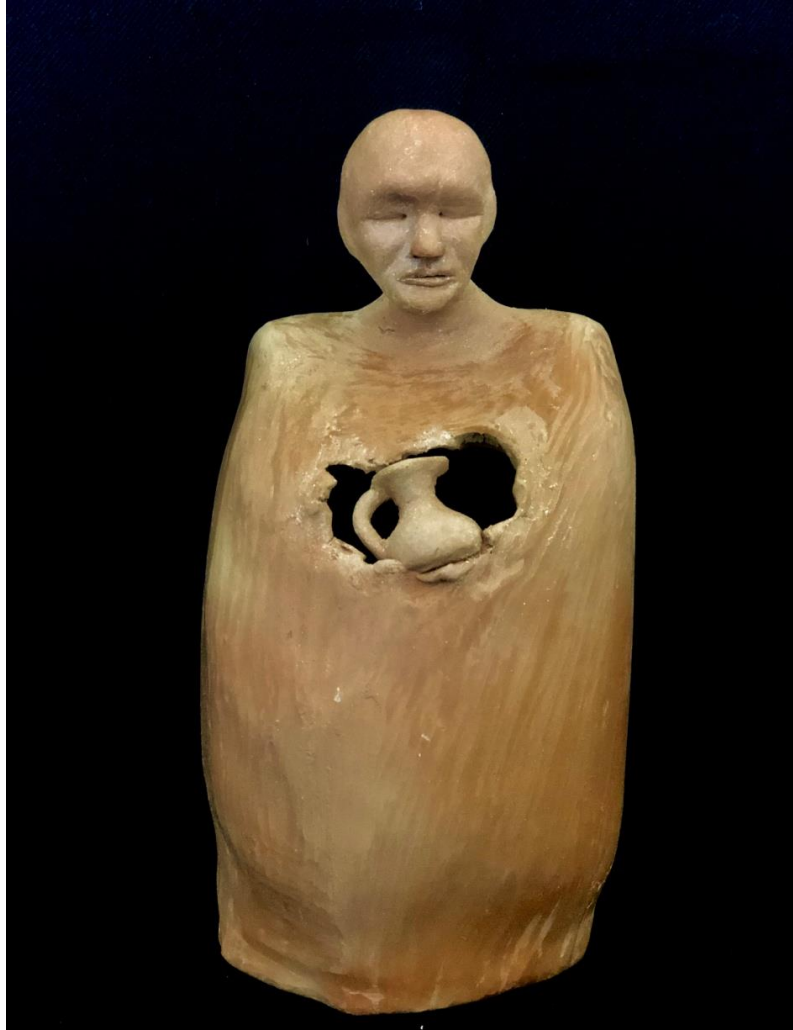
Görsel 2.69. *Kül Sırlı Seramik Eser* (Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv, 2019)

3. UYGULAMALAR

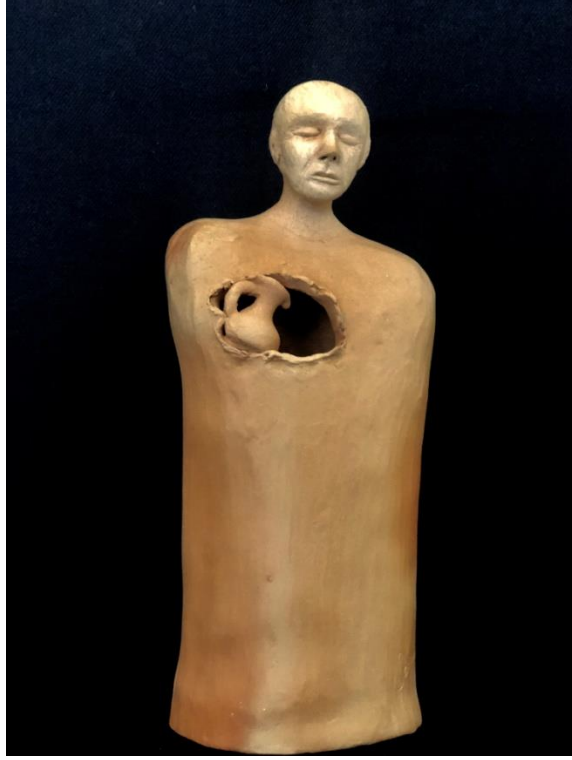
Bu araştırmada, Nevşehir'in Avanos ilçesinde bulunan kara fırın, noborigama fırını, anagama fırını, tuz fırını ve soda fırını incelenmiştir. Noborigama fırınında, ürün alma haznesi çok yüksek olduğu ve pişirim süresi çok uzun olduğu için, soda fırınında ise tadilat gerektiğinden dolayı, pişirim yapılamamıştır.

