

CAM KADEHLERDE FİGÜR UYGULAMALARI

Yüksek Lisans Tezi

İrem YILMAZ

Eskişehir 2023

CAM KADEHLERDE FİGÜR UYGULAMALARI

İREM YILMAZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Cam Anasanat Dalı

Danışman: Doç. EKREM KULA

Eskişehir

Anadolu Üniversitesi

Güzel Sanatlar Enstitüsü

Nisan 2023

ÖZET

CAM KADEHLERDE FİGÜR UYGULAMALARI

İrem Yılmaz

Cam Anasanat Dalı

Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Nisan 2023

Danışman: Doç. EKREM KULA

Bu tez, insan hayatında önemli bir kullanım eşyası olan cam kadehlerin yüzyıllar içerisindeki gelişimini, değişimini, üretim tekniklerini, cam sanatındaki yerini nasıl aldığıyla ilgili bilgi ve araştırma amacıyla yazılmıştır. Cam figürler konsept bağlamında farklı biçimde ele alınmıştır.

Beş bölümden oluşan bu araştırma, ilk olarak kadeh ve camın tarihine atıfta bulunarak, ikinci bölümde kadehlerin farklı kültürlerde kadeh tarzları arasında nasıl farklılıklar, benzerlikler gösterdiğini, hangi amaçlarla kullanılıp hangi malzemeden üretildiğinden, üçüncü bölümde cam kadehlerin üretimi için gerekli ekipmanlarından, dördüncü bölümde üretim tekniklerinden ve süreçlerinden, beşinci bölümde dünyada figüratif cam kadeh çalışmaları üzerinde çalışan çağdaş cam sanatçılarından, son bölümde ise araştırmacının "Cam Kadehlerde Figür Uygulamaları" ile kullandığı farklı tekniklerde ürettiği ve geliştirdiği kişisel uygulamalarından oluşmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Cam kadeh, Figürlü cam kadehler, Sıcak cam şekillendirme, Alevde şekillendirme.

ABSTRACT

FIGURE APPLICATIONS IN GLASS GOBLETS

Irem Yilmaz

Glass Department

Anadolu University, Institute of Fine Arts, April 2023

Advisor: Assoc.Prof. EKREM KULA

This thesis has been written for the purpose of information and research on the development, change, production techniques, and place of glass goblets, which are an important item of use in human life, over the centuries. Glass figures are handled differently in the context of the concept.

This research, which consists of five parts, firstly refers to the history of goblets and glass, in the second part, how the goblets show differences and similarities between goblet styles in different cultures, for what purposes and from what material they are produced, in the third part, the necessary equipment for the production of glass goblets, in the fourth part the production techniques and In the fifth part, it consists of contemporary glass artists working on figurative glass goblet works, and in the last part, the researcher's personal applications produced and developed in different techniques he uses with "Figure Applications in Glass Goblets".

Keywords: Glass goblet, Glassblowing, Flamework, Figurative glass goblets.

ÖNSÖZ

Bu araştırmada, farklı Őehirlerde olmamıza rağmen her an benimle iletişim kuran ve bilgilerini benden esirgemeyen tez danışmanım Doç. Ekrem Kula'ya, yolumu kaybettiğimi dūřündüđüm her anda bilgilerini benimle paylaşmaktan çekinmeyen ve araştırma süreci boyunca öğretmekten bir an olsun sıkılmayan çok değerli arkadaşlarım Güçlü Polat ve Ece Tansel'e, üretirken yanımda çalışan arkadaşlarım Seda Pöhrekçi, Efe Tansel ve Nur Özel'e, maddi ve manevi olarak her an yanımda olan ve desteğini yanımda hissettiğim sevgili Gülin Algül'e, eğitimimde oldukça büyük katkısı olan Mimarm Sinan Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakületesi Seramik ve Cam bölümü Arř. Gör. Agâh Barış Can Aksakal'a, gerek kaynak, gerek bilgi ve gerekse çalışma imkanlarını benden esirgemeyen Cam Ocağı Vakfı Kurucusu Yılmaz Yalçinkaya'ya teşekkürlerimi sunarım.

Tez boyunca benimle birlikte tüm yollardan geçen ve hep yanımda duran canım annem Melek Yılmaz'a ve bugünleri göremese de bu günlere gelmemi sağlayan canım babam Coşkun Yılmaz'a, bana bağışladıkları bu hayat ve diğer her Őey için teşekkür ederim.

İrem YILMAZ

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.

İrem Yılmaz

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
BAŞLIK SAYFASI	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖNSÖZ	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
GÖRSELLER DİZİNİ	x
TABLolar DİZİNİ.....	xvi
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1. TARİHSEL SÜREÇTE CAM KADEHLER	2
1.1. Kadehin Tanımı	2
1.2. Kadehlerin Kullanım Alanları.....	18
1.2.1. Törenselle amaçla kullanılanlar	19
1.2.2. Cam kadehlerin sanat eserlerinde kullanımı	20

İKİNCİ BÖLÜM

2. FARKLI KÜLTÜRLERDE FİGÜRLÜ KADEH KULLANIM ALANLARI VE ÖZELLİKLERİ	25
2.1 Venedik Cam Kadehleri	25
2.2. İngiliz Cam Kadehleri	29
2.3. İsveç Cam Kadehleri.....	33
2.4. Bohemya Cam Kadehleri	35
2.5. İspanyol Cam Kadehleri.....	38
2.6. Almanya, Hollanda ve Avusturya Cam Kadehleri	40
2.7. Japon Cam Kadehleri.....	43

2.8. Türk Cam Sanayinde Kadeh	45
-------------------------------------	----

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. KADEH ÜRETİMİNDE KULLANILAN TEKNİKLER, EKİPMANLAR VE TÜRRLER.....	49
--	----

3.1. Sıcak Cam Şekillendirme Teknikleri Ekipmanları	49
---	----

3.1.1. Ergitme fırınları	49
--------------------------------	----

3.1.2. Ara ısıtma fırınları (Tromeller)	52
---	----

3.1.3. Tavlama fırınları	53
--------------------------------	----

3.1.4. Cam kadehlerde kullanılan el aletleri	54
--	----

3.1.5. Alevle şekillendirme ekipmanları	58
---	----

3.2. Cam Kadeh Üretiminde Kullanılan Teknikler ve Üretim Aşamaları.....	59
---	----

3.2.1. Sıcak cam üfleme.....	59
------------------------------	----

3.2.2. Alevle şekillendirme	61
-----------------------------------	----

3.2.3. Dekorlama türü olarak kazıma (Oyma- Engraving)	64
---	----

3.3. Kadeh Türleri ve Üretim Amaçları.....	68
--	----

3.3.1. Martini kadehi	68
-----------------------------	----

3.3.2. Margarita kadehleri	69
----------------------------------	----

3.3.3. Şampanya kadehleri.....	69
--------------------------------	----

3.3.4. Şarap kadehleri.....	70
-----------------------------	----

3.3.5. Viski kadehleri.....	71
-----------------------------	----

3.3.6. Brandy ve konyak kadehleri	72
---	----

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. GÜNÜMÜZDE FİGÜRATİF KADEH ÇALIŞAN SANATÇILAR	74
---	----

4.1. Lucio Bubacco	74
--------------------------	----

4.2. Michael Schunke	76
----------------------------	----

4.3. Danny White.....	77
-----------------------	----

4.4. Eric Goldschmidt	79
-----------------------------	----

4.5. Jean-Noël Vulcain	80
4.6. Kazuki Takizawa	81
4.7. Ağâh Barış Can Aksakal	84
4.8. Güçlü Polat	85
4.9. Ece Tansel.....	86
4.10. Hale Feriha Hendekçigil.....	87

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. KİŞİSEL UYGULAMALAR VE SÜREÇ.....	89
5.1. Alevle Şekillendirmede Figüratif Cam Kadeh Üretimi.....	89
5.1.1. Hazır nesne ile kadeh üretimi.....	98
5.2. Sıcak Cam Serbest Şekillendirme ile Kadeh Üretimi.....	103
5.2.1. Soğuk yapıştırma.....	120
SONUÇ	123
KAYNAKÇA.....	127
ÖZGEÇMİŞ	

GÖRSELLER DİZİNİ

Sayfa

Görsel 1. 1. Kadehi oluşturan parçaların tanımı	2
Görsel 1. 2. Lotus Kadehi	4
Görsel 1. 3. Lycurgus Kupası.....	5
Görsel 1. 4. Gözyaşı şişeleri ve amfora örnekleri	6
Görsel 1. 5. İç kalıp ile üretilmiş ayaklı bardak örneği.....	6
Görsel 1. 6. Mit Bardakları	7
Görsel 1. 7. Kalıp üfleme figüratif ve kabartmalı bardaklar	8
Görsel 1. 8. Aslan başı mühürlü ayaklı bardak	8
Görsel 1. 9. Kuzey İngiltere'ye ait pençe dekorasyonlu ayaklı bardaklar	9
Görsel 1. 10. Yeşil camdan uzun saplı kadeh	10
Görsel 1. 11. Uzun saplı kadeh	10
Görsel 1. 12. 14. yüzyıla ait şarap kadehi	11
Görsel 1. 13. Aslan gövdeli geniş haznesi kadeh	12
Görsel 1. 14. Şeffaf Gri renkli, geniş hazneli kadeh	13
Görsel 1. 15. Vasenpokal	14
Görsel 1. 16. Ejderha gövdeli kadeh	14
Görsel 1. 17. Ejderhalar ve Yılanlar birlikte Filigrana kadeh. Salviati Dott.....	15
Görsel 1. 18. Gust of Wind. Fulvio Bianconi	16
Görsel 1. 19. Balerin Kadehler, Kjell Engman	16
Görsel 1. 20. Harlekiini Sofra serisi. Nanny Still	17
Görsel 1. 21. The Magic of Glass, Lucio Bubacco	18
Görsel 1. 22. León, İspanya'da bir bazilikadaki kadeh	19
Görsel 1. 23. Efkaristiya ayininde şarap ve ekmeğin kutsandığı an	20
Görsel 1. 24. Alexandre Coosemans'ın "Still of the life 17th century" adlı eseri.....	21
Görsel 1. 25. "Still of the life 17 century" adlı eserin detayı	21
Görsel 1. 26. "Bacchus God of Wine", Hendrick Goltzius	22
Görsel 1. 27. Sebastian Stoskopff 'un "Bardak sepeti, Etli Turta" adlı eseri	23
Görsel 1. 28. Allegory of Sight	23
Görsel 1. 29. Allegory of Sight adlı eserden detay	24
Görsel 2. 1. Emaye cam kadeh.....	26
Görsel 2. 2. Çok renkli emaye ile süslenmiş cam kadehler	27

Sayfa

Görsel 2. 3. Deniz kabuğu hazneli çiçekli kadeh	28
Görsel 2. 4. Kadın figürlü kadeh	28
Görsel 2. 5. Arma kazımalı kadeh	30
Görsel 2. 6. Kadeh	31
Görsel 2. 7. Melek başı mühürlü kadeh	31
Görsel 2. 8. Melek başlı cam kadeh detayı.	32
Görsel 2. 9. Baluster şarap kadehleri	32
Görsel 2. 10. Graal kadeh yapım aşamaları	33
Görsel 2. 11. Kadeh	34
Görsel 2. 12. Graal Kadeh	35
Görsel 2. 13. Orman manzarası gravürlü kadeh	36
Görsel 2. 14. Bohemya camından kapaklı bir kadeh	37
Görsel 2. 15. Kapaklı kadeh	37
Görsel 2. 16. Kadeh	38
Görsel 2. 17. Kapaklı kadeh	39
Görsel 2. 18. İspanya'ya ait geniş hazneli kadeh örnekleri	39
Görsel 2. 19. Saksonya- Anhalt Armalı Kadeh	40
Görsel 2. 20. Dostluk alegorili kadeh	41
Görsel 2. 21. Nürnberg kadehi	42
Görsel 2. 22. Ayaklı bardaklar	43
Görsel 2. 23. Şarap kadehi	44
Görsel 2. 24. Kadeh ve şarap kadehi	44
Görsel 2. 25. Mustafa Kemal ATATÜRK Paşabahçe Cam Fabrikasını ziyareti	46
Görsel 2. 26. Paşabahçeye ait bir ilan	47
Görsel 2. 27. Ali Bakova'nın Zoe adlı beyaz şarap kadeh tasarımı	48
Görsel 2. 28. Paşabahçe'ye ait bazı kadeh tasarımları	48
Görsel 3. 1. Sıcak cam alanı	49
Görsel 3. 2. Potalı fırın örneği	50
Görsel 3. 3. Açık ağızlı ve kapalı ağızlı potalar	51
Görsel 3. 4. Havuzlu cam ergitme fırın örneği	52
Görsel 3. 5. Çift kapaklı tromel fırını örneği	53
Görsel 3. 6. Önden yüklemeli ve üstten yüklemeli soğutma fırını örnekleri	54

Sayfa

Görsel 3. 7. Konik uçlu üfleme piposu örneği	54
Görsel 3. 8. Sıcak cam şekillendirmede kullanılan en yaygın el aletleri	55
Görsel 3. 9. Kap Maşası	55
Görsel 3. 10. Avolio maşası	56
Görsel 3. 11. Avolio yapmaya yarayan el aleti	56
Görsel 3. 12. Dekoratif cımbız çeşitleri	57
Görsel 3. 13. Dekoratif mühür çeşitleri	57
Görsel 3. 14. Şak şak tahtası	58
Görsel 3. 15. Alevle şekillendirme örneği ve pürmüz	59
Görsel 3. 16. Alevle şekillendirmede kullanılan çeşitli formlardaki grafit el aletleri....	59
Görsel 3. 17. Sıcak camda fırından cam alma ve cam küre üfleme süreci	60
Görsel 3. 18. Cam kürenin üflenme ve şekillendirme aşamaları	60
Görsel 3. 19. Cam kürenin üfleme ve şekillendirme aşamaları	61
Görsel 3. 20. Şeffaf borosilikat tüp ve soda camı renkli çubuk örnekleri.....	62
Görsel 3. 21. Orta boy pürmüz örneği.....	62
Görsel 3. 22. Borosilikat cam tüpün sap çekme aşaması	63
Görsel 3. 23. Cam tüpün üflenme aşaması.....	63
Görsel 3. 24. Cam kürenin sapından ayrılması	64
Görsel 3. 25. Elmas uçlu kazıma el aleti	64
Görsel 3. 26. Eski dönemlere ait manuel gravür mekanizması.....	65
Görsel 3. 27. Kurt Merker markasına ait cam gravür makinesi	66
Görsel 3. 28. Kazıma şekillerine göre farklı elmas uçlu diskler	66
Görsel 3. 29. Gravürlü vazo "Gündüz ve Gece"	67
Görsel 3. 30. Gündüz ve Gece adlı vazunun detayı	67
Görsel 3. 31. Martini Kadehi.....	68
Görsel 3. 32. Margarita kadehi.....	69
Görsel 3. 33. Şampanya kadehi.....	70
Görsel 3. 34. Kırmızı şarap kadehi.....	70
Görsel 3. 35. Beyaz şarap kadehi	71
Görsel 3. 36. Viski kadeh Türleri	71
Görsel 3. 37. Brandy kadehi	72
Görsel 3. 38. Konyak kadehi	73

Sayfa

Görsel 4. 1. Mavi/ Beyaz Bacchanal, Lucio Bubacco.....	75
Görsel 4. 2. Variation No. 3 - The Killing of Minotaur , Lucio Bubacco.....	75
Görsel 4. 3. Lucio Bubacco, Mythology of the Universe	76
Görsel 4. 4. Sacrificial Vessels, Michael Schunke.....	76
Görsel 4. 5. Sacrificial Vessel, Michael Schunke	77
Görsel 4. 6. "Some Monkey Mashup", Danny White	78
Görsel 4. 7. "The King's Cup" Danny White	78
Görsel 4. 8. "Looking at a Rosier Future", Eric Goldschmidt	79
Görsel 4. 9. Kafes kaplı kadehlerinden bir portre detayı	79
Görsel 4. 10. "Bacchus" Jean-Noël Vulcain	80
Görsel 4. 11. Ay'a Çağrı, Jean-Noël Vulcain	81
Görsel 4. 12. Karga, Kazuki Takizawa	82
Görsel 4. 13. "Muhafız I" Kazuki Takizawa.....	82
Görsel 4. 14. "Muhafız I" adlı eserin detayı.....	83
Görsel 4. 15. "Muhafız II (Smokin)" Kazuki Takizawa	84
Görsel 4. 16. Kahverengi Yengeç, Agâh Barış Can Aksakal.....	85
Görsel 4. 17. "Taş Kafa Kadehler" Agâh Barış Can Aksakal	85
Görsel 4. 18. Kaplumbağa Kadeh, Güçlü Polat	86
Görsel 4. 19. Kartal Kadeh, Güçlü Polat.....	86
Görsel 4. 20. Kadehler, Ece Tansel.....	87
Görsel 4. 21. At figürlü cam kadeh, Hale Feriha Hendekçigil	88
Görsel 4. 22. Bizon figürlü cam kadeh, Hale Fariha Hendekçigil	88
Görsel 5. 1. Borosilikat cam tüpün ısıtılması ve üflenmesi	89
Görsel 5. 2. Cam tüpün ısıtılması ve üflenmesi	90
Görsel 5. 3. Cam tüpün sap kısmından ayrılması	90
Görsel 5. 4. Cam parçanın başka bir cama aktarılması	91
Görsel 5. 5. Cam tüpteki sapın çıkartılması	91
Görsel 5. 6. Tavlama işlemi ve şekillendirme	92
Görsel 5. 7. Grafit el aletiyle şekillendirme ve cam ekleme	92
Görsel 5. 8. Kadın figürünün şekillendirilmesi ve tavlama fırınına konulması	93
Görsel 5. 9. Şeffaf cam tüpün ısıtılması ve üflenmesi	94
Görsel 5. 10. Kadeh ayağının grafit el aletiyle genişletilmesi, figür ile birleştirmesi....	94

Sayfa

Görsel 5. 11. Kadeh ayağının üflenmesi ve şekillendirilmesi	95
Görsel 5. 12. Kadeh ayağının açılması ve kontrol edilmesi	95
Görsel 5. 13. Kadeh haznesinin üflenmesi	96
Görsel 5. 14. Kadeh haznesinin şekillendirilmesi	96
Görsel 5. 15. Kadeh haznesinin şekillendirilmesi	97
Görsel 5. 16. Gövde ile haznenin birleştirilmesi ve tavlama fırınına konulması	97
Görsel 5. 17. Hazır nesnenin ısıtılması ve cam haznenin merkezinin bulunması.....	99
Görsel 5. 18. Hazır cam nesneye cam ekleme	99
Görsel 5. 19. Hazır cam nesnenin figüratif sap ile birleştirilmesi	100
Görsel 5. 20. Figüratif kadeh gövdesi ile kadeh ayağının birleştirilmesi	100
Görsel 5. 21. "Doğa'nın Kalbi" İrem Yılmaz	101
Görsel 5. 22. Ölü Damat I, Alevle şekillendirme.....	102
Görsel 5. 23. Kara Melek, Alevle şekillendirme.....	102
Görsel 5. 24. Bağlar ve Kökler, Alevle şekillendirme.	103
Görsel 5. 25. Ergitme fırınından cam alınması ve demir masada şekillendirilmesi ...	104
Görsel 5. 26. Camın üflenmesi ve boyun çizgisi	105
Görsel 5. 27. Tromel fırınında camın ısınması ve kadeh haznesi şekillendirme	105
Görsel 5. 28. Kadeh haznesinin şekillendirilmesi	106
Görsel 5. 29. Avolio ekleme	106
Görsel 5. 30. Bağlantı parçası ekleme	107
Görsel 5. 31. Bağlantı parçasının son görünümü	107
Görsel 5. 32. Kadeh haznesinin aktarılması	108
Görsel 5. 33. Kadeh haznesinin ağzının şekillendirilmesi	108
Görsel 5. 34. Kadeh haznesinin şekillendirilmesi	109
Görsel 5. 35. Kadeh haznesinin nobleden ayrılması	109
Görsel 5. 36. Şeffaf camın renklendirilmesi	110
Görsel 5. 37. Tromel fırınında camın ısıtılması	110
Görsel 5. 38. Renklendirilen gövdenin el aletleriyle şekillendirilmesi	111
Görsel 5. 39. Şaloma ile bölgesel ısı verme	111
Görsel 5. 40. Figürün başka bir pipoya aktarılması	112
Görsel 5. 41. Figüratif gövdeye cam ekleme	112
Görsel 5. 42. Eklenen cam parçanın düzleştirilmesi	113

	<u>Sayfa</u>
Görsel 5. 43. Kadeh ayağının üflenmesi	113
Görsel 5. 44. Kadeh ayağının şekillendirilmesi	114
Görsel 5. 45. Kadeh ayağının figüratif gövde ile birleştirilmesi	114
Görsel 5. 46. Kadeh ayağının yapım aşaması	115
Görsel 5. 47. Kadeh ayağının yapım aşaması	115
Görsel 5. 48. Kadeh ayağının açılması	116
Görsel 5. 49. Kadeh ayağının şekillendirilmesi	116
Görsel 5. 50. Figüratif kadeh gövdesinin nobleye aktarılması.....	117
Görsel 5. 51. Kadeh kabının tavlama fırınından alınması.....	117
Görsel 5. 52. Kadeh kabının gövde ile sıcak birleştirilmesi	118
Görsel 5. 53. Sıcak yapıştırma yapılan kadehin ısıtılması	118
Görsel 5. 54. Kadeh haznesinin sabitlenmesi	119
Görsel 5. 55. Kadın figürlü kadehin son görünümü	119
Görsel 5. 56. İki ayrı parçanın birleştirme öncesi görüntüleri	120
Görsel 5. 57. Cam yüzeye yapıştırıcı uygulanması	121
Görsel 5. 58. Parçaların birleştirilmesi	121
Görsel 5. 59. UV ışığı ile yapıştırıcının aktifleştirilmesi	122
Görsel 5. 60. Soğuk yapıştırma ile birleştirilmiş kadehin son görünümü	122
Görsel 5. 61. Ölü Damat II.....	123

TABLULAR DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1. Bölge ve yüzyıllara göre kadehler.....	25
Tablo 2. Soğutma diyagramı.....	97
Tablo 3. Üç parçalı kadeh yapımı.....	104

GİRİŞ

Çalışmanın Amacı

Bu araştırmada, yüzyıllardır kullanım eşyası olan cam kadehlerin günümüze uzanan tarihi, ülkeler arasındaki farklılıkları, cam kadehlerin farklı tekniklerle üretilebilme olanaklarının araştırılması ve özgün yorumlarla farklı ve çağdaş cam kadeh üretimlerinin yapılması amaçlanmıştır.

Çalışmanın Kapsamı

Çalışma kapsamında, camın şekillendirme yöntemlerinde gelişim gösteren farklı teknikleri uygulamak, uygulanan tekniklerin verdiği sonuçlar, yeni bir üretim yöntemi bulunması ve nasıl uygulanacağı hedeflenmiştir. Cam üretiminde kullanılan teknikler, alevle cam şekillendirme ve sıcak cam üfleme yöntemleriyle sınırlandırılmıştır.

Çalışmanın Yöntemi

Bu tez araştırmasında, çeşitli uluslararası yazılı kaynaklar, internet kaynakları, görseller araştırılıp, bu kaynakta yer almıştır. Toplanan veriler ışığında bir sınıflandırılmaya gidilmiş bu sınıflandırmada teknikler, malzemeler ve stil özellikleri tanımlanarak bu konuda var olan veri analizi gerçekleştirilmiştir. Araştırmada elde edilen verilerden yola çıkarak özgün form araştırmaları uygulama çalışmalarısıyla somutlaştırılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. TARİHSEL SÜREÇTE CAM KADEHLER

1.1. Kadehin Tanımı

Kadeh, tarih boyunca insanların hem günlük yaşantılarında hem de dini törenlerde kullandıkları, sıvı içmeye yarayan bir kap olarak tanımlanır.

Cam kadeh; haznesi, tutmak için gerekli sapı ve düz bir zeminde durabilmesi için ayağı olan ve genellikle 3 parçadan oluşan bir içecek kabıdır.



Görsel 1. 1. Kadehi oluşturan parçaların tanımı

Kadeh, içki içmeye yarayan ayaklı bardak.¹

Kadeh, ayaklı ve saplı bir içki bardağıdır. Bu tip kadehler temel olarak dört bölümden oluşur: ağız, hazne, gövde ve ayak.²

Aynı zamanda hikayelere konu olan ve farklı anlamlar barındıran kadehle ilgili;

¹[http-1: https://sozluk.gov.tr/](https://sozluk.gov.tr/)

²[http-2: www.differencebetween.com/difference-between-goblet-and-vs-wine-glass/](http://www.differencebetween.com/difference-between-goblet-and-vs-wine-glass/)

Kadeh, bir zamanlar ayrışmamış, birlik ve bütünlüğü bozulmamış durumda olan yeryüzü ile gökyüzünün bütünlüğünü simgeler. Zira hem madenler düzleminde yeryüzünün hem de onlara tekabül eden yıldızların bulunduğu gökyüzünün işaretlerini toplayıp birleştiren kadeh, birlik ve bütünlüğün mükemmel bir sembolüdür.³

Kadeh birçok toplumda kültürel olarak farklı anlamlara gelmekle birlikte farklı formlarda ve malzemelerden de üretilmiştir. Genellikle törenlere uygun veya dönemin imparatorlarına, hükümdarlarına özel olarak üretilmiştir.

Türk dünyasının farklı coğrafyalarında gerçekleştirilen kazılarda ağaçtan yapılmış ve üzerleri sırlanmış fincan ve kadehler olduğu gibi bunların camdan, altından yapılan, boyanarak nakışlanmış, sırlanmış yahut boyanmamış olanları da bulunuyordu. Boyalı ve nakışlı olanlar için çoklukla sırlı ayak “sırlı çanak” tabiri kullanılıyordu. Aynı zamanda Çin’den gelen ve XI. yüzyılda Kâşgarlı’nın ifadesiyle çeliş ayak denilen içki kadehleri de Türkler tarafından tercih ediliyordu. Bu, ayaklar kulplu olabildiği gibi kulpsuz olanları da vardı. Türklerin kullandığı kadehlerin yahut kâselerin kullanış yerleri ve işlevleri de farklı farklıdır. Ant merasimlerinde kullanılan kadehlerle kâseler bulunduğu gibi, dua ve alkış kadehleri, düğünlerde, toylarda yahut cenaze merasimleriyle devlet törenlerinde kullanılan kadehler de mevcuttu. Altın kadehler hakanlığın, hâkimiyetin, hayat ve yaşamın, temiz kadeh ve kâseler konukseverliğin, büyük olanları ise zenginliğin ve varlığın sembolü olarak kabul ediliyordu.⁴

Mısır Firavunu Tutankhamun’un Hazinesi olarak sergilenen dilek kupası yani 'Lotus Kadehi' ise kaymaktaşıdan oyularak yapılmıştır. Bu kadehin en büyük özelliklerinden biri ise oyulan kaymaktaşı tek parça halindedir. Üzerinde bulunan yazıtlar ise kadeh hakkında bilgiler vermektedir.

Her bir kulpta sonsuzluğun tanrısı Heh ile açık bir nilüfer çiçeği şeklinde olan dilek kupası, yeniden doğuşun ve sonsuz yaşamın güçlü bir sembolüdür. Tutankhamun’un adları ve unvanları ile 'Amun-Ra'nın sevgilisi, iki ülkenin tahtlarının efendisi, gökyüzünün efendisi' sıfatı, bardağın ortasında mavi ile çevrelenmiş kare bir alanın içine boyanmıştır. Kupanın üzerinde, her biri ortasında bir ankh işareti ile başlayan ve bir yanda hareket eden iki yatay yazıt vardır. Bir yönde genç kralın isimleri ve unvanları daha fazladır; diğer yazıtta 'Ka'nız yaşasın ve Yüzünüz kuzey rüzgarına dönük bir milyon yıl geçebilir (yaşayabilir misiniz): Gözleriniz iyi yeri görsün.'⁵

³ S. Küçük, (2020) *Fatih'in Kayıp Kadehi*. Türkiye: DergiPark.

⁴ G.Güner, (2018) *Eski Türkçe Bir Etimoloji Denemesi: Ayak "Kâse. Kadeh"* Türkiye: DergiPark.

⁵ Z. Hawass, (2005) *Tutankhamun and the Golden Age of the Pharaohs*. National Geographic.



Görsel 1. 2. Tutankhamun'un mezarında bulunan 'Lotus Kadehi' , MÖ 14. yüzyıl

Günümüzde uzay teknolojisinden evlerimize kadar her alanda kullanılan cam, antik çağlarda yiyecek-içecek kapları, parfüm-gözyaşı şişeleri, ilaç, saklama kapları ve aydınlatmalarda kullanılsa da teknolojinin gelişmesi ve yeni cam kompozisyon reçeteleri ile camın kullanım alanları oldukça genişlemiştir. Kırılgan, sert ve şeffaf olarak tanıdığımız cam aynı zamanda yüksek sıcaklıklarda ergir ve akışkanlaşır. Bu değişik viskoziteli cam kompozisyonları ile farklı üretim tekniklerinin kullanılmasına olanak sağlar. Cam sonsuz kere ergiyebilen yani %100 geri dönüşebilen bir malzeme olma özelliğine sahiptir.

Cam, kuru malzemelerin bir karışımının viskoz bir duruma ısıtılması ve ardından bileşenlerin düzenli bir kristal yapıyı önlemek için yeterince hızlı soğutulmasıyla oluşturulan sert bir malzemedir. Cam soğudukça, atomlar bir katının mükemmel kristal düzenine dönüşmeden önce bir sıvı gibi düzensiz bir durumda kilitlenir. Ne sıvı ne de katı olan, ancak her ikisinin niteliklerini paylaşan cam, maddenin kendi halidir.⁶

Öğütülmüş cam yapıcı ham maddelerin reçetelerinin yüksek dereceli fırınlarda ergitilmesi ile sıvılaştıran camın, amorf atom yapısı sayesinde camın ışık geçirgenliği malzemenin şeffaflığına etki etmektedir.

Bronz çağından beri, yaklaşık M.Ö. 3000'li yıllarda, cam genellikle belli objelerin yapımında kullanıldı. İlk üretildiğinde silika (kum), alkali soda gibi veya potas, kireç karışımından yapılmıştır ve bunlar on yedinci yüzyılda kurşun camın geliştirilmesine

⁶ <http-3:www.cmog.org/article/what-is-glass>

kadar camın temel bileşenleri olarak kalmıştır. Kimyasal olarak cam, sonsuz sayıda reçeteden üretilen genel bir maddenin terimidir.⁷

Bu reçetelerden bazıları camın farklı alanlarda kullanımında etkili olurken, bazı bünyelerde cam karışımının içine konulan belirli metal oksitler camın rengini değiştiren reçetelerdir. Renk reçetelerinden bazılarına örnek verecek olursak, soda, kireç ve silika karışımına farklı ölçülerde konulan bakır oksit (Cu_2O), cama turkuaz, yeşil ve kırmızı gibi renkleri verirken, mangan oksit (MnO_2) mor ve sarı tonlarını vermektedir.

Sonuç olarak cam, teknolojinin ilerlemesiyle farklı uygulamalar ve reçetelerle endüstriden evlerimize kadar geniş bir yelpazede karşımıza çıkmıştır.

Döküm cam kaplar ilk olarak MÖ 15. yüzyılda Mısır ve Mezopotamya'da üretildi. Sıcak cam üfleme tekniklerinin icadıyla, Roma döneminde cam içme kapları yeniden ortaya çıktı. Bu buluş, antik cam üretiminde devrim yaratarak, onu Roma imparatorluğunun bazı bölgelerindeki çömlek ve metal eşya endüstrileriyle aynı seviyeye getirdi. Çok şanslı bir Romalı, Lycurgus Kupası kadar güzel bir cam kaptan şarap içerken bulabilirdi.⁸



Görsel 1. 3. *Lycurgus Kupası, M.S. 4 yy. British Museum, İngiltere*

Roman döneminde cam üfleme tekniği bulunmuş olsa da öncesinde kullanılan iç kalıp tekniğinde üretilen kaplar daha çok gözyaşı şişeleri, medikal sıvılar veya içlerindeki sıvıları koruma nitelikli kaplardı. Bunlara örnek formlar amforalar, parfüm veya gözyaşı şişeleriydi.

⁷ D.Klein, W. Lloyd (2000) The History of Glass. London: Little, Brown and Company. s.9.

