

FATİH SULTAN MEHMET VAKIF ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BİLİM TARİHİ ANABİLİM DALI
BİLİM TARİHİ PROGRAMI

İSLÂM COĞRAFYASINDA KÂĞIT ÜRETİMİ :
BİR TİPOLOJİ ÇALIŞMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ESRA DEMİRÖZ

İSTANBUL, 2020



FATİH SULTAN MEHMET VAKIF ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BİLİM TARİHİ ANABİLİM DALI
BİLİM TARİHİ PROGRAMI

İSLÂM COĞRAFYASINDA KÂĞIT ÜRETİMİ :
BİR TİPOLOJİ ÇALIŞMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ESRA DEMİRÖZ

160141004

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi PETER JONATHAN STARR

İSTANBUL, 2020

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE




Bilim Tarihi Anabilim Dalı, Bilim Tarihi Tezli Yüksek Lisans Programı'nda 160141004 numaralı Esra DEMİRÖZ'ün hazırladığı "Ortaçağ İslâm Coğrafyasında Kağıt Üretimi ve İslâm Yazmalarından Kağıt Örnekleri" konulu Yüksek Lisans Tezi ile ilgili TEZ SAVUNMA SINAVI, 27/01/2020 Salı günü saat 10:00'da yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin KABULÜNE/REDDİNE/DÜZELTİLMESİNE* ne* OYBİRLİĞİ / OYÇOKLUĞUYLA karar verilmiştir.

Düzeltilme verilmesi halinde:

Adı geçen öğrencinin Tez Savunma Sınavı .../.../20..., tarihinde, saat da yapılacaktır.

Tez adı değişikliği yapılması halinde :

Tez adının İslam Coğrafyasında Kağıt Üretimi: Bir Tipoloji Çalışması şeklinde değiştirilmesi uygundur.

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI (*)	İMZA
Prof. Dr. Mustafa Kaçar	Kabülüne	
Dr. Öğretim Üyesi Said Sabbah	Kabülüne	
Dr. Öğr. Üyesi Peter J. Starr	Kabülüne	

BEYAN

Bu tezin yazılmasında bilimsel ahlâk kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bağlı olduğum üniversite veya bir başka üniversitedeki başka bir çalışma olarak sunulmadığını beyan ederim.

Esra Demiröz



İSLÂM COĞRAFYASINDA KÂĞIT ÜRETİMİ : BİR TİPOLOJİ ÇALIŞMASI

ESRA DEMİRÖZ

ÖZET

Bu tezin ana konusu Klasik Dönem'den Muhasebe Dönemi'ne kadarki zaman diliminde İslâm coğrafyasında kâğıt üretimi ve Süleymaniye Yazma Eser Kütüphanesi ve bağlı kütüphane koleksiyonlarından seçilen eserlere ait kâğıt örneklerine yönelik bir tipoloji çalışmasıdır. İslâm coğrafyasında kâğıt üretimi ile ilgili ulusal literatürde çalışmalar olmakla birlikte bu kâğıtlara ait özelliklerin bir tipoloji çalışması şeklinde sunulmasıyla ilgili çalışmalar sınırlıdır. Bu nedenle yapılan tipoloji çalışmasının hem kodikoloji çalışmalarına hem de yazma eserler üzerine yapılan kataloglama gibi diğer çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmada kâğıttan önce kullanılan yazım malzemelerinden başlayarak İslâm coğrafyasında kâğıdın benimsenmesi ve üretiminin yapılmasına ilaveten bu coğrafyada üretilen kâğıtlar üzerine yapılan ve büyük bir kısmı yabancı literatürde yer alan tipoloji çalışmalarından bahsedilmiştir. Literatür bilgilerinin ardından teze konu olan tipoloji çalışması, yürütülme aşamasından elde edilen sonuçlara kadar paylaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: İslâm coğrafyası, Klasik Dönem, Muhasebe Dönemi, kâğıt üretimi, kâğıt tipolojisi

**PAPERMAKING IN THE ISLAMIC WORLD :
A PAPER TYPOLOGY**

ESRA DEMİRÖZ

ABSTRACT

The main subject of this thesis is papermaking in the Islamic world within the period from Classical Era to Self-Examination Period and the paper typology study carried out with the paper specimens from the collections of Suleymaniye Manuscript Library and other manuscript libraries under this library. Although there are some studies about papermaking in the Islamic world in national literature, there are only few studies making a typology for papers. As a result it is believed that the typology study in this thesis will be an important contribution for both the codicological studies and other studies related with Islamic manuscripts such as cataloging.

In this study, the literature review was given from the beginning of previous writing materials used before paper to papermaking in the Islamic world. In addition, paper typology studies which many of them were carried out outside this world were also discussed. After the literature review, the typology study was shared with all its stages and its results.

Keywords: Islamic world, Classical Era, Self-Examination Period, papermaking, paper typology

ÖNSÖZ

İslâm coğrafyasında kâğıt, yazı ve kitabın var oluşu ile birlikte belli bir süreç içerisinde İslâm medeniyetinin vazgeçilmez unsurlarından biri haline gelmiş; hem yazı hem de kitabın şekillenmesinde ve gelişmesinde rol oynamıştır. İslâm medeniyetinde önemli bir yeri olan kâğıdın bu coğrafyada üretimi ile ilgili araştırmalar ve bu araştırmalar ışığında yürütülen kâğıt tipolojisine yönelik çalışmalar bize İslâm kodikolojisi alanında yeni bilgiler sağlaması açısından ve yazma eserlere yönelik olarak sürdürülen diğer çalışmalara bir katkı olarak önem arz etmektedir. Bu çalışmada Klasik Dönem'den Muhasebe Dönemi'ne kadarki süreçte İslâm coğrafyasında kâğıt üretimi anlatılmakta ve Süleymaniye Yazma Eser Kütüphanesi ve bağlı kütüphanelere ait koleksiyonlardan seçilen eserlerin kâğıtları üzerinde yapılan tipoloji çalışmasının sonuçları sunulmaktadır. Tez çalışması kıymetli tarihi eserler üzerinde çalışmanın verdiği hassasiyet ve sorumluluk altında dikkatli bir şekilde yürütülmeye çalışılmıştır. Tipoloji çalışmasının gerektirdiği inceleme aşamaları zaman zaman belgelemede zorluk yaşanmasına sebep olmuştur. Ancak olabildiğince eser hassasiyeti göz önünde bulundurularak ilgili veriler elde edilmiştir.

Çalışma sürecinde gösterdikleri anlayış, kolaylık ve destek için danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Peter Jonathan Starr'a, Fatih Sultan Mehmet Vakfı Bilim Tarihi Ana Bilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Mustafa Kaçar'a ve Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Kitap Şifahanesi ve Arşiv Dairesi Başkanı Nil Baydar'a, eserler üzerinde inceleme yapmam hususunda her türlü kolaylığı sağlayan Süleymaniye Yazma Eser Kütüphanesi Müdürü Menderes Velioğlu ve kütüphane personeline teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca tez çalışmamı sürdürme imkânı sağlayan Prof. Dr. Fuat Sezgin Vakfı ve Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi'ne, sunduğu imkânlarla çalışmamı yürütmemde kolaylık sağlayan Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Araştırmaları Merkezi Kütüphanesi'ne teşekkür ederim. Kendisiyle şahsen tanışmamış olmakla birlikte *Orta Çağ İslâm Dünyasında Kitap ve Kütüphane* isimli eserinden ve eserinde sunduğu kaynaklardan oldukça istifade ettiğim Prof. Dr. İsmail E. Erünsal'a da minnet borcumu belirtmek isterim.

Son olarak her daim hissettiğim inanç ve desteğiyle yanımda olan aileme şükranlarımı sunarım.

Ocak, 2020

Esra Demiröz

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ.....	vi
TABLO LİSTESİ.....	x
ŞEKİL LİSTESİ.....	xi
RESİM LİSTESİ.....	xii
KISALTMALAR.....	xvi
GİRİŞ.....	1
BİRİNCİ BÖLÜM.....	5
1. KÂĞIDIN KEŞFİ ÖNCESİNDE KULLANILAN MALZEMELER.....	5
1.1. KİTAP ÜRETİMİNDE KULLANILAN MALZEMELER VE KULLANILAN KİTAP FORMLARI.....	5
1.2. KÂĞITTAN ÖNCE YAYGIN OLARAK KULLANILAN YAZIM MALZEMELERİ.....	10
1.2.1. Tablet.....	10
1.2.2. Papirüs.....	12
1.2.3. Deri ve Parşömen.....	17
İKİNCİ BÖLÜM.....	23
2. KÂĞIDIN KEŞFİ VE İSLÂM DÜNYASI'NA GİRİŞİ.....	23
2.1. KÂĞIDIN KEŞFİ VE YAYILMASI.....	23
2.1.1. Semerkant.....	28
2.1.2. Bağdat.....	36
2.1.3. Tihâme ve Yemen.....	38
2.1.4. Şam.....	39
2.1.5. Mısır.....	41
2.1.6. İran.....	43
2.1.7. Hindistan.....	45
2.1.8. Mağrip ve Diğer Afrika Coğrafyası.....	47
2.1.9. Anadolu.....	49
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	53
3. KÂĞIT ÜRETİMİ.....	53
3.1. ÇİN'DE KÂĞIT ÜRETİMİ.....	53
3.1.1. Hammadde.....	53

3.1.2.	Maserasyon	54
3.1.3.	Elek ve Kâğıt Tabakası Oluşturma	55
3.1.4.	Kurutma.....	58
3.1.5.	Kâğıt Yüzey İşlemleri	60
3.2.	İSLÂM COĞRAFYASINDA KÂĞIT ÜRETİMİ	60
3.2.1.	Hammadde.....	60
3.2.2.	Maserasyon	63
3.2.3.	Elek ve Kâğıt Tabakası Oluşturma	65
3.2.4.	Kurutma.....	68
3.2.5.	Kâğıt Yüzey İşlemleri	69
3.2.5.1.	Aharlama.....	69
3.2.5.2.	Mühreleme	70
3.2.5.3.	Boyama.....	71
3.3.	KÂĞIT ÜRETİMİNE DAİR İSLÂM YAZMALARINDAN ÖRNEK ANLATIMLAR	71
3.4.	İSLÂM COĞRAFYASINDA ÜRETİLEN KÂĞITLARIN İSİMLENDİRİLMESİ	79
3.4.1.	Kâğıdın üretildiği yere göre isimlendirilen kâğıtlar	79
3.4.2.	Özel kişilerin ya da idarelerin isimlerini alan kâğıtlar.....	81
3.4.3.	Ebat, renk, üretiminde kullanılan malzemeler vb. özelliklere göre isimlendirilen kâğıtlar.....	82
3.5.	İSLÂM COĞRAFYASINDA ÜRETİLEN KÂĞITLARLA İLGİLİ TİPOLOJİ ÇALIŞMALARI	83
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	91
4. TİPOLOJİ ÇALIŞMASI	91
4.1.	ESER SEÇİMİ.....	91
4.2.	KÜTÜPHANE ÇALIŞMALARI	92
4.2.1.	Belgeleme	92
4.2.2.	Renk Ölçümü.....	95
4.3.	LABORATUVAR ÇALIŞMALARI	97
4.4.	BULGULAR	101
4.4.1.	Belgeleme	101
4.4.1.1.	Semerkant.....	102
4.4.1.2.	Bağdat.....	104
4.4.1.3.	Şam.....	106

4.4.1.4. Kahire.....	108
4.4.1.5. Şiraz.....	110
4.4.2. Renk Ölçümü.....	120
4.4.2.1. Semerkant.....	124
4.4.2.2. Bağdat.....	125
4.4.2.3. Şam.....	126
4.4.2.4. Kahire.....	127
4.4.2.5. Şiraz.....	128
4.4.3. Laboratuvar Çalışmaları	128
4.4.4. Ayrıntılı Belgeleme Örnekleri.....	134
SONUÇ.....	194
KAYNAKÇA.....	196
EKLER.....	209

TABLO LİSTESİ

Tablo 4.1. Seçilen merkezlerde yazılmış eserlerden incelenen eser sayıları	92
Tablo 4.2. Avrupa kâğıdı ile hazırlandığı tespit edilen eserler	119
Tablo 4.3. Toplam renk farkının gözlemciadaki algısal karşılığı (Mokrzycki ve Tatol, 2011, s. 15).....	120
Tablo 4.4. İncelenen örnekler arasında kâğıt rengi saf beyaza en fazla yaklaşan kâğıtlar.....	122
Tablo 4.5. İncelenen örnekler arasında kâğıt rengi saf beyazdan en fazla uzaklaşan kâğıtlar.....	122



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.1. Yüzyıllara göre kodekslerin rulolara oranı (mavi eğri) ve S-eğrisi (kırmızı eğri) (Harnett, 2017, s. 221).....	9
Şekil 3.1. Zikzak kâğıt çizim örneği (Gacek, 2009, s. 298).....	68
Şekil 3.2. Humbert'in geniş elek izi kategorizasyonunda kullandığı temel şablon, (Humbert, 1998, s. 12)	88
Şekil 4.1. CIE L*, a*, b* renk uzayı (xrite.com, 2019)	96
Şekil 4.2. Selülozun kimyasal formülasyonuna ait iki farklı gösterim (Ciechanska vd., 2009, s. 4).....	97
Şekil 4.3. Bitki hücre duvarındaki selüoz moleküllerinin yapılanması (Heinze, 2015, s. 10).....	98
Şekil 4.4. Kâğıt ortalama kalınlığının yıllara göre değişimi, Semerkant.....	102
Şekil 4.5. Sık elek izi sayılarına göre kâğıt örneklerinin sayısı, Semerkant.....	103
Şekil 4.6. Geniş elek izlerinin dizilimine göre kâğıt örneklerinin sayısı, Semerkant	103
Şekil 4.7. Kâğıt ortalama kalınlığının yıllara göre değişimi, Bağdat.....	104
Şekil 4.8. Sık elek izi sayılarına göre kâğıt örneklerinin sayısı, Bağdat.....	105
Şekil 4.9. Geniş elek izlerinin dizilimine göre kâğıt örneklerinin sayısı, Bağdat....	105
Şekil 4.10. Kâğıt ortalama kalınlığının yıllara göre değişimi, Şam	106
Şekil 4.11. Sık elek izi sayılarına göre kâğıt örneklerinin sayısı, Şam	107
Şekil 4.12. Geniş elek izlerinin dizilimine göre kâğıt örneklerinin sayısı, Şam	107
Şekil 4.13. Kâğıt ortalama kalınlığının yıllara göre değişimi, Kahire	108
Şekil 4.14. Sık elek izi sayılarına göre kâğıt örneklerinin sayısı, Kahire	109
Şekil 4.15. Geniş elek izlerinin dizilimine göre kâğıt örneklerinin sayısı, Kahire ..	109
Şekil 4.16. Kâğıt ortalama kalınlığının yıllara göre değişimi, Şiraz.....	110
Şekil 4.17. Sık elek izi sayılarına göre kâğıt örneklerinin sayısı, Şiraz.....	111
Şekil 4.18. Geniş elek izlerinin dizilimine göre kâğıt örneklerinin sayısı, Şiraz.....	111
Şekil 4.19. Semerkant'ta istinsah edilen eserlere ait kâğıt örneklerinde $\Delta E_{2}^{*}_{Lab}$ değerlerinin yıllara göre değişimi	124
Şekil 4.20. Bağdat'ta istinsah edilen eserlere ait kâğıt örneklerinde $\Delta E_{2}^{*}_{Lab}$ değerlerinin yıllara göre değişimi	125
Şekil 4.21. Şam'da istinsah edilen eserlere ait kâğıt örneklerinde $\Delta E_{2}^{*}_{Lab}$ değerlerinin yıllara göre değişimi.....	126
Şekil 4.22. Kahire'de istinsah edilen eserlere ait kâğıt örneklerinde $\Delta E_{2}^{*}_{Lab}$ değerlerinin yıllara göre değişimi	127
Şekil 4.23. Şiraz'da istinsah edilen eserlere ait kâğıt örneklerinde $\Delta E_{2}^{*}_{Lab}$ değerlerinin yıllara göre değişimi	128

RESİM LİSTESİ

Resim 1.1. Volumen (üst) ve rotulus (alt) formatları (Déroche, 2006, s. 13).....	14
Resim 2.1. Abbâsî Devleti'nin ulaştığı en geniş sınırlar (Bozkurt, 2018, s. 305).....	32
Resim 3.1. Çin kâğıdında yatay yönde uzanan sık elek izleri (Helman-Ważny, 2016, s. 4).....	57
Resim 3.2. Çin kâğıdında dikey yönde uzanan geniş elek izleri (Helman-Ważny, 2016, s. 4).....	57
Resim 3.3. Çin eleği – a. Elek çerçevesi (İng. mould frame/deckle), b. Elek yüzeyi (İng. mould cover/bamboo screen), c. Kaburga (İng. rib) (Helman-Ważny, 2016, s. 3).....	57
Resim 3.4. Elekte kâğıt tabakası oluşturmaya dair illüstrasyon (Barrett, 2005, s. 50).....	58
Resim 3.5. Kâğıt tabakalarının üst üste dizilmesi (İng. couching) (Barrett, 2005, s. 53).....	59
Resim 3.6. Ahşap panolar üzerinde kâğıt tabakalarının kurutulması (Barrett, 2005, s. 67).....	59
Resim 3.7. Nepal'de yüzen elekten kâğıt yapımı (Bloom, 2001, s. 67).....	67
Resim 3.8. 17. yüzyıla ait Cihangir albümünde zanaatkârın ahşap zemin üzerinde kâğıt tabakasını mührelemesini anlatan bir resim (Bosch vd., 1981, s. 36).....	70
Resim 3.9. Keşmir'de kâğıt yapımını anlatan bir illüstrasyon (Quraishi, 1989, s. 35).....	78
Resim 4.1. Kâğıt hamurunda lif öbekleri ve lif yığılmaları, Fatih 5047, v. 47 (sol), Fatih 1358, v. 9 (orta), Fazıl Ahmed Paşa 469 (sağ).....	112
Resim 4.2. Homojen hamurlu bir kâğıt örneği, Fatih 1253, v. 55.....	113
Resim 4.3. Lifli bir kâğıt örneği, Fazıl Ahmed Paşa 1330-001, v. 37.....	113
Resim 4.4. Kâğıt yüzeyindeki partiküller, Nuruosmaniye 2159-001, v. 75 (sol), Fazıl Ahmed Paşa 1115, v. 448 (sağ).....	114
Resim 4.5. Kâğıt yüzeyinde aşınma, Fazıl Ahmed Paşa 45.....	114
Resim 4.6. Birbirine yapıştırılmış iki varak, Fazıl Ahmed Paşa 135.....	115
Resim 4.7. Sık elek izleri, Fazıl Ahmed Paşa 469, v. 42.....	116
Resim 4.8. Ot ile hazırlanmış elekten bir parça, Nuruosmaniye 2159-001, v. 43 ...	116
Resim 4.9. Kaburga gölgesi belirgin bir kâğıt örneği, Fazıl Ahmed Paşa 1041, v.111.....	118
Resim 4.10. Keten lifleri ışık mikroskobu (sol) ve polarize mikroskop (sağ) görüntüleri, 400x (cameo.mfa.org, t.y.).....	129
Resim 4.11. Kenevir lifi ışık mikroskobu (sol) ve polarize mikroskop (sağ) görüntüleri, 400x (cameo.mfa.org, t.y.).....	130
Resim 4.12. Herzberg varlığında kenevir lifi dislokasyonlar, boyuna çizgiler ve silik çapraz işaretlerin görünümü, 375x, (Sisko ve Pfäffli, 1995: 295).....	130
Resim 4.13. Keten (sağ) ve kenevir (sol) için Herzberg testi sonuçları (cultural-conservation.unimelb.edu.au/, t.y.; Ważny, 2016, s. 538).....	132
Resim 4.14. Dendritik trikom yapısı (Evert, 2006, s. 231).....	133
Resim 4.15. Murad Molla 1181'den alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık.....	136

Resim 4.16. Murad Molla 1181'den alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık.....	136
Resim 4.17. Murad Molla 1181'den alınan kâğıt örneğine ait lif demeti-fibrilasyon görüntüsü, 500x büyütme.....	137
Resim 4.18. Murad Molla 1181'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme	137
Resim 4.19. Murad Molla 1181'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme	137
Resim 4.20. Fatih 2810'dan alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	140
Resim 4.21. Fatih 2810'dan alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	140
Resim 4.22. Fatih 2810'dan alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme	141
Resim 4.23. Fatih 2810'dan alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme.....	141
Resim 4.24. Fatih 2427'den alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	144
Resim 4.25. Fatih 2427'den alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	144
Resim 4.26. Fatih 2427'den alınan kâğıt örneğine ait lif demeti ve fibrilasyon görüntüsü, 500x büyütme.....	145
Resim 4.27. Fatih 2427'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme	145
Resim 4.28. Fatih 2427'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme.....	145
Resim 4.29. Murad Molla 576'dan alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	148
Resim 4.30. Murad Molla 576'dan alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	148
Resim 4.31. Murad Molla 576'dan alınan kâğıt örneğine ait lif-şişme (İng. <i>swelling</i>) görüntüsü, 500x büyütme.....	149
Resim 4.32. Murad Molla 576'dan alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme	149
Resim 4.33. Murad Molla 576'dan alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme.....	149
Resim 4.34. Reisülküttab 62'den alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	152
Resim 4.35. Reisülküttab 62'den alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	152
Resim 4.36. Reisülküttab 62'den alınan kâğıt örneğine ait lif-şişme (İng. <i>swelling</i>) görüntüsü, 500x büyütme.....	153
Resim 4.37. Reisülküttab 62'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme	153
Resim 4.38. Reisülküttab 62'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme.....	153

Resim 4.39. Bağdatlı Vehbi 1490-001'den alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	156
Resim 4.40. Bağdatlı Vehbi 1490-001'den alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	156
Resim 4.41. Bağdatlı Vehbi 1490-001'den alınan kâğıt örneğine ait lif-trikom yapısı görüntüsü, 200x büyütme.....	157
Resim 4.42. Bağdatlı Vehbi 1490-001'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme	157
Resim 4.43. Bağdatlı Vehbi 1490-001'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme	157
Resim 4.44. Yeni Cami 980'den alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	160
Resim 4.45. Yeni Cami 980'den alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	160
Resim 4.46. Yeni Cami 980'den alınan kâğıt örneğine ait lif-şişme (İng. <i>swelling</i>) görüntüsü, 500x büyütme.....	161
Resim 4.47. Yeni Cami 980'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme	161
Resim 4.48. Yeni Cami 980'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme	161
Resim 4.49. Fatih 3644'ten alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	164
Resim 4.50. Fatih 3644'ten alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	164
Resim 4.51. Fatih 3644'ten alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme.....	165
Resim 4.52. Fatih 3644'ten alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme.....	165
Resim 4.53. Hacı Mahmud Efendi 2252'den alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	168
Resim 4.54. Hacı Mahmud Efendi 2252'den alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	168
Resim 4.55. Hacı Mahmud Efendi 2252'den alınan kâğıt örneğine ait lif-trikom yapısı görüntüsü, 200x büyütme	169
Resim 4.56. Hacı Mahmud Efendi 2252'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme.....	169
Resim 4.57. Hacı Mahmud Efendi 2252'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme.....	169
Resim 4.58. Fazıl Ahmed Paşa 287'den alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	172
Resim 4.59. Fazıl Ahmed Paşa 287'den alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	172
Resim 4.60. Fazıl Ahmed Paşa 287'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme	173
Resim 4.61. Fazıl Ahmed Paşa 287'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme.....	173

Resim 4.62. Ragıp Paşa 1470-003'ten alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	176
Resim 4.63. Ragıp Paşa 1470-003'ten alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	176
Resim 4.64. Ragıp Paşa 1470-003'ten alınan kâğıt örneğine ait lif demeti görüntüsü, 500x büyütme.....	177
Resim 4.65. Ragıp Paşa 1470-003'ten alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme	177
Resim 4.66. Ragıp Paşa 1470-003'ten alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme	177
Resim 4.67. Fazıl Ahmed Paşa 1330-001'den alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	180
Resim 4.68. Fazıl Ahmed Paşa 1330-001'den alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	180
Resim 4.69. Fazıl Ahmed Paşa 1330-001'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme.....	181
Resim 4.70. Fazıl Ahmed Paşa 1330-001'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme.....	181
Resim 4.71. Şehid Ali Paşa 1351-001'den alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	184
Resim 4.72. Şehid Ali Paşa 1351-001'den alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	184
Resim 4.73. Şehid Ali Paşa 1351-001'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme	185
Resim 4.74. Şehid Ali Paşa 1351-001'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme.....	185
Resim 4.75. Şehid Ali Paşa 2391-001'den alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	188
Resim 4.76. Şehid Ali Paşa 2391-001'den alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	188
Resim 4.77. Şehid Ali Paşa 2391-001'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme	189
Resim 4.78. Şehid Ali Paşa 2391-001'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme	189
Resim 4.79. Nuruosmaniye 2159-001'den alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	192
Resim 4.80. Nuruosmaniye 2159-001'den alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık	192
Resim 4.81. Nuruosmaniye 2159-001'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme	193
Resim 4.82. Nuruosmaniye 2159-001'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme	193

KISALTMALAR

a.g.e.	adı geçen eser
a.g.m.	adı geçen makale
A.Tekelioğlu	Antalya Tekelioğlu
Alm.	Almanca
Amas.	Amasya
Ar.	Arapça
Bağ.	Bağdat
b.	bin
b.	büyük boy
Bkz.	Bakınız
bs.	basım
c.	cilt
cm.	santimetre
Çev.	Çeviren
Çin.	Çince
Ed.	Editör
e.	emirliği
F. Ahmed Paşa	Fazıl Ahmed Paşa
Far.	Farsça
Fr.	Fransızca
Geniş elek izi diz.	Geniş elek izi dizilimi
H. Beşir Ağa	Hacı Beşir Ağa
H. Mahmud Ef.	Hacı Mahmud Efendi
H. Hüsñü Paşa	Hasan Hüsñü Paşa
H. Ali Paşa	Hekimoğlu Ali Paşa
H.	Hicrî
h.	hilafeti
İng.	İngilizce
İst. Tarihi	İstinsah Tarihi
İst. Yeri	İstinsah Yeri

k.	küçük boy
Kah.	Kahire
Koleks. Adı	Koleksiyon Adı
Koleks. No.	Koleksiyon Numarası
Lat.	Latince
maks.	maksimum
min.	minimum
M.	Milâdî
mm.	milimetre
M.Ö.	Milattan Önce
M.S.	Milattan Sonra
o.	orta boy
Ort.	Ortalama
ö.	ölümü
s.	saltanatı
s.	sayfa
Sem.	Semerkant
Şeyhülislam Esad Ef.	Şeyhülislam Esad Efendi
Thk.	Tahkîk
t.y.	tarih yok
T.e.	Tespit edilemedi
v.	varak
Var. No. / Varak No.	Varak Numarası
vb.	ve benzeri
vd.	ve diğer
Yay. Haz.	Yayına Hazırlayan

GİRİŞ

İbn Haldûn (ö. 808/1406) Mukaddimesi'nde yazıyı ve önemini şöyle tanımlar:

Kitâbet (hat, yazı), insanın zihnindeki anlamlara işaret eden sözlü kelimeleri, (yazılı olarak) ifade eden harf şeklindeki resim ve şekillerdir. Bu haliyle yazı, (anlamı ifade etmede kullanılan) dil araçları bakımından, (sözlü ifadelerden sonra) ikinci sırada yer alır.

Yazı insanı hayvanlardan ayıran belirleyici özelliklerden biridir ve onun için, asil ve üstün bir sanattır. Aynı şekilde insanın zihninde olanların bilinmesini sağlar. Söylenmek istenen şeyler, yazı sayesinde çok uzak beldelere ulaştırılır. Böylece bizzat oralara gitme zahmetine girilmeden ihtiyaçlar giderilir. Yine yazı sayesinde öncekilerin ilimlerine, bilgilerine ve naklettikleri haberlere vakıf olunur. İşte bütün bu faydalarından dolayı yazı, çok üstün bir sanattır. (2004, s. 580)

İbn Haldûn'un da ifade ettiği üzere yazı insanın, zihninde belireni ifade etme, bunu kayıt altına alma, diğer insanlara aktarma ve onlardan aktarılanı öğrenme ihtiyacını gidermesine vesile olan bir araçtır.

Beş milyon yıllık geçmişi olan insan, yazı yazmayı (bir iletişim aracı olarak) kullanmaya yaklaşık 5000 yıl önce başlamıştır. Bloom (2001, s. 17), insanlık tarihinde bu kadar geç kabul görmesinde yazının etki gücünden duyulan çekinceyi muhtemel sebep olarak zikretmektedir. Fazlıoğlu (2016a, s. 74) ise İslâm medeniyetinin başlangıç döneminde yazıya karşı duyulan çekincenin, yazının, temsil ettiği gerçeğin yerini alması ya da onu dönüştürmesi kaygısından kaynaklandığını ifade etmektedir. Bununla birlikte İslâm dini ile Müslümanların düşünsel problemlerle meşgul olma zarurietini doğmuş; bu nedenle yazı sanatını öğrenmeye yönelik beklenmeyen bir ilgi vukû bulmuş ve İslâm coğrafyasındaki okur-yazarlık oranı yüksek bir seviyeye ulaşmıştır (Sezgin, 2016, s. 5-6). Kur'ân-ı Kerîm'de yer alan Alak Sûresi'nin aşağıda verilen ilk ayetlerinde Hz. Muhammed (s.a.v.) nezdinde insana şöyle hitap edilmektedir¹:

¹ Bkz.: Hayreddin Karaman vd., *Kur'ân Yolu Türkçe Meal ve Tefsir*, 4. bs., Ankara, Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 2012, c. 5, s.651.

“1.Yaratan rabbinin adıyla oku! 2.O, insanı alaktan (asılıp tutunan zigottan) yaratmıştır. 3-5. Oku! Kalemle (yazmayı) öğreten, insana bilmediğini öğreten rabbin sonsuz kerem sahibidir.”

Esed, bu ayetleri şu şekilde açıklamaktadır:

“Kalem”, burada yazma sanatının veya, daha spesifik olarak, yazı yoluyla kaydedilen bütün bilgilerin sembolü olarak kullanılmıştır: ve bu, 1. ve 3. ayetlerin başındaki “Oku!” sembolik çağrılarını da açıklamaktadır. İnsanın, düşüncelerini, tecrübelerini ve kavrayışlarını, yazılı kayıtlar aracılığıyla bireyden bireye, kuşaktan kuşağa ve bir kültür çevresinden diğerine aktarması yeteneği, insan bilgisinin toplamına bir birikim karakteri kazandırır; ve Allah vergisi yetenek sayesinde her birey, insanlığın kesintisiz bilgi birikiminden şu veya bu yolla yararlandığından, burada, tek tek bireylerin kendi başlarına bilmedikleri -ve aslında bilemeyecekleri- şeylerin “Allah tarafından insana öğretildiği” kaydedilmiştir... (2002, s. 1032)

Ayetlerin açıklamasında da yer aldığı üzere, hem yatay düzlemde yani aynı zaman ve mekânın paylaşıldığı kişiler ile hem de dikey düzlemde yani aynı zaman ve mekânın paylaşılmadığı nesilleri içine alan gâib kişiye bilginin aktarımını hedefleyen yazı, özelde İslâm medeniyetinde kitabın varlık buluşunun temel sebebi olmuştur ve yazı sayesinde bilgi maddî ve manevî bir değer olarak hayat bulmuştur (Arıkan, 2017, s. 120).

Bununla birlikte kökleri Babillilere dayanan, sonrasında Eski Ahit ve Yeni Ahit’te de izleri görülen, ilk yazı olarak nitelendirilebilecek semavî kitap düşüncesi İslâm’ın kitaba bakışının temelini oluşturmuştur (Pedersen, 2018, s. 29-30). İslâm, büyük ölçüde şehir ortamında gelişmiştir. Yahudilik ve Hristiyanlık gibi bir kitap dinidir ve kural koyucu prensip ve pratikleri kanonik metinlerle düzenlenmiştir. İslâmî prensiplerin düzenli bir şekilde ev ve iş hayatında, ticaretle, idarî meselelerde vb. uygulanabilmesi sürekli olarak hadis ve fıkıh gibi alanlarda yazılı metinlere bağlı olmayı zorunlu kılmıştır. Bununla birlikte bu metinlerden istifade edebilmek için Arap grameri, İslâm tarihi gibi pek çok alanda eğitilmiş olmak da gerekmiştir. Bu nedenle İslâm toplumu mekânsal ve demografik olarak genişledikçe ve faaliyet alanını büyüttükçe kitaba duyulan ihtiyaç da bir o kadar artmıştır (Ross, 2011, s. 16).

Antik dönemde üzerine yazı yazılan her malzeme kitap olarak değerlendirilirken zaman içerisinde kitap günümüzdeki kullanım şekline sahip olmuştur (Erünsal, 2018, s. 27). Yazının gelişimi bazı eski medeniyetlerde kendini göstermekle birlikte, okuryazar toplumda esas yerini alması ancak kâğıdın bir yazım malzemesi olarak kullanılmaya başlanmasıyla kendini göstermiştir (Bloom, 2001, s. 17). Kitabın da bugünkü şeklini alması kâğıdın İslâm medeniyetinde kabul görüp yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmasıyla mümkün olmuştur (Erünsal, 2018, s. 27). Yerel kâğıt üretimi sayesinde çok sayıda kitabı bünyesinde barındıran koleksiyonlar oluşturulmuş ve büyük kütüphaneler inşâ edilmiştir (Rahman, 1984, s. 464-465). Bu yazım malzemesi İslâm medeniyetinde hem idarî alanda hem de ilmî çalışmalar nazarında bir kâğıt kültürünün oluşmasını vesile kılmış; kitabı daha kullanışlı ve düşük maliyetli hale getirmiş ve bilgi ile birlikte dinî ve kültürel değerlerin yazı yoluyla yayılışını kolaylaştırmıştır (Amar, 2002, s. 119). Oluşan kâğıt kültürü ile, daha pahalı bir yazım malzemesi olan parşömeni kullanan Hristiyan dünyasının aksine İslâm dünyasında, olağandışı bir kitap yoluyla öğrenim hareketliliği yaşanmıştır (Bloom, 2017a, s. 53). Sanatsal değerlerin aktarımı bağlamında da İslâm sanatı, sanatkârın sanatını icra yoluyla düşüncelerini yansıtabildiği, elverişli bir yüzey olarak kullandığı kâğıt ile önemli bir dönüşüm geçirmiştir (Bloom ve Blair, 2009, s. 104). Güzel yazı yazmanın bir ifadesi olan hat sanatı da bu minvâlde İslâm medeniyetinin önemli bir unsuru olarak ön plana çıkmıştır (Blair, 2006, s. 4-5).

İslâm medeniyeti üzerine farklı alanlarda yapılan çalışmalar için var olan en kıymetli kaynaklar İslâm yazma eserleridir. Bu eserlere yönelik çalışmalar hem eserlerin içeriği hem de kodikolojik araştırmalar bağlamında giderek önem kazanmakta ve bu alanlarda yürütülen faaliyetler artarak devam etmektedir. Yazma eserler için oluşturulan katalog bilgilerinde kodikolojinin alanına giren konulara yönelik veriler de kayıt altına alınmaktadır. Bu nedenle kodikolojik araştırmalar hem eser künyesinde yer alan ve eseri yapısal olarak oluşturan unsurların sağlıklı bir şekilde kayıt altına alınmasında önem arz etmekte, hem de eser içeriği aracılığıyla ulaşılamayan telif/istinsah dönemi ve/veya yeri bilgilerine dair fikir yürütülmesinde yardımcı olabilmektedir.

İslâm kodikolojisi alanına giren önemli çalışmalardan biri İslâm yazma eserlerinin üretiminde kullanılan ve İslâm coğrafyasında üretilen kâğıtlardır. Bu çalışmanın amacı İslâm coğrafyasında kâğıt üretim yöntemleri ışığında yazma eserlerdeki kâğıtlara yönelik olarak bir tipoloji örneği sunmaktır.

Çalışmanın birinci bölümünde birbiriyle etkileşim içinde olan yazı, kitap ve kâğıdın serüveninde geçmişten kâğıdın keşfine kadar kullanılan yazım malzemelerine değinilmiştir. İkinci bölümde kâğıdın keşfi ve İslâm coğrafyasında yayılışı anlatılmıştır. Üçüncü bölümde ise kâğıdın keşfinin yapıldığı Çin ve akabinde İslâm coğrafyasında kâğıt üretimi hakkında bilgi verilmiş; İslâm yazmalarından kâğıt üretimi ile ilgili alıntılara yer verilmiş ve İslâm coğrafyasında üretilen kâğıtlara yönelik tipoloji çalışmalarına değinilmiştir. Son olarak dördüncü bölümde ise Süleymaniye Yazma Eser Kütüphanesi ve bağlı kütüphanelerindeki koleksiyonlarda yer alan eserlerden seçilen bir grup eserin kâğıtları üzerinde yapılan çalışma ve sonuçları aktarılmıştır.

Çalışmaya konu olan dönem İslâm coğrafyasında el yapımı kâğıt üretiminin başladığı, geliştiği ve gerileme gösterdiği dönemleri kapsayacak şekilde İslâm Düşünce Atlası'nda² yer alan dönemlendirme referans alınarak Klasik Dönem'den Muhasebe Dönemi'ne kadarki zaman dilimi şeklinde alınmıştır. Çalışma temel olarak konu ile ilgili literatür bilgilerinin sunulması, akabinde yürütülen çalışmanın anlatılması ve elde edilen bulguların değerlendirilmesi şeklinde ilerlemiştir. Sonuç kısmında sonraki çalışmalar için önerilerde bulunulmuştur.