Kişisel uygulamalarda, farklı seramik çamurlarından serbest şekillendirme ve torna ile şekillendirme yöntemleriyle eserler üretilip, Nevşehir Avanos bölgesinde kullanılan fırın çeşitlerinden olan kara fırın, anagama fırını ve tuz fırınlarında pişirimler yapılmıştır. Yapılan pişirimler sonucunda, eserlerin üzerinde oluşan farklı etkiler gözlemlenmiştir.

3.1. Kara Fırında Pişirimi Yapılan Seramik Uygulamalar



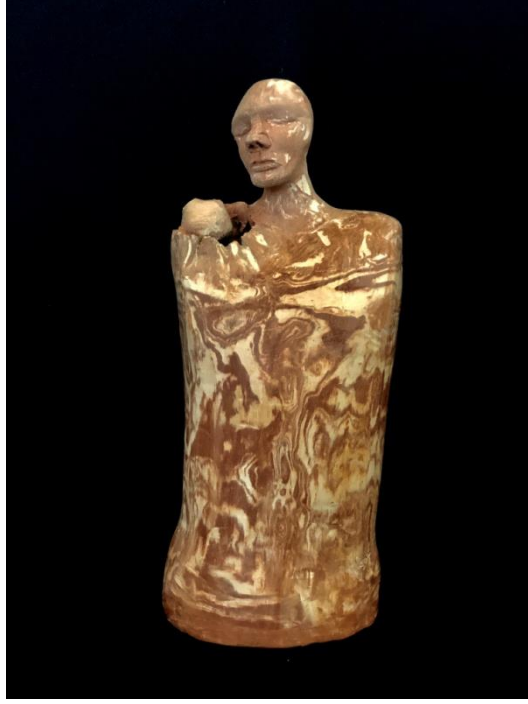
Görsel 3.1.*Kara Fırın'da Pişirimi Yapılan Seramik Eser* (Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv)



Görsel 3.2. *Kara Fırın'da Pişirimi Yapılan Seramik Eser* (Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv)



Görsel 3.3. *Kara Fırın'da Pişirimi Yapılan Seramik Eser* (Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv)



Görsel 3.4. *Kara Fırın'da Pişirimi Yapılan Seramik Eser*

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv)



Görsel 3.5. *Kara Fırın'da Pişirimi Yapılan Seramik Eser*

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv)

