



T.C
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ
GELENEKSEL TÜRK SANATLARI ANASANATDALI

GELENEKSEL YÖNTEMLERLE İS MÜREKKEBİ YAPIMI ve
UYGULAMA SONUÇLARI

Yûnus Emre ÇELİK

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Bahattin YAMAN

ISPARTA, 2018

T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ
GELENEKSEL TÜRK SANATLARI ANASANATDALI

Bu tez 07/...8.../2018 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından oy birliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

DANIŞMAN

Prof. Dr. Bahattin YAMAN

İmza:

ÜYE

Prof. Dr. Bilal SEZER

İmza:

ÜYE

Doç. N. Rengin OYMAN

İmza:

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

İmza ve Mühür
Doç. Dr. Doğan DEMİRCİ
SDÜ Güzel Sanatlar Enstitüsü Müdürü

T. C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE
ISPARTA

Bu belge ile bu tezdeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplandı sunulduğunu beyan ederim. Bu kural ve ilkelerin gereği olarak, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçları aldığımı ve kaynağını gösterdiğimi ayrıca beyan ederim (14/08/2018).

Tezi Hazırlayan Öğrencinin
Adı ve Soyadı: Yunus Emre ÇELİK
İmzası: 

ÖN SÖZ

Kelime olarak karışım anlamını taşıyan mürekkep, yazı mefhumuyla ortak addedilen bir unsur olarak karşımıza çıkar. Bu manayı; bir kısım malzemelerin karışımından elde edilmesi dolayısıyla kazanmış olan mürekkep, zamanla yazı yazılabilen her türlü sıvı için kullanılan bir ıstılah halini almıştır. Mürekkepler içinde is mürekkebi olarak maruf olmuş siyah mürekkepe isten imal edilen mürekkebi ifade eder. Birçok maddenin isinden faydalanılarak farklı is mürekkepleri üretilmiştir. Reçine, keçikılı ve çeşitli yağlardan elde edilen isler, mürekkep yapımında kullanılmıştır. İs mürekkebinin diğer ham maddeleri ise zamk (Arap zamkı) ve sudur.

Yüzlerce yıldır solmadan ve bozulmadan günümüze ulaşan is mürekkebiyle yazılmış levha ve kitaplar, is mürekkebinin neden tercih edilmesi gerektiğine dair bize açık bir işarettir. Mürekkepçiliğin, Osmanlı devrinde bir sanat ve hüner sahası halini alması bu konudaki bilgilerimizi artırmıştır. Özellikle nitelik olarak en iyi mürekkebin bezir (keten tohumu) yağından elde edilen isle yapıldığına dair kaynaklar, bize buradan tevarüs etmiştir. Yine birçok mürekkep tarifi de kitaplarla bize ulaşmıştır.

Bugün kullanılan fabrikasyon ve kimyasal içerikli mürekkeplerin zamana ne kadar dayanabileceği sorusunun hâlâ cevaplanamamış olması yanında bin sene öncesinden çağımıza aynı canlılıkla seslenebilen levhalar ve kitaplar; is mürekkeplerinin yeniden gündeme getirilmesi gerektiğini göstermiştir. Eski tariflerin bugüne uyarlanması, sürekli kullanılabilir bir hale getirilmesi düşüncesi bize bu tezin fikrini vermiştir. Ayrıca işin uzmanı hattatlarca çok iyi bilinse de şifâhî ve dağınık bilgilerden oluşan is mürekkebine dair ma'lûmatı bizzat tatbik ederek bir araya toplamaya çalışmak, bize diğer bir fikrî dayanak olmuştur.

Çalışmamızı üç bölümde inceledik.

Birinci bölümde; mürekkep konusuna genel bir giriş yaparak, mürekkebin tarifi, tarihteki yeri ve gelişim safhaları üzerinde durduk. Ayrıca inceleme sahamız olan is mürekkepleri hakkında, kullanılan malzemeler ve kitaplarda geçen tarifler hususunda açıklamalar yaptık.

İkinci bölümde; is mürekkebi yapımında ana malzeme olan ve üretimin en zorlu safhasını oluşturan isi elde edebilmek maksadıyla yaptığımız denemeleri, bu konudaki geleneksel metotlarla karşılaştırarak vermeye çalıştık.

Üçüncü bölümde ise; tariflerin malzeme listelerini, üretim şeklini, mürekkepleri yaparken karşılaştığımız zorlukları dile getirerek yaptığımız yazma denemeleri sonucunda niteliklerine dair elde ettiğimiz verileri aktarmaya gayret ettik.

Hat sanatının kıymetli bir unsuru olan is mürekkebini tafsilatıyla tanıma, bir hattat olarak mürekkebin sinesine dokunma fırsatını vererek çalışmalarım esnasında desteğini esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Bahattin YAMAN'a teşekkürü bir borç bilirim. Sekiz senedir tadrîs-i maneviyyesini daim üzerimde hissettiğim, öğrettikleriyle mürekkep konusunu çalışmakta hiç zorluk çekmememe vesile olan hat hocam Hattat Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ÖKSÜZ'e; mürekkebe dair sorularıma daima vakit ayırıp cevap veren ve tecrübelerini aktaran Hattat Öğr. Gör. Adem SAKAL'a, ayrıca is üretiminde kullandığım seramik sobanın yapımını kendi işleriymişçesine sahiplenerek gerçekleştiren Öğr. Gör. Bilgehan KAYA ve Arş. Gör. Ayşen ÇAM'a; tezim süresince manevi desteklerini hep üzerimde hissettiğim Doç. Dr. Melek DİKMEN'e; üretim safhasında, tez yazımında ve dahi hayatımın her anında yolumu aydınlatan, yükümü hafifleten, gönlümü mesrûr eden, ilmi ve ilgisiyle istinâdgâhım olan dü-cihân yoldaşım, kıymetli zevcem Yeşim ÇELİK'e teşekkür ederim.

Yûnus Emre ÇELİK

Isparta, 2018

ÖZET

Geleneksel Yöntemlerle İs Mürekkebi Yapımı ve Uygulama Sonuçları

Yunus Emre ÇELİK

Süleyman Demirel Üniversitesi,

Güzel Sanatlar Enstitüsü, Geleneksel Türk Sanatları Anasanat Dalı,

Yüksek Lisans Tezi

Yıl : 2018, Sayfa: 61

Danışman : Prof Dr. Bahattin YAMAN

Karışım manasına gelen mürekkep kelimesi, kendisiyle yazı yazılabilen herhangi bir sıvıyı ifade eden bir ıstılah olarak kullanılır. Çeşitli renklerde ve malzemelerden üretilen mürekkepler içinde isten imal edilerek siyah renkte yazmayı sağlayan mürekkeplere is mürekkebi denir. Tarih içinde edinilen tecrübeler, sanatsal ve kaliteli mürekkebin neft ve bezir (keten tohumu) yağından çıkarılan isten elde edilebildiğini göstermiştir. İs mürekkebinin diğer temel malzemeleri ise zamk (Arap zamkı) ve sudur. Birçok is mürekkebi tarifi eski kaynaklarla günümüze ulaşmıştır. Bugün kullanılan kimyasal mürekkepler yerine doğal ve kalıcı olan is mürekkeplerinin kullanılabilirliğini araştırmak çalışmamızın ana eksenini oluşturmaktadır. Bunun için mevcut is mürekkebi tariflerini aslına sadık kalarak yeniden yaparak ürettiğimiz mürekkeplerden edindiğimiz çıkarımları yazmaya ve bu tarifleri geliştirmeye gayret ettik. Böylece geleneksel is mürekkebinin günümüzde daha bilinir ve kullanılır olmasını amaçlamaktayız.

Anahtar Kelimeler: is mürekkebi, mürekkep, hat sanatı, bezir yağı.

ABSTRACT

With Traditional Methods Soot Ink Production and Application Results

Yunus Emre ÇELİK

Suleyman Demirel University,

Institute of Fine Arts, Traditional Turkish Arts Department, Master Thesis

Year: 2018, Pages: 61

Supervisor: Prof. Dr. Bahattin YAMAN

Ink is any liquid that used for writing. Inks are produced with many colors and methods since the invention of writing. Soot is one of the materials for use to producing of ink. Inks produced with soot are named soot ink terminologically and using for to write in black color. Acquired experiences in throughout history showed the best material for to take soot are linseed oil and naphtha. Other basic materials of soot ink are gum arabic and pure water. Many soot ink formulas have reached the present day with old sources. It is the main axis of our thesis to be able to use the natural and permanent soot inks instead of the chemical inks used today. For this firstly we have tried to produce the current formulas. With the experiences of we have made from the inks we have produced we tried to develop these recipes. Thus we aim to make the traditional soot ink more used and known today.

Key Words: soot ink, ink, Islamic calligraphy, linseed oil.

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ.....	i
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
KISALTMALAR DİZİNİ.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
GİRİŞ.....	1
1. İS MÜREKKEBİNİN TANIMI ve GELENEKSEL SANATTAKİ YERİ.....	4
1.1. Mürekkebin Tanımı.....	4
1.2. Tarihte Mürekkep	4
1.3. İS Mürekkebinin Genel Muhtevâsı	6
1.4. İS Mürekkebinin Geleneksel Sanattaki Yeri.....	7
1.5. Kaynaklarda İS Mürekkebi Tarifleri.....	7
2. İS ÇIKARMA YÖNTEMLERİ.....	8
2.1. Geleneksel ve Denenmiş Yöntemler	9
2.2. Tez Esnasında Denediğimiz Yöntemler	9
3. GELENEKSEL YÖNTEMLERLE İS MÜREKKEBİ YAPIMI ve UYGULAMA SONUÇLARI.....	17
3.1. SİM 1 Deneme ve Sonuçları	17
3.1.1. Tarifin Esas Alınan Kaynaktaki Anlatımı	17
3.1.2. Malzeme Listesi ve Yapım Safhaları	18
3.1.3. Değerlendirme	21
3.2. SİM 2 Deneme ve Sonuçları.....	24
3.2.1. Tarifin Esas Alınan Kaynaktaki Anlatımı	24
3.2.2. Malzeme Listesi ve Yapım Safhaları	25
3.2.3. Değerlendirme	27
3.3. SİM 3 Deneme ve Sonuçları.....	30
3.3.1. Tarifin Esas Alınan Kaynaktaki Anlatımı	30
3.3.2. Malzeme Listesi ve Yapım Safhaları	30
3.3.3. Değerlendirme	33
3.4. SİM 4 Deneme ve Sonuçları.....	36
3.4.1. Tarifin Esas Alınan Kaynaktaki Anlatımı	36

3.4.2. Malzeme Listesi ve Yapım Safhaları	36
3.4.3. Değerlendirme	38
3.5. SİM 5 Deneme ve Sonuçları.....	40
3.5.1. Tarifin Esas Alınan Kaynaktaki Anlatımı	40
3.5.2. Malzeme Listesi ve Yapım Safhaları	41
3.5.3. Değerlendirme	42
3.6. SİM 6 Deneme ve Sonuçları.....	44
3.6.1. Tarifin Anlatımı ve Uygulaması.....	44
3.6.2. Değerlendirme	46
3.7. SİM 7 Deneme ve Sonuçları.....	47
3.7.1. Tarifin Anlatımı ve Uygulaması.....	47
3.7.2. Değerlendirme	48
3.8. SİM 8 Deneme ve Sonuçları.....	49
3.8.1. Tarifin Anlatımı ve Uygulaması.....	49
3.8.2. Değerlendirme	50
3.9. SİM 9 Deneme ve Sonuçları.....	51
3.9.1. Tarifin Anlatımı ve Uygulaması.....	51
3.9.2. Değerlendirme	51
3.10. SİM 10 Deneme ve Sonuçları.....	52
3.10.1. Tarifin Anlatımı ve Uygulaması.....	52
3.10.2. Değerlendirme	52
3.11. SİM 11 Deneme ve Sonuçları.....	53
3.11.1. Tarifin Anlatımı ve Uygulaması.....	53
3.11.2. Değerlendirme	53
4. SONUÇ	54
LUGÂTÇE	58
5. KAYNAKÇA	60

KISALTMALAR DİZİNİ

cm.: santimetre

dk.: dakika

gr.: gram

lt.: litre

M.Ö.: Milattan Önce

ö.: ölümü

SİM: Siyah İs Mürekkebi



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Süleymaniye Camii genel görünümü (Stainfield, [12.11.2006]).....	8
Şekil 2: İs menfezlerine açılan pencereler ve is odasından bir görünüm (http://www.tarihiistanbul.com , [12.11.2017])	8
Şekil 3: İs toplamada kullanılan soba (Çelik, 2017)	10
Şekil 4: Dört fitil ve cam kapak ile denediğimiz yöntem ve sonucu (Çelik, 2017) ...	11
Şekil 5: Seramik sobanın yapım aşamaları (Çelik, 2017)	12
Şekil 6: Sırlanarak fırınlanan sobanın son hali (Çelik, 2017)	12
Şekil 7: Sobanın yakmaya hazırlanması (Çelik, 2017)	13
Şekil 8: Sobanın yakılarak is toplanması (Çelik, 2017).....	14
Şekil 9: Lamba ile is alınması (Çelik, 2017).....	15
Şekil 10: İsin hamur içinde pişirilmesi (Çelik, 2017)	16
Şekil 11: İs, Arap zımkı ve kuru nar kabuğu (Çelik, 2017)	18
Şekil 12: Zâc-ı Kıbrısî, mazı ve demir hurdası (Çelik, 2017).....	19
Şekil 13: Soldan sağa; Mazı suyu, nar kabuğu suyu, zâc-ı Kıbrısî suyu (Çelik, 2017)	20
Şekil 14: Mazı, nar kabuğu ve zâc-ı Kıbrısî birleşiminden oluşan sıvı (Çelik, 2017)20	
Şekil 15: İs ve zımkın havanda karıştırılması (Çelik, 2017)	21
Şekil 16: SİM 1 gün ışığı testi (Çelik, 2017)	22
Şekil 17: SİM 1 akışkanlık testi (5 cm.) (Çelik, 2017)	22
Şekil 18: SİM 1 ile yazılmış bir yazı (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017).....	22
Şekil 19: Zımkı azaltılan SİM 1'in yazma denemesi (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017)	23
Şekil 20: Projede üretilen SİM 1'in yazma denemeleri (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017)	24
Şekil 21: İs, öd, Arap zımkı, zâc-ı Kıbrısî ve nöbet şekeri (Çelik, 2017)	25

Şekil 22: Ezme işlemi ve karışımın kuruduktan sonraki hali (Çelik, 2017)	26
Şekil 23: Karışımın eklenmesi ile ezme işlemi (Çelik, 2017).....	26
Şekil 24: SİM 2 gün ışığı testi (Çelik, 2017)	27
Şekil 25: SİM 2 akışkanlık testi (5 cm.) (Çelik, 2017)	27
Şekil 26: SİM 2'nin ikinci denemesinin akışkanlık testi (7 cm.) (Çelik, 2018).....	28
Şekil 27: SİM 2 ile yazılmış bir yazı (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017).....	29
Şekil 28: Projede üretilen SİM 2'nin yazma denemeleri (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017)	29
Şekil 29: SİM 3'te kullanılan malzemeler (Çelik, 2017)	31
Şekil 30: Ezilerek karıştırılan malzemeler (Çelik, 2017).....	32
Şekil 31: Gül suyunda ıslatılmış safran (Çelik, 2017)	32
Şekil 32: Tüm malzemelerin sirkede kaynatılması (Çelik, 2017).....	32
Şekil 33: İs ve mürekkebin havanda ezilmesi (Çelik, 2017).....	33
Şekil 34: SİM 3 gün ışığı testi (Çelik, 2017)	33
Şekil 35: SİM 3 akışkanlık testi (6 cm.) (Çelik, 2017)	34
Şekil 36: SİM 3 ile yazılmış bir yazı (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017).....	34
Şekil 37: Zâc kullanılan (solda) ve kullanılmayan (sağda) mürekkeplerin likaları (Çelik, 2017)	35
Şekil 38: Projede üretilen SİM 3'ün yazma denemeleri (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017)	36
Şekil 39: SİM 4 tarifinin malzemeleri (Çelik, 2017)	37
Şekil 40: Malzemelerin ezilerek karıştırılması, mazının kaynatılması ve ezme işlemi (Çelik, 2017)	38
Şekil 41: SİM 4 akışkanlık testi (5 cm.) (Çelik, 2017)	38
Şekil 42: SİM 4 gün ışığı testi (Çelik, 2017)	38
Şekil 43: SİM 4 ile yazılmış bir yazı (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017).....	39

Şekil 44: Projede üretilen SİM 4'ün yazma denemeleri (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017)	40
Şekil 45: Kullanılan malzemeler (Çelik, 2017).....	41
Şekil 46: İsin hamur haline getirilmesi ve sarı zırnık eklenmesi (Çelik, 2017)	42
Şekil 47: Destisenk ile ezme işlemi (Çelik, 2017)	42
Şekil 48: SİM 5 akışkanlık testi (6,5 cm.) (Çelik, 2017)	43
Şekil 49: SİM 5 gün ışığı testi (Çelik, 2017)	43
Şekil 50: SİM 5 ile yazılmış bir yazı (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017).....	43
Şekil 51: SİM 5'in ikinci denemesinin akışkanlık testi (7 cm.) (Çelik, 2017)	44
Şekil 52: Saf su ile üretilen SİM 5'in yazma denemesi (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017)	44
Şekil 53: SİM 6'da kullanılan malzemeler (Çelik, 2018)	45
Şekil 54: SİM 6'nın üretim safhaları (Çelik, 2018)	45
Şekil 55: SİM 6'nın akışkanlık testi (8 cm.) (Çelik, 2018).....	46
Şekil 56: SİM 6 gün ışığı testi (Çelik, 2017)	46
Şekil 57: SİM 6'nın ikinci denemesinin akışkanlık testi (10 cm.) (Çelik, 2018).....	47
Şekil 58: SİM 6 ile yazılmış bir yazı (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017).....	47
Şekil 59: Plastik malzemelerin sobada yakılması (Çelik, 2018).....	48
Şekil 60: Plastikten elde edilen isle mürekkep yapım safhaları (Çelik, 2018).....	48
Şekil 61: Plastik isiyle üretilen mürekkebin akışkanlık testi (Çelik, 2018)	49
Şekil 62: Soldan sağa: Bezir isi, plastik isi, gazyağı isi, lastik isi (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017).....	49
Şekil 63: Gazyağının gaz lambası (solda) ve seramik soba (sağda) ile yakılarak is toplanması (Çelik, 2018).....	50
Şekil 64: Gazyağı isiyle üretilen mürekkebin akışkanlık testi (Çelik, 2018).....	50