⁸ [http-4:www.winemag.com/2021/12/02/ancient-wine-glass-history/](http://www.winemag.com/2021/12/02/ancient-wine-glass-history/)



Görsel 1. 4. Gözyaşı şişeleri ve amfora örnekleri. Yunan-Doğu Akdeniz- M.Ö.5-6.yy Met Museum



Görsel 1. 5. İç kalıp ile üretilmiş ayaklı bardak örneği. M.Ö. 16 yy. Mısır, Miho Museum, Shiga

Cam kap üretimi Mezopotamya ve Mısır'da MÖ 16. yüzyılda başladı. Mısır'ın 18. Hanedanlığı döneminde (MÖ 1570), kraliyet ailesinin himayesinde üretilen cam kaplar, güçlü kişilere hediye olarak kullanılıyordu. Bu sergide yer alan göbek formlu camdan ayaklı bardak (Görsel 1.3.) bir örnektir. Soyluların bir üyesine verilmişti, şüphesiz çok değerliydi ve ritüel kullanımları olabilirdi.⁹

"1. yüzyılın en yaygın kalıp üfleme ürünleri, müttefik gruplar oluşturan yarım düzine farklı türe ayrılabilen açık renkli içme kapları, çoğunlukla bardaklar ve konik bardaklardı.¹⁰" .

⁹ [http-5:https://www.suntory.com/sma/exhibition/2013_4/display.html](https://www.suntory.com/sma/exhibition/2013_4/display.html)

¹⁰ D.Klein, W. Lloyd (2000) *The History of Glass*. London: Little, Brown and Company.s29.



Görsel 1. 6. *M.S. 1.yüzyılın sonları, "Mit Bardakları" 12.4 cm (H.Tait,1991)*

Roma dönemi figüratif kalıp üfleme bu bardaklar "Mit Bardakları" olarak biliniyordu. Bu bardak sütunların yanlarında bulunan tanrı figürleriyle çerçevenmiştir ve Yunan Mitolojisi'ndeki tanrıları tasvir etmektedir.

Bazıları Yunan Mitolojisinden figürler veya mevsimlerin temsilleri (Roma Sanatında çok popüler olacak bir temanın erken bir görünümü) yapraklı çelenkler veya nişler ile süslenmiştir. Badem şekilli kabartmalarla süslenmiş bardaklar, çeşitli boyutlarda gelir; özellikle British Museum'daki büyük bir örnek, yarı saydam kehribar renkli camdır.¹¹

¹¹ H.Tait,(1991) *Five Thousand Years of Glass*. London: British Museum Press.



Görsel 1. 7. Kalıp üfleme figüratif ve kabartmalı bardaklar (H.Tait,1991)

Kalıp üfleme örneği olan bu iki bardaktan şeffaf ve figüratif olan Yunan Tanrısı Hermes'ten bahsedilirken, kehribar rengi olan bardak badem şekilli kabartmalara sahip bir kalıptan üretilmiştir. Bu iki bardağın ise şu an Balıkesir yakınlarında bulunan eski bir Yunan kasabası olan "Kyzikos" bölgesinde M.S. 50-100 yılları arasında üretildiği düşünülmektedir.



Görsel 1. 8. Aslan başı mühürlü ayaklı bardak (H.Tait,1991)

Sıra sıra aslan maskeleriyle süslenmiş büyük ayaklı bardak. 4. yüzyılda Galya'da yapılmış ve Fransa'nın Reims kentinden olduğu söylenmiştir.¹²

¹² H.Tait,(1991) *Five Thousand Years of Glass*. London: British Museum Press s.96.

Bardağın üretiminde aslan başı el kalıpları kullanılmıştır. Cam bardağın gövdesine sıcak cam parçaları konulduktan sonra aslan başı olan el kalıbıyla bastırılıp rölyef figürler elde edilmiştir. (Görsel 1.8.)



Görsel 1. 9. Kuzey İngiltere'ye ait pençe dekorasyonlu ayaklı bardaklar (H.Tait,1991)

MS 400 civarında yapılan (ancak altıncı yüzyılın ilk yarısında İngiltere'nin Essex kentindeki Mucking'deki bir mezarda yadigarı olarak gömülü olan) erken dönem bir pençe bardak, tarzının Roma kökenli olduğunu açıkça göstermektedir. Pürüzlü kenar ve panel tarzı bir süsleme oluşturan yatay zikzak kenarlıklı oluklu veya "tırtıklı" çizgiler Roma geleneğindedir ve ayrıca camın kendisi mükemmel kalitededir.¹³

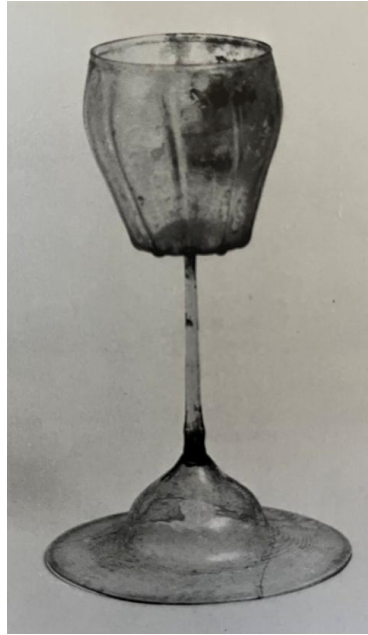
Pençe formunda üretilmiş bu ayaklı bardaklar birçok süsleme bakımından Alman tarzına yakın olmakla birlikte 5 ve 6. yüzyıllar arasında Köln çevresinde üretildiğine inanılmaktadır. 26.5 cm uzunluğu olan bu pençe bardağın üretiminde ise bardağın üzerine eklenen sıcak cam parçalar üflenir ve küçük bir balon oluşur. bu balon sıcakken bir cımbız yardımıyla çekilip uzatıldıktan sonra tekrar bardağın gövdesine yapıştırılır.

¹³ H.Tait, a.g.k. (1991) s.105.



Görsel 1. 10. 13. yüzyılda Fransa'nın 6. Louis'i yeşil camdan uzun saplı kadeh (D.Klein, W. Lloyd, 2000)

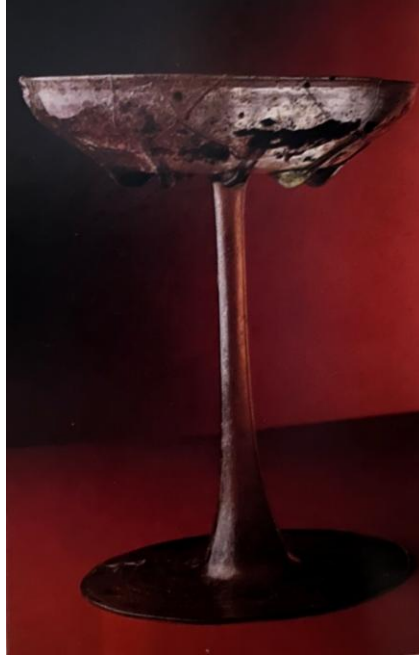
Erken İslami döneme ait bu uzun saplı ayaklı kadeh dairesel çizgilerle süslenmiştir. İran'dan geldiği söylenen bu kadeh M.S. 9ve10. yüzyıllar arasında üretilmiştir.



Görsel 1. 11. Uzun saplı kadeh, 14 yy., Musée des Antiquités, Rouen (D.Klein, W. Lloyd 2000)

Fransız envanterleri çanak, gövdeli kadeh, sürahiler, şişeler, bardaklar, büyük kulplu sürahiler, kaplar ve tabaklar gibi cam nesnelere listedi.¹⁴ (Görsel 1.11.)

Yüksekliği 18 cm olan bu saplı kadeh 14.yy'da Rouen'de bir kilisede bulunmuştur. Anlatılan envanter listesindeki uzun saplı kadehlerle uyumlu olmasının yanı sıra Fransız yapımıdır.



Görsel 1. 12. 14. yüzyıla ait şarap kadehi (H. Tait 1991)

Şarap kadehi, ince şeffaf bir camdan üretilmiş kalıp üfleme bir camdır. Besançon, Fransa'da bulunmuştur. 14. yüzyılın ilk yarısında üretilmiştir. yüksekliği 15.4 cm'dir ve Besançon, Musée des Beaux-Arts et d'Archéologie'de sergilenmektedir.¹⁵

Tazza (bir ayağa monte edilmiş kase şeklinde kap) formunda olan bu kadehin örnekleri oldukça fazladır. Gövde kısımlarında değişik varyasyonları olan bu kap formu genellikle Venedik ve Avrupa'da yaygın olduğu görülmektedir. Döneminde kullanılan camlar her ne kadar şeffaf olsa da kullanılan cam karışımından dolayı camlar daha çok yeşilimsi bir renge sahiptirler.

¹⁴ D.Klein, W. Lloyd (2000) *The History of Glass*. London: Little, Brown and Company. s47.

¹⁵ H.Tait,(1991) *Five Thousand Years of Glass*. London: British Museum Press. s.153.



Görsel 1. 13. *Aslan gövdeli geniş haznesi kadeh (J.A.Page,2004)*

Gövde üzerinde kalıpla üflenmiş aslan kafası ve kabın ortasında emaye ve yaldızlı son derece olağanüstü bir şeffaf Tazza. Yüksekliği 15.2 cm. Antwerp.¹⁶

Londra'daki British Musuem'da bulunan çok benzer bir şekle sahip bir Tazza'nın yaldızlı ve emaye bir arması vardır ki bu, Antwerp'li Gillies Hap Paert'in 1559'daki evliliği için yapıldığı düşünülmektedir.¹⁷

Geniş ya da kase formlu kadeh Tazza formuna bir örnek de bu aslan kafası gövdeli kadeh, altın yaldızlarla süslenmiş ve kadehin ağız ve ayak kısımlarında bir daire oluşturacak şekilde dekorlanmıştır. Gövdedeki aslan kafası bir el kalıbı yardımıyla üflenerek gövdedeki topla birleştirilmiştir. Muhtemelen 16. yüzyıla ait olan bu kadehin Venedik tarzından dolayı orada üretildiği düşünülmektedir.

¹⁶ H.Tait, **a.g.k.**(1991) s.163.

¹⁷ J.A. Page. vd. (2004) *Beyond Venice*. New York: Hudson Hills Press LLC s.5.



Görsel 1. 14. Şeffaf Gri renkli, geniş hazneli kadeh (J.A. Page. vd. 2004)

Şeffaf gri renkli Tazza, üfleme, desenli-kalıp, elmas uçlu kazıma. Tryol muhtemelen Innsbruck, 1570-1590 yılı civarı. Yüksekliği 14.9 cm Corning Museum of Glass, Corning, New York.¹⁸

Bir başka geniş kadeh (tazza) örneği ise desenli kazımalarıyla ve aslan kafası gövdesiyle Venedik'ten ziyade muhtemelen Innsbruck'ta üretilmiş olduğu düşünülüyor. Cam bünyede kazımada kullanılan elmas uçlu aletlerle yapılan desenler, kadehin hem kap hem de ayak kısmında bulunmaktadır. Birçok tekniğin kullanıldığı bu kadeh 16. yüzyılın önemli örneklerinden biridir.

¹⁸ J.A. Page. vd. (2004) *Beyond Venice*. New York: Hudson Hills Press LLC s.50.



Görsel 1. 15. *Vasenpokal, Yüksekliği 31.9 cm. Tyrol, muhtemelen Innsbruck, Court Glasshouse, yaklaşık 1570-1591. Corning Museum of Glass, Corning, New York.*

Kapaklı bir kadeh olan Vasenpokal'ın şekli yumurta formuyla başlayıp boyunlu bir kap olmasıyla birlikte, kabın ve kapağın üzerinde bulunan sıcak camdan yapılmış ince bir çizgi halinde eklenen fermuar desenli halka bulunmaktadır. Gövde de bulunan boğumlar ve aslan kafası kalıp üfleme görülmektedir. Kapak, kap ve ayak kısmında elmas uçlu aletlerle kazımalar yaparak süslenmiştir. Austurya'da da örneklerini sıklıkla gördüğümüz bu kapaklı kadehler Venedik tarzına aittir.



Görsel 1. 16. *"Ejderha gövdeli kadeh, İtalya, Venedik ya da Venedik tarzı, 17.yy. Yükseklik 26.2cm The Corning Museum of Glass, Corning, New York."*

Ejderha gövdeli kadeh 17. yüzyılın en bilinen kadehlerinden biridir. Üretilen kadehler artık daha komplike ve kalıp kullanmadan serbest elle şekillendirmeye dönmüştür. (Görsel 1.16.) Venedik tarzı olan bu kadehte gövdede yapılmış olan ejderha, şeffaf bir camın optik kalıp yardımıyla bükülerek elle şekillendirilmesiyle oluşturulmuştur. Ejderhanın gövdesinde bulunan kırmızı çubuklar döndürülerek desen meydana getirilmiştir. Ejderhanın kafasında ve kanatlarında mavi renkli cam kullanılmış ve bağlantı parçaları ise cam boğumlar ile sağlanmıştır.



Görsel 1. 17. " Ejderhalar ve Yılanlar birlikte Filigrana kadeh. Salviati Dott. Antonio, Murano. 1885. Yükseklik 27cm. Ruth Baljühr Koleksiyonu." (R.B. Mentasti, 2003)

Filigrana ya da Zanfirico adı verilen bu teknik sarmal çubuklarla üretilen sıcak cam şekillendirme tekniğidir. Kullanılan cam çubuklar lale şeklindeki kapta ve ayak kısmında görülen aventurin yani parıltılı camlarla yapılmıştır. Gövdede bulunan mavi renkli cam yılan ve kap kısmındaki iki ejderha figürü serbest elle şekillendirilmiştir. Altın yapraklarıyla bezenmiş bu kadeh oldukça popüler olmuştur. 19. yüzyılda Salviati Dott tarafından üretilmiştir.



Görsel 1. 18. "Gust of Wind. Fulvio Bianconi, Toso Vetri d'Arte, Murano. 1953. Üfleme. Piero Cicutto Koleksiyonu. Venedik." (R.B. Mentasti, 2003)

4 kadehten oluşan bu seride çok ince üflenmiş kaplarla gövdedeki insan figürlerini görmekteyiz. Kadehler aşamalı bir şekilde giderek eğilmişlerdir, tasarımcının burada kadehler tıpkı bir rüzgara maruz kalmış gibi görünmesini istemiştir. 20. yüzyılda üretilmiş bu kadehler artık kullanım amacından çıkmış ve birer sanat eserine dönüşmüştür.



Görsel 1. 19 Balerin Kadehler, Kjell Engman. 1990 Kosta Boda (Jackson, 2000)

Kjell Engman'ın tasarladığı bu balerin kadehler 20.yüzyıla aittir. Kosta Boda markası altında üretilmiştir. Kadeh gövdelerinde kadın bacakları bulunan bu figüratif kadehler masif camdan serbest elle şekillendirilerek üretilmiştir. Kadeh hazneleri ise farklı renkte camlardan üflenmiştir (Görsel 1.19.). Haznenin hemen altında bulunan balerin figürlerinin etekleri ise tıpkı bir haznenin ters duruşu gibi üretilmiş ve şekillendirilmiştir. Kadehlerin ayak kısımları ise masif camdan ahşap kadeh ayağı tahtası yardımıyla şekillendirilmiştir. Cam kadehlerde figüratif uygulamalara güzel bir örnek olmuştur.



Görsel 1. 20. *Harlekiini Sofra serisi. Nanny Still, 1958 Riihimaki (Jackson, 2000)*

Nanny Still tarafından Riihimaki için tasarlanmış bu sofr grubu 20.yüzyılın geometrik formlara olan tutkusunu gözler önüne sermektedir.

Harlekiini Servisi (1958), konik kapaklı ve top biçimli yumruları olan küresel ve silindirik kaplardan oluşan tasarım.¹⁹

Kadeh ayakları standardın dışında farklı bir forma sahiptir. Tüm bu sofr grubu keskin hatlara sahip iken aynı zamanda yumuşak hatlı formlarla da harmanlanmıştır. Kadeh gövdeleri aynı formlar kadar yalın ve zariftir.

¹⁹ L, Jackson (2000) 20th Century Factory Glass. Great Britain: Mitchell Beazley



Görsel 1. 21. *The Magic of Glass. Lucio Bubacco. 2001. Alevde şekillendirme, üfleme kadeh. Yükseklik 68cm.*

Kadehin üfleme olan kap ve ayak kısımları fırında üretilmiştir. Kadehin üzerinde cam üreten birçok figür vardır ve bu figürler alevde şekillendirilmiştir. Kadehin üretiminde kullanılan soda-kireç-silika, kadeh ve ayak ile figürler aynı camdan üretilmiş ve böylelikle camlar arasında kimyasal olarak uyum sağlanmıştır. Kadehin asıl teması camın büyüdür ve burada cam yapan her figürün ateşle olan dansı göze çarpmaktadır. Kullanım eşyası olmayan bu kadeh eser niteliğindedir. Renkler ve figürlerin ahengi bu çalışmaya daha özgün ve estetik değer katmıştır. Eserin sahibi Lucio Bubacco 21. yüzyılın alevde şekillendirme tekniğinin de en önemli isimlerindedir.

1. yüzyıldan günümüze yaklaştıkça kadehlerin tarihsel süreçte gitgide daha figüratif içecek kaplarına dönüştüğünü ve oradan da sanat eserlerine evrildiklerini görmekteyiz. Kullanım eşyası olan kadeh artık sanatçıların heykellerini, kadehe dönüştürerek eserlerini birer kullanım eşyası olarak da kullanılır hale getirmiştir.

1.2. Kadehlerin Kullanım Alanları

Cam kadehler her ne kadar günümüzde sofraya eşyası olarak kullanılsa da döneminde dinsel amaçlara hizmet etmiş ve hala etmekte olduğu da gözlemlenmektedir. Aynı zamanda natüremort gibi sanat eserlerindeki kompozisyonlarda yer alan kadehlere baktığımızda, günlük yaşantıda sıkça kullanılan bir kullanım eşyası olduğunu

kanıtlamaktadır. Bazı kadeh türlerinin hangi dönemde ve hangi amaçla kullanıldığını gözler önüne seren bu eserler, kadehin toplumdaki yerini ve konumunu göstermektedir.

1.2.1. Törenselle amaçla kullanılanlar

Kadehler birçok dinde kutsallık ifade etmekle birlikte yapılan ayinlerde sıkça kullanılan değerli madenlerden üretilmiş önemli kaplardır. Bu kapların içine konulan sıvıların ifade ettikleri anlamlardan dolayı üretilen kadehin de en az bu sıvılar kadar anlamlı ve değerli olması isteniyordu. Her kültür ve dine göre değişiklikler gösteren bu kaplar, belli başlı kurallarla üretiliyor ve genellikle özel olması beklendiği için sanatçılarla çalışılıyordu.

Kadeh, kutsal kaplar arasında ilk sırada yer alır ve bir deyimle, maddi kupa genellikle Kıymetli Kan'ın kendisiyle eşanlamlıymış gibi kullanılır. "Kutsadığımız takdis kadehi", diye yazıyor Aziz Paul , "Mesih'in kanının birleşmesi değil mi?" (1 Korintliler 10:16). İlk Hıristiyanlar arasında kullanılan kadehlerle ilgili herhangi bir bilgi kııntısı toplamak mümkün olduğu kadar , kanıtlar, değerli ve adi metallerden, fildişinden , tahtadan ve hatta kilden yapılmış kaplar olmasına rağmen, camın yaygınlığını destekliyor gibi görünüyor. Ayrıca kullanımda (Bkz. Hefele, Beitrage, II, 323-5.)Aziz Irenæus (Hær., I, c. xiii), kadehine beyaz şarap döken ve ardından duadan sonra içindekilerin kırmızı olduğunu gösteren Gnostik Mark'ın yaptığı sözde bir mucizeyi anlatırken , neredeyse zorunlu olarak bir cam kap olduğunu varsayar."²⁰



Görsel 1. 22. León, İspanya'da bir bazilikadaki kadeh

Ekmek ve şarabın kutsandığı ve tüketildiği Son Akşam Yemeği'ni anan Hıristiyan ayini olan Efkariya'da kullanılan kadeh ve diğer değerli objeler özenle hazırlanıp,

²⁰ <http://www.newadvent.org/cathen/03561a.htm>

seçilen ve buna uygun kurallarla gerçekleştirilen bir ayindir. Bu törende kadehin yeri ve önemli oldukça büyüktür.

327. Ayin kutlamasının gereklilikleri arasında, kutsal kaplar özel bir onurla tutulur ve bunların arasında özellikle ekmek ve şarabın sunulduğu, kutsandığı ve tüketildiği kadeh ve paten bulunur.

330. Rab'bin Kanı için hazne görevi görmesi amaçlanan kadehler ve diğer kaplar ile ilgili olarak, sıvıları emmeyen bir malzeme kabına sahip olacaklardır. Taban ise diğer sağlam ve değerli malzemelerden yapılabilir.

332. Kutsal kapların biçimine ilişkin olarak, her bir kapların amaçlanan ayinle ilgili kullanımları için uygun olmaları ve açıkça ayırt edilebilir olmaları koşuluyla, onları özellikle her bölgenin geleneklerine uygun bir biçimde biçimlendirmek sanatçının görevidir.²¹



Görsel 1. 23. *Efkaristiya ayininde şarap ve ekmeğin kutsandığı an.*

1.2.2. Cam kadehlerin sanat eserlerinde kullanımı

Resim sanatında natürmortlara oldukça fazla yansıyan cam kadehler, kaynak niteliğinde olmasının yanı sıra resmedilen dönemlerinde de kullanıldığını ve hangi

²¹ [http-7:https://www.usccb.org/prayer-and-worship/the-mass/general-instruction-of-the-roman-missal/girm-chapter-6](https://www.usccb.org/prayer-and-worship/the-mass/general-instruction-of-the-roman-missal/girm-chapter-6)

ülkeye ait olduklarına kadar bilgi edinebileceğimiz bir düzeyde resim tablolarına dahil olmuştur. Birçok sanatçının da desenlerine dahil ettiği bu cam kadehler sanat eserlerinde de yer almıştır.



Görsel 1. 24. *Alexandre Coosemans'ın "Still of the life 17th century" adlı eseri*



Görsel 1. 25. *"Still of the life 17 century" adlı eserin detayı*

Alexandre Coosemans'ın (Görsel 1.25.) "Stil of the life 17 century" adlı eserinde gördüğümüz kadeh detayları o dönemindeki kadehlerin hem biçimsel olarak yerini hem de kadehlerin natürmortlarda kullanılan objeler olduğunu göstermektedir.



Görsel 1. 26. "Bacchus God of Wine", Hendrick Goltzius, 1595

Hollandalı sanatçı Hendrick Goltzius'un 1595 yılında yaptığı düşünülen gravürü. Şarap Tanrısı Bacchus'ün elinde iki kulplu bir içki kabı tuttuğunu görmekteyiz. Üst köşelerde grotesk maskeler ve alt köşelerde şarap kadehleri olan bu gravür, baskı resim olarak yapılmıştır. Kadehlerin tasarımına baktığımızda ise alman tarzına yakın olduğu anlaşılmaktadır.



Görsel 1. 27. Sebastian Stoskopff'un "Bardak sepeti, Etli Turta" adlı eseri (J.A. Page. vd, 2004)

Alman ressam Sebastian Stoskopff'un 1644'te resmettiği "Bardak sepeti, Etli Turta" adlı eserinde bir sürü kadehin bir sepet içinde olduğunu görmekteyiz. Yine bir barok natürmortta kullanılan kadehler, döneminin resimlerine de yansımıştır.



Görsel 1. 28. Allegory of Sight (Venus and Cupid in a Picture Gallery), Jan Brueghel the Younger, 1660



Görsel 1. 29. *Allegory of Sight* adlı eserden detay (J.A. Page. vd, 2004)

Jan Brueghel The Younger'ın bakır üzerine yağlıboya ile resmettiği eserde (Görsel 1.28.) Venüs ve Eros'un bir resim galerisinde bulunan Venedik tarzı cam kadehleri detay görselde de görülmektedir. 1660'da yapılan bu eserde döneminde Venedik cam kadehlerinin varlığını gösteren bir kaynak niteliğindedir.

İKİNCİ BÖLÜM

2. FARKLI KÜLTÜRLERDE FİĞÜRLÜ KADEH KULLANIM ALANLARI VE ÖZELLİKLERİ

İnsanlığın varoluşundan süre gelen zamanda kadeh en çok kullanılan içecek kaplarından biridir. Coğrafyalar arası savaşlardan, ticaretten ve daha birçok nedenden dolayı kültürel farklılıklar cama da yansımıştır. Farklı ülkelerden getirilen cam işçileri getirildiği yerde kendi kültüründeki cam zanaatını icra ederken bile toplumlar arası kültür alışverişleri yaşanmıştır. Bu nedenden dolayı her kültürün kendine ait veya asimile olmuş bir tarzı vardır. Bu bölümde geleneksel kadeh türlerini incelenecektir.

Tablo 1: Bölge ve yüzyıllara göre gruplandırılmış kadehler

						
Ülke/Bölge	İngiltere	Japonya	Bohemya	Venedik	İspanya	İsveç
Etkin olduğu yüzyıllar	17.yüzyıl	18-19.yüzyıllar	19.yüzyıl	17.yüzyıl	16.yüzyıl	20.yüzyıl

2.1 Venedik Cam Kadehleri

On beşinci yüzyıldan on yedinci yüzyılın sonuna kadar, Venedik cam yapımında dünya lideri olmuştur. Murano'nun bu konudaki liderliği, camının olağanüstü kalitesinden (homojenlik, şeffaflık, renk paleti vb.), Venedik cam eşya stilinden, cam ustalarının becerisinden ve geniş ürün yelpazesinden kaynaklanıyordu.²²

Murano adası, 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren, bugün hala faal olan el yapımı sanat cam üretiminin dünyaca bilinen merkezi olmasının yanı sıra önemli bir sanayi bölgesi olmuştur. Cam levha, şişe, sofrta takımı, bilimsel ve optik cam, farmasötik ambalaj, ampul, valf, renkli tüp ve çubuklar, metaller için emaye vb. "Sanayi devrimi", 1826'da kurulan ve 1880'e kadar faaliyetini (silindir tekniğiyle cam levha ve cam şişe üretimi) sürdüren Vetreria Marietti idi. 20. yüzyılın ilk yarısında zirve yapacak önemli bir genişlemeydi. İkinci Dünya Savaşı, İtalyan sanayisinin faşizm tarafından desteklenen gelişimi, İtalya'ya

²² R.B. Mentasti, C. Tonini. (2013-2014) *Tools to Glass: Inventories, Paintings and Graphic Works of The 16th Century*, ATTI Journal Venedik.

uygulanan ekonomik yaptırımlar, Murano'da endüstriyel cam üretiminin gelişmesini destekleyen faktörler arasındadır.²³



Görsel 2. 1. *Emaye cam kadeh. Londra, British Museum. (D. Thornton 2013-14)*

"Bu kadeh, derin, geniş bir çanağı, içi boş bir sapı ve katlamalı bir ayağı olan büyük bir kadehtir. Kadeh gövdesinin bir tarafı Venedik giysili, iyi giyimli bir kadın figürüyle emayelenmiştir. Sarıya boyanmış saçları, 1580'ler ve 90'ların belirgin bir Venedik tarzı boynuzlu başlığıyla süslenmiştir ve bu da camın tarihlenmesine yardımcı olmuştur. Hacimli mavi ve beyaz ipek elbisesinin altında yüksek platform ayakkabılar giyerken kalçalarına yaslanıyor: haznenin tabanında görülebilir. Narin beyaz fanilas, korseli, korsesinin bağcıklarının altından görülebiliyor ve kollarının omuzlarında bağcıklı olduğu yerler kabarıktır. Bir elinde lüks bir aksesuar olarak siyah bir devekuşu tüyü yelpazesi, diğer elinde - Shakespeare'in Desdemona'sını anımsatan - büyük beyaz keten bir mendil tutuyor. Cam, şehrin 1590'larda ve 1600'lerin ilk on yılında ünlü olduğu Venedikli sarışın güzelliğin basmakalıp görüntüsünü sunuyor. Resmin uzun süredir, Cesare Vecellio'nun 1590'da Venedik'te basılan ünlü kostüm kitabı *Degli abiti antichi et moderni diverse parti del mondo*'da yer alan, Venedikli bir soylu kadını Lent'te gösteren bir gravürden kopyalandığı düşünülüyor."²⁴

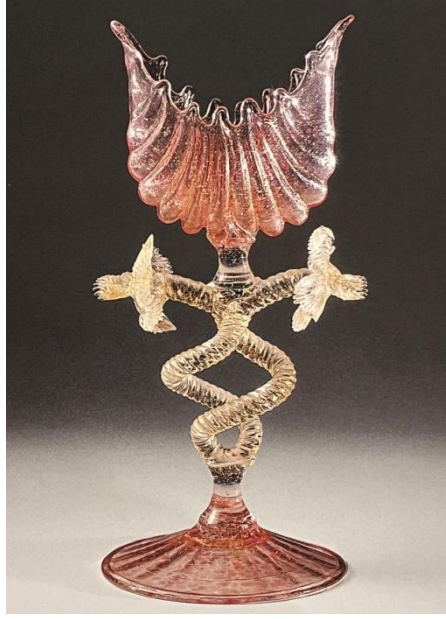
²³ R.B. Mentasti, C. Tonini. **a.g.k.** (2013-2014)

²⁴ D. Thornton (2013-14) *Venise or Façon De Venise? Two Enamelled Glasses in The British Museum.* ATTI Journal, Venedik.



Görsel 2. 2. Çok renkli emaye ile süslenmiş cam kadehler. Venedik, Muranese cam fabrikası, yaklaşık 1708. Rosenborg Kalesi, Kopenhag.

Venedik cam kadehlerinin genel tarzı oldukça ince ve detaylı olmalıdır. 1500'lü yıllarda popüler olan emayeli kadehler belirli bir süre sonra ihtişamını yitirmişlerdir. Emayenin yerini, renkli çubuklarla üretilen teknikler almıştır. Birçok cam çubuğun yan yana dizilip, bir pipo üzerine sarılıp ve şekillendirilmesiyle üretilen objeler popüler olmuştur. Venedik kadehlerinin gövdeleri oldukça dekoratif gözükür ve ince bir işçilikle bezenmişlerdir.



Görsel 2. 3. Deniz kabuğu hazneli çiçekli kadeh. Fratelli Toso, Murano, 1885. Yükseklik 22.1 cm
(R.B.Menstati,2003)

Murano adasında üretilmiş olan kadehin (Görsel 2.3.) haznesi kalıp üfleme tekniği ile üretilmiştir. Sap kısmında sarmal bir yapıda bulunan cam çiçekler ise masif camdan ve elle üretilmiştir. Kadehin ayak kısmı iste optik kalıp adını verilen oluklu bir kalıpla üretilmiş ve elle şekillendirilmiştir. Şeffaf cam üzerine pembe renkli toz camla üretilen kadeh, oldukça ince bir camdır ve ince bir işçilikle şekillendirilmiştir.



Görsel 2. 4. Kadın figürlü kadeh. Flavio Poli, IVAM, 1929 (R.B.Menstati,1992)

Kadehin gövde kısmı (Görsel 2.4.) masif camdan şekillendirilmiş bir kadın formundadır. Kadın figürünün üzerinde bulunan alacalı renkler ise iridesan etkilidir.

İngilizce iridescent, Fransızca irise, Almanca schillernd, İspanyolca iridiscente kelimelerine karşılık gelen ve Türkçe karşılığı iridesan olan kelimenin kökeni, yunanca irid- kökünden gelmekte olup, iris "gökkuşağı, ayın etrafındaki iridesan hale, bir alev, vb." Sonuna eklenen "-escent" (İngilizcede kelimeyi sıfat yapan ek) ile oluşmuştur. Webster sözlüğüne göre, ışık dalgasının kademeli kırılmasından dolayı ortaya çıkan, bakış açısına göre değişen, parlak, gökkuşağına benzer ışık oyunu olarak tanımlanır.(Webster, 2016). Ayrıca Oxford sözlüğüne göre ise, farklı açılardan bakıldığında rengini değiştiren parlaklık anlamında kullanılmıştır. Bir başka kaynak olarak Tureng sözlüğünde ise iridescent için, gökkuşağı gibi renkleri olan, yanardöner, parıldayan, pırıltı ve iridesan ifadeleri kullanılmıştır.²⁵

Iridesan etkiler, bazı 19. ve 20. yüzyıl camlarında yanardönerlik, cam harmanına metalik maddelerin eklenmesiyle veya yüzeye kalay klorür veya kurşun klorür püskürtülerek ve indirgeyici bir atmosferde yeniden ısıtılarak elde edilen kasıtlı bir etkidir.²⁶

Kadehin haznesi ve ayağı Venedik kadehlerinin genel inceliğine oranla daha kalındır. Kadehin bağlantı noktalarında cam parçalar kullanılmıştır. Sıcak birleştirilme ile üretilmiş olan bu kadeh, figüratif cam kadehler için iyi bir örnektir.