Yukarıda ki görsellerde görülen seramik eserler, serbest şekillendirme yöntemiyle yapılmış ve Avanos'ta Mehmet Körükçü'ye ait kara fırın'da pişirilmiştir. 2.2.1. Kara Fırın bölümünde fırın hakkında ve araştırma bünyesinde yapılan pişirim hakkında bilgi verilmiştir. Görsel 3.1. ve 3.2.'de görülen eser Avanos'un kırmızı çamurundan üretilmiştir ve pişirim sonucunda eserlerin yüzeyinde krem renginden kahverengiye kadar giden bir renk değişikliği gözlemlenmiştir. Görsel 3.3.'de görülen eser, Avanos'a özgü şamotlu çamur'dan üretilmiştir. Kırmızı çamura göre az da olsa eserin yüzeyinde renk değişiklikleri gözlemlenmiştir. Görsel 3.4.'de görülen eser Avanos'a özgü kırmızı çamur ve beyaz çamur karıştırılıp mermer tekniğiyle üretilmiştir ve yüzeyinde bir renk değişimi gözlemlenmemiştir. Görsel 3.5.'de görülen eser ise beyaz vakum çamurundan üretilmiştir, rengi krem rengine dönmüş ve yüzeyinde hafif pembelikler oluşmuştur. İstifleme yöntemi ile fırına yerleştirilen eserlerin yüzeylerinde, pişirim sonucunda fırın içerisinde yerleştirildikleri bölgeye göre, farklı etkiler ortaya çıktığı görülmüştür. Bunun nedeni , fırın içerisinde ürünün yüzeyine alevin temas etmesi ya da ürünlerin birbirine değen yüzeyleridir. Kara fırın pişiriminde her çamurda farklı etki oluşmuş, içerisinde demir oranı yüksek olan çamurlarda, daha fazla renk değişimi olduğu görülmüştür.

3.2. Tuz Fırınında Pişirimi Yapılan Seramik Uygulamalar



Görsel 3.6. *Tuz Fırınında Pişirimi Yapılmış Seramik Eser*

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv)



Görsel 3.7 Tuz Fırının'da Pişirimi Yapılmış Seramik Eser

(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv)

Yukarıda Görsel 3.6 ve 3.7.'de görülen seramik eserler, serbest şekillendirme yöntemiyle, bisküvi pişirimi yapıldıktan sonra, Avanos'ta fırın sergi alanında bulunan tuz fırınında pişirilmiştir. 3.2.4. Tuz Fırını bölümünde fırın hakkında ve araştırma bünyesinde yapılan pişirim hakkında bilgi verilmiştir. Görsel 3.6.'de görülen eser porselen çamuru ve şamotlu çamur'un karıştırılmasıyla üretilmiştir. Pişirim sonucunda, eser'in bünyesinde çamur farklılıklarından dolayı renk değişiklikleri gözlemlenmiş, tuz sıırı oluşmuş ve kül etkileri görülmüştür. Görsel 3.7.'de görülen eser ise, porselen çamuru ile üretilmiştir. Pişirim sonucunda eserin yüzeyinde, renk değişimi gözlemlenmemiş, tuz sıırı oluşmuş ve hafif kül etkisi görülmüştür. Tuz pişirimi sonucunda, eserlerin yerleştirildiği yere göre bünyede oluşan etkilerin değiştiği gözlemlenmiştir. Tuz atma deliğine yakın olan eserlerde, tuz sıırı oluşumun daha yoğun olduğu, ateşliğe yakın olan eserlerde ise tuz sıırının yanında kül etkisinin de yoğun olduğu görülmüştür.

3.3. Anagama Fırınında Pişirimi Yapılmış Seramik Uygulamalar



Görsel 3.8. *Anagama Fırınında Pişirimi Yapılmış Seramik Kaseler*
(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv)



Görsel 3.9. *Anagama Fırınında Pişirimi Yapılmış Seramik Kaseler*
(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv)



Görsel 3.10. *Anagama Fırınında Pişirimi Yapılmış Seramik Kaseler*
(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv)



Görsel 3.11. *Anagama Fırınında Pişirimi Yapılmış Seramik Kaseler*
(Seda Küçükçakır Kişisel Arşiv)