Şekil 65: Soldan sağa: Bezir isi, plastik isi, gazyağı isi, lastik isi (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017).....	51
Şekil 66: Lastik isiyle üretilen mürekkebin akışkanlık testi (Çelik, 2018).....	51
Şekil 67: Soldan sağa: Bezir isi, plastik isi, gazyağı isi, lastik isi (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017).....	52
Şekil 68: Cam yardımıyla mumdan is alma (Çelik, 2018).....	52
Şekil 69: Çıradan cam yardımıyla is alımı (Çelik, 2018).....	53



GİRİŞ

İnsanın en temel ihtiyaçlarından birini teşkil eden iletişimin etkili bir kolu olan yazının varlığı, insanlık tarihi kadar eskiye dayanmaktadır. Zamanın getirdiği şartlara göre yazma fiili için kimi zaman kazımak, kimi zaman yontmak gibi değişik yöntemler kullanılmıştır. Mürekkebin keşfi ile bu eylem kolaylaşmış ve giderek yaygınlaşarak yazmak, başlı başına bir bilgi ve haberleşme kaynağı olarak belirmiştir. Yazı hususunda oynadığı bu rolle mürekkep üretimi ve daha iyi hale getirilmesi için günümüze kadar uzanan bir süreç de hep var olagelmıştır. Renk verici malzemelerin karıştırılması ya da bizzat kullanımı ile farklı mürekkep tecrübeleri edinilmiş, bunlar içinde en iyi sonucu isten elde edilen mürekkeplerin verdiği anlaşılmıştır. Reçine ya da farklı bitkisel yağların yakılması ile elde edilen isin; hayvânî ya da bitkisel zamk ve su ile karıştırılması sonucu farklı kültürlerde farklı usûllerle is mürekkepleri üretilmiştir. Kurduğu yüksek medeniyetle Osmanlı'da da başta İslam sanatlarının gözdesi olan hat sanatında kullanılmak üzere is mürekkepleri üretilmiş, mürekkepçilik başlı başına bir sanat halini almıştır. Birçok hattat ve mürekkep üreticisinin deneyip uyguladığı is mürekkebi tarifleri yazılı kaynaklarla günümüze de taşınmıştır. Bu kaynaklar çerçevesinde 114K288 numaralı TÜBİTAK projesi yapılarak mürekkep tariflerinin günümüz şartlarında üretimi denenmiştir. Tezimiz esnasında bu uygulamalar, malzeme oranları üzerinde oynamak ya da malzeme eksiltmek yollarıyla detaylandırılmaya çalışılmıştır. Böylece tezimizin konusu; başlangıçta mezkûr projede geçen is mürekkebi tariflerinden iyi sonuç verenler üzerinde daha detaylı bir uygulama ve araştırma yaparak malzeme oranlarını belirlemek ve günümüzde kullanılabilirliğini sorgulamak olmuştur. Ardından Uğur Derman'ın Hattat Necmettin Okyay'dan naklettiği üzere en sade mürekkebin, yani yalnız is, zamk mahlûlü ve sudan oluşan mürekkebin en iyi sonucu verdiği bilgisi doğrultusunda bu sade mürekkep temel alınarak eski tariflerle karşılaştırmaları yapılmıştır. Böylece amacımız bir yandan da hem en sade tarifi kalitesini araştırmak hem de farklı malzeme isleriyle de denemeler yaparak kolay ve kaliteli mürekkep üretimine cevap aramak olmuştur.

Araştırma ve deneylerimizde, malzeme ölçülerinin muallak bilgisi ile yine malzemelerin bugünün şartlarında halis olarak elde edilebilmesinin zorluğu bazı sorunlar teşkil etmiştir. Malzeme isimlerinin eski ifadelerle verilmesi; bitkileri

bulmayı zorlaştırmış, bugün bu ürünlere karşılık gelecek malzemelerin katkılı olabilmesi gibi tehlikeler deneylerde çok titiz olmayı gerektirmiştir. Bir diğer zorluk ise is elde etmede karşımıza çıkmıştır. Bezir (keten tohumu) yağını doğal olarak bulmayı başarsak da çok zor is veren bir malzeme olduğu için tezde en büyük sorun is elde etmede yaşanmıştır.

Bugüne ulaşan, bildiğimiz on bir is mürekkebi tarifinde geçen ölçüleri tam olarak belirlemek, bu malzemelerde sadeleştirme denemeleri yaparak geleneksel mürekkeplerin bugün üretilip kullanılabilir olduğunu tecrübe etmek, tezimizin başlıca amacını teşkil etmektedir. Tariflerin karmaşık görünen anlatım üslupları ve bazı malzemelerin ne miktarda kullanılacağına söylenmemesi, tarifleri uygularken kaliteyi bozacak sorunlar oluşturabileceği için ilk önce bu miktarları belirlemeye çalıştık. Daha sonra birebir uygulama yaparak önce asıl üretimi gördük ve bundan bugün nasıl daha kolay bir üretim sağlanabileceğini araştırdık. Böylece doğallığı bozmadan teknolojinin mürekkep üretimindeki rolünü sorguladık. Bir diğer amacımız da üç ana malzeme (is-zamk-su) dışındaki birçok malzemenin ne işe yaradığını ve gerekliliğini tespit etmeye çalışmak olmuştur.

Bilindiği üzere günümüzde çoğunluğu ithal olan ve kimyasal özellikleri baskın fabrikasyon mürekkepler kullanılmaktadır. Bu mürekkeplerin zamana ne kadar dayanacağı hâlâ bilinmemektedir. Çalışmamızın önemi, en az bin senedir varlığını sürdürmekle bu muğlaklığı ortadan kaldıracak is mürekkeplerinin bugüne taşınmasına ve yaygın olarak kullanımının sağlanmasına vereceği katkıdır. İs mürekkepleri elbette hattatlarca bilinen ve kullanılan bir yöntemse de tamamen kişisel tecrübeler, bazı kaynakların küçük kısımlarını kaplayan bilgilere dayanmaktadır. Araştırmamız, bu dağınık bilgiyi bir araya toplayarak konuya dair bütün halinde bir kaynak olacağı için de ayrı bir önemi haizdir.

Tezimizin konu sınırlandırması, tarif seçiminde gerçekleştirilmiştir. Öncelikle projede (Yaman, 2017, 114K288) geçen verimli tarifler seçilmiştir. Burada tekrar bir sınırlama yaparak bahsettiğimiz on bir is mürekkebi tarifinden sadece bezir içerenler alınmıştır. Böylece petrol ile yapılan iki tarif konumuz dışında kalmıştır. Tarifleri okuduktan sonra, üretimi çok uzun vakit alan iki tarif de hem tez üretimi hem de bugüne uyarlanmasındaki zorluk dolayısı ile elenmiştir. Kalan tariflerden malzeme,

zaman ve üretim şekli itibariyle en uygun ve iyi sonuç vermeye yatkın beş tarif seçilerek üretimleri gerçekleştirilerek sonuçları karşılaştırılmıştır. Ayrıca kolay is vereceğini düşündüğümüz gazyağı, lastik ve plastik gibi malzemelerin isleri de denemelerimize dahil edilmiştir.

Tarih boyunca mürekkep üreten ve mürekkeplerle daim içli dışlı olan hattatların tecrübeleri doğrultusunda en iyi mürekkep tarifinin en sade olan; yalnız is, zamk ve sudan oluşan mürekkep olduğuna dair bir varsayım bulunmaktadır. Bu varsayıma dayanarak, önce kitabî tarifler üretilmiş ve sonuçları karşılaştırılmıştır. Ardından en saf ve iyi mürekkep addedilen tarifi farklı malzeme isleriyle de istihsal ederek önceki verilerle karşılaştırmak yoluyla bu varsayımın doğruluğu da araştırılarak tezimiz tamamlanmaya çalışılmıştır.

I. BÖLÜM

1. İS MÜREKKEBİNİN TANIMI ve GELENEKSEL SANATTAKİ YERİ

1.1. Mürekkebin Tanımı

Arapça’da midâd ve hibr, Farsça’da siyâhî, zekâb ve zûkalâb olarak anılan mürekkep, sözlükte karışım, iki veya daha çok maddenin karışımından hâsıl olan madde demektir (Yazır, 1981: 151; Derman, 2006: 46; Devellioğlu, 2010: 857). Özel isim olarak birkaç maddenin karışımından elde edilerek yazı yazmaya yarayan sıvı demek olup araştırma konumuza esas mürekkep de budur. Temelde is, zamk ve su olmak üzere farklı uygulamalarda birlikte kullanılan sair malzemelerin birbirine karıştırılmasından elde edilmesinden dolayı mürekkep tanımına haiz olmuştur. Ancak zamanla kendisiyle yazı yazılabilen, karışım olmasa dahi her türlü sıvı için mürekkep ismini kullanmak adet halini almıştır (Yazır, 1981: 151).

Mürekkep, asıl manada siyah mürekkebi temsil ettiği için diğer türleri belli etmek adına başına yapıldığı maddenin ismini ya da hususiyetini gösteren isimler almıştır: Lâl (kırmızı) mürekkep, zırnık mürekkebi, altın mürekkep, beyaz mürekkep gibi. Mürekkebin menşeyini belirtmek için de Türk mürekkebi, İran mürekkebi, Avrupa mürekkebi gibi isimler almaktadır (Yazır, 1981: 151). Mürekkep ifadesi ile ilk hatıra gelen siyah mürekkep, Türk-İslâm geleneğinde isten elde edilen mürekkebe tekabül etmektedir.

İs mürekkebinin yapısı ve hususiyeti, is parçacıklarının zamk yardımı ile erimeden su üstünde kalması sistemine dayanır. Böylece aharlı kâğıda yazıldığı vakit yüzeyde kalan is, hem silip kazımaya ve hatta yalamaya imkân verir hem de yazının canlı görünmesini sağlar. Çok okuyup yazmış kimseler için söylenen “mürekkep yalamış” tabirinin kaynağı da is mürekkebinin bu hususiyetidir (Derman, 2006: 47; Derman, 2017: 36).

1.2. Tarihte Mürekkep

Yazının başlangıcı ile tarihin ibtidası birbirine paralel kabul edilmektedir. Çizme, kazıma yolları ile ortaya çıkan ilk yazım örneklerinin ardından, yapılan muameleyi kolaylaştırmak için yeni buluşlar yapılmış olması muhakkaktır. Mürekkep de yazı kadar eski bir yazma aracı olarak karşımıza çıkar.

Yüzyıllar boyunca mürekkep olarak hayvânî zâmk, is ve suyun iyice ezilerek karıştırılmasından mamul siyah rengin kullanıldığı bilinmektedir. Zamanımıza ulaşan yazılı belgeler, milattan önce Akdeniz ve Anadolu çevresindeki farklı kültürlerde is mürekkebinin yaygın biçimde yapıldığını göstermektedir (Derman, 2006: 46). Akdeniz’de bolca mevcut mürekkep balığının sıvısının da yazmada kullanıldığı bilinmektedir (Demiriş, 2002: 21).

Mürekkep kullanımında en eski bulgular M.Ö. 2500 yıllarına dayanan Mısır ve Çin kaynaklarına aittir. Eski Mısır mezarlarında, siyah ve kırmızı mürekkeple yazılmış papirüslere rastlanmıştır (Yaman, 2002: 283). Bununla birlikte siyah Çin mürekkebinin de yine M.Ö. 2500’den bu yana kullanıldığı bilinmektedir (Derman, 2006: 46). Pompei harabelerinde bulunan yazılar da çok iyi mürekkeplerle yazılmıştır (Asım, 2012: 81).

İlk rastlanan örnekleriyle birlikte farklı medeniyetlerde kullanılan mürekkepler arasında, kullanılan malzeme ve oranlar arasında farklar görülmektedir. Kaynaklarda %75 is ve %25 zâmk kullanılan siyah mürekkeplerin basit bir şekilde kandil ve çıra isinden elde edildiği geçmektedir. Çin mürekkebi ise iki kısım reçine isile on iki kısım zâmk ve bir kısım “kalkanthos” (bakırçiçeği)’tan elde edilmekteydi (Derman, 2006: 46).

Türklerde, Orta Asya Medeniyeti’nden itibaren mürekkep kullanımına rastlanmaktadır (Yaman, 2002: 283). Mürekkep, şark medeniyetinde Müslümanlar tarafından da hak ettiği ehemmiyeti görmüş, hususiyetle Osmanlılar devrine geldiğinde mürekkepchilik sanat dallarından biri haline gelmiştir (Aktan, 1988: 234). Evliyâ Çelebi *Seyahatnâme*’de İstanbul civarında kırk mürekkep dükkanı bulunduğunu ve 65 kişinin bu işle meşgul olduğunu söylemektedir (Evliyâ Çelebi, 2008: 614). Ayrıca XVII. asırda saray himayesinde çalışan sanatkâr grubu olarak bilinen Ehl-i Hıref teşkilâtına dahil 24 mürekkepçi bulunmaktadır. Ehl-i Hıref defterlerinde bu grup “cemâat-i mürekkebciyân-ı hâssa” olarak kaydedilmiştir (Yaman, 2008: 43). Osmanlı’da kullanılan mürekkeplerinin ana malzemesi olarak; is, su ve Arap zâmkı kullanılmış, siyah renkli mürekkeplerde kaliteli is; neft, çıra, keçi kılı ve bezir (keten tohumu yağı) isinden elde edilmiştir. İsten elde edilen siyah mürekkeplerle yazılan yazıların asırlar geçmesine rağmen ilk günkü parlaklık ve

rengini koruduğu gözlenmektedir (Binark, 1968: 149). Osmanlı'da zamk ve is oranları; bir birim is için dört birim zamk olarak belirlenmiştir. Zira zamk beş kısım olursa mürekkep parlak görünmekle birlikte akıntısı azalır. Zor yazılır hale gelir. Zaman içinde pul pul döküldüğüne de rastlanır. Zamk üç kısma inerse el sürüldüğünde yazının dağıldığı görülür. (Derman, 2006: 46).

Mürekkep, kültürümüzde de önemli bir yer tutar. Kur'ân'da geçmesi (Kehf-109, Lokman-27) yanında hadis-i şerîflerde şehit kanına eş tutulması, bunlar yanında İslâm'ın ilime verdiği değer dolayısı ile mürekkep ayrı bir kutsiyet kazanmıştır (Erünsal, 2018: 269-270).

1.3. İs Mürekkebinin Genel Muhtevâsı

Temel olarak is, zamk ve su karışımından oluşan is mürekkebinde, kullanılan is ve zamkın cinsi ile birlikte bunlarla beraber karıştırılan birçok malzemeye rastlanmaktadır. İs için eski medeniyetlerde kandil ve çıra isi ile reçine isi kullanılmış; zamk için ise hayvani zamklardan yararlanılmıştır.

Orta Asya'da is için keçi kılı ve neft yağı kullanılmış, zaman içinde süren araştırmalarla bal mumu, gaz yağı, çıra, zeytinyağı, ban (Hint yağı bitkisi) yağı, menekşe yağı ve bezir (keten tohumu) yağı, is elde etmek için kullanılmıştır. Bunlar içinde en kaliteli olanlar neft ve bezir yağı olup diğer malzemelerden elde edilen isler, âdî mürekkeplerde kullanılır olmuştur (Derman, 2006: 46).

Osmanlı ile bir sanat haline gelen mürekkepçilik için zamk olarak Arap zamkı kullanılmıştır. Bu zamkın en kalitelisi; Sudan'dan gelen ve cellâbî ismiyle maruf zamktır (Derman, 2006:46). Su için ise saf su, geleneksel olarak da yağmur suyu kullanılmaktadır.

Mürekkebin esasını teşkil eden bu üç malzeme dışında başta mazı olmak üzere birçok yan malzeme kullanıldığı görülmektedir. Bunlardan bir kısmı kıvam, bir kısmı güzel koku için karışımlara eklenmiştir. Bu malzemeler; safran, eftimun (gelin saç otu), efsintin (acı pelin otu), nöbet şekeri, sirke, jengar (bakır sülfat), zâc-ı kıbrısî (demir sülfat), sabr-ı sükatara (sarı sabır), milh-i enderûnî (kaya tuzu, özel olarak Hacı Bektaş yöresinden elde edilen kaya tuzu), lahor çividi, anzerut kâfurı, öküz kuyruğu çiçeği, sarı zırnık, musul mazısı, misk, şap, rastık, meyan balı, sığır ödü, mazı suyu, nişadır, zağ toprağı, karaduz, demir hurdası, şekerci boyası ve

akıcılığı sağlamak için gül suyu, nar kabuğu suyu, kına suyu, katır tırnağı çiçeği suyu, asma yaprağı suyu, koruk suyu, mersin ağacı meyvesi suyu (âb-ı as) gibi malzemeler kullanılmıştır (Derman, 2006: 46).

1.4. İs Mürekkebinin Geleneksel Sanattaki Yeri

İs mürekkebi, kalem ve kâğıtla birlikte hat sanatının ana malzemelerinden biridir. Fakat sadece hat sanatında kullanılmayıp tezhip, çini gibi diğer geleneksel sanatlarda da kendine yer bulmuştur. İs mürekkebinin parlak siyah rengi ve dayanıklılığı sebebiyle bu sanatlarda da tercihen motif tahrirlerinde kullanıldığı görülmüştür.

1.5. Kaynaklarda İs Mürekkebi Tarifleri

İs mürekkebi yapımıyla ilgili tarif ve formüller, kitaplar aracılığı ile günümüze kadar ulaşmıştır. *Gülzar-ı Savâb*, *Târih-i Kavâid-i Hüsn-i Hat*, *Hat ve Hattatân* ve *Mecmuâ-i Mürekkeb ve Ahar* isimli yazma eserlerde açık anlatımlar ve malzeme listeleri ile bu tarifler anlatılmaktadır. Bu tariflerden toplam on bir tanesi isten üretilen siyah mürekkeplerdir. Tarifler anlatım yönünden farklılıklar içermektedir. Kiminde malzeme listesi ölçüleriyle verilmişken kiminde yalnız isimleri zikredilmiştir. Bahsedilen is mürekkebi tarifleri, yalnız bezir isi ile olmayıp, neft isinden üretilen tarifleri de muhtevidir. Bunlar ise bezir yağı isinden mamul tarifleri tezimize konu ettiğimiz için konu dışı kalmıştır. Tarifleri; sadece bezir isinden üretilenler, üretim süreci daha kısa olanlar ve geleneksel yöntemle daha yakın olanlarla kısıtlayarak kaynaklardan yalnız beş tarifi tezimize dahil ettik.