² Bkz.: İbrahim Halil Üçer, "İslâm Düşünce Tarihi İçin Bir Dönemlendirme Önerisi", *İslâm Düşünce Atlası*, Ed. İbrahim Halil Üçer, 3.bs., Konya, Konya Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları, 2019, cilt 1, s. 12-40.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. KÂĞIDIN KEŞFİ ÖNCESİNDE KULLANILAN MALZEMELER

1.1. KİTAP ÜRETİMİNDE KULLANILAN MALZEMELER VE KULLANILAN KİTAP FORMLARI

Medeniyetlerin birbiriyle olan etkileşimi kitabın var oluşu ve gelişimini etkileyen önemli bir unsur olmuştur. Bu nedenle kitap üretiminde kullanılan yazım malzemeleri ve kitap formlarından bahsederken Antik dönemden itibaren olan süreci gözden geçirmek daha yerinde olacaktır. Kitabın üretiminde bir diğer unsur düşüncenin etkin bir şekilde ifade edilmesini sağlayan malzemenin yazım malzemesi olarak tercih edilmesi yönünde kendini gösterebilmiştir. Örneğin Quintilian³ (ö. 96'dan sonra) parşömen üzerine yazı yazarken kalem sürekli mürekkebe batırıp çıkarmanın düşüncenin akışını kesintiye uğrattığını; bu nedenle balmumu (vaks) tabletin daha elverişli olduğunu belirtmiştir (Bülow-Jacobsen, 2018, s.11). Kitabın gelişiminde dolaylı bir etkiye sahip olan ve Tekin'in (2017, s. 16) de zikretmiş olduğu gibi belli bir kültürel gelişim düzeyine ulaşmanın işareti olarak icat edilen yazı sistemi de, üzerine yazı yazılacak malzemenin seçiminde etken olmuştur. İlk yazı sistemi M.Ö. 4000li yıllarda şehirleşme, nüfus artışı, belirli meslek sahalarının oluşmaya başlaması ve bürokratik sistemlerin gelişmesi gibi değişimlerin görülmeye başlandığı Mezopotamya coğrafyasında Sümerliler tarafından icat edilmiştir (Bloom, 2001, s. 18). Türkçe'de çiviyazısı (Lat. *cuneus*) olarak nitelenen Antik Mezopotamya yazısı taş, mühür, savaş aletleri, sanat objeleri, deri ve balmumu tabletler üzerine yazılmış olmakla birlikte bu coğrafyada kitap esas olarak kil tabletler ile hazırlanmıştır (Kallendorf, 2013, s. 39,40). Kama şeklinde sivri uçlu bir aletle tablete oyulan yazı, kullanılan alet ve malzemeler sayesinde karakteristik

³ Marcus Fabius Quintilianus, Romalı eğitimci ve hatiptir. Hitabet üzerine yazdığı *Institutio oratoria* adlı eseri eğitim teorisi ve eleştirel felsefe üzerine önemli bir katkı olarak kabul edilmektedir. Bkz.: Quintilian, *Encyclopaedia Britannica*, Erişim: 29 Eylül 2019, <https://www.britannica.com/biography/Quintilian>

özelliğini kazanmıştır. Mezopotamya'da ayrıca parşömen ve papirüs üzerine yazılı metinler olduğu da belirtilmektedir (Maraqten, 1998, s. 289).

Mısırlılar ise Sümerlilerin yazı sisteminden etkilenerek icat ettikleri hiyeroglif yazı sistemi ile taşı oyarak, alçı üzerine, duvara çizerek, mumya sargısı ya da kefen malzemesi olarak kullanılan keten dokumalara, ahşap ve çömlek üzerine, deriye, kireçtaşı tabakalarına ya da bölgede yaygın olarak yetişen papirüse yazmışlardır. Papirüsün yazım malzemesi olarak kullanılması ve bu maksatla son şeklini alış süreci hiyeroglif yazı sisteminin tarihsel evriminde önemli bir etken olmuştur (Bloom, 2001, s. 19-21; Kallendorf, 2013, s. 40). Yahudilere ait en erken yazılı metinler M.Ö. 15. ve 14. yüzyıllara tarihlenmekte olup bu metinler metal, çanak ve çömleğe yazılıdır. Ayrıca Yahudiler gümüş, fildişi, kil çömlek, taş ve ahşabı yazı yazmak için kullanmışlardır. Özellikle kutsal metinler hayvan derileri ve parşömen ile kitap formunda hazırlanmıştır. Antik Yunan'da komşu medeniyetlerle olan etkileşimler neticesinde farklı yazı sistemleri kullanılmaya başlanmıştır; yazılar taş, metal, kil çömlek, bronz, fildişi, balmumu tablet, parşömen ve Mısır'dan temin edilen papirüs üzerine yazılmıştır. Romalılarda kitap kelimesinin Latince karşılığı olan *liber*'in kök anlamı ağaç kabuğu olup; Romalılar ağaç kabuğu yanı sıra keten, yaprak, taş, mozaik, madeni para, çömlek ve değerli taşlar üzerine yazı yazmışlardır. Romalılarda asıl kitap formu Yunanlılardan etkilenilerek kullanılan papirüs rulolar olmakla birlikte önce Yahudiler daha sonra da Hristiyanlar arasında yaygınlaşmış olan parşömen de kullanılan malzemelerdendir.

Çin'de ise ilk yazı sistemi M.Ö. 1200lü yıllarda kullanılmaya başlanmış olup; arkeolojik bir veri olmamakla birlikte Çinlilerin Mezopotamya yazı sisteminden etkilenmiş oldukları belirtilmektedir. Çinliler, kemik, kaplumbağa kabuğu, değerli taşlar, bronz, çömlek, ahşap ya da bambu şeritler üzerine yazmışlar; M.S. 2. yüzyıldan itibaren kâğıdı yaygın olarak kullanılan malzeme olarak tercih etmişlerdir (Kallendorf, 2013, s. 41-51). Yerleşik bir düzen hayatına alışık olmayan Türklerde ise Mezopotamya'da icat edilen yazı sisteminden etkilenerek düzenlenen ve fazla detaya sahip olmayan Göktürk alfabesi ile taş vb. malzemelerin üzerine oyularak yazı yazılmış; hâlihazırda Doğu Türkistan'da İpek Yolu üzerindeki şehirlere yerleşmiş bulunan Türkler ve sonrasında bu topraklara göç eden Uygurlar, özellikle

Soğdlular ve diğer İranlı kavimlerden aldıkları Mani alfabesi ve Uygur alfabesi ile MS 700lü yıllarda, yani İslâmiyet'in Türkler tarafından kabulü öncesinde, kâğıt üzerine yazmaya başlamışlardır (Tekin, 2017, s.15-32).

İslâmiyet'in kabulü öncesinde Arap Yarımadası'nda yazılı metinlerin büyük bir kısmının taş üzerine, bir kısmının da bronz vb. malzemeler üzerine yazılmış olduğu tespitinden sonra Yemen'de bulunan yazılı ahşap şeritler ve dinî metinlerde yer alan bazı terimler araştırmacıları kullanılmış olabilecek diğer malzemeler üzerine çalışmaya sevk etmiştir. Kaynaklarda yer alan bilgilere göre Araplar, İslâmiyet öncesi dönemde deri, parşömen, hurma ağacının gövde ve yaprakları ile farklı türde ağaçlardan elde edilen ahşap, papirüs, keten, pamuk ve ipek tekstil ürünleri, altın, bronz gibi metaller, deve ve koyun kemikleri ve levhalar üzerine yazmışlardır (Maraqten, 1998, s. 288-308). İslâmiyet'in kabulünden sonraki ilk dönemlerde ise yine hurma ağacının dalları, levha, kemik, deri, parşömen ve papirüs kullanılmaya devam edilmiştir (Erünsal, 2018, s. 217; Maraqten, 1998, s. 288).

Yukarıda değinildiği üzere kâğıdın yazım malzemesi olarak kullanılmaya başlanmasından önce yaklaşık 3000 yıllık süre zarfında insan yazı yazmak için çeşitli malzemeler kullanmıştır (Bloom, 2001, s. 17). Bahsi geçen malzemeler arasında bugün anladığımız şekilde kitap formuna benzer olarak en yaygın kullanılanlar ise papirüs, deri, parşömen ve ahşap olmuştur. Bu malzemeler Antik dönemde kitap formu olarak farklı şekillerde kullanılmıştır. Bu şekillerden en yaygın olanı papirüs, parşömen ve deri için kullanılan rulo formatıdır. Yunanlıların M.Ö. 8. yüzyılda Fenikeliler ile olan iletişimi neticesinde⁴ *biblos* kelimesinden kitap anlamına gelen *biblion* kelimesini papirüs rulo için türettikleri düşünülmektedir (Bloom, 2001, s. 21; Kallendorf, 2013, s. 42). İlk olarak Romalılar tarafından balmumu tabletler için kullanılan kodeks terimi ise zaman içerisinde parşömen, papirüs ve sonrasında da kâğıt için kullanılır hale gelmiştir (Bloom, 2001, s. 22).

⁴ M.Ö. 8. yüzyılda Yunanlılar Fenikeliler'in kullandıkları yazı sistemini almışlardır. Yunanlılar ayrıca Fenike üzerinden papirüs ticaretini gerçekleştirmişlerdir. *Biblos* kelimesinin Fenikelilerin limanı olan Byblos'tan gelmiş olabileceği düşünülmektedir. Bkz.: Craig Kallendorf, "The Ancient Book", içinde *The Book : A Global History*, Michael F. Suarez, S.J. ve H. R. Woudhuysen, Ed., New York, Oxford University Press, 2013, s.42

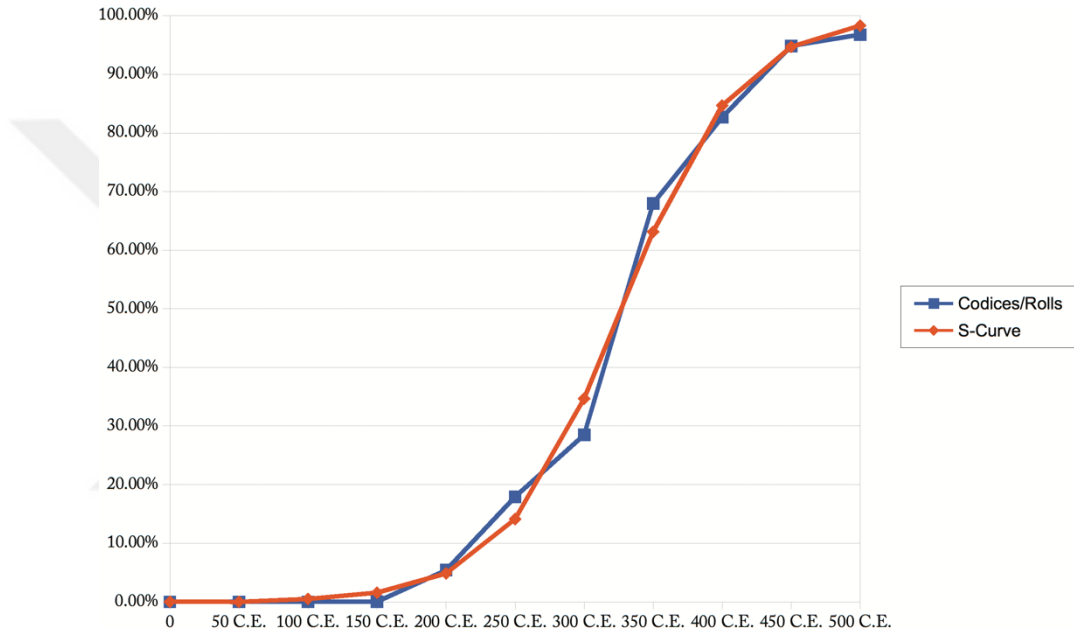
Kodeks formu günümüzde kullanılagelen kitap formatının ilk oluşum şeklidir. Kodeks kullanımının yaygınlaşması parşömenin kullanılmaya başlanmasıyla ilişkilendirilmekle birlikte kodeks formunun uzun metinler için dahi kullanım ve muhafaza kolaylığı, malzemedan tasarruf sağlaması, metinde istenilen yerin bulunmasında kolaylık sağlaması gibi avantajlara sahip olması parşömeden bağımsız olarak ruloya tercih edilmesinde etkin rol oynamıştır (Bloom, 2001: 25; Wouters, 1990-1991, s. 9). Nitekim kodeks formunda en eski tarihli arkeolojik eser, papirüs ile hazırlanmış ve yazarı belli olmayan Latince bir eser olup M.S. 100 yılına tarihlenmektedir. Bununla birlikte Roma'da kodeks formundaki kitapların aynı özellikte kabul edilen papirüs ruloların yerini alması M.S. 3. yüzyılı bulmuştur. Kodeks formunu M.S. 3. yüzyıldan önce nadir olarak tercih eden Yunanlılar ise ancak M.S. 4. yüzyılda papirüs rulo ile eşit oranda kodeks kitap üretmeye başlamışlardır. (Bloom, 2001, s. 25). Roberts ve Skeat, kodeksin ortaya çıkış süreci ile ilgili yaptıkları çalışmada⁵ hem papirüsün hem de parşömenin rulo ve kodeks formunda kullanıldığını, ne papirüsün parşömene ne de parşömenin papirüse rulo ya da kodeks kullanımı tercihinde bir üstünlüğünün olmamış olduğunu, her iki malzemenin de kodeks formunda eş zamanlı olarak kullanıldığını öne sürmüşlerdir (Epp, 1986, s. 360). Kullanılan malzemedan bağımsız olarak rulodan kodeks formuna geçiş süreci ve kodeksin neden ruloya tercih edildiği ile ilgili farklı görüşler ortaya konulmakta, bu konu ile ilgili elde bulunan arkeolojik verilerin sınırlı olmasından dolayı net bir görüşe varılamamaktadır. Ancak temelde Hristiyanlık dininin uygulama ve yaygınlaşması esasıyla yazılı kutsal metinler için kullanım elverişliliğinin esas etken olduğu yönündeki görüşler ağır basmaktadır (Bloom, 2001, s. 25-26).

Harnett'in (2017, s. 203-228) Roberts (ö. 1990) ve Skeat (ö. 2003) tarafından yapılan çalışmanın verileri ile Leuven veri tabanından⁶ elde ettiği verileri ve

⁵ Roberts ve Skeat 1 ve 5. yüzyıllar arası Yunan yazmalarını inceleyerek yaptıkları çalışmanın detaylarını *The Birth of the Codex* adlı eserleriyle yayınlamışlardır. Bu çalışmanın çıktılarında biri M.S. 1. ve 6. yüzyıllar arasında her bir yarım yüzyılda üretilen rulo ve kodeks formundaki eser sayıları ve yüzdesel oranlarına dair sayısal verilerdir. Bkz.: Colin Henderson Roberts ve Cressy Skeat, *The Birth of the Codex*, Oxford, Oxford University Press, 1987.

⁶ Leuven Database of Ancient Books (LDAB). M.Ö. 4. yüzyıldan 800lü yıllara kadar yazılmış eserleri bünyesinde barındıran, 15.000'in üzerinde eser içeriğine sahip bir veri tabanıdır. Bkz.: Benjamin Harnett, *The diffusion of the codex*. *Classical Antiquity*, 2017, 36(2), s. 211.

Yeniliklerin Yayılması Teorisi'ni⁷ kullanarak yaptığı istatistiksel analize göre kodeks formu Hristiyan nüfusu tarafından daha erken ve hızlı bir şekilde benimsenmiş olmakla birlikte kodeksin benimsenmesi, esasında birbirinden farklı sosyal grupların rol aldığı toplumun geneline mal edilebilecek sosyal bir olgu olmuştur ve benimseme süreci toplumun genelinde belli bir zaman almıştır. Yapılan analize dair elde edilen grafiklerden biri Şekil 1.1' de verilmiştir.



Şekil 1.1.Yüzyıllara göre kodekslerin rulolara oranı (mavi eğri) ve S-eğrisi⁸ (kırmızı eğri) (Harnett, 2017, s. 221)

İslâmiyet'ten önce ve İslâmiyet'in kabulü sonrasında rulo (Ar. درج)⁹

⁷ İng. *Diffusion of Innovations Theory*. Everett M. Rogers tarafından 1962 yılında geliştirilen en eski sosyal bilim teorilerinden biridir. Teori, bir fikir ya da ürünün zaman içerisinde belirli bir popülasyonda ya da sosyal sistemde nasıl benimsendiği ve yayıldığını açıklama esasına dayalıdır. Burada benimsemeyen kasıt bireyin bir şeyi önceden yaptığından farklı bir şekilde yapmasıdır. Temelde beş farklı benimseyici kategorisinin varlığına dayanmaktadır: İnovatörler, erken benimseyenler, erken çoğunluk, geç çoğunluk, benimsemeyenler. Bu kategoriler xy düzleminde bir S eğrisi oluşturmaktadır. Bkz.: Behavioral Change Models, Diffusion of Innovations Theory, *Boston University School of Public Health*, Erişim: 5 Ağustos 2019, <http://sphweb.bumc.bu.edu/otlt/MPH-Modules/SB/BehavioralChangeTheories/BehavioralChangeTheories4.html>

⁸ Matematiksel formülü $f(x)=1/(1+e^{-x})$ olan eğridir. Yeniliklerin Yayılması Teorisi'ne göre bütün başarılı inovasyonlar, yeniliğe adaptasyonun kritik kütleyle ulaşana kadar yavaş olduğu, kritik kütleyle ulaşıktan sonra atağa geçtiği ve sonra tekrar yavaşladığına işaret eden bir S eğrisi davranışına sahiptir. Bkz.: Benjamin Harnett, a.g.m., s. 199.

⁹ Çalışmada sunulan Arapça karşılıklar için bkz.: Adam Gacek, *Arabic Manuscript Tradition: A Glossary of Technical Terms and Bibliography*, Leiden: Brill, 2001.

formunda kitaplar Arap Yarımadası'nda kullanılmış; ancak bu form İslâm dünyasında çokça tercih edilmemiştir. Kodeks (Ar. الكتاب المَكْرَس), Cahiliye Arapları'nın aşına olduğu bir form olmakla birlikte Arap Yarımadası'nda kullanımı İslâmiyet'in ilk dönemlerinde komşu medeniyetlerde bu formun giderek yaygınlaşmasından sonra olmuştur. Özellikle Hristiyanların kutsal kitapları ve Varaka b. Nefvel (ö. 610 (?))'in de dahil olduğu Hanif olarak adlandırılan bir grubun okudukları kitaplar aracılığıyla bilinen kodeks formunda ilk kitap İslâm dünyasında ilk olarak Hz. Ebû Bekir döneminde (h. 11/632-13/634) bir araya getirilen ve Hz. Osman döneminde (h. 23/644-35/656) istinsah edilen Kur'ân-ı Kerîm olmuştur (Erünsal, 2018, s. 128-131).

1.2. KÂĞITTAN ÖNCE YAYGIN OLARAK KULLANILAN YAZIM MALZEMELERİ

Antik dönemde Yunan ve Latin kaynakları göz önünde bulundurularak yapılan tespitlerde en yaygın kullanılan yazım malzemelerinin belgeler için sırasıyla papirüs, çanak/çömlek, ahşap ve parşömen; kitap metinleri için ise sırasıyla papirüs, parşömen, çanak/çömlek ve ahşap olduğu belirtilmektedir (Bülow-Jacobsen, 2018, s.3). Kur'ân-ı Kerîm'de ise yazı malzemesi olarak papirüs, parşömen ve levha (kil, taş ve ahşap tabletler) zikredilmektedir (Erünsal, 2018, s. 217). Bölümün devamında bu yazım malzemelerine kısaca değinilecektir.

1.2.1. Tablet

Günümüze ulaşan en eski yazılı belgeler kil ile hazırlanan, Mezopotamya medeniyetine ait tabletlerdir. Taş tabletler de üzeri oyularak yazı yazmada kullanılan malzemeler arasında olmuş; özellikle tarihî ve hitabî metinlerin yazımında kullanılmıştır (Diringer, 1982, s.81,94). Ahşap ise üzerine yazı yazmak için farklı şekillerde kullanılmış olup bunların en yaygın olanları balmumu tabletler, ahşap tabletler ve akordeon varaklardır (Bülow-Jacobsen, 2018, s.10).

Ahşap ya da fildişi tabletler çengel ya da menteşe gibi parçalarla birbirine tutturularak Latince karşılığı *codex* olan kitap formu elde edilmiştir. Hz. Musa'ya indirilen On Emir İbrânîler tarafından iki yapraklı tablet (Lat. *diptych*) üzerine yazılı olarak tasvir edilmektedir. Arkeolojik veri olarak günümüze kadar ulaşmış en erken tarihli kodeks formundaki tabletler Türkiye'de bir gemi enkazından çıkarılan ve M.Ö. 14. yüzyıla tarihlenen, fildişi bir menteşe ile birbirine bağlanmış ahşap tabletlerdir. Tablet yüzeyi bir miktar oyularak oluşturulan kısma ince bir tabaka balmumu sürüldükten sonra sivri uçlu bir aletle bu tabakanın üzerine yazı yazılmıştır. Tabletler birbiri üzerine kapatıldığında yazılı alanın zarar görmemesi için kodeksin orta kısmında bir yükselti oluşturulmuştur (Bloom, 2001, s. 22-23). Tabletlerin üzerine ilave bir hazırlık yapılmadan mürekkep ya da tebeşirle de doğrudan yazılabilmektedir. Bu tarz tabletler Atina'da resmî belgelerin yazımında ve Mısır'da mumyaları etiketlemek ya da çuval benzeri nakliyesi yapılan paketleri etiketlemek için kullanılmıştır (Bülow-Jacobsen, 2018, s.11). Tabletler edebî metinler gibi uzun metinler için çok sayıda tablet kullanımını gerektirmesi ve tabletlerin muhafazasının zor olması gibi dezavantajlara sahip olmuştur (Bloom, 2001, s. 23). Akordeon varaklar ise genellikle 16-20 cm boyunda, 6-9 cm eninde ve 1-2 mm kalınlığında ahşap varakların kenarlarında açılan deliklerden sicim geçirilmesiyle birbirine bağlanarak oluşturulmuştur. Bu malzemeler mektup ve malî yazılar gibi metinlerin yazımında kullanılmıştır (Bülow-Jacobsen, 2018, s.12).

Arapça levha kelimesi (Ar. لوح) pano, tahta, tablet anlamlarında olup; genel olarak üzerine yazı yazılabilecek her türlü tableti ifade etmektedir. Kelimenin aslı Ârâmîce'dir. Kur'ân-ı Kerîm'de birden fazla yerde zikredilmekte¹⁰; Kur'ân'ın bizatihî kendisinin levha üzerine yazıldığından bahsedilmektedir¹¹ (Maraqten, 1998, s. 308). Â'râf Sûresi 145. ayette levhalar (Ar. ألواح) olarak zikredilen kelimeyle, her ne kadar bu terim Arapça'da tür olarak daha geniş anlamda kullanılıyor olsa da, Erünsal (2018, s. 217) burada taş tabletlerin kast edildiğini belirtmektedir.

¹⁰ Â'râf Sûresi 145, 150, 154. ayetler ve Burûc Sûresi 22. ayet için bkz.: Hayreddin Karaman vd., *Kur'ân Yolu Türkçe Meal ve Tefsir*, 4. bs., Ankara, Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 2012, c. 2, s. 585, 593.

¹¹ 'Şüphesiz o şanı yüce bir Kur'ân'dır; O levh-i mahfuzdadır.' Burûc Sûresi 21 ve 22. ayetler. Bkz.: Hayreddin Karaman vd., a.g.e., c. 5, s. 593.

“Nasihat olarak ve herşeyin açıklamasına dair ne varsa hepsini Musa için levhalara yazdık. (Ve dedik ki:) ‘Bunları kuvvetle tut; kavmine de onların en güzelini almalarını emret...’ (Karaman vd., 2012, s. 585).

Levha kelimesi hadislerde ve Cahiliye şiirinde de kullanılmıştır. Levha malzemesi olarak genellikle ahşap, bronz, taş ya da kemik kullanılmıştır. Ahşap tabletlerin kireç vb. bir malzemeye kaplanıp kaplanmadığına dair kaynaklarda bir bilgi yer almamakla birlikte balmumu tabletlerin kullanımından bahsedilmektedir. Kuzey Arabistan’dan günümüze bir örnek kalmamış ancak Yemen’de küçük ebatlı tabletler bulunmuştur (Maraqten, 1998, s. 308). İslâmiyet’in ilk dönemlerinde de kullanımı devam etmiş olan levhalar okullarda çocuklar için ve geçici amaçla günlük hayatta kullanılmıştır (Erünsal, 2018, s. 218).

1.2.2. Papirüs

Antik dönemin yazım malzemelerinden olan papirüs adını kâğıt bitkisi olarak da nitelendirilen ve botanik bilimindeki adı *Cyperus papyrus L.* olan papirüs bitkisinden almaktadır (britannica.com, t.y.). İngilizce karşılığı papyrus olan kelime Latince *papyrus* ya da Yunanca *πάπυρος* kelimesinden alınmış olup her iki kelime de Kopt dilindeki *pa-p-ouros* kelimesinden türetilmiştir (Déroche, 2006, s. 25-26). Papirüs’ün asıl yetiştiği bölge Mısır olmakla birlikte Filistin, Mezopotamya, Suriye ve Sicilya’da da yetiştiği bilinmektedir (Déroche, 2006, s. 25). Papirüs Mısır’da M.Ö. 3000li yıllardan itibaren kullanılmaya başlanmıştır (Khan, 1995, s. 1). II. Ramses (ö. M.Ö. 1214)’in M.Ö. 1300lü yılların başında inşa ettirdiği Yaşam Evi’nde¹² 10.000 papirüs rulosu olduğu söylenmektedir (Quin, 2014, s. 3). İskenderiye’de M.Ö. 4. yüzyılda I. Ptolemy (ö. M.Ö. 283) tarafından yaptırılan kütüphanede ise yarım milyondan fazla papirüs rulosu mevcuttur (Erünsal, 2018, s. 129) Papirüsü, Yunanlılar ve Romalılar daha geç bir dönemde kullanmaya başlamışlardır (Hunter, 1978, s. 22). Elde edilen arkeolojik veriler bir yüzyıl

¹² Yaşam Evi (The House of Life) Antik Mısır’da krallıkla aynı statüde olan, bilgiyi yazılı ve resmedilmiş olarak üreten ve muhafaza eden bir enstitüdür. Bkz. Ancient Egypt, *University College of London*, Erişim: 28 Eylül 2019, <https://www.ucl.ac.uk/museums-static/digitalegypt/museum/museum2.html>

sonrasına işaret etmekle birlikte Yunanlıların papirüs rulosunu M.Ö. 500'lerden itibaren kullandıkları düşünülmektedir. Yunanlılar papirüse *khartes*, papirüs rulosuna ise kitap anlamına gelen *biblion* demiştir. Romalılar daha sonra aynı özellikteki kitabı *volumen* olarak tanımlamışlardır. (Bloom, 2001, s. 21).

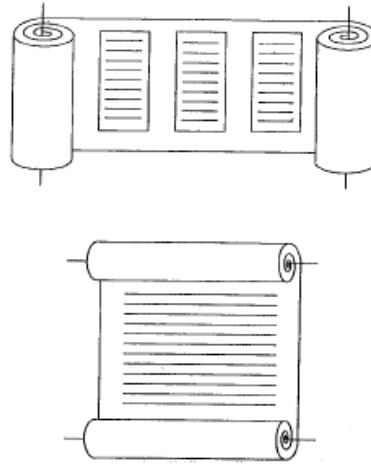
Papirüs bugün kâğıt olarak tanımlanan yazım malzemesine özellikleri bakımından en yakın olan malzemedir. Mısır'da sadece yazım malzemesi olarak değil; sicim, hasır, sandal vb. yapımında da kullanılan oldukça önemli bir malzeme olmuştur (Hunter, 1978, s. 18). Papirüs ılık ve sulak alanlarda yetişme imkânına sahip olmakla birlikte ancak Mısır'da üretilen türü yazım malzemesi olarak kullanılmaya elverişli kalınlığa ulaşabilmiştir (Bloom, 2017a, s. 52). Romalı doğa bilimleri uzmanı Yaşlı Plinius (ö. 79) Mısır'da papirüsün yazım malzemesi olarak hazırlanışını şu şekilde anlatmıştır:

En iyi tabaka ya da varaklar bitkinin merkezine yakın olan kısımlardan elde edilir. Bitkinin kullanılan kısmı bu kısma ne kadar yakınsa elde edilen kâğıt o kadar kalitelidir. Merkezden uzak kısımlardan elde edilen kâğıt ise daha kalitesizdir... Her türlü kâğıt tabakası bitkinin tahta kaplarda Nil'in sularıyla ıslatılmasıyla elde edilir. Oluşan yağlı ve çamurlu sıvı yapıştırıcı vazifesi görür. İlk olarak ince bir katman bitkinin kalan kısmından ayrılır ve kullanıma elverişsiz her iki ucu kesildikten sonra kalan kısım olabildiğince küçültülmeden kullanılır... Bu şekilde ayrılan kısımlar kafes işi halinde dizilir ve böylelikle bir örüntü elde edilmiş olur. Yaprakların birbirine iyice yapışması için yapraklar preslenir ve elde edilen tabakalar kurumaları için güneşte bekletilir... (Hunter, 1978, s. 19-20)

Plinius ayrıca elde edilen tabakanın yüzeyinin buğday unu, su ve sirkeden oluşan bir karışımla kaplandığını da zikretmektedir. İkinci tabaka aksi yönde hazırlanıp tabakalar üst üste preslenmektedir (Hunter, 1978, s. 22). Papirüsten yazım malzemesi elde edilişi ile ilgili olarak bu şekilde aktarılan yaygın anlatının yanı sıra Adolf Grohmann (ö. 1977) gibi, yapılan analizlere dayanarak farklı teoriler geliştiren araştırmacılar da olmuştur¹³.

¹³ Adolf Grohmann, Arapça papirüsler üzerine yaptığı çalışmalarla tanınmaktadır. *Arabic Papyri in the Egyptian Library ve Einführung und Chrestomathie zur arabischen Papiruskunde* önemli eserlerindedir. Papirüs lifleri üzerine yaptığı mikroskopik incelemeler ışığında bitkinin kesim aşaması ile ilgili olarak farklı bir yöntem üzerinde durmuştur. Grohmann'a göre bitki uzunlamasına kesilmemekteydi; kabuğu ayrıldıktan sonra gövdeyi oluşturan lamel keskin bir aletle ayrılmaktaydı.

Yukarıdaki metinlerde bahsedildiği gibi üretilen tabakalar dikdörtgen şeklinde olup; elde edilen ürüne Yunanca'da *kollèma* kelimesinin çoğulu olan *kollèmata* adı verilmiştir. Grohmann, dikdörtgen tabakaların genişliği için minimum ve maksimum değerler olarak 12,7 ile 37 cm'i, uzunluk için ise 30 ile 58 cm'i vermiştir. Kalitelerine göre gruplandırılan tabakalardan yirmişer tanesi lif yönleri aynı doğrultuda olacak şekilde yapıştırılarak papirüs ruloları elde edilmiştir. Rulonun iç yüzünde lifler tabakaların uzunluğuna paralel (İng. *horizontal*) uzanmakta olup, bu yüz yazı yazmak için öncelikli olarak kullanılmıştır. Rulonun dış yüzünde ise lifler tabaka uzunluğuna dik olarak (İng. *vertical*) yönlenmiştir¹⁴ (Déroche, 2006, s. 28). Papirüs ruloları yazı hattına göre iki farklı şekilde hazırlanmıştır. Resim 1.1'de gösterildiği gibi yazı hattı rulo uzunluğuna dik olan *volumen* formu daha çok Akdeniz coğrafyasında Müslüman olmayan topluluklar tarafından yaygın olarak kullanılmıştır. *Rotulus* olarak tanımlanan formatta ise yazı hattı rulo uzunluğuna paraleldir (Déroche, 2006, s. 12). Papirüs, kullanım amacına ve yazı yazmak için kullanılacak alete göre farklı kalitelere üretilmiştir (Erünsal, 2018, s. 222).



Resim 1.1. Volumen (üst) ve rotulus (alt) formatları (Déroche, 2006, s. 13)

Ayrıca bitkinin değişen genişlikteki süngerimsi dokusunun ince bir bıçak ağzının yatay bir desteğe tutturularak elde edildiği aletle kendi etrafında döndürülüp bitkiden ayrılmasıyla istenilen kalınlıkta papirüs elde edilmekteydi. Bkz.: Turgut Akpınar, "Adolf Grohmann", Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, Ankara, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 1996, c. 14, s. 163, François Déroche vd., *Islamic Codicology - an Introduction to the Study of Manuscripts in Arabic Script*, Çev. Deke Dusenberre ve David Radzinowicz, London: Al-Furqan Islamic Heritage Foundation, 2006, s. 27.

¹⁴ Yazı yazmak için kullanılan ilk yüz için kullanılan recto ile ikinci yüz için kullanılan verso terimi buradan gelmektedir. Bkz. François Déroche, a.g.e., s. 28.

Araplar Mısır'ı fethettikten sonra papirüs kullanımını devam ettirmişlerdir. Papirüse karşılık olarak ise çok yaygın olmayan *berdî*, *abardî* ve *varak'ul berdî* (Ar. البردي، ابردي، برد) kelimeleri ile Yunanca aslına daha yakın anlamdaki fâfir (Ar. فافير) kelimesini kullanmışlardır. Ayrıca Ârâmîce kartîs, Yunanca khártēs'ten türetilmiş olan kırtas (Ar. قرطاس) kelimesi de kullanılmıştır. Ancak bu terim papirüsle birlikte parşömen ve kâğıt için de kullanılageldiği için daha çok Mısır kırtası¹⁵ (Ar. قرطاس المصري) denmiştir (Khoury, 1995, s. 261). Gacek (2009, s. 193) papirüs için *varak'ul-kasab*¹⁶ (Ar. ورق القصب) diye bir terim daha zikretmektedir. Kur'ân-ı Kerîm'in En'âm Sûresi 7. ayetinde,

“(Ey Muhammed), Eğer sana kâğıda yazılı bir kitap indirseydik, onlar da elleriyle ona dokunsalardı, yine o inkâr edenler, “Bu apaçık büyüden başka bir şey değildir.” diyeceklerdi” (Karaman vd., 2012, s. 378).

kırtas kelimesinin geçtiği görülmektedir . Yine aynı sûrenin 91. ayetinde

“...De ki: Musa'nın insanlara bir nur ve hidayet olarak getirdiği, parça parça kâğıtlar koyup ortaya çıkardığınız pek çoğunu ise gizlediğiniz (kendisiyle) ne sizin ne babalarınızın bilmediği şeylerin size öğretildiği Kitab'ı kim indirdi?” (Karaman vd., 2012, s. 438).

kırtas kelimesinin çoğulu (Ar. قراطيس) geçmektedir.

Arapça yazılı metinlerde de papirüsün yazım malzemesi olarak kullanımına dair bilgiler yer almaktadır. En-Nedîm'in (ö. 385/995(?)) *Fihrist*'inde¹⁷ papirüs kamışından ya da papirüsten elde edilen hamurdan yazım malzemesi (kırtas) elde edildiğine dair sınırlı bir bilgi yer almakla birlikte; İbn'ül Baytar (ö. 646/1248)

¹⁵ “..Mısır halkı Mısır kırtasına yazdı. Bu da berdî (papirüs) kamışından imal edilirdi..” Bkz.: Muhammed b. İshak en-Nedîm, *el-Fihrist*, Ed. Mehmet Yolcu, İstanbul, Çıra Yayınları, 2017, s. 99.

¹⁶ Kasab kelimesi kamış gibi uzun gövdeli bitkilere verilen bir addır. Bkz.: “Kasab”, *Encyclopaedia of Islam*, Ed. E van Donzel, B. Lewis ve Ch. Pellat, Leiden: Brill, 1997, c. 4, s. 682.

¹⁷ Bkz.: 15. dipnot

Kitâbü'l-Câmi' li-müfredâti'l-edviye ve'l-agziye adlı eserinde hocası Ebû'l Abbas el-Nebâti'nin anlatımını şöyle nakletmektedir:

Eski zamanlarda Mısırlılar papirüs saplarını iki kısma ayırır; saptanlardan elde edileni şeritler haline getirir; bu şeritleri ahşap bir zeminde birbirine aksi yönde iki katman halinde dizer; üzerine nilüfer çiçeği tohumlarını suyla karıştırarak elde ettikleri karışımdan serper ve kurumaya bırakırlardı. Daha sonra ahşap tokmakla şeritleri döverek tabaka haline getirirlerdi. (Sellheim, 1986'da atıfta bulunulduğu gibi, s. 173)

İslâmiyet'in kabulünden sonraki dönemde de aynı şekilde papirüs üretimi devam etmiştir. Özellikle 1./7. ve 2./8. yüzyıllarda papirüs, resmî belgelerin yazımında kullanılan yazım malzemelerinin başında gelmiş; Emevî halifesi Velid b. Abdülmelik zamanında (h. 86/705 - 96/715) üretim kalitesi arttırılmıştır. Dîvân'da¹⁸ *Beytü'l- karâtis* (Ar. بيت القراطيس) adı verilen, papirüs belgelerinin muhafaza edildiği bir bölüm yer almıştır. Abbâsî halifesi Mu'tâsım (h. 218/833-227/842) zamanında Bağdat'ta hâlihazırda kâğıt üretiminin başlamış olduğu dönemde Sâmerâ'da papirüs imalathanesi kurma teşebbüsünde bulunulmuş; ancak Mısır'da üretilen kalitede papirüs eldesi sağlanamamıştır (Erünsal, 2018, s. 219, 224-227).

Papirüs ruloları elde edildiği şekliyle tek rulo olarak kullanılageldiği gibi birden fazla rulo birbirine eklenerek de kullanılmıştır. Müslümanlar papirüs rulolarını *rotulus* formunda kullanmışlardır. Papirüs ruloları aynı zamanda parçalara bölünerek de satılmış ve kullanılmıştır. Bu şekilde satışı yapılan en küçük parça tomar (Ar. طومار) adı verilen rulonun altıda birlik kısmına denk gelen parçadır. Küçük parçalar katlanıp, bir araya getirilerek formalar (Ar. كراس) oluşturulmuştur. Pahalı bir malzeme olduğu için çift yönlü kullanılmış ve gerektiğinde silinerek üzerine tekrar yazılmıştır. İslâm fetihleriyle hâlihazırda papirüs kullanımının olduğu toprakların fethi ve Mısır'da Abbâsî dönemi öncesine tarihlendiği bilinen eserlerin varlığı İslâm medeniyetinde papirüs kullanılarak elde edilen kitap formatının var

¹⁸ İslâm dünyasında yazının kullanılmaya başlanmasından sonra devlet işlerinde sistemli bir şekilde kullanılmasını ve kayıt altına alınan belgelerin muhafaza edilmesini sağlayan, Hz. Ömer zamanında kurumlaşan, Emevîler ve özellikle Abbâsîler Dönemi'nde devlet işlerini organize eden teşkilattır. Bkz.: Metin Yılmaz, "Bir Devlet Kurumu Olarak Divanü'r-Resâil'in Ortaya Çıkışı ve İşleyişi", *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 1999, 11(11),s. 292-293. Erişim: 6 Ağustos 2019, <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/188651>

olan kanının aksine daha önceden beri varlığını sürdürdüğünü düşündürmektedir (Déroche, 2006, s. 30; Sellheim, 1986, s. 173). Günümüze ulaşan en eski tarihli papirüse yazılmış Arapça belge 22/643 tarihli olup; Abdullah b. Câbir adlı bir emirin Ahnas patriği ile yapmış olduğu bir sözleşmeyi konu almaktadır. Yine günümüze ulaşan en eski tarihli en uzun papirüs belgesi ise 141/758 tarihli olup; Abbâsîlerin Mısır valisinden Dongola kralına gönderilmiş bir mektuptur (Erünsal, 2018, s. 226).