Tez araştırma döneminde, Avanos'ta bulunan anagama fırınının yakılamaması sebebi ile Görsel 3.8, 3.9., 3.10., ve 3.11'de görülen eserler Eskişehir ilinin Seyitgazi ilçesinde T.C. Kültür Bakanlığı GENÇDES projesi ile Öğr. Gör. Bahadır Cem Erdem tarafından inşa edilen anagama fırınında pişirilmiştir. Seyitgazi'de bulunan anagama fırını, Avanos'ta bulunan anagama fırını ile, çalışma prensibi, yanma aşamaları açısından aynıdır. 3.2.2. anagama fırını bölümünde, fırın hakkında ve pişirim aşamaları hakkında bilgi verilmiştir. Yukarıda, anagama fırınında pişirimi yapılmış seramik kaseler görsellerinde bulunan seramikler, tornada şekillendirme ile üretilmiştir. Kaselerin yapımında porselen çamuru ve creaton çamuru kullanılmıştır. Creaton çamurundan üretilen kaselerin yüzeylerinin bazı bölümlerine demir oksit uygulanmıştır. Pişirim sonucunda, creaton çamurundan ve porselen çamurundan yapılan seramik kaselerin yüzeyinde kül etkileri ve kül sırtı oluşumu gözlemlenmiştir. Fırının ateşlik bölümüne ve kül atma boşluğuna yakın olan seramikler üzerinde, daha fazla kül sırtı oluşumu görülmüştür.

SONUÇ

Binlerce yıl önce insanlar kili seramiğe dönüştüren yasalardan habersizlerdi. Pişirim ile birlikte seramik insan yaşamındaki yerini almaya başladı. Pişirim işlemi, önceleri açık alanlarda yapılırken, seramik fırınları ile pişirimler artık yapıların içerisine taşınmaya başlanmıştır.

Bu araştırma kapsamında, seramik fırınlarının tarihi, geçmişten günümüze gelişim süreci ve çeşitleri incelenmiştir. Tez ağırlıklı olarak, Avanos bölgesindeki geleneksel seramik fırınları ve deneysel seramik fırınları incelenerek tanıtılmaya çalışılmış, kara fırın, anagama fırını ve tuz fırınında uygulamalar yapılmıştır.

Nevşehir iline bağlı Avanos ilçesinde, seramik üretiminin geleneksel olarak yapıldığı bilinmektedir. Avanos, coğrafi konumu itibari ile, pek çok uygarlığın geçiş yolu üzerinde bulunmaktadır. Aynı zaman da, yüzyıllardır, seramik geleneği ve üretimi ile tanınan önemli bir seramik üretim merkezidir. Tarihi boyunca, kendine özgü seramiklere ve fırın çeşitlerine sahiptir. Bölgeye has özelliklere sahip olan, geleneksel karafırın da, bunlardan biridir.

Kara fırınlar, başlangıçta çömlek pişiriminde, çokça kullanılırken, günümüzde eski dönemlere göre, kullanımları önemli oranda azalmıştır. Fakat, günümüzde kara fırınlar az da olsa, hala kullanılmaktadır. Kara fırınların kullanımının azalmasının nedenlerinin başında, usta sayılarının giderek azalması, yakıt kullanımı, kullanılan yakıtın ekonomik olmaması ve havaya bıraktığı karbon miktarının fazla olmasıdır. Yakıt olarak, organik malzemelerin kullanıldığı kara fırınlarda günümüzde yakıt maliyetini azaltmak için araç lastiği gibi, organik olmayan ürünler de yakılmaktadır. Bu da havaya bıraktığı karbon miktarını daha da arttırmaktadır. Çevreye verdiği kirlilik nedeni ile kara fırınlar, Avanos'un merkezinden sanayi bölgesine taşınmıştır.

Günümüzde Avanos'ta kara fırınların yerine büyük çoğunlukta elektrikli fırınlar kullanılmaktadır. Burada elektrikli fırınların tercih edilmesinin sebepleri ise, yakıt açısından daha ekonomik ve pişirim açısından daha kolay çalışılabilir olması, fırındaki ürünlerin homojen olarak pişmesi, taşınabilir ve hava kirliliğine neden olmaması elektrikli fırınları çalışma konusunda daha cazip bir hale getirmiştir.

Avanos'ta kara fırın ve elektrikli fırınlar dışında, deneysel ve eğitim amaçlı kullanılan fırınlarda bulunmaktadır. Fırın sergi alanında bulunan projeler ile yapılmış olan bu fırınlar; anagama, noborigama, tuz ve soda fırınlarıdır.