II. BÖLÜM

2. İS ÇIKARMA YÖNTEMLERİ

İs mürekkeplerinin ana malzemesi ve renk vericisi olan isin elde edilmesi için tarih içinde bir kısım yöntemler denenmiştir. Bu iş için fırınlar yapılmış, bir meslek olarak icracıları bulunmuştur. Osmanlı devrinde de şehir dışlarında kurulan fırınlardan is elde eden esnaflar vardır. Bu mesleği sürdürenlerin ishâneleri, Eğrikapı semtinde, Tekfur Sarayı'ndaydı (Derman, 2006:46). Bununla birlikte camilerde yakılan kandillerden çıkan isin, cami tezyinâtını bozmaması için bir hava sirkülasyonu sistemi icat edilerek toplanmasını sağlayan menfezler kurulmuştur. Süleymaniye Camii'nde bugün hâlâ mevcut bulunan bu sistemle cami içinde yanan kandillerden çıkan is, bu menfezlerde toplanmıştır. Ancak buradaki islerden sadece adi mürekkep üretilmiş olup sanat mürekkepleri için yine bu işte uzman kişilerce bezir ve nefit gibi kaliteli is veren malzemelerden elde edilen is kullanılmıştır (Derman, 2006:46; Şapolyo, 1991:10, 11). Bu esnaf ve fırınlar dışında hattatların kendi denedikleri yöntemler ve kitaplarda geçen is alma usullerine de rastlamaktayız.



Şekil 1: Süleymaniye Camii genel görünümü (Stainfield, [12.11.2006])



Şekil 2: İs menfezlerine açılan pencereler ve is odasından bir görünüm (<http://www.tarihiistanbul.com>, [12.11.2017])

2.1. Geleneksel ve Denenmiş Yöntemler

Gülzâr-ı Savâb'ın 93. sayfasında bahsedildiği şekliyle bir is çıkarma yöntemi şu şekildedir:

100 dirhem (327 gr.) halis keten tohumu (bezir) yağı toprak çanaklar içine doldurulur. Mezkûr çanaklar rüzgar almayan bir yerde ağızlarına kadar toprağa gömülür. Üstlerine serçe parmağı kalınlığında fitiller yerleştirilir ve yakılır. Üzerlerine ikinci bir çanak daha kapatılarak bir süre beklenir. Üstteki çanaklara tutunan is yanmadan çanak kaldırılır ve bir kuş tüyü yardımı ile bir yere toplanır. Bu şekilde devam ederek yağ bitene kadar is çıkarılır. Daha sonra çıkan is kağıt içine sarılarak hamur içinde pişirilir. Böylece sertliği ve yağı da giderilmiş olur (Nefeszâde İbrahim, 1938: 93, Derman 2006: 46).

Bir diğer is çıkarma yöntemi de Gülzâr-ı Savâb'da anlatılana benzeyen ancak hat sanatını meşk ettiğim hocam Hattat Hüseyin ÖKSÜZ'ün kendi yöntemidir. Burada da halis bezir yağı rüzgarsız kapalı bir ortamda bir tabak içine konulur. Tabagın kenarına bir fitil yerleştirilir. Fitil yanarken üstüne bir cam tutulur ki çıkan is yükselerek cam yüzeyinde toplanır. Ardından bu isler süpürülerek bir yerde muhafaza edilir ve gerektiğinde mürekkep yapımında kullanılır (Öksüz 2017).

Bezir yağı; verdiği is, renk ve kıvam açısından çok kaliteli olmakla birlikte oldukça zor is veren bir malzemedir. İs çıkarmadaki zorlukları yenebilir miyiz düşüncesiyle ve kitabî tarîfin zahmetli oluşundan dolayı geleneksel ve iyi sonuç vermiş unsurları da devam ettirerek is çıkarmada tedricî olarak bazı denemelere girişilmiştir.

2.2. Tez Esnasında Denediğimiz Yöntemler

İs alma, mürekkep yapımının en zahmetli merhalesini teşkil etmektedir. İs almak için eski yöntemler yerine daha pratik ve is zayıyatını daha az indirmeye yönelik yöntemler üzerinde tarafımızca bazı çalışmalar yapılmıştır.

İs almak için ilk kullandığımız usul, 114K288 numaralı projede de kullanılan bir sobanın plaka sistemi ile yeniden düzenlendiği sistem olmuştur (Şekil 2). En alta koyulan yağ haznesi ve fitilin hemen üzerinde katlar halinde yerleştirilen plakaların kademe kademe isi tutması amaçlanmıştır. Bu yöntemde, isin kalitesini ciddi oranda

düşüren bir kısım menfi durumlarla karşılaşmıştır. Bunlardan başlıcaları; meydana gelen isin toplanmasındaki zorluk, is kaybındaki yoğunluk ve isin yanarak bozulmaya uğraması, hatta kömürleşmesidir. Bu şekildeki yanmayı ortadan kaldırmak için plakalar fitilden uzaklaştırılmış fakat; bu sefer toplanan is miktarı azalmakla birlikte soba duvarlarına yapışma artmıştır. Soba duvarlarında biriken isin sağlıklı olarak toplanması oldukça zor olmaktadır. Bunun üzerine aynı soba üzerinde yeni denemeler yaparak hem verim artırılmaya hem de is toplama işlemi kolaylaştırılmaya çalışılmıştır.



Şekil 3: İs toplamada kullanılan soba (Çelik, 2017)

Aynı soba üzerinde denenen ikinci yöntemle biraz da geleneksel yöntemlere yaklaşmak amaçlanmıştır. Bunun için isin yanmasına sebep olmasından dolayı yağ haznesi en alttan alınarak yukarıdaki bir noktaya taşınmıştır. İsin toplanacağı alan olarak da önce çini bir tabak sobanın üst kapağını çıkarılarak yerine yerleştirilmiştir. Bu yöntemle is almak kolaylaşmış ve yanma aza indirgenmiştir. Ancak ısıya dayanamayan çini tabağın çatlaması üzerine borcam bir tepsi bu iş için kullanılmıştır. Bu işlem, cam yardımıyla fitili sürekli kontrol altında tutmayı da sağlamıştır. Camla birlikte birim zamanda çıkan isi artırmak için fitil sayısı da artırılmış, dörde çıkarılmıştır (Şekil 4).



Şekil 4: Dört fitil ve cam kapak ile denediğimiz yöntem ve sonucu (Çelik, 2017)

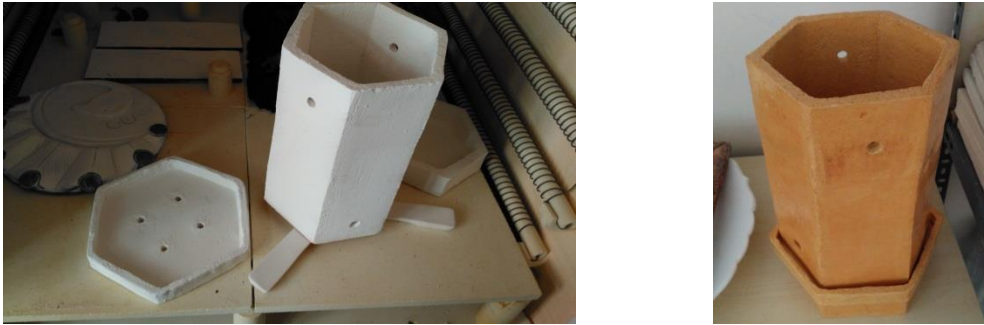
Bu yöntemle isin yanma oranı azalmış fakat sobanın büyük bacası dışarıya verdiği miktarla ikinci bir sorun meydana getirmiştir. Yine de isin kalitesinde ciddi bir artma tespit edilmiştir. Bu aşamada daha iyi bir yöntem ne olabilir diye düşünmeye devam ederek sonucunda yeni bir soba üzerine plan çizimleri yapmaya ve geliştirmelere girişildi. Yeni yapılacak bu sobanın yapım malzemesi olarak geleneksel tariflerle ilişkili olması dolayısıyla ve ısıya dayanıklılığı bakımından seramikte karar kılınmıştır. Ayrıca hat hocam Hattat Hüseyin ÖKSÜZ'ün anlatımları doğrultusunda camın sağlıklı bir şekilde is toplamaya müsaade etmesinden ötürü; sobanın üstünü cam bir kapakla örtme fikri de plana dahil edildi. Dört fitille aldığımız netice dolayısı ile bu özelliği de bünyesinde barındırması, üstelik daha kullanışlı ve geniş bir yağ haznesine sahip olması yolunda çizimler ve planlar geliştirildi.

Bu planlar doğrultusunda seramik öğretim elemanları Öğr. Gör. Bilgehan KAYA ve Arş. Gör. Ayşen ÇAM'ın destekleriyle şamotlu seramik çamuru ile yeni soba yapıldı. Yapımı biten soba yaklaşık iki hafta kurumaya bırakıldıktan sonra

fırına verilerek ilk aşama pişirmesi gerçekleştirilmiştir. Ardından sırlayarak tekrar fırınlanmış ve soba yanmaya hazır hale gelmiştir (Şekil 5, 6).



Şekil 5: Seramik sobanın yapım aşamaları (Çelik, 2017)



Şekil 6: Sırlanarak fırınlanan sobanın son hali (Çelik, 2017)

Yanmaya hazır hale gelen sobanın ilk yakma işlemi için haznesi bezir (keten tohumu) yağı ile dolduruldu. Daha önce yağı biraz emmesi için bir miktar yağ içinde

beklettiğimiz dört fitil, fitil deliklerine yerleştirildi ve yağ haznesinin kapağı kapatıldı. Son olarak fitiller ateşlenerek önce gövde kısmı yerleştirildi ve cam kapakla üzeri örtüldü (Şekil 7).



Şekil 7: Sobanın yakmaya hazırlanması (Çelik, 2017)

Seramik sobayı ilk defa yakmanın ardından metal soba ile aralarında bir kısım farklar tespit edilmiştir. Önceden tek fitilin çok fazla zaman israfına sebep olduğu zaten görülmüştü. Yeni sistemde dört fitili muhtevi olacak surette geliştirilen kapak, vakit zayıyatını indirgemıştır. Metal sobanın büyük baca deliği yerine açılan altta iki, üstte dört küçük delik; hava akımını sağlamakla birlikte kaçağı azaltmıştır. Ayrıca is toplama alanının oldukça küçük olması (25x14 cm.) iki faydayı beraberinde getirmiştir: Biriken isi toplamak oldukça kolaylaşmış ve darlık; isin tutunacağı daha rahat bir alan oluşturmuştur. Kapak olarak kullanılan cam (borcam) tepsi, yine is toplamayı kolaylaştırmakla birlikte sobanın içini göstermesi ile takibini kolaylaştırmıştır. Son olarak ise metal sobayla yaklaşık dört saat yakma sonucu ulaşılan is miktarı, bu düzeneğe kırk beş dk. ile bir saatte sağlanmıştır. Biriken isi almanın kolaylaşması, hızlı şekilde birkaç tur yakma işlemini seri hale getirmiştir. Metal sobanın plaka sisteminde sıkça karşılaştığımız isin yanması, seramik sobada tamamen ortadan kalkmıştır. Bir diğer önemli nokta ise biriken isin toplanması

işleminde görülmektedir. Metal sobanın geniş ve karmaşık ortamının izin vermediği bir yöntem olarak eski tariflerde geçen kuş tüyü ile is toplama, seramik sobanın sunduğu rahatlık neticesi uygulama alanı bulmuştur. Kazıma yöntemine göre kuş tüyü kullanmanın hem toplanan iste bir miktar zayıatı engellediği hem de isin kalitesini topaklanmayı engelleyerek artırdığı tespit edilmiştir (Şekil 8).



Şekil 8: Sobanın yakılarak is toplanması (Çelik, 2017)

Denenen bu yöntemler nispeten daha süratli ve az zahmetle is almayı sağlamıştır ancak miktar olarak sıkıntıları fazlaca ortadan kaldırmamıştır. En başta bahsedilen ve yorucu olan geleneksel yöntemle yapılan deneme, bu usulün yeni bir sistem icat edilene kadar hâlâ is toplamanın en iyi yolu olduğunu göstermiştir.

Bu yöntemin denemesi hava sirkülasyonu olmayan bir odada, bir gaz lambası yardımıyla gerçekleştirildi. Cam kısmı çıkarılan lambanın haznesi, bezir yağı ile dolduruldu. Üzerine tutulan cam için ısıya dayanıklılığı sebebiyle yine borcam bir tepsi kullanıldı. Bu yöntemde fitil yanarken cam, alevin bir kaç santimetre üzerinden tutulmaktadır. Ancak buradaki püf noktası, isin yanmaması için camın sürekli hareket ettirilerek alev üzerinde gezdirilmesidir. Bu şekilde neredeyse hiçbir is kaçağı olmadan bir odada is toplamak mümkündür. Sürekli bir uğraş ve kontrol gerektirdiği için yorucu ancak sonuç itibarıyla oldukça verimli bir usul olarak görülmüştür (Şekil 9). Denediğimiz yöntemler içinde kaçak olmamasından dolayı is miktarı yönünden en iyi yolun lamba olduğunu, bununla birlikte bir miktar zayıat olmasına karşılık en zahmetsizinin de seramik soba olduğu görülmüştür.



Şekil 9: Lamba ile is alınması (Çelik, 2017)

Bezir yağı, renk yönünden oldukça siyah renkli ve yağlı görünümlü bir is vermektedir. Ancak verdiği is miktarı çok azdır. Öncelikle az miktarda is elde etmemizin sebebini anlayamayarak bahsettiğimiz is alma yöntemlerinde tekrar tekrar denemeler yapılmış ancak nihayetinde sorunun yağdan kaynaklı olduğu anlaşılmıştır. Konuyla hemhâl kişilere¹ danışıldığında ise bunun gayet tabii bir hal olduğunu ve durumun halis bezir yağının doğasından kaynaklandığını söylemişlerdir. 1,5 lt. bezir yağından yaklaşık 11 gr. is elde edilebilmiştir.

İs almayı denediğimiz diğer malzemeler olan gazyağı, plastik, mum, çıra ve lastikten nispeten daha fazla is elde edilse de gazyağı çok yanıcı olduğu için tehlike arzetymekte, mum, çıra ve plastik isinin kalitesi ise düşük olmaktadır. Lastik, uygun bir ortam olduğu sürece koyu renkli ve yoğun is vermektedir. Günümüzde yağlardan is almanın zorlukları dolayısı ile lastik is için en çok başvurulana maddedir. Bunun dışında boya firmalarının kullandığı ve Printex adı verilen kimyasal karbonun da mürekkep üretiminde kullanılabildiğini yine Hattat Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ÖKSÜZ'den öğrenmekteyiz (Öksüz, 2017).

¹ Hattat Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ÖKSÜZ ve Hattat Öğr. Gör. Adem SAKAL

Tez esnasında elde edilen bezir isi, projede (Yaman, 2017) kullanılan is ve lastik isinden mamul mürekkeplerden eşit miktarda su içine birer damla damlatılarak yapılan gözlem sonucunda tez esnasında alınan bezir isinin renk koyuluğu ve yayıldığı alanla isin kalitesi bir başka açıdan ortaya koyulmuştur. İkinci sırada lastik isi gelmektedir. O da bezirden sonra iyi bir renk ve yayılım göstermiştir. Projede (Yaman, 2017) kullanılan is ise oldukça açık kalmış ve yeterli bir yayılım göstermemiştir (Şekil 9).



Şekil 9: İslerin su içindeki tepkilerinin karşılaştırılması (Sağdan sola: Bezir isi, proje isi, lastik isi) (Çelik, 2018)

İsin yağlı olmasından dolayı suyla karışması zor olacağı için *Gülzâr-ı Savâb*'da bahsedildiği üzere bir kâğıda sararak hamur içinde pişirilerek kullanılması gerekmektedir. Bunun için elde ettiğimiz is bu bilgi dahilinde pişirilmiştir. Böylece yağından arındırılmış olan is kullanıma hazır hale gelmiştir (Şekil 10).



Şekil 10: İsin hamur içinde pişirilmesi (Çelik, 2017)

III. BÖLÜM

3. GELENEKSEL YÖNTEMLERLE İS MÜREKKEBİ YAPIMI ve UYGULAMA SONUÇLARI

İs mürekkebi; asırlar boyu ışığa, neme ve sıcaklığa dayanabilmesi ve siyahın en güzel tonunu sunması sebebiyle Türk-İslam geleneksel sanatlarında ve bilhassa hat sanatında daima tercih edilegelmiştir. Ana malzeme olarak isten ve kaliteli olması bakımından bezir (keten tohumu yağı) ve nefit yağlarının islerinden faydalanılarak üretilen bu mürekkeplerin tarifleri; kitaplarla ve usta-çırak geleneğini hâlâ sürdüren hat sanatı ile de şifâhen günümüze kadar ulaşmıştır.

Bu tarifler içinden 114K288 numaralı TÛBİTAK projesinde iyi sonuç veren ve bezir isi ile üretilen mürekkepleri tercih ederek tarife mümkün olduğunca riayetle yeniden imâl denemeleri yapılmıştır. Tarifler; SİM 1 (Siyah İs Mürekkebi 1), SİM 2 şeklinde kodlanarak verilmiştir.

3.1. SİM 1 Deneme ve Sonuçları

3.1.1. Tarifin Esas Alınan Kaynaktaki Anlatımı

Tarifin *Gülzâr-ı Savâb*'da geçen malzeme listesi, malzeme isimleri dışında yalnız zâmk ve isin birbirine oranlarını vermektedir. Bununla birlikte detaylı bir anlatımla icrasını oldukça kolaylaştırmaktadır.

Gülzâr-ı Savâb'ın 94. sayfasında geçen tarifte; is (dûde), ıslatılmış ve süzülmüş bal kıvamında ve kullanılan isin on katı miktarda zâmk-ı Arabî (Arap zâmkı), su, nar kabuğu, mazı, zâc-ı Kıbrısî (bakır sülfat), demir hurdası, gül suyu (gülâb), safran (zağferan), mersin ağacı yemişi suyu (âb-ı as) kullanılmıştır (Nefeszâde İbrahim, 1938: 94). Mürekkebin yapımı ise şu şekilde anlatılmaktadır:

On dude mikdarı ıslanmış ve süzülmüş asel kıvamında zâmkı arabî ile zikrolunan dudeyi havan içine koyalar. Mazı suyun ve nar kabı suyun ve zâcı kıbrısî suyun bir yere cem'edib bir mikdar demir hurdesiyle mühkem kaynatar ta ki mürekkeb gibi şerbet ola. Ol şerbet ile havanda olan dude ve zâmkı tedric ile bir hafta mikdarı sahkedeler.

Badehu gülâb ve zağferan ve abı as haltedip süzeler, bir şişe içine koyub hıfzedeler, gayet âlâ midad ola. Nitekim nüshai siyahii Yakutta denilmiştir (Nefeszade İbrahim, 1938: 94).

Tarifi sadeleştirdiğimizde; kullanılan isin on katı miktarında ıslatılmış ve süzölmüş bal kıvamında Arap zamkı, isle birlikte havana konur. Mazı suyu, nar kabuğu suyu ve zâc-ı Kıbrısî (bakır sülfat) suyu bir kapta birleştirilerek bir miktar demir hurdası ile mürekkep gibi şerbet oluncaya dek iyice kaynatılır. Hazırlanan şerbet ile havadaki is ve zamk tedricen bir hafta boyu ezilir. Ayrı bir yerde gül suyu, safran ve mersin ağacı yemişi suyu karıştırılarak süzölür ve bir şişe içinde saklanır (Nefeszâde İbrahim, 1938: 94).