Papirüs Antik Mısır medeniyetinin gelişiminde oldukça önemli bir paya sahip olmuştur. Parşömen geri kalan coğrafyalarda yaygın olarak kullanılıyor olmasına rağmen Yunan ve Roma dönemlerinde Mısır'daki önemini kaybetmeyen papirüsün İslâm dünyasında da kullanımı sürdürülmüş ve kâğıdın 3./9. yüzyıldan itibaren Mısır'da kullanılmaya başlanmasına rağmen, papirüsün ana yazım malzemesi olarak kullanımı Mısır'da 4./10. yüzyıla kadar devam etmiştir (Khan, 1995, s. 1-2; Erünsal, 2018, s. 223). Khan (1995: 2), Câhız'ın (ö. 255/869) "Semerkant kâğıdı meşrik (Ar. المشرق) için ne anlam ifade ediyorsa; Mısır'ın papirüsü de mağrib (Ar. المغرب) için o anlamı ifade eder" dediğini aktarmaktadır. 4./10. yüzyılda ise İbn Havkal (ö. 4./10. yüzyıl) *Kitâbu Sûretü'l-arz* adlı eserinde papirüsün Mısır'da halen yazım malzemesi olarak kullanılır olduğuna dair herhangi bir bilgi vermemektedir. Yine Mukaddesî (ö. 390/1000 civarı) *Ahsenü't-Tekâsîm fi Ma'rifeti'l-Ekâlîm* adlı eserinde aynı yüzyılda Mısır'da papirüs üretimi ya da kullanımına dair bir bilgi sunmamaktadır. 6./12. yüzyıldan itibaren yerini neredeyse tamamen diğer yazım malzemelerine bırakan papirüsün genel olarak kullanımı ise 8./14. yüzyılda büyük ölçüde azalmıştır (Hunter, 1978, s. 22; Khoury, 1995, s. 261).

1.2.3. Deri ve Parşömen

Deri, elde edildiği hayvanın büyüklüğüne göre farklı boyutlarda üretilebilen, kolajen adı verilen protein moleküllerinin oluşturduğu üç boyutlu sarmal lif demetlerinden meydana gelen bir malzemedir (Kite ve Thomson, 2006, s. 1-6). Hayvan derilerinin yazı malzemesi olarak kullanımı Mısır, Mezopotamya, Filistin, İran ve Orta Asya'da yaygın bir uygulama olmuştur. Deri üzerine yazı yazılmış metinlerin varlığı M.Ö. 2700lü yıllara dayanmaktadır. Günümüzde var olan en eski

belgeler ise M.Ö. 2000li ve 1600lü yıllarda Mısır'da yazılmış deri rulolardır (Ryder, 2013, s. 391).

Antik Mısır deri malzeme yönünden zengin olup; deri tabaklamayı erken dönemlerden itibaren yaygın olarak uygulamış ve deri üretimi bölgede önemli bir ticaret dalı olarak gelişmiştir. Antik Mezopotamya'da derinin yazı malzemesi olarak kullanımının Selevkos Krallığı (M.Ö. 311-95) döneminden sonra görülmeye başladığı, kil tabletlerin kullanımının yanı sıra deri ve papirüs rulolarının da kullanıldığı belirtilmektedir. İbrânîler deriyi erken dönemlerden itibaren kullanmışlar; Tevrat'ın nüshaları deri rulo üzerine yazılarak çoğaltılmış ve deri rulolar aynı zamanda önemli ve resmî belgeler için en yaygın kullanılan yazı malzemesi olmuştur (Diringer, 1980, s. 325-334). Eski İran'da Mecûsîliğin kutsal kitabı olan Avesta'nın deri rulo üzerine yazılı olduğu tahmin edilmektedir. Yine eski İran dönemine ait, M.Ö. 5. yüzyıl başlarına tarihlenen deri üzerine yazılmış resmî yazışmalara ait bir koleksiyon ile M.Ö. 1. yüzyıla ait deri üzerine yazılmış Pehlevîce metinler araştırmacılar tarafından gün yüzüne çıkarılmıştır. Yunanlıların *diphthéra* olarak adlandırdıkları deriyi yazı malzemesi olarak kullanmaya ne zaman başladıkları tam olarak bilinmemekle birlikte M.Ö. 5. yüzyıldan itibaren yaygın olarak kullandıkları düşünülmektedir (Diringer, 1980, s. 359-361).

Ham deri kullanıma hazır hale getirilmeden önce bazı işlemlerden geçirilmiştir. Hayvandan soyulan derilerin bozulmasını önlemek amacıyla deriler tuzlanmış ve tütsülenmiştir. İşleme aşamasında tuz ve kirden arındırmak amacıyla deriler suda bekletilmiş; böylece aynı zamanda deriye tekrar nem kazandırılmıştır. Daha sonra deri kıllarından arındırılmak için öncesinde kireçli suda bekletilmiştir. Bu işlemin ardından ise tabaklamaya geçilmiştir (Tez, 2008, s. 28-30). Kıllarından arındırılan derinin işlenmesinde en önemli aşama olan tabaklama işlemi deri bünyesindeki yapısal olmayan protein ve yağların uzaklaştırılması; böylece deri yapısında saf bir kolajen ağının elde edilmesi ile derinin hidrotermal stabilitesini arttırarak nem ve nem sonrası kurumaya karşı daha dayanıklı olmasını sağlayan bir işlemdir (uneptie.org., t.y.; Kite ve Thomson, 2006, s. 22). Derinin erken dönemde yağ ile muamele edilmesiyle başlayan tabaklama işlemi Mısırlılar ve İbrânîler tarafından bitkiler kullanılarak geliştirilmiştir (britannica.com, t.y.).

Eski Yakın Doğu'da erken dönemlerden itibaren derinin yazı malzemesi olarak kullanımı yaygın ve bilinen bir uygulama iken Arap Yarımadası'nda derinin ilk olarak nerede ve ne zaman kullanıldığı ve sonrasında kullanımının nasıl yaygınlaştığına dair iz sürmek daha zor olmaktadır (Maraqten, 1998, s. 290). Bununla birlikte derinin bu amaçla kullanımı İslâmiyet'in kabulünden önce başlamış ve ilerleyen dönemlerde bütün İslâm dünyasında kâğıdın esas yazı malzemesi olmasına kadarki süreçte deri, parşömenle beraber en yaygın olarak kullanılan yazı malzemesi olmuştur (Erünsal, 2017, s. 230). Kur'ân cüzleri ve Hz. Muhammed'in mektupları deri üzerine yazılmış, senet ve antlaşmaların yazımında deri kullanılmıştır (Maraqten, 1998, s. 291, 292).

Araplar deri üretimini geliştirerek örneğin tabaklamada kullanılan kireci hurma ile ikame etmişler ve böylece daha yumuşak bir deri elde etmişlerdir. Bu uygulamanın yanı sıra deriyi safran gibi malzemelerle boyayarak farklı renk deri üretimini sağlamışlardır (Grohmann, 1991, s. 540). Araplar en basit haliyle deriye *cild* (Ar. جلد) demişler; tabaklamada kullanılan malzeme ve tabaklama yöntemine göre deri farklı isimlerle adlandırılmıştır. Tabaklamada en az on farklı çeşit bitki türü kullanılmış; deriye kırmızı renk veren bitkiyle elde edilen deriye *edîm* (Ar. أدیم) ve deriye beyaz renk veren bitkiyle elde edilen deriye *kudum* (Ar. قضم) demişlerdir (Maraqten, 1998, s. 291,292).

Parşömen ise tabaklanmadan elde edilen ve özellikle sadece bazı hayvanların ham derileri kullanılarak özenle üretilen bir deridir. Üretimine ne zaman başladığı kesin olarak bilinmemekte ve günümüzde var olan parşömen üzerine yazılı en eski metin için farklı tarihler verilmektedir. Diringer (1980, s. 362) M.Ö. 2. yüzyıla tarihlenen belgelerden bahsetmektedir. Ryder (2013, s. 391) M.Ö. 1200lü yıllara tarihlenen ve parşömen olduğu belirtilen bir belgeden bahsetmekte; ancak bu belgenin deri ya da parşömen olabileceği ihtimaline dair temkinli bir ifade kullanmaktadır. Erünsal (2017, s. 235) ise parşömen üretimi ile ilgili genel kanaatin, üretimin M.Ö. 2. yüzyılda başlamış olduğunu söylemekle birlikte M.Ö. 2500'lü yıllardan itibaren kullanımının bilindiğini ifade etmektedir. Bununla birlikte kaynaklarda yer aldığı üzere parşömen (Lat. *pergamena*) terimi adını -daha önce başka yerlerde kullanılmış olsa da- Bergama'dan (Pergamum) almaktadır. M.S. 4.

yüzyıldan önce fazla yaygın olmayan bu terimden önce Yunanlılar hâlihazırda deri için kullandıkları *diphthera* terimini, Romalılar ise *membrana* terimini kullanmışlardır (Ryder, 2013, s. 391-392). Önceleri papirüs parşömeden üstün tutulmuş; ancak ham maddeye erişim kolaylığı açısından papirüse nazaran daha elverişli olması ve daha geniş bir iklim aralığında bozunmadan muhafaza edilebilir olması parşömeni, üretim maliyetinin yüksekliğine ve papirüsten daha ağır olması gibi kullanım zorluklarına rağmen cazip kılmıştır (Bloom, 2017a, s. 53).

Taze hayvan derisinden elde edilen parşömen için Antik dönemden itibaren kullanılmış olan hayvan derilerine yönelik olarak sistemli bir araştırma olmamakla birlikte iyi kalitede parşömen eldesi için koyun, keçi ya da buzağı derisi tercih edilmiştir (Déroche, 2006, s. 35; Ryder, 1964, s. 393). Tez (2008, s. 25) kaliteli bir parşömenin buzağı derisinden; daha düşük kaliteli olanların ise koyun ve keçi derisinden üretildiğini belirtmektedir. Temel üretim aşamaları tarih boyunca belirgin bir değişiklik göstermeyen parşömen üretimi genel olarak sırasıyla derinin alkali ile muamele edilerek kıllarından arındırılması, kör bıçakla tıraşlanması ve sonrasında ahşap çerçevelerde gerilerek kurutulması¹⁹, bu esnada derideki nem ve yağın uzaklaştırılması için tekrar alkali ile muamele edilmesi, yüzeyindeki pürüzlerin giderilmesi, derinin bütün yüzeyinin eşit kalınlıkta olması için tıraşlama işlemine devam edilmesi ve son olarak deri yüzeyinin tebeşir tozu ile perdahlanması aşamalarından oluşmuştur. Son aşamaya rağmen derinin ete yapışık olan yüzü kıllı yüzüne kıyasla daha pürüzlü ve koyu renkte olmuştur. Bu nedenle kitap yapımı sırasında kullanılan parşömen tabakalarının et yüzleri ya da kıl yüzlerinin karşılıklı gelecek şekilde kullanılmasına ve böylece daha uyumlu bir görünüm elde edilmesine özen gösterilmiştir (Ryder, 1964, s. 394; Hunter, 1978, s. 14-16). Antik dönemde parşömen eldesi ile ilgili kaynaklar sınırlı olmakla birlikte en ayrıntılı kaynak olarak Yahudilerin uygulamaları bilinmektedir. Yahudilerin derilerin bozulmasını önlemek için derileri tuzladıkları, deriyi kıllarından arındırmak amacıyla bakteriyel aktivasyon sağlamak için su ve gübre kullandıkları ve deriyi bitki suları ve unla fermentasyon

¹⁹ Derinin gerilmesinin amacı -işlenmiş deride üç boyutlu lif ağ yapısının korunmasından farklı olarak- ham derideki kolajen liflerinin elde edilen parşömen tabakasında deri yüzeyine paralel uzanmasını sağlamaktır. Bu işlem sayesinde parşömen deriye nazaran daha fazla kâğıt benzeri yırtılma özelliği kazanmaktadır. Bkz.: Michael L. Ryder, "Parchment-Its History, Manufacture and Composition", *Journal of the Society of Archivists*, 1960, 2(9), s. 394.

işlemine tabi tuttıkları bilinmektedir. Alkali olarak bekletilmiş idrar ve daha sonra onun yerine kül suyu kullanmışlardır. Derinin tıraşlanmasında kullanılan kör bıçak yine Antik dönemde kullanılmaya başlanmıştır (Ryder, 1964, s. 394).

İslâmiyet'in kabulünden itibaren Müslümanların yazılı metinler için rakk/rıkk (Ar. رَقَّ) olarak adlandırdıkları parşömeni kullandıkları bilinmektedir²⁰. İslâm dünyasında çoğunlukla mushaf yazımında olmak üzere, kullanımı sözleşme ve mektupların yazımında da 4./10. yüzyıla kadar devam etmiştir (Erünsal, 2017, s. 237). Kur'ân-ı Kerîm'de Tûr Sûresi 3. ayette parşömen ifadesi geçmektedir:

“1-6. Sina dağına, ince deriler²¹ üzerine satır satır yazılan kitaba/ilahî kelama, ibadet için gelenlerle şenlenen Kâbe'ye, kubbe gibi duran gökyüzüne, dalgalanıp kabaran denize andolsun ki,” (Öztürk, 2014, s. 587).

Müslümanlar parşömen üretiminde koyun, keçi, buzağı, ceylan ve muhtemelen eşek derisi kullanmışlardır. En yaygın olarak ise koyun derisi tercih edilmiş olup, iyi kalitede parşömen elde etmek için derisi kullanılacak olan hayvanın sağlıklı olup olmadığına özellikle dikkat edilmiştir. Parşömen üretimi yine deriyi kıllardan arındırma işlemi ile başlamıştır²². Daha sonra derinin et yüzü artık et ve yağları deriden uzaklaştırmak için tıraşlanmıştır. Tıraşlanan deri ahşap çerçevelerde gerilerek kurutulmuş ve deri yüzeyine yine tebeşir tozu serpilmiştir. Deri yüzeyinin ponzataşı ile pürüzsüz hale getirilip getirilmediği ile ilgili net bir bilgi bulunmamaktadır. Hazırlanan parşömenler üzerine yazı yazılmadan önce boyanarak da kullanılmıştır (Déroche, 2006, s. 34-37).

İslâm dünyasında parşömen kullanılarak hazırlanan eserlerin neredeyse tamamı kodeks formatında olup, kodekslerin de büyük çoğunluğu dikdörtgen

²⁰ Hicâzî hattı ile yazılmış olan Kur'ân parçalarının varlığı ve eski Kur'ân yazmalarına yönelik yapılmış olan karbon 14 testi sonuçları parşömen kullanımını desteklemektedir. Bkz. François Déroche, a.g.e., s. 33-34.

²¹ Mustafa Öztürk'ün ince deriler olarak çevirdiği ifadeyi (Ar. رَقَّ), Hayreddin Karaman vd. sayfeler olarak çevirmişlerdir. Bkz.: Hayreddin Karaman vd., a.g.e., c. 5, s. 52.

²² Parşömen üretimi sırasında deriden kılların uzaklaştırılması için kireç kullanımının ilk defa Araplar tarafından uygulandığı ya da bu uygulamanın Araplar aracılığı ile batıya ulaştığına yönelik görüşler söz konusu olmakla birlikte bu görüşlerin aksi de savunulmaktadır. Bkz. François Déroche, a.g.e., s. 36.

şeklindedir. Ancak kare şeklinde kodeksler de hazırlanmıştır. Aynı zamanda az da olsa *rotulus* formunda parşömen rulolar da bulunmaktadır (Déroche, 2006, s. 39). Parşömen Kur'ân-ı Kerîm yazımında sıklıkla kullanılmakla birlikte, Kur'ân-ı Kerîm haricinde kodeks formunda parşömen üzerine yazılmış en eski tarihli eser Fezârî'nin (ö. 188/804) *Siyeri*'nin 270/883 tarihli bir bölümüdür (Erünsal, 2018, s. 236).



İKİNCİ BÖLÜM

2. KÂĞIDIN KEŞFİ VE İSLÂM DÜNYASI'NA GİRİŞİ

2.1. KÂĞIDIN KEŞFİ VE YAYILMASI

Bloom'un (2015, s. 25) en yalın ifadesiyle kâğıt, bitki kökenli selüloz liflerinin su ile dövülmesi, elde edilen hamurun bir elekten süzülmesi ve akabinde kurutulması ile elde edilen bir yazım malzemesidir. Kâğıt kelimesinin kökeni ile ilgili olarak Tekin (2017, s. 50), Soğd dilindeki *kâğda* ya da *kâğdiyak* kelimelerinin Uygurca'ya *kegde* olarak; Farsça'ya da *kâğız* (Far. کاغذ) olarak geçtiğini belirtmekte; *kâğız* kelimesinin ise Farsça'dan İslâm dünyasına kâğıt (Ar. کاغذ) olarak aktarıldığını ifade etmektedir. Tekin'e göre kelimenin kökeni hakkında farklı görüşler olmakla birlikte yaygın olarak Çince'den geldiği fikri hâkimdir. Pedersen (2018, s. 67) Hirth'den naklen verdiği açıklamada Arapça'ya Farsça'dan geçen kelimenin kökeninin Çince dut ağacından elde edilen kâğıt manasına gelen *kog-dz*²³ kelimesinden geldiğini ifade etmektedir. Hsü Shen tarafından M.S. 100 yılı civarında yazılan *Shuo-Wen Chieh-Tzu*²⁴ adlı çalışmada kâğıt için verilen *chih* kelimesi artık liflerden oluşan tabaka²⁵ (mat) şeklinde tanımlanmıştır (Tsuen-Hsuin, 1985'te atıfta bulunduğu gibi, s. 35). Ancak Laufer (1919, s. 557, 559), her ne kadar İranlılar kâğıda dair bilgiyi Çinlilerden edinse de kâğıt için kullandıkları terimin kökeninin ne *chih* kelimesine ne de *ku-chih* kelimesine dayanmakta olduğu görüşündedir. Laufer'e göre kâğıt kelimesi Farsça'ya (*kâğız*, *kâgaz*) ve Farsça'dan da Arapça'ya (*kâğid*) Uygur Türkçesi'ndeki *kâğat* veya *kâğas*'tan geçmiştir. Bazı Türk lehçelerindeki *kâğas* kelimesinin karşılığının da ağaç kabuğu manasına geldiğini ayrıca belirtmektedir. Yine 5./11. yüzyılda yaşamış olan Kâşgarlı Mahmud, *Dîvânü Lugâti't-Türk* adlı eserinde *kadız* (*kazız*) kelimesine ağaç kabuğu manasını vermiş ve aynı yüzyılda yaşamış olan Yusuf Has Hâcib'in *Kutadgu Bilig* adlı eserinde kâğıt

²³ *Kog-dz* kelimesini Hirth Çince *ku-chih* kelimesinin eski okunuşu olarak vermektedir. Bkz.: Berthold Laufer, *Sino Iranica - Chinese Contribution to the History of Civilization in Ancient Iran*, Chicago: Field Museum of Natural History Publication, 1919, s. 557.

²⁴ *Karakterlerin Analitik Sözlüğü* (İng. *Analytical Dictionary of Characters*). Bkz.: Tsien Tsuen-Hsuin, Paper and Printing, içinde Ed. Joseph Needham, *Science and Civilisation in China*, Cambridge: Cambridge University Press, 1985, c.5, s. 35.

²⁵ *hsü i chan yeh* (a mat of refuse fibers), bkz.: Tsien Tsuen-Hsuin, a.g.e., s. 35.

kelimesi *kâgaz* ve *kâgıd* olarak yer almıştır (Akkuş, 2015, s. 164). Araplar papirüs ve zaman zaman da parşömen için kullandıkları kırtas kelimesini kâğıt için de kullanmışlardır. Ancak kâğıt için en yaygın olarak kullandıkları kelime yaprak manasına gelen *varak* (Ar. ورق) olmuştur. Bu kelimedenden kâğıt yapımıcısı ve aynı zamanda kitap istinsah eden ve kitap ticareti yapan manalarına gelen *varrâk*²⁶ (Ar. وراق) kelimesini türetmişlerdir. Yine *varak* kelimesinden türetilen *virâka* (Ar. وراقه) ise kâğıt üretimi manasına gelmektedir (Bloom, 2001, s. 47).

Kâğıdın keşfi M.S. 105 yılında Çinli bir saray görevlisi olan Tsai Lun'a (ö. M.S. 121) atfedilmektedir. Ancak kuzey ve kuzeybatı Çin bölgelerinde yapılan arkeolojik çalışmalar sonucunda elde edilen veriler kâğıdın keşfini M.Ö. 2. yüzyıla kadar götürmektedir. Paçavraların suda dövüldüğü ve karıştırılıp süzül­düğü bir işlem sırasında ince bir tabaka olarak elde edilebileceği fikri neticesinde ortaya çıktığı düşün­ülen kâğıt M.S. 1. yüzyılın ilk dönemlerine kadar Çin'de yazı malzemesi olarak kullanılmamış, ancak M.S. 3. yüzyıldan sonra bambu ve ahşap şeritlerin yerini tamamen alabilmiştir. Kâğıt, üretimindeki ilerleyişin hemen akabinde M.S. 2. yüzyıldan itibaren doğuya, M.S. 3. yüzyıldan itibaren ise batıya doğru yayılmaya başlamıştır (Tsuen-Hsuin, 1985, s. 2-3). Her ne kadar Tsuen-Hsuin (1985, s. 3) kâğıdın M.S. 7. yüzyıla kadar Hindistan'a ulaşmadığını söylese de yapımı kâğıdın yapımına benzeyen en erken tarihli yazım malzemesinin, Yunanlı coğrafyacı Strabon'a (ö. M.S. 24) ait çalışmaların çevirileri olan ve 10 - 15. yüzyıllar arasında tarihlenen yazma eserlerde bahsi geçen Büyük İskender'in amirallerinden Nearchos'un tarif ettiği *sindosi* adı verilen bir yazı malzemesi olduğu ifade edilmektedir. İndus nehri etrafına yayılan Sind bölgesinde M.Ö. 4. yüzyılda elde edilen bu malzeme tekstil ürünleri ya da ketenin dövülmesiyle kâğıt üretimine benzer şekilde elde edilmiştir. Bu nedenle, günümüze ulaşan arkeolojik bir veri olmamakla birlikte İndus bölgesinde kâğıt üretiminin bilindiği tahmin edilmektedir (Ramaseshan, 1989: 104). Buna karşın Bloom (2017, s. 54) Hindistan'ta kâğıt kullanım ve üretiminin Müslümanların bölgeyi fethinden sonra başladığını ve

²⁶ Varrak, kâtiplik de yaptığı için nessayh olarak da nitelendirilmiştir. Varraklık bir meslek olarak ilmi hayatın varlığıyla beraber neşet etmiştir. İlerleyen bölümlerde bahsedilecek olan tercüme hareketi sayesinde varraklar geniş iş imkanına sahip olmuşlardır. Bkz.: Johannes Pedersen, *İslâm Dünyasında Kitabın Tarihi*, Çev. Macit Karagözoğlu, İstanbul: Klasik Yayınları, 3. bs., 2018, s. 53-54.

Hintlilerin bu zamana kadar palmye yapraklarını yazım malzemesi olarak kullandıklarını belirtmektedir. Kâğıdın neden Çin’de diğer coğrafyalardan önce keşfedildiğini ise Tsuen-Hsuei şöyle açıklamaktadır:

Kâğıdın üretilmesinde üç temel malzeme su, lifler ve elektir. İlki hemen hemen her yerde bulunmaktaydı. Lifler ise Antik Dünya genelinde paçavralardan ya da dokuma ürünler için kullanılan keten veya kenevirin olduğu her yerde temin edilebilirdi. İlk iki malzemenin bir arada kullanımı yaygındı. Ancak paçavraların dövülerek lifli hale getirilmesi ve bir elek yardımıyla suyun süzdürülerek elde edilen liflerin tabaka halinde tutulması bilinen bir uygulama değildi. Belki de Çinlilerin eski zamanlarda geleneksel olarak uyguladıkları bir işlem olan paçavraların suda yıkanması ve akabinde bir sergi (mat) üzerinde paçavra liflerinden keçemsi bir tabaka elde edilmesi işlemi bu keşfe sebep olmuştu.

Kâğıt yapımı elbette ki sürekli bir üretim gerektiren bir keşifti. Burada önemli bir adım bu sürekliliği sağlayacak yeni ve taze ham madde gereksiniminin karşılanmasıydı. Tam bu noktada kâğıt dutunun kullanım için uygunluğunun keşfedilmesi oldukça önemliydi...M.S. 2. yüzyılın başlarında Tsai Lun’a atfedilen ağaç kabuğundan kâğıt yapımına dair keşif büyük ihtimalle Tsai Lun’un yaşadığı bölge insanının kâğıt dutuna olan aşinalığının etkisiyle ortaya çıkmıştı. Tsai Lun bugün Hunan eyaleti olarak bilinen Lei-yang bölgesine mensuptu ve bu bölge ağaç kabuğunun dövülerek tekstile ve daha sonra maserasyon²⁷ işlemine tabi tutularak kâğıda dönüştürüldüğü yerd. Paçavraların maserasyon işlemiyle hamura dönüştürülmesi Çin’de hâlihazırda bilinen bir işlem olup; muhtemelen bu bölge kâğıt dutundan kâğıt yapımı için hamur eldesinin ilk yapıldığı yer olmuştu...

Kâğıdın keşfi ve kâğıt üretiminin geliştirilmesinde bir diğer önemli etken daha iyi bir yazım malzemesine duyulan ihtiyaçtı. Kâğıt Çin’de maliyeti yüksek olan ipeğe nazaran daha ucuz ve nispeten kullanışsız olan bambu ya da ahşaba göre daha ideal bir yazım malzemesiydi. Ancak batıda kâğıdın papirüs ya da parşömene bu denli bir üstünlüğü söz konusu değildi... (1985, s. 3-4)

Kâğıt Çin’de Tsai Lun’dan önce keşfedilmiş olmakla birlikte yukarıdaki alıntıda da nakledildiği üzere Tsai Lun kâğıt yapımına, özellikle kâğıt dudu olmak üzere ikincil olmayan yeni malzemelerin kullanımı yoluyla kesintisiz ve büyük ölçekli üretim yapılması gibi yenilikler getirmiştir (Tsuen-Hsuei, 1985, s. 41). Ayrıca Tez (2008, s. 37-38) genellikle paketleme gibi farklı amaçlar için üretilen kâğıdın

²⁷ Malzemelerin su ile birlikte dövülerek parçalanması ve hamur haline getirilmesi işlemidir. Bkz.: Zeki Tez, *Kâğıdın ve Matbaanın Kültürel Tarihi*, İstanbul: Doruk Yayıncılık, 2008, s. 38.

aksine, Tsai Lun'un özellikle yazım malzemesi olarak kâğıdı dönemin imparatoruna sunduğunu ifade etmektedir.

Günümüzde var olan en erken tarihli kâğıt örneği 1957'de Pa-chhiao'da bulunmuş olup; Han hanedanı imparatoru Wu-Ti dönemine (M.Ö. 140 - 87) tarihlenmektedir ve kullanılmış kenevir liflerinden elde edilmiştir. Üzerinde yazı bulunan en erken tarihli kâğıt örneği ise 1942'de Chü-yen yakınlarındaki Tsakhortei'de eski bir gözetleme kulesinin kalıntıları arasında bulunmuştur ve 109-110 yıllarına ait olduğu tespit edilmiştir. Çin'de kâğıt yapımı Han Hanedanlığı döneminde başlamış ancak Çin ve Tang hanedanlıkları döneminde (3-10. yüzyıllar) önemli ölçüde gelişmiş ve imparatorluk dışına yayılmaya başlamıştır (Tsuen-Hsui, 1985, s. 38, 41-43). Kâğıdın Çin dışına yayılmasında önemli etkenlerden biri Budizm inancının ve bu inanca ait yazılı metinlerin yayılmasında Çin'in üstlendiği rol olmuştur. Çin'in doğu tarafında kâğıt Vietnam ve Kore'ye Budist rahipler ve onların öğrencileri tarafından 3. yüzyıldan itibaren aktarılmaya başlanmıştır. Japonlar 7. yüzyıl başlarında -Kore üzerinden- Budist rahiplerin kâğıdı Japonya'ya getirmesiyle tanışmışlar ve 610lu yıllarda Japonya'da kâğıt üretimi başlamıştır (Bloom, 2001: 38,40 ; Hunter, 1978, s. 53).

Tsuen-Hsui'e göre (1985, s. 296) yaygın kanının aksine kâğıt yapım teknikleri Çinliler tarafından sır olarak saklanmamış olup; kâğıdın özellikle Çin'in batısına yayılmasının nisbeten gecikmesinin sebebi Çin'in bu bölgelerden coğrafik ve kültürel olarak uzak olmasıdır. Nitekim Budizm inancının öğreticileri beraberlerinde kâğıdı ve kâğıt yapımını Asya topraklarına da taşımışlardır (Bloom, 2001: 38). Orta Asya'da farklı bölgelerde Çin Hanedanlığı'na ait 3. ve 4. yüzyıl tarihli kâğıt örnekleri bulunmuştur. Loulan'da bulunan 252-310 tarihli ve 263-280 tarihli örnekler, Dunhuang yakınlarında bulunan Soğdca yazılmış 312-313 tarihli mektuplar ve yine bu döneme ait olan ve Turfan'da bulunan kâğıt el yazmaları bunlardan bazılarıdır (Tsuen-Hsui, 1985, s. 43; Haim vd., 2016, s. 162). Kâğıdın dolaşımına güzel bir örnek olarak Dunhuang'da bir mağarada bulunan, 4. - 10. yüzyıllara ait 30.000 civarındaki kâğıt rulo koleksiyonu verilebilir. Büyük bir kısmı Budist sutralar ile Tao ve Konfüçyüs'e ait kutsal metinlerden oluşan koleksiyonda

Çince yanı sıra Sanskritçe, Soğdca, Farsça, Uygurca ve Tibetçe metinler yer almaktadır (Tsuen-Hsuin, 1985, s. 45).

Budist rahipler ile birlikte İpek Yolu'nda ticaret yapan tüccarlar da kâğıdın Orta Asya şehirlerinde İslâm'ın bu topraklara gelişinden önce kullanılır hale gelmesine vesile olmuşlardır (Bloom, 2001: 40). M.Ö. 2. yüzyıl itibarı ile Çin ve batısı, İpek Yolu adı verilen, Avrasya'yı içine alan kompleks bir ulaşım ağı ile birbirine bağlanmıştır. Bu ticaret yolunun ana rotası Ch'angan'dan²⁸ başlamakta olup; rota kuzey batıda Taklamakan Çölü üzerinden devam ederek Orta Asya ve İran'a ulaşmıştır. Semerkant, Buhara ve Merv üzerinden ise güneye doğru Bağdat, Şam, doğu Akdeniz kıyı kesimine ve buradan devam ederek batıda İstanbul'a doğru yol almıştır. Bu rota üzerinde bulunan şehirlerde oldukça verimli olan, hem ticarî hem de kültürel bir alışveriş söz konusu olmuştur. Orta Asya ve Çin arasındaki ticaret ve Çin'in Orta Asya, Afganistan, Hindistan ve doğu İran'daki varlığı kâğıdın 1./7. yüzyıl ortalarında bu coğrafyada kullanılan bir meta olmasını sağlamıştır (Loveday, 2001, s. 17-18).

Yakın tarihlerde Tang Hanedanlığı tarafından birinci Göktürk Devleti'nin hâkimiyetine son verildikten sonra Türk ülkeleri ve Göktürkler'in hakimiyetindeki topraklar Çinliler tarafından eyalet ve sancaklara ayrılmıştır. Mâverâünnehir de ayrı bir eyalet yapılmış; Seyhun ve Ceyhun nehirleri arasındaki bölge, merkezi Semerkant olan Soğd eyaleti olarak tesis edilmiştir. Ancak bu bölgeler Çin idaresinden uzakta olduklarından Çin'in bu topraklardaki hâkimiyeti uzun süreli olmamış; II. Göktürk Devleti'nin kurulmasının ardından -Çin'in bölgedeki nüfuzu devam etmekle birlikte- yeniden Türk hâkimiyetine girmiştir. İdare Türk hanedanları elinde olmasına karşın özellikle Soğd'da olmak üzere bölgede medenî ve kültürel anlamda İran etkili olmuştur (Aydın, 2018, s. 172-175). Bu dönemde halen Soğd'un merkezi olan Semerkant, ilerleyen süreçte Müslümanlar tarafından fethiyle beraber İslâm âleminde kâğıt üretiminin başladığı ve üretimin merkezi haline gelen yer olarak tarihteki yerini almıştır.

²⁸ Günümüzde Sian. Bkz.: Helen Loveday, *Islamic Paper - A Study of the Ancient Craft*, London: The Don Baker Memorial Fund, 2001, s. 17.

2.1.1. Semerkant

Semerkant'ta ilk kâğıt kullanımının, sonrasında burada kâğıt üretiminin, Müslümanların Semerkant üzerindeki nüfuzunun ve dolayısı ile bölgede Müslümanlar nezdinde ilk kâğıt üretiminin ne zaman başladığı konuları hakkında farklı görüşler olmuştur. Muhammed Hüseyin b. Halef-i Tebrîzî'ye göre kâğıt Semerkant'a ilk defa 30/650 yılında Çin'den bir ticaret metaı olarak girmeye başlamıştır. İspanyol oryantalist Miguel Casiri'nin (ö. 1791) İspanya'daki Eskoryal Kütüphanesi'ndeki Arapça el yazmalarını kataloglarken bulduğu, 862/1482 yılına tarihlenen ve daha önce Muhammed Hüseyin b. Halef-i Tebrîzî'nin *Burhân-ı Kâtı* adlı eserinde de bahsi geçen Arap tarihi konulu bir yazma eserde 'Ali b. Muhammed el-Fârisî Semerkant'ta, Çin haricinde başka bir yerde bulunmayan kalitede güzel bir kâğıdın kullanıldığından ve Müslüman Arapların Semerkant'ı 85/704 yılında fethi akabinde kâğıt üretiminin Araplar tarafından öğrenildiğinden bahsetmiştir (Bosch vd., 1981'de atıfta bulunulduğu gibi, s. 26; Karabacek, 2001, s. 15). El- Fârisî konunun devamında Yusuf b. Amr adlı bir kişinin Semerkant'ın fethinden sonra burada kâğıt üretimini öğrendiğini ve Mekke'ye giderken bu zanaatı başkalarına aktardığını ifade etmektedir. Casiri'nin bulduğu yazma eserde yer alan ve başka bir müellife ait olan bir notta ise Mekke'de ilk defa Ömer adlı bir kişinin 87/707 yılında kâğıdı kullanan kişi olduğu zikredilmektedir (Karabacek, 2001, s. 15-16). Karabacek (2001, s. 16) bu kişinin aynı yılda Mekke'de halife olan Ömer b. Abdülaziz (ö. 101/720) olabileceği görüşünü belirtmektedir. Yusuf b. Amr'ın pazar oluşturmak amacıyla Mekke'ye kâğıdı getirmiş olabileceğini belirtmekte, hem bu kâğıdın hem de Ömer b. Abdülaziz tarafından kullanılan kâğıdın Çin kâğıdı olduğu ve Arap Yarımadası'nda 2./8. yüzyılda kâğıt üretimi olmadığı görüşünü savunmaktadır. En-Nedîm'in, el-Fihrist'inde aktardığı, Yahyâ b. Yamer'in (ö. 89/708) istinsah ettiği, hocası Ebû Esved ed-Düvelî'ye (ö. 69/688) ait bir eserde Çin kâğıdı gördüğü bilgisi ile de görüşünü kuvvetlendirmektedir. Ayrıca Semerkant'ın Müslümanlar tarafından 704 yılında fethedildiğine dair sunulan bilginin gerçeği yansıtmadığı görüşündedir.

Hoernle (1903, s. 668) Karabacek ile aynı görüşü savunmakta ve 84/704 yılında Semerkant'ın halen Türklerin kontrolündeki Soğd'un merkezi konumunda olduğunu, 92/712 yılına kadarki fetih girişimlerinin sonuçsuz kaldığını ve ancak bu

tarihte Semerkant'ın kesin olarak fethedildiğini belirtmektedir. Daha sonraki yıllarda her ikisi de Türk idaresi altındaki Fergana ve Taşkent arasında çıkan savaşta Ferganalılar Çinlilerden destek istemiş ve Taşkent yenilgiye uğratılmıştır. Bu durumdan rahatsız olan dönemin Horasan valisi Ebû Müslim (ö. 137/755), Ziyâd b. Sâlih'i bölgeye göndermiş ve Taşkent yakınlarında 131/751 yılında gerçekleşen Talas Savaşı'nda Çinliler ve Türkler yenilgiye uğratılmıştır. Bu savaşta esir alınan Çinli zanaatkârlar ise Semerkant'a götürülerek onlardan kâğıt yapımı öğrenilmiştir (Hoernle, 1903, s. 668). Tsuen-Hsuei de (1985, s. 296) kâğıdın Çin'den diğer milletlere yayılmasının iki aşamada gerçekleştiğini; ilk aşamanın kâğıt ve kâğıttan elde edilen ürünlerin gelişi, sonraki aşamanın ise kâğıt yapım yöntemlerinin benimsenmesi şeklinde olduğunu; yerel üretime geçilmesinin genellikle kâğıdın gelişinden en az bir ya da iki yüzyıl sonrasına tekabül ettiğini belirttikten sonra Arap dünyasının Çin ile olan ticaret ve diğer münasebetler dolayısıyla muhtemelen 7. yüzyıldan önce Çin kâğıdıyla tanıştıklarını ifade etmekte; ancak kâğıdın 650 yılında Çin'den Semerkant'a geldiği ve 751 yılında Talas Savaşı neticesinde alınan esirlerin Semerkant'a götürülmesiyle burada kâğıt yapımının başlatıldığı tezini aktarmaktadır. Savaş sonrasında esir alınanların Uygur Türkleri olduğu ve Müslümanların kâğıt yapımını Uygur Türklerinden öğrenmiş olduğu yönünde görüşler de vardır²⁹ (Esin, 1978, s. 155).