Venedik camları, tüm dünyaca ilgi gören camlardı. Dünyanın her yerine bir şekilde ulaşan cam eşyalar, bulunduğu bölgelerde taklitleri de üretildi. Böylelikle birçok ülkede üretilen kadehler genellikle Venedik tarzını anımsatan kadehlerdir. Tarz olarak oldukça ince ve detaylı yapısı, uzun, gösterişli, asillere hitap eden bu camlar, diğer kültürlerle de bu tarzın çeşitli yönleriyle geçmiştir.

2.2. İngiliz Cam Kadehleri

İngilizlerin camdaki geleneksel tarzına baktığımızda genellikle kazıma ve kesmeler oldukça popülerdir. Asiller ve kraliyet ailesine mensup sınıflı bir topluluk olmalarından dolayı kazımalar ve kesmelerde daha çok aile armaları kullanılmıştır. Evlilik törenlerinde kullanılan camlar genellikle bu armalardan veya soylu kişilerin isim ve soy isimlerinin baş harfleri kullanılarak tasarlanmış ve oyulmuş objelerdir. 16. yüzyılda popülerleşen sofrta kültürüyle de bu cam kullanım eşyaları gitgide yaygınlaşmıştır.

²⁵ T. AKGÜL. (2019), Cam Sanatında Geçmişten Günümüze İridesan Etkili Camlar ve Kişisel Uygulamalar, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir. s.2.

²⁶ [http-8:https://allaboutglass.cmog.org/definition/iridescence](http://allaboutglass.cmog.org/definition/iridescence)



Görsel 2. 5. Arma kazımalı kadeh

Bu kadeh, İngiliz camının en eski örneklerinden biridir. 1578 yılı ve yapraklarla çevrili bir yüzey kazınmıştır. Başka bir yüzeyde, AT ve RT harfleri iç içe geçmiştir - yapılan bu kadeh evliliklerini anmak için anonim bir çiftin baş harfleridir. Bir boynuzlu at, iki tazı ve bir geyik çemberin etrafında koşuyor.²⁷ (Görsel 2.5.).

Kadehin kap kısmındaki kazımlar 16.yüzyılın gelenekselleşmiş tarzlarındandır. Kazınan harfler ve hayvan figürleri evliliklerini temsil etmekle birlikte ince bir işçilikle bezenmiştir. Kadehin ana tarzı Venedik olsa da üzerindeki kazımlar İngiliz gelenekselliğine aittir. Kap kısmının altında bulunan optik kalıp üflemleri bu boğum, kap ile ayak arasında bir bağlayıcıdır. Oldukça ince üflenmiş bu Venedik kadehi İngiliz kazımlarıyla bezenmiş, kültürlerin asimile olduğunu gösteren güzel bir örnektir.

²⁷ [http-9:https://fitzmuseum.cam.ac.uk/objects-and-artworks/highlights/C4-1967](http://fitzmuseum.cam.ac.uk/objects-and-artworks/highlights/C4-1967)



Görsel 2. 6. *Kadeh, 1790. The MET Museum*

Kalıp üfleme ile üretilmiş kadehte İngiliz tarzını görmek oldukça mümkündür. Kap kısmındaki kesmeler elmas disklerle elde edilmiştir. Kap kısmında dekoratif amaçlı ince gravürler bulunmaktadır. Gövde ve ayak kısmı masif camdan oluşturulmuş ve keskin hatlara sahip bir İngiliz kadehidir. İngiliz camları, çoğunlukla masif camların kesme işlemiyle üretilmiş geleneksel tarzıyla bilinen camlardır. Ergonomik açıdan kullanım fonksiyonlarına uygun olmasa da gösterişli bir görseelliğe sahiptir.



Görsel 2. 7. *Melek başı mühürlü kadeh*

1690 dolaylarında keskin elmas gövdeli, zincir deseni olan konik bir kap, üfleme bir düğüm üzerine dört tane kalıplanmış melek başı, keskin köşeli bir topuz ve katlanmış konik ayaklı kadeh, yükseklik 28.6cm.²⁸

²⁸ <http-10:https://www.bonhams.com/auctions/16901/lot/4/>

Kadehin hazne ve ayak kısımları üfleme olup gövdede masif ve kesme işlemi uygulanmış keskin bir topuz bulunmaktadır. (Görsel 2.7.) Kap kısmında yapılmış olan süslemeler serbest elle şekillendirilmiştir. Gövdede uygulanmış dekoratif bir kalıp olan melek başı mührü de aynı yöntemle şekillendirilmiştir.



Görsel 2. 8. Melek başlı cam kadeh detayı

İngiliz camları yoğun dekoratif süslemelerle bezenmiş ağır camlardır. Genellikle kalıp üfleme tekniği kullanılır.



Görsel 2. 9. Baluster şarap kadehleri, 1710, İngiltere

Baluster, korkuluk anlamına gelmektedir ve merdiven trabzanlarına benzediği için kadehler bu şekilde adlandırılmıştır (Görsel 2.9.)."İngiliz Baluster şarap kadehleri

gerçek tırabzanlar gibi görünür, gövde ayağa doğru giderek kalınlaşır veya ters tırabzanlar gibi olabilir. Çok sayıda farklı gövde tipi vardır, cam gövdede "düğüm" adı verilen camlar vardır. Saplarında ve düğümlerinin bazılarında hava boşlukları vardır ve içi boş veya ara sıra içi boş bir topuz içinde madeni paralar içerebilir."²⁹ Baluster şarap kadehlerinin gövde ve ayak kısımları masif camdan üretilmiştir ve kap kısmı ise kalın bir tabana sahiptir, bu nedenden dolayı kadehler oldukça ağırdır. Yaygın olarak konik ve lale formlu hazneleri vardır.

2.3. İsveç Cam Kadehleri

İsveç'in geleneksel camcılığında onları özel yapan Graal ve Ariel teknikleri vardır. Bu teknikler Swedish Overlay olarak geçmektedir. Graal ve Ariel teknikleri farklı renklerdeki iki camın üst üste kullanımıyla yapılmaktadır. Üst üste iki farklı rengin kaplanması sonucunda desenler kumlama yöntemi ile cama kazınır ve sonrasında üzerine şeffaf cam kaplanarak şekillendirilir. Genellikle bu tekniklerle tanınan İsveç camcılığı kadehlerinde de bu teknikleri kullanmışlardır.



Görsel 2. 10. Graal kadeh yapım aşamaları (H. Ricke, U.Gronert. 1987)

²⁹[http-11: https://scottishantiques.com/baluster-stems](http://scottishantiques.com/baluster-stems)

Knut Bergqvist tarafından üretilen Graal çekirdekleri ve Fritz Blomqvist tarafından yapılan desen çalışmasıyla üretilen kadeh. 1916'da yapılmıştır.³⁰

Görsel 2.10.'da görülen bir Graal kadehin sürecini göstermektedir. İlk cam çekirdekte görülen iki renk katmanlı bir cam olup kumlanmaya hazır bir çekirdektir. İkinci aşamadaki çekirdek ise deseni tamamlanmış ve tekrar ön ısıtma yapıp şekillendirilecek olan çekirdektir. Ön ısıtma yapılmış olan çekirdek üflenip şekillendirdikten sonra kap ve ayak kısmını birbirine cam bir top ile bağlanmıştır. Kabin ağız kısmına ince bir çizgi halinde farklı renk cam sarılmıştır.



Görsel 2. 11. Kadeh. Karl Hultström tarafından yapılmıştır. 1919. Kosta. (H. Ricke, U.Gronert. 1987)

Mor ve şeffaf kaplamalı bu kadeh'in üzerinde Yunan Mitolojisine ait yarı insan yarı keçi olan Satirlerin boynuz üfleyip, zil çaldıkları bir desen sergileniyor. Ayak kısmı masif yeşil camdan oluşmaktadır. Elmas uçlu aletlerle gravür yapılmış bu kadehin genel olarak her yüzeyinde doku çalışılmıştır. Kadehin kap kısmında görülen parlak kısımlar herhangi bir işlem görmemiştir ve yüzeyde olan şeffaf cam korunmuştur. Ayakta gördüğümüz birkaç boğum ise kadehin gövde ve ayak kısmının tek parça olduğunu göstermektedir.

Eşi benzeri olmayan Karl Hultström'ün antik motifleri kullanması ironiktir. Renk seçimi, formların mitolojik dünyasını tarafsız bir şekilde ele almasına karşılık gelmektedir.³¹

³⁰ H. Ricke, U.Gronert. (1987) *Glas in Schweden*. Düsseldorf: Prestel s.52.

³¹ H. Ricke, U.Gronert. **a.g.k.** (1987) s.188.

İsveç camcılığında bir diğer sıklıkla kullanılmış teknik ise ince kazıma tekniğidir. Gravür elmas uçlu aletler yardımıyla yapılan bir diğer camı aşındırarak desen çalışma tekniğidir. Pek çok camlarına uyguladıkları kazıma desenleri ise onlarla bütünleşmiştir. Genellikle insan veya hayvan figürlerini kullandıkları desenlerini kazıma ile camın üzerine aktarmışlardır.



Görsel 2. 12. *Graal Kadeh, 1918. Simon Gate. Gravür Henrich Wollman. (H. Ricke, U.Gronert. 1987)*

Şeffaf sarı cam üzerine sarı-kahve ve menekşe rengi kaplama. Dekor -dokuz kızın dansı- ara soğutmadan sonra iki çalışma adımında kazınmış. Yeniden ısıtılmış, net desenli ve üflenerek şekillendirilmiş. Ayak optik kalıba üflenmiş, üst üste kaplanmış sırayla, şeffaf, opalin menekşe ve şeffaf. Ayak ve ağız kenarı çevresinde güçlü bir koyu mavi çizgi.³²

2.4. Bohemya Cam Kadehleri

Bohemya Çek Cumhuriyet'inde bulunan ve kristal camlarıyla ünlü bir bölgedir. Kullandıkları kırmızı özel camlarıyla bilinirler. Çoğunlukla kalın, masif camları keserek ve kazıyarak üretirler.

Orta Avrupa'daki Bohemya'da (eski Çek toprakları) cam üretiminin tarihi MÖ 3. yüzyılda başlar. Bu sektördeki güçlü gelişme, 8-10. yüzyılda cam fırınlarının daha çok cam takı (bijuteri) yapımında kullanıldığı yıllarda başlamıştır. Pencereler için renkli ve boyalı cam üretimi ile ilgili ilk yazılı bilgi 1276 yılına dayanmaktadır. Bohemya'da cam endüstrisinin ilk gelişimi, 14. yüzyılın ikinci yarısında, yaklaşık 20 imalatçı ve cam fırınının tescil edildiği zaman başlar. Bu üreticiler, çoğunlukla son derece süslü kadeh takımı camı üretiyorlardı. Cam üretiminin daha da gelişmesi, 16. yüzyılın sonlarında gravür ve boyalı süslemelere odaklandı.³³

³² H. Ricke, U.Gronert. **a.g.k.** (1987) s.58.

³³ **http-12:**<https://astragold.com/content/13-history-of-bohemiam-crystal-glass>



Görsel 2. 13. *Orman manzarası gravürlü kadeh*

Şeffaf cam, yakut kırmızısı gövde, çok parçalı süslemeli kapak, sekizgen kesilmiş süslemeli ve girintili kenarlı, "Dr. Hoffmann aus Dankbarkeit gewidmet 1852", çepeçevre orman manzarasına sahip kap, iki karaca ve otlayan geyik, sekizgen yumrular ve stand, gövde ve küre kesim taban, yükseklik 43 cm, kenar ve gövde çok hafif yontulmuş. Bohemya, 1852.³⁴

Kırmızı kadeh (Görsel 2.13.) Bohemya'ya ait güzel bir örnektir. Sıklıkla kalın cam kullanmalarının en büyük nedeni ise kullandıkları kesme tekniğidir. Kap kısmı üfleme olup, kadehin geri kalan tüm kısımları ise masif camdan oluşur. Birçok soğuk işlem görmüş bu kadehin kap kısmında gravürle işlenmiş bir desen mevcuttur. Bohemya'da genellikle hayvan figürleri ve manzara resimleri işlenmiştir.

³⁴ [http-13:https://www.dorotheum.com/en/1/7396387/](https://www.dorotheum.com/en/1/7396387/)



Görsel 2. 14. *Bohemya camından kapaklı bir kadeh. 19. yüzyılın sonları. Yükseklik 44cm.*

Görsel 2.14.'te görüldüğü gibi kalınlık ve derin kesmeler Bohemya'nın geleneksel camcılığı göstermektedir. Kap kısmındaki manzara resmi ise yine geleneksel Bohemya camcılığının simgelerindedir. Kadehin üretiminde renklendirilme yapılmamış, fırın potasında kırmızı renkli cam olarak üretilmiştir. Kaplama veya renklendirme işlemi olmayan bu kadeh kazıma veya kesme yapıldığında aşınan yüzey hala kırmızı cam olduğu için gravürler mat kırmızı cam olarak görülmektedir.



Görsel 2. 15. *1840-50 dolaylarında Bohemya'ya ait bir parça yakut kırmızısı kapaklı kadeh. Yükseklik 29.5 cm.*

19. yüzyılda yapılmış bu kadehi diğerlerinden farklı kılan özelliği ise kırmızı camın şeffaf cam üzerine kaplama olmasıdır.(Görsel 2.15.) Kaplama olan kırmızı cam, kazındıkça veya kesme işlemi uygulandıkça dış yüzeyde olmasından dolayı, aşınarak alt katmanda kalan şeffaf camı ortaya çıkarmıştır. Kadehin kapak kısmından ayak kısmına kadar kesme,kazıma ve parlatma işlemi uygulanmıştır. Kap kısmında ise bir ormanda koşan at figürü resmedilmiştir.

2.5. İspanyol Cam Kadehleri

16. ve 17. yüzyıllarda Venedik camcılığı İber Yarımadasına da yayılmıştı. Katalonya ve Kastilya Venedik camı üreten iki ana bölgeydi. Rönesans döneminde , Güney İspanya'nın çoğu 800 yıldır İslami yönetim altında yaşıyordu ve bu, çok karma bir maddi kültürle sonuçlandı. Bu kültür, Orta Çağ'da en seçkin cam eşyaların üretildiği Doğu Akdeniz'in cam işçiliğiyle doğrudan ilişkiliydi.³⁵

İspanyol camcılığının asimile olmuş veya etkilendiği kültürlerden dolayı yapılan kadehleri ince üflenmiş ve oldukça renkli emayelerden oluşturulmuştur. Kullanılan renkler İspanya'ya özgü renklerdir. İspanya'nın bu renkli tarzı Venedik camcılığına da farklı bir önem ve yorum katmıştır. İspanyollar genellikle ürettikleri camları günlük ve tıbbi kullanım alanları için üretmiştir.



Görsel 2. 16. Kadeh,Kahveremgimsi transparan cam, üfleme, eklemeli, yaldızlı, emayeli.Muhtemelen İspanya, Katalonya. Erken 16.yy. Yükseklik 18.8cm The Corning Museum of Glass, Corning, New York. (J.A.Page, 2004)

³⁵ J.A. Page. vd. (2004) *Beyond Venice*. New York: Hudson Hills Press LLC s.85.

Kap ve ayaktan oluşan bu kadeh ince üflenmiş ve üzerinde renkli nokta ve yıldız süslemelerinden oluşan bir camdır. Camın kahverengimsi bir rengi vardır ve ayak kısmında sıcak camda eklenmiş cam parçalar bulunmaktadır.Venedik tarzına ne kadar yakın olsa da kadehin kap kısmı ve boyamaları kültür farklılığını ortaya koymaktadır.(Görsel 2.16.)



Görsel 2. 17. Kapaklı kadeh, renksiz, üfleme, emayeli. İspanya, Katalonya, 16.yüzyılın ikici yarısı. Yükseklik 25 cm. Museu de les Arts Decoratives de Barcelona. (J.A.Page, 2004)

Lale şeklindeki kabı olan kadeh, şeffaf bir camdan yapılmış olup, üzeri yeşil,siyah ve sarı emayelerle bezenmiştir. Yaprak formlarıyla bezenmiş kadehin kap kısmında küçük bir kuş detayı bulunmaktadır. Kadeh ince bir cam olarak üretilmiş ve ayakla kabı bağlayan küçük bir cam parça vardır.



Görsel 2. 18. İspanya'ya ait geniş hazneli kadeh örnekleri (J.A.Page, 2004)

Görsel 2.18.'de (solda) İçecek Tazzası, transparan sarımsı renk, üfleme, kalıplanmış, yaldızlı. Muhtemelen İspanya, 17. yüzyıl. Yükseklik 16cm. (Sağda) Şarap Kadehi, Transparan sarımsı renk, opak beyaz, üfleme. İspanya, Katalonya, 17. yüzyıl. Yükseklik 14.1cm The Corning Museum of Glass, Corning, New York. ³⁶

Genel olarak İspanya üretimli kadehlere bakacak olursak, kadeh kaplarının ağızları oldukça geniş olduğu göze çarpmaktadır. Bu da İspanyol kadehlerinin bir tarzını oluşturmuştur. Şarap kadehinde opak beyaz çubuklar kullanılmış olup son derece minimalist bir tarza sahip iken içecek Tazza'sında durum daha farklıdır. Venedik tarzından etkilenilen bu kadehin gövdesinde klasik bir aslan başı kalıbı kullanılmıştır. Kadehlerin her ikisi de olağanüstü incelikte üretilmiş olup günümüze kadar ulaşmıştır.

2.6. Almanya, Hollanda ve Avusturya Cam Kadehleri

Almanya, Hollanda ve Avusturya ülkelerin ürettiği cam kadehlere bakınca anlıyoruz ki genellikle birbirlerinden çok fazla etkilenmiş olup aynı tarzlarda kadehler veya camlar üretmişlerdir. Konum olarak ülkelerin birbirlerine yakınlığından kaynaklı olmalıdır ki kesme ve gravürler birbirlerine çok benzemektedir. Genellikle arma ve natürmort kazımalarıyla işlenmiş bu kadehler, kalın ve kesme, parlatma işçilikleriyle ünlüdür. Bazı kadehlerinde ise çok fazla cam eklemeleri kullanarak da tarzlarını ortaya koymuşlardır.



Görsel 2. 19. Saksonya- Anhalt Armalı Kadeh. Potsdam, Berlin. 1690-1700 dolaylarında. Gottfried Spiller tarzında kesim. Yükseklik 14.8 cm. Dessau Ducal Sarayı. (A.Saldern, 1995)

³⁶ J.A. Page. a.g.k. (2004) s.95.

Kadehin kap kısmında bulunan arma muhtemelen Anhalt-Dessau Prensi II. Johann Georg'a ait Saksonya- Anhalt armasıdır. İşlenen kesmeler daha çok çiçeğe benzeyen bir desenedir. Kap, gövde ve ayakta yoğun kesmeler uygulanmış yaprak desenli işlemler görülmektedir. Kalın bir cam olan bu kadehte gövde ve ayak masiftir ve kap kısmı oldukça kalındır. Almanya'nın başkenti olan Berlin'de üretilmiştir. (Görsel 2.19.)



Görsel 2. 20. Dostluk alegorili kadeh. Hollanda, David Wolff Tarzında, 1770-1780 dolaylarında. Yükseklik 15cm. (A.Saldern, 1995)

Kadehin gravüründe kullanılan elmas aletlerle noktalama yaparak kazınmış olan desen kap kısmında bulunmaktadır. Gövde ve ayak masif camdan ve oldukça sade bir tarza sahiptir. Yine kap kısmında gördüğümüz "Vriendchap" yazısı ise Flemenkçe'de "Dostluk" anlamına gelmektedir. Genellikle dostluk temalı bu kadehlerde iki küçük çocuğun birbirine uzandığı veya tokalaştığı, ve dostluk yazısı olan kadehler Hollanda camında oldukça popüler türlerdendir. David Wolff tarafından imzalanmış bu kadehin kazınması da kendisine aittir. David Wolff, camda noktalama sanatında en ünlü Hollandalı ustalardandır.



Görsel 2. 21. Nürnberg kadehi (A.Saldern,1995)

İsveç'ten XII.Karl üzerine bir alegorili kadeh. Nürnberg, Georg Fredrich Killinger'e atfedilmiştir.1705-1709. Yükseklik 26,8 cm, Kapaklı yükseklik 40,3cm.³⁷

Nürnberg, Almanya'nın Bavyera eyaletine bağlı bir şehirdir ve bu bölgeye ait kadehlerin en büyük özelliği ise kadehin bağlantı noktaları birçok diskten oluşmaktadır. Nürnberg'in kadeh tarzını incelediğimizde ise genellikle uzun, renksiz ve gravürlerle bezenmiş yoğun bir işçilik göze çarpmaktadır. Kadehin gövdesi üfleme olup sıcak camda birleştirilerek yapılmıştır. İnce bir cam olarak üretilen bu kadehin kapak kısmında bitki bezemeleri ve kapakta ise 6 diskten oluşan bir tutma yeri vardır. Üzerinde birçok hayvan, bitki ve yazı gravürleri bulunan bu kadeh bir savaş hikayesini anlatmaktadır. XII. Karl'ın mücadelesinin alegorik tasviridir ve İsveçli rakiplerinin koalisyonuna karşı zaferini anlatmaktadır. Kabın arka kısmında bulunan kaligrafik yazıda ise " Savaşlarda düşmanım çoğaldıkça: Zaferlerde onurum çoğaldıkça çoğalıyor." yazmaktadır.

Alman camcılığına genel olarak baktığımızda ise gravürler, kesmeler ve yoğun işçilikle üretilmiş kadehler görmekteyiz. Bu bölgede farklı şehirlerde farklı ama birbirlerine çok yakın tarzlar olduğunu algılamaktayız.

³⁷ A. Saldern, **a.g.k.**, 1995 s.134.

2.7. Japon Cam Kadehleri

16. yüzyılda Japonya'nın Batı ile ilk karşılaşmaları, Hıristiyan inancını ve misyonerlik faaliyetini ve ayrıca Avrupa maddi kültürünün meyvelerini verdi. 1542 civarında ülkeye ilk ulaşan Portekizliler, daha sonra hem benzersiz hem de 'yabancı' bir malzeme ve tamamen bir yenilik olan camdan yapılmış eşyalar getirdiler. 1549'da Cizvit Francis Xavier'in Kyushu Daimyo Ouchi Yoshitaka'ya aynalar ve teleskoplar sunduğu söylendi . Evrensel olarak beğenildiler. Gerçekten de, cam için Japonca referans terimleri olan biidoro, Portekizce vidro'dan türetilmiştir. Malzeme kısa sürede lüks bir ürün haline geldi ve Çince metinlerden öğrenilen ilk cam yapımı alıştırmalarına yol açtı.³⁸



Görsel 2. 22. Ayaklı bardaklar, 18-19 yüzyıllar arasında. Edo dönemi. (Tsuchiya,1987)

Japon kadehlerine bakıldığında, konik formda üflenmiş, ince uzun gövdeler veya kısa ve küçük ayaklı kadehlerden oluşmaktadır. Bazı kadehlerin ayakları üfleme iken bazılarının ise masif camdan yapılmıştır. Gövdelerinde fazla işçilik bulunmamakla birlikte sade, minimalist bir tarza sahiptir. Dönemine göre görünüşleri gösterişli olmaktan uzak, daha çok ilkel bir forma sahiptirler.

³⁸ [http-14:https://asianartnewspaper.com/the-history-of-japanese-glass/](http://asianartnewspaper.com/the-history-of-japanese-glass/)



Görsel 2. 23. Şarap kadehi, 18-19. yüzyıllar arasında, kiraz ağacı ve kaya gravürlü. Edo dönemi. (Tsuchiya,1987)

Çivit mavisi camdan üflenmiş kap ve masif cam ayaktan oluşur. Bu kadehte kiraz ağacının çiçekleri ve kayalarla kazıma yapılmıştır. Kap kısmı konik ince bir camdır. Japon kadehleri oldukça kaba ve kazıma özensiz durmaktadır.



Görsel 2. 24. Kadeh ve şarap kadehi. 19.yüzyılın sonları .(Tsuchiya,1987)

Şeffaf kalıp üfleme olan kadeh (solda) yoğun kesme işlemiyle üretilmiştir. Gövde ve ayak kısmı tek parça ve masiftir. Kurşunlu camdan üretilen bu kadehin kap kısmında bant şeklinde bir kesme işlemi uygulanmıştır. Şarap kadehi ise (sağda) renkli camdan üretilmiş oldukça basit bir formdadır. Japonya'da da kesme teknikleri kullanılmış fakat daha çok serbest elle şekillendirme ve üfleme teknikleri kullanılmıştır.

2.8. Türk Cam Sanayinde Kadeh

İstanbul'daki cam üretimi, genel bir ilke olarak sanayi yerleştiği bölgelerde gerçekleştirilmekteydi. Bunun en önemli nedeni, İstanbul'un her an büyük yangınlar yaşamasıydı. bu yüzden ateş yakılmasını gerektiren sanayi kuruluşlarına belli bölgelerde izi verilmekteydi. o nedenle her zaman, şehir surlarına yakın ve yangın tehlikesi bulunmayan yerlerde çalışmış olmalıdır. Örneğin, Bakırköy bölgesindeki "Baruthane-i Amire", bir sanayi bölgesi olarak geliştirilmekteydi. Bütün bu kaynaklar, 18.yüzyıla kadar İstanbul'daki cam üretiminin gerek kapasitesi, gerek teknik bilgi yoğunluğu ve gerekse cam biçimlendirme ustalığı bakımından, o günkü koşullarda ihtiyaç karşılayan düzeyde bulunduğunu açık olarak göstermektedir.³⁹

Bu bölgelerde cam üretimi yapılırken cam fırınlarının enerjisi için odun kullanılmış ve özel izinlerle bu odunlar tedarik edilmiştir. Cam üretimi genel olarak dünyada, şehirden uzak ve enerjiye yakın bölgelerde kurulmuştur. İstanbul'da da dünyada uygulanan birçok cam üretim sistemlerini uygulandığı açıkça görülmektedir.

19. yüzyılın başlarında Avrupa'daki Sanayi Devrimi'nin desteğinde gelişen yeni sanayi merkezleriyle rekabet edebilmek için Osmanlı İmparatorluğu'nda gerek devlet, gerekse özel kesim önemli girişimler yapmaktaydı. Öte yandan, unutmamak gerekir ki İstanbul camcılığı için Venedik camcılığı, uzun süreden beri "önemli bir rakipti". Böyle bir rekabete dayanabilecek yeni fabrikaların kurulması gerekiyordu. Bu işe uygun düz ve geniş araziler aranarak gerekli yatırımların yapılması girişimleri başlatıldı. Boğaziçi'ndeki Beykoz çevresi bu yeni teknolojilerin yerleşmesi için uygun bulunmuş olmalıydı.⁴⁰

Venedik camcılığıyla rekabet içinde olan İstanbul camcılığına, anlaşılan o ki devletin desteği oldukça büyük olmuştur. Sanayileşmek ve büyümek için atılan adımlar, dönemdeki düzenlemelerle cam sanayisinin temelleri atılmıştır fakat Osmanlı İmparatorluğu yıkıldıktan sonra cam sanayii de kaybolmuştur. Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşundan sonra cam sanayii tekrar hareketlenmeye başlamış ve Beykoz, Paşabahçe etrafında döneminin cam geleneğine bağlı kalınıp buralarda tekrar cam fabrikaları kurulmuştur.

³⁹ Ö. Küçükerman,(1998) İstanbul'da 500 yıllık sanayi yarışı Türk cam sanayii ve şişecam, İstanbul. s.94.

⁴⁰ Ö.Küçükerman **a.g.k.** 1998, s.115.



Görsel 2. 25. Mustafa Kemal ATATÜRK Paşabahçe Cam Fabrikasını ziyaret ederken. (Ö.Küçükerman, 1998)

1934 yılında Paşabahçe Şişe Fabrikasının temeli İsmet Paşa tarafından atılmış olup 1935 yılında resmi olarak açılıp üretime başlanmıştır. Fabrikanın makineleri ve personeli ilk yıllarda yabancı olduğu bilinmektedir. Genellikle ilaç veya içki şişeleri üretilen bu fabrikada zaman içinde bardaklar, ayaklı bardak yani kadehler de üretime girmiştir.

Mustafa Kemal Atatürk, ilk kez 27 Mayıs 1935 günü Paşabahçe Şişe ve Cam Fabrikası'nı ziyaret etmiştir. Yanlarında Şişe ve Cam Fabrikası Şirketi'nin İdare Meclisi Reisi Ali Kılıç, Salih Bozok, Hasan Cavit, Hacı Mehmet ve diğer ilgililerle birlikte fabrikaya gelmişlerdi. Şirketin ilk Umum Müdürü olan Adnan Berkay bu anısını şöyle anlatmaktadır:

... Deha ve enerji fışkıran nazarları ile yapılmakta olan işleri tetkikten sonra bana hitaben: "Adnan Bey, bu fabrikada kesme kristal cam da yapılacak mı? sualini tevcih buyurdular. Ben, fabrika tesisatı meyanında kristal imalatının müşkülâtını, böyle bir fabrikasyonun ilerde ele alınmasının düşünülüğünü izaha çalışırken, müşfik fakat itiraz kabul etmeyen kat'i bir sesle: "Ben bundan böyle soframda kendi fabrikamızın kristal bardaklarını kullanmayı isterdim. Yapılabilir ise memnun kalırım" emrini verdiler⁴¹

Mustafa Kemal Atatürk'ün bu isteği üzerine Paşabahçe Şişe ve Cam Fabrikası ellerinden gelenin en iyisini yapmaya çalışarak kristal kadeh ve bardaklar üretmiştir. İlk üretilen kesme kristal bardaklar bu istek ile başlatılmış oldu ve gelecek dönemlerde gelişmeye devam etmiştir.

⁴¹ Ö.Küçükerman a.g.k. 1998 s.236-237.



Görsel 2. 26. Paşabahçeye ait bir ilan. (Ö.Küçükerman, 1998)

Elinde kadeh tutan bir kadın figürü olan bu ilanda gördüğümüz kadarıyla 1950'lerde kadeh üretimi başlamıştır. Birçok üretim kataloğu olan Şişecam'ın döneminde bardak, karaf, kaseler, tabaklar, vazolar ürettiğini de bilinmektedir. Geniş bir ürün yelpazesiyse gerek Türkiye gerekse yurtdışına olan ihracatlarıyla cam sanayi oldukça gelişmiş. Otomatik üretimin yanı sıra serbest elle şekillendirme üretiminin de bulunduğu bu fabrikada, 1970'li yıllarda ihracatla birlikte Paşabahçe Cam Fabrikası'nın ürün yelpazesi gelişmiş ve butik üretim sayılabilecek dekoratif ürünlerde bu yelpazeye dahil edilmiştir.

Şişecam'ın markası olan Paşabahçe, günümüzde hala üretimine devam etmektedir. Geniş bir ürün yelpazesi olan bu markanın kadeh çeşitliliği ise oldukça fazladır. Kırmızı ve beyaz şarap, konyak, likör, viski, kokteyl vb. gibi içkilerin kadehlerini de üreten dünya çapında bir markadır. Yerli-yabancı birçok tasarımcıyla çalışan Paşabahçe'nin özel kadeh koleksiyonları bulunmaktadır.