3.1.2. Malzeme Listesi ve Yapım Safhaları

Üstteki sarîh anlatım ve malzeme listesi ışığında mürekkep yapılmaya başlanmıştır. Bunun için malzeme listesi aşağıdaki gibidir:

Malzeme	Miktar	Malzeme	Miktar
İs	1,5 gr.	Arap Zamkı	15 gr.
Nar Kabuğu	12,5 gr.	Zâc-ı Kıbrısî	12,5 gr.
Mazı	12,5 gr.	Demir Hurdası	39 gr.
Safran	0,3 gr.	Gül Suyu	-
Mersin Ağacı Yemişi	2 gr.	Saf (Distile) Su	-



Şekil 11: İs, Arap zamkı ve kuru nar kabuğu (Çelik, 2017)



Şekil 12: Zâc-ı Kıbrısî, mazı ve demir hurdası (Çelik, 2017)

Evvela 15 gr. Arap zamkına; zamkın sadece ıslanacağı miktarda, Havan İlaç ve Kimya'ya ait saf (distile) su ilave ederek erimeye bırakıldı. Ardından nar kabuğu, zâc-ı Kıbrısî ve mazı, tarifte belirtildiği şekilde kaynatılarak suları karıştırıldı. Buradaki su miktarları çok önemli olmayıp kullanılan malzemenin çözüleceği, aynı zamanda özünü de koruyabileceği miktarda olmalıdır. Bu niyetle 12,5 gr. nar kabuğu, 76,5 gr. su ile ve 12,5 gr. mazı, 40 gr. su ile beşer dakika kaynatıldı. 40,5 gr. nar kabuğu suyu ile 17,60 gr. mazı suyu elde edildi. 12,5 gr. zâc-ı Kıbrısî ise kaynatılmayıp 35,5 gr. su ile eritildi. Nihayetinde 47,60 gr. zâc-ı Kıbrısî suyu elde edildi (Şekil 12). Bu üç su, birbirine karıştırıldı. Öncesinde sarımsı renklerde olan sular bir araya getirilince koyu lacivert bir sıvı oluşmuştur. Bunun sebebinin; zâc ile mazı suyunun birleştiğinde bir tepkime oluşturmalarından kaynaklandığı hususi denemelerimizle görülmüştür. Bu durum da aklımıza is mürekkeplerinde zâc-ı Kıbrısî ile birlikte mazının bulunmasının, bu iki malzemenin mürekkebin rengini koyulaştırmak için kullanıldığını getirmiştir.



Şekil 13: Soldan sağa; Mazı suyu, nar kabuğu suyu, zâc-ı Kıbrısî suyu (Çelik, 2017)



Şekil 14: Mazı, nar kabuğu ve zâc-ı Kıbrısî birleşiminden oluşan sıvı (Çelik, 2017)

Kanaatimizce mürekkebin yapım mantığında kullandığımız mazı, zâc-ı Kıbrısî ve nar kabuğu miktarları; is ve zamk oranlarına bağlı olmayıp mümkün mertebe eşit miktarlarda kullanılarak kafi miktarda lacivert renkli karışıma yetecek kadar olmalıdır. Bu sıvı, mürekkebe zamk ve isin ezilmesi esnasında boza kıvamını korumak ve rengini koyulaştırmak maksatlı azar azar eklenerek kullanılmalıdır.

Oluşan lacivert renkli sıvı, ocakta demir hurdası olarak kullandığımız 39 gr. çivi ile birlikte 15 dakika süre ile ocakta kaynatıldı. İlk kaynamadan itibaren aşırı köpürme ve kabarma gösteren sıvı, kaynama devam ettikçe sakinleşti ve belli bir düzeyde kaynamaya devam etti. Neticede 54,5 gr. sıvı elde edildi.

Diğer tarafta iyice eriyerek bal kıvamına gelen 15 gr. Arap zamkını ince bir tülde süzülerek kullanıma hazır hale getirildi. Havana alınan zamk üzerine 1,5 gr. is ilave edilerek is ve zamk bütünleşene kadar tokmakla biraz karıştırıldı. Önceden hazırlanan mazı, nar kabuğu ve zâc-ı Kıbrısî sıvı karışımı; zamk ve is mahlulüne boza kıvamı verecek kadar eklenerek şiddetli vuruşlarla havanda dövülmeye başlandı. Bundan sonra kalan sıvı sadece havandaki karışım katılaştıkça biraz açmak için ara ara eklendi. Dövme işlemi aralıklarla toplamda birkaç gün gerçekleştirildi.



Şekil 15: İs ve zamkın havanda karıştırılması (Çelik, 2017)

Mürekkep içerisinde karışmayan topak gibi oluşumların kalmadığı düşünüldüğünde dövme işlemi de sonlandırıldı. Ardından mürekkep bir kavanoz içine alınarak muhafaza edildi. Hazırlanan bir hokka ile yapılan yazma safhasında mürekkebin akışkanlık yönünden zorladığı fark edilmiştir.

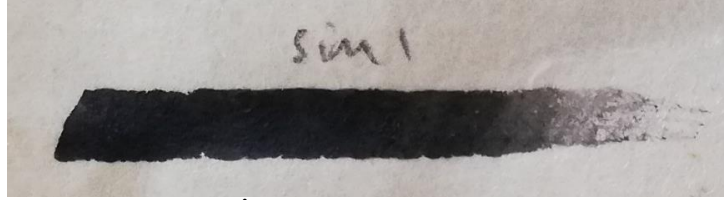
Mürekkep tarifinin devamında yer alan âb-ı as (mersin ağacı yemişi suyu), zağferan (safran) ve gülâb (gül suyu)ı karıştırarak bir şişe içinde saklamamızı söyleyen kısım, fikrimizce mürekkebe dahil olmayıp hattatların hokka içindeki mürekkep kurudukça ya da koyulaştıkça içine damlatmaları için hazırlanan bir mahlûldür. Bu karışım için 2 gr. mersin yemişi, 13 gr. saf (distile) su ile beş dakika kaynatıldı. Neticede 6 gr. su elde edildi. Daha sonra bu suyun üzerine 6 gr. da gül suyu eklendi. 0,3 gr. safran, 3 gr. su içinde eritildi ve karışıma ilave edildi. 14,6 gr. miktarında bir sıvı elde edildi. Bir kavanoza alınan sıvıdan damlalık yardımıyla üç-dört damla hazırladığımız SİM 1 hokkasına eklenerek karıştırıldı. Önceden hafif koyu olan mürekkep böylece açılarak daha kolay yazmaya elverişli hale gelmiştir.

3.1.3. Değerlendirme

Yapılan yazma denemelerinde akışkanlık hususunda biraz sıkıntılı olmuş ancak renk olarak iyi bir performans sağlamıştır. Akıcılığa ket vuran sebebin yine zamk miktarındaki fazlalık olduğunu düşünmekteyiz. Dokunulduğunda ele gelmeyen bir yapıdadır. Ancak bunlar ilk izlenimlerken yedi ay gün ışığı testine maruz bırakılan mürekkep hiçbir solma göstermemiş, buna karşılık zaman içinde pul pul dökülmüş, yüzeyden dokunma ve üflemeyle tamamen kalkacak bir hale gelmiştir. Ayrıca kavanozda herhangi bir şekilde küflenmezken likalı hokkaya koyulduğunda, uzun süreli kullanılmadığında bir miktar küflendiği görülmüştür.



Şekil 16: SİM 1 gün ışığı testi (Çelik, 2017)



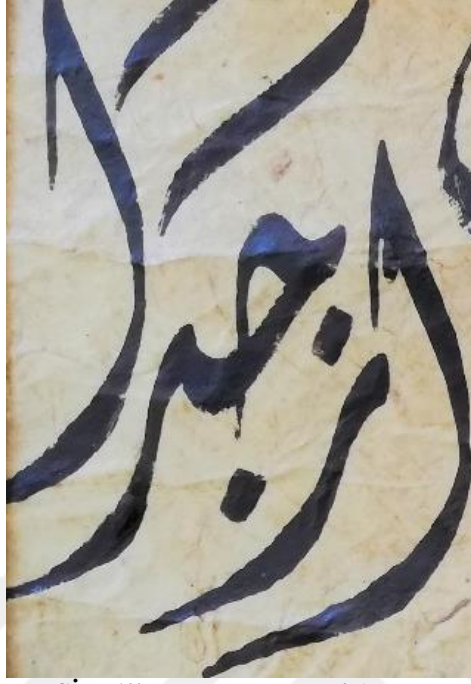
Şekil 17: SİM 1 akışkanlık testi (5 cm.) (Çelik, 2017)



Şekil 18: SİM 1 ile yazılmış bir yazı (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017)

Mürekkep; verdiği olumsuz sonuçları gidermek amacıyla zamk oranı azaltılarak yeniden üretilmiş ve sonuçları incelenmiştir. İs-zamk oranı $\frac{1}{4}$ 'e indirilerek

yapılan yeni üretim sonucunda akışkanlığının rahatladığı görülmüş, dökülmenin de ortadan kalktığına şahit olunmuştur.



Şekil 19: Zamkî azaltılan SİM 1'in yazma denemesi (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017)

Tarif projede (Yaman, 2017: 12-14) SİM 1 kodu ile geçmektedir. Kaynak olarak *Gülzâr-ı Savâb*'ın TSMK, Hazine, nr 1292'de bulunan nüshası kullanılmıştır. Bu tarifte bazı eksikler bulunmaktadır. Öncelikle is-zamk oranından bahsedilmemektedir. Ayrıca mazî de yine bu tarifte geçmemektedir. Bu durumun yazma eserde geçen, "...ve (?) *suyun nar kabuğu suyu ve zâc-ı Kıbrısî suyu bir yere cem idüb...*" kısmına dayanarak mazî ifadesinin müstensih tarafından unutulmasından kaynaklı olduğunu düşünmekteyiz. Bu eksikler dolayısı ile projede is-zamk oranı yaklaşık 1/13 olarak kullanılmıştır. Zamkın bu denli çok olması tez çalışmamızda gördüğümüz üzere mürekkebin zamanla dökülmesine yol açmalıdır. Ancak tarifin yapımında sıvı karışımı kontrolsüz olarak bir kerede is-zamk mahlûlüne eklendiği için hem ezilip karışmasını zorlaştırmış hem de mürekkebin renk ve yapısını bozmuştur. Ayrıca tarifin ikinci kısmında yer alan ve gül suyu, safran ve mersin ağacı yemişi suyundan oluşan karışım, kanaatimizce mürekkep yapımında doğrudan kullanılan bir unsur değil, yazı yazma esnasında hattatların hokkadaki mürekkebi bir miktar inceltmek için kullandıkları sıvı niteliğinde olmalıdır. Bu karışımın da doğrudan üretilen mürekkebe eklenmesinin, isin

kapaticılık, zamkın ise tutuculuk ve parlaklık hususiyetini gidermiş olduğu görülmektedir.



Şekil 20: Projede üretilen SİM 1'in yazma denemeleri (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017)

3.2. SİM 2 Deneme ve Sonuçları

3.2.1. Tarifin Esas Alınan Kaynaktaki Anlatımı

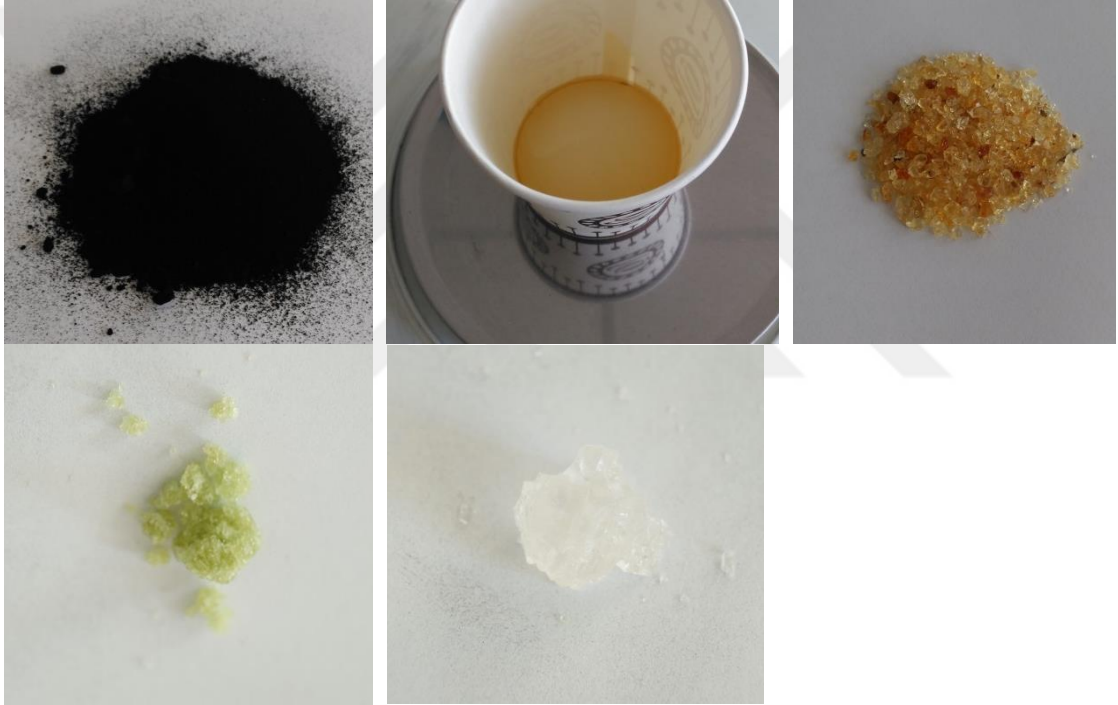
Gülzâr-ı Savâb'ın 97. sayfasında bulunan tarifte malzemeler, miktarları ile belirtilmiş ve yine sarîh bir surette anlatılmıştır. Klasik mürekkep yapımlarından biraz farklı bir imal safhası içeren tarifte ezme işlemi, altın ezer gibi parmakla yapılmaktadır. Tarif, kitapta aşağıdaki şekildedir:

Beş dirhem (16,35 gr.) mikdarı dudeyi (is) on dirhem (32,7 gr.) sığır veyahud koyun ödü ile bir tabak içinde altın ezer gibi halledip (karıştırıp) güneşte kurutalar. Badehu yine bir iki dirhem (3,27-6,54 gr.) mikdarı zac suyu (zâc-ı Kıbrısî/bakır sülfat suyu) on beş dirhem (49,05 gr.) zamkî arabî (Arap zamkî) ki asel (bal) gibi ıslanmış ve ezilib süzülmüş ola. İki dirhem (6,54 gr.) nebatı dakik (nöbet şekeri) ile zikrolunan dudeyi iki defa kurutup yine veçhi meşruh (anlatıldığı şekilde) üzere gülâb (gül suyu) ile yahud hal (sirke) ile halletseler âlâ midad (mürekkep) olur (Nefeszade İbrahim, 1938: 97).

3.2.2. Malzeme Listesi ve Yapım Safhaları

Yukarıdaki anlatım ve malzeme listesi ışığında tarifi yaklaşık 1/10 oranıyla gerçekleştirmeye çalıştık. Bu çerçevede malzeme miktarları aşağıdaki gibi olmuştur:

Malzeme	Miktar	Malzeme	Miktar
İs	1,5 gr.	Arap Zamkı	4,5 gr.
Öd	3 gr.	Zâc-ı Kıbrısî	1 gr.
Nöbet Şekeri	1 gr.	Saf Su ve Gül Suyu	20 gr.



Şekil 21: İis, öd, Arap zamkı, zâc-ı Kıbrısî ve nöbet şekeri (Çelik, 2017)

İcra safhasında; 1,5 gr. is, seramik havan içine alınarak üzerine 3 gr. öd eklendi ve parmakla ezilmeye başlandı. Her noktası ıslanarak ve topaklanma olmadan ince bir mahlûl halini alana kadar bu işlem sürdürüldü. Öd ve isin tamamen karıştığına kanaat getirilince havan, güneş gören bir yere tozlanmasın diye ağzı streçlenerek koyuldu. Ertesi gün tamamen kurumuş karışım üzerinde ikinci safhaya geçildi (Şekil 22).



Şekil 22: Ezme işlemi ve karışımın kuruduktan sonraki hali (Çelik, 2017)

Saf su içerisinde bekletilen ve bal kıvamını almış Arap zâmkından 4,5 gr. süzülerek havana alındı. Bir diğer kaptaki 1 gr. zâc-ı Kıbrısî ve 1 gr. nöbet şekeri, 20 gr. saf su ile eritildi. Zâc hemen erimesine rağmen nöbet şekeri yaklaşık kırk dakikalık bir süreçte bekleyerek yavaş yavaş eridi. Elde edilen karışımdan 2-3 gr. da havana eklenerek yeniden parmakla ezilmeye başlandı. Ezme işlemi; kuruyan is mahlulünün sertleşmesi dolayısı ile biraz zorlaşınca topakları kırmak için biraz tokmakla dövüldü ve ardından parmakla ezmeye devam edildi. Yeniden karışım sağlandığında havanın ağzı tekrar kapatılarak güneşe koyuldu. Bu işlem safhası tarif gereği iki kere gerçekleştirildi. İkinci ezme işleminde mürekkebi açmak için yine hazırlanan zâc ve nöbet şekeri karışımından faydalanıldı (Şekil 23).

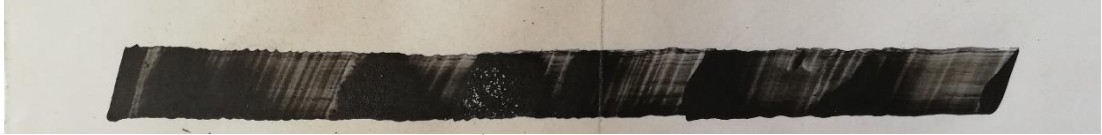


Şekil 23: Karışımın eklenmesi ile ezme işlemi (Çelik, 2017)

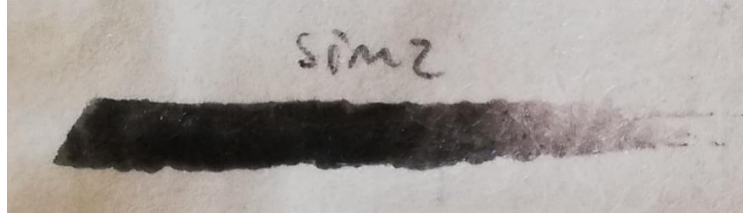
İki kere ezilerek kurutulan karışım, son kez distile gül suyu ile ezildi. Bunun için 20 gr. gül suyu kullanıldı. Gül suyunun oran olarak fazlaca kullanılmasının sebebi, hem öd kokusunu kırmak hem de kuruyup sertleşen karışımı açmayı kolaylaştırmaktır. Gül suyu ile iyice ezilen mürekkep, ağzı bir tülle kapatılarak kurumaya bırakıldı.