Yukarıda bahsedilen teze karşın Beveridge (1910, s. 162), Bâbü'r'ün Semerkant'ın Hz. Osman zamanında İslâm toprağı olduğunu belirttiğini söylemektedir. Ayrıca Çinlilerin İslâm'ın gelişinden önce bölgede nüfuz sahibi olduğunu ve Semerkant'ta kâğıt üretiminin neredeyse Çin'deki kadar eski olabileceğini düşünmektedir. En-Nedîm (2017, s. 100) Horasan'da ketenden üretilen ve üretimi bazılarının göre kadîm dönemlerde, bazılarının göre Emevîler döneminde, bazılarının göre ise Abbâsîler döneminde başlayan bir kâğıdın varlığından bahsetmektedir. Bazılarının göre ise bu kâğıt Çinli zanaatkârlar tarafından Çin kâğıdına benzer şekilde Horasan'da üretilmiştir. Aydınlı (2018, s. 179-223) ilk İslâm

²⁹ Esin, Semerkantlılar'ın kâğıt yapımını ya savaş sonrası esir alınan ya da Halife Mehdi zamanında (h. 155/775-165/785) Semerkant emirine esir düşen Uygur Türklerinden öğrenmiş olduklarını belirtmektedir. Bkz.: Emel Esin, *İslâmiyet'ten Önceki Türk Kültür Tarihi ve İslâm'a Giriş*, İstanbul: Edebiyat Fakültesi Matbaası, 1978, s. 155.

kaynaklarına göre Horasan'ın bir parçası olarak kabul edilen Mâverâünnehir'e düzenlenen ilk ciddi seferlerin Horasan valisi Ubeydullah b. Ziyâd (ö. 67/686) tarafından 54/674 yılında gerçekleştirildiğini, bu seferlerde Semerkant üzerine de akınlar düzenlendiğini, bu girişimden sonra Semerkant'a ilk seferin 55-56/675-76 yılında Saîd b. Osman b. Affân (ö. 61/680-81) tarafından yapıldığını belirtmektedir. Bu seferden sonra 92/712 yılına kadar fetih girişimleri devam etmiş; bu süreçte düzenlenen seferlerde pek çok ganimet elde edilmiş; Soğd toprakları etrafında iskân politikası uygulanarak bölgenin İslâmlaşması sağlanmış ve nihayetinde 92/712 yılında Kuteybe b. Müslim (ö. 96/715) tarafından Semerkant kesin olarak fethedilmiştir. Bununla birlikte Aydınli (2018, s. 373) da Semerkant'ta kâğıt üretiminin Talas Savaşı sonrasında başladığı rivayetini -daha çok kabul gördüğünü ifade ederek- öncelikle zikretmiş; ancak İbn Ebû Tâhir'in (ö. 280/893) Çinlilerin Müslümanların fethine kadar bölgeye hâkim olduğunu ve hâkimiyetleri sırasında burada kâğıt yapımının başladığını ifade ettiği bilgisine de yer vermiştir. Yukarıda değinildiği üzere farklı görüşler olmakla birlikte İslâm coğrafyasında kâğıt üretiminin başladığı yer ve yaklaşık dönem hakkında ortak bir sonuca varılabilmektedir. Buna göre Müslümanlar kâğıtla farklı yerlerde tanışmış ve onu kullanmış olmakla birlikte kâğıt yapımına 2./8. yüzyılda Semerkant'ta başlamışlardır.

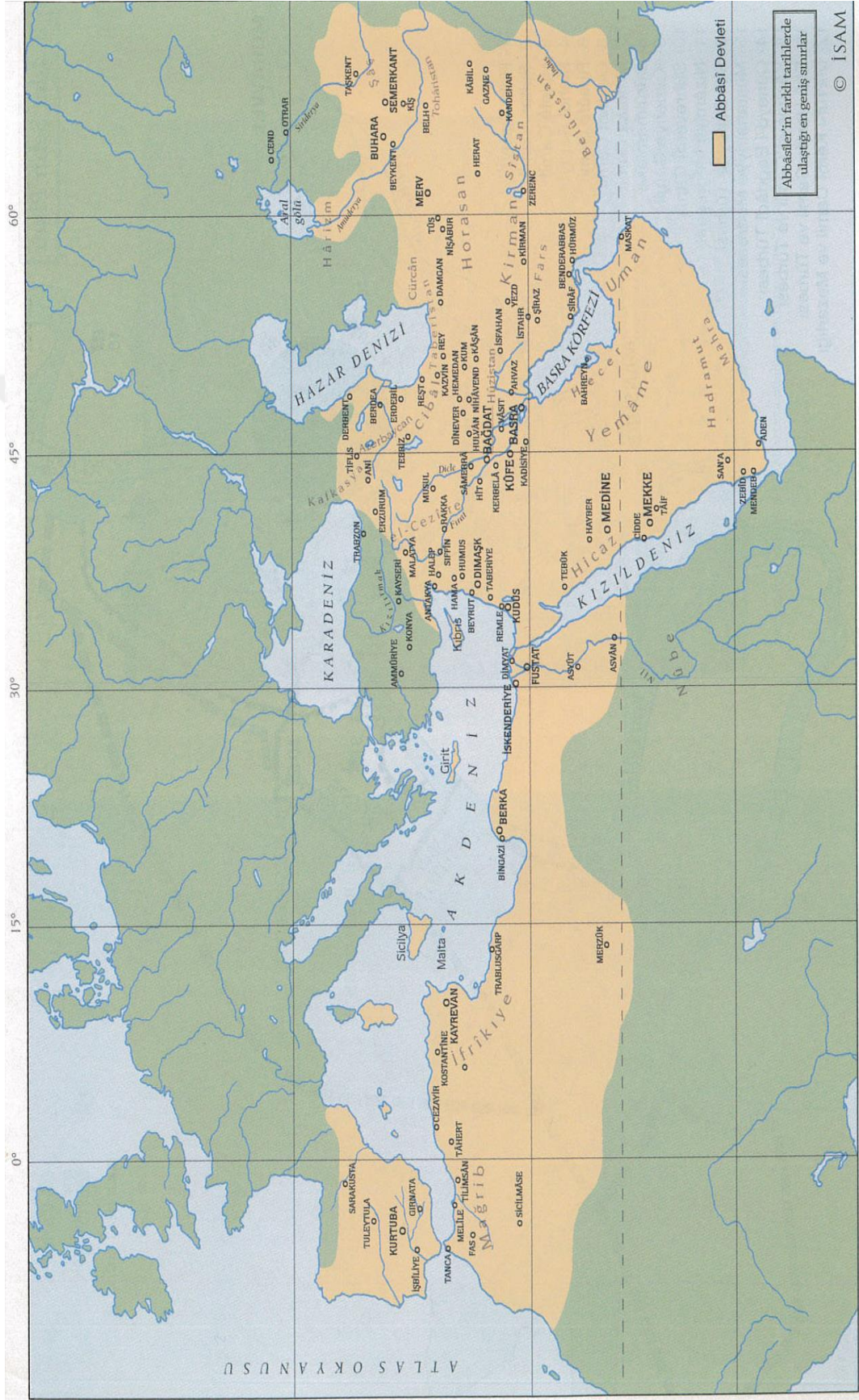
Bloom'a (2001, s. 45) göre Müslümanların Talas Savaşı neticesinde alınan esirlerden kâğıt yapımını öğrendiğine dair anlatı, tam da Abbâsîler dönemindeki İslâm medeniyeti için bölgenin giderek artan önemi bağlamında, kâğıdın Orta Asya'dan İslâm coğrafyasına nasıl aktarıldığını imgeleyen metaforik bir hikaye olarak değerlendirilmelidir. Buradan yola çıkarak söz konusu dönemde Abbâsî idaresindeki İslâm coğrafyası ve medeniyetine değinmek gereklidir.

41/661-132/750 yılları arasında hüküm süren Emevî Hanedanlığı döneminde öne çıkan kabilecilik taassubu, Emevî idaresi altındaki Arap olmayan kitlelere yönelik negatif ayrımcılık, halifelerin zevk ve refah içerisindeki, toplum nazarında İslâm ilkelerine ters düşen yaşam tarzları, Emevî idaresince reva görülen zulümlerin Allah'ın takdiri olduğuna yönelik kabullenişe karşı olan itirazlar ve hanedanlık içinde yaşanan çekişmeler toplumda idareyle ilgili memnuniyetsizliğin giderek artmasına

neden olmuştur. Bu huzursuzluk ortamı fırsat bilinerek Hz. Muhammed'in amcası Abbas'ın torunlarından Muhammed b. Ali (ö. 125/742-743) önderliğinde ihtilâl hazırlıklarına girişilmiştir. İhtilal propagandasının merkezi olarak hilafet merkezinden uzakta olan Horasan seçilmiş; Muhammed b. Ali'nin vefatının ardından yerine ihtilâli idare etme görevini devralan oğlu İbrahim (ö. 132/749)'in kararıyla Fars asıllı Ebû Müslim Horasan'daki propaganda faaliyetlerini yürütme görevini üstlenmiştir. Bölgede giderek gücü ve etkisi artan Ebû Müslim'in Horasan'ın başşehri Merv'i ele geçirmesiyle Emevîler'e karşı zafere giderek yaklaşılmış ve nihayet 132/749 yılında Abbâsîler hilafeti Emevîler'in elinden almışlardır (Bozkurt, 2018, s. 20-37). Abbâsîler'in birinci devri olan 132/749-218/833 arası dönem hem Abbâsî idaresinin hem de İslâm medeniyetinin en parlak ve ihtişamlı dönemi olmuştur. Devletin yüzölçümü 3./9. yüzyıl itibariyle 8.619.517 km²'ye ulaşmıştır. Bu dönemin son halifesi Me'mûn zamanında (h. 193/813-213/833) İslâm devleti doğuda Hindistan, Çin ve Hint Okyanusu, Batıda Karadeniz ve Anadolu, kuzeyde Sibiryaya, Hazar Denizi, Kafkasya ve Pirene Dağları, güneyde ise Basra Körfezi, Hint Okyanusu ve Nûbe³⁰ ile çevrili hale gelmiştir. İslâm devleti en yüksek refah seviyesini bu dönemde yaşamıştır. Refahın artması için tarım ve ticaret canlandırılmaya çalışılmış ve bunda başarılı olunmuştur (Zeydan, 2019, s. 365-366, 378, 408-409).

Abbâsî devriminin gerçekleştirildiği bölge olan Horasan ve Horasan'a bağlı Mâverâünnehir bölgesi hem geniş ve verimli topraklara sahip olması hem de İpek Yolu üzerindeki şehirleriyle tarım ve ticarete stratejik öneme sahip olmuştur (Zeydan, 2019, s. 414). Aynı zamanda köklü bir medeniyete sahip olan İran kültürünün etkisindeki bölge, İran coğrafyasındaki diğer bölgelerle birlikte Abbâsî kültürünün şekillenmesinde ve İslâm medeniyetinin oluşumu ve gelişmesinde önemli bir role sahip olmuştur (Gutas, 2017, s. 43; Özgüdenli, 2019, s. 46). Nitekim Abbâsîlerin iktidara gelmesinde Arap asıllı olmayan grupların ve bunların başında da İranlıların etkisi bir hayli fazla olup; ilk dönem Abbâsî halifeleri devletin ideolojisini İran faktörü doğrultusunda tayin etmişlerdir (Gutas, 2017, s. 39). Tam bu noktada İslâm medeniyetinin altın çağı olarak nitelendirilen dönemde bilimsel ve kültürel

³⁰ Afrika'da büyük bir kısmı Sudan sınırları içinde, küçük bir kısmı ise Mısır sınırları içindeki bölgenin adıdır. Bkz.: Nebi Bozkurt, "Nûbe", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*, 2007, c.7, s.222. Erişim: 12 Eylül 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/nube>



Resim 2.1.1. Abbâsî Devleti'nin ulaştığı en geniş sınırlar (Bozkurt, 2018, s. 305)

çalışmaların hız kazanmasına vesile olan tercüme faaliyetlerini başlatan en önemli unsur, Gutas'a göre (2017, s. 56, 59) Abbâsî Devleti'nin gerçek kurucusu olan Halife Mansûr'un (ö. 158/775) Horasan halkı nezdinde yaşatılan Sasânî ideolojisinin en belirgin hedeflerini benimsemesi olmuştur. Sasânîler bütün bilimlerin kaynağı olarak kabul ettikleri ve dünyanın farklı yerlerine yayılan Avesta metnlerinin bir araya getirilmesi ve yaygınlaştırılmasından kendilerini sorumlu tutmuşlar; bu metinlerin Pehlevîce'den yeni Farsça'ya, buradan da Arapça'ya çevrilmesini metinlerin varlıklarının devamı için elzem görmüşlerdir. Halife Mansûr da kendi devletinin meşruiyetinin devamlılığını sağlamak için bu politikayı desteklemiş ve böylece oluşum aşamasındaki Abbâsî toplumunun ihtiyaçları tarafından yaratılan tercüme hareketi başlatılmış ve iki yüzyıldan uzun bir süre boyunca devam etmiştir (Gutas, 2017, s. 16, 48-52). Buna karşın İslâm dünyasında felsefî ve bilimsel faaliyetlerin başlamasını farklı medeniyetlerle temasa bağlamak; aklî ilimlerin ortaya çıkışının sadece dış etkenlerle açıklanması sonucunu doğurmaktadır. Antik felsefî ve bilimsel literatürün İslâm dünyasına aktarılması ve burada özümseyerek yeniden özgün bir literatür olarak sunulması daha çok Abbâsî devlet yapısından kaynaklanan gereksinimler ve tercüme hareketinin başladığı döneme kadar olan süreçte gelişen mevcut birikime dayandırılmalıdır (Üçer, 2019, s. 325-326). Saliba (2015, s. 62,67) bilimin İslâm medeniyetine aktarılmasının bilimleri elde etme isteği olan tarihî kişiliklerin bilinçli bir çabası doğrultusunda gerçekleştiğini belirtmektedir. Ona göre gerek Hâlid b. Yezîd b. Muâviye'nin (ö. 85/704 (?)) ilme olan şahsî merakı³¹ gerekse Emevî halifesi Abdülmelik b. Mervan döneminde (h. 65/685-85/705) yapılan idarî reformlar kapsamında Dîvân'ın Arapça'ya çevrilmesi ve devletin kendi para birimini kullanması için yapılan çalışmalar kapsamında Hâlid b. Yezîd'in simya ilmine

³¹ İslâm tarihinde ilk kütüphane Muaviye zamanında (h. 41/661 - 60/680) kurulmuş olup; Hâlid b. Yezîd bu kütüphaneden istifade etmiştir. Kimya, tıp ve astronomi ile ilgilenmiş; Dımaşk'tan davet ettiği alimlere ilgilendiği alanlardaki kitaplardan Arapça'ya tercüme yaptırmıştır. Hâlid b. Yezîd kimya ile uğraşan ve bu alanda eser veren ilk Arap olarak bilim tarihinde yer edinmiştir. Bkz.: Ramazan Şeşen, "Orta Çağ İslâm Dünyasında Kitaplar ve Varraklar". İçinde Ed. İrfan Dağdelen, Hüseyin Türkmen ve Nergis Ulu, *Türk Kütüphaneciliğinden İzdüşümler - Nail Bayraktar'a Armağan*, İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı Kütüphane ve Müzeler Müdürlüğü Yayınları, 2005, c. 1, s. 247 ; Fuat Sezgin, *İslâm'da Bilim ve Teknik*, Çev. Abdurrahman Aliy, Yay. Haz. Hayri Kaplan, Abdurrahman Aliy ve Eckhard Neubauer, İstanbul: Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları, 4. bs., 2016, c.1, s. 4.

yönelik metinlerden istifade etme ihtiyacı bilimsel faaliyetler ve tercüme hareketinin ilk adımları olmuştur.

Sezgin (2016, s. 3) ise biraz daha geriye giderek Muâviye'nin henüz valiliği döneminde Yunanca eserlerin Arapça'ya tercüme edilmesine yönelik ilginin uyanmış olduğunu ve Müslümanların hâlihazırda sahip oldukları düşünsel birikimin söz konusu faaliyetlerin özümsemesinde etkin rolünün olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca Sezgin (2016, s. 4-5, 7) yabancı bilimlerin kabulünün başlangıcını 1./7. yüzyılın üçüncü çeyreği, nitelik ve nicelik olarak gelişimini 2./8. yüzyılın ilk yarısı ve özgün bir karakter kazanmasını 3./9. yüzyılın ilk beşte biri olarak vermiş; Rosenthal'dan (ö. 2003) yaptığı aktarımla yabancı bilginin özümsemesinde en önemli payın İslâm dininin ilmi (bilimi), dinin ve bütün bir insan hayatının itici gücü olarak kabul etmesine ait olduğunu belirtmiştir. Her hâlükârda bilginin yayılışının ve tercüme hareketinin hız kazanması Abbâsî Devleti'nin birinci devrinde, özellikle Hârûn er-Reşîd (h. 166/786-189/809) ve Me'mûn (h. 193/813-213/833) döneminde gerçekleşmiştir (Zeydan, 2019, s. 141). 3./9. yüzyılın başından itibaren Arapça teliflerin hızla artması yazı malzemelerine duyulan ihtiyacı da arttırmıştır. Kâğıt üretiminin 2./8. yüzyılda İslâm dünyasına girmesi giderek artan ihtiyaca çözüm olmuştur (Pedersen, 2018, s. 65). Bu dönemde üretilen kâğıtlardan bazılarının tercüme hareketinin önde gelen isimlerinin verilmiş olması da dikkate değerdir (Gutas, 2017, s. 2). Kâğıt üretiminin İslâm dünyasına nasıl aktarıldığına dair yukarıda bahsi geçen metaforik anlatım tam da burada anlam kazanmaktadır.

Semerkant'ta kâğıt üretimi ile ilgili kaynaklar incelendiğinde çoğunlukla burada üretilen kâğıttan övgü ile söz edildiği görülmektedir. Semerkant'ta kâğıt üretiminden bahseden en erken kaynak 371/981-982 tarihinde yazılmış olan, müellifi bilinmeyen *Hudûdu'l âlem mine'l-meşrik ile'l-mağrib* adlı eserdir. Eserde Semerkant'tan bahsedilirken; "...Ve Semerkant'tan dünyanın her tarafında rağbet gören kâğıt gelir..." ifadesi geçmektedir. En-Nedîm (2017, s. 100) de daha önce de zikredildiği gibi ketenden elde edilen Horasan kâğıdından bahsetmektedir. Efşâr (1995, s. 79-80) Semerkant'ta üretilen kâğıdın 4./10. ve 13./19. yüzyıllar arasında oldukça rağbet gördüğünü söylemektedir. Mâverâünnehir'in en büyük ticaret merkezi olan Semerkant'ta şehrin içinde *Saffu'l-verrâkîn* (Ar. صف الوراقين) olarak bilinen, hem

kâğıt üretimi hem de satışı yapılan bir çarşı yer almakta olup; kâğıt Semerkant'ın en önemli ticaret metaı konumundadır (Aydınlı, 2011, s. 372-373). 4./10. yüzyıl seyyahlarından Mukaddesî'nin (2001, s. 264) aktardığına göre o dönemde Semerkant'ta üretilen güzel kâğıdın bir benzeri yoktur. Nitekim Semerkant'ta üretilen kâğıt ancak Çin kâğıdı ile kıyaslanabilmektedir. Semerkant kâğıdı, üretilen diğer kâğıtlara kıyasla en güzel, yumuşak ve ince olanıdır. Kalitesinden ötürü kâğıt üretiminin başladığı Bağdat ve Mısır gibi diğer İslâm beldelerinde dahi tercih edilmiş ve hatta bazı cinsleri bazı İslâm beldelerinde üretilmiştir (Aydınlı, 2011, s. 372-375).

Bununla birlikte Karabacek'in (2001, s. 24) aktardığına göre 5./11. yüzyıl boyunca Semerkant'ta kâğıt üretimi hem nitelik hem de nicelik yönünden azalmıştır. O kadar ki farklı beldelerde üretilen kâğıtların kalitesi Semerkant kâğıdına üstün gelmeye başlamıştır. Bu dönemde Mısır'da üretilen kâğıtlar pürüzsüz ve yumuşak dokularıyla Semerkant kâğıdından üstündür (Karabacek, 2001, s. 24). Timur (ö. 807/1405) 9./15. yüzyılda bölgeyi ele geçirdikten sonra eski nüfus yoğunluğunu ve önemini kaybeden şehir yerine yeni Semerkant şehrini kurmuş ve Timur zamanında Semerkant bilim, kültür ve ticaret merkezi olarak en parlak dönemini yaşamıştır (Çeşmeli, 2002, s. 72). İnsanların, zamanında "korunmuş kent" (Ar. بلدة المحفوظة) olarak adlandırdıkları Semerkant hakkında Bâbü (ö. 937/1530), şunları söylemektedir:

Semerkant harikulâde güzellikte bir şehirdir. Onun belki de az şehirde bulunan kendine has özelliklerinden biri, her malın ticaretinin bir diğerinin ticaretine karışmaksızın yürütülmesidir. Her ticaret malının kendine has bir pazarı vardır...Dünyadaki en iyi kâğıt burada üretilmektedir ve kâğıt dibekleri için gerekli olan suyun tamamı Karasu nehrinin geçtiği Kanıgil çayırlarından gelmektedir...

Semerkant'ın etrafında çok güzel çayırlar bulunmaktadır. Bunlardan biri şehrin yaklaşık 3 km kuzey doğusunda³² yer alan meşhur Kanıgil'dir. Yedi ya da sekiz değirmeni çalıştırma gücüne sahip akımıyla Karasu onun üzerinden akar... (Waugh, 1999, depts.washington.edu)

³² "some 2 miles east and a little north of the town", bkz.: Daniel. C. Waugh, *The Memoirs of Babur*. Silk Road Seattle. Walter Chapin Simpson Center for the Humanities. Erişim: 5 Ekim 2019, <https://depts.washington.edu/silkroad/texts/babur/babur1.html#samark>

Buradan yola çıkarak üretilen kâğıdın kalitesinde zamana bağlı olarak değişiklikler olabileceği görülmektedir. Ayrıca herhangi bir bölgede üretilen kâğıt hakkında verilen bilgilerin dönemsel olarak değerlendirilmesinin daha uygun olacağı anlaşılmaktadır.

Yukarıda Bâbü’den alıntılanan metinden anlaşıldığı kadarıyla Semerkant’ta kâğıt üretiminde su gücünden istifade edilmiştir. Ayrıca başlangıçta Çin’deki üretim yöntemlerine göre başlayan kâğıt üretimi kullanılan hammaddede değişiklik yapılması, kâğıt yüzeyinin kamışla yazıma uygun hale getirilmesi gibi zorunlu revizyonlara ihtiyaç duymuştur. Buna göre, Müslümanların kâğıt yapımını dışarıdan öğrenmekle birlikte zaman içerisinde geliştirdiklerini söylemek mümkündür. Bunun başlangıç yeri de yine Semerkant olmuştur. Ayrıca kâğıt kullanımının yaygın hale gelmesi ve Doğu Akdeniz yolu ile Kuzey Afrika ve Avrupa’ya yayılması da Müslümanlar sayesinde olmuştur (Erünsal, 2018, s. 242).

2.1.2. Bağdat

Kâğıt üretiminin İslâm coğrafyasında bir sonraki durağı Bağdat olmuştur. Bağdat, Halife Mansûr zamanında (h. 134/754-155/775) kurulmuş ve hilafet merkezi bu dönemde Emevîler’in hilafet merkezi olan Şam’dan Bağdat’a taşınmıştır. Böylelikle Irak’ta farklı bir demografik yapıya sahip olan nüfus özelinde İslâm medeniyetinin de temelini oluşturan çok kültürlü yeni bir toplum inşâ edilmiştir. Bu girişim tercüme ve telif faaliyetlerinin de hızlanmasına yol açmıştır (Gutas, 2017, s. 30-31). İlmî eserlerin telif ve tedvin edilmesindeki artışla beraber, devlet dairelerindeki yazışma ve kayıt benzeri kalemlerin artışı da hâlihazırda kullanılan malzemelerin ihtiyacı karşılayamamasına neden olmuştur (İbn-i Haldûn, 2004, s. 588). Hz. Ömer’in halifeliği döneminde (h. 14/634-20/644) kurulan ilk maliye dairesinde belgeler Dîvân adı ile kayıt altına alınmış; daha sonra Dîvân ifadesi kayıtların tutulduğu daireye verilen ad halini almıştır. Daha sonra defter adı verilen bu belgelerin yazımında Mısır’ın fethinden sonra papirüs kullanılmaya başlanmıştır (Göyünç, 1994, s. 89). Papirüs hem Şam’daki Emevî halifelerinin hem de Bağdat’taki Abbâsî halifelerinin merkez saraylarında kullanılmıştır. Ancak bazı

halifeler papirüsü tercih ederken bazıları da parşömen kullanımını tercih etmiştir (Pedersen, 2018, s. 64). Abbâsî Devleti'nin ilk halifesi Seffâh'ın (ö. 136/754) veziri Hâlid b. Bermek (ö. 165/781-82) Dîvân'daki kayıtlar için rulo ve formanın yanı sıra çoğunlukla tercih edilen tekli varak formatı yerine parşömen kodeks kullanımına geçilmesini sağlamıştır. Fars asıllı Bermekî ailesine mensup olan vezir, muhtemelen İslâmiyet öncesi İnan'da Sasânî bürokratlarının kullandıkları parşömen kodeksten etkilenecek bu kararı vermiştir. Bununla birlikte bu süreçte papirüs kullanımı Halife Mansûr dönemine kadar devam etmiştir (Bloom, 2001, s. 48). Ancak papirüsün maliyetli bir ürün olması sebebiyle, ekonomik kaygılardan ötürü idare tarafından kullanımı kısıtlanmıştır (Déroche, 2006, s. 26).

Mısır'dan ithal edilen ve bu nedenle Bağdat'ı ithalatına bağımlı kılan papirüs endüstrisinin Irak'ta oluşturulması hususunda Halife Mu'tâsım döneminde (h. 213/833-222/842) Sâmerâ'da bazı girişimler olmuş; ancak başarılı bir sonuç elde edilememiştir (Pedersen, 2018, s. 65). Papirüsle beraber parşömen de -yazılan metne prestij kazandırmakla birlikte- maliyeti yüksek bir malzeme olmuştur. Maliyet yanı sıra her iki malzemenin üzerine yazılan yazıların kolayca silinebilir olması özellikle idarî kayıt ve yazışmalar için daha güvenli bir malzeme ihtiyacı doğurmuştur. İlmî çalışmalardaki artış da göz önünde bulundurulduğunda mevcut malzemelere alternatif geliştirme ihtiyacı doğmuştur. Bu nedenle Halife Harûn er-Reşîd döneminde Horasan valisi olan Fazl b. Yahyâ (ö. 193/808) kâğıt üretimine başlanması gerektiğini düşünmüştür (Yıldız, 1995, s. 276; Karabacek, 2001, s. 26-27). Fazl b. Yahyâ'nın teklifi kendisiyle aynı dönemde devlet idaresinde yer alan kardeşi ve Abbâsî Devleti'nin önde gelen devlet adamlarından olan Ca'fer b. Yahyâ (ö. 187/803)'nin girişimleriyle hayata geçirilmiştir. Bağdat'ta ilk kâğıt fabrikası 178/794-179/795 yılında kurulmuş ve bu dönemde kâğıt resmî dairelerde ve ilmî çalışmalarda yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (Yıldız, 1993, s. 4; Karabacek, 2001, s. 26-27). Kâğıt kullanımına başlandıktan sonra papirüs ve parşömen kullanımı bir süre devam etmiş; özellikle parşömenden kâğıda geçiş tadrîcen olmuştur (Erünsal, 2018, s. 225, 237).

Abbâsîler döneminde telif ve tercüme faaliyetlerinin giderek artması beraberinde varraklık mesleğinin de yine bu dönemde oldukça gelişme göstermesini

sağlamıştır. Farklı ilim dallarından eserlerin telifi yanı sıra istinsahının yapılması yazı malzemelerinin ticaretinin de artmasını sağlamıştır. Kitap telif ve istinsahının, dolayısıyla kitap ticaretinin en önemli merkezi olan Bağdat'ta 2./8. yüzyıl sonunda varrak dükkanları bulunmaktadır. 3./9. yüzyılda ise Rasafe ve Kerh bölgelerinde varrak dükkanlarının bulunduğu bir çarşı (Sûku'l-Verrâkîn (Ar. سوق الوراقين) / Sûku'l-Kütüb (Ar. سوق الكتب)) yer almaktadır (Erünsal, 2013: 34-35). 7./13. yüzyılda birbirine yakın olan Cehârsûc/Cehârsûk, en-Nasriyye, el- 'Attâbiyyûn ve Dâr'ül-Kazz bölgelerinde kâğıt imalathaneleri vardır ('Avvâd, 1948, s. 427). Kâğıt üretiminin başlamasından kısa bir süre sonra Bağdat üretim merkezi haline gelmiştir. Hammadde teminindeki kolaylık ve bölgedeki nehir ve kanalların yeterli miktarda su teminini sağlaması üretimi elverişli hale getirmiştir. Bazılarına göre Bağdat'ta üretilen kâğıt en iyi kâğıt olarak vasıflandırılmıştır. Bağdat'ta kâğıt üretimi Moğolların 638/1258'de bölgeyi ele geçirmesinden sonra da devam etmiş; ancak 8./14. yüzyıl ortalarında İlhanlıların çöküşüyle üretim azalmıştır. 9./15. yüzyılda ise Irak'ta yerel kâğıt üretimi sona ermiştir (Bloom, 2001, s. 50; 55-56). Bağdat'ta üretilen kâğıdın temininde yaşanan zorluklardan dolayı bu yüzyılda Kahire'de Bağdat kâğıdı üretimi taklit edilmeye başlanmıştır (Ashtor, 1992b, s. 267).

2.1.3. Tihâme ve Yemen

İslâm coğrafyasında Bağdat'tan sonraki üçüncü en eski kâğıt üretim merkezi Tihâme'dir (Karabacek, 2001, s. 29). Günümüzde topraklarının bir kısmı Yemen, diğer bir kısmı ise Suudi Arabistan'da yer alan Tihâme, kuzeyde Akabe Körfezi'nden güneyde Yemen'deki Aden'e kadar olan bölgeyi kapsamaktadır. Tihâme'de İslâm, Hz. Muhammed'in vefatı öncesinde bölgedeki bazı kabileler tarafından kabul edilmeye başlanmış; Emevîler döneminde bölge hâkimiyet altına alınmaya çalışılmış; Abbâsîler döneminden itibaren ise bölge topraklarında bağımsız hanedanlar kurulmuş ve bölge bazı büyük devletlerin idaresi altına girmiştir (Azizova, 2012, s. 154). Tihâme'de 3./9. yüzyıldan itibaren kâğıt imalathaneleri kurulmuştur (Avrin, 1991, s. 285). Tihâme, bölgede üretimin başlamasından kısa bir süre sonra Horasan'da üretilen kâğıtla yarışacak kalitede kâğıt üretiminin yapıldığı önemli bir kâğıt üretim merkezi olmuştur (Karabacek, 2001, s. 29).

Yemen'in baş şehri ve önemli bir ticaret merkezi olan San'a'da 4./10. yüzyılda üretilen kâğıtlar oldukça yüksek bir kaliteye sahip olmuştur (Bilge, 2009, s. 88; Karabacak, 2001, s. 29).

2.1.4. Şam

Emevî Devleti'nin kurulmasını müteakip Dımaşk³³'in hilafetin merkezi yapılması Suriye'nin önemini arttırmıştır. Abbâsîler'in iktidara gelişinin ardından yönetim merkezinin Irak'a taşınması sebebiyle ise Suriye, Abbâsî Devleti'ne bağlı bir eyalet konumuna düşmüştür. Suriye'nin eski konumunu kaybetmesi neticesinde ticaretin Irak ve İran'a kayması bölgenin ekonomisinde zayıflamaya neden olmuştur (Tomar, 2009, s. 546-547). Buna karşın Bağdat'ta kâğıt üretimi devam ederken tam tarih net olarak bilinmemekle birlikte 3./9. yüzyılda üretim Suriye'de de başlamıştır. Coğrafyacılar bu yüzyılda Dımaşk, Hama ve Trablus'ta kâğıt imalathanelerinin varlığından bahsetmişlerdir (Amar, 2002, s. 124-125; Bloom, 2001, s. 57). Mukaddesî (2001, s. 151) Taberiyye ve Dımaşk'tan kâğıt ihracatı yapıldığını zikretmektedir. 4./10. yüzyılda ihracat yapıldığı göz önünde bulundurulduğunda üretimin daha önce başlamış olması gerekmektedir (Amar, 2002, s. 124).

Amar (2002, s. 126) Suriye'yi de içine alan Bilâdü'ş-Şam topraklarında kâğıt üretiminin yaygınlaşmasını hızlandıran faktörün bölgedeki pamuk endüstrisi olduğu görüşünü savunmakta; buna gerekçe olarak da bölgede kâğıt üretim ve pazarının hâkim olduğu yerlerin aynı zamanda pamuk ticaretinin merkezi olarak işlev gördüğünü aktarmaktadır. Bu merkezlerin başında da Hama, Halep, Dımaşk, Lazkiye, Trablus, Beyrut, Akka, Remle ve Yafa gelmektedir. Bilâdü'ş-Şam'da yerel kâğıt üretiminin hızla yaygınlaşmasının diğer bir sebebi olarak ise kitap istinsahının özellikle bölgedeki Yahudiler nazarında önemli bir kültürel ve ekonomik faaliyet olduğu görüşündedir. Yukarıda sayılan yerler haricinde Menbiç'te de kâğıt üretimi

³³ Hicaz bölgesindeki Arap kabileleri İslâmiyet'in kabulü öncesinde Suriye, Ürdün, Lübnan ve Filistin'i içine alan bölgeyi Bilâdü'ş-Şam olarak adlandırmaktaydı. Bilâdü'ş-Şam'ın en önemli merkezlerinden biri ise Dımaşk idi. 927/1521 yılında Osmanlı idaresine giren Dımaşk, devletin paşalık merkezi olmuş ve şehir bu dönemden itibaren Şam adı ile anılmıştır. Bkz.: Cengiz Tomar, "Şam", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*, 2010, c. 38, s. 311. Erişim: 14 Ekim 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/sam--suriye>; Cengiz Tomar, "Suriye", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*, 2009, c.37, s. 546. Erişim: 14 Ekim 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/suriye#2-baslangictan-osmanli-donemine-kadar>

yapılmıştır ('Avvâd, 1948, s. 430). Bilâdü'ş-Şam'da kâğıt üretimi, kâğıdı devlet işlerinde çokça kullanan; bu nedenle kâğıdın en önemli müşterisi olan devletin tekelinde olmuştur (Ashtor, 1992b, s. 267).

Kâğıt 5./11. yüzyılda bölgede en yaygın olarak kullanılan yazım malzemesi haline gelmiştir. Nitekim bu döneme ait Geniza belgelerinde³⁴ Dımaşk, Trablus, Sûr, Kudüs ve Remle'de çok ciddi bir hacme sahip kâğıt ticaretinden bahsedilmektedir. Oldukça yüksek miktarlarda üretilen kâğıdın büyük bir kısmı Mısır'a ihraç edilmiştir (Amar, 2002, s. 129). Tunus ve Hindistan'a da kâğıt ihracatı yapılan bu yüzyılda İslâm coğrafyasında üretilen kâğıt Avrupa'da Dımaşk kâğıdı (*charta damascena*) olarak anılmıştır (Erünsal, 2018, s. 248; Gacek, 2009, s. 188). Yine aynı yüzyılda, Trablus'ta Semerkant kâğıdı gibi hatta ondan daha da güzel bir kâğıt üretilmiştir (Nâsır-ı Hüsrev, 1994, s. 19). Dımaşk'ı "Şark'ın cenneti ve Şark nurunun doğduğu yer" olarak niteleyen 8./14. yüzyıl seyyahlarından İbn Battûta (t.y., s. 76, 79) buradaki Ben-i Ümeyye Mescidi'ni anlatırken mescidin doğu kapısından çıktığında buraya yakın bir yerde kâğıt, kalem ve mürekkep satışı yapılan bir kâğıtçılar çarşısı olduğundan bahsetmektedir.

Müslümanların bölgede hâkimiyetinin ilk yüzyıllarında ve devamında Eyyübîler ve erken Memlûklü dönemlerinde Bilâdü'ş-Şam'a bağlı bütün eyaletlerde kâğıt imalathaneleri bulunmaktadır. Bununla birlikte 8./14. yüzyılın sonlarında tekstil ve kâğıt endüstrisinin Avrupa'da giderek gelişme göstermesi neticesinde doğu coğrafyasında Avrupa ürünleri rağbet görmeye başlamış; idarenin üretimde teknolojik ilerlemenin önünü açmaması sebebiyle Avrupa ile rekabet edemeyen bölgede üretimde gerileme başlamıştır. (Loveday, 2001, s. 25-26). 9./15. yüzyılın başında Timur'un (ö. 807/1405) bölgeyi zapt ettikten sonra Dımaşk'taki en iyi zanaatkârları Semerkant'a götürmesi de bölgedeki canlılığın azalmasına sebep olmuş

³⁴ Mısır'ın Fustat şehrinde bulunan, büyük bir kısmı 4./10. - 7./13. yüzyıllara tarihlenen, 13./19. yüzyılın sonlarında keşfedilen ve Alman şarkiyatçı Shelomo Dov Goitein tarafından çözümlenen; Akdeniz İslâm medeniyetinin sosyo-ekonomik yaşantısına Fustat'taki Yahudi cemaatinin gözünden ışık tutan belgelerdir. Bkz.: Jonathan Bloom, *Paper Before Print. The History and Impact of Paper in the Islamic World*, New Heaven: Yale University Press, 2001, s. 74; Jacob M. Landau, "Goitein, Shelomo Dov", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*, 1996, c. 14, s. 101. Erişim: 16 Ekim 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/goitein-shelomo-dov> ; Hakan Olgun, "Yahudilerin Kahire Genizası'nda Orta Çağ Müslüman Akdeniz Havzası'nın Saklı Tarihi", *İslâmi İlimler Dergisi*, 2013, 8(2), s. 10-11.

ve kâğıt üretimi bu dönemden sonra canlılığını kaybetmiştir (Bloom, 2001, s. 61). 10./16. yüzyılda yaşamış olan Gelibolulu Mustafa Âlî'nin (2012, s. 46) en düşük mertebeli kâğıt olarak Dımaşkî kâğıdı zikretmesi Kütükoğlu'nun ifadesiyle (2018, s. 25) muhtemelen kâğıt kalitesinde görülen düşüşe işaret etmektedir.