Görsel 2. 27. *Ali Bakova'nın Zoe adlı beyaz şarap kadeh tasarımı*



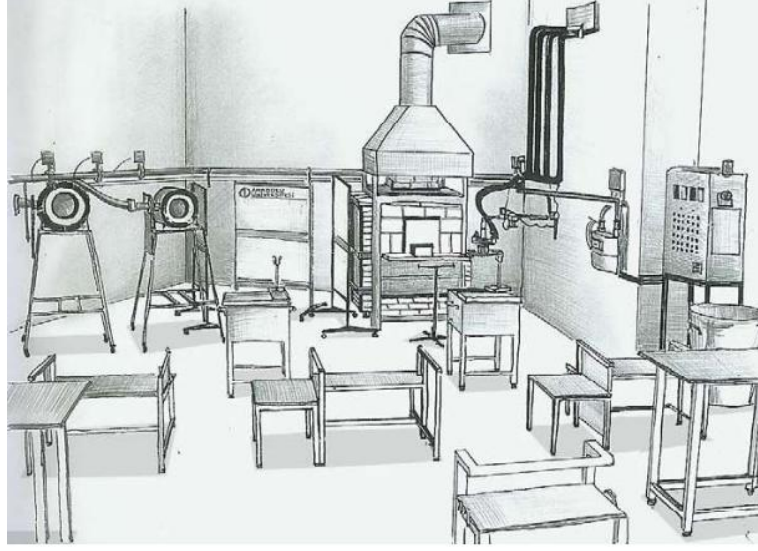
Görsel 2. 28. *Paşabahçe'ye ait bazı kadeh tasarımları*

Paşabahçe kadehlerini üretirken kalıp üfleme, presleme gibi teknikleri de kullanmaktadır. Tasarımlara göre dekorlama tekniği olarak kesme ve boyamayı da ürünlerinde sıklıkla görmektedir. Kadehlerinde özellikle yalın ve minimalist çizgiler taşısa da geleneksel çizgileri de kullanmaya özen gösteren Paşabahçe, Türk Cam Sanayi'nde önemli ölçüde yeri bulunmaktadır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. KADEH ÜRETİMİNDE KULLANILAN TEKNİKLER, EKİPMANLAR VE TÜRLER

Cam, sıcak ve soğuk şekillendirilen bilen bir malzemedir. Birçok teknikle üretilen bir malzeme olsa bile şekillendirme yöntemlerinin en başında sıcak cam bulunmaktadır. Belli ısılarda sıvı haline gelen cam harmanının, sıcaklık olmadan oluşması mümkün değildir. Kalıba üfleme, serbest elle şekillendirme, kalıp içi şekillendirme, alevle şekillendirme gibi sıcakla şekillendirme teknikleriyle üretilen cam, soğukla şekillendirilirken gravür, kesme, taşlama, parlatma gibi tekniklerle de üretilmektedir.



Görsel 3. 1. Sıcak cam alanı. İllustrasyon: Rıdvan Çelik (E. Kula, 2005)

3.1. Sıcak Cam Şekillendirme Teknikleri Ekipmanları

Sıcak cam üfleme tekniklerinde kullanılan fırınlar, ara ısıtma fırınları ve soğutma fırınları bulunmaktadır. Bir camın ergitme fırınından, tavlama fırınına kadar olan sürecinde kullanılan tezgahlar, kalıplar, kalıp türleri, elle şekillendirmede kullanılan aletler bu sürecin en gerekli ekipmanlarıdır.

3.1.1. Ergitme fırınları

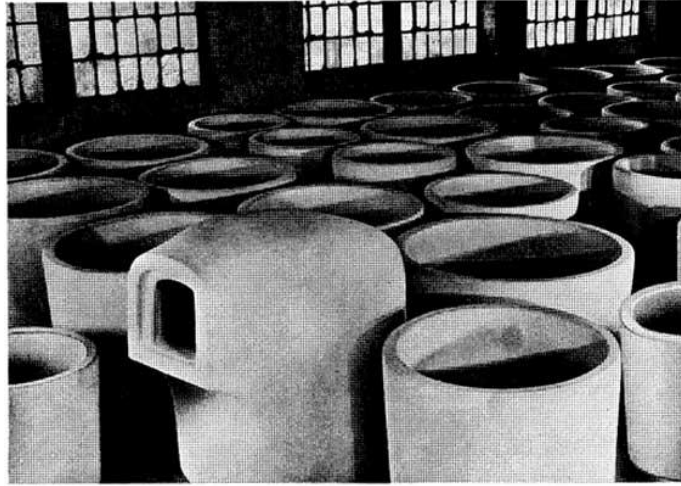
Sıcak cam üflemede kullanılan farklı türlerde ergitme fırınları vardır. Bunlar gazla veya elektrikle çalışanlar, potalı ya da havuzlu olanlar olarak kollara ayrılmaktadır. Bu fırınların ortak özellikleri, yüksek ısıya dayanıklı refrakterler ve bunları destekleyen metal konstrüksiyonlu fırınlardır. Ergimiş camı genellikle 1200-1300 °C'ta çalışma sıcaklığında tutarlar.

Ergitme fırınları genellikle sıcak camda pipo ve ya küreklerle alınabilecek şekilde, yeterince akışkan bir halde olan camlar için kullanılmaktadır. Potalı ergitme fırın tipinde pota, fırının içerisinde ayrı olarak durur ve cam kırığı veya harmanı bu potanın içerisinde atılır ve ergitilir. Potalar, yüksek sıcaklıklara dayanan, büyüklükleri fırından fırına değişen refrakter seramik kaplardır. Fırının çalışma prensibinde önce fırın malzemeleri ve pota sağlıklı bir şekilde ısıtılır bu ısıtılma süreci yavaş ve uzun bir diyagram ile yapılmaktadır. Tüm fırın ve pota yeterince ısındıktan sonra, cam kırıkları veya harmanlar potanın büyüklüğüne göre, kademeli bir şekilde eridikçe üzerine yeni bir katman daha atılarak fırın potası doldurulur.



Görsel 3. 2. *Potalı fırın örneği*

Elektrikli veya gazlı olan potalı fırınlar günümüzde oldukça yaygındır ve potalar farklı amaçlarda da kullanılmaktadır. Renkli cam ergitme amacıyla kullanılan küçük potalar üretilmektedir ve boş bir fırını içerisine konulan açık ağızlı potalara renkli harman veya cam kırığı konulup, bir fırın içerisinde farklı potalarda farklı renklerde ergitilebilmektedir.



Görsel 3. 3. Açık ağızlı ve kapalı ağızlı potalar.

Tamamen siyah beyaz olan fotoğraf , Steenberg & Simmingsköld, Glas , 1958'den alınmıştır, açık kapları ve kapalı bir çömleği göstermektedir. Kapalı kaplar, erimiş camı fırın çatısından düşebilecek yalıtım tuğlası parçalarından korur. Kurşunlu-kristal cam çok asitlidir ve asitli seramikten yapılmış bir potayı zaman içinde hızlıca aşındırabilir.⁴²

Açık potalar ucuz ve kalitesiz cam üretimi için kullanılır. Açık potaların ağızı açık olduğu için, yanma kurumları ve fırın refrakter kırıkları, potanın içerisine düşebilir ve camı kirletebilir. Buna karşı enerji verimliliği, ağızı tamamen açık olduğu için yüksektir. Yarı açık potalar yarı kaliteli cam üretiminde kullanılır. Kapalı potaysa temiz ve pahalı cam üretiminde kullanılırlar. Özellikle yüksek kurşunlu kristal cam üretiminde kapalı potalar tercih edilir. Her ne kadar kaliteli cam üretiminde kullanılacak olsalar da kapalı potaların enerji verimlilikleri düşüktür.⁴³

Potalı fırınların bir diğer özelliği pota değişim imkanındır. Cam fırınlarındaki potalar hasar gördüğünde potanın sıcak değişimine imkan sağlarlar ve fırınlar buna göre tasarlanabilir. Başka bir fırında yeterince ısıtılan sağlam pota, hasarlı potayla sıcak bir şekilde değiştirilebilme özelliğine sahiptir.

Cam ergitme fırınlarına havuzlu fırınlar, potaları olmayan sadece 4 duvarı zirkon multite A25, Corondum ateş tuğlalarıyla çevrili tavan ve tabanın olduğu, metal bir konstrüksiyonla çevrili fırınlardır. Cam harman veya kırıkların atıldığı genellikle gaz ile çalışan bu fırınların olumsuz bir özelliği ise refrakterlerin arasından gelen fırın malzemesi ve sıkışan hava kabarcıklarının, camı kirletmesidir.

⁴² <http-15:https://bergdala-glastekniska-museum.se/eng-glasdeglar.html>

⁴³ A.B.C. Aksakal, (2016) "Sıcak camda serbest şekillendirme yöntemleri ve biçimsel ifade" Yüksek Lisans Tezi. İstanbul. s. 18.



Görsel 3. 4. *Havuzlu cam ergitme fırın örneği*

"Day Tank" denilen cam ergitme fırınlarının boyutları ve iç hacimleri potalı fırınlara oranla oldukça büyük olduğundan dolayı daha çok, büyük miktarda üretim yapan atölyeler veya fabrikalar tarafından kullanılır. Havuzlu fırınlar, yüksek sıcaklıklara çıkabilen, gazla çalışan fırınlardır ve bir potaya sahip olmadıkları için cam harmanı veya cam kırığını ergimesi, potalı fırınlara göre daha hızlı sonuç vermektedir. Ölçüleri günlük çalışan sayısına göre değişebilir. 200 kg'dan başlayan 10 tona kadar çıkan cam fırınlarıdır.

3.1.2. Ara ısıtma fırınları (Tromeller)

Sıcak camın fırından bir pipo yardımıyla çıkarılmasından sonra hızlı bir şekilde soğuması, tavlama işlemi gerektirir. Camın çalışma aralığı, her harmanın içindeki malzemelerle değişiyor olsa da belli bir sıcaklıktan sonra cam şekillendirilmesi imkansız bir malzeme haline gelmektedir. Soğuyan camı şekillendirebilmek için tromeller yardımı ile belirli bir sıcaklığa getirilmelidir ki şekillendirmeye devam edilebilir bir sıcaklığa gelmelidir. Sıcaklığı elde edebilmek için kullanılan ara ısıtma fırınları sıcak cam şekillendirme tekniği için vazgeçilmezdir.



Görsel 3. 5. *Çift kapaklı tromel fırını örneği*

Tromeller çaplarına göre farklı boylarda olmakla birlikte, üretilecek olan camın boyutuna göre seçilmektedir. Üretilen camın çapı büyüdükçe, fırının genişliği ve kapakları da artmaktadır. Mantar refrakter tuğlalarıyla örülmüş, silindir şekilde gövdesi olan bu fırınların birden fazla kapağı vardır. Elektrikli ve gazlı olarak üretilmektedir. Elektrikle çalışan ara ısıtma fırınlarının olumsuz bir özelliği ise elektrik ısıtıcılarının, gazlı olan fırınlara göre daha hızlı ısı kaybedip, fırın içerisinde ısıyı uzun süre tutamamalarıdır. Ara ısıtma fırının kaybettiği ısıyı yerine koymak içinde harcadığı elektrik enerjisi ise maliyet açısından da gazlı fırınlardan daha fazladır.

3.1.3. Tavlama fırınları

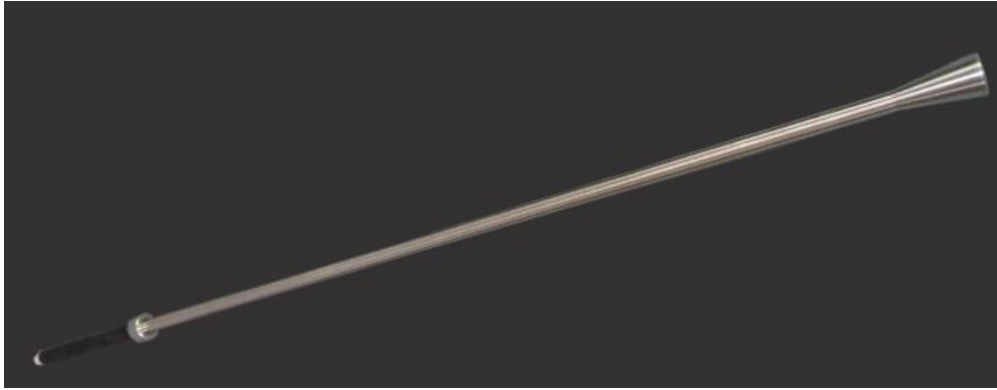
Üretilen sıcak camın şekillendirmesi bittikten sonra tavlama adını verilen süreç geçilmektedir. Süreç, fırından pipo yardımıyla alınmış sıcak camın şekillendirilmiş ve sonuçlandırılmış olan cam ürünün, kontrollü bir şekilde ısısını oda sıcaklığına düşürerek, cam bünyenin iç ve dış ısısını herhangi bir stres kalmaksızın soğutma işlemidir. Her ne kadar soğutma sıcaklığı camlar arası farklılık gösterse de atölyeler camlarına göre bir soğutma sıcaklığı belirlerler. Genellikle 510- 470C derece arasında olan sıcaklıkta soğutulan ürünler, camın sertlik durumlarına göre belirlenir.



Görsel 3. 6. Önden yüklemeli ve üstten yüklemeli soğutma fırını örnekleri

3.1.4. Cam kadehlerde kullanılan el aletleri

Sıcak cam, pipo adı verilen uzun paslanmaz içi boş boru ile fırından alınır. Pipolar, yüksek ısılara dayanan paslanmaz çelikten yapılmıştır. Uzun süre ısıya maruz kalan pipolar, cam üreten kişinin eline ulaşabilecek sıcaklığı en az iletcek metallere üretilir. Fırından sarılan cam, pipo üzerinde şekillendirilir. Kullanım amaçlarına göre birçok tür de pipo çeşidi vardır. Bunlar, uçları konik veya düz üfleme pipoları ya da üfleme gerektirmeyen içi dolu düz veya konik pontillerdir.



Görsel 3. 7. Konik uçlu üfleme pipo örneği

Sıcak cam şekillendirilirken kullanılan el aletleri ise amaçlarına uygun olarak üretilmiştir. Maşalar, cımbızlar, makaslar cam şekillendirecek olan kişinin en çok kullandığı şekillendirme aletleridir. Üretilen camın şekillendirmesine uygun özel aletler de yapılmaktadır fakat bu tür aletler genellikle kullanan kişiye ve işe uygundur. Bütün el aletleri yüksek sıcaklıklara dayanan paslanmaz özel çeliklerden üretilmişlerdir.



Görsel 3. 8. Sıcak cam şekillendirmede kullanılan en yaygın el aletleri. İllustrasyon: Rıdvan Çelik (E. Kula 2005)

Cam şekillendirmede kullanılan genel aletlerin dışında kadeh yapımı için özel olarak kullanılan aletler de bulunmaktadır. Bunlardan bazıları ahşap bazıları ise metal malzemelerden üretilmiş el aletleridir.



Görsel 3. 9. Kap Maşası

Görsel 3.9 'da kadeh üretiminde kullanılan maşanın özelliği, bıçak kısımlarının genel amaçlarla kullanılan maşalardan farklı olarak, bıçak yüzeyinin daha yuvarlak bir formda olmasıdır. Bu maşa yardımıyla, kadehin kap kısmı şekillendirilir.



Görsel 3. 10. *Avolio maşası*

Kadehin avolio kısmı yapılırken kullanılan bu maşanın bıçakları tamamen yuvarlak ve ince bir tel gibidir. Avolio yapılırken maşanın ince ve yuvarlak bıçakları bağlantı görevi gören avolioyu daha yuvarlak ve ince formda kalmasını sağlar.



Görsel 3. 11. *Avolio yapmaya yarayan el aleti (Ondrej Novotny fotoğraf arşivi)*

Almanca Batzshaar olarak bilinen avolio yapmak için kullanılan el aletidir (Görsel 3.11). Kullanımı daha çok fabrikalarda yaygındır. Kadehin gövde ve ayak kısımlarının arasında bağlantı olarak kullanılır. Genellikle Çekya, Avusturya, Almanya gibi ülkelerde kullanılmıştır.



Görsel 3. 12. *Dekoratif cımbız çeşitleri*

Genellikle kadehin gövde kısmında kullanılan figüratif camlarda doku veya dekoratif bir cam elde edilmek isteniyorsa bu kabartmalı cımbızlar kullanılır. Venedik kadehlerinin gövde kısımlarında sıklıkla bu dekoratif cımbızların bıraktığı etkiyle süslemeler yapılmıştır.



Görsel 3. 13. *Dekoratif mühür çeşitleri*

Kadehin genellikle kap ve gövde kısmında süsleme amacıyla kullanılan dekoratif mühürler (Görsel 3.13.) bir parça sıcak camın üzerine bastırılarak şekillendirilir. Birçok cam objede kullanılabilen bu mühürlerin kadeh üzerinde kullanımı daha yaygındır.



Görsel 3. 14. Şak şak tahtası (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Kadeh üretimi yapan fabrikalarda kullanılan şak şak tahtası, masif kadeh ayakları yapmak için kullanılmaktadır. Kadehin sap kısmına sarılan bir parça cam, tahtanın oyulmuş kısmına konular, pipo çevrilirken tahta kapatılır ve sıkıştırılarak bir disk haline getirilir. Seri üretime uygun olan bu yöntemle yapılan kadeh ayakları üfleme ayaklara oranla daha kalın ve ağır olmaktadır.

3.1.5. Alevle şekillendirme ekipmanları

Camın bir farklı üretim tekniği olan alevle şekillendirme, şaloma (torch) adı verilen oksijen ve propan gazının birleşiminden yüksek sıcaklıklara çıkmasını sağlayan, masa üstü bir alettir. Sıcak camdan farklı olan bu üretim tekniği camı lokal olarak ısıtabilir ve daha detaylı bir çalışma olanağı sunar. Bu teknikte kullanılan camlar, soda camı gibi yumuşak camlar olabilirken aynı zamanda borosilikatlı sert camlarla da kullanılmaktadır. Bu camlar masif çubuklar ya da tüpler halinde üretilir, yüksek dereceli alevde ısıtılarak şekillendirilir.



Görsel 3. 15. *Alevle şekillendirme örneği ve pürmüz*

Alevle şekillendirme de kullanılan el aletleri de sıcak camdan farklı olmamakla birlikte aynı zamanda grafit adı verilen çeşitli formlarda sıkıştırılmış kömürle şekillendirilmektedir.



Görsel 3. 16. *Alevle şekillendirmede kullanılan çeşitli formlardaki grafit el aletleri*

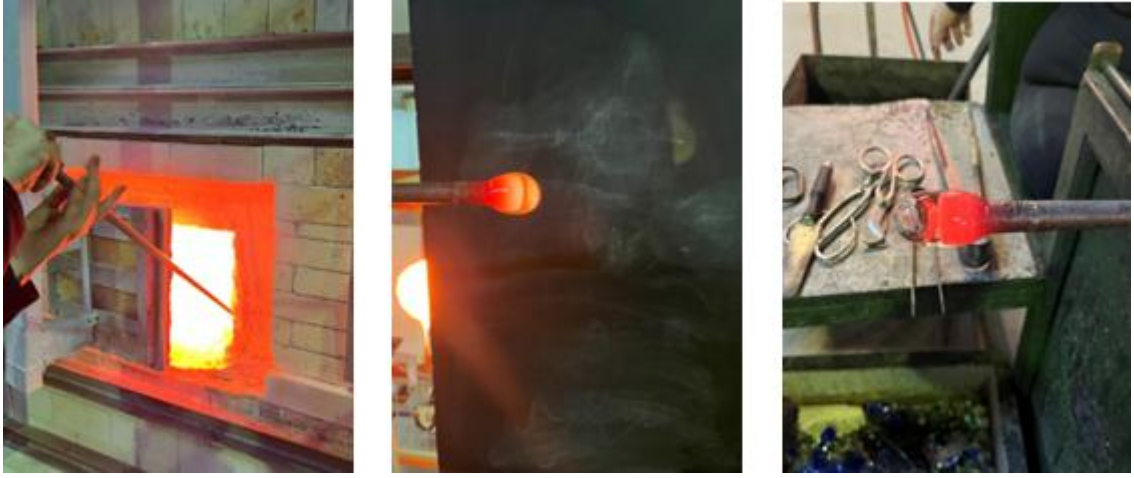
3.2. Cam Kadeh Üretiminde Kullanılan Teknikler ve Üretim Aşamaları

Camı şekillendirmenin sıcak ve soğuk olarak iki aşamada şekillendirilmektedir. Sıcak cam şekillendirme üfleme ve kütle cam şekillendirme, alevle şekillendirme ve kalıp içi şekillendirme olarak 3 ayrı yöntemle şekillendirilirken soğuk cam şekillendirme ise kesme, parlatma, kazıma gibi yöntemlerle şekillendirilir.

3.2.1. Sıcak cam üfleme

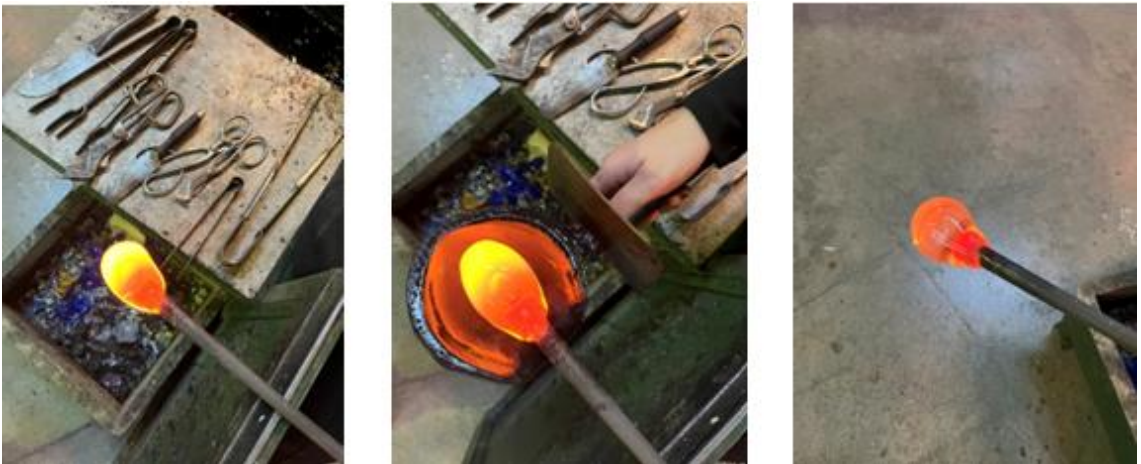
Sıcak cam üfleme fırından pipo yardımıyla alınan cam eriğinin tromel fırınlarıyla adım adım üflenerek ve şekillendirilerek yapılan tekniktir. Bu teknikte camın et kalınlığı korunarak istenilen forma uygun bir şekilde üretilmesidir. Sıcak cam üfleme kalıp üfleme ve serbest elle şekillendirme teknikleriyle oluşturulur. Endüstriyel bir parça yapılabilirken aynı zaman da artistik çalışmaya da olanak sağlayan bu teknik sıcak camın en temel özelliklerinden biridir.

Cam eritime fırından piponun ucuna sarılan cam ahşap bir kepçe yardımıyla yumurta formuna getirilir ve üflenir böylece düzgün bir fıska yani hava boşluğu elde edilir. Bu hava boşluğunun oluşturduğu kalınlık camın her yerinde eşit olmalıdır.Üflenmiş olan camı büyütürken kalınlığını kaybetmemek ve daha büyük bir üretim için üzerine bir kat cam daha sarılır. Fıskanın üzerine sarılan bu cam kepçe yardımıyla şekillendirilir ve biraz daha üflenir böylelikle hem camın kalınlığını korunur hem de cam hacimsel olarak büyür.



Görsel 3. 17. Sıcak camda fırından cam alma ve cam küre üfleme süreci (İrem Yılmaz Fotoğraf arşivi)

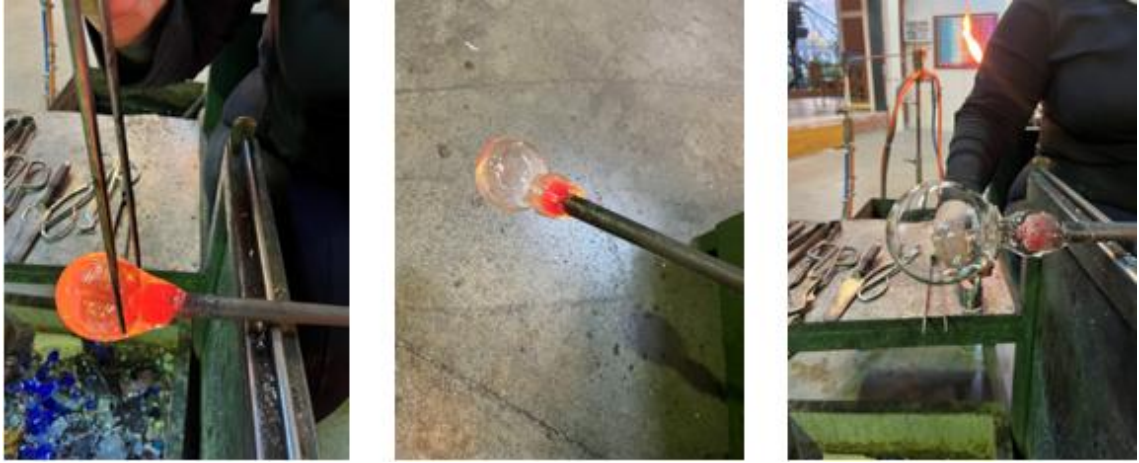
Cam bir küre üflemek için, üfleme piposuyla eritime fırından alınan cam üflenir ve biraz daha büyötmek için üzerine bir kat cam daha sarılır.



Görsel 3. 18. Cam kürenin üflenme ve şekillendirme aşamaları (İrem Yılmaz Fotoğraf arşivi)

Görsel 3.18. 'de görüldüğü gibi fıskanın üzerine alınan 1 kat cam, suya doyurulmuş ahşap bir kepçe yardımıyla şekillendirilir. Ahşap kepçe suyla kullanıldığı

için fırından çıkan çok sıcak camı bir miktar soğutarak ve üfleme için ideal sıcaklığa getirilir.



Görsel 3. 19. Cam kürenin üfleme ve şekillendirme aşamaları. (İrem Yılmaz Fotoğraf arşivi)

Üflenen fıska, çelik bir boğma maşası yardımıyla piponun ucundan boğulur ve bir boyun elde edilir. Hali hazırda sıcak olan küre tekrar üflenip büyütülür ve küre elde edilir.

3.2.2. Alevle şekillendirme

Borosilikatlı camlar veya tüpler yüksek ısılarda çalışılan camlardır. Soda camları ise borosilikatlı camlara göre daha yumuşak ve düşük ısılarda çalışılabilen camlardır. Alevde üfleme yapılacağı zaman cam tüpler kullanılır ve bu tüpler kalınlıkları ve çapları üretilecek olan objeye veya esere göre seçilmektedir. Sıcak camdan farklı olmasının bir diğer özelliği ise zaten bir et kalınlığına sahip olan tüpleri, üretilecek işin büyüklüğüne göre kalınlıkları seçilir ve buna oranla üfleme yapılır. Çubuklar ise masif camlar olduğu için üfleme yapılmadan sadece şekillendirilerek formlar veya figürler oluşturulur.



Görsel 3. 20. Şeffaf borosilikat tüp ve soda camı renkli çubuk örnekleri



Görsel 3. 21. Orta boy pürmüz örneği

Pürmüzler ise camın boyutuna ve istenilen alevin gücüne göre seçilmektedir. Alevin genişliği üretilecek olan işin büyüklüğüne göre daha fazla bir alanda ısı isteniyorsa, uzun ve geniş bir alev verebilen pürmüz tercih edilirken daha küçük camlar elde etmek için daha ince ve kısa bir alevle çalışılabilir pürmüzler tercih edilir. Bazı pürmüzler ise hem geniş hem de ince alev verebilme özelliğine sahiptir. Borosilikatlı cam tüp üfleme işleminde güçlü bir alevi olan pürmüz kullanılır ve bu sıcaklıklarda ayarlanır. Ayarlanan alevde cam tüp istenilen boyut kadar kısımdan ısıtılıp sap çekilir.



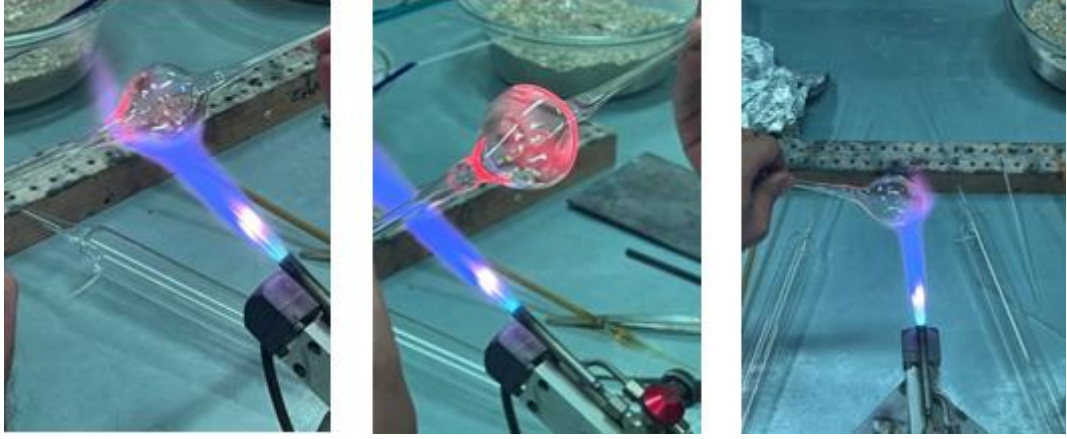
Görsel 3. 22. Borosilikat cam tüpün sap çekme aşaması. (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Yeterli bir ısıyla sap çekilecek olan kısımdaki cam kalınlaştırılır ve cam tüp alevden uzaklaştırılıp yavaşça sap çekilir. Böylelikle sap olarak kullanılacak olan kısım çok incelmeyerek, üfleme aşamasında daha sağlıklı bir sap elde edilmiş olunur. Cam tüpün sap kısmı çekilirken aks dışına çıkan saplar az bir ısı ile dengeye getirilir.



Görsel 3. 23. Cam tüpün üflenme aşaması. (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Sapların aksı düzeltildikten sonra tüpün en kalın ve üflenecek olan kısmı eşit bir şekilde yeterince ısıtılır ve alevden dışarı çıkarılarak kontrollü bir şekilde üflenir. Cam tüp üflenirken dengesiz bir şekilde büyümemesi için, alevden çıkarılan tüp belli bir ısı kaybından sonra aksı bozulmayacak şekilde devamlı merkezde çevrilir ve üflenir.



Görsel 3. 24. Cam kürenin sapından ayrılması (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Üflenen cam tüp, küre formuna getirildikten sonra cam saplardan biri en ince kısmından ısıtılıp hafifçe çekilerek bir boyun elde edilir ve elde edilen bu boyun kısmı tekrar alevde ısıtılarak cam küreden kopartılır. Sapın kopartılan kısmı tekrar alevde ısıtılarak cam küre formu düzeltilir.

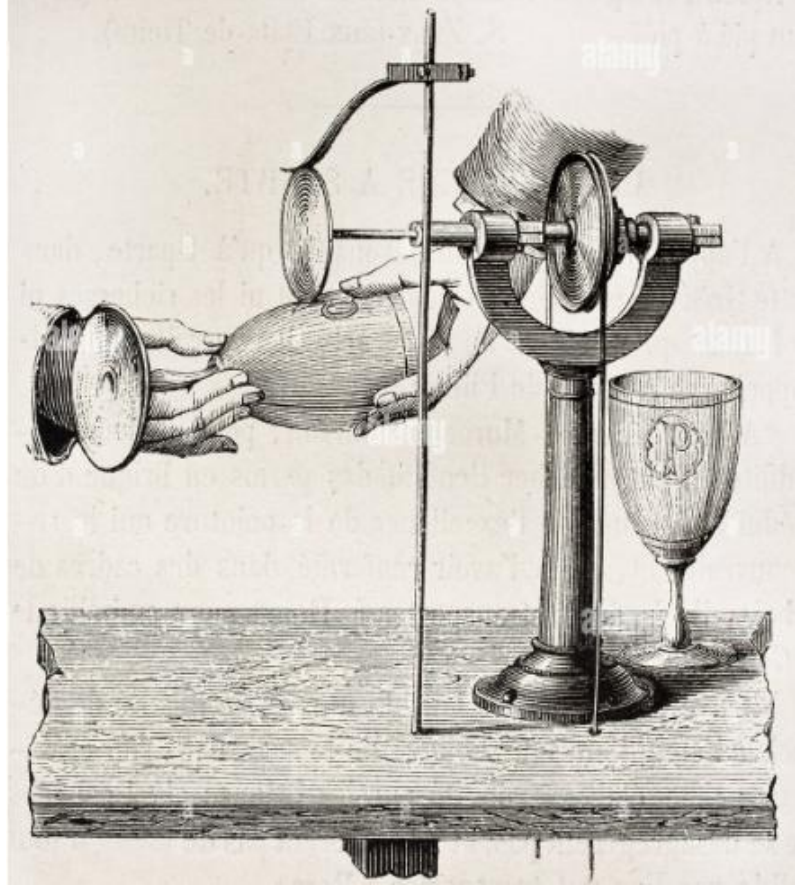
3.2.3. Dekorlama türü olarak kazıma (Oyma- Engraving)

Kazıma, sıcak camda üretilmiş olan herhangi bir objenin, elmas uçlu aletler yardımıyla camın yüzeyinin dekorlanması işlemidir. Bu teknik kullanılırken cam yüzeyinin aşındırılarak bir desen veya resmin cam üzerine kazınmasıyla, cam kalınlığının inceltilip, elmas uçlarının bıraktığı aşınma iziyle desen veya resim okunur. Eski dönemlerde kalem şeklinde tutma kısmı olan ve ucunda farklı şekillerde elmas uçları olan el aletleri kullanılırken günümüzde motorlu el aletleri veya masaüstü kazıma makinelerinin ucuna takılan elmas uçlarla da kazıma işlemi yapılmaktadır.