3.2.3. Değerlendirme

Ezme ve kurutma işlemi tamamlanan mürekkep kavanoza alındı ve hokka hazırlandı. Bu karışımla deneme yazısı yazarken mürekkebin renk ve parlaklığı iyi olmasına rağmen, akışkanlığı hususunda zorluk yaşandığı gözlenmiştir. Ayrıca isin iyi ezilmediği, elle dokunulduğunda dağıldığı görülmüştür. Parmakla ezme işlemine başka tarifte rastlamayışımız, bu uygulamanın başarısız oluşunu kanıtlar niteliktedir. Dağılmayı önlemek için eklenen 2 gr. zamkın ardından iyice karıştırılmış altı aylık gün ışığı testinin ardından parmakla dokunulduğunda dağılmanın ortadan kalktığı gözlenmiştir.



Şekil 24: SİM 2 gün ışığı testi (Çelik, 2017)

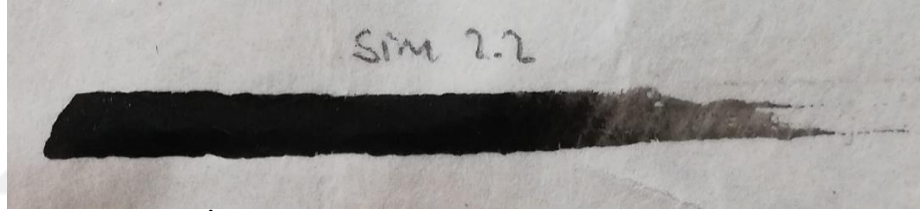


Şekil 25: SİM 2 akışkanlık testi (5 cm.) (Çelik, 2017)

Mürekkebin renk hususunda sıkıntısı olmayıp parlaklığı iyi bir seviyededir. Bununla birlikte akıcılığında görülen sorunu nasıl düzeltebiliriz diye düşündüğümüzde parmakla ezme yerine havanla ya da destisenkle ezilebileceğine kanaat getirilmiştir. Ancak bu sefer de malzeme farkı dışında SİM 1'den ya da başka bir tariften farkı kalmayacaktı. Ayrıca saf su gayet iyi sonuçlar verirken bunun yerine maliyet, koku gibi etkenlerden ötürü öd kullanmanın gereksiz olduğuna kâni olunmuştur. Tüm bu sebepler göz önüne alındığında bir şekilde yazmaya uygunsa da bu mürekkebin üretimine devam etmek bizce bir ayrıcalık doğurmayacaktır.

Kavanozda küflenmeyen mürekkebin uzun süreli kullanılmadığında hokkada küflendiği görülmüştür.

Mürekkebe dair düşünce ve bulgularımızı temellendirmek maksadıyla öd ve zâc-ı Kıbrısîyi tariftan çıkararak SİM 2 yeniden üretilmiştir. Ezme yöntemi olarak da bu sefer havan tercih edilmiştir. Bu doğrultuda nöbet şekeri havanda ezilerek toz haline getirildi. Arap zamkı da erimesi için suya ıslatılarak beklemeye bırakıldı. 2 gr. ise karşılık 11 gr. (1/5,5 oranında) Arap zamkı ve 1 gr. nöbet şekeri havana alındı. Sadece bu üç malzeme havanda önce birbirine karıştırıldı, ardından beş gün süreyle aralıklarla dövüldü. Çok kuruduğunda üzerine az miktarda saf su ekleyerek ezmeye devam edildi. Sonunda kavanoza alarak üzerine biraz su eklemek suretiyle çalkalandı ve hokka hazırlandı. Yazma denemelerinde mürekkebin parlak, oldukça seyyâl ve renk olarak güzel bir siyah olduğu görülmüştür. Bu üretimin ardından kavanozda olduğu gibi mürekkebin hokkada da küflenmediği tespit edilmiştir.



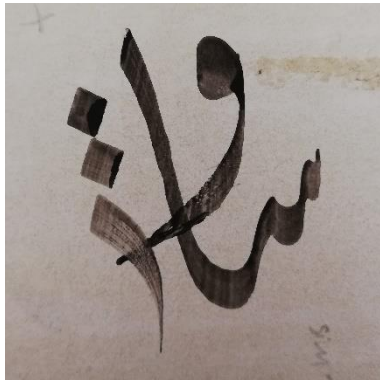
Şekil 26: SİM 2'nin ikinci denemesinin akışkanlık testi (7 cm.) (Çelik, 2018)

Bu üretimde nöbet şekerinin müstakilen kullanımı sonucunda mürekkebe olumlu bir etkisi olmadığı gibi mürekkebin kâğıt üzerine dağılımında gözenekler meydana getirdiği ve hokkada küflenmeye yol açtığı gözlenmiştir.



Şekil 27: SÎM 2 ile yazılmış bir yazı (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017)

Tezde uygulamasını yaptığımız SÎM 2 tarifi, projede (Yaman, 2017: 18-19), SÎM 3'e karşılık gelmektedir. Üretim safhası hem projede hem de tezimizde aynı şekilde ilerlemektedir. Ancak üretim esnasında kullanılan sıvı miktarları dolayısı ile sonuçları farklılık göstermektedir. Tezimizde zâc-ı Kıbrısî ve nöbet şekeri suları ezme işleminde azar azar kullanılarak ezmeyi kolaylaştırma amaçlı eklenmiştir. Projede ise bir kerede eklenerek sonraki aşamalarda saf su eklemesi yapılmıştır. Bu sebeple mürekkebin sıvı oranı artmıştır. Projede makine ile ezilmesi safhasında yine sıvı miktarının artması sonucu mürekkep rengini ve parlaklığını kaybetmiştir.



Şekil 28: Projede üretilen SÎM 2'nin yazma denemeleri (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017)

3.3. SİM 3 Deneme ve Sonuçları

3.3.1. Tarifin Esas Alınan Kaynaktaki Anlatımı

Gülzâr-ı Savâb'ın 98. sayfasında yer alan tarifte, malzeme listesi detayları ile verilmiş, yapımı ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

Çiçekten dökülen enar goncaların yirmi beş dirhem mikdarı cem'edeler ve yirmi dirhem zac ve altı dirhem anzurut ve altı dirhem elhac bektaş tuzu ve altı dirhem kâfur otu ve on iki dirhem mersin yaprağı ve altı dirhem gâv kuyruğu çiçeği ve yirmi dirhem nebat ve elli dirhem mikdarı bütün siyah mazı. Mecmuunu bir çömlek içine koyub demir hurdesini sirke ile tabhedib badehu içine üç dirhem gülâb ile hallolunmuş zağferan ve iki çekirdek misk koyalar.

Bu zikrolunan şerbet ile yirmi beş mikdarı dudeyi altmış dirhem mikdarı asel kıvamında süzülmüş zamkî arabî katıb bir eli nasırlanmış kimesneye sini içinde iki üç güne değin mühkem hallettireler gayet âlâ ola (Nefeszade İbrahim, 1938: 98).

3.3.2. Malzeme Listesi ve Yapım Safhaları

Tarife göre; 25 dirhem (80,175 gr.) nar goncası, 20 dirhem (64,14 gr.) zâc-ı Kıbrısî (bakır sülfat), 6 dirhem (19,24 gr.) anzerut, 6 dirhem (19,24 gr.) Hacı Bektaş tuzu (Hacı Bektaş yöresinden çıkan kaya tuzu), 6 dirhem (19,24 gr.) kâfur otu, 12 dirhem (38,48 gr.) mersin ağacı yaprağı, 6 dirhem (19,24 gr.) gav kuyruğu çiçeği, 20 dirhem (64,14 gr.) nöbet şekeri ve 50 dirhem (160,35 gr.) mazı bir kap içinde toplanır. Ayrı bir kapta demir hurdası, sirke ile kaynatılır ve içine 3 dirhem (9,62 gr.) gül suyunda çözölmüş safran ve iki çekirdek misk koyulur. 25 dirhem (80,17 gr.) is ile 60 dirhem (192,42 gr.) süzülmüş ve bal kıvamındaki Arap zamkî üstteki karışım ile iyice ezilir (Nefeszade İbrahim, 1938: 98).

Bu anlatım aracılığı ile 1,5 gr. is miktarını mihenk tutarak malzeme listesi aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

Malzeme	Miktar	Malzeme	Miktar
Nar Goncası	1,5 gr.	Anzerut	0,3 gr.
Gav Kuyruğu Çiçeği	0,3 gr.	Nöbet Şekeri	1,2 gr.
Mazı	3,2 gr.	Kaya Tuzu	0,3 gr.
Kâfur Otu	0,3 gr.	Mersin Ağacı Yaprağı	0,3 gr.
Zâc-ı Kıbrısî	1,2 gr.	Gül Suyu	9,5 gr.
Safran	1 Tutam	Sirke	75 gr.
Demir Hurdası	25 gr.	Misk	0,5 gr.
İs	1,5 gr.	Arap Zamkı	4 gr.



Gav Kuyruğu Çiçeği

Nöbet Şekeri

Mazı

Şekil 29: SİM 3'te kullanılan malzemeler (Çelik, 2017)

Tarifin uygulamasında 1,5 gr. nar goncası, 0,3 gr. anzerut, 0,3 gr. gav kuyruğu çiçeği, 1,2 gr. nöbet şekeri ve 3,2 gr. mazı havanda ezilerek toz haline getirildi. Kaya tuzu olarak 0,3 gr. saf Himalaya kaya tuzu kullanıldı. 0,3 gr. kâfur otu, 0,3 gr. mersin ağacı yaprağı ve 1,2 gr. zâc-ı Kıbrısî karışıma eklendi. Ayrı bir kapta 9,5 gr. gül suyu içine bir tutam safran ıslatılarak beklemeye alındı.



Şekil 30: Ezilerek karıştırılan malzemeler

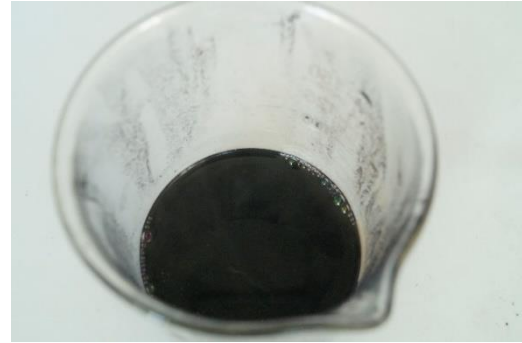
(Çelik, 2017)



Şekil 31: Gül suyunda ıslatılmış safran

(Çelik, 2017)

Ocak üzerinde bir kaba 75 gr. sirke içine 25 gr. demir hurdası olarak kullanılan çivi koyularak 5 dk. boyunca kaynatıldı. Kaynayan sıvı içine gülsuyunda bekletilen safran ile birlikte 0,5 gr. misk eklendi. Hazırlanan sıvı önceki malzemelerle birleştirilerek 5 dk. daha kaynatıldı (Şekil 32).



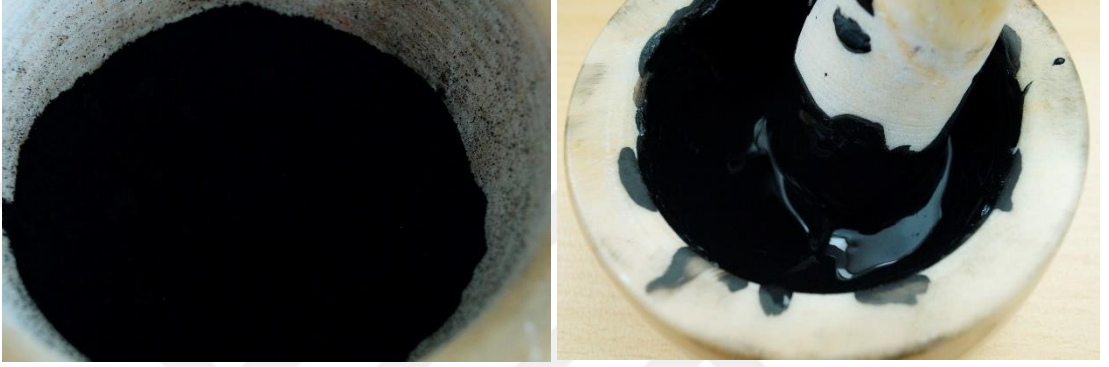
Şekil 32: Tüm malzemelerin sirkede kaynatılması (Çelik, 2017)

Seramik bir havan içinde 1,5 gr. is ve 4 gr. Arap zambakı karıştırılarak birbirine iyice yedirildi. Önceden hazırladığımız sıvıdan, havan içindeki is-zambak karışımına boza kıvamı verecek kadar bir miktar katılarak tokmakla dövmeye başlandı. Bu sıvı; sadece is-zambak karışımının koyulaşarak ezilmesi zorlaştığında azar azar eklemek

yoluyla kullanıldı. Birkaç gün boyunca bu şekilde havanda iyice ezilen mürekkep, kavanoza alındı.

3.3.3. Değerlendirme

Üretim sonucunda rengi oldukça koyu, kafi seviyede akıcı fakat yazıya elle dokunulduğunda bir miktar dağılan bir mürekkep elde edilmiştir. Parlaklığı da biraz az görüldüğünden içine sonradan 2 gr. daha Arap zıncı eklenmiştir.



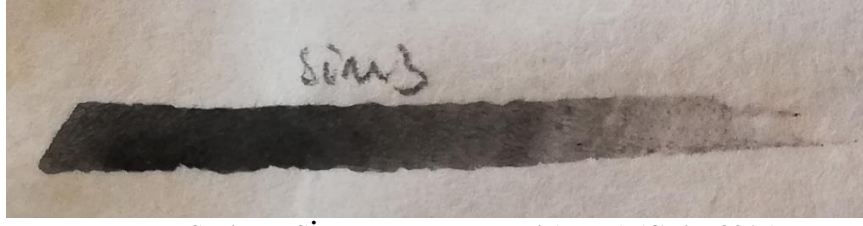
Şekil 33: İs ve mürekkebin havanda ezilmesi (Çelik, 2017)

Zamk eklendikten sonra is-zamk oranı $\frac{1}{4}$ 'e ulaşmıştır. Bu safhadan sonra yaptığımız yazma denemeleri sonucunda mürekkebin yazmaya daha elverişli olduğu görülmüştür. Mürekkep, parlaklık kazanmış ve el değdiğinde dağılmayan bir hal almıştır. Bu durum da is-zamk oranının ortalama olarak nasıl olması gerektiğine delil niteliğindedir. Mürekkebin rengi koyu ve akışkan bir yapıdadır. Rahatça yazılabilmektedir.

Mürekkep; güneş ışığı testine tabi tutulduğunda, geçen zamana rağmen renkte solma ya da sayfadan toz halinde kalkma gibi bir netice göstermemiştir (Şekil 34).



Şekil 34: SİM 3 gün ışığı testi (Çelik, 2017)



Şekil 35: SİM 3 akışkanlık testi (6 cm.) (Çelik, 2017)

SİM 3 tarifi, içinde ziyâde malzemenin en çok bulunduğu tariflerdendir. İs, zamk ve su dışında kalan diğer malzemeler; umûmiyetle güzel koku ve parlaklık için katılmaktadır. Sadece zâc-ı Kıbrısî ve mazı birlikte kullanıldığında anlamlı olan iki malzeme olup; siyah rengi koyulaştırmak için kullanıldığını düşünmekteyiz. Ancak hakiki bezir isi kafi derecede siyah rengi haiz olduğundan fikrimizce zâc ve mazı kullanılmasa da mürekkebin kalitesi değişmeyecektir. Yine düşüncemize göre diğer malzemeler de kıvamın tutmasını zorlaştırmakta, miktarları önem taşımamaktadır. Misk gibi güzel kokulu maddeler arzu edildiği takdirde çok az koyulsa bile maksat hasıl olacaktır. Mürekkep kavanozda, geçen zamana rağmen küflenmemiş fakat hokkada uzun süre kullanılmadığında yeşil bir küf bağlamıştır.



Şekil 36: SİM 3 ile yazılmış bir yazı (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017)

Yeni bir deneme için mürekkepten zâc-ı Kıbrısîyi çıkardığımızda onunla anlam kazanan mazı da tariften çıkmaktadır. Zira zâc ve mazının renkte matlık

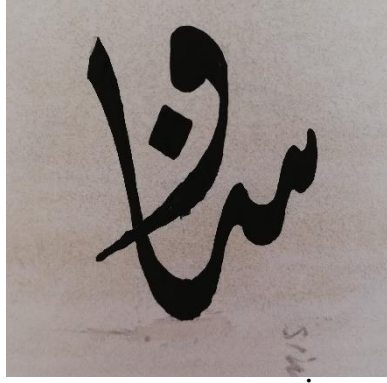
meydana getirdiği gibi, bazı bulgular zamanla kâğıda zarar verdiği yönündedir (Derman, 1967: 100). Bu zarar zâc kullanılan ve kullanılmayan mürekkeplerle hazırlanan hokkalardaki likaların birkaç ay içinde aldığı şekille de tespit edilmiştir. Zâc-ı Kıbrısî kullanılan mürekkeplerin likaları iyice çürümüş ve parçalanmaya başlamış şekilde iken zâcsız mürekkeplerde likalar hâlâ sağlamdır (Şekil 37).



Şekil 37: Zâc kullanılan (solda) ve kullanılmayan (sağda) mürekkeplerin likaları (Çelik, 2017)

Mürekkepte kullanılan diğerk malzemelerse hep küçük oranlarda kullanılmıştır. Onları da tariften çıkararak sadeleştirdiğimizde tarifiñ en uygun halinin SİM 6’yla eş olduğu görölmektedir.

SİM 3, projedeki (Yaman, 2017: 21-24) SİM 4’e tekabül etmekte olan tariftir. Tezimiz ve projenin üretim şekli farklı olsa da sonuçları itibariyle renk ve parlaklık yönünden benzer nitelikte bir mürekkeptir. Üretim noktasındaki en açık fark; tezde is ve zamk dışındaki malzemelerden elde edilen sıvının ezmeyi kolaylaştıracak kadar azar azar eklenmesi, ayrıca ezmenin havanda tokmakla gerçekleştirilmesi; buna karşılık projede hazırlanan sıvının bir kerede mürekkebe koyulması ve ezmede parmak kullanılmasıdır. Her iki sonuçta da mürekkep parlak durmamaktadır. Bir diğerk fark, gav kuyruğu çiçeği isimli malzeme tezde kullanılmış, projede ise kullanılmamıştır. Fakat sonuca doğrudan etki eden bir malzeme olmadığı gibi ne işe yaradığı da tespit edilememiştir.