2.1.5. Mısır

İslâm coğrafyasında kâğıt üretiminin bir sonraki durağı Mısır'dır. Hz. Ömer'in halifeliği döneminde Amr b. As (ö. 43/664) tarafından 21/642 yılında fethedilen Mısır'da merkez, Babilon'un kuzeyinde kurulan Fustat şehri olmuştur. Emevî idaresinin ardından, Abbâsîler'in iktidara gelişiyle 132/750'de Mısır, Abbâsî Devleti'ne bağlı bir eyalet haline gelmiştir (Tomar, 2004, s. 559). İslâm medeniyetinde Klasik Dönem'in sonu ve Yenilenme Dönemi'nin bir kısmını içine alan tarih aralığında iki önemli İslâm idaresi olan Fâtımîler (297/909-566/1171) ve Eyyübîler (566/1171-648/1250)'in idarî merkezi, bu dönemde aynı zamanda İslâm medeniyetinin de kültürel ve bilimsel hayatının merkezi olan Mısır olmuştur (Olgun, 2013, s. 8) Fâtımî halifesi Muiz-Lidînillâh döneminde (h. 341-365/953-975) hilafet merkezi olarak Kahire şehri kurulmuş; Eyyübî Devleti'nin kurucusu olan Selahaddin Eyyübî döneminde (h. 1171-1193) ise Kahire şehrinin Fustat'ı da içine alacak şekilde yeniden sınırları belirlenmiştir (Eymen, 2001, s. 173-174). 5./11. yüzyıl başında Kahire'de İslâm dünyasında tesis edilmiş en büyük kütüphane olan Dâr'ül-ilm kurulmuştur³⁵ (Şeşen, 2005, s. 249). Her iki idare döneminde bölgenin nüfus yapısında önemli bir kısmı oluşturan ve özellikle Fustat'ta yoğunlaşmış olan Arap ve Levanten Yahudiler³⁶ bölgede kültürler arası canlı bir ticarî ve sosyal iletişimin oluşmasına zemin hazırlamışlardır. Fustat'ta keşfedilen Geniza belgeleri de Fustat'taki Yahudi cemaatinin gözünden bu dönemin ticarî ve toplumsal yapısına ışık tutmaktadır (Olgun, 2013, s. 8-10). Buna ek olarak belgelerin yazımında kullanılan

³⁵ Dârülilm Selahaddin Eyyübî'nin idareyi eline almasından çok önce kapanmıştır. Bkz Ramazan Şeşen, a.g.e., s. 250.

³⁶ Mısır'ın Müslümanlar tarafından fethinden önce hâlihazırda İskenderiye'de önemli bir Yahudi nüfusu bulunmaktaydı. İslâm fetihleri akabinde ekonomik ve idarî merkez olarak kurulan Fustat'ta yeni bir Yahudi topluluk meydana gelmiştir. Fâtımîler döneminde İslâm topraklarındaki ve Bizans ile Avrupa'daki diğer Yahudi topluluklarından Fustat'a göç yaşanmıştır. Bkz.: Michael G. Wechsler ve Tasha Vorderstrasse, "The Oriental Institute Genizah Documents: A Glimpse of Jewish Life in Medieval Cairo", içinde Ed. Tasha Vorderstrasse ve Tanya Treptow, *A Cosmopolitan City - Muslims, Christians and Jews in Old Cairo*, Illinois: Oriental Institute Museum Publications, 2015, s. 27.

yazım malzemeleri de bölgede kâğıdın kullanımı ve yaygınlaşması hakkında fikir vermektedir (Bloom, 2001, s. 74).

Daha önce de bahsedildiği gibi Bilâdü’ş-Şam’da üretilen kâğıdın büyük bir kısmı Mısır’a gönderilmekte olup, Mısır’da kâğıt kullanımının yaygınlaşması büyük ölçüde Şam olmak üzere, Horasan ve Bağdat ile yapılan ticaret sayesinde olmuştur (Amar, 2002, s. 129; Bloom, 2015, s. 25). Mısır’da kâğıt üretimi ise 4./10. yüzyılda, özellikle su kaynaklarına yakınlığı nedeniyle üretime elverişli olan Fustat’ta³⁷ ve Feyyum ile Fuvva gibi diğer bazı şehirlerde başlamıştır (Erünsal, 2018, s. 248-249 ; Walz, 2011, s. 75). Papirüs kullanımının ve ticaretinin ana vatanı olan Mısır’da bu yazım malzemesinin kullanımı, kâğıt kullanımıyla beraber 4./10. yüzyıla kadar devam etmiştir. Ancak daha önce de bahsedildiği gibi gerek İbn Havkal, gerekse de Mukaddesî bu yüzyılda Mısır’da papirüsün yazım malzemesi olarak kullanımına dair bir bilgi vermemiştir. Nitekim 4-5./10-11. yüzyıllara tarihlenen Geniza belgelerinin büyük bir kısmı kâğıt üzerine; ancak çok az bir kısmı papirüse yazılmıştır (Bloom, 2001, s. 74).

Şam’da olduğu gibi Mısır’da da kâğıt üretimi devletin tekelinde olmuştur (Ashtor, 1992b, s. 267). 5./11. yüzyılda gezdiği Mısır’da halkın refahını, toplumdaki emniyet ve düzeni öven Nâsır-ı Hüsrev (1994, s. 82-83), çarşıda satıcıların sattıkları ürün ile birlikte ürünü taşıyabilmeleri için müşterilerine cam, çini ya da kâğıt verdiklerinden bahsetmektedir. 6./12. yüzyıl Geniza belgelerinde Yahudi tüccarlar tarafından Hindistan’a kâğıt ihraç edildiği bilgisi yer almaktadır. 7./13. yüzyılda Mısır’a giden Endülüslü tarihçi ve seyyah İbn Saîd el- Mağribî (ö. 685/1286), kâğıt imalathanelerinin Fustat’la sınırlı kaldığını, Kahire’de imalathane olmadığını söylemektedir (Bloom, 2001’de atıfta bulunulduğu gibi, s. 76). Mısırlı tarihçi Makrîzî (ö. 845/1442) es-Sülûk³⁸ adlı eserinde Kahire’deki kâğıt satıcıları ile

³⁷ İslâmın ilk yüzyıllarında Fustat’ta genel amaçlı kullanım için papirüs, Kur’ân istinsahı için ise parşömen kullanılmıştır. Kâğıt üretiminin İslâm coğrafyasında başlamasından sonra Mısır’daki kâğıt değirmenlerinin özellikle Fustat’ta, taze su ve su gücü imkanı sağlayan Nil nehri kıyısı boyunca kurulduğu tahmin edilmektedir. Bkz. Jonathan M. Bloom, “The Muslim Community of Fustat”, içinde Ed. Tasha Vorderstrasse ve Tanya Treptow, *A Cosmopolitan City - Muslims, Christians and Jews in Old Cairo*, Illinois: Oriental Institute Museum Publications, 2015, s. 25.

³⁸ es-Sülûk li-ma’rifeti düveli’l-mülûk. Bkz.:Eymen Fuad Seyyid, “Makrîzî”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*, 2003, c. 27, s.449. Erişim: 14 Ekim 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/makrizi>

Fustat'taki kâğıt üreticilerini anlattığına göre 9./15. yüzyılda üretim halen devam etmektedir (Erünsal, 2018'de atıfta bulunulduğu gibi, s. 249). Buna karşın aynı yüzyılda Memlûk idaresindeki Mısır'da Kara Veba³⁹ salgını, teknolojik ilerleyişin aksaması ve ekonomik koşulların zorlaşması kâğıt üretimini de olumsuz etkilemiş; Avrupa'da üretilen kâğıdın yerel üründen daha düşük maliyetli olması rekabeti zorlaştırmıştır. Yerel kâğıt üretimi Mısır'da 11./17. yüzyılın sonuna kadar devam etmekle birlikte 10./16. yüzyıldan itibaren özellikle Fransa ve İtalya'dan gelen kâğıtlar pazara hâkim olmuştur (Bloom, 2001, s. 82, 84).

2.1.6. İran

İslâm coğrafyasında kâğıt üretimin en önemli bölgelerinden biri İran'dır. Hz. Ömer döneminde bölgede yoğunlaşan askerî girişimler neticesinde son Sasânî hükümdarı III. Yezdicerd'in 31/651 yılında öldürülmesiyle Sasânî Devleti'ne son verilmiştir. Bu tarihten önce başlayan bölge topraklarının fethi Sasânîlerin hâkimiyetinin tamamen sona ermesi akabinde de devam etmiştir (Özgüdenli, 2000, s. 395). İran'a yönelik İslâm fetihleri İran medeniyeti ve İslâm medeniyeti arasında iki yönlü bir etkileşimin doğmasına yol açmıştır. Fetihlerle birlikte bölgenin siyâsî, sosyal ve ekonomik yapısı İslâm düşüncesine göre yeniden şekillenirken; İran medeniyeti unsurları da İslâm düşüncesini ve oluşan medeniyeti etkilemiştir (Lambton, 1997, s. 12). Bölgede Abbâsîler döneminde siyâsî birliğin sağlanmaya çalışıldığı süreçte söz konusu etkileşimin bir neticesi olarak kâğıt İslâm coğrafyasına Orta Asya ve İran yolu ile girmiş olmakla birlikte kâğıdın kullanımı İran'da İslâm hâkimiyetinin varlığının ilk üç yüzyılında çok ilerlememiştir (Bloom, 2017b, iranicaonline.org). Bloom (2001, s. 61; 2017b, iranicaonline.org) bunun gerekçesi olarak, İslâm hâkimiyeti ile birlikte Sasânîler döneminde kullanılan Pehlevîce'nin kullanımına son verilmesi ve Farsça'nın da 4./10. yüzyılın sonuna kadar yazınsal olarak yaygınlaşmamasına ilaveten İran ikliminin kâğıt gibi organik malzemelerin muhafazası için pek elverişli olmamasını öne sürmektedir. Bununla birlikte İranlılar 4./10. yüzyıldan itibaren Kur'ân-ı Kerîm'i kâğıt üzerine istinsah etmişlerdir. Günümüze ulaşan en eski tarihli ve dili Farsça olan, kâğıt üzerine yazılmış eser ise

³⁹ Black Death. Bkz.: Black Death, *Encyclopaedia Britannica*. Erişim: 5 Aralık 2019, <https://www.britannica.com/event/Black-Death>

435/1055 yılına tarihlenen *Kitâb'ül-ebniye an hakâik'il edviye* adlı Ebû Mansûr el-Herevî'ye ait eserdir.

Daha önce de zikredildiği gibi en-Nedîm (2019, s. 76) 4./10. yüzyılda Horasan'ın kâğıt üretim merkezlerinden biri olduğunu belirtmekte; yine aynı yüzyılda dünyanın her yerine Semerkant'tan kâğıt ihraç edilmektedir (Afshâr, 1995, s. 80). Tebriz'de 8./14. yüzyılda İlhanlı veziri ve tarihçisi Reşîdüddin Fazlullâh-ı Hemedânî⁴⁰ (ö.718/1318) tarafından yaptırılan kâğıt imalathanesinde yine kendisi tarafından yaptırılan yazıhanenin kâğıt ihtiyacının karşılanması amaçlanmış ve buraya getirilen Çinli zanaatkârlardan Çin'de kullanılan hammaddeler ile kâğıt yapımı, kâğıdın tek yönünün yazı için kullanılması ve kâğıdın paketleme malzemesi olarak kullanımı öğrenilmiştir (Bloom, 2001, s. 62-63). İsfahan'da üretilen kâğıtlar ise kaliteli olmalarıyla öne çıkmış ve kullanımı farklı şehirlere yayılmıştır. 7./13. yüzyılda üretilen şehre özgü büyük ebatlı kâğıtlar kalite yönünden Çin kâğıdıyla aynı seviyede tutulmuştur. Yine İsfahan'da 8./14. yüzyılda Reşîdüddin'in kâğıthanesinde üretilen kâğıtlardan üretilmiştir. Kazvin, İran'da kâğıt üretiminin yapıldığı diğer bir şehirdir. 9./15. yüzyılda buradan Keşmir'e zanaatkârlar götürülerek Keşmir'de üretim yapılması sağlanmıştır. Zencan yakınlarındaki Kâğız Kunân'da⁴¹ ve Kirman'da da kâğıt üretimi yapıldığı bilinmektedir (Afshâr, 1995, s. 80-81). İlhanlılar'ın 8./14. yüzyıl ortalarında hâkimiyetlerinin sona ermesiyle İran'da yazma eser üretimi azalmış; bu nedenle kâğıt üreticilerinin bir kısmı Memlûk idaresindeki Kahire ve Dımaşk gibi merkezlere göç ederek zanaatlerini burada devam ettirmişlerdir. Bununla birlikte aynı yüzyılda Timur'un idareyi eline almasıyla Semerkant başta olmak üzere Orta Asya ve İran'da kültürel hareketlilik yeniden artmış ve bu hareketlilik Safevîler döneminde (907/1501-1148/1736) de devam etmiştir. 6./13. ve 10./16. yüzyıllar arası İran'da kâğıt yapım tekniklerinin gelişme gösterdiği dönem⁴² olmuş; 9./15. yüzyıl itibarıyla İran'da kâğıt üretimi kalite

⁴⁰ Bkz.: Osman Gazi Özgüdenli, "Reşîdüddin Fazlullâh-ı Hemedânî", Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 2008, c.35, s.19-21. Erişim: 14 Ekim 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/residuddin-fazlullah-i-hemedani>

⁴¹ Far. کاغذکنان. Eski adı خونج olan, Zencan ve Merâğa arasında bulunan küçük bir şehirdir. Bkz.: خونج – *Vâjeyâb*, Erişim: 10 Aralık 2019, <https://www.vajehyab.com/dekhoda/خونج>

⁴² Bu dönemde Arapça'nın hat kalemi ile yazımını daha akıcı hale getiren yeni hat türlerinin ortaya konması, Farsça'nın yazımını daha elverişli kılan nesta'lik hattının kullanılmaya başlanması, İran sanatında üzerine çizim yapılan malzeme seçiminde kâğıdın tercih edilir olması gibi sanatsal

bakımından en yüksek mertebesine ulaşmış ve bütün İslâm coğrafyasında rağbet görmüştür. 10./16. yüzyılda da üretimdeki kalite devam etmiş; ancak 12./18. yüzyıl itibariyle özellikle Hint kâğıtlarının piyasada artan pazar payı ile rekabette zorlanılmıştır. 13./19. yüzyıla gelindiğinde ise Rusya ve Avrupa kâğıtları da rekabette yerini almıştır (Bloom, 2017b, iranicaonline.org). Bununla birlikte kâğıt üretiminin düşüşe geçmesine kadar İran, özellikle Çin ile olan temas sıklığı neticesinde İslâm coğrafyasında kâğıt üretim teknolojisinin öncüsü olma konumuna sahip olmuştur (Bloom, 2001, s. 89).

2.1.7. Hindistan

İslâm coğrafyasında kâğıt üretimi yapılan yerlerden bir diğeri Hindistan'dır. Farsça Hint ülkesi manasını taşıyan Hindistan'ı ilk Müslüman coğrafyacılar Hind ve Sind olarak ikiye ayırmışlardır. Bölgenin sınırları hakkında farklı görüşler olmakla birlikte Hindistan'ın coğrafi konumu hakkında ayrıntılı bilgi veren ilk Müslüman coğrafyacı Bîrûnî'ye (ö. 453/1061 (?)) göre ülke kuzeyden Büyük Deniz (Ar. بحر المحيط) ile çevrilidir ve doğudan batıya Çin'den Avrupa'ya kadar uzanan sıradağlar dizisinin kuzey ve güney eteklerinde yer alan ovalardan biridir (Ahmad, 1998, s. 73; Bîrûnî, 2015, s. 132). İslâm'ın bölgeye girişi Emevî kumandanlarından Muhammed b. Kâsım es-Sekafi'nin (ö. 96/715) 92-93/710-711 yıllarında Sind'i fethi neticesinde olmuştur. Gazneli Sultan Mahmut döneminde (370/990-410/1030) pek çok şehrin ele geçirilmesiyle Türkler nezdinde İslâmiyet bölgede yayılmıştır (Özcan, 1998, s. 76; Şahin, 2015, s. 61). 5./11. yüzyıl aynı zamanda Hindistan'da kâğıt üretiminin de başladığı döneme denk gelmektedir (Erünsal, 2018, s. 251). Kâğıdın Hindistan'a gelişiyle ilgili genel yaklaşım, kâğıdın Batı Hindistan'a Müslümanlar tarafından, doğu Hindistan'a ise Nepal yoluyla Çinliler tarafından aktarıldığı şeklindedir (Ramaseshan, 1989, s. 103). Ramaseshan (1989, s. 103) Batı Hindistan'daki durumun İslâm literatüründe yer alan kaynakların sayıca

gelişmeler kâğıdın kullanımına ve dolayısı ile daha kaliteli kâğıt üretimine olan talebi arttırmıştır. Bkz.: Jonathan M. Bloom, "Paper in the Iranian World Prior to Printing", *Encyclopaedia Iranica*. Erişim: 18 Ekim 2019, <http://www.iranicaonline.org/articles/paper-iran-prior-printing> ; Sheila S. Blair, *Islamic Calligraphy*, Edinburgh: Edinburgh University Press, 2006, s. 270 ; Jonathan M. Bloom, "Paper: The Transformative Medium in Ilkhanid Art", içinde Ed. Linda Komaroff, *Beyond the Legacy of Genghis Khan*, Leiden: Brill, 2006, s. 289.

üstünlüğünden, buna karşın diğer kaynakların yetersizliğinden dolayı doğruluğunun tartışmalı olduğunu belirtmiştir. Daha önce de zikredildiği üzere İndus bölgesinde M.Ö. 4. yüzyılda yapımı kâğıt yapım tekniği ile oldukça benzer olan ve *sindosi* adı verilen bir yazım malzemesinin varlığı söz konusudur. Buradan yola çıkarak mezkur bölgede kâğıdın ve üretiminin varlığı -günümüze ulaşan bir örneği olmamakla birlikte- düşünülmektedir. Buna ek olarak yine günümüze ulaşan bir örneği olmamasına karşın Çinli seyyah I-tsing (ö. 713) Hindistan'da 7. yüzyılda kâğıdın kullanıldığını belirtmiştir. Günümüze ulaşan Hint el yazısı ile kâğıt üzerine yazılmış en erken tarihli yazmalar 5. - 8. yüzyıllar arasına tarihlenen Orta Asya ve Gilgit yazmaları olup; bu yazmalar Çin'de üretilene kıyasla daha düşük kalitede bir kâğıt ile *pothi*⁴³ formatında hazırlanmıştır. Ancak bu yazma eserlerde kullanılan kâğıtların Hindistan'da üretilip üretilmediği kesin olarak bilinmemektedir. Günümüzde Hindistan'da bulunan en erken tarihli kâğıt üzerine yazılmış yazma ise 1105 yılına tarihlenen *Pancaraksa* adlı eserdir (Ramaseshan, 1989, s. 104-105).

Müslümanların Sind'i fethi ve akabinde Türklerin Hindistan'da yayılması neticesinde bölgeye Orta Doğu'dan kâğıt gelmeye başlamıştır. Batı Hindistan'a İran'dan Horasan kâğıdı, Delhi'ye Suriye'den Dımaşk kâğıdı ithal edilmiştir. Hindistan'da kâğıt yapımının asıl gelişmeye başladığı dönem ise 8./14. yüzyılda Delhi Sultanlığı hükümdarı Muhammed b. Tuğluk (705/1325-731/1351) ve onun ani ölümü sonrası yerine geçen Fîrûz Şah Tuğluk (731/1351-768/1388) dönemleri olmuştur. Bu yüzyıldan itibaren ilerleme kaydeden üretim neticesinde Horasan'a kâğıt ihracatı başlamıştır. Keşmir sultanı Zeynelâbidîn Şâhî Han döneminde (797/1417-847/1467) ise Keşmir'e İran, Türkiye ve Horasan'dan farklı alanlarda

⁴³ Tekin, Türklerin de ilk olarak kullandıkları kitap formatı olan pothi'yi şu şekilde anlatmaktadır: "Hindistan'da, kâğıdın icadından çok önce palmiye yapraklarından, daha sonraları kâğıttan dikkörtgen şeklinde, 7x15 cm ebatında tabakalar kesilir...tabakanın sağına ve soluna birer çember çizilir, ortasına da ince bir sicim geçecek kadar birer delik açılır; aynı daireler tabakanın arkasına da çizilir. Böylece hazırlanan kâğıt tabakalar arka önü yazılır. Metin bittikten sonra kâğıtların ebadından biraz büyükçe gene dikkörtgen şeklinde iki tahta tabaka hazırlanır; kâğıt tabakalardaki gibi sağa ve sola birer delik açılır. Birinci tahtanın deliklerinden birer sicim geçirilir ve bunlar, çıkmasını diye tahtanın altından düğümlenir. Sonra yazılan kâğıt tabakalar, aynı hizadaki sağlı sollu deliklerinden, oradaki sicimlere geçirilir. İlk yazılan 1a,1b tabakası en üstte olmak, en son tabaka en altta kalmak üzere üst üste yığılır. Öteki tahta tabaka, bunun da deliklerinden geçirilmek suretiyle en üstüne konur. Sicimlerin artan kısımları, iki tahta tabaka arasına konmuş olan kâğıtları sınıksız tutsun diye etrafına dolanır ve bağlanır..." Bkz.: Şinasi Tekin, *Eski Türklerde Yazı, Kâğıt, Kitap ve Kâğıt Damgaları*, İstanbul: Dergâh Yayınları, 2. bs., 2017, s. 53.

yetişmiş zanaatkârlar getirilmiş; nispeten daha yakın olması sebebiyle özellikle Semerkant'tan getirilen zanaatkârlarla burada Semerkant'ta uygulanan yöntemle göre kâğıt üretimi yapılmaya başlanmıştır (Ramaseshan, 1989, s. 106; Ghori ve Rahman, 1966, s. 135-136). Keşmir'de yapılan üretim kısa bir zaman zarfında oldukça iyi bir seviyeye ulaşmıştır. Nitekim kâğıt sanayi özellikle 9./15.- 10./16. yüzyıllarda oldukça gelişmiş ve İslâm coğrafyasında pek çok bölgeye Keşmir ve Hindistan'daki İslâm kültür tarihinde önemli bir yeri olan Gucerât gibi eyaletler başta olmak üzere bölgeden kâğıt ihracatı yapılır hale gelmiştir (Erünsal, 2018, s. 251; Nizami, 1996, s. 173). Keşmir ve Gucerât haricinde Pencap, Uttar Pradeş, Azimâbâd, Bihar, Bengal eyaletlerindeki bazı şehirler ile güneydeki Aurangâbâd ve Misor şehirlerinde de üretim yapılmıştır (Ghori ve Rahman, 1966, s. 137). 13./19. yüzyıldan itibaren ise kâğıt üretiminde kullanılan hammaddelerin ihracat ürünü olarak değerlendirilmesindeki talep artışı nedeniyle Hindistan'da el yapımı kâğıt üretimi düşüşe geçmiştir (Ramaseshan, 1989, s. 115).

2.1.8. Mağrip ve Diğer Afrika Coğrafyası

İslâm coğrafyasında kâğıt sanayinin Hindistan gibi geç gelişme gösterdiği bölgelerden biri de Mağrip'tir. İslâm literatüründe Mısır'dan Atlantik Okyanusu'na kadar uzanan Kuzey Afrika bölgesi ve Batı Sahra'yı içine alan coğrafyaya Mağrip adı verilmiştir. Bazı kaynaklarda Mısır'ın batısında yer alan Endülüs de Mağrip'e dahil edilmiştir (Harekât, 2003, s. 314). Örneğin Mukaddesî (2001, s. 183) Mağrip'i Mısır'ın batısı Kuzey Afrika ve Endülüs olarak vermiştir. Bölgenin Müslümanlar tarafından fethi Hz. Ömer'in halifeliği döneminde 22/643 yılında başlamış ve ilk İslâm fetihlerinin son halkası olan ve âlimleri ve ilme meraklı halkıyla ünlü olan Endülüs'ün Emevîler döneminde fethiyle tamamlanmıştır (Harekât, 2003, s. 315; Özdemir, 1995, s. 211; Beksaç, 1995, s. 225).

İslâm coğrafyasındaki diğer bölgelerin aksine Mağrip'te parşömen kullanımı yerini kolaylıkla kâğıda bırakmamıştır. Bunun başlıca sebebi özellikle günümüzde Tunus'u kapsayan İfrîkiye bölgesinin deri ve parşömen üretim ve ihracat merkezi olmasıdır. Mağrip'te kâğıdın yazım malzemesi olarak bilinir hale gelmesi 3./9. yüzyıla denk gelmekle ve bölgede kâğıt üretimi 5./11. yüzyılda başlamış olmakla

birlikte 9./15. yüzyıla kadar parşömen yaygın olarak kullanılmaya devam edilmiştir. Bu coğrafyada kâğıt üzerine yazılmış en erken Kur'ân-ı Kerîm 6./12. yüzyıla tarihlenmektedir (Bloom, 2001, s. 85). Arapça yazma eser sayısı bakımından İslâm dünyasının en zengin ülkelerinden biri kabul edilen Fas'ın Fes şehrinde 6./12. yüzyılın sonunda 472 kâğıt imalathanesi bulunmaktadır ve 8./14. yüzyıl sonuna kadar Fes'ten kâğıt ihracatı yapılmıştır (Harekât, 1995, s. 199; Bloom, 2001, s. 86).

Cezayir' in Fas'a yakın olan Tilimsan şehrinde ve Endülüs'te de kâğıt üretimi yapılmıştır. Endülüs'te kâğıt kullanımı 4./10. yüzyılda başlamış ve 5./11. yüzyılda burada kâğıt imalathaneleri kurulmaya başlanmıştır. İdrîsî (ö. 560/1165) 6./12. yüzyılda doğu Endülüs şehirlerinden Şâtibe'de başka hiçbir yerde üretilmeyen kalitede bir kâğıdın üretiminin yapıldığını ve hem doğuya hem de batıya ihraç edildiğini söylemiştir. Şâtibe'nin yanı sıra Tuleytula, Gırnata ve İşbîliye'de de kâğıt üretilmiştir. Endülüs'te üretilen kâğıtlar özellikle Akdeniz coğrafyasına çokça ihraç edilmiştir. Ancak Mısır'da olduğu gibi Mağrip'te de 8./14. yüzyıldan itibaren Avrupa'dan gelen kâğıtlar kullanılmaya başlanmış ve 9./15. yüzyılda Avrupa kâğıtları piyasaya hâkim olmuştur. Mağrip, kâğıdı yavaş bir şekilde benimsemekle birlikte kâğıt üretim teknolojisinin Avrupa'ya aktarılmasında köprü görevi görmesiyle oldukça önemli bir role sahip olmuştur (Bloom, 2001, s. 87-89).

Afrika'nın diğer bölgelerindeki duruma değinilecek olursa, Hz. Ömer'in hilafeti döneminde Afrika kıtasında başlayan fetihler, yukarıda bahsedildiği gibi Emevîler döneminde de devam etmiş; hilafet Abbâsî Devleti'ne geçtikten sonra merkezî idareden uzakta olan topraklarda bağımsız devletlerin kurulmaya başlandığı dönemde Afrika'da da farklı idareler hüküm sürmüşlerdir (Dursun, 1988, s. 418-419). Kuruluşu İslâmiyet öncesine dayanan ve bağımsızlığını Abbâsîler döneminde de sürdüren Gana Devleti'nde Murâbitlar Hareketi'nden önce bölgede gelişmeye başlayan İslâm ilimlerine yönelik çalışmalar bu hareketin varlığından sonra artmış ve ilmî faaliyetler için ihtiyaç duyulan kâğıt ticaret yoluyla elde edilmiştir. Devletin hâkim olduğu Batı Afrika bölgesini de içine alan Güneybatı Sahra'da okur-yazarlık ve ticarî faaliyetlerde kâğıda önemli ölçüde gereksinim duyulmuştur (Sarıçam, 2017, s. 547; Lydon, 2011, s. 35-36). Yerel üretim olmayan bölgede kâğıt, Trans-Sahra

ticaret yolu ve hacılar vasıtası ile İslâm coğrafyasının diğer bölgelerinden ve Avrupa'dan temin edilmiştir (Lydon, 2011, s. 51-52, 58).

2.1.9. Anadolu

Kuzey Afrika dışındaki Müslüman Afrika'da olduğu gibi Anadolu coğrafyasında da -kaynaklarda yer aldığı kadarıyla- kısa süreli girişimler dışında yerel kâğıt üretimi gerçekleşmemiştir. Anadolu'ya İslâmiyet 5./11. yüzyılda İran'da kurulan Büyük Selçuklu Devleti'nin bölgeye başta Mâverâünnehir olmak üzere Harizm, Horasan, Azerbaycan ve Arran'da yaşayan Türk nüfusunu yerleştirme politikası ile ulaşmış; bu yüzyıldan itibaren Anadolu'da Türk devletleri kurulmaya başlanmış ve nihayet Kanûnî Sultan Süleyman döneminde (900/1520-946/1566) Anadolu'da Osmanlı Türkleri idaresinde siyâsî birlik sağlanmıştır (Ocak, 1991, s. 110; Halaçoğlu, 1991, s. 117). Anadolu'da Selçuklular döneminde başlayan sosyal ve iktisadî gelişmeler bölgede siyâsî birliğin sağlanmasıyla Osmanlılar döneminde belirgin bir canlılığa sahne olmuştur (Şahin ve Emecen, 1991, s. 124). Bölgede ilmî ve fikrî faaliyetler ise Selçuklular zamanında en parlak dönemini yaşamış; bu dönemde başlayan kitap, kütüphane ve medrese geleneği Osmanlılar döneminde de asıl işlevine dokunulmadan devam ettirilmiştir (İpşirli, 1991, s. 128; Saltık, 2007, s. 32). Buna karşın Selçuklular döneminde Anadolu'da tesis edilen kâğıthaneler hakkında literatürde bir bilgi yer almamaktadır. Bunda bu dönem yazılı metinlerine yönelik yeterli inceleme yapılmamasının da tesiri vardır (Tekin, 2017, s. 45). Ersoy (1963, s. 15,16) ise Anadolu'da ilk Türk devletinin kuruluşundan itibaren kâğıdın önceleri Şam, Semerkant, Çin, İran ve Hindistan gibi doğu coğrafyasından daha sonra ise Avrupa'dan bölgeye ithal edildiğini söylemektedir. Osmanlılar döneminde devlet destekli kâğıt üretim teşebbüsleri olmakla birlikte bu girişimler, üretilen kâğıtların düşük kaliteli olmasına karşın yüksek maliyetli olması, yerel girişimler karşısında Avrupalı üreticilerin rekabeti kızıştırarak fiyatları düşürmesi, devlet destekli üretimde devlet tarafından ödemelerin düzenli yapılmaması gibi nedenlerden dolayı genellikle kısa süreli olmaktan öteye gidememiştir (Dölen, 2015, s. 259).

Anadolu'da ilk kâğıt fabrikasının -varlığı kesin olarak tespit edilmemiş olmakla birlikte- 9./15. yüzyıl başlarında Osmanlılar döneminde önemli bir kültür

merkezi olan Amasya’da tesis edildiğine dair bilgiler bulunmaktadır. Aynı yüzyılın sonlarında Bursa’da da bir üretim yeri olduğuna dair sicil kayıtları vardır. Ancak her iki kâğıthanenin de gerçek bir üretim yeri ya da sadece kâğıtların aharlanıp mührelendiği birer tesis olup olmadıkları bilinmemektedir (Ersoy, 1963, s. 27-28). Mısır, 897/1517 yılında Osmanlı Devleti sınırlarına dahil olduktan sonra buradaki kâğıt tüccarları ve zanaatkârlar kâğıt imali için İstanbul’a getirilmiş; ancak umut edilen sanayi burada kurulamamıştır. Bu yüzyılda Osmanlı’da bazı kesimler tarafından Avrupa kâğıdı İslâm coğrafyasında üretilen kâğıda kıyasla daha kaliteli kabul edilirken; gelenekselciler tarafından Avrupa kâğıdının kullanımına mesafeli yaklaşıldığı için özellikle Suriye ve Hindistan olmak üzere doğu bölgelerinden kâğıt ithalatına devam edilmiştir (Walz, 2011, s. 76). 12./18. yüzyıl öncesinde İstanbul’da bir kâğıthanenin varlığından da bahsedilmekle birlikte buranın nasıl faaliyet gösterdiği hakkında yeterli bilgiye sahip olunamamıştır. 12./18. yüzyılda ise ilk Türk matbaasını kuran İbrahim Müteferrika (ö. 1160/1747) tarafından Yalova’da bir kâğıt fabrikası kurulmuş; burada Polonya’dan getirilen zanaatkârlardan kâğıt yapımı öğrenilmiş ve üretim 10-15 yıl kadar sürdürülmüştür. Aynı yüzyılda Kâğıthane’de, 13./19. yüzyılda ise Beykoz, İzmir ve Hamidiye’de fabrikalar kurulmuş ancak bu fabrikalarda da kâğıt üretimi uzun ömürlü olmamıştır (Ersoy, 1963, s. 28-51).

İslâm coğrafyasında günümüze ulaşan kâğıt üzerine yazılı en eski tarihli eser 233/848 yılına ait olup İskenderiye Kütüphânesi’nde muhafaza edilmektedir. En eski tarihli ikinci eser ise 252/866 yılına tarihlenen Ebû Ubeyd Kâsım b. Sellâm’a ait *Garîbü’l-Hadis* adlı eserin bir nüshasıdır. Mushaf yazımında kâğıdın kullanımı daha geç başlamış olmakla birlikte; kâğıdın kitap yazımında kullanımı 3./9. yüzyılın ikinci yarısından itibaren yaygın hale gelmiştir (Erünsal, 2018, s. 244). İslâm coğrafyasında artan ilmî, kültürel ve sanatsal hareketlilikle birlikte pratik bir yazım malzemesine duyulan ihtiyaç karşısında, kâğıdın yazım malzemesi olarak zaman içerisinde daha çok tercih edilmesinin daha önce değinildiği üzere papirüs kullanımında tek bir bölgeye bağımlı kalınmasından dolayı, parşömen kullanımında ise üretimin zahmetli olmasından dolayı her iki yazım malzemesinin de maliyetlerinin yüksekliği nedeniyle ihtiyacı karşılayamaması ve kolay silinebilirlik gibi bazı kullanım dezavantajlarına sahip olmaları yanında etkisi olan diğer unsurları da zikretmek gereklidir. İslâm

dünyasında kâğıt kullanımına adaptasyonun önemli bir diğer nedeni kâğıdın hammaddesi olan ketenin tarımsal üretimdeki payının artması, tekstil endüstrisinde görülen verim artışı ve ekonominin ticarileşmesi neticesinde kâğıt hammaddesinin⁴⁴ düşük maliyetli olarak tedarik edilebilmesi olmuştur. Buna ek olarak kâğıt üretiminde ucuz bir enerji kaynağı olarak su gücünden yararlanılması da üretim maliyetlerini düşürmüştür. Ticaret yollarında artan hareketlilik kâğıt üretim yönteminin yazılı reçeteler aracılığıyla kolaylıkla farklı bölgelere ulaştırılmasını sağlamış ve böylece kâğıt üreticilerinin de sayısı artmış; tarımdaki ekonomik dönüşüm kâğıt hammaddesi için sürekli bir arz-talep yaratmıştır. Bu nedenle kâğıt üretim maliyetleri zaman içerisinde azalmış; kâğıt ve kitaba olan talep artmasına rağmen kitap fiyatları örneğin 5./11.- 6./12. yüzyıllar arası birden, 6./12.- 7./13. yüzyıllar arası ise daha ılımlı bir şekilde ucuzlamıştır. Yukarıda bahsedilen faktörlerle birlikte idarede merkezîyetçiliğin azalması neticesinde yerel sermaye birikimlerindeki artış, kâğıt üretiminde yapılan yenilikler ve belki de en önemlisi İslâm toplumunda teknolojik inovasyona adaptasyonu sağlayan esnek bir yapının var olması yerel kâğıt üretimini kolaylaştıran sebepler olmuştur (Shatzmiller, 2018, s. 465-466, 482-486).

Buna karşın 7./13. yüzyıldan itibaren İran, Irak ve Suriye’de yaşanan Moğol işgali ile Mısır’da yaşanan Kara Veba salgını ve devamında gelen diğer salgın hastalıklar nedeniyle nüfus yoğunluğunda görülen azalma, tarımsal üretimdeki düşüş, üretimin Avrupa’nın hammadde tedarikine endekslenmesi, yerel sanayide görülen gerileme nedeniyle Avrupa’dan ithalatın artması gibi nedenlerden dolayı ekonomik düşüş yaşanmaya başlamıştır (Ashtor, 1992a, s. 253-270). Bu durum yerel kâğıt üretimini de olumsuz etkilemiştir. Kâğıt üretimini İspanya ve Sicilya üzerinden İslâm coğrafyasından öğrenen Avrupa 8./14. yüzyıl itibarı ile bu coğrafyadaki kâğıt piyasasına hâkim olmaya başlamıştır (Bloom ve Blair, 2009, s. 104-105). Avrupa, normal koşullarda kendi piyasasında İslâm coğrafyasında üretilen kâğıtlardan daha pahalı olan yüksek kaliteli kâğıdın kalite bakımından düşük seviyede ve bu nedenle daha ucuz olanını bu coğrafyaya göndermiştir (Ashtor, 1992b, s. 272). Yerel piyasadaki kâğıtlar ise ucuz Avrupa kâğıdı ile rekabet edemeyerek zaman içerisinde yerini büyük ölçüde bu kâğıtlara bırakmıştır (Sezgin, 2010, s. 256). Bu durum

⁴⁴ İslâm coğrafyasında kâğıt hammaddesi olarak büyük ölçüde tekstil paçavraları kullanılmıştır. Bu konu ile ilgili ayrıntılı bilgi 3. Bölüm’de verilmiştir.

Sezgin'in ifadesiyle (2010, s. 256) Avrupa'dan İslâm coğrafyasına yüksek kaliteli kâğıtlar gelmeye başlayıncaya kadar düşük kalite kâğıtlarla eser üretimine, bu da pek çok eserin ağır tahribatına ve kaybına neden olmuştur.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. KÂĞIT ÜRETİMİ

Kâğıt, doğal kaynaklar, alet ve malzemeler, kimyasal ajanlar kullanılarak el ile yapılmıştır. Kâğıt imalathaneleri kaynaklara, yakıta ve suya erişimin kolay olduğu alanlarda kurulmuştur. Kâğıt üretim yöntemleri kullanılan alet, üretimin yapıldığı yer ve döneme göre ufak denilebilecek değişiklikler göstermiş; ancak temel proses yüzyıllar boyunca değişmeden uygulanmıştır (Tsuen-Hsuei, 1985, s. 68).

3.1. ÇİN'DE KÂĞIT ÜRETİMİ

Çin'de başlayan kâğıt üretiminde uygulanan yöntem ve kullanılan aletler yukarıda da değinildiği gibi üretimin makineleşmesi dışında temel olarak değişmeden günümüze kadar ulaşmıştır (Tsuen-Hsuei, 1985, s. 52). İslâm coğrafyasında kâğıt üretimine de ilk aşamada tamamen Çin'de uygulanan yöntem esas alınarak başlanmıştır. Bu nedenle öncelikle Çin'deki kâğıt üretiminden bahsedilecektir.