Tez uygulaması kapsamında yukarıda da adı verilmiş olan kara fırın, tuz fırını ve anagama fırınında uygulama yapılmış ve sonuçları paylaşılmıştır. Öncelikle pişirim yapılan fırınların ortak özelliğini vurgulayacak olursak, üç fırında da organik yakıt olarak odun kullanılmıştır.

Uygulamalar yapılmış olan üç fırından anagama, karafırın ve tuz fırınında pişirimler sonucunda, seramik bünyelerin üzerinde farklı etkiler olduğu saptanmıştır. Bunlardan Avanos'a ait geleneksel kara fırında yapılan pişirimde, bünyeler üzerinde gözle görülebilir derecede renk değişimi tespit edilirken, tuz fırınında objelerin üzerinde tuz sıırı oluşumu ve anagama fırınında ise külün etkisi ve kül sıırı oluşumu net bir şekilde gözlemlenmiştir. Yapılan pişirimlerde elde edilen sonuçlar uygulamalar kısmında ayrıntılı olarak tezde sunulmuştur.

Nevşehir Avanos bölgesinde bulunan fırın çeşitleri, Türkiye'de ilk kez fırın sergi alanı adı altında Avanos'ta yapılmış olmaları nedeniyle önemlidir. Öncelikle fırın sergi alanına inşa edilen fırınların yapılma amacı; bu fırınlar ile bölgeye yeni bir çizgi kazandırmak, dünyada hala kullanılmakta olan geleneksel seramik fırın örneklerini Türkiye'de bir örneğini yaparak eğitim ve uygulama alanı yaratmak istenmiştir. Bölgede bir fırın müzesi kurulması düşünülerek bu alanın daha sonrasında genişletilerek sanat turizm'i yapılması planlanmıştır. Aynı zamanda bu fırın alanında seramik öğrencileri, seramik sanatçıları ve seramik ustaları için pişirim etkinlikleri düzenlenmektedir.

Tez içerisinde bahsedilmiş olan Avanos yöresine ait olan geleneksel kara fırınların unutulmaması ve gelecek nesillere aktarılması için, kara fırınlar için de bir alan kurularak bu alanda pişirim etkinlikleri düzenlenebilir. Böylelikle, bölgede yaşayan seramik ustaları, seramik sanatçıları ve seramik öğrencileri geleneksel kara fırın ile ilgili bilgi ve tecrübe edinerek kara fırın geleneği, yeni nesillere aktarılmış olacaktır.

KAYNAKÇA

Kitaplar, Tezler, Makaleler, Bildiriler, Dergiler

- Maya, F. (1986). *A History of the Technology of Ceramic Sculpture*, Colombia University Teachers College, Yayınlanmamış Doktora Tezi,
- Tite, M.S. (1999). *Pottery Production, Distribution and Consumption-The Contribution of the Physical Sciences, Journal of Archaeological Method and Theory*, Vol. 6, No. 3, 181-233.
- Skibo, J.M.,(2013) *Understanding Pottery Function*, London: Springer.
- Hansen, S.A. (2000). “Early pottery kilns in the Middle East”, *Paléorient*, vol. 26, no 2. 69-81.
- Jonston, R.H., (1970), *Pottery Pratices During the 6th-8th Centuries BC at Gordion in Central Anatolia. An Analytical and Synthesizing study*, Pennsyylvania State University, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Hasaki, E. (2002). *Ceramic Kilns in Ancient Greece: Technology and Organization of Ceramic Workshop*, University of Cincinati, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Peacock, D.P.S. (1982). *Pottery in Roman World, an ethnoarchaeological approach*, London: Longman.
- Remmey, B.G. (1994). *Firing Ceramics*, London: World Scientific.
- Peterson S., Peterson J. (2009), (Çev. Çizer S.) *Seramik Yapıyoruz*, İstanbul: Karakalem Kitabevi Yayınları.
- Arcasoy, A. (1983), *Seramik Teknolojisi* , İstanbul: Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Yayınları No:2.
- Burn, D. (1958), *The Structure of British Industry*, A Symposium, Londra: Published By The Syndics of the Cambridge University Press.
- Sümer, G. (2002), *Seramik Fırınları*, Eskişehir: Ak Ofset.
- Nagumo, R. (1974), *Creative Ceramics*, Japan: Published by Japan Publications.
- Aslan A., Canduran K., (2016), *Seramik Pişirim Teknikleri ve Fırınları*, Ankara: Opus Basım Yayın ve Ambalah Ltd. Şti.
- Çobanlı, Z. (1995), *Raku*, Anadolu'da Sanat, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını, Sayı 4.