Görsel 3. 25. Elmas uçlu kazıma el aleti

19. yüzyılda kesme cam hakim olmaya devam etti ve gravürden daha ucuz olan yeni kazınmış cam teknikleri de daha önce gravür tarafından meşgul edilen rolün bir kısmını aldı. Yüzyılın sonlarında, çoğu renkli cam da dahil olmak üzere çok çeşitli teknikler geliştirildi. Gravürlü cam bazı nişleri korudu ve bazen sanat camında ve daha sonra stüdyo camında kullanıldı , ancak Britanya'da büyük pencere boyutundaki parçalar için birçok kamu komisyonu ile bir canlanma olmasına rağmen artık eski önemine sahip değildi.⁴⁴



Görsel 3. 26. *Eski dönemlere ait manuel gravür mekanizması*

Belli bir hızda kendi aksında dönen elmas bir diskin üzerinde damlatılan suyla cam kazınması yapılır. Hızla dönen disk cam yüzeyi aşındırdıkça sürtünmeden dolayı çıkan sıcaklıkla camı çatlatılabilir veya istenmeyen bir sonuç ortaya çıkarılabilir. Diskin cama zarar vermemesi için suyla çalışılması gerekmektedir.

⁴⁴ **http-16:**https://en.wikipedia.org/wiki/Engraved_glass



Görsel 3. 27. Kurt Merker markasına ait cam gravür makinesi

Birçok teknikte olduğu gibi kazıma teknolojiyle birlikte gelişmiş ve makineleşmiştir. Motorlu bir sistemi olan kazıma makineleri, elektrikle çalışan ve çeşitli elmas diskler takılarak kazıma işlemi yapılmasına imkan sunan makinelerdir.



Görsel 3. 28. Kazıma şekillerine göre farklı elmas uçlu diskler

Elmas diskler kazınmak istenen desene uygun olarak büyüklükleri ve cama verdiği şekle göre tercih edilir. Bu diskler masaüstü makinelerde kullanılmaktadır. Daha derin kazımlar ve desenin cam yüzeyinde 3 boyutlu etkiyi daha iyi vermektedir ama bu başarıyı yakalamak için yıllarca çalışmak gerekmektedir.

Motorlu el aletlerin uçlarına takılan daha küçük çaplı elmas disklerle de cam üzerine yüzeysel bir kazıma yapılabilmektedir. Yüzeysel bir aşındırma yaparak, derinliği olmayan kazımlar elde edilebilir. Bu kazımlar genelde daha ince çizimler veya detaylar için kullanılabilir.

Motorlu el aleti, çoğunlukla yüzeysel kazımlar için kullanılır ve su kullanmaya çok gerek duyulmayan bir aşındırma ile istenilen desen veya resim yapılır. Masaüstü motorlu makinelere göre el içine oturan ergonomisiyle, detaylar için rahat ve kontrollü bir kazıma yapılmasına imkan sağlamaktadır.



Görsel 3. 29. Gravürlü vazo "Gündüz ve Gece" Václav Miroslav Plátkové, Lobmeyr Fabrikası, Kamenický Senov, 1948 (A.Langhamer, 1999)



Görsel 3. 30. Gündüz ve Gece adlı vazonun detayı (A.Langhamer, 1999)

Kazımaya örnek olarak gösterilen vazoda (Görsel 3.30.), gravür ustası Václav Miroslav Plátkové cam üzerinde elmas disklerle kazıdığı vazo, 3 boyutlu etkiyi çok iyi bir şekilde yansıtmıştır. Gravür vazonun iç kısmına yapılan tersten oyma tekniğiyle

yapmıştır. Bu teknik ile yapılan gravürler camın iç yüzeyinde olduğundan dolayı 3 boyut etkisini arttırmaktadır.

3.3. Kadeh Türleri ve Üretim Amaçları

İçeceklerin daha iyi bir tat veya içimlerin daha yüksek bir kalitede olması için, kadeh üretilirken belli başlı unsurlarla üretilmektedir. Bazı içeceklerin ise görsel olarak desteklenmesi veya süslenmesi açısından önemi vardır. İçeceklere göre kadehlerin kap ve gövde kısımları değişiklik göstermektedir.

3.3.1. Martini kadehi

Martini ve diğer yapıdaki alkoller içerisine lime, zeytin vb. konulması kokteylin görsel anlamda daha iyi durmasını sağlar bu nedenle de bu şekilde tasarlanmıştır. Yani aslına bakarsak martini ve diğer kokteyller tasarımsal olarak iyi durması gerektiği için “süslenmeye en müsait kap” şeklinde tasarlanmıştır.⁴⁵



Görsel 3. 31. Martini Kadehi

Martini kadehindeki kap genellikle konik formlarda üretilir ve gövdeleri uzundur. Görsel olarak daha şık bir sunum yapılabilmesi açısından tercih edilen bu kap formu, değişiklik gösterse de genel formun dışına çıkmadan yine geniş ağızlı ve gittikçe daralan formlar tercih edilmektedir.(Görsel 3.31.)

⁴⁵ [http-17:https://gq.com.tr/yeme-icme/bardak-secimi-onemli](http://gq.com.tr/yeme-icme/bardak-secimi-onemli)

3.3.2. Margarita kadehleri

Margarita bardağı denilince eminiz herkesin gözünün önüne uzun ayaklı ve iki katı olan bir bardak gelir. Uzun bacağına nedeni el ısısının bardağa geçmemesi olan Margarita'nın, iki adet boğumda durmasının nedeni ise tortulaşabilecek bir yapıda olması ve bunun engellenmeye çalışmasıdır. İki katlı olmasından dolayı tortu oluşsa bile alt kattaki kısımda kalacaktır.⁴⁶



Görsel 3. 32. Margarita kadehi

3.3.3. Şampanya kadehleri

Şampanya kadehleri yalnızca şampanya ile hazırlanan kokteyller ya da şampanya için tasarlanmıştır. Aynı zamanda flüt diye de bilinen bu kap dar ağızlı ve uzun bir forma sahiptir. Kadehin en büyük yapısal özelliği, hem uzun gövdelerinin olması hem de kap formlarının uzun olmasıdır. kabarcıklı tutan dar açıklıklara sahip uzun, ince flütlerdir. "Ayrıca şampanya kadehlerinin yüzey alanı şarap kadehlerine göre daha azdır, bu da hava ve ellerinizle teması azaltır ve içeceğin daha uzun süre soğuk kalmasını sağlar."⁴⁷ Kadehin kap kısmının uzunluğu ise alkolün içinde bulunan kabarcıkların yavaşça kadeh yüzeyine çıkmasını sağlamaktır.

⁴⁶ <https://gq.com.tr/yeme-icme/bardak-secimi-onemli>

⁴⁷ **http-18:**<https://www.oliverbonas.com/inspiration/how-to-choose-the-right-drinking-glasses>



Görsel 3. 33. *Şampanya kadehi*

3.3.4. Şarap kadehleri

Şarap kadehleri, şarap türlerine göre farklılık göstermektedir. Kırmızı şarap ve beyaz şarap arasındaki kıvam ve yoğunluk farklılıklarından dolayı üretilen kadeh kaplarının formları birbirinden farklıdır.



Görsel 3. 34. *Kırmızı şarap kadehi*

"Kırmızı şaraplar karmaşık tatlardır. Tatların yumuşamasına ve nefes almasına izin vermek için geniş ağızlı, geniş hazneli bir kadehte servis edilir. Daha geniş hazne, şarabı döndürmek için bol miktarda alan olduğu anlamına gelir ve sıvının oksitlenmesine ve buharlaşmasına olanak tanır - bunlar tadı iyileştirecek iki kimyasal işlemdir. Geniş ağız kenarı ayrıca tat alma duyunuzu artıran aromaları içinize çekmeniz için burnunuza yer sağlar."⁴⁸

⁴⁸ <https://www.oliverbonas.com/inspiration/how-to-choose-the-right-drinking-glasses>



Görsel 3. 35. *Beyaz şarap kadehi*

Beyaz şarap kadehleri, kırmızı şarap kadehlerinden daha dardır, bu nedenle şarap çok çabuk oksitlenmez ve narin, meyvensi tatlar korunur. Bardakların uzun sapı ile birlikte daha küçük yüzey alanı, şarabınızı soğuk bir içme sıcaklığında tutmanıza yardımcı olur.⁴⁹ Beyaz şarap kadehinin hazne kısmı daha uzundur. Lale biçimli formlarda üflenmiş ve kadehin gövdesine oranla daha dar bir yapıya sahiptir.

3.3.5. Viski kadehleri



Görsel 3. 36. *Viski kadeh Türleri*

"Dünyanın en yaygın kullanılan viski bardağı (tumbler) olmasına rağmen, gövde uzunluğu veya boyutu gibi şeyler kişisel tercihe bağlı olsa da, genel kavisli şekil söz konusu olduğunda birçok benzer özelliği kolaylıkla fark edilen viski kadehleridir. Buradaki amaç, altta yatan aromaları burnunuza doğru odaklamak, böylece kokuyu zenginleştirmek ve yoğunlaştırmaktır. Farkında olabileceğiniz gibi, tat alma algımızın çoğu aslında koku alma duyumuz tarafından yönlendirilir".⁵⁰

⁴⁹ <https://www.oliverbonas.com/inspiration/how-to-choose-the-right-drinking-glasses>

⁵⁰ **http-19:**<https://www.whiskysuggest.com/whiskey-glasses/>

Viskiler bilindiği üzere buzla tüketilen alkoller olduğu için yine el sıcaklığından etkilenmemesi için ya uzun saplı kadehlerde ya da tabanları oldukça kalın bardaklarda tüketilirler. Lale formunda olan kadehlerin ağız kısımları oldukça dar ve hazneleri ise viskinin yoğunluğundan dolayı küçüktür ve haznenin 1/3'ü doldurulur. Viskiler birçok farklı kadehten tadılsa da en çok tercih edilen bu ikonik lale formulu viski kadehidir. Henüz çok yeni bir tasarım olsa da İskoçya'da üretilen bu kadeh, viskiden alınabilecek en iyi tadım bardağıdır.

3.3.6. Brandy ve konyak kadehleri



Görsel 3. 37. Brandy kadehi

"Brandy ve konyak içilen bardaklar geniş ağızlı ve balonumsu yapıda olup kolayca ele oturur. Bunun nedeni brandy ve konyak gibi alkollerin aromalarının ve kokularının ısı ile ortaya çıkıyor olmasıdır."⁵¹ Piyasa da üretilen konyak ve brandy kadehlerinin gövdeleri kısa iken bazılarının elle birebir teması uygun görüldüğü için gövdesiz bardaklar şeklindedir.

⁵¹ <https://gq.com.tr/yeme-icme/bardak-secimi-onemli>



Görsel 3. 38. *Konyak kadehi*

Sıcaklığa ihtiyaç duyulan bu alkollerde, bazı kadeh tasarımlarında bir standın üzerinde duran cama, mum yardımıyla alttan hafif bir ısı vererek gereken aromaya ulaşacak şekilde tasarlanmıştır.

Alkollü içeceklerin tadım, koku, aroma ve sıcaklık gibi özellikleriyle içme kültüründe farklı formlarda kadehler fonksiyonlarıyla ilişkilendirilmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. GÜNÜMÜZDE FİGÜRATİF KADEH ÇALIŞAN SANATÇILAR

Cam, gelişirken sadece fonksiyonel ürünlerin üretimiyle değil aynı zamanda sanat alanında da birçok gelişmeler yaşandı. Uluslararası sanatçılar ve geliştirdikleri yeni tekniklerle eserler üretmeye başladılar. Kadeh ise cam eserler üreten sanatçıların, sap veya gövde dediğimiz kısma eserlerinin daha küçük veya minyatürlerini koyarak, eserlerini işlevsel hale getirip kullanıma sunmuşlardır.

4.1. Lucio Bubacco

Lucio Bubacco 1957 yılında Murano Adası'nda doğmuştur. Daha küçük bir çocukken cam ile oynamaya başlamış, küçük hayvan figürleri, boncuklar, ve sıradan alevle çalışma kalıpları yapmaya başlamıştır. Sanatçı tasarımlarında, Yunan Heykellerinin anatomik mükemmelliği ile Bizans'ın gotik mimarisini birleştirmektedir. Kendisi, tamamen el yapımı olan benzersiz insan ve fantezi figürleri ile tanınmaktadır. Onbeş yaşına geldiğinde zanaatkar lisansını almış ve Venedik için hatırlanmaya değer şeyler için alevle çalışmaya başlamıştır. Cam hakkındaki teknik tecrübesi ve bilgisi, ona benzersiz tasarımlar yapabilmesi için yardım etti.⁵²

Uzun yıllardır soda camı ile çalışan Lucio Bubacco İtalyan cam sanatçısıdır. Genellikle kadehler üzerine çalışan Murano'lu sanatçı, alevle şekillendirme tekniğini kullanarak yaptığı cam insan figürlerini ve diğer birçok camı birbirine ısıtarak yapıştırıp, büyük ölçülerde ve ergonomik olmayan kadehler üretmektedir.

⁵² [http-20:https://www.glassfurnace.org/sanatci/lucio-bubacco/](https://www.glassfurnace.org/sanatci/lucio-bubacco/)



Görsel 4. 1. *Mavi/ Beyaz Baccanal, Lucio Bubacco, Alevle Şekillendirme*



Görsel 4. 2. *Variation No. 3 - The Killing of Minotaur , Lucio Bubacco, Alevle şekillendirme, 2009, 47.5 x 22 x 17 cm*



Görsel 4. 3. Lucio Bubacco, *Mythology of the Universe* , Alevle şekillendirme 2009, 85 x 70 x 55 cm

Bubacco kadehlerinin anlatım dili oldukça güçlüdür ve tasvir ettiği karakterleriyle onları hikayeleri olan birer esere dönüştürmüştür.

4.2. Michael Schunke

Amerikalı sanatçı Michael Schunke, genellikle ince formlar üzerine çalışan bir cam sanatçısıdır. Sıcak cam üfleme tekniğini kullanan sanatçı bu teknik üzerinde ustalaşmış ve işlerini bu teknikte geliştirmiştir. Daha çok heykelsi kadehler konusunda yoğunlaşmıştır.



Görsel 4. 4. *Sacrificial Vessels*, Michael Schunke, Sıcak cam üfleme, 2019



Görsel 4. 5. *Sacrificial Vessel, Michael Schunke, Sıcak Cam Üfleme, 2019*

Schunke, çok sevdiği cam ustası Pino Signoretto'nun vefatından sonra ürettiği "Kurbanlık Kaplar" ile ölümlülüğü kabul ettiği bir seriye başlamıştır. Seriyi üretirken sıcak cam üfleme tekniğinden yararlanan sanatçı, insan kafatası, karga ve gül figürlerini kullanarak kendini ve yaşadığı hüznü ifade ediyor.⁵³

4.3. Danny White

Sanatçı, sıcak cam üfleme ve alevde şekillendirme tekniklerini kullanarak eserlerini üretmektedir. Birçok rengi kullanarak daha karakteristik figürler üzerine çalışan sanatçı, malzemeyi bir resim çizer gibi kullandığını ifade etmektedir. Sanatçının kullandığı renkli camlar ve biçimlendirme tarzı, özgün ve karikatüristik olup geleneksel Venedik cam kadehlerinden uzak, sanatsal ve çağdaş bir çizgiye sahiptir.

⁵³ [http-21:https://www.michaelschunke.com/sacrificial-vessels.html](http://www.michaelschunke.com/sacrificial-vessels.html)



Görsel 4. 6. "Some Monkey Mashup", Danny White, Sıcak cam üfleme, 2015



Görsel 4. 7. "The King's Cup" Danny White , Sıcak cam üfleme. 2015

4.4. Eric Goldschmidt

Sanatçı Amerika NewYork'ta bulunan Corning Museum of Glass'ta alevle şekillendirme tekniğiyle çalışmaktadır ve müzede eğitimler vermektedir.Eric, kadehlerinde genellikle kafesler ve insan portrelerini bir siluet gibi kullanmaktadır.



Görsel 4. 8. "*Looking at a Rosier Future*", Eric Goldschmidt, alevle şekillendirme. 2019

Eserlerini genellikle cam formlar ve kadehler üzerinde geliştirmiştir.Kadehlerini borosilikat cam tüpleri üfleyerek şekillendiren sanatçı, kafes olarak işlediği masif cam çubuklarla bezemektedir. Kafeslerin üzerine koyduğu insan portreleri ise yine aynı camdan üretilmiş plakalardır. Alevle şekillendirip her parçayı birbirine ısıtarak birleştirmektedir.



Görsel 4. 9. Kafes kaplı kadehlerinden bir portre detayı

Goldschmidt, CMOG'da çalışmaya başladığında pipo yapmayı bırakmış olsa da, işlevsel cam camiasında "meşalenin kardeşi" olarak karşılandı. Kadehlere olan tutkusuyla hem Kafesli Bardak serisiyle hem de zarif Kapaklı Kadehler serisiyle tanınır. Cam levha figüratif çalışması, alevle işlenmiş sanata yaptığı en eşsiz katkıdır. Sanatçının Kafes Kupaları, bükülmüş asma benzeri "kafesler" ile çevrili parçalanmış yüz görüntülerine sahiptir. Bu kafesler, geleneksel silüetlerinin ötesinde daha derin bir anlatım yaratıyor ve hayatımızın içinde kapana kısıldığımız kafesler için bir metafor sunuyor. Daha derin anlatıyı bulmak için izleyiciyi çekiyorlar. Kapaklı Kadehlerinin her biri hassas bir kaplama ile vurgulanan çıkarılabilir bir kapağa sahiptir.⁵⁴

4.5. Jean-Noël Vulcain

Fransız cam sanatçısı kadehlerini ve eserlerini alevle şekillendirme tekniğini kullanarak yapmaktadır. Eserlerini borosilikat cam tüpler kullanarak ve masif çubuklarla birlikte üretmektedir. Hayvan ve insan figürlerini sıklıkla kullanan cam sanatçısı mitolojik karakterlerden de ilham almaktadır.



Görsel 4. 10. "Bacchus" Jean-Noël Vulcain, Alevle şekillendirme, 2020

⁵⁴[http-22: https://talkingoutyourglass.com/eric-goldschmidt/](https://talkingoutyourglass.com/eric-goldschmidt/)



Görsel 4. 11. *Ay'a Çağrı*, Jean-Noël Vulcain, Alevle şekillendirme, 2020

Avrupa efsanelerine ait olan Melusina, kutsal suları koruyan dişi ruhlardır. Yılan veya balık kadınlar olarak tasvir edilirler. Mesulina efsanesinden esinlenen sanatçı Venedik tarzında üretmiş olduğu kadehte, balık kuyruklu kadın figürünün her iki tarafına yılanlar ekleyerek eserini üretmiştir.⁵⁵ (Görsel 4.11.)

4.6. Kazuki Takizawa

Japon sanatçı, bipolar bozukluğuyla yaşamasından sonra cam sanatının iç dünyasının bir yansıması ve hastalığıyla başa çıkma yöntemi olarak kullanıyor. İnsan boyutunda kadehler ve enstalasyonlar üzerine çalışan sanatçı, eserlerini Los Angeles'taki atölyesinde üretmeye devam etmektedir.⁵⁶

⁵⁵**http-23:** <https://www.vulcain-verre.fr/portfolio/invocation-a-la-lune/>

⁵⁶**http-24:** <https://www.kazukitakizawa.com/>



Görsel 4. 12. *Karga, Kazuki Takizawa, Sıcak cam üfleme, 2017. 63,5x 24,4cm.*



Görsel 4. 13. *"Muhafız I" Kazuki Takizawa, Sıcak cam üfleme, 2017. 165x35,5 cm.*



Görsel 4. 14. *"Muhafız I" adlı eserin detayı*

Sanatçı burada insan boyutunda yapmış olduğu formlarında bire bir gibi üretmiştir. Kadeh formlarındaki bu eserlerin kapak kısımlarını boynuzlarla süslemiştir. Sap kısmında bulunan detaylar ise muhafızın kıyafetlerini betimlemektedir.

Bu, Takizawa'nın giysilerin kendini ifade etmede ve kişinin duygusal esenliğinde oynadığı rolden ilham alan en yeni çalışma serilerinden biridir.⁵⁷

⁵⁷ [http-25:https://www.kazukitakizawa.com/guardian](https://www.kazukitakizawa.com/guardian)



Görsel 4. 15. *"Muhafız II (Smokin)" Kazuki Takizawa, Sıcak cam üfleme, 2019, 160x28cm.*

Sanatçının "Muhafız II" adlı eserinde smokin giyen bir figürü anımsatmaktadır. Formun kapak kısmı şapkayı andırırken hazne ise bir büst gibi gözükmektedir. Gövde veya sap dediğimiz kısmında bir kalp ve ayak kısmında ise uzun bir insan gövdesini anımsatan formda olması figürün net bir şekilde okunmasını sağlamaktadır.

4.7. Agâh Barış Can Aksakal

Anadolu Üniversitesi Cam bölümünden mezun sanatçı, kariyerini Mimar Sinan Üniversitesi Seramik ve Cam bölümünde araştırma görevlisi olarak devam ettirmektedir. Eserlerinde sıcak cam serbest şekillendirme tekniğini kullanarak, figüratif cam heykellerini üretmektedir. Desenlerine özen gösteren sanatçı kendi yarattığı karakter çizimlerini cama yansıtarak eserlerini hayata geçirmektedir. Figürlerini sıcak cam üfleme tekniğinden yararlanarak, dıştan ve içten şekillendirme ile üretmektedir.



Görsel 4. 16. *Kahverengi Yengeç, Agâh Barış Can Aksakal, 2016 Sıcak cam şekillendirme*



Görsel 4. 17. *"Taş Kafa Kadehler" Agâh Barış Can Aksakal, 2016*

Sanatçı kadehlerinde de yine kendi karakterleri olan "Taş Kafalar"dan yola çıkmıştır. Kadehlerin hazneleri, gövdeleri ve ayak kısımları ayrı ayrı üflenerek şekillendirildikten sonra sıcak yapıştırma ile birleştirilmiştir.

4.8. Güçlü Polat

Sanatçı sıcak cam şekillendirme ve alevle şekillendirme teknikleri üzerine çalışmaktadır. Anadolu Üniversitesi Cam Bölümü mezunu olan sanatçı eserlerinde

figüratif heykeller üzerinde durmaktadır. Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Cam bölümünde alevle cam şekillendirme ve sıcak cam üfleme derslerini vermektedir. Uluslararası birçok cam sanatçısıyla çalışmış ve uluslararası müzelerde eserleri sergilenmektedir. Sıcak cam şekillendirmede ürettiği heykellerinde cam figürlerinde sıkışmışlık hissini vermek için figürlerin gövdelerini bakır bir tel ile sarmaktadır. Alevle şekillendirdiği cam figüratif kadehlerinde ise kendine özgü tarzıyla hayvan figürlerini ele almıştır.



Görsel 4. 18. *Kaplumbağa Kadeh, Güçlü Polat, 2017 (Güçlü Polat fotoğraf arşivi)*



Görsel 4. 19. *Kartal Kadeh, Güçlü Polat, 2015 (Güçlü Polat fotoğraf arşivi)*

4.9. Ece Tansel

Sanatçı Anadolu Üniversitesi Cam Bölümü'nden mezun olduktan sonra kariyerine alevle cam şekillendirme yolunda devam etmiştir. Türkiye'de sanatsal anlamda borosilikat cam üfleme ve şekillendirme tekniğinde fazla sanatçı olmamasına rağmen

çalıştığı yabancı sanatçılarla tekniğini ve tarzını geliştirmiş ve başarılı bir sanatçı haline gelmiştir.

Ece Tansel, camdaki gelişimi ilgili yapılan bir röportajda şöyle diyor, "7 yıldır borosilikat cam şekillendirme ile uğraşmaktayım. Camın diğer alanlarına göre daha özgür olduğunu düşündüğüm için ve sıcak birleştirmedeki sınırsızlığı çok sevdiğimden dolayı bu alanı kullanıyorum. Üretim esnasında kendi zevkimi tatmin eden işler üretmeyi tercih ediyorum, genellikle bitkiler, hayvanlar ve gerçeküstü varlıklardan esinlenerek kompozisyonlar oluşturmaktan hoşlanıyorum."⁵⁸



Görsel 4. 20. Kadehler, Ece Tansel 2022 (Ece Tansel fotoğraf arşivi)

4.10. Hale Feriha Hendekçihil

Kalıpla cam şekillendirme tekniğiyle tanınan sanatçı Anadolu üniversitesi Cam Bölümü'nden lisans ve yüksek lisans programlarından da mezun olan sanatçı halen Antalya'da açtığı atölyesinde kendi eserlerini üretmeye devam etmektedir. Eserlerinde kullandığı büstler ve tabut imgeleri döneminde yaşadığı içsel sorunları dile getirmektedir.

Yüksek lisans tezinde bahsetmiş olduğu çeşitli şekillendirme teknikleriyle kalıp içi cam tekniğini kullanarak yaptığı birleştirmelerinde cam kadeh işleri de

⁵⁸ Ece Tansel ile yapılan kişisel bir röportaj.

bulunmaktadır. Üretilen kadehlerin hepsi sıcak birleştirmedir ve farklı üretim tekniklerini birleştirerek başarılı bir sonuca ulaşmıştır.



Görsel 4. 21. At figürlü cam kadeh, Hale Feriha Hendekçigil, 2019⁵⁹



Görsel 4. 22. Bizon figürlü cam kadeh, Hale Fariha Hendekçigil, 2019⁶⁰

⁵⁹ H. F. Hendekçigil (2019), Sıcak Cam Şekillendirme Yöntemi ile Diğer Cam Şekillendirme Yöntemlerinin Birleştirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir. s82.

⁶⁰ H. F. Hendekçigil a.g.k. (2019), s89.

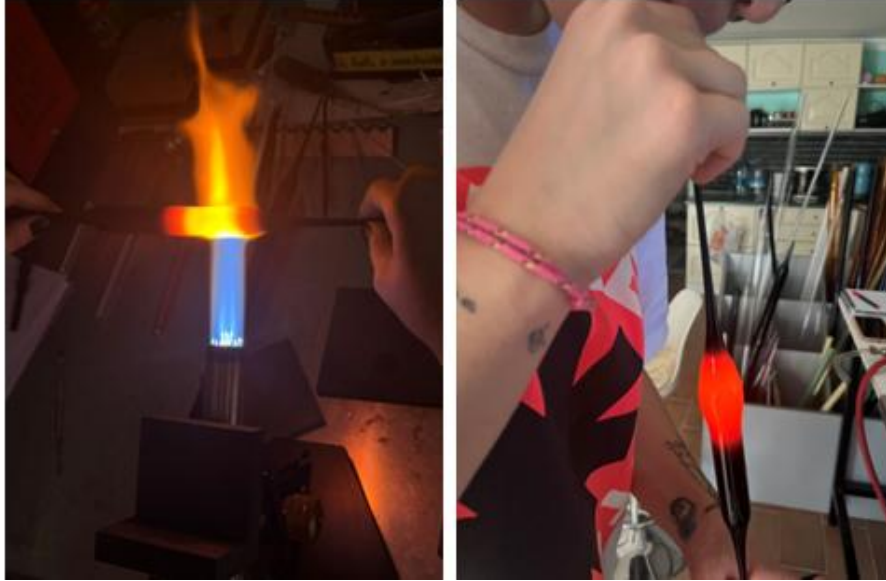
BEŞİNCİ BÖLÜM

5. KİŞİSEL UYGULAMALAR VE SÜREÇ

Tezin bu bölümünde cam kadeh yapımı, kişisel uygulamalarım ve bu uygulamaları hangi tekniklerle ürettiğim hakkında bilgiler verilmektedir. Teknikler arası farklılıklar, kullanılan camların nasıl üretildiği, cam kadehlerin nasıl birleştirileceği ve ayrıntılı olarak cam kadehlerin üretim süreçlerinden bahsedilmektedir. Süreç boyunca edinilen olumlu veya olumsuz deneyimlerin gelişim süreçlerine de değinilmektedir.

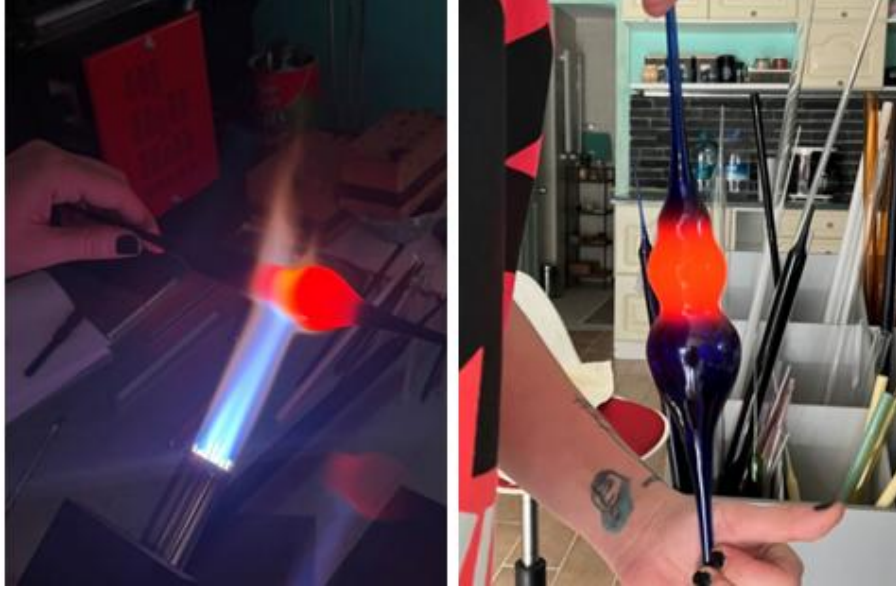
5.1. Alevle Şekillendirmede Figüratif Cam Kadeh Üretimi

Figüratif cam kadehleri üretirken kullanılan birkaç teknikten biri de alevle şekillendirme tekniğidir. Bu aşamada kullandığım camlar özellikle borosilikat camlardır. Borosilikat cam tüpleri termal şoklara daha dayanıklı bir cam olmasıdır. Alevde şekillendirme yapılırken detaylar sıcak cama oranla daha kolay elde edilir ve birleştirme yapılırken tüm parçayı ısıtmak yerine noktasal bir ısıyla birleştirme yapılabilir.



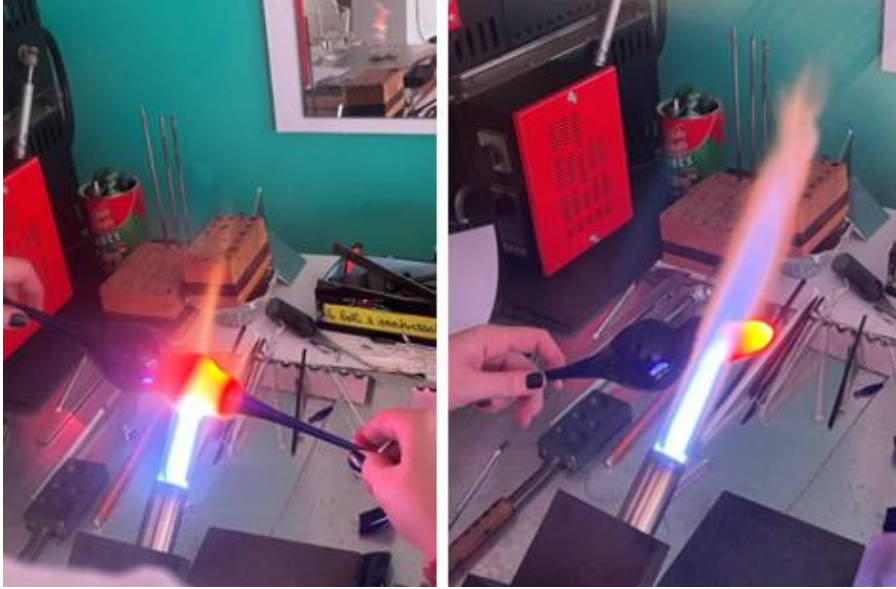
Görsel 5. 1. Borosilikat cam tüpün ısıtılması ve üflenmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Şişman kadın figürünün yapım aşamasında çivit mavisi borosilikat cam tüp ısıtılır ve üflenmesi istenilen kısım eşit bir şekilde ısıtılır. Yeterince ısınan cam tüp kontrollü bir şekilde üflenir. Böylelikle kadın figürünün göbek kısmı üflenmiş olunur. Cam figürün göbek kısmı şekillendirildikten sonra çelik el aletleri ile göbek deliği için küçük bir delik yapılır.