3.1.1. Hammadde

Çin'de kâğıdın ham maddesi olan bitki lifleri için kaynak olarak pek çok bitki çeşidi denenmiş; bunlardan tedarik, kullanılabilirlik ve maliyet açısından en elverişli olanlar tercih edilmiştir. Kronolojik olarak bahsetmek gerekirse Çin'de kullanılan ilk kaynak hepsi Çince'de 'ma' teriminin karşılığı olan kenevir (İng. *hemp*) adı altında birleştirilen keten (Lat. *Linum perenne* - Çin. *ya ma*), kenevir (Lat. *Cannabis sativa* - Çin. *ta ma*)⁴⁵, rami (Lat. *Boehmeria nivea* - Çin. *chu ma*) ve jüt (Lat. *Corchorus capsularis* - Çin. *huang ma*) bitkileri olmuştur. Bu bitkiler muhtemelen Çin'de lifleri tekstil malzemesi olarak kullanılan ilk bitkilerdir. Burada üretilen ilk kâğıtlar bu bitkilerden elde edilen tekstil ürünleri ya da ham bitki kullanılarak üretilmiştir. Söz konusu bitkilerden Çin'de elde edilen kâğıtlara 10. yüzyıla kadar rastlanmıştır. Sonra

⁴⁵ Gerçek kenevir (*true hemp*) de denir. Bkz. Pfaffli s. 338 Marja Sisko ve Ilvessalo Pfaffli, Fiber Atlas - Identification of Papermaking Fibers, Ed. T.E. Timell, Heidelberg: Springer, 1995, s. 338.

yaygın olarak sırasıyla kâğıt dutu (İng. *paper mulberry*), hintkamışı (İng. *rattan*), bambu (İng. *bamboo*) ve pirinç-buğday sapı (İng. *rice-wheat straw*) kullanılmaya başlanmıştır. Kâğıt dutunun en erken kullanımı Tsai Lun'a ait olup; kullanımı günümüze kadar devam etmiştir. Bambu kullanımı Tang Hanedanlığı döneminin (618-907) ortalarından itibaren kâğıt üretiminde önemli bir kaynak olarak değerlendirilmiş olup; 12. yüzyılda üretim kalitesi en iyi seviyesine ulaşmıştır ve kullanımı kâğıt dutu gibi günümüze kadar devam etmiştir. 3. yüzyılda kullanılmaya başlanan hintkamışının kullanımı bambunun kullanılmaya başlanmasından sonra düşüşe geçmiştir; 13. yüzyıldan sonra iyice azalmıştır.

Çin'de kâğıt üretiminde pamuk kullanılmamış olmasına rağmen kâğıt dutundan elde edilmiş kuvvetli, yoğun aharlı bir tür kâğıt uzunlamasına yırtıldığında kâğıda ait lifler pamuk liflerini andırdığı için bu kâğıda pamuk kâğıdı (Çin. *mien chih*) adı verilmiştir. Yine Çin'de kâğıt üretiminde ipeğin kullanılmış olduğu ile ilgili bilgiler kesinlik taşımamaktadır. Kâğıdın üretiminden önce ipek kıyafetler üzerine yazıldığı bilgisi olmakla birlikte kâğıt hiçbir zaman büyük ölçüde ipekten elde edilmemiştir. Çünkü ipeğin lif yapısı kâğıt eldesine elverişli değildir. Bununla birlikte içinde ipeğin de bulunduğu lif karışımlarından ya da ipek kozasından (ham ipek) kâğıt elde edilmiş olması muhtemeldir. (Tsuen-Hsuei, 1985, s. 52-63).

3.1.2. Maserasyon

Maserasyon, ham ya da dokunmuş liflerin bir sıvı içerisinde ıslatılarak ve ardından dövülerek kullanılabilir bir hamur haline getirildiği iki aşamalı bir süreçtir (Loveday, 2001, s. 33). Kâğıdın Çin'de nasıl üretildiği ile ilgili günümüzde var olan ilk kaynak 17. yüzyıl başında Sung Ying-Hsing (ö. 1666) tarafından kaleme alınmış *Doğanın Sunduklarının Sömürüsü* (Çin. *Thien Kung Khai Wu*) adlı eserdir. Eserin bir bölümü bambu ve kâğıt dutundan kâğıt üretimine⁴⁶ ayrılmıştır. Bu bölümde anlatıldığına göre ilk aşamada bambudan kâğıt üretimi için en uygun bambular mevsiminde toplanarak parçalara bölünmekte⁴⁷, sonra devamlı su beslenen bir

⁴⁶ Sung Ying-Hsing eserinin 13. bölümünde kâğıt üretimini “Yeşili Öldürmek” (İng. *Killing the Green*) başlığıyla anlatmaktadır. Bkz.: Tsien Tsuen-Hsuei, a.g.e., s. 69.

⁴⁷ Kâğıt dutundan kâğıt üretimi için ise kâğıt dutu, bambu ve pirinç sapı karışımı kullanılarak bambu için anlatılan aşamaların aynısı uygulanmaktadır. Bkz.: Tsien Tsuen-Hsuei, a.g.e., s. 72.

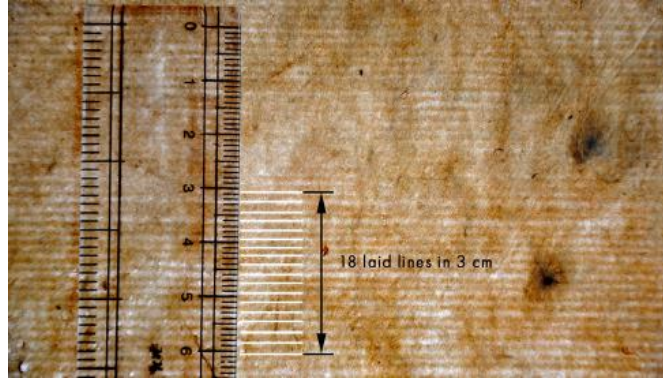
havuzda 100 günden fazla bir süre boyunca ıslatılmaktadır. Bu işlemin ardından dikkatli bir şekilde dövülen bambuların yeşil dış kabuğu soyulmakta, iç kısımdaki bambu lifleri kireçli suda 8 gün kadar kaynatılmaktadır. Kaynatılan lifler bir havuza alınarak temiz su ile yıkanmakta, daha sonra odun külü içeren suya alınmaktadır. Üzeri pirinç sapı külü ile kapatılarak kaynatılmakta, kaynatılan su ayrı bir fiçiya alınarak üzerine tekrar odun küllü su ilave edilmektedir. 10 gün boyunca tekrar edilen işlemden sonra elde edilen lifler böylece çürütülmüş olmakta ve havanda dövülmeye hazır hale gelmektedir (Tsuen-Hsuei, 1985, s. 68-69). Çürütülen lifler bir miktar su içeren taş havanlara alınarak tahta tokmaklarla dövülmektedir. Tokmakla dövme işlemi Çin'de geleneksel olarak el ile yapılmaktadır. Daha sonra tokmak bambu yaylara bağlanarak işlem kolaylaştırılmıştır. Bir sonraki aşamada tokmak ayakla hareket ettirilen bir manivelaya bağlanmıştır. Bir ileriki aşamada ise manivela, su ile dönen çarklara bağlanarak tokmağın hareketinde su gücünden istifade edilmiştir (Kâğıtçı, 1936, s. 14-16). Havanda iyice dövülen hamur, büyüklüğü elek ebatlarıyla orantılı olan su dolu tanklara boşaltılmaktadır. Bambu yapraklarıyla hazırlanan bir çözelti de kâğıda beyazlık kazandırması için suya ilave edilmektedir (Hsuei- Tsuei, 1985, s. 69-71).

3.1.3. Elek ve Kâğıt Tabakası Oluşturma

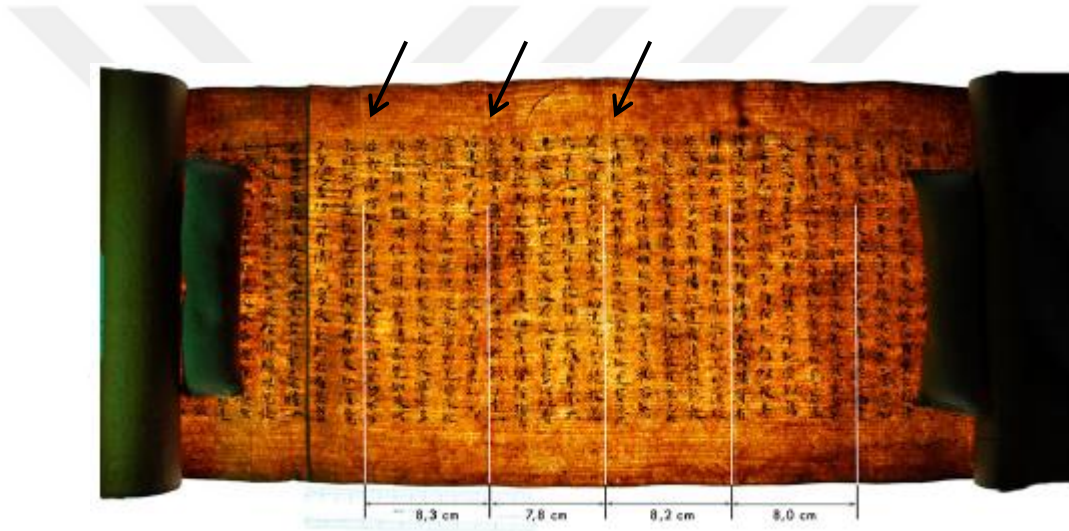
El yapımı kâğıt üretiminde kullanılan en önemli alet elektir. Suda dağılmış lifleri tabaka halinde bir araya getirerek sudan kaldırmaya yarayan elek, modern kâğıt üretim makinesinin çalışma prensibinin de üzerine kurulduğu alettir (Tsuen-Hsuei, 1985, s. 64). Çin kaynakları Antik dönemde eleğin nasıl yapıldığına dair bilgi sunmamakla birlikte kullanılan ilk elek muhtemelen dört kenarlı bambu çerçeveye gerilmiş, bir tür ottan kabaca dokunmuş bir kumaştan ibarettir. Dokuma elek (İng. *wove mould*) denilen bu elek iki şekilde kullanılmıştır. İlk yöntemde elek, içinde liflerin dağıldığı suya dik olarak daldırılmış; sonra üzerinde lif tabakasıyla yatay olarak kaldırılmış ve böylece suyun kumaşın gözeneklerinden süzülmesi sağlanmıştır. İkinci yöntemde ise elek yatay bir şekilde tutulmuş; lifli su karışımı eleğin üzerine dökülmüş; su elekten süzülürken liflerin tabaka halinde elek üzerinde kalması sağlanmıştır. Her iki uygulamanın ardından elek, üzerindeki kâğıt tabakası

ile birlikte güneşte kurumaya bırakılmıştır. Nemi buharlaşan kâğıt tabakaları kolay bir şekilde elekten ayrılmıştır. Dokuma elek ile yapılan uygulamalarda her bir elek, üzerindeki kâğıt tabakası ile kurumaya bırakıldığından, çok sayıda kâğıt eldesi için kullanılan elek sayısı da fazla olmak durumunda kalmıştır (Hunter, 1978, s. 78-79; Tsuen Hsuin, 1985, s. 65-66).

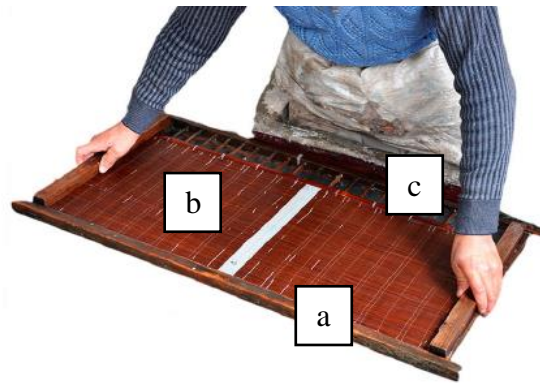
Hunter'a göre (1978, s. 84) dokuma eleğin kullanılmaya başlanmasından kısa bir süre sonra geliştirilen ikinci elek türü ise çizgili elektir (İng. *laid mould*). Çizgili elek, dokuma eleğin arka arkaya kullanılamamasından ötürü daha hızlı ve pratik bir yöntem olarak, nemli kâğıt tabakasının elekten alınmasını sağlayacak şekilde geliştirilmiştir. Bu yenilik kâğıt üretiminin gelişimindeki en önemli adım olmuştur. Çizgili elekte kâğıt tabakasını tutan, katlanabilir ama sağlam elek yüzeyi ile bu yüzeyi tutan çerçeve birbirine sabitlenmiş değildir. Böylelikle elek yüzeyinde oluşan tabaka yüzeyle birlikte çerçeveden ayrılabilmekte; uygun bir yerde ters çevrilerek elek yüzeyi ile kâğıt tabakasının da birbirinden ayrılması sağlanabilmektedir. Elek yüzeyi tekrar çerçeveye yerleştirilerek her ikisinin bir arada kâğıt liflerinin olduğu suya daldırılmasıyla tabakaları süzme işlemine devam edilebilmektedir. Elek yüzeyi bambu şeritlerin yan yana dizilmesiyle ve bu şeritlerin düzenli aralıklarla ipek, keten ya da deve-sığır-at kılı ile bağlanmasıyla elde edilmiştir. Hem bambu şeritler hem de ipek, keten ya da hayvan kılıyla yapılan bağlar kâğıt üzerinde izler bırakmaktadır. Bambu şeritlerin bıraktığı izlere sık elek izleri (İng. *laid lines*), daha az belirgin olan diğer bağların bıraktığı izlere ise geniş elek izleri (İng. *chain lines*) adı verilmektedir. Kâğıt tabakalarının eleğin üst ve alt kısmından kayıp düşmemesi için bu kısımlarda bambu şeritlere paralel olacak şekilde bambu çubuklar bulunmaktadır. (Hunter, 1978, s. 84-90; Loveday, 2001, s. 34). Resim 3.1 ve 3.2'de Çin kâğıdında ışık altında gözlenen sık ve geniş elek izleri görülmektedir. Resim 3.3'te ise Çin'de kâğıt yapımında kullanılan bir elek ve eleği oluşturan kısımlar verilmiştir.



Resim 3.1. Çin kâğıdında yatay yönde uzanan sık elek izleri (Helman-Ważny, 2016, s. 4)



Resim 3.2. Çin kâğıdında dikey yönde uzanan geniş elek izleri (Helman-Ważny, 2016, s. 4)



Resim 3.3. Çin eleği – a. Elek çerçevesi (İng. *mould frame/deckle*), b. Elek yüzeyi (İng. *mould cover/bamboo screen*), c. Kaburga (İng. *rib*) (Helman-Ważny, 2016, s. 3)

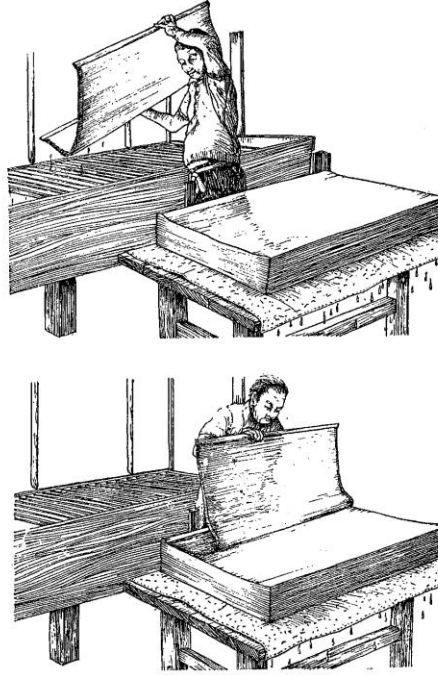
Kâğıdı yapan zanaatkâr eleği bambu şeritlere dik olacak şekilde elek üzerinde bulunan ahşap çubukları tutarak kullanmaktadır. Elek iki elle tutularak tanka daldırılıp kaldırılmakta, daldırmanın derinliğine göre istenilen kalınlıkta kâğıt tabakası elde edilmektedir. Eleğin sağa ve sola, öne ve arkaya hareketiyle her bölgesinde düzgün lif yoğunluğuna sahip kâğıtlar üretilmektedir.



Resim 3.4. Elekte kâğıt tabakası oluşturmaya dair illüstrasyon (Barrett, 2005, s. 50)

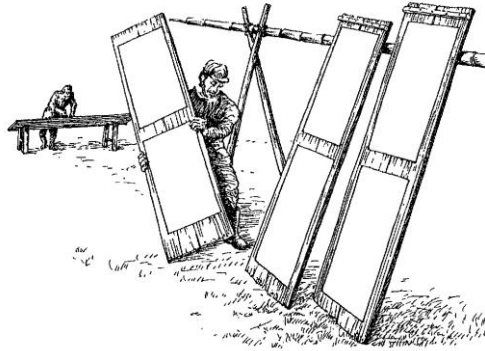
3.1.4. Kurutma

Yukarıda bahsedildiği üzere dokuma elek ile elde edilen kâğıtlar hâlihazırda eleğin üzerinde açık havada kurutulmaktadır. Çizgili elekte ise suyun elek üzerinden süzülmesinden sonra elek ahşap bir pano üzerinde ters çevrilerek kâğıdın zemine alınması sağlanmaktadır. Bu şekilde kâğıt tabakaları, aralarına keçe vb. bir malzeme yerleştirilmeksizin üst üste istiflenmektedir.



Resim 3.5. Kâğıt tabakalarının üst üste dizilmesi (İng. *couching*) (Barrett, 2005, s. 53)

İstenilen miktarda tabaka üst üste dizildikten sonra en üste ahşap bir pano daha yerleştirilip iki ahşap pano arasındaki kâğıtlar ipe bağlanmakta ve suyu iyice sıkılana kadar preslenmektedir. Suyu alınan kâğıtlar cımbız gibi bir aletle birbirinden ayrılmakta ve ahşap panolar üzerinde ya da ısıtılmış duvarlara yapıştırılarak kurumaları sağlanmaktadır (Tsuen-Hsuein, 1985, s. 71; Barrett, 2005, s. 67-68).



Resim 3.6. Ahşap panolar üzerinde kâğıt tabakalarının kurutulması (Barrett, 2005, s. 67)

3.1.5. Kâğıt Yüzey İşlemleri

Kâğıdı üzerine yazı yazmaya hazır hale getirmek, lifler arasındaki bağı kuvvetlendirerek istenilen kalitede kâğıt tabakası elde etmek ve elekten alınıp üst üste dizilen kâğıtların birbirine yapışmasını engellemek için kâğıt hamuruna ahar maddeleri ilave edilmiş; ayrıca kâğıt yüzeyden de aharlanmıştır. Buna ilaveten kâğıdın dokusunu iyileştirmek için de kâğıt hamuruna ince toz halindeki dolgu maddeleri eklenmiştir. Kâğıt dolgu maddesi olarak soya fasülyesi ve nişasta ile hazırlanan bir karışımdan istifade edilmiştir. Kâğıt yüzeyini iyileştirmek için bu işlemlerin uygulanması 3. yüzyıldan sonra başlamıştır. 3. yüzyıl sonrasında incelenen kâğıt örneklerinde Çinlilerin kâğıt ahar ve kaplama maddesi olarak alçı taşı ve zamk yanı sıra likenden elde edilen bir yapıştırıcı kullandıkları tespit edilmiştir. Kâğıdı daha parlak, sert ve saydam hale getirmek istediklerinde sarı bir balmumu tabakası ile yüzeyini kaplamışlardır. Daha sonraları ise kâğıdın dayanıklılığını ve sertliğini arttırmak için kâğıt yüzeyi nişasta ile aharlanmış ve mühreleme yolu ile pürüzsüz ve parlak hale getirilmiştir. Nişasta ahar malzemesi olarak kâğıt hamuruna ilave edilmek suretiyle de kullanılmıştır. Bu işlemlerin yanı sıra kâğıtlar, böcek hasarına karşı kâğıdı korumak⁴⁸, kâğıt yüzeyine parlaklık kazandırmak ya da sanatsal gayelerle renklendirmek için boyanmıştır. Boyama işlemi kâğıt hamuruna pigment ilave edilerek ya da kâğıt yüzeyi boyanarak çeşitli renklerde yapılmıştır (Tsuen-Hsuein, 1985, s. 73-78).

3.2. İSLÂM COĞRAFYASINDA KÂĞIT ÜRETİMİ

İslâm coğrafyasında kâğıt üretimi Yakın Doğu'dan İslâm ülkelerine yayıldığı süreçte Müslümanların endüstriyi ihtiyaçları doğrultusunda adapte edebilmeleri için bazı teknolojik değişiklik ve yenilikleri beraberinde getirmiştir (Amar, 2002, s. 123).

3.2.1. Hammadde

Kâğıt üretimi için Çin'de yaygın olarak kullanılan hammaddeler olan kâğıt dutu, hint kamışı ve bambu ne İran coğrafyası ne de Orta Doğu'da yetişmektedir

⁴⁸ Çin'de, mantar meşesi ağacının kabuğundan elde edilen bir sıvı ile kâğıtlar böcekleri uzaklaştırmak için boyanmıştır. Bkz. Tsien Tsuen-Hsuein, a.g.e., s.74.

(Loveday, 2001, s. 32). Kâğıtçı (1936, s. 31), Semerkant'ta bölgeye İslâmiyet gelmeden önceki dönemde ipek kozasından kâğıt elde edildiğini söylemektedir. Wiesner⁴⁹ tarafından 171/791-172/792 üretim tarihli Semerkant kâğıtları üzerinde yapılan analizlerde ise bu kâğıtların tamamıyla paçavra liflerinden elde edildiği tespit edilmiştir. Kâğıt üretiminde paçavra kullanımını Müslümanların Çinlilerden aldıkları düşünülmektedir. Buna delil olarak ise yine Wiesner'in 768-787 yılları arasına tarihlenen Çin kâğıtları üzerinde yaptığı analiz sonuçları gösterilmektedir. Analiz sonuçlarına göre bu kâğıtlar büyük ölçüde ham bitkiden elde edilmiş olmakla birlikte bir miktar keten ve kenevir paçavrası içermektedir (Hoernle, 1903, s. 671-673). Hoernle (1903, s. 673-674) buradan yola çıkarak, Müslümanların Çinlilerden kâğıt dutu ve diğer bitkilerle birlikte paçavra karışımından kâğıt yapımını öğrendiklerini, bir süre bu şekilde kâğıt ürettiklerini, ellerindeki bitki rezervi azaldıkça⁵⁰ paçavra miktarını arttırdıklarını ve nihayet sadece paçavradan kâğıt üretimi ile devam ettiklerini düşünmektedir.

Burada 2. bölümde bahsedilen farklı tezler doğrultusunda doğrudan veya dolaylı olarak Çinlilerden öğrenilen kâğıt üretimine ait reçetenin bir şekilde bölgeye ulaştığı ve bölgede reçetede bahsi geçen ham bitkiler olmadığı için reçetede diğer bir hammadde olan paçavra ile doğrudan üretime başlanmış olabileceği ihtimali de akla gelmektedir. Her hâlükârda Müslümanlar kâğıt üretiminde paçavra kullanımının başlatıcısı olmamakla birlikte sadece paçavradan kâğıt yapımını ilk gerçekleştiren ve sürdürenler olarak tarihe geçmişlerdir (Hoernle, 1903, s. 673).

İslâm coğrafyasında kâğıt üretiminin geleneksel hammaddeleri keten (Ar. كتن) ve kenevir (Ar. قنب) olmuştur. Keten çoğunlukla tekstil paçavralarından, kenevir ise ip ve halat benzeri malzemelerden temin edilmiştir. Keten ve kenevir kâğıt yapımında ayrı ayrı kullanıldığı gibi, karışım halinde de kullanılmıştır. Karışım

⁴⁹ Avusturyalı botanik bilimci Julius von Wiesner (ö. 1916) kâğıt üzerine yazılmış antik eserler üzerinde yaptığı çalışmalarla bilinmektedir. Bu çalışmalarda optik görüntüleme tekniklerini ve kimyasal analiz yöntemlerini kullanmıştır. Yaptığı çalışmalar neticesinde İslâm coğrafyasında üretilen kâğıtlarda yaygın kanının aksine büyük ölçüde pamuk kullanılmamış olduğunu tespit etmiş ve elde ettiği bulgular oldukça ilgi görmüştür. Önemli yayınlarından bazıları *Technische Mikroskopie, Die Rohstoffe des Pflanzenreichs ve Die Fajjümer und Uschmüneiner Papiere*. Son zikredilen çalışması Joseph Karabacek'e ait *Das Arabische Papier* adlı eserin de bir bölümünü oluşturmaktadır. Bkz.: Anna-Grethe Rischel, "Julius von Wiesner and His Importance for Scientific Research and Analysis of Paper", *Paper History*, 2014, 18(1), s. 31-32.

⁵⁰ Hoernle'nin anlatımından yola çıkarak bitkilerin Çinlilerden temin edildiği anlaşılmaktadır.

halinde kullanıldığında ketenin karışım içindeki oranı daha fazla tutulmuştur. Keten ile elde edilen kâğıtlar daha güzel olmakla birlikte kenevir kâğıda sağlamlık vermiştir. Keten ve kenevirle elde edilen kâğıtlar sağlam, yumuşak, uzun ömürlü olup bu hammaddeler kâğıdın opaklık ve emicilik özelliklerini arttırmıştır. Bazı kaynaklarda ham bitki kullanıldığına dair bilgiler de yer almakla birlikte kaynakların geneli ve kâğıtlar üzerinde yapılan çalışmalar paçavranın öncelikli lif kaynağı olarak tercih edildiğini ortaya koymuştur (Bosch vd., 1981, s. 28; Karabacek, 2001, s. 34-35; Loveday, 2001, s. 49). Çinlilerle olan dostane ilişkiler ve İslâm coğrafyasının farklı bölgelerine Hindistan'dan yapılan bambu ithaline rağmen bu coğrafyada bambudan kâğıt üretimi yapılmamıştır. Bunun muhtemel sebebi keten ve kenevir paçavraları ile kâğıt eldesinin daha ucuz ve kolay olarak kabul edilmiş olmasıdır (Karabacek, 2001, s. 35).

Kâğıt üretiminde pamuk kullanıldığına dair kanının özellikle keten lifinden elde edilen kâğıdın dokusunun pamuk dokusu gibi yumuşak olmasından dolayı kullanılan “pamuk kâğıdı” (Lat. *charta bombycena*) ve Suriye’de kâğıt üretim yerlerinden biri olan Menbiç’e verilen isimle (Lat. *Bambyce*) anılan “pamuk” ifadesi gibi tanımlamaların tarih süresince aktarılmasından kaynaklanan yanlış bir bilgi olduğu belirtilmekte; yine Wiesner tarafından kâğıt örnekleri üzerinde yapılan analizlerde pamuğa hiç rastlanmamış olduğu aktarılmaktadır (Karabacek, 2001, s. 37-39; Hoernle, 1903, s. 667). Pamuk tarımı yapılan Semerkant’ta, tarımı yapılmayan keten paçavralarının kullanımı, pamuğun denenmiş ama elverişli bulunmadığı için kullanılmaya devam edilmemiş olduğunu düşündürmektedir (Karabacek, 2001, s. 22). Yine benzer şekilde, Semerkant’ta üretilen ve ipek kâğıdı olarak adlandırılan kâğıt türü gerçekte ipek içermemektedir. İnce, yumuşak ve ipeksi bir dokuya sahip olduğu için bu şekilde adlandırılmıştır (Karabacek, 2001, s. 24). Hindistan’da üretilen ve yaygın şekilde ipek kâğıdı olarak adlandırılan Keşmirî kâğıt da aynı şekilde ipeksi dokusundan ötürü bu adı almıştır (Ghori ve Rahman, 1966, s. 140). Bununla birlikte Hindistan’da kâğıt üretiminde jüt, eski çuval ve balık ağları da kullanılmıştır (Ghori ve Rahman, 1966, s. 140).

3.2.2. Maserasyon

Maserasyon işlemi prensip olarak Çin'de uygulandığı gibidir; ancak Müslümanların işlem aşamalarına getirdiği bazı yenilikler olmuştur. Maserasyonun ilk aşamasında hammadde yığını alkali (kireç) içeren su ile ıslatılmış ve bu şekilde 10 haftaya kadar fermente edilmiştir. Bekleme süresinin sonunda bitki ya da soda külü ile kaynatılmıştır. Kaynatma işleminin ardından kumaş bez içine koyularak akan suya tutulmuş ve böylece istenmeyen safsızlıklar ile alkali artığının uzaklaştırılması sağlanmıştır. Bu şekilde yumuşatılan ve safsızlıklarından arındırılan liflerden hamur eldesi için dövme aşamasına geçilmiştir (Loveday, 2001, s. 33; al-Hassan ve Hill, 1986, s. 195). Liflerin dövülmesinde kullanılan temel aletler Çin'de olduğu gibi havan ve tokmak olmuştur (Bosch vd. 1981, s. 28). El gücü ile kaldırılan tokmağı, tokmağın bağlı olduğu ve ayakla hareket ettirilen manivela ile kaldırma ve bunun akabinde de tokmağı kaldırıp bırakmak için su gücünü kullanma yeniliklerinin Çinliler tarafından da bilinmekle birlikte kâğıt üretimine Müslümanlar tarafından adapte edildiği ifade edilmektedir (al-Hassan ve Hill, 1986, s. 195-196). Bu yöntemde dikey ya da yatay doğrultudaki değirmen çarkının suyun akışıyla oluşturulan dairesel hareketi, manivela sayesinde tokmağın aşağı yukarı hareketine dönüştürülmektedir (Bloom, 2001, s. 53). Bîrûnî altının ekstraksiyonundan bahsederken değindiği bu çalışma mekanizmasının, yaşadığı dönemde Semerkant'ta kâğıt yapımında kullanıldığını zikretmiştir (Bloom, 2001'de atıfta bulunulduğu gibi, s. 55-56). Bununla birlikte 6./12. yüzyılda halen İslâm coğrafyasının bir parçası olan Şâtibe'de⁵¹ su çarkları ile çalışan ve zeytin vb. gıdaları ezmede kullanılan değirmen taşına benzeyen bir mekanizma geliştirilmiştir (Hunter, 1978, s. 153; Amar, 2002, s. 123). Bu değirmenler, nemlendirilip fermente edildikten sonra oldukça yumuşamış olan çok kullanılmış tekstil paçavralarının hamur haline getirilmesinde elverişli olmuştur (Hunter, 1978, s. 153).

Kullanılacak hammaddenin tercihi ve sonrasında gelen maserasyon işlemi son ürün olan kâğıdın kalitesini önemli ölçüde belirleyen unsurlardır. Hammaddenin

⁵¹ Şâtibe 628/1248'de Hristiyanlar tarafından tekrar fethedilmiştir; ancak bu bölgede Müslüman ve Yahudiler tarafından yürütülen aynı özellikteki kâğıt üretimi 8./14. yüzyılın ikinci yarısına kadar devam etmiştir. Bkz.: Gulnar Bosch, John Carswell ve Guy Petherbridge, *Islamic Bindings and Bookmaking*, Chicago: The University of Chicago, 1981, s. 27.

fazla kaynatılması ya da çok kuvvetli kimyasallar kullanılarak kaynatılması elde edilen hamurun veriminde azalmaya ve daha yumuşak ve zayıf bir kâğıt elde edilmesine sebep olmaktadır. Bunun tersi olarak yeteri kadar kaynatılmayan ya da zayıf kimyasallarla kaynatılan hammaddeyi döverek liflerine ayırmak zor olmakta ve hamurda öbekler oluşmaktadır. Kaynatma işleminden sonra yıkamanın uzun tutulması açık renkli yumuşak bir kâğıt eldesini sağlamakta; buna karşın hafif yıkama koyu renkli gevrek bir kâğıt eldesine neden olmaktadır. Bu nedenle kaynatma ve yıkama işlemlerinde ufak değişikliklerle dahi aynı hammadde kaynağından farklı kalitede hamur elde edilebilmektedir (Barrett, 2005, s. 35). Kenevirde elde edilmiş iplerden kâğıt yapımını anlatan aşağıdaki metne bakıldığında, İslâm coğrafyasında kâğıt üretiminde de bu faktörlere dikkat edildiği anlaşılmaktadır:

...Kâğıdın kalitesi bitkinin hasadı sırasında nasıl geliştiğine bağlıdır; sadece olgun bitkiler ip yapımı için elverişli olan liflere sahiptir. Kâğıdın kalitesi iplerin kâğıt yapımı için hazırlandığı döneme -ki en iyi dönem bahar dönemidir-, ne ile ıslatıldığına ve ıslatmada kullanılan suyun kalitesine de bağlıdır. Kireçli suda kaynatma işlemiyle elde edilen maserasyonun derecesine ve maserasyonun gerçekleştiği ortamın nemine -dövme işlemine kadar nemli ortamda tutulur- de bağlıdır... (Karabacak, 2001'de atıfta bulunduğu gibi, s. 34-35)

Bununla birlikte Loveday (2001, s. 49-50), İslâm coğrafyasında kâğıt hamurunun çok uzun bir süre dövülmediğini, bu nedenle lif yapısının çokça değişmeden kaldığını ve hamurda lif öbeklerinin yaygın olduğunu ifade etmektedir. Kâğıt eldesinde keten ve kenevir kullanımı yanı sıra liflerin fazla dövülmemesi lif boylarının çok kısalmasını bu da kâğıdın kolay yırtılmamasını sağlamış ancak kâğıdın tabakalarına ayrılmasına engel olamamıştır. Karabacak (2001, s. 42) de özellikle erken dönemlerde olmak üzere liflerin kireçle kaynatılma aşamasının yeterli özende yapılmamış olduğunu ve lifler yeterince dövülmediği için son üründe tekstil kalıntılarına rastlanabildiğini belirtmiştir.

3.2.3. Elek ve Kâğıt Tabakası Oluşturma

İslâm coğrafyasında üretilen kâğıtlar üzerinde yapılan incelemeler doğrultusunda kâğıt üretiminin Semerkant'ta başladığı dönemden itibaren elek (Ar. قالب) olarak hem dokuma elek hem de çizgili elek kullanılmıştır. Ancak çizgili elek kullanımı daha baskındır. Bunun sebebi kâğıt üretim yöntemlerinin Semerkant'a aktarıldığı dönemde yaygın olarak kullanılan elek türünün çizgili elek olmasıdır. Semerkant ve batısındaki İslâm coğrafyasında elek hazırlanırken bambunun yerine kamış ve otlar kullanılmıştır. Hindistan'da ise bölgeye özgü bir ot (Lat. *Andropogon Micranthus*) kurutulduktan sonra yan yana dizilerek ve dizilen şeritler at kılı ile bağlanarak elek yapılmıştır (Loveday, 2001, s. 38). Hunter'a göre (1978, s. 91) 6./12. yüzyıldan itibaren Endülüs'te kullanılmaya başlandığı tahmin edilen ve buradan Avrupa'da kâğıt yapımına intikal eden metal elek ise Loveday'in (2001, s. 38) görüşüyle 11./17. yüzyıldan itibaren diğer İslâm coğrafyasında da kullanılmıştır. Çizgili elek, Çin'de kullanıldığı gibi dört tarafı ahşap olan ve yine ahşap bir kaburgadan oluşan çerçeve, yukarıda bahsedilen malzemelerden yapılan elek yüzeyi ve zanaatkârın eleği tutmasını sağlayan iki ahşap çubuktan oluşmaktadır (Loveday, 2001, s. 35). Dokuma elek yapımında yine kabaca dokunmuş bir tekstil kullanımı yanı sıra ipek de kullanılmış olduğu tahmin edilmektedir (Gacek, 2009, s. 187).

Elde edilen kâğıtlarda elek izlerinin görünümünden bahsetmeden önce kâğıtların katlanış şekli bahsetmek gereklidir. Kitabın tek bir varaktan sonraki en küçük birimi olan forma (Ar. كراسة اجزاء) dikdörtgen şeklindeki kâğıt tabakalarının ortadan katlanmasıyla elde edilen çiftli varaklardan⁵² (Ar. مدرجة, İng. *bifolium*) oluşmaktadır. Çiftli varakların eldesi tek bir kâğıt tabakasının formada istenilen varak sayısına göre gerekli miktarda katlanmasıyla ya da birden fazla kâğıt tabakasının aynı ebatlarda kesilmesiyle elde edilmiştir. Örneğin bir katlama ile tek bir varak çiftinden, iki katlama ile iki varak çiftinden, üç katlama ile ise dört varak çiftinden oluşan formlar elde edilmiştir. İslâm coğrafyasında genellikle 10 varaklı

⁵² Çiftli varaklar, folyo (Ar. صحيفة, İng. *folio*) olarak da adlandırılan ve genellikle a ve b olarak nitelendirilen rekto ve verso yüzlerinden oluşan varağın katlanması ile elde edilmektedir. Her hangi bir varağın açılmış bir yazma eserde görülen çift varak ise, Arapça yazmalar için sağdaki varağın b yüzü ile soldaki varağın a yüzünden oluşmaktadır. Bkz.: Adam Gacek, *Arabic Manuscripts A Vademecum for Readers*, Leiden: Brill, 2009, s. 107; François Déroche, a.g.e., s. 65.

formalar kullanılmıştır. Bununla birlikte Mağrip'te 12 varaklı, İran ve Hindistan'da 8 varaklı formalar da elde edilmiştir (Déroche, 2006, s. 66, 85-86). Tek bir katlama ile elde edilen formada her bir varaktaki sık elek izleri eserin sırt kısmına dik olarak konumlanmakta⁵³; çift katlama ile elde edilen dört varaklı formada ise her bir varaktaki sık elek izleri eserin sırt kısmına paralel uzanmaktadır⁵⁴. Aynı eser içinde farklı şekillerde oluşturulan formalar kullanılabilmiş olduğu için farklı yönlerde elek izlerine rastlanabilmektedir (Déroche, 2006, s. 53). Bunun yanı sıra yüzen elek ile hazırlanmış farklı elek izlerine sahip kâğıtların aynı eserde bir arada kullanımı da aynı eser içindeki aynı kâğıt türünde farklı yönlerde uzanan elek izlerine rastlanmasına sebep olabilmektedir (Blair, 2006, s. 267). Elek izleri Avrupa'da metal elek ile hazırlanan kâğıtlardaki izlere kıyasla daha az belirgindir. Bu nedenle ilk bakışta dokuma elekle elde edilmiş gibi görünen pek çok kâğıdın daha dikkatli incelendiğinde çizgili elek ile elde edilmiş olduğu anlaşılabilir (Loveday, 2001, s. 38). Elek izleri kâğıdın tanımlanmasına yönelik kodikolojik çalışmalarda en önemli karakteristik özellik olarak değerlendirilmektedir (Loveday, 2017, s. 36).