Şekil 38: Projede üretilen SİM 3'ün yazma denemeleri (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017)

3.4. SİM 4 Deneme ve Sonuçları

3.4.1. Tarifin Esas Alınan Kaynaktaki Anlatımı

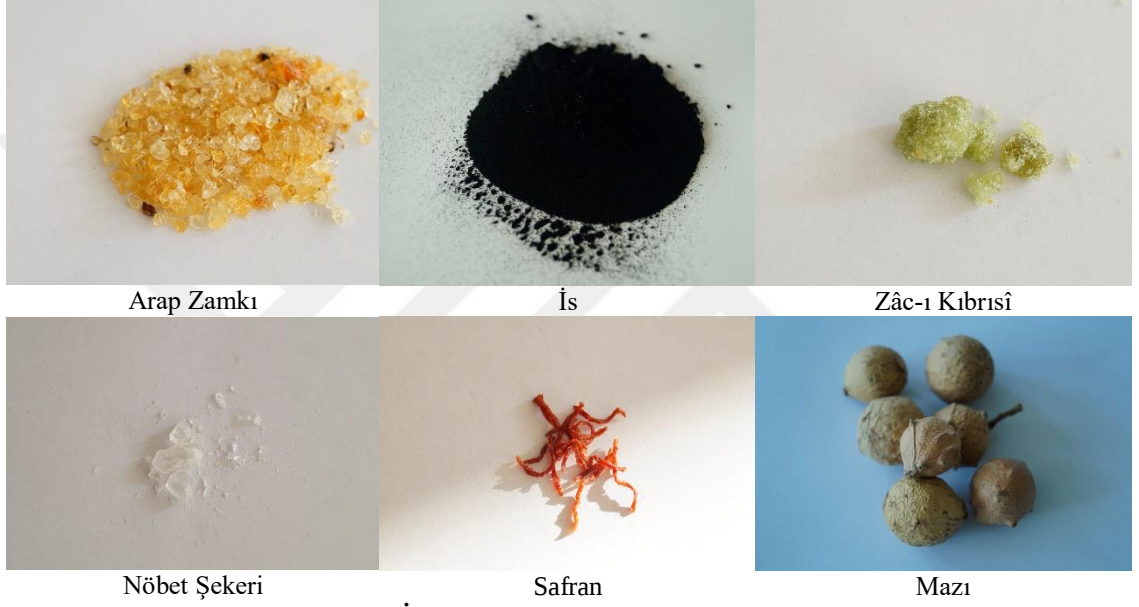
Târîh-i Kavâ'id-i Hüsn-i Hat isimli yazma eserde geçen tarif, nazım şeklindeki anlatımıyla bir farklılık teşkil etmektedir. Tarif:

Kırk dirhem zamk ey yâr / Havan içinde ey tâlib-i vefâdâr
Koy eğer on dirhem dûd-i siyahi / Dokuz dirhem dahi zâc ekle râhi
Bırak içine dört dirhem nebâtı / İken şeffaf olur renginde zâti
İki dirhem dahi kat zâferânı / Buçuk dirhem dahi milh-i enderânî
Dahi seksen bin ur tokmağı / Kati ince berrak olur görgel sefâyı
Peş ondan mazuyu götür gel / İki pare edüp çölmeğe koy gıl
Anı kaynat tamamın hallolunca / Hub olur ince bezden süzünce
Koyup da kara boyayı çanağa / Suya karıştırıp koy bir bucağa
Muhkem turla sâfi suyun al / Mürekkep içine iki kaşık sal
Mazudan bir boyadan iki kaşık koyunculak, şeklindedir (Tarih-i Kavâ'id-i Hüsn-i Hat, vr.18a-18b.).

3.4.2. Malzeme Listesi ve Yapım Safhaları

Tarife göre malzemeler; 40 dirhem (128,28 gr.) Arap zamkı, 10 dirhem (32 gr.) is, 9 dirhem (28,86 gr.) zâc-ı Kıbrısî (bakır sülfat), 4 dirhem (12,82 gr.) nöbet şekeri, 2 dirhem (6,41 gr.) zâferân (safran), ½ dirhem (1,60 gr.) milh-i enderânî (Kaya tuzu), mazı ve sudan oluşmaktadır. Önceki tarifte olduğu gibi 1,5 gr. ise karşılık gelecek bir oranla malzemeleri azaltarak kullandık. Buna göre kullandığımız malzeme listesi şu şekilde olmuştur:

Malzeme	Miktar	Malzeme	Miktar
Arap Zamk1	6 gr.	İs	1,5 gr.
Nöbet Şekeri	0,6 gr.	Zâc-ı Kıbrısî	1,3 gr.
Kaya Tuzu	1 tutam	Safran	1 tutam
Mazı	15,5 gr.	Saf (Distile) Su	-



Şekil 39: SİM 4 tarifinin malzemeleri (Çelik, 2017)

Uygulama esnasında; 6 gr. zamk suda eritildi. 0,6 gr. nöbet şekeri ile 1,3 gr. zâc-ı Kıbrısî havanda ezildi ve ardından üzerine bir tutam kaya tuzu olarak Himalaya kaya tuzu eklendi. Bir tutam safran bir miktar suda çözölmeye bırakıldı. Seramik havan içerisine 1,5 gr. is ile 6 gr. zamk koyularak birbirine karıştırıldı ve önceden ezilen diğer malzemeler üzerine eklendi. Karışım bir miktar ezilerek karıştırıldı. Akabinde ıslatılmış safran eklendi. Ayrı bir kaptan 15,5 gr. mazı distile suda 5 dk. kaynatıldı. Ayrıca muhafaza edilen mazı suyu, ezme işlemi sırasında karışım kuruyarak koyulaştıkça azar azar eklenerek kullanıldı. Ezme işleminde karışımın boza kıvamında sabit kalması sağlandı.

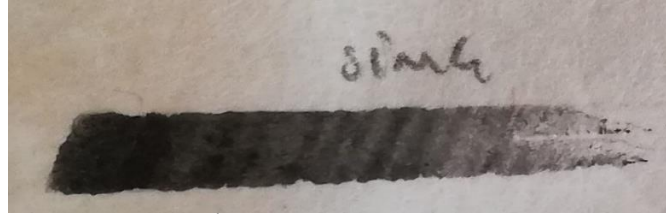


Şekil 40: Malzemelerin ezilerek karıştırılması, mazının kaynatılması ve ezme işlemi (Çelik, 2017)

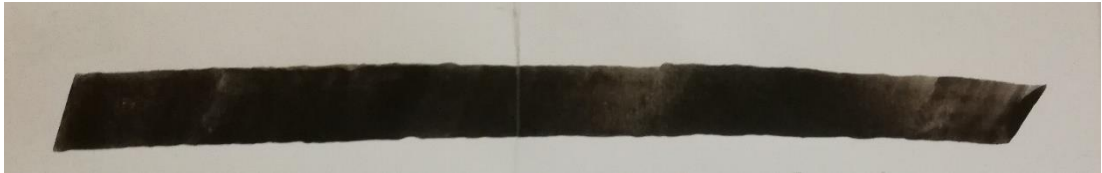
Birkaç gün aralıklarla yapılan havanla ezme işleminin ardından mürekkep kavanoza alındı. Boza kıvamının kullanım için koyu olması sebebiyle üzerine bir miktar saf su eklenerek çalkalandı.

3.4.3. Değerlendirme

Kavanoza alınan mürekkepten hokka hazırlanarak yazma denemeleri yapıldı. Yazma esnasında mürekkebin nispeten akışkan ve renk olarak koyu olduğu görüldü. Bununla birlikte pürüzsüz bir yüzey oluşturmamakta, ayrıca mat bir görünüm arz etmektedir.



Şekil 41: SİM 4 akışkanlık testi (5 cm.) (Çelik, 2017)



Şekil 42: SİM 4 gün ışığı testi (Çelik, 2017)

Gün ışığı testine de tabi tutulan mürekkep herhangi bir solma ve dağılma belirtisi göstermemiştir.

Bu tarifte zâid malzeme sayılabilecek zâc-ı Kıbrısî, nöbet şekeri, mazı, kaya tuzu ve safran bulunmaktadır. Buzmalzemelerin içinden birlikte anlamlı olan zâc ve

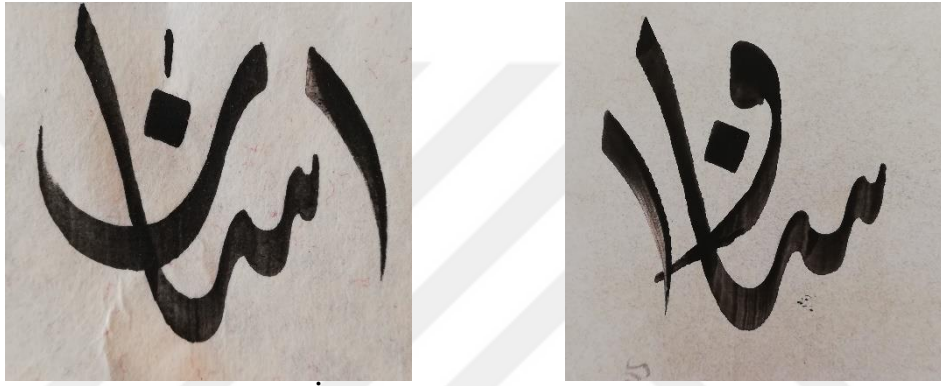
mazı, rengi matlaştırdığı düşüncesi ile tariften çıkarıldı. Safran pahalı bir malzeme oluşundan ve kaya tuzu ile birlikte çok az miktarda kullanıldığından en saf hale ulaşabilmek gayesiyle tariften çıkarıldı. Bu haliyle is, zamk ve su temelinden ayrı olarak sadece nöbet şekeri kalmıştır. Nöbet şekeri ile ilgili sonuç, SİM 2'nin en sade üretimiyle, nöbet şekerinin çıkarıldığı hali ise SİM 6 ile eş tariflerdir.



Şekil 43: SİM 4 ile yazılmış bir yazı (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017)

Tarif, projede (Yaman, 2017: 24-27) SİM 5'e denk gelmektedir. Tez ve projenin üretim şekilleri, tarifi anlaşılmaması noktasında farklılık göstermektedir.

Proje üretiminde ezme işlemi sadece is ve zamka uygulanmış, diğer malzemelerden ortaya çıkan sıvı doğrudan karışıma eklenmişken; tezimizde ise şirde geçtiği üzere is, zamk, zâc-ı Kıbrısî, nöbet şekeri ve safran karıştırılıp birlikte dövülmüş, mazi suyu ise ezme esnasında boza kıvamını korumak için kullanılmıştır. Projede bulunamadığı söylenen milh-i enderânî'nin *Gülzâr-ı Savâb*'dan Hacı Bektaş tuzu (Hacı Bektaş yöresinden çıkan kaya tuzu) olduğu öğrenilerek kullanılmıştır (Nefeszâde İbrahim, 1938: 97). Sonuç itibariyle renk olarak benzeşmelerine rağmen tez esnasında üretilen mürekkebin akışkanlık ve parlaklık yönünden daha iyi olduğu görülmektedir.



Şekil 44: Projede üretilen SİM 4'ün yazma denemeleri (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017)

3.5. SİM 5 Deneme ve Sonuçları

3.5.1. Tarifin Esas Alınan Kaynaktaki Anlatımı

Bağdatlı büyük hattatlardan İbn Bevvâb ismiyle meşhur Ebu Hasan Ali b. Hilâl (ö. 413/1022)'in *Kasîde-i Râiyye*'sinde geçen ve Şeyh Hamdullah'ın aynı tarifi yeniden imâl tertibi *Gülzâr-ı Savâb*'ın 99. sayfasında bulunan tariftir. İki uygulama arasında birkaç malzeme farkı bulunmaktadır. İbn Haldun'un *Mukaddime*'sinde geçen *Kasîde-i Râiyye*'nin tarifi şâmil kısmı:

“Divitini terbiye edilmiş kuruma (is) batır.

Sıkılmış koruk sırası ve sirke ile işlenmiş kurum'a.

Sarı zernih (orpiment) ve kâfur ile

Sulandırılmış kızıl balçığı ona ekle” (İbn Haldun, 2016: 749) şeklindedir.

Tarif, *Gülzâr-ı Savâb*'da aşağıdaki gibidir:

“Dudeyi hısrım ile yani koruk suyu ile tahmir etmişler. Ve dahi asfar zırnığı saht mermer üstünde destesenk ile sahkedib badehu haltetmişler.

Bu zikrolunan eczalar ile dude zamğile saht mermer üstünde destesenk ile ezilib bir günde midad olub istimal olmak kabildir” (Nefeszade İbrahim, 1938: 99, Derman, 1967: 101) .

Mezkûr tarif; diğerleri arasından malzeme miktarındaki sadelik ve yapımındaki kolaylık ile ayrılmaktadır. Diğer tariflerde bulunan ziyade malzemelerden arındırılmış ve yine farklı bir ezme yöntemi ile yapım zahmeti azaltılmıştır.

3.5.2. Malzeme Listesi ve Yapım Safhaları

Tarif en sade şekliyle; is, koruk suyu veya sirke ile hamur haline getirilir. Sarı zırnıkla sert mermer üstünde destiseng ile iyice ezilerek karıştırılır şeklindedir. Tarif, *Gülzâr-ı Savâb*’da bu haliyle bir günde mürekkep olarak kullanılması kabildir, diye geçmektedir. Malzeme miktarları hususunda bir bilgi bulunmayan tarifi uygulamamız esnasında; kaynaklarda geçen bir miktar ise dört miktar zamk oranı temel alınarak malzemeleri belirledik.



Şekil 45: Kullanılan malzemeler (Çelik, 2017)

Bu bağlamda malzeme miktarları şu şekilde gerçekleşmiştir;

Malzeme	Miktar	Malzeme	Miktar
İs	1 gr.	Arap Zamkı	4 gr.
Koruk Suyu	-	Sarı Zırnık	0,5 gr.

1 gr. is, 10-12 gr. koruk suyu ile cam üzerinde parmak yardımıyla yoğrularak hamur kıvamına getirildi. Üzerine 4 gr. Arap zamkı ve 0,5 gr. sarı zırnık eklenerek destisenk ile ezilmeye başlandı.



Şekil 46: İsin hamur haline getirilmesi ve sarı zırnık eklenmesi (Çelik, 2017)

Yaklaşık iki saat boyunca ezilen karışım kuruyarak ezmek zorlaştığında biraz daha koruk suyu katılarak açıldı ve ezmeye devam edildi.



Şekil 47: Destisenk ile ezme işlemi (Çelik, 2017)

İyice ezildiğine kânî olunduktan sonra spatula yardımıyla kazınarak bir kavanoza alındı. Bu haliyle kullanmak için koyu bir kıvamda olan mürekkebin üzerine bir miktar daha koruk suyu koyularak iyice çalkalandı ve hokka hazırlandı.

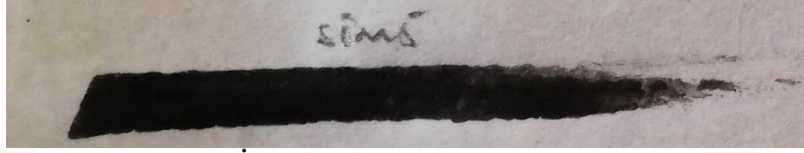
3.5.3. Değerlendirme

SİM 5 tarifi projede (Yaman, 2017: 21-24) yer almayan bir tariftir. Bu tarifi seçmemizdeki sebep, az malzeme içermesi ve yapım kolaylığı sunması dolayısıyla kaynaklarda geçen en sade mürekkep en iyi sonucu verecektir (Derman, 2006: 46; Derman, 2017: 36) varsayımını incelemektir.

SİM 5, yazma esnasında akıcılık, renk ve yazma kolaylığı açısından en kullanışlı mürekkeplerden olmuştur. Sadece parlaklığı biraz az görüldüğü için üzerine 2 gr. daha zamk eklenmiştir. Eklenen zamkın ardından yapılan yazma denemelerinde akışkanlık yönünden iyi olmakla birlikte parlaklık da kazanmıştır

(Şekil 48). Üzerine inceltmek için su eklendikten sonra da renk gayet koyu çıkmaktadır. Yapımı oldukça sade ve kolay olduğu için hem yapma hem yazmada tercih edilebilecek bir tarif olmuştur.

Gün ışığı testine tabi tutulan mürekkepte herhangi bir solma görülmemiş, dağılma ya da dökülmeye rastlanmamıştır. Renginin koyuluğunu aynen muhafaza ederek kullanılabilirliğini bir diğer açıdan da ortaya koyan bir tarif olmuştur (Şekil 49).



Şekil 48: SİM 5 akışkanlık testi (6,5 cm.) (Çelik, 2017)



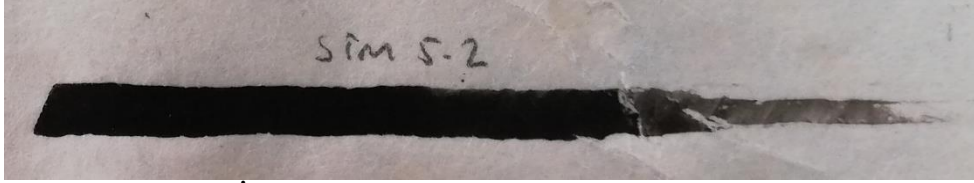
Şekil 49: SİM 5 gün ışığı testi (Çelik, 2017)



Şekil 50: SİM 5 ile yazılmış bir yazı (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017)

Mürekkepte yaşanan küflenmeden dolayı sonuçlarını karşılaştırmak için koruk suyu yerine saf su kullanılarak tarif tekrarlanmış, is-zamk oranı da 1/5 olarak

değiştirilmiştir. Bunun için 2 gr. is, 10 gr. zamk, 0,5 gr. sarı zırnık kullanılmıştır. Bu malzemelerle cam üzerinde destisenk ile ezilen mürekkep, renk olarak koyu, parlak ve akıcı sonuç vermiştir. Tedkiklerimizde koruk suyundan kaynaklanan küflenmenin de kaybolduğu gözlenmiştir. Mürekkep ayrıca hokkada da küflenmemektedir (Şekil 51, 52).



Şekil 51: SİM 5'in ikinci denemesinin akışkanlık testi (7 cm.) (Çelik, 2017)



Şekil 52: Saf su ile üetilen SİM 5'in yazma denemesi (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2018)

3.6. SİM 6 Deneme ve Sonuçları

3.6.1. Tarifin Anlatımı ve Uygulaması

Kitaplardan öğrenerek uyguladığımız beş tariftten edindiğimiz tecrübeler ve hat sanatıyla iştigal eden hocaların da ulaştığı yalnız zamk, is ve sudan oluşan mürekkebin kalite olarak en iyisi olacağı varsayımı rehberliğinde projeden bağımsız olarak bu tarifi de denemenin faydalı olacağına inanılmıştır (Derman, 2006: 46; Derman, 2017: 36). Üretiminin hem malzeme hem fiili emek olarak oldukça basit olduğu bu tarif için malzemeler şu şekildedir:

Malzeme	Miktar	Malzeme	Miktar
İs	1 gr.	Arap Zamkı	4 gr.
Su	-		



Şekil 53: SİM 6'da kullanılan malzemeler (Çelik, 2018)

Yine önceki tariflerden SİM 5'te gördüğümüz destisenkle ezme işleminin hızlı ve kolay mürekkep yapımını sağladığına dair tecrübemizle bu tarif de cam üzerinde destisenkle ezerek hazırlandı. Öncelikle Arap zamkının üzerine yalnız ıslanacağı kadar su ekleyerek erimesi beklendi. Ardından 1 gr. is cam üzerine koyuldu. Üzerine daha önce suda erittiğimiz 4 gr. zamkı dökülerek destisenk yardımıyla yavaşça birbirine karıştırıldı. Bir bütünlük hasıl olunca ezmeyi kolaylaştıracak kadar su ekleyip mürekkep ezmeye başlandı.