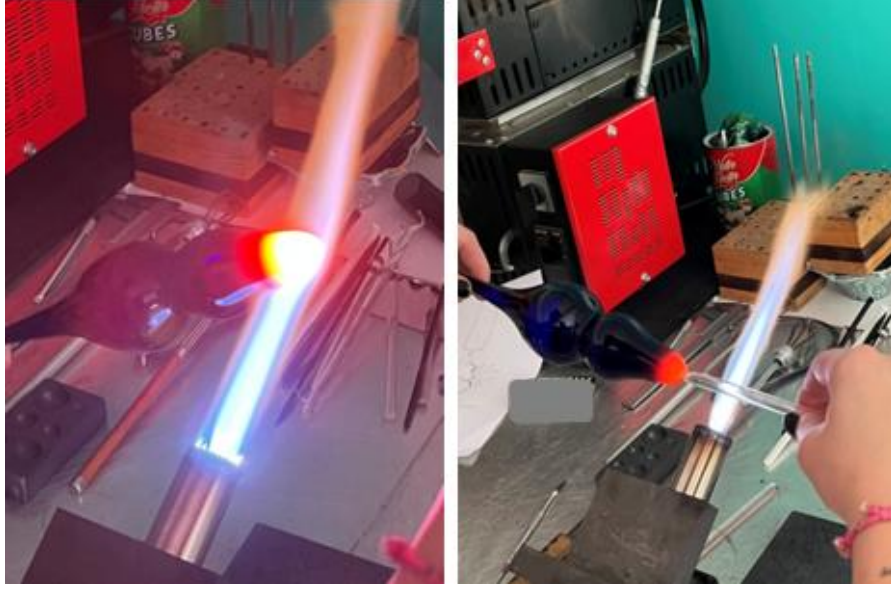
Görsel 5. 2. Cam tüpün ısıtılması ve üflenmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Figürün göğüs kısmı olacak alan ısıtılır ve tekrar üflenir. Bu aşamada istenilen figürün oranlarına dikkat edilerek üfleme yapılır. Figürün bel kısmının kaybolmaması için o alan ısıya çok maruz bırakılmaz ve şalomanın alevi ise daha büyük bir yüzeyi ısıtabilmek için en geniş boyuttadır. (Görsel 5.2.)



Görsel 5. 3. Cam tüpün sap kısmından ayrılması (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Kadın figürün genel hatları tamamlandıktan sonra boyun kısmının şekillendirilmesi için cam borunun boyun kısmı ısıtılır. Cam borunun saplarından biri ısıtılarak kopartılır ve kadın figürünün boyun kısmı ortaya çıkar.



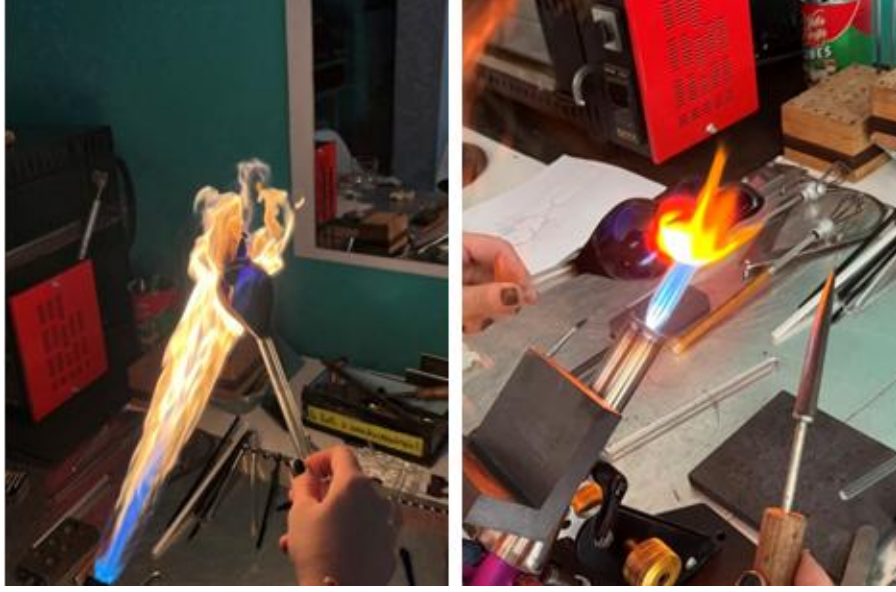
Görsel 5. 4. Cam parçanın başka bir cama aktarılması (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Figürün boyun kısmı ısıtıldıktan sonra şeffaf başka bir cam aktarılır. Bu aşamada renkli cam parçanın şeffaf cama aktarılmasındaki amaç, saplardan kurtulmak ve üfleme piposu olarak kullanılacak olan cam tüple birleştirilip, parçanın şekillendirilecek olan kısmının yönünü değiştirmektir.



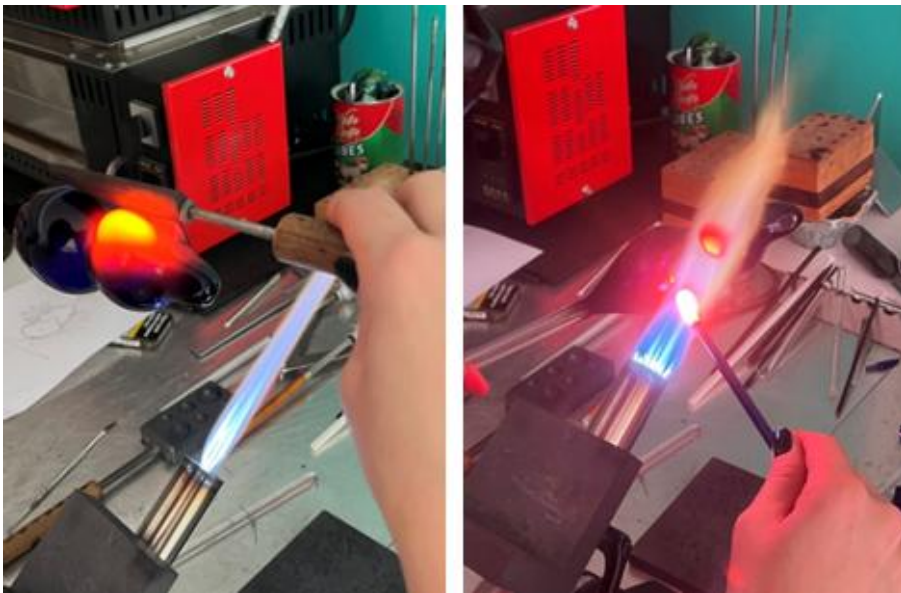
Görsel 5. 5. Cam tüpteki sapın çıkartılması (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Yönü değiştirilen cam parçanın ucundaki sap çıkartılırken formun ısıyla bozulmaması için daha noktasal ve dar bir alev ihtiyaç duyulur. Yeteri kadar ısınan cam sap yavaşça gövdeden ayrılır. Sapın ayrıldığı yer incelendiği için o bölgeye biraz daha ısı verilerek camın toplanıp kalınlaşması sağlanır.



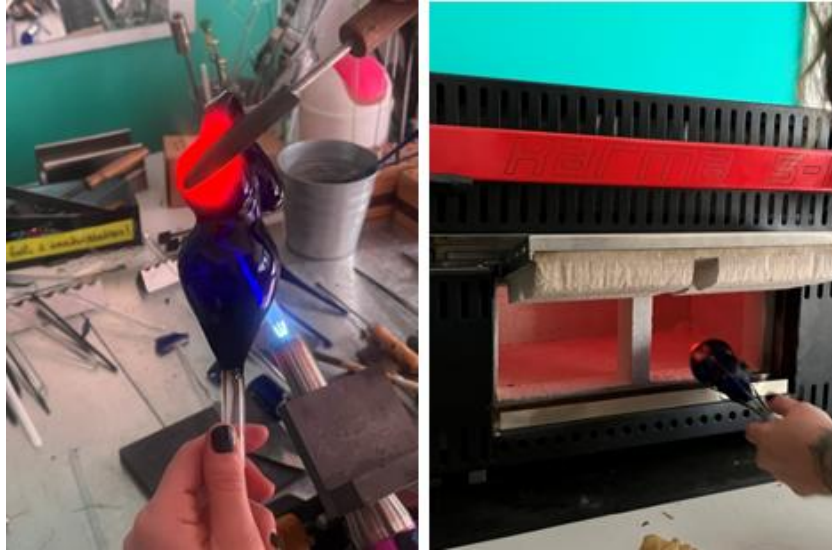
Görsel 5. 6. Tavlama işlemi ve şekillendirme (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Borosilikatlı camlar her ne kadar ani ısı değişimlerine karşı dayanıklı olsalar da heykel gibi uzun süreli çalışma aralıklarında genel bir ısı kontrolü yapılmaktadır.(Görsel 5.6.) Bu ısı verilirken oksijen gazı azaltılır ve çoğunluğu propan gazı olan alevden çıkan ısılarla cam yüzeyi kaplanır. İşle kaplanan yüzey ısıyı belli bir süre sabit tutar ve camın çatlamasına engel olur. Tavlama işleminden sonra şekillendirilecek olan yüzeyler oksijen ve propan karışımı yüksek dereceli alevle tekrar ısıtılır ve grafit el aletleriyle şekillendirilir. Grafit aletlerin kullanılmasındaki en önemli kısım ise alevin içerisinde de şekillendirilmeye devam edilebilir. Grafit el aletleri ısıdan etkilenmemektedir.



Görsel 5. 7. Grafit el aletiyle şekillendirme ve cam ekleme (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Kadın figürünün göğüs kısımları dar bir alevle yeterince ısıtıldıktan sonra grafit el aleti yardımıyla şekillendirilir. Şekillendirilen göğüs kısmını forma uygun olacak şekilde üfleyip büyütebilmek için aynı renk masif cam çubuk eritilir ve göğüs kısmına eklenir.(Görsel 5.7.) Borosilikatlı camlarda başka bir cam eklemek için, cam eklenecek bünye ile eklenecek olan cam aynı ısıda olmak zorundadır. Aynı ısıda olmadığı takdirde ısısı farklı olan cam, bünyede sağlıklı bir şekilde kaynamadığı için yüzeyde çatlama yapma olasılığı yüksektir. Bu olasılığı engellemek için eklenen cam iyice ısıtılır ve iki cam homojen olana kadar ısıtılmaya devam edilir.



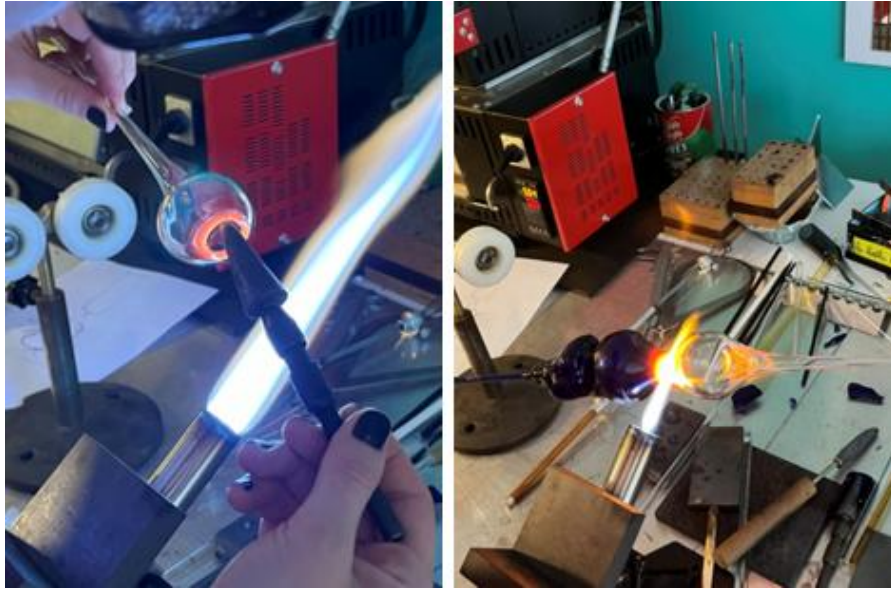
Görsel 5. 8. Kadın figürünün şekillendirilmesi ve tavlama fırınına konulması (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Kadın figürü şekillendirilip bittikten sonra soğutma (tavlama) fırınına konulur. Borosilikatlı camların tavlama derecesi 565 °C'tır. Fırın istasyon olarak kullanılır ve birleştirilecek olan ayak kısmı üretilirken kadın figürü bu fırının içerisinde tüm yüzeyleri eşit bir ısıya gelene kadar tavllanır ve sıcak tutulur.



Görsel 5. 9. Şeffaf cam tüpün ısıtılması ve üflenmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

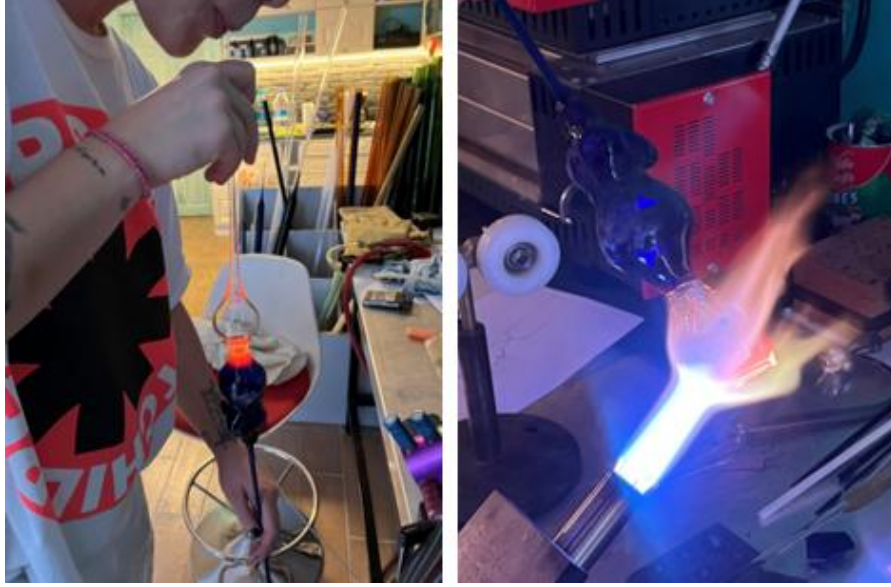
Kadehin ayak kısmının üretimi için şeffaf cam tüp ısıtılır ve iki tarafından sap çekilir. Üfleme yapılabilmesi için saplardan sadece birinin ucu açık olmalıdır. Her tarafı eşit şekilde ısınan tüp üflenir ve küre haline getirilir. Küre formuna getirilen camın bir ucundaki sap çıkartılır ve kadeh ayağının kadın figürüyle birleştirilmesi için bir delik bırakılır.



Görsel 5. 10. Kadeh ayağının grafit el aletiyle genişletilmesi ve figür ile birleştirilmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Birleştirilmek amacıyla bırakılan delik kısım alevde ısıtılır ve kadın figürünün üfleme deliğinin çaplarıyla aynı olabilmesi için her iki camın çapları eşitlenir. Kadeh ayağının birleştirilecek olan kısmı tamamlandıktan sonra, fırında sabit ısıda bekletilen

kadın figürü alınır ve kadeh ayağıyla birleştirilir. Figür ile kadeh ayağı birleştirilirken, şalomanın alevi yine dar bir alev olmalıdır ki sadece birleşecek yüzeylerin ısınması gerekir.(Görsel 5.10.)



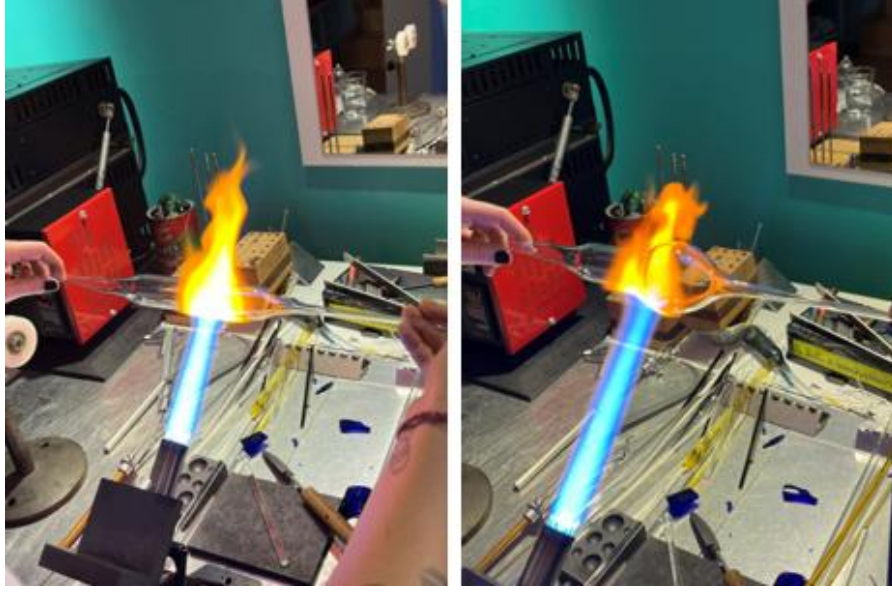
Görsel 5. 11. Kadeh ayağının üflenmesi ve şekillendirilmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Kadın figürüyle birleştirilen ayak, tekrar üflenip figürle aynı oranda genişletilir. Üflenen ayak kısmınının sapı çıkartıldıktan sonra geniş bir alevle ısıtılır.



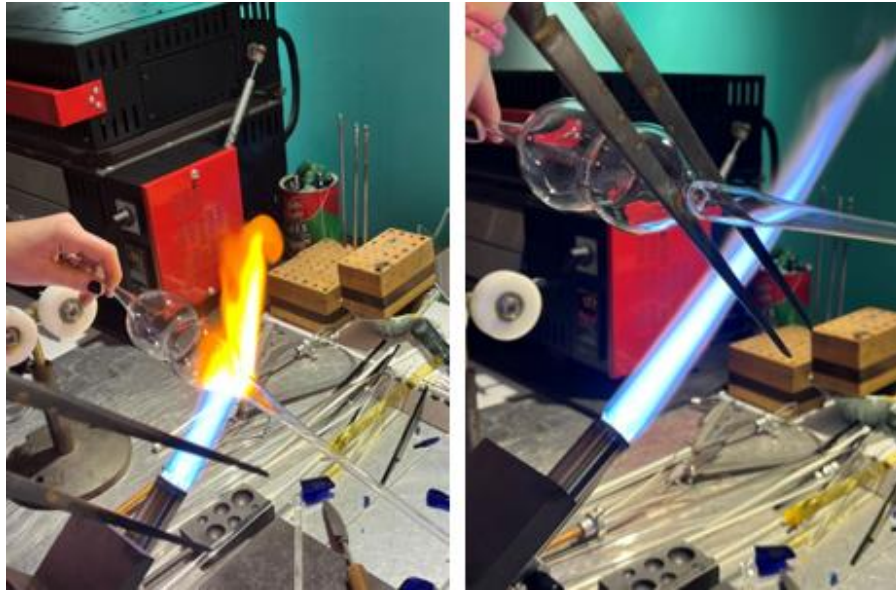
Görsel 5. 12. Kadeh ayağının açılması ve kontrol edilmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

İyice ısıtılan kadeh ayağı alevin içerisinde hızla döndürülerek merkez kaç kuvvetiyle genişleyip açılır. Kadeh ayağı bittikten sonra zeminde sabit durup durmadığı kontrol edilir.



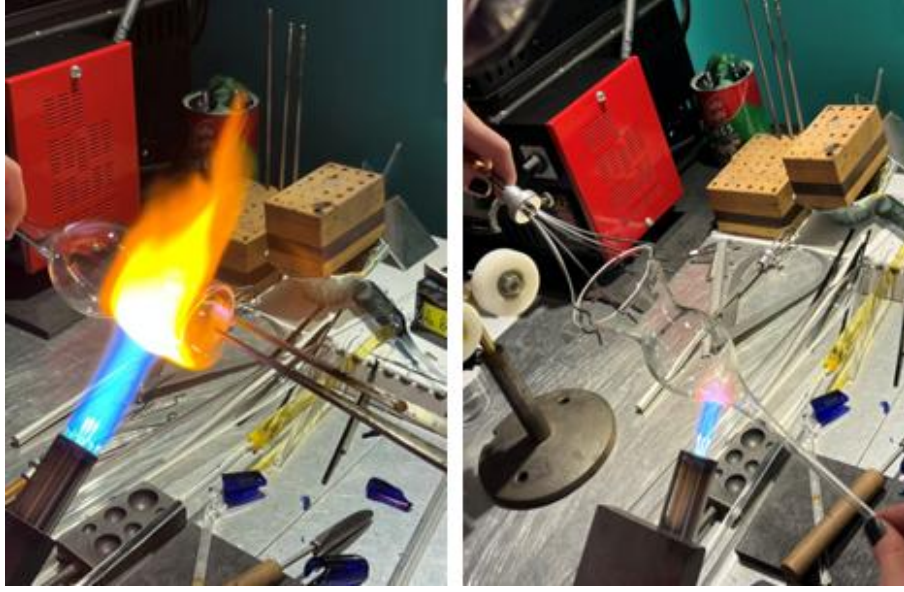
Görsel 5. 13. Kadeh haznesinin üflenmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

İstenilen forma uygun haznenin üflenmesi için belirli bölgeler ısıtılıp üfleniyor. Isınan bölgeler kontrollü bir şekilde üflenip eşit kalınlıkta kalması sağlanır.



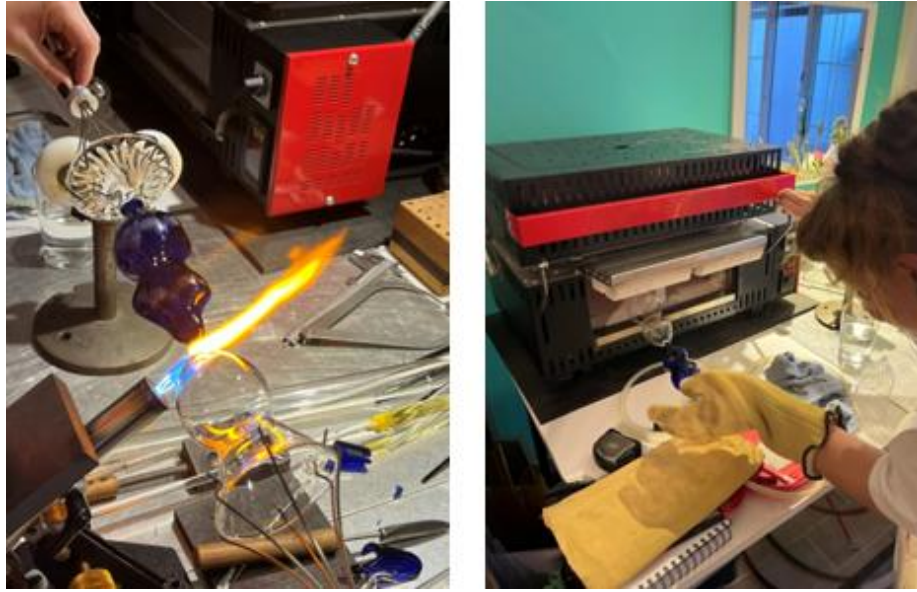
Görsel 5. 14. Kadeh haznesinin şekillendirilmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Cam tüp üflendikten sonra çelik kadeh maşa yardımıyla ortadan bir boğum çizgisi atılır ve haznenin ana formu elde edilir. Tüpün sap kısmına boğum çizgisi yapılarak sap çıkartılır.



Görsel 5. 15. Kadeh haznesinin şekillendirilmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Kadeh haznesinin ağız kısmı alevde yeterince ısıtılırken çelik maşa yardımıyla yavaşça ağız çapı genişletilir. Hazne bittikten sonra el tutacağı yardımıyla ağız kısmından tutulur ve kabın taban kısmından diğer sap çıkartılır.



Görsel 5. 16. Gövde ile haznenin birleştirilmesi ve tavlama fırınına konulması (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Kadın figürlü gövde ve hazne birleştirildikten sonra tüm parçaların fırın içerisinde eşit bir ısıda bırakılıp, herhangi bir parçada stres var ise tavlayarak bu stresin gitmesi beklenir. 565 °C de belli bir süre beklendikten sonra fırın diyagramına göre saatler içerisinde oda sıcaklığına kontrollü bir şekilde düşer.

Tablo 2. Soğutma Diyagramı

Derece	Zaman	Derece
565°C	110dk	480°C
480°C	110dk	375°C
End	-	-

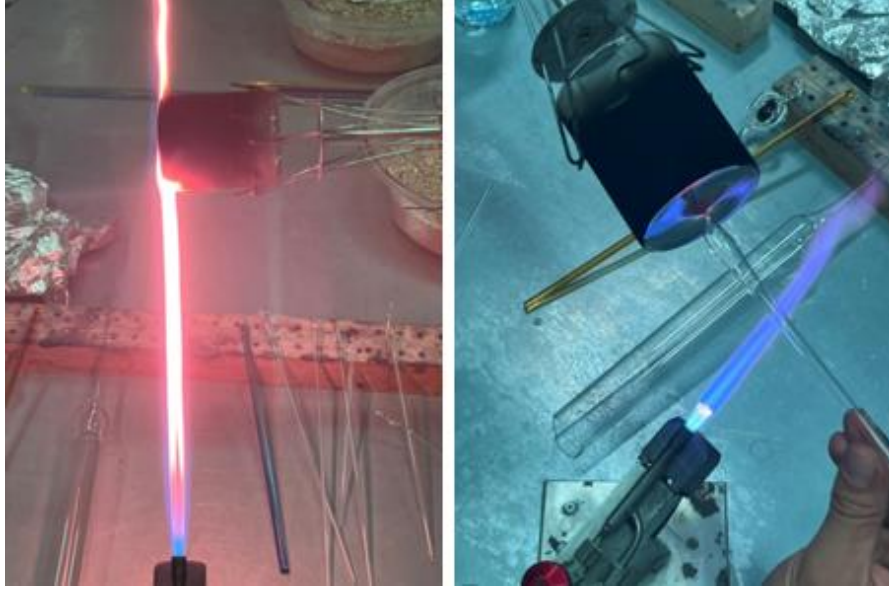
5.1.1. Hazır nesne ile kadeh üretimi

Alevle şekillendirme tekniğinde kullanılan borosilikat camları masif veya tüp fark etmeksizin birbirleri arasındaki uyumlarına dikkat edilmelidir. Birbirinden farklı kimyaya sahip camlar uyumsuzluk gösterebilir ve camda çatlamalara neden olabilir. Bu açıdan camların uyumlulukları önemli olup uyumlu camlarla çalışılmalıdır.

Hazır nesne olan cam kullanımı esnasında züccaciyeden satın alınmış borosilikat cam ile sanatsal amaçla kullanılan cam tüp veya masif çubukların uyumluluğu olduğunda birleştirmelerde sağlıklı sonuçlar alınabilmektedir.

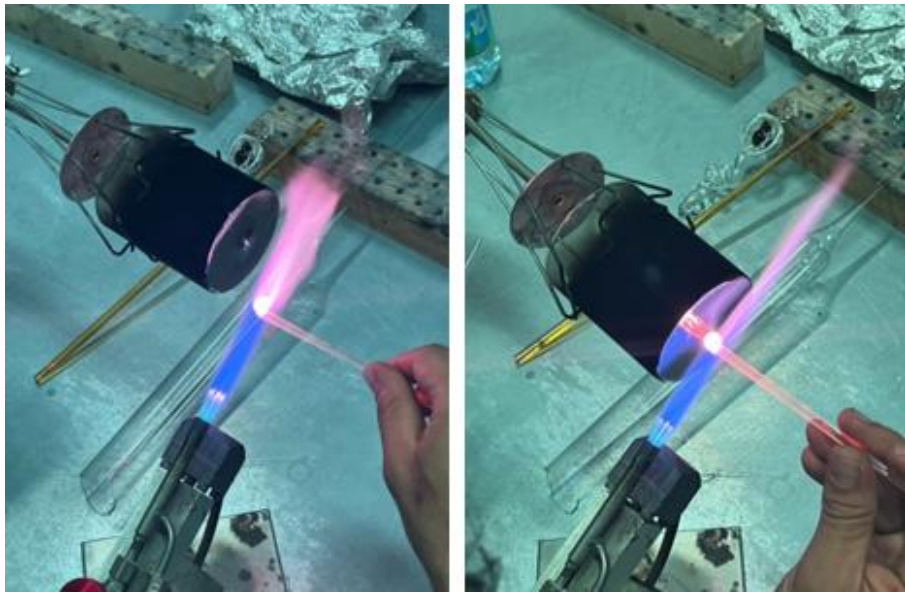
Hazır cam nesnelere (ready made glass) genellikle bardak, baharatlık, şişe vb. gibi ürünler olduğundan dolayı hazır nesnelere yapılacak herhangi bir üretimin, fonksiyonelliğini kaybetmediği sürece kullanım amaçlı bir ürün olarak tasarlanabilir. Züccaciyeden alınmış olan borosilikat hazır cam nesne ile borosilikat cam çubuklar birleştirilip istenilen her form üretilebilir. Üretilecek olan kadeh ise aynı fonksiyonellikte olan figüratif bir kadeh olacaktır.

Birleştirilecek olan figüratif cam ile hazır birleşiminde alevle şekillendirme tekniği kullanılabilir. Kullanılan iki camın genel sıcaklıkları en önemli unsurlardan biridir. Borosilikat camları her ne kadar ani soğumalara karşı dayanıklı olsa da bazı form ve yüzeylerde ani ısı değişimlerinde de çatlamalara yol açabilmektedir.



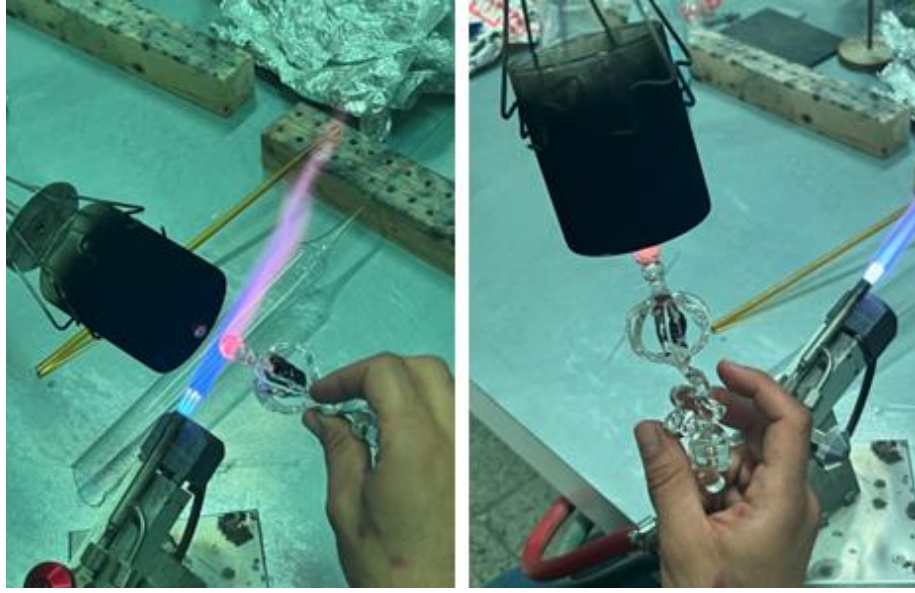
Görsel 5. 17. *Hazır nesnenin ısıtılması ve cam haznenin merkezinin bulunması (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)*

Hazır cam nesne oda sıcaklığındayken yüksek dereceli alev sokulmamalıdır. Yüksek derecede alev sokulan cam yüksek ısı farklılığından çatlamaya neden olabilir. En büyük sebeplerinden biri de borosilikatlı camın köşeli formundan dolayıdır. Oda sıcaklığındaki hazır yüksek alev girmeden önce, oksijen gazı azaltılıp yüksek oranda propan gazıyla ısı düşürülüp, cam kadehin hazne kısmı yavaşça ısıtılır. Isıtılan cam hazne ile kaplanıp ısının belli bir süre yüzeyde kalması sağlanır. Yeterince ısınan cam haznenin taban kısmına başka bir cam yardımıyla konik bir sivri uç yaratmak üzere haznenin tabanı diğer cam çubukla çekilerek merkez noktası bulunur.(Görsel 5.17.)