Elekler değişen ölçülerde olmak üzere dikdörtgen şeklinde tasarlanmıştır. Kâğıt tabakasının (Ar. فرحة)⁵⁵ üzerinde kurduğu yüzen elek türü ile kâğıdın elek yüzeyinden ayrılıp bir yere aktarılabilirdiği hareketli elek türünün ikisi de kullanılmıştır. Loveday'e göre (2017, s. 36) 3./9. yüzyıla kadar yaygın olarak dokuma elek kullanımı tercih edilmiştir. 3./9. yüzyıldan itibaren 6./12. yüzyıla kadar Suriye ve Mısır'da kamış ile hazırlanmış çizgili elek, 6./12. yüzyıldan sonra ise ot ile hazırlanmış çizgili elek kullanılmıştır. İran'da ise 7./13. yüzyıldan itibaren ağırlıklı olarak ot ile hazırlanmış çizgili elek kullanılmıştır. Kamış ile hazırlanan eleğin kâğıtta bıraktığı izler ot ile hazırlanan eleğe nazaran daha kalın olmuştur. Değişen kalınlıklarda kâğıt tabakası eldesi için zanaatkâr, elek üzerinde kâğıt hamuru katmanının kalınlığını ayarlayabilmiştir (Gacek, 2009, s. 188). Kullanılan eleğin boyutu ölçüsünde kâğıt elde edilmiştir (Bosch vd., 1981, s. 30).

⁵³ Bu durumda geniş elek izleri eserin sırt kısmına paralel olmaktadır.

⁵⁴ Bu durumda ise geniş elek izleri eserin sırt kısmına dik olmaktadır.

⁵⁵ Önceleri papirüs için kullanılan ve Yunanca'dan gelen tomar (Ar. طومار, Lat. *tomarion*) terimi yerine tabaka (Ar. فرحة) terimi kullanılmaya başlanmıştır. Bkz.: Ebû'l- 'Abbâs Ahmed b. 'Alî el-Kalkaşandî, *Subhu'l-A'şâ*, Yay. Haz. Muhammed Hüseyin Şemseddin, Beyrut: Dârü'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1987, c. 6, s. 180.



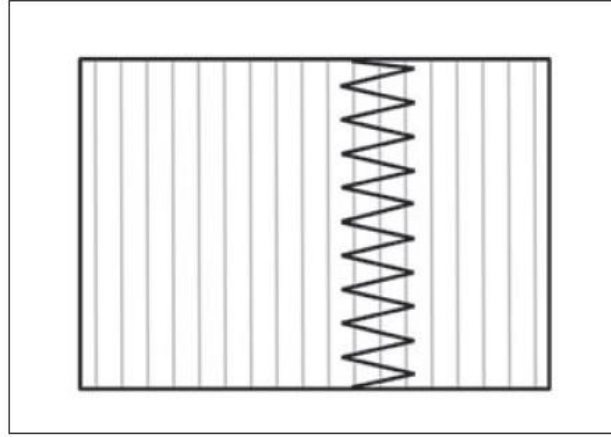
Resim 3.7. Nepal’de yüzen eleklerle kâğıt yapımı (Bloom, 2001, s. 67)

Kâğıtlar büyük boyutlu yazma eser üretim durumu haricinde nadiren orijinal boyutlarında kullanılmıştır. Kâğıt boyutları genel bir ifadeyle 45 x 65 cm boyutlarını nadiren geçmiştir. Bunun muhtemel sebebi büyük boyutlu kâğıt için kullanılması gerekecek büyük boyutlu bir eleği zanaatkârın tek başına kullanmada yaşayacağı zorluktur (Déroche, 2006, s. 53). Yüzen eleklerle dahi üretimin zor olduğu büyük ebatlı kâğıtlar, kâğıt tabakalarının birbirine eklenmesi yöntemi ile elde edilmiştir (Blair, 2006, s. 267). Elde edilen kâğıt tabakalarının ebatları ile ilgili olarak Irigoïn⁵⁶ İslâm coğrafyasında üretilen kâğıtlar üzerine yaptığı bir çalışmada hiç kesime uğramamış kâğıtların boyutlarının genellikle küçükten büyüğe sırasıyla 290x420 mm, 420x580 mm ve 580x840 mm olduğu; kesimden sonra ise kâğıt ebatlarının sırasıyla 260x380 mm, 380x520 mm ve 520x750 mm olduğu sonucuna varmıştır. En büyük ebatlı kâğıdın eni kendisinden bir küçük ebattaki kâğıdın boyu kadar ve yine en büyük

⁵⁶ Fransız filolog Jean Irigoïn (ö. 2006) ve arkadaşlarının 1950-1970li yıllarda hem Avrupa hem de batı Asya’da üretilmiş filigransız kâğıtların tanımlanması ve kategorizasyonu üzerine yaptıkları çalışmalar İslâm sanatı ile ilgilenen araştırmacılar nezdinde büyük ilgi görmüştür. Bkz.: Jonathan M. Bloom, *Paper Before Print. The History and Impact of Paper in the Islamic World*, New Heaven: Yale University Press, 2001, s. 11.

ebatlı kâğıdın boyu kendisinden bir küçük ebatlı kâğıdın eninin iki katı olacak şekilde standardize edilmiştir⁵⁷. Böylelikle farklı boyutlardaki kâğıtların eş zamanlı olarak, uygun katlama yöntemiyle kullanılabilirliği sağlanmıştır (Bosch vd., 1981’de atıfta bulunduğu gibi, s. 31). Kâğıt ebatları ile ilgili olarak farklı ölçüler de verilmiştir⁵⁸.

İslâm coğrafyasındaki diğer bölgelerden farklı olarak Mağrip’te özellikle 6./12. - 8./14. yüzyıllar arasında üretilen kâğıtlarda elekten kaldırılan ve halen nemli olan kâğıt tabakasının üzerinde kör bir aletle çizilerek elde edilen, varağın baş kısmından etek kısmına kadar uzanan ve yapılış amacı kesin olarak bilinmeyen zikzak şeklindeki işaretler yer almaktadır (Gacek, 2009, s. 190, 297). Bu işaretler Resim 3.8’deki çizim örneğinde görüldüğü gibi bölgede üretilen çizgili kâğıtlarda bulunmaktadır.



Şekil 3.1. Zikzak kâğıt çizim örneği (Gacek, 2009, s. 298)

3.2.4. Kurutma

Dokuma elekten hazırlanan kâğıt (Ar. الورق الماحي) daha önce de bahsedildiği gibi elek üzerinde kurumaya bırakılmıştır. Çizgili elekten elde edilen kâğıt (Ar. الورق المطرح) ise ahşap ya da metal olan düz bir zemine yerleştirilerek, taş duvara fırça ile sabitlenip güneşte bekletilerek, yerde uzanan ip ya da direkler üzerine

⁵⁷ Bu durumun dışına çıkan tek bölge İspanya olmuştur. Burada kâğıtlar belli ölçülerde üretilmekten ziyade müşteri talebi doğrultusunda değişken ebatlarda hazırlanmıştır. Bkz. Bosch vd., a.g.e., s. 31.

⁵⁸ Bkz.: el-Kalkaşandî, a.g.e., c. 6, s. 180-183; Gacek, a.g.e., s. 192-193; Joseph von Karabacek, *Arab Paper*, London: Archetype Publications, 2001, s. 44-45.

alınarak ve havada iplere asılarak kurutulmuştur (Loveday, 2001, s. 39). Menûçihri-yi Dâmgânî (ö. 432/1040) Belh ile Haveran arasındaki bölgedeki kar ile kaplı çölde gördüğü manzarayı şöyle tasvir etmektedir:

“Belh’ten Haveran’a kadarki bölge Semerkant atölyesi gibi bir hal almıştır. Buranın kapıları, çatıları ve duvarları tıpkı ressamların ve kâğıt zanaatkârlarınıninki gibidir” (Afshâr, 1995’te atıfta bulunulduğu gibi, s. 79).

Şairin tasviri muhtemelen Semerkant’ta gördüğü, duvarda ya da muhtelif alanlarda kurutulan kâğıtlarla ilgilidir (Afshâr, 1995, s. 79).

Kâğıtlar üst üste yerleştirilip kâğıt topu (Ar. رزمة) hâlinde yine ahşap zemin ya da duvarda bekletilerek de kurutulmuştur. Kâğıt tabakalarının nemli oluşu nedeniyle kâğıtlar düşmeden kuruyabilmiştir. Kuruyan kâğıtlar ise birbirinden ayrılmıştır. Kâğıtlar üst üste yerleştirilip preslenerek de suları alınmış, presleme işleminin ardından parçalara bölünerek üst üste daha az sayıda kâğıdın kolay kuruması sağlanmıştır. Kâğıt tabakalarının arasına nadiren keçe vb. bir malzeme yerleştirilmiştir (Loveday, 2001, s. 39). Kâğıtların nemli haldeyken üst üste yerleştirilmesi ile aralarına keçe yerleştirilmesi durumunda birbiri ile ya da keçe ile temas eden yüzü pürüzlü bir dokuya sahip olduğundan, bu şekilde olan kâğıtlar pürüzlü yüzleri bir araya gelecek şekilde nişasta tutkalı ile yapıştırılarak kullanılmıştır (Karabacek, 2001, s. 43-44).

3.2.5. Kâğıt Yüzey İşlemleri

3.2.5.1. Aharlama

Ahar, çeşitli malzemelerle hazırlanan ve kâğıdın mürekkebi emmesini engelleyerek üzerine yazı yazmaya ve yazılan yazının silinebilmesine yarayan bir yüzey işlem malzemesidir. Aharlanan kâğıtlar eskidikçe daha da güzelleşmektedir (Derman, 1968, s. 341). Aharlama (Ar. سقي الورق) için çoğunlukla buğday ve pirinç nişastasının su ile kaynatılmasından elde edilen tutkal kullanılmıştır (Loveday, 2001, s. 42). Gacek (2009, s. 188) süpürge darısını da yaygın kullanılan malzemeler

arasında saymaktadır. Balık tutkalı, şap, Arap zamkı, kitre, üstübeç, yumurta akı, hatmi çiçeği, gül yaprağı, pirinç, un ve gomalak ahar yapımında kullanılmış olan diğer malzemelerdendir (Nefes-zâde İbrahim, 1938, s. 75-82; Derman, 1968, s. 342). Kâğıtlar, ahar yüzeye fırça ile sürülmek suretiyle ya da kâğıt ahar çözeltisine daldırılmak suretiyle aharlanmıştır. Aharın fırça ile uygulanması daha kontrollü olduğu için daha çok tercih edilmiştir (Loveday, 2001, s. 42-44).

3.2.5.2. Mühreleme

Pürüzsüz ve parlak olmaları için kâğıtlar, aharlandıktan sonra mührelenmiştir. Mühreleme işlemi (Ar. *صقل الورق*) düz bir zeminde mühre (Ar. *مصقال*) adı verilen ve her tür yuvarlak nesne, top, cam boncuk vb. manalarına gelen aletin çeşitlerinden genellikle çakmak mühre ve akik mühre ile yapılmıştır. Çakmak mühre kadar kullanışlı olmayan cam mühre daha çok kâğıt üzerindeki buruşuk kısımları düzleştirmek için kullanılmıştır (Loveday, 2001, s. 44; Yazır, 1974, s. 201; Derman, 1968, s. 343). İran ve Osmanlı'da kâğıdın yüzey görünümüne daha fazla dikkat edildiğinden mühreleme işleminden sonra kâğıt yüzeyine kitre ya da yumurta akı uygulanarak kâğıtların daha parlak ve pürüzsüz görünmesi sağlanmıştır (Déroche, 2006, s. 53). Aharlı kâğıt üzerindeki yazı silinebildiği için, resmî belgeler aharlanmayıp sadece mührelenen kâğıtlar üzerine yazılmıştır (Derman, 1968, s. 344).



Resim 3.8. 17. yüzyıla ait Cihangir albümünde zanaatkârın ahşap zemin üzerinde kâğıt tabakasını mührelemesini anlatan bir resim (Bosch vd., 1981, s. 36)

3.2.5.3. Boyama

İslâm yazmaları minyatür ve tezhiplerinde göze çarpan ihtişamlı renklerle ön plana çıkmaktadır. Ancak sadece bu sanatlı kısımlar değil, kâğıdın kendisi de aynı özenle renklendirilmiştir. Çin ve İran arasındaki ticarî münasebetlerin artması İranlı zanaatkârların Çin’de yapılan boyalı kâğıtlardan etkilenecek kâğıt boyamada kendi usüllerini geliştirmelerini sağlamıştır. Özellikle 7./13. yüzyılda kâğıt boyama İran’dan diğer İslâm ülkelerine de yayılmıştır. İslâm coğrafyasında kâğıt, üretim aşamasında renklendirici ilavesiyle değil, üretimden sonra boya teknesinin içine daldırılarak boyanmıştır⁵⁹. Kâğıtları renklendirmek için bitkisel kaynak olarak safran, zerdeçal, lak, kırmızı renk veren bir ağaç, kına, nar kabuğu, indigo, kroton ağacı; mineral kaynak olarak ise jengar, orpiment, üstübeç ve bakır sülfat kullanılmıştır (Blair, 2000, s. 24-25).

Bunların haricinde krem renk için çay, kahverengi için cevizin yeşil dış kabuğu, sarı için cehrî, kırmızı ya da mor için bakkam ve soğan kabuğundan istifade edilmiştir (Derman, 1968, s. 340).

3.3. KÂĞIT ÜRETİMİNE DAİR İSLÂM YAZMALARINDAN ÖRNEK ANLATIMLAR

İslâm coğrafyasında kâğıt üretiminin nasıl yapıldığına dair yine bu coğrafyadan örnek metinlerle bir fikir edinmek mümkündür. Konuyla ilgili çok fazla sayıda metin olmamakla birlikte bunlardan bazıları Muiz b. Bâdîs’e nisbet edilen *‘Umdetü’l-küttâb ve ‘uddetü zevi’l-elbâb*, el-Melikü’l Muzaffer’e ait olan *el-Muhteri ‘fî funûn min’el-sun’* ve 19. yüzyılda yazılmış bir İran el yazmasından bazı kısımlardır.

398/1008 yılında Kayrevan yakınlarındaki Mansuriye’de doğan Ebû Temîm Şerefüddevele Muizz b. Bâdîs b. Mansûr b. Bulukkîn b. Zîrî et-Temîmî es-Sanhâcî (ö.

⁵⁹ Yazır, sünger, pamuk veya el ile kâğıt yüzeyine sürme yöntemiyle boyama usulünden de bahsetmektedir. Bkz.: Mahmud Bedreddin Yazır, *Medeniyet Âleminde Yazı ve İslâm Medeniyetinde Kalem Güzeli*, Yay. Haz. Uğur Derman, Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 1974, II. Kısım, s. 191.

454/1062) , 46 yıl emirlik görevini yürütmenin yanı sıra şair ve edip kimliğiyle de ön plana çıkmıştır (Avcı, 2006, s. 95-96). Pek çok nüshası bulunan ve müellifi konusunda araştırmacıların farklı görüşler sunduğu *'Umdetü'l-küttâb ve 'uddetü zevi'l-elbâb* adlı eser kendisine nispet edilmiştir (Zaki, 2011, s. 224). Yazı hattı, kalemler, mürekkep ve boyalar ile kitap yapımı konularında kaleme alınan eserde Râzî'nin (ö. 313/ 925) *Zînet'ül-ketebe* adlı eserinden çokça alıntı yer almaktadır (Levey, 1962, s. 6; Zaki, 2011, s. 230). Eserin 11. bölümünde yer alan kâğıt yapımı ile ilgili kısım aşağıda verilmiştir:

11. BÖLÜM

KÂĞIT YAPIMI. KALEMİN BOYAYI ALMASI VE YAZMASI. KÂĞIDIN AHARLANMASI VE ESKİTİLMESİ. TALHÎ KÂĞIDIN ÖZELLİĞİ

İyi kalitede beyaz keteni⁶⁰ al ve kamışından ayıkla. Nemlendir ve yumuşayınca kadar tarakla ayır. Sonra kireci al ve keteni sabaha kadar kireçte beklet. Daha sonra el ile ovala ve tamamının gün ışığında kuruması için güneşte yere yay. Sonra kireçli suya al, ama ilk kullanılan suya değil. Geceden sabaha kadar beklet. İlk yaptığın ovalama gibi bir gece tekrar ovala ve tekrar güneşte yere yay. Bu işlemi üç ya da beş ya da yedi gün boyunca uygula. Ve eğer kireçli suyu günde iki kez değiştirirsen daha iyi olur. Ketenin beyazlığı ortaya çıkınca makasla küçük küçük kes. Daha sonra yedi gün boyunca tatlı suda beklet. Suyu her gün değiştir. Kireç uzaklaştığında, henüz nemliyken havanda⁶¹ ince bir şekilde döv. Böylelikle hiçbir topak kalmadığında, temiz bir kaptaki su ile karıştır. İpek gibi oluncaya kadar⁶² suda çöz. Sonra bunu istediğin ölçüdeki eleklerle al. Bu elekler çivi ve sepet örgüsünde kullanılan kamışlardan yapılıp ve çeperleri açılabilir özelliktedir⁶³ Eleği dik pozisyonda tut ve eleğin altına boş kaburgayı⁶⁴ yerleştir. Keteni iyice karışana kadar sert bir şekilde elle çırp. Sonra elinle elek üzerine fırlat ve bir yerde kalın, bir yerde ince olmaması için dengeli bir şekilde düzleştir. Elek üzerinde eşit bir kalınlıkta elde edilince suyunu süzdür ve eleğin üzerinde düz bir şekilde tut. İstediyin tabakayı elde ettikten sonra onu düz bir zemine al, sonra elinle alıp duvara yapıştır ve elle düzleştir. Kuruyuncaya ve düşmeye

⁶⁰ Ar. قنب. Bkz.: el-Muizz b. Bâdîs et-Temîmî es-Sanhâcî, *'Umdetü'l-küttâb ve 'uddetü zevi'l-elbâb*, Thk. N. Mâyil-i Herevî ve 'I. Mekkîyye, Meşhed: Mecmaü'l-Buhûsi'l-İslâmiyye, 1989, s. 89. Tercümenin keten olarak yapılması ile ilgili bkz.: Martin Levey, "Mediaeval Arabic Bookmaking and Its Relation to Early Chemistry and Pharmacology", *Transactions of the American Philosophical Society*, 1962, 52 (4), s. 39.

⁶¹ Ar. هاون. Bkz.: el-Muizz b. Bâdîs et-Temîmî es-Sanhâcî, a.g.e., s. 89.

⁶² İpeksi bir yoğunluğa erişinceye kadar. Bkz.: Martin Levey, a.g.m., s. 39.

⁶³ Katlanabilir özelliktedir Bkz.: Martin Levey, a.g.m., s. 39.

⁶⁴ Ar. قسرية. Bkz.: el-Muizz b. Bâdîs et-Temîmî es-Sanhâcî, a.g.e., s. 89.

başlayıncaya kadar o şekilde bırak. Sonra toz halindeki saf tebeşir tozunu⁶⁵ ve nişastayı eşit oranlarda al. Tebeşir tozu ve nişastayı topak kalmayıncaya kadar soğuk suda ez. Sonra kaynayıncaya kadar ısıt ve kaynadığında kâğıdı daldır. Kâğıt kullanmaya uygun hale gelinceye kadar içinde hareket ettir. Daha sonra kâğıdı al ve elinle tılâ et. Bütün kâğıtları tılâ edince kâğıt üzerine yerleştir ve kurut. Kuruduktan sonra diğer yüzlerini de tılâ et ve bir levha üzerine yerleştir. Üzerlerine hafifçe su serpiştir. Bütün kâğıtları bir arada kâğıt topu haline getir. Bir tekstille kâğıt yüzeyini parlat. Artık üzerine yazı yazılabilir.

Kâğıdın aharlanması⁶⁶. Oldukça beyaz bir pirinç kuvvetli bir şekilde toprak bir kabın ya da cilalı bir tavanın içinde pişirilir. Kaba hiç yağ konmaz. Yıkılır ve sonra pirincin suyu bir elekten ya da temiz bir tekstilden süzülür. Pirinç temiz bir tekstil üzerine yayılır. Kuruyana kadar bekletilir. Bazıları pirinç kabuğunu pişirir ve ıslatıldığı suyunu süzer ve bununla kâğıdı aharlar. Bazıları kitreyi⁶⁷ nemlendirir ve nişasta ilave eder. Bu işlem kitre suda kaynatıldıktan sonra yapılır ve kâğıt bununla aharlanır, daha önce anlattığım gibi.

Daha önce uyguladığım bir kâğıt eskitme yöntemi. Bakır bir tencere alınır ve tencereye 10 rıtl⁶⁸ tatlı su dökülür ve ateşe alınır. Temiz ve kaliteli bir nişasta ilave edilir. Su iki parmak kalınlığı ya da daha fazla miktarda azalıncaya kadar iyice kaynatılır. Sonra karışımın rengini ya da saflığını kuvvetlendirmek için gerekli olan miktar kadar safran ilave edilir. Çözelti geniş bir kaba dökülür. Kâğıt yırtılmayacak şekilde nazıkçe içine daldırılır. Sonra güneş görüp bozulmaması için gölgede ince bir keten ip üzerine serilir. Yapışmaması için biri her saat başı yoklayarak ters çevirir. Kurduğunda cam mührü ile bir zemin üzerinde parlatılır.

Diğer bir yöntem. Eski samanlar alınır ve üç gün boyunca ve ondan daha fazla suda bekletilerek nemlendirilir. Sonra suyun üçte biri kayboluncaya kadar kaynatılır. İlk yöntemde anlatıldığı kadar nişasta içine ilave edilir. İlk yöntemdeki adımlar uygulanır. Böyle elde edilen kâğıt eskitilmiş olur... (Muizz b. Bâdîs, 1989, s. 89-91)

Kâğıt yapımından bahseden bir diğer kaynak Haydarâbâd'daki Âsafiya Kütüphanesi'nde yer alan *el-Muhteri' fi funûn min'el-sun'* adlı esere ait nüshadır. Her ne kadar bu nüshada müellif adı zikredilmemekle birlikte eserin Yemen'deki Resûlî hanedanının ikinci sultanı olan el-Melikü'l Muzaffer Yusuf b. Ömer el-Gassani el-Türkmani'ye (ö. 694/1294) ait olduğu ifade edilmektedir (Gacek, 2002,

⁶⁵ Ar. دقیق حواری . Bkz.: el-Muizz b. Bâdîs et-Temîmî es-Sanhâcî, a.g.e., s. 90.

⁶⁶ Burada alternatif aharlama yöntemlerinden bahsedilmektedir.

⁶⁷ Ar. كثرء . Bkz.: el-Muizz b. Bâdîs et-Temîmî es-Sanhâcî, a.g.e., s. 90.

⁶⁸ Rıtl (Ar. رطل) için bkz.: Cengiz Kallek, "Rıtl", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*, 2008, c. 35, s. 52-55.

journals.openedition.org; Şentürk, 2004, s. 67). Eser, her biri kendi alanında uzman zanaatkârların kendi dilinden zanaat tekniklerini anlatan bir derlemedir. Eserin var olan diğer iki nüshasından farklı olarak 15 bölümden oluşan bu nüshada diğer nüshalarda olmayan bir bölüm “Yerel kâğıt üretimi” başlığı ile kâğıt yapımına ayrılmıştır (Gacek, 2002, journals.openedition.org). Bu bölüm aşağıda sunulmuştur:

5. Bölüm

Yerel kâğıt yapımı, harflere sırların gizlenmesi ve kâğıt kodeksler ile parşömenlerin silinmesi

Yerel kâğıt yapımı. İncir ağacının gövdesindeki floem tabakası⁶⁹ alınır ve kurutulur. Dış kabuk soyulur ve atılır, ama iç kabuk muhafaza edilir. Görünümü ölü halat liflerinin görünümü gibidir. Bir havuzdaki taze suda ıslatılır. Havuz kir ve diğer safsızlıklardan korunmak için süpürgeler için kullanılan palmiye yapraklarıyla örtülür. Havuz yeterli miktarda suyla doldurulduktan sonra kabuk liflerinin üzeri palmiye yapraklarıyla, onun da üzeri liflerin ve palmiye yapraklarının savrulmasını önleyen küçük çubuklarla kapatılır. Lifler dört gün dört gece suda bekletilir.

Sonra havuzdan çıkarılır, suyu sıkılır ve evin bir köşesinde bir yığın topları halinde üzeri kirlere korunması için palmiye yapraklarıyla örtülerek bekletilir. Üzeri palmiye yapraklarıyla örtülü şekilde üç gün ve geceden fazla olmayacak kadar fermentasyona bırakılır. Üç günden sonra lifler evin dışına çıkarılır ve güneşte kayaların ya da temiz alçı çatıların üzerinde hiç nem kalmayınca kadar tamamen kurutulur. Sonra ikinci kez, zanaatkâr lifleri suda ıslatır, suyu çıkıncaya kadar sıkır (basınç uygular) ve her bir top portakal büyüklüğünde olacak şekilde küçük lif topları haline getirir. Lifleri üst üste ibrik şeklindeki bir kabın içine boşaltır ve sonra her bir lif topunu alarak hala nemli iken üzerinde kalan kalın yeşil tabaka ve safsızlıkları temizler...Temizleme işlemi döverek yapılır. Lif yığımını ayırmaya uğraşmaya gerek yoktur çünkü dövme işlemi onları ayırır, yumuşatır ve birbirleriyle bütünleşmelerini sağlar.

Sonra ikinci kez temiz bir kaptaki ya da bir tekstil parçası üzerinde, üzerine hiçbir kirlilik ya da saman vb. yapışıp onu kirlilemeyecek şekilde güneşte kurutulur. Bir kez daha, üçüncü kez, zanaatkâr onu temiz bir kaptaki suda ıslatır, sonra suyunu sıkır ve önceden yaptığı gibi küçük toplar haline getirir. Hala nemli iken, önceden kullandığı kabın içine koyar. Sonra kaptan sırayla bir top alarak topu ..., preslemede kullanılan gibi temiz bir taş levhanın üzerine yerleştirir. Topları dövme işlemi için yabanî zeytin ağacı ya da başka bir

⁶⁹ İngilizce çeviride *bast (liber, phloem)* olarak verilmiştir. Bkz. Adam Gacek, “On the Making of Local Paper. A Thirteenth Century Yemeni Recipe”. *OpenEdition Journals*, 2002. Erişim: 15 Kasım 2019, <https://journals.openedition.org/remmm/1175>

ahşaptan ... yapılmış iki başlı ve elle kaldırılabılır bir tokmak kullanır. Topları düz hale ve hamur haline gelinceye kadar taş üzerinde döver. Her gün hamuru döver ve kaba tekrar koyar, bu işlem beş gün boyunca tekrar edilir. Beş gün sonra hamur, kaptan temiz kayaların üzerine boşaltılır, ve eğer kaya yoksa zanaatkâr kaba bir değirmen taşı kullanır. Daha sonra hamurun üzerine su serper ve hamur iyice karışincaya kadar eliyle yoğurur.

Bu işlemden sonra zanaatkâr hamuru temiz su doldurulmuş bir havuza koyar ve su ile iyice karışana kadar karıştırır. Suyu karıştırırken, bütün liflerin ortaya çıkması için hamuru suyun içinde dağıtır. Lifleri top halinde bir araya getirir ve elek uzunluğu ve genişliğinden daha büyük ebattaki başka bir temiz havuzun içine alır, ve havuzu temiz suyla doldurur. Su hiçbir safsızlık içermemelidir. Bütün topları yerleştirdikten sonra onları ucunda çapraz iki parça bulunan ahşap bir aletle iyice döver, böylece lifler iyice karışır ve tüylenmiş pamuğa benzer kabarık öbekler haline gelir. Bu işlemden sonra lifleri bir tekstil ile tekrar dağıtır ve liflerden turunç büyüklüğünde ya da istediği boyutta toplar yapar. Topları teknenin kenarına dizer ve her biri limon ya da portakal büyüklüğünde olacak şekilde arka arkaya birkaç topu tekrar tekneye atar. Bir toptan yaklaşık beş tabaka kâğıt yapar. (Tekneye attığı) ölü topları ahşap aletle ikinci kez döver, böylece lif hamurunun suyla iyice karışması sağlanır.

Bir sonraki adımda, bir eleği tekneye daldırır ve elek üzerinde belli bir seviye oluşturuncaya ve tabakanın her tarafı eşit oluncaya kadar, istediği kalınlıkta olacak şekilde bir miktar hamur alır. Kâğıt tabakası elek üzerinde oluşunca, yan taraftaki, elekten en ve boy açısından aynı boyutta ahşap bir levhayı eleğin sol tarafına yerleştirir. Levhayı beyaz bir tekstille kaplar. Ve elek üzerinde her kâğıt tabakası oluştuğunda eleğin kâğıt tabakasını taşıyan yüzünü levhaya çevirir ve birkaç defa elinin ayasıyla tabaka tekstil kaplı levha üzerine düşene kadar ovalar. Yaptığı her kâğıt tabakasını 100 taneyi geçmeyecek şekilde bir diğerinin üzerine yerleştirir. Ve elekten kaldırmadan ötürü teknedeki su azaldıkça, tekne tamamen doluncaya kadar su ilave eder, çünkü yeterli su olmazsa hamur kalınlaşır. Ve ne zaman su azalırsa üzerine daha fazla ekler.

Teknedeki bütün hamuru bitirince ve kâğıt tabakaları üst üste bir yığın halinde oluşunca üzerlerini kapatmak için temiz bir tekstille onları örter. Düz bir yüzeyi olan taşı alır, kâğıtları örten tekstilin üzerine koyar ve kâğıtları bütün suları çıkıncaya ve kâğıtlar sadece hafif nemli kalıncaya kadar presler. Sonra taşı ve tekstili kâğıt stoğunun üzerinden kaldırır ve kâğıtları yaklaşık beşli gruplara ayırır. Onları hiçbir toprak ya da kirliliğin olmadığı temiz kayalar üzerinde, bünyelerinde önemsiz miktarda nem kalıncaya kadar güneşte kurumaya bırakır. Daha sonra kâğıtları kayaların üzerinden alır ve kil, toprak ya da bitki kabuğu olmayan temiz bir tepsinin içinde tek tek ayırır ve tekrar temiz bir tekstil ile kaplı levha üzerinde üst üste dizer ve yine beşli gruplara ayrılmış bir şekilde güneşte tamamen

kuruyuncaya ve bünyelerinde nemlilik kalmayınca kadar kurutur. Tabakaları tekrar kaldırır ve yığın haline getirir ve yığının üzerine preslemek için ahşap bir levha ve taş koyar.

Bu işlemden sonra, 100 kâğıt tabakası için bir miktar beyaz nemli süpürge darısı öğütülür. Bütün kabuklar ayıklanınca kadar suda ıslatılır ve bir spatula ile yedi kez nazikçe ezilir. Sonra bir kapta bir sonraki güne kadar kıvam alması için bekletilir. Kaba bir kumaştan süzülür...Daha sonra nişasta tutkalı yapımındaki gibi kullanılabilir hale gelinceye kadar pişirilir. Başka bir kaba alınır. Kulbu olan top şeklindeki bir tekstil alınır. Zanaatkâr tekstili tutkalın olduğu kaba batırır, tutkal tekstile yapışır ve onunla kâğıt tabakasının ön yüzünü yukarıdan aşağıya ve tersi yönünde tutkallar. Bu işlemi bütün varakların her iki yüzü için eşit bir şekilde yapar. Kâğıt tabakalarını 20 ya da 30 tabakaya kadar üst üste yığar. Sonra yığını (yığınları) bir tekstil üzerine koyarak güneşte temiz bir alçı çatı üzerinde kurumaya bırakır.

Tutkal hala nemli iken zanaatkâr, kâğıt tabakalarının kenarlarını alçı bir alana tutturur (yapıştırır), böylece rüzgarın onları uçurmaması ve böylece buruşmamaları ve üzerlerindeki tutkalın kuruması sağlanır. Bundan sonra ... gibi kesici bir alet alır, alçı alana denk gelen tutkallı kenarları keser ve kâğıtların yırtılmadan kolayca ayrılmasını sağlar...Daha sonra bir seferde beş tabaka alarak bunların her birini ayrı ayrı, mermer levha gibi yumuşak bir taşın üzerinde, diğer bir mührü, cam boncuk ya da ahşap bir plaka gibi elinde tutabileceği boyutlarda yumuşak bir malzeme ile mühreler. Kâğıt tabakasını önlü arkalı uzunlamasına bütün tabakalar bitene kadar mühreler. Bu işlemin ardından bir kâğıt tabakasını ön yüzünden ikiye katlar ve sol tarafından kenarlarını tutarak sabit durmasını sağlar. Mührü ile tabakanın ortasını düzleştirir, bütün tabakaları mühreler ve katlar, ve işi bitince kâğıt tabakalarını üst üste dizer. Beşli gruplara ayırdığı tabakaları bir gece ahşap levha ve taş altında presler... (Gacek, 2002'de atıfta bulunduğu gibi, journals.openedition.org)

Üçüncü kaynak Keşmir'deki zanaatleri anlatan, 13./19. yüzyıla tarihlenen bir İran el yazmasıdır. Eserde kâğıt yapımı bir görsel üzerinde anlatılmıştır. Görsel, Resim 3.9'da ve görsel üzerinde rakamlarla işaret edilen anlatılar aşağıda yer almaktadır:

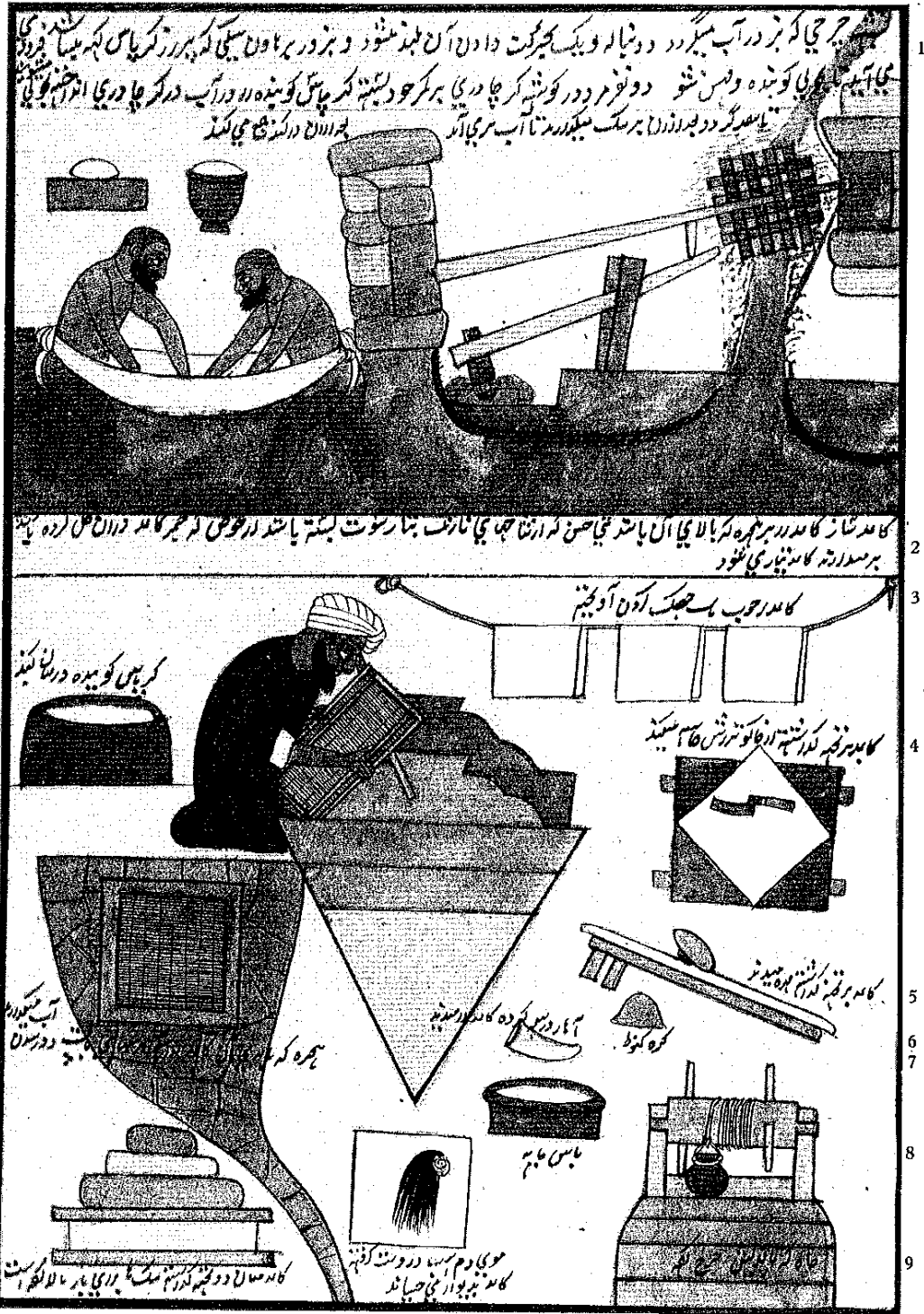
1-a) Su gücüyle hareket eden çark ve çarkın hareketiyle aşağı yukarı hareket eden çubuğun ucu. Eski keten paçavraları ile dolu olan havanın üzerine, paçavralar iyice düzleştirilene ve ayrılana kadar belli bir kuvvetle düşer.

1-b) Bellerine yaklaşık bir metre uzunluğundaki kumaş bez bağlı iki işçi, dövülmüş paçavraları sudaki kumaş beze koyar ve paçavra lifleri beyaz oluncaya kadar yıkarlar. Bundan sonra paçavra liflerini bir taşın üzerinde sularının akması için bırakırlar. Bundan sonra ise bir kapta biriktirirler.

- 2-Kâğıt zanaatkârı bir tanktan alınan kâğıt hamurunu, portakal ağacı dalları ve pamuk ipleriyle bağı Andropogan otu ile örölmüş çerçeve⁷⁰ ile kâğıt tabakasına dönüştürür. Bu şekilde kâğıt elde edilir.
- 3-Kâğıt kuruması için bir ipe asılır.
- 4-Kâğıt bir levha üzerine konur ve bir bıçakla kenarları kesilir.
- 5-Kâğıt bir levha üzerine konur ve bir kabukla parlatılır⁷¹.
- 6-Yuvarlak bir kanut (?) topu
- 7-Nişasta bunun içine konur ve kâğıt üzerine serpiştirilir.
- 8-Su tutma kabı
- 9-Çıkırlıklı bir kuyu
- 10-Dövölmüş lifler bir kaba konur.
- 11-Kâğıt, suyun akması için üzerinde yerleştiğı elekte taşların üzerine konur.
- 12-Kâğıt iki levha arasına yerleştirilir ve levhaların üzerine ağırlık olarak taşlar koyulur.
- 13-At kuyruğunun kılları elde tutularak kâğıt duvara yapıştırılır. (Quraishi, 1989'da atıfta bulunulduğı gibi, s. 34-35)

⁷⁰İngilizce çeviride *matted frame* şeklinde geçmektedir. Elek kastedilmektedir. *Andropogan* otu ile oluşturulan örüntü kâğıttaki sık elek izlerine, portakal ağacı dalları ve pamuk ipleriyle oluşturan bağlar kâğıttaki geniş elek izlerine denk gelmektedir.