- Özcan, M. (1997), *Geleneksel Raku Tekniği ve Artistik Formlarda Uygulanması*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi.
- Turner, A., (2009), *Ceramic Sculpture*, ABD: The American Ceramic Society
- Köseler, T., (2010), *Fırın Heykeller ve Bir Fırın Uygulaması*, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi.
- Perryman, J., (2008), *Smoke Firing, Contemporary Artists and Approaches*, London: University of Pennsylvania Philadelphia.
- Berkmen, H., (2015), *Avanos Kültür Varlıkları Çalışması, Kapadokya Bölgesindeki Suyun İzi*, Megaron: 10 (4):595-609.
- Büken, Y. (2004), *Avanos Kitabı*, Ankara: Sözkese Matbaacılık.
- Avanos Belediyesi, (2012), *Geçmişten Günümüze Avanos*, Ada Baskı.
- Avanos Belediye Başkanlığı, (2017), *Avanos Çömlekçiliği*, No: 293.
- Gürtanın N., Munsuz N., (1970), *Avanos Çömlekçiliği ve Kullanılan Toprakların Bazı Teknolojik Özellikleri*, Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları: 404, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler.
- Kılıç F., Kılıç M., (2018), *Avanos'ta Çanak Çömlek Sanatı*, T.C. Avanos Kaymakamlığı Kültür Yayınları No:2, Ankara: Grafik Ofset Matbaacılık Reklamcılık Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.
- İşçen, Y. (2010), *Avanos'ta Çömlekçilik*, Ankara: Cappadocia Peri Bacası Dergisi Mayıs 2010 Sayısı
- Aslan, E.E., (2012), *Avanos Çömlekçiliğinde Kaybolan Bir Değer: Kara Fırın*, İdil Sanat ve Dil Dergisi, DOI: 10.7816.
- Özyurt, T. (2008), *Geleneksel Japon Seramik Fırını "Anagama" İle Doğal Kül Sırları*, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Seramik Cam Anasanat Dalı İstanbul: Yüksek Lisans Tezi
- Çizer, S. (2010), *Seramikte Odunlu Pişirim Geleneği: Uzak Doğu'nun Yüksek Derece Fırınları*, İstanbul: Türkiye Seramik Federasyonu Dergisi, Ocak- Mart, No:31
- Olsen, F.L., (2001), *The Kiln Book Third Edition Materials, Specifications & Construction*, America: Krause Publications
- Aslan E.E., Canduran K. , (2016), *Seramik Pişirim Teknikleri ve Fırınları*, Ankara: Opus Basımevi
- Britt, J., (2004), *The Complete Guide to High-Fire Glazes*, Newyork: Lark Books A Divisions of Sterling Publishing Co.