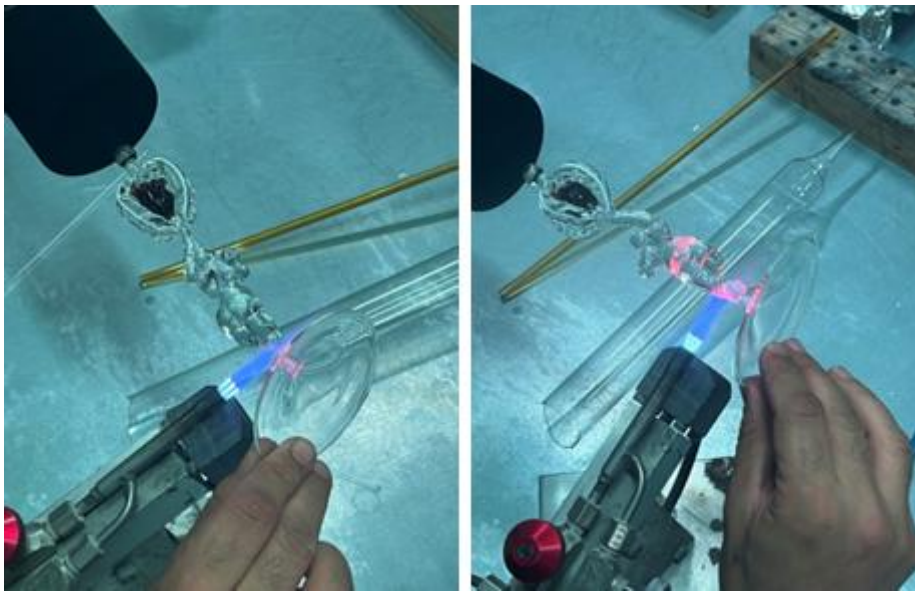
Görsel 5. 18. *Hazır cam nesneye cam ekleme (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)*

Merkez noktası bulunan hazır cam diğer borosilikat cam çubuk eritilerek eklenir ve figüratif kadeh sapıyla birleştirilecek bağlantı noktası yapılır.(Görsel 5.18.)



Görsel 5. 19. Hazır cam nesnenin figüratif sap ile birleştirilmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Haznenin tabanına eklenen cam bağlantısı hazne ile birlikte tekrar isle kaplanır ve ısı kontrolü yapılır. Figüratif gövde ve haznenin bağlantısı aynı sıcaklıkta olana kadar ısıtılır. Farklı ısılarda olan camlar borosilikat camlarında oldukça tehlikelidir. Sert bir cam olan borosilikat iyice eritilip birleştirilen camla aynı sıcaklıkta olmadığında çatlayıp birleştirilen noktadan ayrılır. Birleştirilen camlar tek bir bünye olana kadar iyice eritilip kaynaştırılır. Ani soğumaya karşı tekrar is ile kaplanır.(Görsel 5.19.)



Görsel 5. 20. Figüratifkadeh gövdesi ile kadeh ayağının birleştirilmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Kadın figürlü kadeh gövdesinin bacak kısımları ile kadeh ayağının uç kısmı yüksek alevde noktasal olarak ısıtılır ve aynı sıcaklıklara getirilir. Aynı sıcaklıkta olan iki cam tek bir bünye olana kadar kaynaştırılır ve kadeh ayağı ile figüratif bünye birleştirilir. (Görsel 5.20.)



Görsel 5. 21. *"Doğa'nın Kalbi" İrem Yılmaz, 2022 Alevle şekillendirme. (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)*



Görsel 5. 22. *Ölü Damat I*, 2022, *Alevle şekillendirme.*



Görsel 5. 23. *Kara Melek*, 2022, *Alevle şekillendirme.*



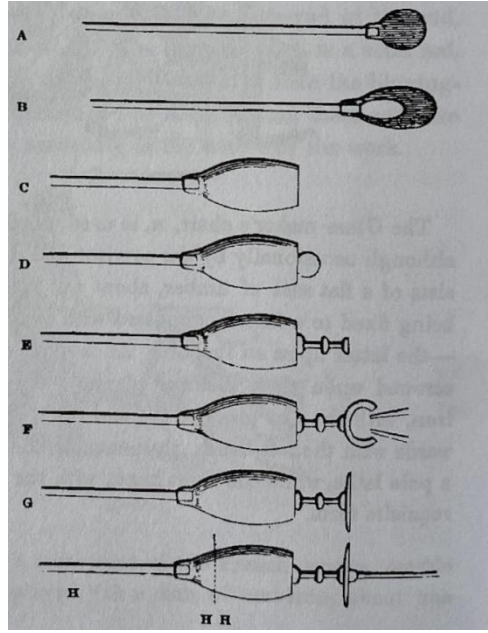
Görsel 5. 24. *Bağlar ve Kökler*, 2022, *Alevle şekillendirme*.

5.2. Sıcak Cam Serbest Şekillendirme ile Kadeh Üretimi

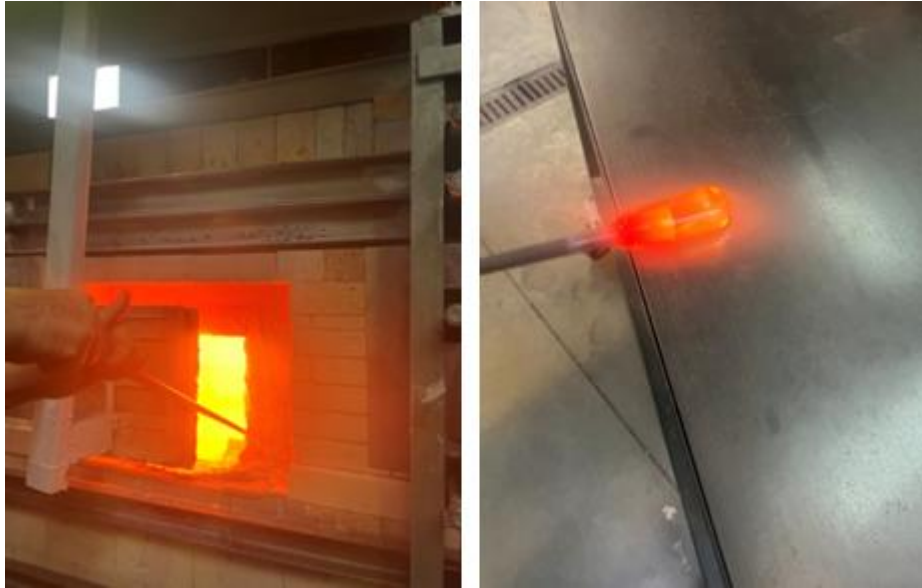
Cam şekillendirme yöntemlerinden biri olan sıcak cam şekillendirme, üfleme, serbest şekillendirme ve birçok teknikle şekillendirmektedir. Ergitme fırınından, pipo adı verilen demir çubuklar yardımı ile cam alınarak üfleme ve şekillendirme yapılmaktadır. Şekillendirmek amacıyla kullanılan el aletleri yardımı ile cam biçimlendirilir. Maşalar, cımbızlar ve makaslar bir sıcak cam tezgahının en temel el aletleri olsa da şekillendirilmek istenen biçime uygun özel el aletleri de yapılmaktadır.

Üretilmek istenen kadehe uygun birçok üretim aşamaları vardır. Kadeh birden fazla parçadan oluştuğundan dolayı, üretecek kişinin üretim sistemleri de değişmektedir ve üretici kendine en uygun yöntemi seçmektedir. Kadehin tüm parçalarını önceden üretilmiş ve sabit sıcaklıkta tutan bir fırına yerleştirip, bir pipo üzerinde tüm parçaları cam ekleyerek veya bağlantı yerlerini ısıtarak sıcak yapıştırma ile birleştirebilir veya tüm üretimi hiçbir ön ısıtma fırını kullanmaksızın bir pipo üzerinde üretebilir. Üretilen parçalar sırasıyla kadeh haznesi, figüratif sap veya gövde ve kadeh ayağı olarak üretilir.

Tablo 3. Üç parçalı kadeh yapımı (Pellatt, A. 2018)

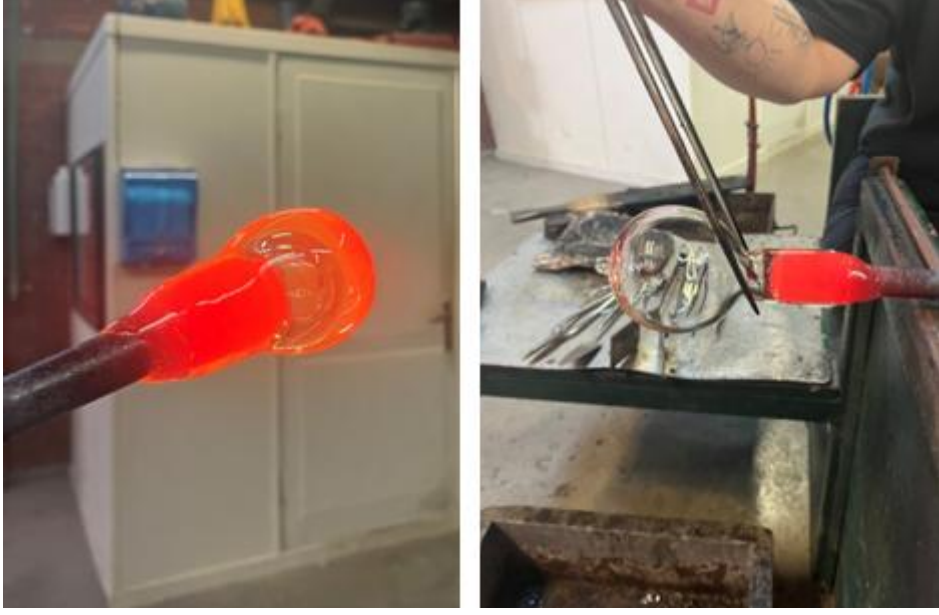


Tablo 3.'te gördüğümüz gibi üç parçalı kadehin yapımı ön ısıtma fırınına ihtiyaç duyulmadan, camlar bir piponun üzerine eklenerek yapım aşamaları gösterilmiştir.



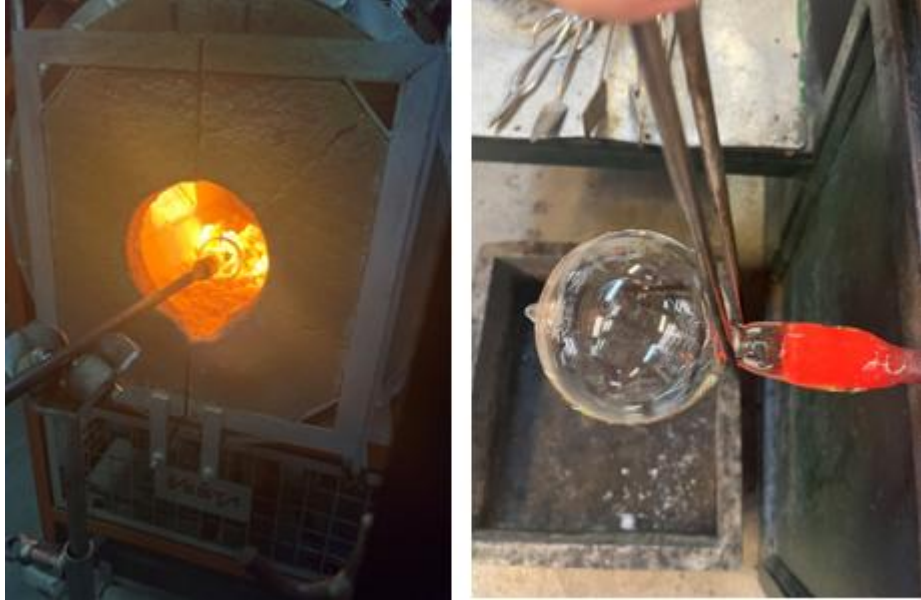
Görsel 5. 25. Ergitme fırınından cam alınması ve demir masada şekillendirilmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Pipo yardımıyla ergitme fırınından cam alındıktan sonra kadeh haznesinin üflenebilmesi için demir masada cam silindir formunda şekillendirilir. Kadeh haznesi için fırından alınan camın formunu düzeltirken marver adını verilen düz demir masa kullanılır. Bunun amacı ise camın fırın ısısını çok fazla kaybetmeden üflenebilmesidir.



Görsel 5. 26. Camın üflenmesi ve boyun çizgisi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Pipo üzerinde alınan ve demir masada şekillendirilmiş cam ısını kaybetmeden üflenir. Kadeh haznesinin istenilen incelikte olması için cam sıcakken üflenir ve aynı zamanda boğma maşasıyla boyun çizgisi yapılır. Boyun çizgisi yapılırken maşa yardımı ile piponun ucundaki cam çekilerek uzatılır ve bu sayede boyun kısmındaki cam incelik ve ince ağızlı bir kadeh haznesi için zemin oluşturulur.(Görsel 5.26.)



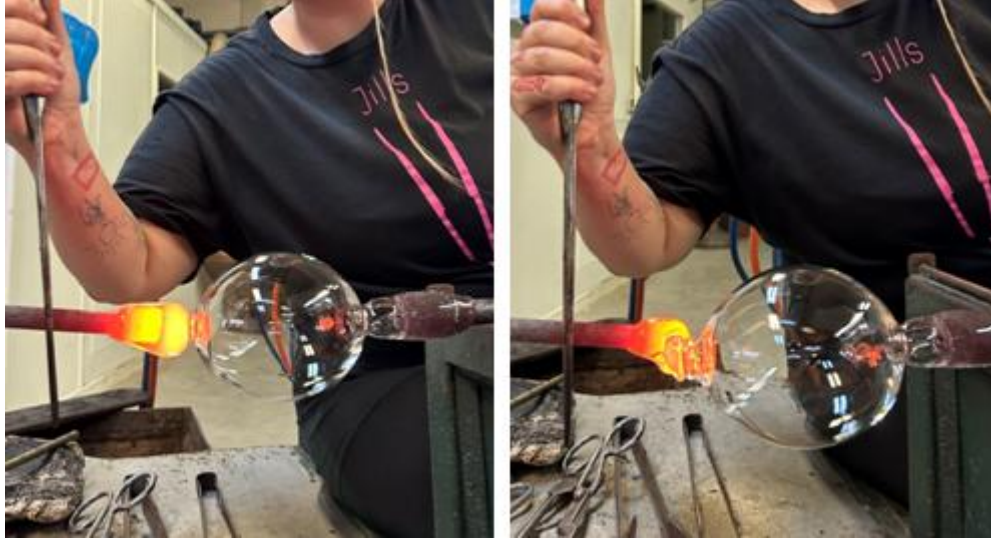
Görsel 5. 27. Tromel fırınında camın ısınması ve kadeh haznesi şekillendirme (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Şekillendirmek veya üfleme için ısını kaybetmiş olan cam, tekrar ısıtılır ve kadeh haznesinin istenilen incelikte olması için üflenir ve boyun çizgisi tekrarlanır.



Görsel 5. 28. Kadeh haznesinin şekillendirilmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Kadeh haznesi üretilirken yeterli ısıya geldiğinde boğma maşasının geniş yüzeyleri kullanılarak haznenin formu şekillendirilir. Haznenin formu şekillendirilirken aynı zamanda üfleme kontrollü bir şekilde devam ettirilir.



Görsel 5. 29. Avolio ekleme (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Avolio, (İtalyanca) Kadeh ve benzeri formların gövde ve ayaklarını birleştiren az miktarda cam.⁶¹ Bu bağlantı parçası kadehin en önemli parçalarından biridir. Oldukça ince olan bu parçalar tüm kadehin birleşim noktaları ve taşıyıcılarıdır.

Avolio, bir başka piponun ucuna sarılan camın, kadeh haznesine eklenmesiyle yapılır. Bağlantı parçası yapılırken boğma maşasıyla camın olduğu pipo tutulur ve çok

⁶¹ [http-26:https://allaboutglass.cmog.org/glass-dictionary/a#taxonomy-term--6536](http://allaboutglass.cmog.org/glass-dictionary/a#taxonomy-term--6536)

sıcakken haznenin tabanına yapıştırılır. Yapıştırdıktan sonra maşayla tutulan pipo sabit kalırken haznenin olduğu pipo dönmeye devam eder, hala sıcak olan cam yavaşça kopar ve böylelikle noktasal bir cam ekleme gerçekleşir.



Görsel 5. 30. Bağlantı parçası ekleme (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Eklenen cam önce boğma maşasının arka kısmı ile konik bir şekil verilir ve bu konik cam parça boğma maşasıyla ortasına bir boğum çizgisi atılır ve yavaşça boğum kısmından uzatılır ve ince bir boyun elde edilir. Camı uzatmaya başlamadan önce yardımcı kişi, ahşap pedal desteğiyle konik camın ucuna tahta şablon tutulur ve cam disk halini alır. (Görsel 5.30.)



Görsel 5. 31. Bağlantı parçasının son görünümü (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)



Görsel 5. 32. Kadeh haznesinin aktarılması (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Bağlantı parçası yapıldıktan sonra kadeh haznesinin ağız kısmı şekillendirilmek için başka bir pipoya aktarılır bu işleme ise noble adı verilir. Noble, yapılan cam işin boyutuna göre şekillendirilir ve farklı şekillendirme türleri vardır. Kadehin haznesi için gerekli olan noble ise kadehin boyutuyla aynı oranda değişmekle birlikte, piponun çok sıcak iken cam sarılması ve piponun ucundaki camın kubbe formunda olması önemli bir unsurdur. Kadeh haznesinin boyun çizgisine cımbız yardımıyla konulan küçük bir su damlasıyla, hazne üfleme piposundan ayrılır ve aktarma gerçekleşir.(Görsel 5.32.)



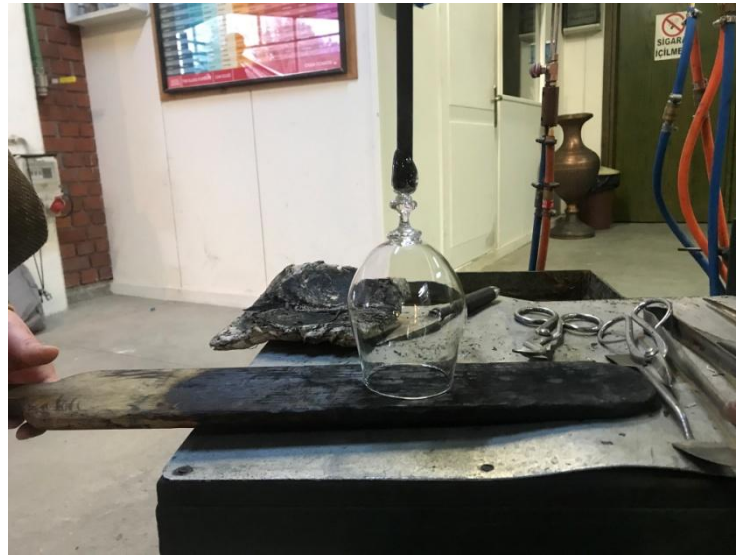
Görsel 5. 33. Kadeh haznesinin ağzının şekillendirilmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Kadeh haznesi nobleye aktarıldıktan sonra kadehin 1/3'ü tromel fırınında ısıtılır. Kabın sadece ağız kısmı ısıtılır geriye kalan 2/3'lük kısmın formunu korunması gerekir ve çok yüksek ısıya maruz bırakmadan sadece genel bir ısı verilir. Yeterince ısınan hazne maşa yardımı ile kademeli olarak açılır.



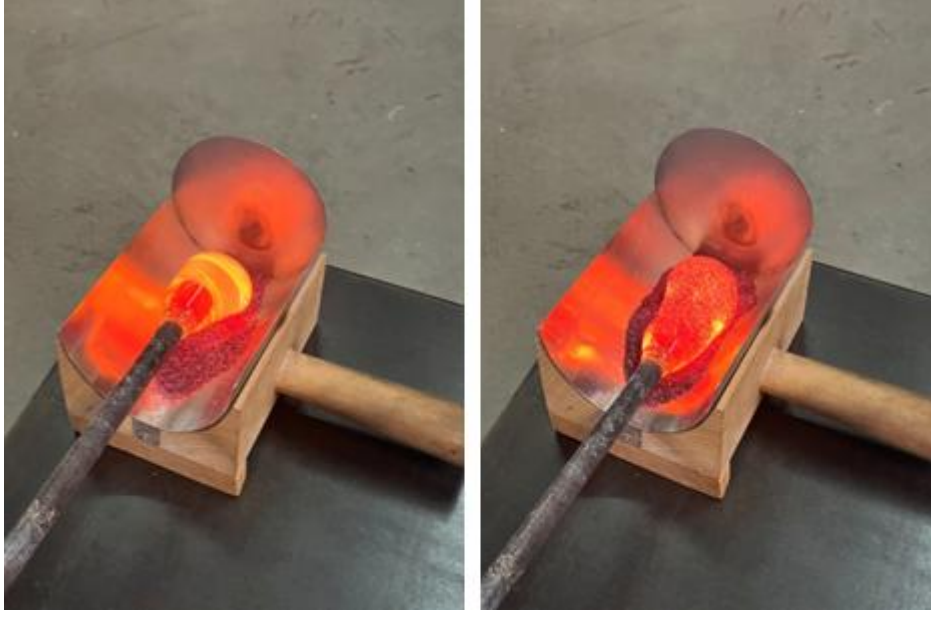
Görsel 5. 34. Kadeh haznesinin şekillendirilmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Kadeh haznesinin ağız kısmı açıldıktan sonra maşa yardımı ile dış yüzeyler düzeltilip formun son şekli verilir.



Görsel 5. 35. Kadeh haznesinin nobleden ayrılması (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Haznenin şekillendirilmesi sona erdikten sonra noble kısmına cımbız yardımıyla dökülen su ile oluşan kılcal çatlaklar sayesinde pipodan ayrılır. Kadeh haznesi ısıyı sabit tutan bir fırına yerleştirilir. Kadehin diğer parçaları hazırlanırken kadeh haznesi sıcak tutulur.



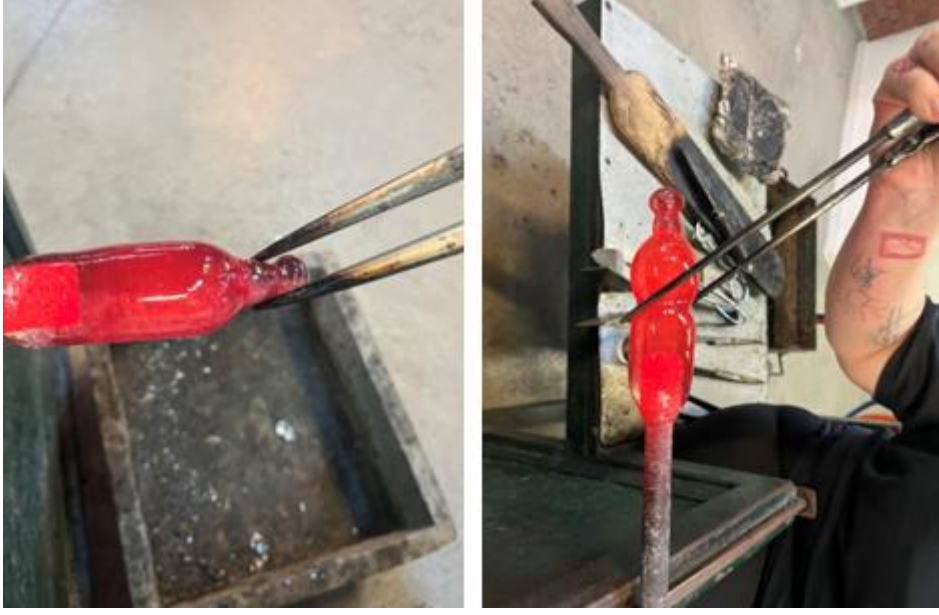
Görsel 5. 36. Şeffaf camın renklendirilmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Kadehin, masif cam figüratif gövdesi şekillendirilmeden önce renklendirme aşamasında kullanılan renkli cam granüllerle şeffaf camın tüm yüzeyleri kaplanır.



Görsel 5. 37. Tromel fırınında camın ısıtılması (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Şeffaf camın üzerine alınan granüllü renkli camlar, tromel fırınında iyice eritilerek tüm yüzeyler homojen bir şekilde kaplanana kadar bu işlem tekrarlanır. Renklendirilen cam yapılacak olan figüratif gövdeye göre ana formu vermek için demir masada şekillendirilir.



Görsel 5. 38. Renklendirilen gövdenin el aletleriyle şekillendirilmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Renklendirilen cam bünye maşa el aleti ile genel formu verilir. Kadın figürünün önce boyun kısmı maşayla şekillendirilir. Şekillendirilen boyun kısmından sonra bel kısmı boğum maşası ile boyun çizgisiyle verilir ve kadın figürünün ana hatları ortaya çıkar.



Görsel 5. 39. Şaloma ile bölgesel ısı verme (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Kütle cam şekillendirilirken şaloma desteği ile bölgesel ısılar verilir sadece o alan çalışılır. Şaloma ile ısıtılan bölgenin ısısının yüzeysel kalmaması için tromel fırınında genel bir ısı daha verildikten sonra şekillendirmeye devam edilir. Yeterli ısıda olan masif cam figür, spatula ile göğüs formu verilir.



Görsel 5. 40. *Figürün başka bir pipoya aktarılması (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)*

Kadın torsunun üst gövdesinin şekillendirilmesi bittikten sonra nobleye alınır ve figürün alt gövdesi şekillendirilmek amacıyla el aletleriyle istenilen forma getirilir.



Görsel 5. 41. *Figüratif gövdeye cam ekleme (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)*

Merese, kap ile gövde arasına, gövde üzerine veya bir kadeh veya benzeri bir formun gövde ile ayağı arasına yerleştirilen düzleştirilmiş, disk benzeri cam veya keskin kenarlı topuz şeklindeki cam.⁶²

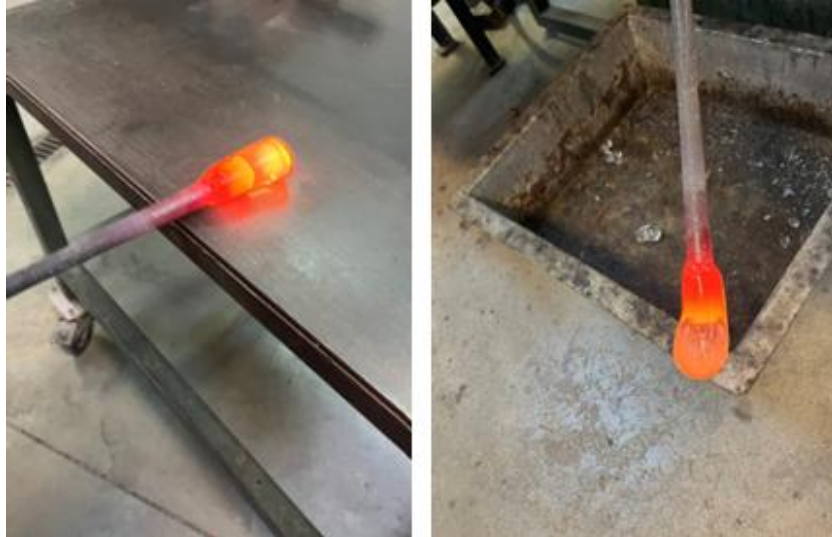
⁶²[http-27:https://allaboutglass.cmog.org/definition/merese](http://27:https://allaboutglass.cmog.org/definition/merese)

Birleştirme amacıyla kullanılan bu cam parçası kadeh ayağı ve gövdesi arasına konulur ve avoliodan farklı olarak herhangi bir uzantısı olmayan bir diske benzemektedir. (Görsel 5.41.)



Görsel 5. 42. Eklenen cam parçanın düzleştirilmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Kadın figürünün ucuna sarılan küçük cam parçası maşanın arka kısmı ile veya herhangi düz yüzeyli bir alet ile düzleştirilerek disk haline getirilir ve kadeh ayağının oturacağı yüzey elde edilir. Kadeh ayağı yapılırken figüratif sap asistan yardımı ile ısıtma fırınında ısı sabit tutularak parça bütünü korunur.(Görsel 5.42.)



Görsel 5. 43. Kadeh ayağının üflenmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Üfleme piposuna ergime fırınından alınan cam, demir masa üzerinde silindirik bir forma getirilir. Cam çok ısı kaybına uğratılmadan üflenir ve inceltir.



Görsel 5. 44. *Kadeh ayağının şekillendirilmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)*

Kadeh ayağı yapılırken dikkat edilmesi gereken önemli unsurlardan birisi de üflenen ayağın bir balon formunda olması gerekmektedir. Boğum maşası eğik bir şekilde tutulur ve balonun boyun kısmı oldukça inceltmelidir.



Görsel 5. 45. *Kadeh ayağının figüratif gövde ile birleştirilmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)*

Balon formunda yapılan kadeh ayağı ara ısıtma fırınında ısıdıktan sonra fırın içinde iken pipodan sarkar ve bu kadeh ayağının en ince yeri olan boyun kısmının yeterince ısındığını gösterir. Isınan kadeh ayağı, cam diskin üzerine oturur ve hacim kazanabilmesi için istenilen kadeh ayağı büyüklüğü kadar üflenir. Yeteri kadar üflenen kadeh ayağı en sıcak ve ince yerden düz makas yardımı ile kesilir.



Görsel 5. 46. Kadeh ayağının yapım aşaması (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Figüratif gövde ile birleştirilen kadeh ayağı boğma maşası yardımı ile boğum çizgisi yapılır. Kadeh ayağının boğum çizgisi net ve dar olmalıdır.



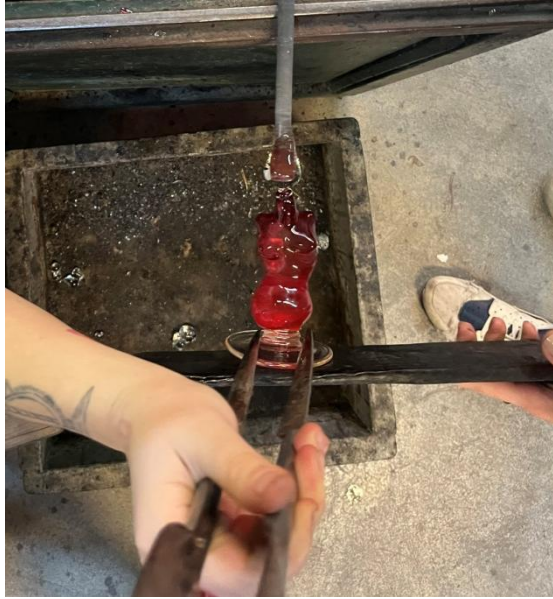
Görsel 5. 47. Kadeh ayağının yapım aşaması (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Kadeh ayağının boğum işlemi bittikten sonra boğum çizgisinde çapraz makas yardımı ile hafifçe tutulur ve bir cımbız yardımıyla kırılması gereken kısma hafif bir bilek hareketi ile yavaşça vurulur. Yavaşça vurulmasının sebebi ise, cımbızın gönderdiği titreşim ne kadar hafif olursa, parça bütününe çatlaması veya kırılmasının önüne geçilir.



Görsel 5. 48. *Kadeh ayağının açılması (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)*

Kadeh ayağından ayrılan parçanın asıl amacı kapalı olan balonda bir delik yaratmaktır. Yaratılan bu delik sayesinde ısıtılan kadeh ayağı, maşa yardımı ile paralel başlayıp dik bir açıyla kademeli bir şekilde açılmasını sağlamaktadır.



Görsel 5. 49. *Kadeh ayağının şekillendirilmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)*

Açılan kadeh ayağı hala sıcak iken ahşap bir pedal yardımıyla ayak düzleştirilir ve düz bir zeminde durabilmesi için ahşap pedal referans görevi görür. Ahşap pedal ile düzleştirme yapılır iken ayak kısmında herhangi bir eğrilik olmaması için maşa ile figüratif gövde ve ayak arasında merkez aksta kalınması sağlanır.



Görsel 5. 50. *Figüratif kadeh gövdesinin nobleye aktarılması (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)*

Kadeh gövdesi başka bir pipoya aktarılır ve kadın figürünün boyun kısmındaki noble camı makas ile kesilir. Boyun kısmından sıcak yapıştırma yapılabilmesi için bu alan şaloma ile yüzeysel bir ısı verilir ve fırında sabit bir sıcaklıkta duran kadeh kabıyla birleştirilmesi amacıyla ısıtılır. Sıcak yapıştırma aşamasında ani soğumadan dolayı parça bütününde çatlama olmaması için ara ısıtma fırınında sık ve kısa ısılarla gövde ve ayak sıcak tutulur.(Görsel 5.50.)