Şekil 54: SİM 6'nın üretim safhaları (Çelik, 2018)

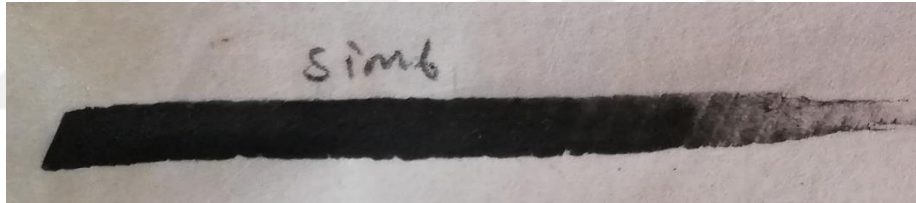
Ezme işlemi esnasında buharlaşmadan ötürü hafif kuruyarak ezmenin zorlaştığı anlarda yine çok az su koyularak işleme devam edilmiştir. İki saat boyunca

ezdiğimiz mürekkep iyice karıştığına kani olunca spatula yardımıyla kavanoza aktarıldı. Mürekkep oldukça koyu halde bulunduğu için kavanoza göz kararı bir miktarda su ekleyerek çalkalandı ve hokka hazırlandı.

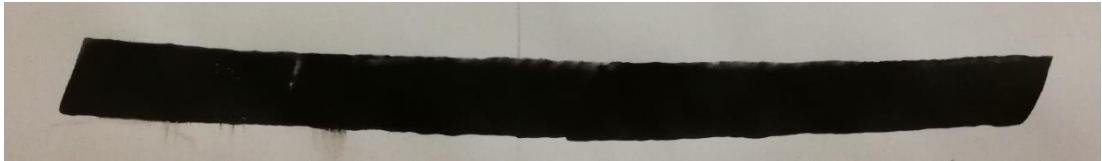
3.6.2. Değerlendirme

Mürekkebin renk olarak hayli koyu olduğu, akışkanlık yönündense rahatça yazmaya elverişli bulunduğu görülmüştür. Dokununca dağılmamakta, kuruyunca rengi matlaşmamaktadır. Verdiği his yönünden bugün sıkça kullanılan fabrikasyon mürekkeplerin rahatlığını hissettirmektedir. Mürekkep; yapı olarak doğal, is alma konusu çözülsün üretim yönünden zahmetsiz, yazarken iyi sonuçlar veren bir tariftir.

SİM 6'nın gün ışığı testlerinde de kalitesini muhafaza ettiği, rengi sabit kalarak dökülme gibi bir menfi duruma düşür olmadığı görülmüştür. Hem üretim kolaylığı hem de yazma sonuçları itibarıyla imâli ve isti'mâli günümüze tatbik edilebilir bir tariftir. Kavanozda hiç küflenmediği gibi hokkada ve uzun süreli



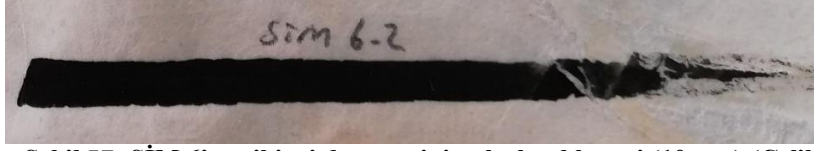
Şekil 55: SİM 6'nın akışkanlık testi (8 cm.) (Çelik, 2018)



Şekil 56: SİM 6 gün ışığı testi (Çelik, 2017)

kullanılmadığında belli belirsiz bir küflenme göstermiştir (Şekil 55, 56).

Mürekkep, deneme maksatlı olarak is-zamk oranı 1/5'e çıkarılarak yeniden üretildi. Ezmek için bu sefer havan kullanılarak beş gün süreyle ezildi. Ezme işlemi sonrası havadaki mahlûl sulandırılarak kavanoza alındı. Sonuç itibarıyla parlaklığı artmış, havanla ezmekten kaynaklanan bir akıcılık kazanmıştır. Tedkiklerimizle bu usul ve ölçünün malzeme ve üretim olarak yapmaya ve yazmaya en uygun tarif olduğu görülmüştür. Bu üretim neticesinde hokkada meydana gelen küflenme de ortadan kalkmıştır.



Şekil 57: SİM 6'nın ikinci denemesinin akışkanlık testi (10 cm.) (Çelik, 2018)



Şekil 58: SİM 6 ile yazılmış bir yazı (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017)

3.7. SİM 7 Deneme ve Sonuçları

3.7.1. Tarifin Anlatımı ve Uygulaması

Buraya kadar bezir yağı isini kullanarak yapılan mürekkep üretimlerinden elde edilen sonuçlar verilmeye ve karşılaştırılmaya çalışılmıştır. Bezir yağının, çok kaliteli isi olmasına rağmen oldukça zor is veren bir malzeme olduğu tecrübelerimizle görülmüştür. Bu sebeple daha kolay is elde edilebilen malzemelerin islerinden yapılan denemelerle mürekkep kaliteleri karşılaştırıldı. SİM 5 ve 6'daki malzeme sadeleştirilmesiyle elde edilen mürekkeplerin kalitesi yönünde bulgulara ulaşılmıştı. Bu doğrultuda bezir isi dışında kolay elde edilebilecek bazı islerin mürekkepte meydana getireceği sonuçları incelemenin faydası olacağına dair düşüncemizle SİM 7 denemesinde plastikten elde edilen isle mürekkep üretilmiştir. Öncelikle is elde edebilmek için plastik şişe ve strafor gibi malzemeler sobada yakılarak isi toplandı. Yaklaşık 180 gr. plastikten 0,32 gr. is elde edilmiştir. Plastik

isi, yağ isi gibi stabil bir yapıya sahip olmayarak bir yerde toplanmak yerine havaya karıştığından is almak işlemi biraz zorlaşmaktadır (Şekil 59).



Şekil 59: Plastik malzemelerin sobada yakılması (Çelik, 2018)

Mürekkep için mevcut durumda malzemeler şunlar olmuştur:

Malzeme	Miktar	Malzeme	Miktar
İs	0,32 gr.	Arap Zamkı	1,5 gr.
Saf (Distile) Su	-		

Mürekkep yapımı için önceki tecrübelerimizden faydalanarak 0,32 gr. ise karşılık 1,5 gr. bal kıvamında Arap zımkı kullanıldı. İki malzeme havanda birbirine karıştırılarak iki gün süreyle ezildi. Çok donduğu ve ezilmeyecek bir hal aldığına az miktarda saf su ile karışım yumuşatıldı ve tüm is taneciklerinin iyice ezilerek mürekkebin bir mahlûl olduğuna kânî oluncaya dek ezmeye devam edildi. Ardından hazırlanan mürekkeple hokka hazırlanarak yazma denemeleri yapıldı (Şekil 60).



Şekil 60: Plastikten elde edilen isle mürekkep yapım safhaları (Çelik, 2018)

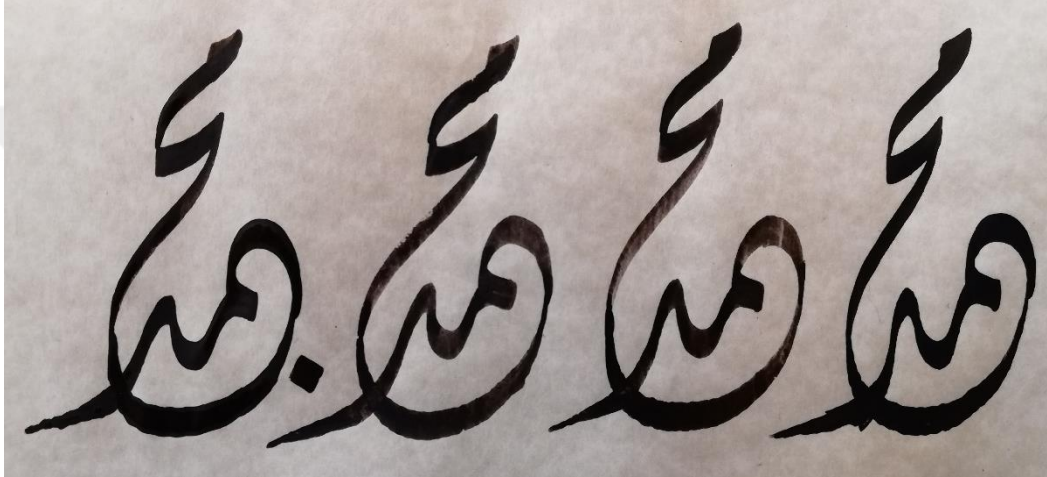
3.7.2. Değerlendirme

Plastikten elde ettiğimiz isle ürettiğimiz mürekkeple yaptığımız yazma denemelerinde bezir isinin siyahına nispetle dikkatle bakıldığında biraz açık bir tonda kaldığı görülmüştür. Ancak açıkça göze çarpan bir fark hissedilmemektedir.

Bununla birlikte 1/5 oranındaki zamk oranı ile parlaklığı yerinde ve akışkanlığı iyi bir mürekkep olmuştur (Şekil 61, 62). Mürekkebin gün ışığında yapılan solma testinde herhangi menfi bir hale denk gelinmemiş, is mürekkebinin solmama özelliğini devam ettirdiği görülmüştür.



Şekil 61: Plastik isiyle üretilen mürekkebin akışkanlık testi (Çelik, 2018)



Şekil 62: Soldan sağa: Bezir isi, plastik isi, gazyağı isi, lastik isi (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017)

3.8. SİM 8 Deneme ve Sonuçları

3.8.1. Tarifin Anlatımı ve Uygulaması

Farklı islerle yapmaya çalıştığımız mürekkep denemelerinin devamında gaz yağından elde edilen isle mürekkep üretildi. Gaz yağı kısa sürede gayet yoğun is vermesine karşılık çok yanıcı olduğu için tehlikeli olabilmektedir. 45 dk. içerisinde gaz lambasında yaklaşık 100 gr. gaz yağından 0,48 gr. is elde edilmiştir. Fakat yağın lambayı tutuşturması sonucu daha ileri gidilememiştir. Seramik soba ile yapılan denemede de fitil kontrolü sağlanamadığı için tutuşma tehlikeli bir hal aldığından hâlihazırda elde edilen isle mürekkep denemesi yapıldı (Şekil 63).



Şekil 63: Gazyağının gaz lambası (solda) ve seramik soba (sağda) ile yakılarak is toplanması (Çelik, 2018)

Elde ettiğimiz isle yapacağımız denemede malzemeler şunlar olmuştur:

Malzeme	Miktar	Malzeme	Miktar
İs	0,48 gr.	Arap Zambkı	2,5 gr.
Saf (Distile) Su	-		

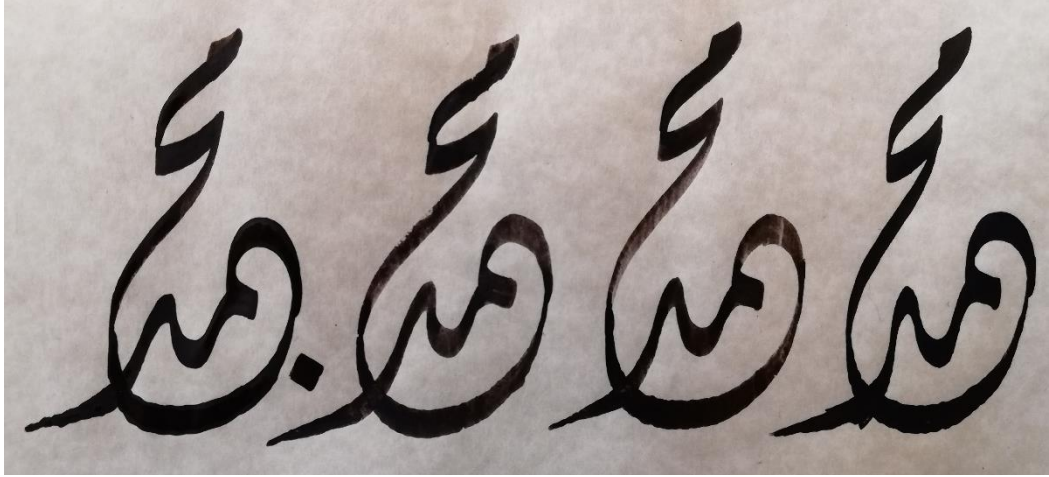
Denememiz için 0,48 gr. ise karşılık 1/5 oranına binaen 2,5 gr. zambk-ı Arabî kullanıldı. Birbirine karıştırdığımız iki malzeme üç gün boyunca havanda dövüldü. Ezme işlemi tamamlanınca mürekkep bir kavanoza alınarak hokka hazırlandı ve yazma denemeleri yapıldı.

3.8.2. Değerlendirme

Gaz yağı iyi is verse de çok yanıcı olduğu için tehlikeli olabilmektedir. Dikkatle is alındığında fazlaca is vermektedir. Üretilen mürekkeple yapılan yazma denemelerinde bezir isine göre gözle görülür bir ton farkı olmadığı tespit edilmiştir. Yine is ve Arap zambkı için 1/5 oranı ile yaptığımız üretimde akışkanlığın yerinde ve parlaklığın mâkul olduğunu görülmüştür (Şekil 64, 65). Mürekkebin gün ışığında bekletilmesi sonucunda bir solmaya rastlanmamıştır.



Şekil 64: Gazyağı isiyile üretilen mürekkebin akışkanlık testi (Çelik, 2018)



Şekil 65: Soldan sağa: Bezir isi, plastik isi, gazyağı isi, lastik isi (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017)

3.9. SİM 9 Deneme ve Sonuçları

3.9.1. Tarifin Anlatımı ve Uygulaması

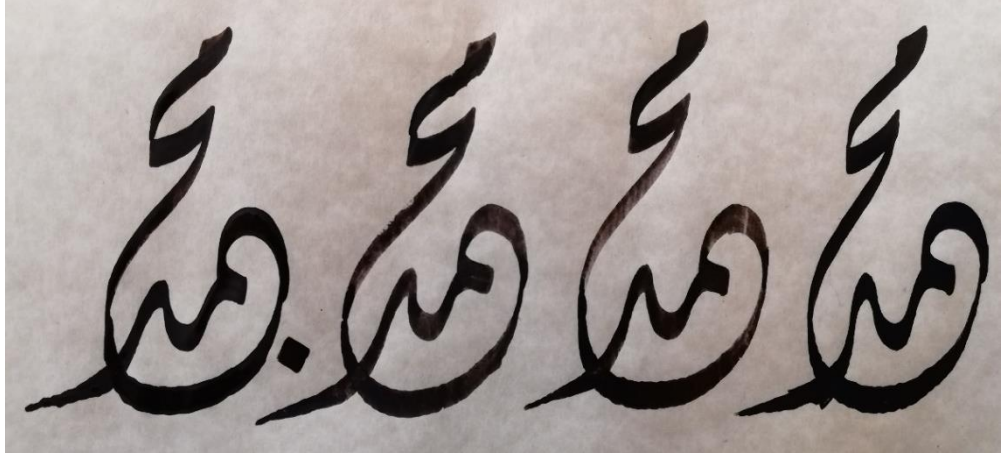
SİM 9 denememizde lastik yakılması sonucunda elde edilen is mürekkep yapımında kullanılmıştır. Üretimde 2 gr. ise karşılık 10 gr. zamk-ı Arabî kullanılarak havanda ezme işlemi gerçekleştirildi. Hazırlanan mürekkeple hokka hazırlayarak yazma denemeleri yapılması suretiyle mürekkebin diğerleriyle karşılaştırması gerçekleştirildi.

3.9.2. Değerlendirme

Lastik isi koyuluk yönünden bezir isine benzemekte, plastik ve gaz yağından daha iyi sonuç vermektedir. Yazma denemesinde mürekkebin parlaklığı oldukça iyi, rengi koyudur. Akışkanlık yönünden de is-zamk oranı (1/5) olarak rahat bir yazma tecrübesi sunmaktadır. Mürekkep gün ışığına maruz bırakıldığında da herhangi bir solma göstermemiştir (Şekil 66, 67).



Şekil 66: Lastik isiyle üretilen mürekkebin akışkanlık testi (Çelik, 2018)



Şekil 67: Soldan sağa: Bezir isi, plastik isi, gazyağı isi, lastik isi (Yazı: Yunus Emre Çelik, 2017)

3.10. SİM 10 Deneme ve Sonuçları

3.10.1. Tarifin Anlatımı ve Uygulaması

SİM 10'un yapımı için mumdan elde etmeye çalışılan is kullanılmıştır. Bunun için 10 cm.lik standart beyaz mum kullanılmış, mum yakılarak üzerine tutlan bir cam (borcam) yardımıyla is toplanmıştır. Denemede mumun ziyadece is verdiği görülmüştür. Uygulama için bir mumdan elde edilen 0,25 gr. ise karşılık 1,25 gr. zamk-ı Arabî kullanılmıştır (1/5 oranı). İs ve zamk iyice dövülmüş ve mürekkebin kalitesini tespit için yazma denemeleri yapılmıştır.



Şekil 68: Cam yardımıyla mumdan is alma (Çelik, 2018)

3.10.2. Değerlendirme

Mum isinden üretilen SİM 10'da zamkın dengeli oranı ve ezme işleminden dolayı akışkanlık sorunu olmamıştır fakat rengi, isin kalitesi hakkında bilgi vermekte, sanat mürekkebi üretmeye uygun olmadığını göstermektedir.

3.11. SİM 11 Deneme ve Sonuçları

3.11.1. Tarifin Anlatımı ve Uygulaması

SİM 11 ile yapılan son denemede fazla is verdiği bilinen çıra kullanılarak elde edilen isin mürekkep içindeki kalitesi araştırılmaya çalışılmıştır. Çıralar yakılarak üzerine tutulan cam (borcam) yardımı ile is toplanmıştır. Bir paket çıradan 0,88 gr. is elde edilmiş, havana alınan isin üzerine 4,5 gr. Arap zankı eklenerek ezilmiştir.