Çalışkan, P., (2009), *Odun Yakıtlı Fırınlarda Tuz Sırı Pişirimi*, İzmir: T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Seramik Anasanat Dalı Yüksek Lisans Tezi

Cochrane, R. (2002), *Salt- Glaze Ceramics*, The Crowood Pres

Künye Bilgileri Olmayıp Yalnızca İnternet Ortamında Yer Alan Kaynaklar

http-1: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Plaque_Penteskouphia_MNB2858.jpg (Erişim Tarihi: 16.02.2018)

http-2: <http://www.ndts.ir/index.php/products-machine-for-brick-and-block/kiln-brick/shuttle-kilns-hamgam-group> (Erişim Tarihi: 04.03.2019)

http-3: <https://www.tilemachinery.com/product/shuttle-kiln/> (Erişim Tarihi: 04.03.2019)

http-4: <https://www.ceramicindustry.com/articles/94694-investing-in-ceramics-conrad-dressler--artist-inventor-founder> (Erişim Tarihi: 07.03.2010)

http-5: <https://www.lowtechmagazine.com/2009/10/hoffmann-kilns-brick-and-tile-production.html> (Erişim Tarihi: 10.03.2019)

http-6: http://www.lanymynech.org.uk/html/hoffman_kiln.html (Erişim Tarihi: 12.03.2019)

http-7: <http://www.swindelldressler.com/images/technical-ceramic2b.jpg> (Erişim Tarihi: 16.03.2019)

http-8: <https://bottleoven.blogspot.com/p/what-is-bottle-oven.html> (Erişim Tarihi: 12.02.2019)

http-9: <http://www.putsch-grassi.it/glass-bottle-kiln/> (Erişim Tarihi: 17.03.2019)

http-10: <https://gaskimishima.files.wordpress.com/2012/09/1-small-wood-muffle-kiln1.jpg> (Erişim Tarihi: 02.12.2018)

http-11: <https://gaskimishima.files.wordpress.com/2012/09/7-image-wood-raku-firing1.jpg> (Erişim Tarihi: 17.12.2018)

http-12: <https://gaskimishima.files.wordpress.com/2012/09/12-my-wood-raku-kiln-in-the-wood1.jpg> (Erişim Tarihi: 17.12.2018)

http-13: <https://studiopotter.org/tales-red-clay-rambler-nina-hole> (Erişim Tarihi: 25.02.2019)

http-14: <https://www.micolceramics.com/blog/2016/3/9/tu9gfebsc064gmcm6q3ok7s8umlg4n>
(Erişim Tarihi: 25.02.2019)

http-15: <https://terrydavies.it/experimental-open-air-kilns-using-recycle-materials/>
(Erişim Tarihi: 18.03.2019)

http-16: <http://derinkuyu.orgfree.com/nevsehir/Avanos-haritasi.html> (Erişim Tarihi:
10.01.2019)

http-17: <https://www.japantimes.co.jp/life/2014/03/22/travel/go-potter-in-mashiko/#.XMfLVkzbIV> (Erişim Tarihi: 08.01.2019)

Kişisel Görüşmeler

Prof. Kaan Canduran (Görüşme Tarihi: Mart, 2019)

Öğr. Gör. Bahadır Cem Erdem (Görüşme Tarihi: Mart, 2019)

Mehmet Krşkş (Görüşme Tarihi: Mart, 2019)

Mkremi Tokmak (Görüşme Tarihi: Mart, 2019)

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Seda Küçükçakır

Yabancı Dil : İngilizce

Doğum Yeri ve Yılı : Eskişehir/ 1988

E-Posta : gaia.sanat.atolyesi@gmail.com

Eğitim ve Mesleki Geçmişi:

Eskişehir'de doğdu.

İlk ve Orta öğrenimini Eskişehir'de tamamladı.

2008 yılında Dumlupınar Üniversitesi M.Y.O Seramik bölümünü kazandı.

2010 yılında Dumlupınar Üniversitesi M.Y.O. Seramik bölümünü bitirdi.

2010 yılında D.G.S. ile Mersin Üniversitesi G.S.F. Seramik bölümüne geçiş yaptı.

2011 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi G.S.F. Seramik ve Cam Tasarımı bölümüne yatay geçiş yaptı.

10.02.2014 tarihinde Dokuz Eylül Üniversitesi G.S.F. Seramik ve Cam Tasarımı bölümünden mezun oldu.