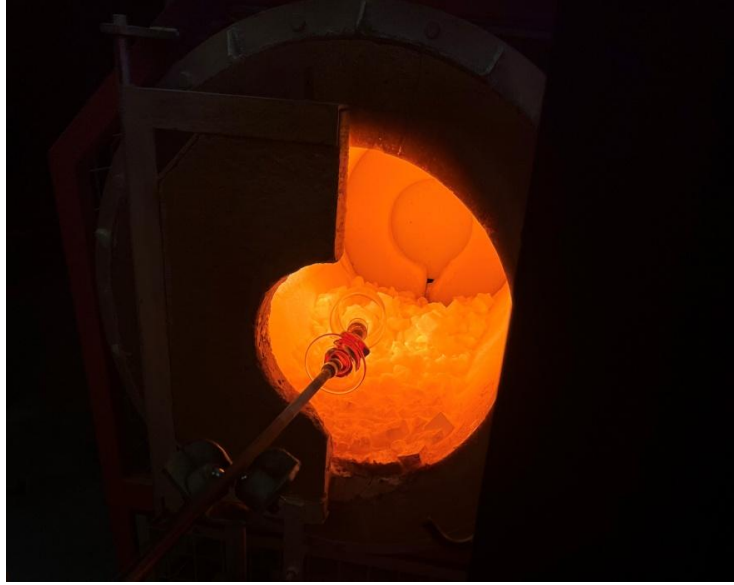
Görsel 5. 51. *Kadeh kabının tavlama fırınından alınması (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)*

Fırın içerisinde sıcak tutulan kadeh kabı hafifçe ısıtılmış bir eldiven ile ahşap ped üzerine koyularak fırından çıkartılır. Burada en önemli unsur ise kadeh kabının soğuk olan hiçbir yüzeye değmemesi ve hızlıca sıcak yapıştırma ile birleştirilmesidir. Tezgah, fırın ve ara ısıtma fırınları arasındaki uzaklık kadeh kabının ani soğumasında büyük etken bir rol oynadığından dolayı fırınlar arası yakınlık oldukça önemlidir.



Görsel 5. 52. *Kadeh kabının gövde ile sıcak birleştirilmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)*

Fırından tezgaha bir ahşap taşıma küreği ile getirilen kadeh kabı ve kadın figürünün birleşme noktası olan boyun kısmı şaloma ile yüzeysel bir ısı verilir ve birbirlerine yapıştırılırlar.



Görsel 5. 53. *Sıcak yapıştırma yapılan kadehin ısıtılması (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)*

Kadeh kabı ve gövde yapıştıktan hemen sonra ara ısıtma fırınında genel bir ısı verilir ve kadeh kabının çatlaması önlenir.



Görsel 5. 54. *Kadeh haznesinin sabitlenmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)*

Ara ısınma fırınından çıkan kadın figürlü kadeh, yapıştırıldıktan sonra merkez aksında hareket etmeye devam ederken bütün kadehin aynı aksta kalabilmesi için, ahşap pedal ile merkeze getirilir. Kadeh ısısı dengelenene kadar birkaç defa ara ısıtma fırınında kontrollü ısılar verilir. Figüratif kadehin yapım aşaması bittikten sonra tavlama fırınına konulur.



Görsel 5. 55. *Kadın figürlü kadehin son görünümü (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)*

5.2.1. Soğuk yapıştırma

Cam, birçok teknikle şekillendirilebilen bir malzeme olmasından dolayı üretilen birimin parçaları farklı yapıştırma teknikleri ile tümlenebilirler. Sıcak veya soğuk şekillendirme fark etmeksizin üretim teknikleri gün geçtikçe gelişmektedir. Gelişen cam tekniklerinde sıcak cam da üretilen parçaların bir bütüne dönüştürmek için kullanılan sıcak yapıştırma dışında, tüm parçalar tavlandıktan sonra bir bütün haline getirilebilmesi için kullanılan soğuk yapıştırma tekniği kullanılır. Eğer nesne ısı işlemi kullanımında görecektense etik olarak kimyasal yapıştırıcı kullanılmamalıdır.

Soğuk yapıştırma, parçalar halinde üretilmiş olan camların herhangi bir ısı işlemi olmadan bir yapıştırıcı ile yapıştırılıp birleştirilmesidir. Birleştirilen sıcak cam veya soğuk cam teknikleriyle üretilmiş olabileceği kadar hazır cam nesnelere de yapılır.



Görsel 5. 56. İki ayrı parçanın birleştirme öncesi görünüşleri (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Sıcak camda üfleme tekniğiyle üretilip içten şekillendirme yöntemiyle üretilmiş kadın figürü ve ayaklı kadeh gövdesinin yapıştırılacak olan yüzeylerinin birbirlerine kusursuz bir şekilde yapışabilmesi için, yapışacak olan yüzeylerin aynı düzlükte olması gerekmektedir. Yapışacak yüzeylerin soğuk camda kullanılan aletler ile birbirleri üzerine tam oturacak şekilde düzeltilmesi en önemli etkenlerden biridir.



Görsel 5. 57. Cam yüzeye yapıştırıcı uygulanması (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

Cam, farklı materyaller ile birleştirilirken kullanılan birçok yapıştırıcı olsa da camı bir başka camla birleştirmek için kullanacağımız en sağlıklı yapıştırıcı UV yapıştırıcılarıdır. Birleştirilecek yüzeylerden birine UV yapıştırıcısı uygulanır.



Görsel 5. 58. Parçaların birleştirilmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)



Görsel 5. 59. UV ışığı ile yapıştırıcının aktifleştirilmesi (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)

UV yapıştırıcılar UV ışığıyla aktifleşir. Yapıştırıcı sıvı bir halde iken UV ışığı yardımı ile belirli bir süre sonra katılaşır. Kullanılan camların ışık geçirgenliği olmalıdır. Işık geçirmeyen camlarda UV ışığı geçmez ise yapıştırıcı aktifleşmez ve yapıştırma işlemi yapılamaz. Birleştirilecek cam parçalar birbiri üzerine konulduktan sonra UV ışığı açılır ve belli bir süre bu ışığın ısınması beklenir. Isınan ışıkla birlikte birleştirilen yüzey, ışığın geçebileceği yöne doğru belirli aralıklarla döndürülür.



Görsel 5. 60. Soğuk yapıştırma ile birleştirilmiş kadehin son görünümü (İrem Yılmaz fotoğraf arşivi)



Görsel 5. 61.Ölü Damat II, 2022, Alevle şekillendirme ve soğuk yapıştırma.

SONUÇ

Yüzyıllardır içki kabı olarak kullanılan kadehler, birçok malzemeden üretilmiş ve üzerine dini anlamlar ve konular yüklenmiştir. Dini olarak konumlandırılmış kadehler tasarım yönünden zengin ve asil duran formlarda bulunduğu kadar, sofraların bir üyesi olarak kullanıldığında ise bir o kadar sadeleştirilmiştir. Camın kullanımıyla farklı estetik boyutlar kazandırılan kadehler, özellikle Venedik'te soylu kesimlere hitap edecek form ve figürlerde üretilen bir kap haline gelmiştir. Figüratif anlamda ise camın kullanımı şeffaflığın ve parlaklığın da meydana getirdiği zengin bezemeler, başka bir boyutta sanatsal bir görünüm sunmuştur. Fonksiyonelliğini yitirmeden üretilen bu figüratif cam kadehler yüzyıllarca toplumun ileri gelenlerinin koleksiyonlarında yer almış ve sanat eserlerinde de kullanılmıştır.

Roma'da cam üfleme tekniğinin gelişimi ile birlikte üretilen kadehler ilk başlarda ilkel ve basit dursa da el üretiminde değişen ve gelişen tekniklerle formlar ve görünümeler daha ince işçilik ile üretilmeye başlanmıştır. Savaşlar ve devrimler sırasında yaşanan bazı değişiklikler, cam ustalarının konumlarının değiştirilmesi ile ülkelerin birbirleri arasında yapım tekniği ve tarz olarak birbirine benzemesine yol açmıştır.

Avusturya, Almanya, Çekya gibi ülkelerin ürettiği cam kadehler neredeyse birbirinden ayırt edilemeyecek kadar farksız olması ise bunun bir kanıtı olmuştur. Bu bölgelerde üretilmiş kadehler, kalın, yoğun kesme işlemleri ve figüratif desenli kadehlerdir. İtalya, Fransa, İspanya gibi ülkeler ise kadehlerini üretirken ince detaylı, figüratif, emaye bezemeli bir tarz ortaya koymuşlardır.

Üretim teknikleri, camın sanatsal açıdan kullanımından sonra gelişen ve büyüyen sanatçılarıyla, yeni bir biçimselliğe geçmiştir. Teknikler, üretilen eserlerle birlikte ihtiyaç duyulan alanlarda geliştirilmiş camlar, aletler, yöntemlerle yeni bir boyut kazanmasıyla sonuçlanmıştır.

Camın büyüyen ve gelişen sanatsal faaliyetleri sonucunda müzeler, özel atölyeler ve okullar tarafından dünya çapında eğitimler vermeye başlanmıştır. Verilen eğitimler bağlamında birçok öğrencinin camla buluşması ve bu anlamda gelişmesi amaçlanmıştır. Ülkemizde de birçok üniversitede bulunan Cam Anasana dalında yetişen ve öğrenim faaliyetlerini tamamlayan mezunlar Türk Cam Sanatı'na büyük katkılar sağlamaya başlamıştır.

Kadeh üretirken dikkat edilmesi gereken birçok kısıtlayıcı faktör vardır. Kadehler genel olarak ince formlu yapılardır ve camın ani soğumalara karşı dirençsizliği kadeh yapımını zorlaştıran unsurlardan biridir. Üç veya daha fazla parçadan oluşan kadehlerin bağlantı noktaları oldukça hassas olduğundan dolayı kadehin genel ısı çok iyi yönetilmelidir.

Alevle cam şekillendirme yönteminde kullanılan alevin genişliği ne kadar büyük olursa olsun genele ısı sıcak cam şekillendirme tekniğinde olduğundan farklıdır. Borosilikatlı camlarla üretilen kadehlerin ani soğumalar karşı toleransı daha yüksek olduğundan dolayı kadeh parçaları daha güvenli bir şekilde birleştirilebilir.

Borosilikat camlarının sertliğinden kaynaklı çatlama meydana gelebilmektedir. Birbirine sıcak yapıştırılacak olan iki farklı parça aynı ısıda iken yapıştırılıp, camların kaynaştırılması oldukça önemlidir. Cam parçaların arasındaki ısı farklılıklarının yarattığı stres ile camın çatlamasını önlemek için, camların ısıları aynı olmalıdır.

Hazır cam nesne olan borosilikatlı camların kullanımı ile üretilen cam kadehlerde, camların birbirleriyle uyumlulukları göz önünde bulundurulmalıdır. Uyumlulukları olan camlar borosilikat gibi sert bir cam ise köşeli ve keskin formlara dikkat edilmelidir. Sert bir cam olan borosilikat camı, ani soğumalara dirençli olduğu kadar ısı farklılıklarına da bir o kadar dirençsizdir. Hazır cam nesne kullanımında, kullanılacak ürünün ön ısı

alması gerekir. Cam nesnenin üzerine eklenecek herhangi bir cam eriği soğuk çalışılması durumunda tüm parçanın çatlamasına sebep olacaktır. Hazır cam nesnenin genel bir ısıyla tavlama parça bütünü korumak için önemli bir faktördür. Şaloma da gazların ayarlanmasıyla, camın üzerinin isle kaplanması çatlama olasılığını düşürür. Hazır cam nesne tavlama fırınında ön ısıtma yapılır ise genel ısı kontrollü bir şekilde verilir ve çatlamalara karşı daha sağlıklı bir yol izlenmiş olur.

Bu araştırmada, yenilikçi bir üretim yöntemi olarak kullanılan hazır cam nesnelerin kimyasal yapıları bilinmediği için kullanılan camların uyumluluğu deneysel olarak test edilmiştir. Test edilen camların uyumluluğu başarıyla sonuçlanmıştır. Cam kadeh haznelerini herhangi bir üretim yöntemi olmadan hazır bir şekilde elde edip, cam kadehin diğer parçaları alevde cam şekillendirme tekniği ile özgün bir çalışma olarak üretilmiştir.

Sıcak cam üfleme tekniğiyle üretilen kadehlerde ise kullanılan sanatsal camlar, sıcak veya soğuk birleştirme yöntemleriyle üretilir. Sıcak camda şekillendirilmiş bir figüratif kadehin üretim aşamasında kullanılan ara ısıtma fırınları, istasyon olarak kullanılan fırınlar ve soğutma fırınları, sıcak yapıştırma yönteminde sıklıkla kullanılır. Genellikle kadehin gövde kısmında bulunan figür, üretim esnasında şekillendirilebildiği gibi önceden üretilip bir fırın yardımıyla tekrar ısıtılıp, sıcak yapıştırma yöntemi ile birleştirilip üretilebilir. Soğuk yapıştırmada ise cam kadehin parçaları ayrı ayrı üretilir ve soğutma fırınından çıkarılır. Gerekli ise soğuk cam aletleri kullanılarak yüzeyler düzeltilir ve tüm yüzeylerin birbirine kusursuz bir şekilde birleşmesi sağlanır. Kullanılacak olan yapıştırıcı ile bir bütün haline getirilir.

İnce formulu yapısından kaynaklı olarak kadeh üretim sürecinde parçalar birbirlerine yapıştırılırken hızlı olunmalıdır. Figüratif gövdelerde camın kalınlığı kadeh kabına göre daha kalın olduğundan, fırında ısınma süreleri farklılık göstermektedir. İnce form hızla ısınır hızla soğur iken, figürler geç ısınır geç soğumaktadır. Bu durum cam bünyeler arasındaki sıcaklık farkından dolayı tehlikeli olmaktadır.

İstasyon olarak kullanılan fırının içindeki kadeh parçaları alınırken, fırının ısı derecesi kullanılan cama göre belirlenmelidir. Cam kadeh parçalarının soğuk olması durumu halinde parça kaybı söz konusu olmaktadır. Bu durumun engellenebilmesi için kullanılan camın hangi ısı derecelerinde sıcak yapıştırmaya uygun olduğu tespit edilmelidir. Yapıştırılacak olan parça sıcak, yapışacak olan parça ise soğuk olduğu durumda cam kadehin birleşmesi mümkün olmayacaktır. Sıcak cam alanında üretilmiş

olan cam kadeh, soğutma fırınına yerleştirilmeden önce birkaç defa genel bir ısı verilip tüm parçaların yeteri sıcaklıkta olmasına özen gösterilir. Aksi takdirde pipodan ayrılacak olan cam kadehin, bağlantı noktaları ince olduğundan dolayı hızla soğuyarak bu bölgelerden kırılması olasılığını arttıracaktır.

Araştırma sonunda yararlı olacak bilgiler niteliğinde, araştırmanın içeriği olarak kadehin ve camın tarihsel süreci ile Türkçe bilgiler verilmiş olup, dünya genelinde üretilen cam kadehlerin toplumlar arasındaki farklılıklarından söz edilmiştir. Uluslararası cam sanatçılarının neler ürettiği ve nelerden ilham aldıklarından bahsedilmiştir. Cam kadeh üretim yöntemlerinden birkaçına yer verilip, bu yöntemlerin nasıl yapılacağı ve nasıl geliştirilebileceğine dair bilgiler sunulmuştur. Üretim tekniklerinin kolaylıkları ve zorlukları açısından verilen bilgilerle bir cam kadehin nasıl üretilebileceği anlatılmıştır. Bu araştırmadan yararlanacak olan kişilerin figüratif cam kadehleri ile ilgili kaynak araştırmalarına yardımcı olmak ve üretim aşamalarından yararlanması amaçlanmıştır.

Araştırmacının camın tarihsel süreci, gelişimi ve aldığı eğitimlerden yararlanarak gerçekleştirdiği cam eser ve kadehlerde figür uygulamalarında birlikte çalıştığı sanatçılardan ilham almıştır. İfade biçiminin camla birebir örtüşmesi aldığı eğitimlerden çok, camı kimyasal ve fiziksel olarak içselleştirdiği bir malzeme olmasıdır. Kadehler fonksiyonel bir sofraya eşyası iken haznesi ve ayağı arasına figürleri yerleştirerek, kadehe farklı bir bakış açısıyla yaklaşmıştır. Araştırmacı kadehin fonksiyonelliğini kaybetmeden, eserlerini kadehlerle birleştirip, kullanım eşyası olarak da eserlerini kullanılabilir bir hale dönüştürmeyi amaçlamıştır.

KAYNAKÇA

Kitaplar

- Jackson, L (2000) *20th Century Factory Glass*. Great Britain: Mitchell Beazley
- Klein, D ve Lloyd, W (2000) *The History of Glass*. London: Little, Brown and Company.
- Küçükerman, Ö. (1998) İstanbul'da 500 yıllık sanayi yarışı Türk cam sanayii ve şişecam, İstanbul: Şişecam.
- Landhamer, A. (1999) *The Legend of Bohemian Glass*. Zlín: Tigris.
- Mentasti, R.B. (1992) *Venetian Glass*. İtalya: Arsenale Editrice.
- Mentasti, R.B., Mollo, R., Framarin, P., Sciacaluga, M. ve Geotti, A. (2002) *Glass Throughout Time: History and Technique of Glass Making from Ancient World to Present*, İtalya: Skira Editore.
- Pellatt, A. (2018) *Curiosities of Glass Making*, Güney Carolina, Amerika: CreateSpace Publishing
- Page, J.A., Whitehouse, D., Doménech, I., Rochebrune, M.L., Dongen, A.G., Liefkes, R. ve Willmott, H. (2004) *Beyond Venice*. New York: Hudson Hills Press LLC.
- Ricke, H. ve Gronert, U. (1987) *Glas in Schweden*. Düsseldorf: Prestel.
- Saldern, A. (1995). *Glas*. Hamburg: Arnoldsche.
- Tait, H. (1991) *Five Thousand Years of Glass*. London: British Museum Press.
- Tsuchiya, Y. (1987) *Glass of Japan*. Japonya: Shiksha Art Books.

Tezler

- Aksakal, A.B.C. (2016) *Sıcak Camda Serbest Şekillendirme Yöntemleri ve Biçimsel İfade*, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Hendekçigil, H. F. (2019), *Sıcak Cam Şekillendirme Yöntemi ile Diğer Cam Şekillendirme Yöntemlerinin Birleştirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir
- Akgül, T. (2019), *Cam Sanatında Geçmişten Günümüze İridesan Etkili Camlar ve Kişisel Uygulamalar*, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.

Bildiri yayınları, Dergiler

- Kula, E. (2005) *Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi'nde İlk Cam Bölümü*, Seres, Eskişehir.

- Mentasti, R.B., Tonini, C. (2013-14) *Tools to Glass: Inventories, Paintings and Graphic Works of The 16th Century*, ATTI Journal Venedik
- Thornton, D. (2013-14) *Venise or Façon De Venise? Two Enamelled Glasses in The British Museum*. ATTI Journal, Venedik

İnternet Kaynakları

- http-1:** <https://sozluk.gov.tr/> (Erişim tarihi: 19.06.2022)
- http-2:** www.differencebetween.com/difference-between-goblet-and-vs-wine-glass/
(Erişim tarihi: 19.06.2022)
- http-3:** www.cmog.org/article/what-is-glass (Erişim tarihi: 19.06.2022)
- http-4:** www.winemag.com/2021/12/02/ancient-wine-glass-history/
(Erişim tarihi: 23.10.2022)
- http-5:** https://www.suntory.com/sma/exhibition/2013_4/display.html
(Erişim tarihi: 28.03.2023)
- http-6:** www.newadvent.org/cathen/03561a.htm (Erişim tarihi: 26.09.2022)
- http-7:** <https://www.usccb.org/prayer-and-worship/the-mass/general-instruction-of-the-roman-missal/girm-chapter-6>(Erişim tarihi: 26.09.2022)
- http-8:** <https://allaboutglass.cmog.org/definition/iridescence> (Erişim tarihi: 06.11.2022)
- http-9:** <https://fitzmuseum.cam.ac.uk/objects-and-artworks/highlights/C4-1967>
(Erişim tarihi: 06.11.2022)
- http-10:** <https://www.bonhams.com/auctions/16901/lot/4/>
(Erişim tarihi: 10.11.2022)
- http-11:** <https://scottishantiques.com/baluster-stems> (Erişim tarihi: 12.11.2022)
- http-12:** <https://astragold.com/content/13-history-of-bohemian-crystal-glass>
(Erişim tarihi: 12.11.2022)
- http-13:** <https://www.dorotheum.com/en/l/7396387/>
(Erişim tarihi: 12.11.2022)
- http-14:** <https://asianartnewspaper.com/the-history-of-japanese-glass/>
(Erişim tarihi: 17.11.2022)
- http-15:** <https://bergdala-glastekniska-museum.se/eng-glasdeglar.html>
(Erişim tarihi: 21.11.2022)
- http-16:** https://en.wikipedia.org/wiki/Engraved_glass (Erişim tarihi: 26.11.2022)
- http-17:** <https://gq.com.tr/yeme-icme/bardak-secimi-onemli> (Erişim tarihi: 20.11.2022)

- http-18:** <https://www.oliverbonas.com/inspiration/how-to-choose-the-right-drinking-glasses> (Erişim Tarihi: 28.03.2023)
- http-19:** <https://www.whiskysuggest.com/whiskey-glasses/> (Erişim Tarihi: 20.11.2022)
- http-20:** <https://www.glassfurnace.org/sanatci/lucio-bubacco/>
(Erişim Tarihi: 28.11.2022)
- http-21:** <https://www.michaelschunke.com/sacrificial-vessels.html>
(Erişim Tarihi: 30.11.2022)
- http-22:** <https://talkingoutyourglass.com/eric-goldschmidt/>
(Erişim Tarihi: 30.11.2022)
- http-23:** <https://www.vulcain-verre.fr/portfolio/invocation-a-la-lune/>
(Erişim Tarihi: 30.11.2022)
- http-24:** <https://www.kazukitakizawa.com/>(Erişim Tarihi: 30.11.2022)
- http-25:** <https://www.kazukitakizawa.com/guardian> (Erişim Tarihi: 30.11.2022)
- http-26:** <https://allaboutglass.cmog.org/glass-dictionary/a#taxonomy-term--6536>
(Erişim Tarihi: 02.01.2023)
- http-27:** <https://allaboutglass.cmog.org/definition/merese> (Erişim Tarihi: 02.01.2023)

Görsel Kaynaklar

- Görsel 1.1.** <https://artblart.com/tag/covered-goblet/> (Erişim Tarihi: 19.06.2022)
- Görsel 1.2.** https://en.wikipedia.org/wiki/Lotus_chalice (Erişim Tarihi: 20.09.2022)
- Görsel 1.3.** <https://alchetron.com/Lycurgus-Cup> (Erişim Tarihi: 27.10.2022)
- Görsel 1.4.** <https://somethingcurated.com/2022/05/04/a-history-of-perfume-making/>
(Erişim Tarihi: 27.10.2022)
- Görsel 1.5.** https://www.suntory.com/sma/exhibition/2013_4/display.html (Erişim Tarihi:28/03/2023)
- Görsel 1.21.** <https://art-glass.livejournal.com/31093.html> (Erişim Tarihi: 6.11.2022)
- Görsel 1.22.** <https://www.europapress.es/ciencia/laboratorio/noticia-historiadores-concluyen-lugar-dudas-santo-grial-san-isidoro-leon-20140326172125.html>
(Erişim Tarihi:26.09.2022)
- Görsel 1.23.** <https://www.archstl.org/jesus-life-leads-church-to-require-wheat-for-blessed-sacrament-1573> (Erişim Tarihi: 26.09.2022)
- Görsel 1.24.** <https://rundale.net/muzejs/krajums/jauniegvumi/> (Erişim Tarihi: 02.10.2022)

- Görsel 1.26.** <https://www.thehumanfront.com/scepticism-and-anxiety/> (Erişim tarihi: 02.10. 2022)
- Görsel 1.28.** <https://useum.org/artwork/Allegory-of-Sight-Venus-and-Cupid-in-a-Picture-Gallery-Jan-Brueghel-the-Younger> (Erişim Tarihi: 02.10.2022)
- Görsel 2.2.** <https://renvenetian.cmog.org/chapter/18th-century-decline> (Erişim Tarihi: 27.12.2022)
- Görsel 2.5.** <https://fitzmuseum.cam.ac.uk/objects-and-artworks/highlights/C4-1967> (Erişim Tarihi: 06.11.2022)
- Görsel 2.6.** <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/191703> (Erişim Tarihi: 06.11.2022)
- Görsel 2.7.** <https://www.bonhams.com/auctions/16901/lot/4/> (Erişim tarihi: 10.11.2022)
- Görsel 2.9.** <https://www.exhibitantiques.com/item/452/exhibitantiques/Rare-Early-18th-Century-Baluster-Wine-Glass-with-Drop-Knop-c1710.html> (Erişim Tarihi 28.03.2023)
- Görsel 2.13.** <https://www.dorotheum.com/en/1/7396387/> (Erişim tarihi: 11.11.2022)
- Görsel 2.14.** <https://www.orientalartauctions.com/object/artothe27481-a-bohemian-red-glass-goblet-late-19th-century> (Erişim tarihi: 12.11.2022)
- Görsel 2.15.** <https://www.bonhams.com/auctions/23120/lot/50/> (Erişim tarihi: 12.11.2022)
- Görsel 2.27.** <https://www.pasabahcemagazalari.com/sofra/bardaklar/beyaz-sarap-kadehleri/ali-bakova-zoe-beyaz-sarap-kadehi-2-li-set/u-10022189-206-12180> (Erişim Tarihi:20.11.2022)
- Görsel 2.28.** <https://www.pasabahcemagazalari.com/sofra/bardaklar/kokteyl-bardaklari/timeless-kokteyl-bardagi-6-li-set/u-10001109-209-7871> (Erişim Tarihi: 20.11.2022)
- Görsel 3.2.** <https://pika-kilns.com/> (Erişim Tarihi:21.11.2022)
- Görsel 3.3.** <https://bergdala-glastekniska-museum.se/eng-glasdeglar.html> Erşim Tarihi:21.11.2022)
- Görsel 3.4.** <https://www.vesta.com.tr/firinlar/cam/sicak-camla-calisma/ergitme-firinlari/dtk-series.htm> (Erişim Tarihi:22.11.2022)
- Görsel 3.5.** <https://www.cannedheatglass.com/product-page/16-glory-hole> Erişim Tarihi:22.11.2022)

- Görsel 3.6.** (<https://www.cannedheatglass.com/product-page/annealer-top-loading>
<https://www.cannedheatglass.com/product-page/oven-annealing-29> Erişim Tarihi:22.11.2022)
- Görsel3.7.**https://warehouse13.fandom.com/wiki/Glassblowing_Tube?file=Glass_Blowing_Tube (Erişim Tarihi:22.11.2022)
- Görsel 3.9.** <https://www.toolsforglass.com/Jacks.html> (Erişim Tarihi: 20.03.2023)
- Görsel 3.10.** <https://www.carlodona.com/en/jacks/> (Erişim Tarihi:20.03.2023)
- Görsel 3.12.** <https://www.toolsforglass.com/Crimps-And-Prunts.html> (Erişim Tarihi: 20.03.2023)
- Görsel 3.13.** <https://www.carlodona.com/en/stamps/> (Erişim Tarihi:20.03.2023)
- Görsel 3.14.**
- Görsel 3.15.** <https://www.scientificglassservices.co.uk/what-is-scientific-glassblowing/> (Erişim Tarihi:23.11.2022)
- Görsel 3.16.** https://www.arrowsprings.com/html/shaping_tools.html (Erişim Tarihi:23.11.2022)
- Görsel 3.20.** <https://www.ettetremurano.com/en/prodotti/glass-rods/>
<https://www.nobleglass.in/glass-tubes/glass-tubing/> (Erişim Tarihi:24.11.2022)
- Görsel 3.21.** <https://www.mountainglass.com/GTT-Kobuki-Torch> (Erişim Tarihi:24.11.2022)
- Görsel 3.25.** <https://www.carlroth.com/fr/en/glass-scribers-engraving-tools/diamond-engraving-pen/p/1530.1> (Erişim Tarihi:26.11.2022)
- Görsel 3.26.** <https://www.alamy.com/stock-photo-glass-engraving-machine-old-illustration-copper-wheel-method-48232197.html> (Erişim Tarihi:26.11.2022)
- Görsel 3.27.** <http://www.merker-kmk.com/indexe.html> (Erişim Tarihi:26.11.2022)
- Görsel 3.28.** <https://garlandmag.com/article/a-copper-glass-engraving-wheel> (Erişim Tarihi:27.11.2022)
- Görsel 3.31.** <https://www.crystalclassics.com/cashes/cooper/16221C.htm> (Erişim Tarihi:20.11.2022)
- Görsel 3.32.** <https://www.johnlewis.com/nude-vintage-margarita-cocktail-glass-set-of-2-400ml-clear/p5443724> (Erişim Tarihi:20.11.2022)

- Görsel 3.33.** https://www.wineware.co.uk/blog/whats-the-difference-between-a-champagne-tulip-and-a-champagne-flute_887/ (Erişim Tarihi:20.11.2022)
- Görsel 3.34.** <https://www.crateandbarrel.com/camille-23-oz.-red-wine-glass/s544517> (Erişim Tarihi:20.11.2022)
- Görsel 3.35.** <https://www.crateandbarrel.com/vineyard-12-oz.-white-wine-glass/s501638> (Erişim Tarihi:20.11.2022)
- Görsel 3.36.** <https://gearmoose.com/whiskey-glasses-guide/> (Erişim Tarihi:20.11.2022)
- Görsel 3.37.** <https://tr.drink-drink.ru/kak-pit-konyak-pravilno/> (Erişim Tarihi:20.11.2022)
- Görsel 3.38.** <https://www.delightedcooking.com/what-is-a-brandy-snifter.html> (Erişim Tarihi:20.11.2022)
- Görsel 4.1.** <https://www.mutualart.com/Artwork/White-Blue-Baccanal/E65D013247FA4997> (Erişim Tarihi:28.11.2022)
- Görsel 4.2.** https://www.litvak.com/artist/Lucio_Bubacco/works/98 (Erişim Tarihi:28.11.2022)
- Görsel 4.3.** https://www.litvak.com/artist/Lucio_Bubacco/works/122 (Erişim Tarihi:28.11.2022)
- Görsel 4.4.** <https://www.michaelschunke.com/sacrificial-vessels.html> (Erişim Tarihi:30.11.2022)
- Görsel 4.5.** <https://www.michaelschunke.com/sacrificial-vessels.html> (Erişim Tarihi:30.11.2022)
- Görsel 4.6.** <https://www.instagram.com/p/8rkDxEDq-G/?igshid=YmMyMTA2M2Y=> (Erişim Tarihi: 30.11.2022)
- Görsel 4.7.** <https://www.instagram.com/p/-w9ekPjq8J/?igshid=YmMyMTA2M2Y=> (Erişim Tarihi:30.11.2022)
- Görsel 4.8.** <https://talkingoutyourglass.com/eric-goldschmidt/> (Erişim Tarihi:30.11.2022)
- Görsel 4.9.** <https://talkingoutyourglass.com/eric-goldschmidt/> (Erişim Tarihi:30.11.2022)
- Görsel 4.10.** <https://www.vulcain-verre.fr/portfolio/bachus/> (Erişim Tarihi:30.11.2022)
- Görsel 4.11.** <https://www.vulcain-verre.fr/portfolio/invocation-a-la-lune/> (Erişim Tarihi:30.11.2022)
- Görsel 4.12.** <https://www.kazukitakizawa.com/guardian> (Erişim Tarihi: 30.11.2022)

Görsel 4.13. <https://www.kazukitakizawa.com/guardian> (Erişim Tarihi:30.11.2022)

Görsel 4.14. <https://www.kazukitakizawa.com/guardian> (Erişim Tarihi:30.11.2022)

Görsel 4.15. <https://www.kazukitakizawa.com/guardian> (Erişim Tarihi:30.11.2022)

Görsel 4.16. <https://www.abcaksakal.com/power-of-nature?pgid=kjubrjs6-ce82d9d4-f277-4e5b-ad9f-5a8944a279de> (Erişim Tarihi:01.12.2022)

Görsel 4.17. <https://www.abcaksakal.com/power-of-nature?pgid=kjubrjs6-0463ebe1-adeb-4d78-ae6d-8d3890754c1e> (Erişim Tarihi: 01.12.2022)