Şekil 69: Çıradan cam yardımıyla is alımı (Çelik, 2018)

3.11.2. Değerlendirme

Çıra çok is verdiği bilinen bir malzeme olmasına rağmen elde edilen mürekkebin sanat mürekkebi olarak kullanılmaya uygun olmadığı görülmüştür. Bu durum da doğrudan yağ islerinin mürekkep üretiminde daha iyi sonuçlar verebileceğini göstermektedir. Çıra yahut başka herhangi bir malzemenin isinden üretilen mürekkebin, ezme işlemi iyi yapıldığı ve zank oranı iyi ayarlandığı taktirde yazmada sorun oluşturmayaacağı aşikar olmuştur. Ancak levhalarda yazıları göze daha güzel gösterecek mürekkepler için bezir isi gibi kalitesi yüksek islerin kullanılmasının mürekkebi etkileyen baş unsurlardan olduğu anlaşılmıştır.

IV. BÖLÜM

4. SONUÇ

Günümüzde kullanılan sanat malzemeleri; özellikle mürekkepler, çoğunlukla kimyasallar yardımı ile üretilen fabrikasyon ürünlerdir. Bu çerçevede en büyük sorulardan biri, bu malzemelerin zamana ne kadar dayanacaklarıdır. İs mürekkebi ise tarihi seyri içerisinde günümüze ulaşmış örnekleri ile bu dayanıklılığını kanıtlamıştır. Bu tezin belki de en mühim sonucu; kalite ve dayanıklılığı ile öne çıkan ve tamamen doğal yollarla üretilen mezkûr mürekkeplerin bugün hâlâ rahatça üretilip kullanılabileceğini ortaya koyma gayretidir.

İs mürekkepleri hususunda etki ve kaliteyi belirleyen başlıca faktör, mürekkep yapılan malzemelerin doğal ve halis olmasıdır. Bozuk ve katkılı malzemeler, sonucu tamamen değiştirmektedir.

İs almayı kolaylaştıracak şekilde günümüz teknolojisi yardımı ile uygun bir makinenin yapılması, mürekkep üretimini çok kolay ve seri bir hale getirecektir. Bu da geleneksel mürekkeplerin maliyetini düşürmekle birlikte kullanılma oranını artıracaktır. Kullandığımız yöntemler içinde bize istediğimiz sonucu, seramik soba ile uygulamadaki zahmetine rağmen gaz lambası vermiştir.

Tariflerde karşılaştığımız en önemli sorun; zaid malzemelerin çokluğundan dolayı tariflerin karmaşıklaşması, bu malzemelerin oranlar üzerindeki etkisi dolayısı ile kıvamı tutturmanın zorluğudur. İs, zamk ve su dışındaki malzemeler hem pahalı olabilmekte hem de mürekkebin yazma kalitesine çok müsbet etki etmemektedir. Her ne kadar değişik tariflerde değişik malzeme terkipleri varsa da bunlar temelde üç malzemeyle (is-zamk-su) birleşmektedir. Sonuçta geriye aslında tek bir tarif kalmaktadır. Malzeme sayısı indirildikçe yazma, renk ve akışkanlığın iyileştiği SİM 6 ile kanıtlanmıştır.

Bahsedilen ziyade malzemelerden zâc-ı Kıbrısî, mazı ile birleştğinde siyah renk vermekte, bir düşüncemize göre rengi koyulaştırmak için kullanılmaktadır. Hakiki bezir isi oldukça koyu olduğu için buna gerek olmadığı düşünülmektedir. Ayrıca mazı/zâc-ı Kıbrısî katkılı mürekkeplerin ne kadar Arap zamkı eklense de renk olarak mat kaldığına şahit olunmuştur. Yine zâcın mikrop kırıcı olarak kullanıldığına dair bir düşüncemiz olmasına rağmen kullanıldığı ve kullanılmadığı tariflerden elde

edilen mürekkeplerin benzer tepkileri bu ihtimali düşürmektedir. Zira zâc-ı Kıbrısî kullanılan tarifler de kullanılmayanlar gibi küflenme göstermiştir. Ayrıca zâc-ı Kıbrısînin zamanla kâğıda zarar verdiğiine dair bulgular bulunmaktadır (Derman, 1967: 100). Buna zâc kullanılan ve kullanılmayan mürekkeplerin likalarında da şahit olunmuştur. Bir kaç ay bekleyen hokkalarda zâc-ı Kıbrısî bulunan mürekkebin likası çürüyüp parçalanmaya başlamışken bulunmayan mürekkeplerde likaların sağlam olduğu görülmüştür.

Zamk oranı olarak kaynaklarda geçen bir birim ise dört birim zamk ifadesinin doğruluğu araştırmamız esnasında tedkik edilmiştir. SİM 1’de bir birim ise on birim zamk olması sonucu zamanla bu mürekkeple yazılan yazılar yerinden kalkıp dökülmüştür. SİM 2’de ise bir birim ise karşılık üç birim zamk kullanılmış ancak bu sefer de yazının dağıldığı görülmüştür. Yaklaşık olarak $\frac{1}{4}$ oranlı her tarif bu gibi menfi hallerden berî kaldığı için zamk oranı ortaya çıkmıştır. Ancak zamk oranının uç noktasını bulmak adına yapılan deneyler göstermiştir ki $\frac{1}{5}$ oranı da dökülme ve dağılmaya maruz kalmadığı gibi mürekkebe hoş bir parlaklık katmaktadır.

Ezme yöntemi olarak havanda dövmeyi tercih etmişsek de oranlara azami dikkat ederek yüksek miktarlı üretimlerde günümüzde boya ezme makineleri kullanılabilir. Ulaştığımız bir diğer sonuç da yine havanda ezmek yerine mürekkebin zamkla karışmasını ve ezilmesini kolaylaştırdığı için destisenkle mürekkep hazırlanmasının da verimli olduğudur. Bununla birlikte havan daha kesin sonuçlar vermektedir. Parmakla ezmek ise sadece bir tarifte geçen ve is tanecikleri tam ezilmediği için sonucu en kötü olan yöntemdir.

Mürekkepler içinde koruk suyundan dolayı sadece SİM 5’in ilk üretimi küflenmiş, diğerleri kavanozda, oda sıcaklığında rahatça muhafaza edilmiştir. Hokkada likayla birleşen mürekkeplerden SİM 1, 2, 3 ve 4, içlerindeki malzeme yoğunluğundan kaynaklı olarak bir süre kullanılmadığında yoğun bir küflenme göstermiştir. SİM 6’dan itibaren sadeleştirilerek üretilen mürekkeplerde ise küflenme hem kavanozda hem hokkada ortadan kalkmıştır.

Daha hususi bir bakışla; SİM 1’de geçen on birimlik zamk oranı, mürekkebin zaman içinde pul pul dökülmesine, ilk yazım esnasında ele gelmezken iyice kuruyup bekledikten sonra yüzeyden tamamen kalkmasına sebep olmuştur. Aynı sebepten

yazarken akışkanlık hususunda zorlamaktadır. Olumsuz sonuçları dolayısı ile mürekkep $\frac{1}{4}$ oranında is ve zamk kullanarak yeniden yapıldığında dökülme ortadan kalkmış, mürekkep daha kullanılır hale getirmiştir.

SİM 2’de; ezme işleminin parmakla yapılması, ezilmede sıkıntılar meydana getirmiş, bir süre bekletildikten sonra kâğıt yüzeyinden hafif döküldüğü görülmüştür. Yapım şeklinin uzun ve zahmetli oluşu ve öd kullanımı da diğer eksileri olarak uygulanabilirliğini zorlaştırmaktadır. Bu çerçevede öd ve zâc-ı Kıbrısî çıkarılarak yapılan üretimde parlaklığının, akışkanlığının ve yazma kolaylığının arttığı görülmüştür.

SİM 3; diğer tariflere nispetle çok çeşitli bir malzeme listesine sahiptir. Ancak bunlardan bir kısmı hem pahalıdır hem de mürekkebin kalitesine ciddi bir katkı sağlamamaktadır. Bilakis kıvamın tutmasında zorluk dahi oluşturmaktadır. Ayrıca bu çeşitlilik yoğun küflenmelere yol açmaktadır. Malzemeleri is-zamk-su temeline indirilerek yapılan üretimin daha iyi sonuç verdiği SİM 6’da görülmüştür.

SİM 4; malzeme itibariyle SİM 3’ün yeniden düzenlenmiş bir versiyonu gibi görünmekte, kullanım için uygun bir akışkanlık ve renkte olsa da zaid malzemelerin girdiği her mürekkep gibi donuk ve puslu bir görüntü teşkil etmektedir.

SİM 5; kaynaklarda geçen en sade malzeme listesine sahip tarif olmasına rağmen SİM 6 denemesi, bu tarifi de geçersiz kılmaktadır. SİM 5, koruk suyu yerine saf su kullanılarak ve zamk artırılarak ($\frac{1}{5}$ oranına çıkarılarak) yeniden üretildiğinde daha iyi hale gelmiştir. Renk ve parlaklık olarak göz alıcı, seyyâliyet yönünden rahat bir mürekkep olmuştur.

SİM 6; eski hattatların ulaştığı ve araştırma esnasında beş tariften sonra varılan en sade mürekkep en iyi mürekkeptir tezini kanıtlar niteliktedir. İçinde su, zamk ve isten başka malzeme bulunmaması yapımını kolaylaştırmakta; bu durum akışkanlık ve parlaklığı, renk koyuluğunu daha uygun bir hale getirmektedir. İlk üretiminde $\frac{1}{4}$ olarak kullanılan is-zamk oranının sonucu iyi olsa da ikinci bir denemede oran $\frac{1}{5}$ ’e çıkarıldığında parlaklığının güzelleştiği gözlenmiştir. İlk destisenkle yapılan üretim, ikincide havanla ezildiğinde akıcılığı ve kâğıt üzerinde duruşu da iyileşmiştir. Usul ve malzeme açısından yapmaya ve yazmaya en elverişli mürekkep olduğu görülmüştür.

Projede üretilmesine rağmen tekrar ele aldığımız tariflerde, uygulama şekline bağlı bazı farklar gözlenmiştir. SİM 1 ve SİM 2 daha iyi hale gelirken SİM 3 ve SİM 4 sonuç itibarıyla benzeşmektedir. Ancak en iyi sonuçların projede yer almayan SİM 5 ve SİM 6’da olduğu görülmüştür. Bu iki tarif üretim ve kullanım yönünden büyük rahatlık sunmaktadır. Ayrıca diğer tariflerde bulunan zaid malzeme çeşitlerinin elzem olmadığını göstermektedir.

SİM 7, SİM 8, SİM 9, SİM 10 ve SİM 11 tariflerinde plastik, gazyağı, lastik, mum ve çıra gibi kolay is veren farklı malzemelerin isinden mürekkep üreterek yaptığımız tedkiklerde renk olarak bezir mürekkebine yakın bir sonuç verdiği ancak bezir mürekkebinin kalitesini taşımadığı görülmüştür. Bunlar içinde SİM 7’de kullanılan plastik isi genel itibarıyla kalite olarak daha düşük kalmıştır. SİM 9’da ise lastik isi kullanılmış, bu malzemedan daha iyi mürekkepler elde edilmiştir. Diğer malzemeler çok iyi sonuçlar vermeyip vasat bir kalite sunmuşlardır.

LUGÂTÇE

âb-ı as: mersin ağacı (*Myrtus communis*) yemişi suyu.

âhâr: Yazı için kullanılacak kâğıdın üzerine yumurta akı veya nişasta ile hazırlanarak sürülen, kâğıda parlaklık, düzgünlük ve dayanıklılık kazandıran özel karışım.

anzerut: Geven ağacı zamkı.

asel: bal.

ban yağı: Bilimsel adı *Hyoscyamus niger* olan ve ilaç yapımında da kullanılan ban otundan elde edilen yağ.

bezir yağı: Keten tohumunun sıkılmasıyla elde edilen yağ.

destisenk: İnce toz haline getirilmek istenen maddeleri sert yüzeyde ezmek için kullanılan billur veya mermerden yapılmış taştan el aleti.

dirhem: Eski bir ölçü birimi olan okkanın dörtyüzde biri. 3,207 grama tekabül etmektedir.

dûde: mürekkep imalinde kullanılan kaiteli is. Saf beziryağından elde edilir.

efsintin: (*Artemisia absinthium*) acı pelin, pelin otu.

eftimun: (*Cuscuta epithymum*) aftimon, bostanbozan, bağbozan, cinsaçı, gelinsaçı, küsküt, şeytansaçı, kuşuta.

elhac hacı bektaş tuzu: Hacı Bektaş yöresinden çıkan kaya tuzu.

enar goncası: Nar çiçeği goncası.

gav kuyruğu çiçeği: (*Verbascum*) Sığırkuyruğu bitkisinin çiçeği.

gülâb: gül suyu.

hal: sirke.

halt etmek: karıştırmak.

hısrım: koruk suyu.

isti'mal etmek: kullanmak.

jengar: boya. Bakır pasından elde edilir. Parlak yeşil renktedir.

kâfur: (Camphora (Camphorosma monspeliaca)) kâfur otu.

kalkanthos: bakır çiçeği.

lâl: kırmızı.

mahlûl: karışım.

mazı: (Thuja) mazı bitkisi.

midâd: mürekkep.

milh-i enderânî: Hacı Bektaş yöresinden çıkan kaya tuzu.

neft: petrol yağı.

sabr-ı sükatara: (Aloe vera) sarı sabır.

sahk etmek: ezmek.

saht: sert.

şap: alüminyum ve potasyum sülfatından ya da amonyum alüminyum sülfatından oluşan, suda eriyen, buruk tatta, antiseptik bir madde.

tabh etmek: pişirmek.

tahmir etmek: hamur haline getirmek.

tedrîcen: derece derece, yavaş yavaş, azar azar.

zâc-ı kibrîsî: bakır sülfat.

zağferan: (Crocus sativus) safran.

zamk-ı arabî: (Gummi arabicum) Arap zamkı. Acaciasenegal bitkisinin zamkı.

zırnık: Arsenik sülfür. “Zırnîh” de denilen bu taşın, beyaz, kırmızı ve sarı renkte olanı da vardır. Beyazı tezhip, kırmızısı tezyinat, sarısı da nakış ve hat sanatlarında kullanılır.

5. KAYNAKÇA

- AKTAN, A . (2010). Osmanlı Vesikalarında Kullanılan Kağıt, Kalem, Mürekkep ve Nâmelerin Teçhizi, **Atatürk Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi**, 8, 227-237.
- ASIM N. (2012). **Kitap**, A. Yıldız (drl.), Büyüyenay Yayınları, İstanbul.
- ATILGAN, M. (2006). Antik Çağın En Önemli Yazı Malzemesi: Papirüs, **Bilgi Dünyası**, 7, 2, 293-312.
- BAYAT, A. H. (2003). **Açıklamalı Hüsn-i Hat Bibliyografyası**, 1. Baskı, IRCICA Yayınları, İstanbul.
- BAYTOP, T. (1994). **Türkçe Bitki Adları Sözlüğü**, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara.
- BİLGİN, A., (2006), **Osmanlı Döneminde İlaç Yapımında Kullanılan Tıbbi Bitkiler**, Osmanlılarda Sağlık 1, Ed. Coşkun Yılmaz-Necdet Yılmaz, Biofarma İlaç Sanayii ve Ticaret A.Ş., İstanbul.
- BİNARK, İ. (1968). Kitapçılık Tarihimizden Bir Sayfa: Eski Türk Kitapçılık Sanatları, **TKDB**, 17, 3, 143-150.
- DEMİRİŞ, B. (2002). **Eskiçağda Yazı Araç ve Gereçleri**, Eskiçağ Enstitüsü Yayınları, İstanbul.
- DERMAN, M. U. (1967). “Eski Mürekkepçiliğimiz”, **İslam Düşüncesi**, 2, 97-112.
- DERMAN, M. U. (2006). “Mürekkep”, **TDV İslam Ansiklopedisi**, C. 32, TDV Yayınları, Ankara.
- DERMAN, M. U. (2017). **Türk Hat Sanatından Seçmeler**, 1. Baskı, Atatürk Kültür Merkezi Yay., İstanbul.
- DERMAN, U. (1987). “Mürekkep ve Hokka”, **Aletler ve Adetler**, Akbank Kültür Yayınları, İstanbul.
- DEVELLİOĞLU, F. (2010). **Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lûgat**, 26. Baskı, Aydın Kitabevi, Ankara.
- ERÜNSAL, İ. E. (2018). **Orta Çağ İslâm Dünyasında Kitap ve Kütüphâne**, 1. Baskı, Timaş Yay. İstanbul.

- İBN HALDUN. (2016). **Mukaddime**, S. Uludağ (çev.), Dergah Yayınları, İstanbul.
- KAHRAMAN, S. A. (hızl.), DAĞLI Y. (hızl.), (2008). **Günümüz Türkçesiyle Evliyâ Çelebi Seyahatnâmesi: İstanbul**, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.
- MÜSTAKİMİZÂDE SÜLEYMAN SÂDEDDİN EFENDİ, (2014). **Tuhfe-i Hattâtîn**, M. Koç (drl.), Klasik Yayınları, İstanbul.
- NEFESZADE İBRAHİM. (1938). **Gülzârı Savab**, Güzel Sanatlar Akademisi Neşriyatı, İstanbul.
- ÖKSÜZ, H. –Hattat Dr. Öğr. Üyesi-. “Hat Sanatında Mürekkep” konulu görüşme, Konya, (2 Ağustos 2017).
- ÖZÖNDER, H. (2003). **Ansiklopedik Hat ve Tezhip Sanatları Deyimleri, Terimleri Sözlüğü**, 1. Baskı, Sebat Ofset Matbaacılık, Konya.
- SERİN, M. (1982). **Hat San’atımız**, Kubbealtı Neşriyat, İstanbul.
- SERİN, M. (2006). “İbnü’l Bevvâb”, **TDV İslam Ansiklopedisi**, C. 20, TDV Yayınları, Ankara.
- SERİN, M. (2010). **Hat Sanatı ve Meşhur Hattatlar**, 1. Baskı, Kubbealtı Neşriyat, İstanbul.
- SUBAŞI, M. H. (1987). **Yazıya Giriş**, 1. Baskı, Dersaadet Yayınları, İstanbul.
- ŞAPOLYO, E. (1991). İshâne ve Mürekkebcilik, **Önasya Dergisi**, c. 6, 10-11.
- Tarih-i Kavâid-i Hüsn-i Hat**, Hacı Selimağa Ktp., Kemankeş, nr.500, vr.18a-18b.
- YAMAN, B. (2002). “Türk Kitap Sanatlarında Mürekkep”, **Türkler Ansiklopedisi**, C. 12, Yeni Türkiye Yayınları.
- YAMAN, B. (2008). **Osmanlı Saray Sanatkârları 18. Yüzyılda Ehl-i Hıref**, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul.
- YAMAN, B. (2017). Osmanlı Dönemine Ait Yazma Eserlerde Geçen Mürekkep Yapım Tekniklerinin Uygulanabilirliğinin Araştırılması, **TÜBİTAK Proje Raporu 114K288**, Isparta.
- YAZIR, M. B. (1981). **Kalem Güzeli**, 2. Baskı, DİB Yayınları, Ankara.