2013 yılından bu yana kendi atölyesi olan Gaia Sanat Atölyesi'nde çalışmalarını sürdürmekte.

2015 yılından bu yana Odunpazarı Belediyesi Cam Sanatları Merkezi Müdürü'ü olarak görev almakta ve hala görevine devam etmekte.

Katıldığı Sergi Etkinlikler ve Sanatsal Faaliyetler:

2009 Dumlupınar Üniversitesi Öğrenci sergisi / KÜTAHYA

2010 Dumlupınar Üniversitesi Dönem Sonu öğrenci sergisi / KÜTAHYA

2011 YDÜ Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi Akademia 2. Uluslararası Sanat Akademisi(Katılım ve Sergileme) / KIBRIS

2011 Dokuz Eylül Üniversitesi Öğrenci Sergisi (Dokuz Eylül Üniversitesi) / İZMİR

2012 Dokuz Eylül Üniversitesi Öğrenci Sergisi Tarihi Hava Gazı Fabrikası Kültür Merkezi / İZMİR

2012 Dokuz Eylül Üniversitesi Öğrenci Sergisi Devlet Resim Heykel Müzesi Sanat Galerisi / İZMİR

2012 Dokuz Eylül Üniversitesi Öğrenci Sergisi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu / İZMİR

2012 III. Uluslararası Genç Seramikçiler Karo Yarışması / UŞAK

2013 Avanos ' Anagama ve Soda Pişirimi' Çalıştay (Katılımcı) / NEVŞEHİR

2014 II. Ulusal Alternatif Pişirim Çalıştay (Katılımcı) / NEVŞEHİR

2014 Eskişehir Sanat Derneği Karma Sergisi /ESKİŞEHİR

2015 Eskişehir Sanat Derneği Cumhuriyet Buluşması Sergisi /ESKİŞEHİR

2015 III. Ulusal Alternatif Pişirim Çalıştay Nevşehir Avanos (Katılımcı) /NEVŞEHİR

2015 Kumluca Kaymakamlığı Sanat Çalıştay (Katılımcı) /ANTALYA

2015 Odunpazarı Belediyesi 'I. Alternatif Seramik Pişirim Çalıştay' (Proje yürütücüsü) /ESKİŞEHİR

2015 Gaia Sanat 2. Yıl Sergisi /ESKİŞEHİR

2015 III. Uluslararası Odunpazarı Cam Festivali (Organizasyon Görevlisi)/ Eskişehir

2016 Kumluca Belediyesi Uluslararası Sanat Sempozyumu (Katılımcı) /ANTALYA

2016 II. Şehrin Ateşi /Eskişehir Odunpazarı Uluslararası Seramik Pişirim Teknikleri Çalıştay (Proje yürütücüsü) /ESKİŞEHİR

2016 Uzak- Yakın Karma Seramik Sergisi / KÜTAHYA

2016 Uzak- Yakın 2 Karma Seramik Sergisi/ KÜTAHYA

2016 Gülümse Mona Lisa Karma Seramik Sergisi/ ANKARA

2016 IV. Uluslararası Odunpazarı Cam Festivali (Organizasyon Görevlisi)/ Eskişehir

2017 III. Şehrin Ateşi/Eskişehir Odunpazarı Uluslararası Seramik Pişirim Teknikleri Çalıştay (Proje yürütücüsü) /ESKİŞEHİR

2017 Ateşin Öyküsü/ Anagama Fırın Seramik Fırın İnşası (Proje Koordinatörü) /ESKİŞEHİR

2017 Camın Büyüsü/ V. Uluslararası Odunpazarı Cam Festivali (Organizasyon Görevlisi)/ Eskişehir

2017 Japonya Tokyo Üniversitesi Anagama Pişirim Çalıştay / TOKYO

2017 Ateşin Öyküsü/ Anagama Pişirim Çalıştay / ESKİŞEHİR

2018 Camın Büyüsü/ VI. Uluslararası Odunpazarı Cam Festivali (Organizasyon Görevlisi)/ Eskişehir