⁷¹ Yani mührelenir.



Resim 3.9. Keşmir’de kâğıt yapımını anlatan bir illüstrasyon (Quraishi, 1989, s. 35)

3.4. İSLÂM COĞRAFYASINDA ÜRETİLEN KÂĞITLARIN İSİMLENDİRİLMESİ

Efşâr (1995, s. 87), farklı kâğıt türlerinin nitelendirilmesinde kullanılan terimlerin üç ana başlık altında değerlendirilebileceğini belirtmektedir:

3.4.1. Kâğıdın üretildiği yere göre isimlendirilen kâğıtlar

Semerkandî: En meşhur kâğıttır. Kâğıdın ününü Safevîler döneminden (881/1501-1116/1736) bir şairin şiirinden anlamak mümkündür:

“Senin güzelliğini övücü sözler yazsam, sözler çiçek bahçesine döner
Alelâde bir kâğıt, Semerkandî oluverir” (Afshâr, 1995’te atıfta bulunduğu gibi, s. 88).

Hem Ebû Mansûr Seâlibî (ö. 429/1037) hem de Kazvînî (ö. 682/1283) kendi dönemlerinde bu kâğıdın sadece Semerkant ve Çin’de üretildiğini söylemektedir (‘Avvâd, 1948’de atıfta bulunduğu gibi, s. 417-418). Bununla birlikte Aydınlı (2018, s. 374-375) 3./9. yüzyıldan itibaren İslâm coğrafyasının diğer bazı şehirlerinde Semerkant kâğıdının bazı türlerinin üretilmeye başlandığını belirtmektedir. Semerkant kâğıdı kaynaklarda Çin kâğıdına benzerliği ile ön plana çıkan bir kâğıt olmakla birlikte Kilisli Muallim Rifat, Nefes-zâde İbrahim’in eserine düştüğü notta (1938, s. 83) bu kâğıttan bahsederken esmer ve kaba ama sağlam bir kâğıt olduğunu zikretmiştir.

Bağdâdî: Kalkaşandî (1987, c. 2, s. 516) yaşadığı dönemde gördüğü en iyi kâğıdın Bağdâdî kâğıt olduğunu ve bu kâğıdın tok, yumuşak, ölçüleri orantılı ve büyük kesimli olduğunu söylemiştir. Bağdâdî kâğıdın daha çok Kur’ân-ı Kerîm istinsahında ve inşâ katipleri tarafından resmî dairelerde ve sultanın kararlarının yazımında kullanıldığını ifade etmiştir.

Şâmî: Şam’da ‘Avvâd’ın (1948, s. 430) aktardığına göre tokluğu ve saflığı ile övülen ve özellikle Avrupa’ya ihracı ile bilinen Dimaşkî kâğıt üretilmiştir. ‘Avvâd, bir de tokluğu ve sağlamlığı ile bilinen ve Halep’te üretilen Halebî kâğıtla ilgili alıntılara

yer vermiştir. Kalkaşandî'ye göre (1987, c. 2, s. 516) ise Şam kâğıdının derecesi Bağdâdî kâğıttan daha düşük olup; Hamevî ve Şâmî olarak adlandırılan iki türünden de Şâmî kâğıdın derecesi Hamevî kâğıttan daha düşüktür.

Mısırî: Mısır'da üretilen bu kâğıdın da kendi içinde büyük boy olan Mansûrî ve genel kullanım için olan kâğıt olarak iki türü vardır. İkincisi kendi içinde yine iyi kalitede olan ile orta kalitede olan olarak ikiye ayrılmaktadır. Bu kâğıt türünün içinde sadece paketlenme için kullanılan ve fuvva (Ar. فوّ) adı verilen küçük boy bir kâğıt vardır. Mısırî kâğıdın derecesi Şâmî kâğıttan daha düşüktür (Kalkaşandî, 1987, c. 2, s. 516). en-Nedîm (2019, s. 76) Firavnî diye adlandırılmış bir Mısır kâğıdından daha bahsetmiştir. Firavnî isimlendirmesiyle bu isim ile anılan bir yer veya bu yere mensup kişilere işaret edildiği düşünülmektedir (Erünsal, 2018, s. 261). Araplar tarafından kullanılmış en eski kâğıtlardan biridir. Kalite bakımından papirüse rakip olduğu belirtilmektedir (Quraishi, 1989, s. 34).

Ahmedâbâdî: Ahmedâbâd'da farklı kalınlıklarda üretilen bir kâğıttır. En önemli özelliği oldukça beyaz ve parlak olmasıdır. Altınla boyanmış zerefşan türü vardır (Ghori ve Rahman, 1966, s. 140).

Keşmirî: Keşmir'de üretilen aharlı bir kâğıttır. Yumuşak, ince ve parlak oluşundan dolayı ipek kâğıdı olarak da adlandırılmıştır (Ghori ve Rahman, 1966, s. 140).

Haydarâbâdî: Haydarâbâd'da kâğıt üretiminin yapıldığı iki bölge vardır. Bu yerlerde üretilmiş olan kâğıtlardan bazıları mühreli ve hafif gölgeli kahverengidir (Ghori ve Rahman, 1966, s. 141).

Aurangâbâdî: Aurangâbâd'da da farklı yerlerde kâğıt üretimi yapılmıştır. Kâğıtlar genellikle parlak olmakla birlikte üretilen yerlere göre kâğıt özellikleri değişiklik göstermiştir. Bazı türleri Devletâbâd'da üretilmiştir (Ghori ve Rahman, 1966, s. 141).

İsfahanî: İsfahan'da üretilen kaliteli bir kâğıttır (Afshâr, 1995, s. 80, 87).

Ceyhanî: Horasan'da bir kasabada üretilmiştir (Quraishi, 1989, s. 34).

Buharî: Buhara'da üretilmiştir (Quraishi, 1989, s. 34).

3.4.2. Özel kişilerin ya da idarelerin isimlerini alan kâğıtlar

Süleymanî: Hârûn er-Reşîd zamanında Horasan'da maliye müfettişi olarak görev yapan Süleyman b. Râşid'in adını alan kâğıttır (Quraishi, 1989, s. 34).

Talhî: Horasan valiliği görevini yürütmüş olan Talha b. Tâhir'in (e. 207/822-213/828) adını alan kâğıttır (Quraishi, 1989, s. 34).

Nuhî: Mâverâünnehir hükümdarlarından Nuh b. Nâsır (s. 331/943-343/954) ya da oğlu 11. Nuh (ö. 378/988)'un adının verildiği kâğıttır (Quraishi, 1989, s. 34).

Ca'ferî: Hârûn er-Reşîd'in vezirliğini yapan Ca'fer b. Bermekî'ye (ö. 187/803) atfedilen kâğıttır (Quraishi, 1989, s. 34).

Tahirî: Horasan valisi Tâhir b. Abdullah'ın (s. 230/845-248/862) adını alan kâğıttır (Quraishi, 1989, s. 34).

Me'mûnî: Halife Me'mûn'un (h. 198/813-218/833) adının verildiği kâğıttır (Quraishi, 1989, s. 34).

Mansûrî: Adını Ebû Mansûr Âmir (ö. 524/1130)'den ya da kendisi de bir kâğıt zanaatkârı olan Mansûr b. Nasr Abdürrahim Kâğıdî'den (ö. 323/935) almıştır (Afshâr, 1995, s. 89). Semerkant'ta üretilmiş olup; kalitesiyle bilinen bir kâğıt olmuştur. Irak ve Mısır'da taklitleri yapılmıştır (Erünsal, 2018'de atıfta bulunduğu gibi, s. 262)

Âdilşâhî: Âdilşâhî Hanedanlığı döneminde (870/1490-1066/1686) Bicapur'da üretilmiştir. Yumuşak ve ince bir kâğıt olup çoğunlukla beyaz renkli ve aharlıdır. İran ve Hindistan'da hat için çok tercih edilen bir kâğıt olmuştur (Quraishi, 1989, s. 36).

Nizamşâhî: Nizamşâhî Hanedanlığı döneminde (870/1490-954/1574) Bîdar ve Devletâbâd'da üretilmiştir. Muhtemelen Devletâbâdi kâğıdının diğer adıdır (Quraishi, 1989, s. 36).

Nasrî: Gırnata'da 7./13.-9./15. yüzyıllar arasında hüküm süren Nasrîler döneminde üretilmiş olan renkli kâğıtlardır (Erünsal, 2018, s. 263).

Han Balık ve Kâsım Begî kâğıtları da özel şahısların isimlerini alan kâğıtlardandır (Quraishi, 1989, s. 36).

3.4.3. Ebat, renk, üretiminde kullanılan malzemeler vb. özelliklere göre isimlendirilen kâğıtlar

Bağdâdî: Önceleri Bağdat'ta üretilen kâğıda verilen bu isim daha sonra kendine has ebat özelliği ile farklı bölgelerde de üretilmiştir. Kalkaşandî'nin hesabına göre tam boy Bağdâdî kâğıt 1099x733 mm, eksik Bağdâdî kâğıt 977x651 mm'dir (Bosch vd., 1981, s. 31).

Mansûrî: Bağdâdî kâğıt gibi daha çok ebat özellikleri nedeniyle ön plana çıkan bir kâğıt olmuştur. Yine Kalkaşandî'nin hesaplarına göre üçte ikilik Mansûrî (488x325 mm), yarım Mansûrî (366x244 mm), üçte birlik Mansûrî (244x162 mm) ve normal Mansûrî olarak adlandırılan ama aslında dörtte birlik olan Mansûrî (213x142 mm) bu kâğıdın üretim ölçüleri olmuştur (Bosch vd., 1981, s. 31).

Fıstıkî: İsfahan'da üretilen fıstık rengindeki kâğıttır (Afshâr, 1995, s. 80).

Ebru: Hindistan'da Mir Muhammed Tâhirî tarafından 10./16. yüzyılın sonunda üretilen kâğıttır. Hindistan'dan İran'a oradan da Türkiye ve Avrupa'ya intikal etmiştir (Quraishi, 1989, s. 36).

Kuş: Güvercinlerle postalanan oldukça ince kâğıtlardır. 91x61 mm ölçülerindedir (Bosch vd., 1981, 31).

Kâsım Begî: Hindistan'da üretilen kırmızı renkli kâğıtlardır (Ghori ve Rahman, 1966, s. 41).

Kına⁷²: İran'da üretilen, kına ya da safranla renklendirilen ve daha çok şiir ve kişisel notların yazımında kullanılan bir kâğıttır (Quraishi, 1989, s. 36).

Gûni Tebrizî: Tebriz'de üretilen, şeker renkli bir kâğıttır ('Ali, 2012, s. 46).

Haşebî: Odundan elde edilen düşük kaliteli olarak nitelendirilen bir kâğıttır. Nerede ve hangi dönemde üretildiğine dair bilgi edinilememiştir. Osmanlı'nın doğu coğrafyasından aldığı bir kâğıt olarak nitelendirilmektedir (Ersoy, 2001, s. 164).

⁷² Far. كاغذ حنايى, İng. Kaghaz-i Hina'i. Bkz.: Salim Quraishi, "A survey of the development of papermaking in Islamic countries", *Bookbinder*, 1989, 3, s. 36.

Hatâî: Çin'den gelen ya da Bağdâdî kâğıtta olduğu gibi Çin kâğıdı özelliklerinde üretilen, kalitesi ve pahalılığıyla ön plana çıkan bir kâğıttır (Bloom, 2017b, iranicaonline.org).

Waley'in (1986, s. 8) kâğıtlara verilen bu isimlerin ilk kullanıldığı dönemlerden sonra kullanım amaçlarının değişikliğe uğramış olabileceği görüşü önemlidir. Bağdâdî kâğıdın sadece Bağdat'ta üretilen bir kâğıt olmanın ötesinde aynı boyutlarda başka yerlerde üretilen kâğıtlara da bu adın verilmesi durumunun başka kâğıtlar için de geçerli olabileceği göz ardı edilmemelidir. Bunun yanı sıra kataloglama yapan kişilerin kâğıtların isimlendirilmesi konusunda hatalı kayıtlar oluşturmuş olabileceği ihtimali de söz konusudur (Waley: 1986, s. 8). Nitekim Efşâr (1995, s. 86) araştırmalarında bu şekilde hatalara rastladığından bahsetmiş; bu nedenle kâğıtlara verilen bu isimlerin kataloglamada kullanımının yanıltıcı olabileceğini zikretmiştir.

3.5. İSLÂM COĞRAFYASINDA ÜRETİLEN KÂĞITLARLA İLGİLİ TİPOLOJİ ÇALIŞMALARI

Bloom (2001, s. 9), kâğıdın öyküsünde İslâm coğrafyasının göz ardı edilemeyecek payının genel kabul görmesinde yaşanan problemlerden bahsederken problemi oluşturan temel sebeplerden ilkinin kâğıt üretiminin Avrupa'ya geçişinden sonra İslâm coğrafyasındaki üretimin Avrupa ile rekabet edemeyerek bitme noktasına gelmesi nedeniyle bu coğrafyadaki üretim tarihinin bugünün Avrupası'nda tanınmaması olduğunu ifade etmektedir. Bunun yanı sıra İslâm coğrafyasında üretilen kâğıtların Avrupa'da üretilenler gibi kâğıt menşei hakkında fikir veren filigranlara sahip olmaması nedeniyle tanımlanmasının ve bu alanda çalışmanın zorluğunun, araştırmacıların bu konuya mesafeli yaklaşmasına sebep olduğunu diğer bir önemli sebep olarak aktarmaktadır. Bu sebeplere ilaveten kâğıdın tarihî geçmişine gösterilen önemin matbaanın icadının gerisinde kalması ve İslâm medeniyetinin insanlığa olan katkılarının bilinçli bir şekilde göz ardı edilmiş olmasını da zikretmektedir.

Bu sebeplerin varlığına karşın İslâm coğrafyasında kâğıt üretiminin önemine binaen 19. yüzyılda Avrupa’da ilgi uyanmaya başlamış, elde edilen arkeolojik bulgular üzerine yapılan çalışmaların sonuçları ilim camiası ile paylaşılmıştır. Bu çalışmaların ilki Charles-Moïse Briquet’in (ö. 1918) 4./10.-8/14. yüzyıllar arası doğu coğrafyasında üretilen kâğıtlar üzerine yaptığı çalışmadır⁷³. Bu çalışmayı Joseph von Karabacek (ö. 1918) tarafından Arşidük Rainer’in koleksiyonu üzerine yaptığı ve Julius von Wiesner’in de analizleriyle elde edilen sonuçlara katkı sağladığı çalışma⁷⁴ ile Jean Irigoïn ve çalışma arkadaşlarının filigransız kâğıtların tanımlanması üzerine yaptığı araştırmalar⁷⁵ takip etmiştir. Bu çalışmaların ilgi görmesinin ardından bu alandaki çalışmalar devam etmiş ve Don Baker (ö. 1994) ve onun çalışmalarını sürdüren Helen Loveday İslâm coğrafyasında üretilen kâğıtların tanımlanmasına yönelik yeni bulgular ortaya koymuşlardır⁷⁶. Geneviève Humbert ve Malachi Beit-Arié’nin yaptığı incelemeler⁷⁷ de diğer önemli çalışmalardır (Kropf ve Baker, 2013, s. 3-4; Bloom, 2001, s. 11). Bölümün devamında bu çalışmalardan bazılarına değinilecektir.

⁷³ Bkz.: Charles-Moïse Briquet, “Recherches sur les premiers papiers employés en Occident et en Orient du Xe au XIVe siècle”, *Memoires de la Société Nationale des Antiquaires des France*, xlvii, Paris: La Société, 1886 ve “Le papier Arabe au moyen âge et sa fabrication,” içinde *Briquet’s Opuscula*, Ed. E.J. Labarre, Hilversum: Paper Publications Society, 1955, s. 162-169.

⁷⁴ Bkz.: Joseph von Karabacek, a.g.e; Julius von Wiesner, “Mikroskopische Untersuchung der Papiere von El-Faijüm”, içinde *Mittheilungen aus der Sammlung der Papyrus Erzherzog Rainer 2-3*, Wien: Verlag der K.K. Hof- und staatsdruckerei, 1887, s. 45-48 , “Die Faijumer und Uschmuneiner Papiere”, içinde *Mittheilungen aus der Sammlung der Papyrus Erzherzog Rainer 2-3*, Wien: Verlag der K.K. Hof- und staatsdruckerei 1887, s. 179-260 ve *Microscopic Examination of the Faijum papers (Mikroskopische Untersuchung der Papiere von El-Faijüm)*, Çev. Gudrun Aurand, Portland, OR: The Caber Press, 1986.

⁷⁵ Bkz.: Jean Irigoïn vd., “Les types des formes utilisés dans l’Orient méditerranéen (Syrie, Égypte) du XIe au XIVe siècle”, *Papiergeschichte*, 1963, 13, 18-21 ve “Papiers orientaux et papiers occidentaux” içinde *La paléographie grecque et byzantine*: Paris, 21-25 Octobre 1974, Paris: Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique, 1977, s. 45-54.

⁷⁶ Bkz.: Don Baker, A Note on the Expression “...a manuscript on oriental paper”. *Manuscripts of the Middle East*, 4, 67-68; Helen Loveday, *Islamic Paper. A Study of the Ancient Craft*. London: The Don Baker Memorial Fund, 2001.

⁷⁷ Bkz.: Geneviève Humbert, “Papiers non filigranés utilisés au Proche-Orient jusqu’en 1450: Essai de typologie”, *Journal Asiatique*, 1998, 286(1), 1-54, “Un papier fabriqué vers 1350 en Égypte”, içinde *Le papier au Moyen Âge: histoire et techniques*, Ed. Monique Zerdoun Bat-Yehouda, Turnhout: Brepols, 1999, s. 61-73 ve “Le manuscrit arabe et ses papiers”, *Revue des mondes musulmans et de la méditerranée*, 2002, 99-100, 55-77; Malachi Beit-Arié “Quantitative Typology of Oriental Paper Patterns” içinde *Le papier au Moyen Âge: histoire et techniques*, Ed. Monique Zerdoun Bat-Yehouda, Turnhout: Brepols, 1999, s. 41-53 ve “The Oriental Arabic Paper”, *Gazette du livre médiéval*, 1996, 28, 9-12.

Baker, 1000'in üzerinde İslâm yazması incelemiştir; ancak ölümünden önce az sayıda yayın yapmıştır (Bloom, 2001, s. 11). Bu yayınlardan biri 1981 yılında 130 eser üzerinde yaptığı bir incelemeye aittir. İnceleme için bazı parametreler belirleyen Baker, kâğıtlarda kalınlık, yüzey, hamur ve elek özellikleri ile elek izlerini ve eleğin kaburgası nedeniyle kâğıtta oluşan izleri tespit etmiş; yaklaşık varak ebatlarını belirlemiştir. Çalışma neticesinde genel olarak şu sonuçlara ulaşmıştır (Baker, 1989, s. 67-68):

- Kâğıt kalınlığı aynı eserdeki tek bir varak için dahi çok değişken olabilmektedir.
- Memlûk dönemi (630/1250-897/1517) Suriye ve Mısır kâğıtları krem renkli, 13./19. yüzyıl Osmanlı kâğıtları ise bisküvi rengindedir.
- 5./11. yüzyıl kâğıtlarında belirgin kalınlıkta bir ahar vb. bir yüzey kaplaması ve mühreleme görülmezken, 7./13. yüzyılda aharlama ve mührelemenin miktarı artmıştır. Geç 12./18. ve 13./19. yüzyıl kâğıtlarında aharın yoğunluğu fazladır.
- 5./11.-6./12. yüzyıldan itibaren hamur kalitesinde iyileşme görülmeyle birlikte 11./17. yüzyıla kadar, muhtemelen liflerin az dövülmesi sebebiyle, lif öbekli görünüme sahip kâğıtlar halen görülebilmektedir. 8./14. yüzyıldan itibaren İran yazmalarındaki kâğıtlara bakıldığında ise daha homojen bir hamur eldesi olduğu görülmektedir.
- 13./19. yüzyıla kadarki dönemde dokuma eleklerle hazırlanmış kâğıtlara rastlanmaktadır. Ancak elek izlerinin anlaşılmasındaki güçlük çizgili eleklerle hazırlanmış bir kâğıdın dokuma eleklerle hazırlanmış gibi algılanmasına sebep olabilmektedir.
- Sık elek izlerinin sayılması genelde kolay değildir. Geniş elek izlerinin diziliminde en belirgin gruplar Suriye ve Mısır kâğıtlarında görülen 2'li, 3'lü ile 2 ve 3'lü gruplardır. Hindistan yazmalarında görülen kâğıtlardaki sık ve elek izlerinden, kullanılan eleklerdeki kamış ve at kılı vb. malzemelerin birbirine gevşek bağlandığı anlaşılmaktadır.
- Kaburga gölgesinin izleri geniş elek izleri ile aynı veya zıt doğrultuda olabilmektedir.

Baker'in çalışmalarını devam ettiren Loveday, Suriye, Mısır ve İran'da yazılan yazma eserlerdeki kâğıtları incelerken, Baker'in kullandığı parametreleri biraz daha ayrıntılı hale getirerek, yaptığı tipolojinin kriterleri olarak almıştır. Elde ettiği sonuçlar özetle şu şekildedir (Loveday, 2001, s. 59-70):

- Genel olarak sağlam yapıda olan İran kâğıtlarının 9./15. yüzyıl öncesinde üretilmiş olanları nispeten kalın ve daha az aharlıdır. 9./15. yüzyıldan sonra ise kâğıtlar daha ince ve daha yoğun aharlıdır. Aharlama genellikle fırça ile yapılmıştır. Mühre izleri genel olarak çok az belirgindir. 6./12 - 13./19. yüzyıllar arası kâğıt renginde belirgin bir açılma söz konusudur. 8./14. yüzyıldan itibaren renk tonları arasındaki farklılık azalmaktadır. 9./15. yüzyıldan itibaren ise kâğıtlar genellikle krem rengindedir. 9./15. yüzyıla kadar kâğıtlar daha heterojen bir hamur özelliğine sahipken, 9./15. yüzyıldan sonra hamur kalitesinde iyileşme görülmektedir. Hem kâğıt yüzeyinde hem de ışık altında lifler belirgin olarak görülmektedir. 10./16. ve 11./17. yüzyıllarda kâğıt hamurunun dövülme miktarının artmasından dolayı kâğıtlardaki lifli görünüm çoğalmıştır. Aynı zamanda bu dönemde kâğıtlarda benekli görünüm söz konusudur. 6./12. yüzyıldan itibaren kâğıtların saydamlığı artmaktadır. Kâğıt eldesinde çoğunlukla çizgili elek kullanılmıştır. Kâğıtlardaki sık elek izi sayısı 9./15. yüzyıla kadar 5-8 adet/cm, 9./15. yüzyıldan sonra ise 8-10 adet/cm arasındadır. Daha çok 7./13. yüzyıldan itibaren görülen geniş elek izleri 2'li gruplar halindedir.
- Suriye ve Mısır kâğıtları ise yine sağlam ve uzun ömürlüdür. Kâğıt kalınlığı değerleri geniş bir aralıkta değişkenlik göstermekte ancak ortalama 0,15-0,20 mm olduğu görülmektedir. Kâğıtların rengi 6./12.-12./18. yüzyıllar arası kademeli olarak açılmış olup; 9./15. yüzyıldan itibaren genellikle krem rengindedir. İran kâğıtlarına göre nispeten daha erken dönemden itibaren kâğıtlar daha yoğun aharlıdır. Ancak 7./13. yüzyıldan sonra ahar yoğunluğu değişmemektedir. Kâğıtlar mührelidir; ancak mühreleme İran kâğıtlarındakinden daha azdır, kâğıtlar daha az parlaktır. 6./12. yüzyıl ortalarından itibaren kâğıt hamuru daha homojen görünümündedir; ancak İran kâğıtları kadar değildir. Kâğıtlar İran kâğıtlarından daha az saydamdır. Çoğunlukla çizgili elek ile hazırlanmışlardır. Elekler ise kamış ya da ot ile yapılmıştır. Sık elek izleri sayısı genellikle 7-10 adet/cm

arasıdır. 10./16. yüzyıldan sonra sık elek izi sayısı artmakta ve elek izi belirginliği azalmaktadır. 7./13. yüzyıla kadar daha düzensiz olan geniş elek izleri, bu yüzyıldan itibaren genelde 2'li, 3'lü, 4'lü, 2 ve 3'lü ile 2 ve 4'lü gruplar halindedir. Kaburga gölgesinin belirginliği 10./16. yüzyıldan itibaren azalmaktadır.

Bir diğer çalışma Beit-Arié'nin en erken tarihli 3./9. yüzyıla ait olan Yakın Doğu'da yazılmış İbrânîce el yazmalardaki kâğıt elek izleri üzerinde yaptığı çalışmadır. Baker (1989, s. 68)'in, çalışmanın sadece İbrânî yazmaları ile sınırlı olmasından ötürü sonuçlarının dikkatli değerlendirilmesini hatırlattığı çalışmanın çıktıları şu şekildedir (Beit-Arié, 1996, s. 10-12):

- Dokuma elekle üretilen kâğıtlar daha çok 5./11. – 9./15. yüzyıllar arasında İran ve Irak'ta kullanılmıştır. Bu bölgelerde üretilen yazmaların yaklaşık %18'i bu kâğıtlarla hazırlanmıştır.
- Sadece sık elek izli kâğıtlar 10./16. yüzyıla kadar kullanılmış olup, bu kâğıtlar 630/1250'ye kadar kullanılan temel kâğıt türü olmuştur. 5./11. yüzyıldan itibaren İran, Irak ve Orta Asya'da yaygın bir şekilde kullanılmıştır.
- Hem sık hem geniş elek izi olup; geniş elek izleri tekli olan kâğıtlar nadiren kullanılmıştır. Bu kâğıtların kullanımına daha çok 6./12. - 9./15. yüzyıllar arasında rastlanmaktadır.
- Hem sık hem geniş elek izi olup; geniş elek izleri gruplar halinde olan kâğıtlar 7./13. yüzyılın ikinci yarısından itibaren yaygın olarak genellikle Suriye, Filistin ve Mısır'da kullanılmıştır. Irak, İran ve Orta Asya'da ise nadiren kullanılmıştır. Geniş elek izleri 2'li gruplar halinde olanlar 8./14. yüzyılın ikinci yarısından itibaren, geniş elek izleri 3'lü gruplar halinde olanlar 7./13. yüzyılın ilk yarısından itibaren, geniş elek izleri 2 ve 3'lü gruplar halinde olanlar ise 8./14. yüzyıldan itibaren görülmeye başlanmıştır. Geniş elek izleri 4'lü gruplar halinde olanların kullanımı yaygın değildir.

Bahsedilecek olan dördüncü çalışma ise Humbert'in 830/1450 yılı öncesinde Orta Doğu'da yazılmış olan yazma eserlerdeki filigransız kâğıtların geniş elek izleri üzerine yaptığı çalışmadır. Çalışma sadece İslâm yazmalarını değil, Yunan ve Kopt yazmalarını da içermektedir. Humbert katlı halde olan varakları bir bütün olarak

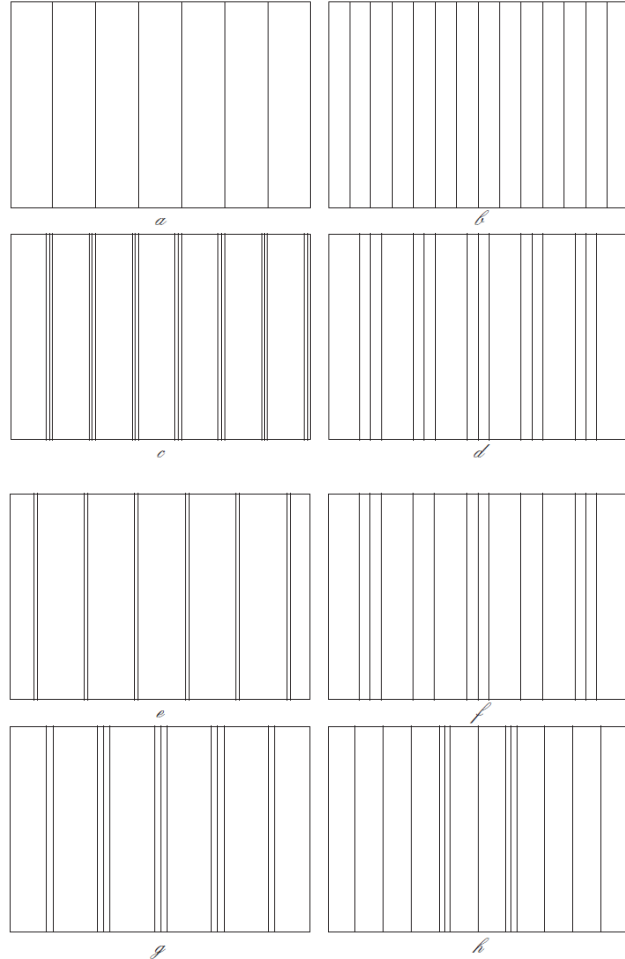
incelediği ve böylece geniş elek izlerinin dizilimi hakkında daha net fikir üretebildiği çalışmasında kâğıtları geniş elek izlerine göre öncelikle sekiz kategoriye ayırmıştır. Bu kategoriler aşağıda verilmiştir (Humbert, 1998, s. 11):

a ve b: tekli geniş elek izine sahip kâğıtlar (her biri farklı elek izi aralığını temsil etmektedir.)

c, d, e, f ve g: gruplar halinde geniş elek izine sahip kâğıtlar

h: tekli geniş elek izinin gruplu elek izi ile kombine olduğu kâğıtlar

Bu kategorilere ait şema Şekil 3.2’de gösterilmiştir.



Şekil 3.2. Humbert'in geniş elek izi kategorizasyonunda kullandığı temel şablon, (Humbert, 1998, s. 12)

Humbert (1998, s. 14-25) bu şablon üzerinden aşağıda yer alan ayrıntılı bir kategorizasyon daha yapmıştır:

Tip 1: Sadece tekli geniş elek izli kâğıtlar (İncelenen kâğıtların %10'unu teşkil etmektedir. Arap ve İran yazmalarında görülmüştür.)

Tip 2: Tekli geniş elek izinin gruplu elek izleriyle kombine olduğu kâğıtlar (İncelenen kâğıtların %4'ünü teşkil etmektedir. Azerbaycan ve İran yazmalarında görülmüştür.)

- 1/2/1/2 dizilimli geniş elek izleri
- 1/3/1/3 dizilimli geniş elek izleri

Tip 3: Gruplar halinde geniş elek izli kâğıtlar

- 2'li gruplar (İncelenen kâğıtların %10'unu teşkil etmektedir. Mısır (Arap, Yunan ve Kopt) yazmalarında görülmüştür.)
- 3'lü gruplar (İncelenen kâğıtların %37'sini teşkil etmektedir. Yakın ve Orta Doğu yazmalarının genelinde görülmüştür.)
- 5'li gruplar (Yaygın olarak görülmemiştir.)

Tip 4: Düzenli değişen gruplar halinde geniş elek izli kâğıtlar

- 2 ve 3'lü gruplar (2/3/2/3/2/3...) (İncelenen kâğıtların %10'unu teşkil etmektedir. Kıbrıs yazmalarında tespit edilmiştir.)

Tip 5: Düzensiz değişen gruplar halinde geniş elek izli kâğıtlar

2 ve 3'lü gruplar (örn: 2/2/3/2/3/3/2/3... gibi) (İncelenen kâğıtların %25'ini teşkil etmektedir. Arap ve İran yazmalarında görülmüştür.)

- 4 ve 3'lü gruplar (4/3 ya da 3/4) (Yaygın olarak görülmemiştir.)
- 4 ve 9'lü gruplar (4/9 ya da 9/4) (Yaygın olarak görülmemiştir.)

Tip 6: 2'den fazla düzenli/düzensiz değişen gruplar halinde geniş elek izli kâğıtlar

- ..4/3/5.. (Yaygın olarak görülmemiştir.)
- ..4/9/5.. (Yaygın olarak görülmemiştir.)

Çalışmaların çıktılarına bakıldığında örtüşen veriler olmakla birlikte farklılıklar da görülmektedir. Bu durumun elek izlerine yönelik incelemenin izlerin belirginliğindeki azlıktan ve varağın bütününe görememekten dolayı çok dikkat gerektiren ve hata payı yüksek bir iş olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. İncelenen eser seçimi ve eser miktarı da verilerin genellenmesinde farklılığa neden olabilmektedir.

Son olarak Süleymaniye Kitap Şifahanesi tarafından yürütülmüş olan çalışmayı da bir tipoloji çalışması kapsamında zikretmek gerekir. “İslâm Yazmalarında Kullanılan Kâğıtların Tanımlanması ve Kâğıt Veri Tabanı Oluşturulması” başlıklı TÜBİTAK projesi kapsamında Millet Yazma Eser Kütüphanesi’nde bulunan Feyzullah Efendi Koleksiyonu’ndaki eserler, kâğıt özellikleri bakımından incelenmiş ve kâğıtlar hamur, kalınlık, elek izi, renk, filigran varlığı parametrelerine göre kategorize edilmiştir. Elde edilen sonuçlar bir veri tabanı aracılığıyla kullanıma açılmıştır⁷⁸.



⁷⁸ Bkz. *İslâm Yazmalarında Kâğıt Araştırmaları*. Erişim: 15 Aralık 2019, <http://www.iyka.yek.gov.tr/>

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. TİPOLOJİ ÇALIŞMASI

3. Bölüm'de bahsi geçen tipoloji çalışmalarına benzer bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Tipoloji çalışması için büyük ölçüde Loveday'in protokolü⁷⁹ referans alınmıştır.

4.1. ESER SEÇİMİ

Çalışmanın başlangıcında incelenecek eserlerin seçimi yapılmıştır. Eser seçimi Süleymaniye Yazma Eser Kütüphanesi'nin kendi koleksiyonlarından ve bu kütüphaneye bağlı kütüphane koleksiyonlarının şu anda Süleymaniye Yazma Eser Kütüphanesi'nde muhafaza edilenleri arasından⁸⁰ yapılmıştır. Çalışma için yazım tarihi İslâm coğrafyasında kâğıt üretiminin başladığı, gelişme gösterdiği ve gerilemeye başladığı dönemleri kapsayan Klasik Dönem ile Muhasebe Dönemi aralığına giren eserlerden bir liste oluşturulmuştur. Listede yer alan eserler İslâm coğrafyasında her biri tarihinde bir dönem ilim ve kültür merkezi olmuş olan Semerkant, Bağdat, Şam⁸¹, Kahire ve Şiraz olmak üzere beş farklı merkezde istinsah edilmiştir. Bu merkezlerden ilk dördü aynı zamanda İslâm coğrafyasındaki önemli kâğıt üretim merkezlerindedir. Şiraz ise özellikle yazma eser üretim merkezi olarak ön plana çıkmış; bölgede Semerkant, Tebriz ve İsfahan'dan gelen kâğıtlarla eserler yazılmıştır (Bloom ve Blair, 2009, s. 207; Wright, 2013, s. 142). Her merkez için her yüzyılın ilk yarısı ve son yarısında yazılmış olacak şekilde Türkiye Yazma Eserler Kurumu katalog veri tabanından ikişer tane eser tespit edilmeye çalışılmıştır. İlgili yüzyılda yazılmış eser bulunamadığı takdirde diğer yüzyıllardan seçilen eser sayısı arttırılmıştır. Bu şekilde her bir merkez için yaklaşık 20 eser olmak üzere toplamda 97 eser belirlenmiştir. Ayrıca Anadolu, Mağrip ve Hindistan'da yazılmış birer eser de incelenmek üzere tespit edilmiştir. Böylelikle toplamda 100 eser incelenmek üzere seçilmiştir. Tablo 4.1'de seçilen merkezler ve eser sayılarına yönelik bilgiler yer almaktadır.

⁷⁹ Bkz.: Helen Loveday, a.g.e., s. 55-58

⁸⁰ Köprülü, Ragıp Paşa ve Nuruosmaniye Yazma Eser Kütüphanesi koleksiyonları

⁸¹ Dımaşk

Tablo 4.1.Seçilen merkezlerde yazılmış eserlerden incelenen eser sayıları

Merkez	Seçilen eser sayısı	Belgelenen eser sayısı
Semerkant	21	19
Bağdat	21	17
Şam	18	14
Kahire	20	15
Şiraz	17	16
Amasya ⁸²	1	1
Mağrip	1	-
Haydarâbâd	1	-
Toplam	100	82

Tipoloji çalışması eser seçiminin ardından, kütüphanede yapılan belgeleme ve renk ölçümü çalışması ile laboratuvarında yapılan analiz çalışmaları olmak üzere iki temel aşama ile devam etmiştir.

4.2. KÜTÜPHANE ÇALIŞMALARI

4.2.1. Belgeleme

Belgeleme çalışması için ilk olarak Ek A’da yer alan “Eser İnceleme Formu” oluşturulmuştur. Form, literatürde yer alan kâğıt tipoloji çalışmalarında⁸³ genel olarak esas alınan parametreler doğrultusunda hazırlanmıştır. Formda yer alan parametrelerin nasıl değerlendirildiğine yönelik açıklamalar aşağıda verildiği gibidir.

Ahar: Varak yüzeyinin görsel olarak LED ışıklı masa lambası altında incelenmesi ile yapılan değerlendirmede aharın yüzeye ne kadar eşit düzeyde uygulandığı, mat alanların var olup olmadığı, fırça izlerinin varlığı, yüzey parlaklığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Fırça izlerinin olmaması durumunda aharın ya çok homojen uygulandığı ya da daldırma yöntemi ile yüzeyin aharlanmış olduğu kabul edilmiştir.

Mühre: Varak yüzeyinin görsel olarak LED ışıklı masa lambası altında incelenmesi ile yapılan değerlendirmede mühre izlerinin yüzeyde bıraktığı izlerin varlığı ile yüzey parlaklığı ve pürüzsüzlüğü tespit edilmeye çalışılmıştır.

⁸² Anadolu’da yazılan eserlerden bir seçim yapılmak üzere tercih edilmiştir. Amasya’da bir kâğıthanenin varlığı ile ilgili bilgiler için bkz.: Osman Ersoy, *XVIII ve XIX. Yüzyıllarda Türkiye’de Kâğıt*, Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi, 1963, s.27

⁸³ Bkz.: Don Baker, a.g.m., s. 67; Helen Loveday, a.g.e., s. 55-58, Geneviève Humbert, a.g.m., s. 11-14.

Liflerin dağılımı: Varağın b yüzü LED ışığa tutularak yüzeydeki lif birikimleri incelenmiştir. Lif yoğunluğu değişkenliği birim alandaki birikimler göz önünde bulundurularak “az/az-orta/orta/orta-çok/çok” şeklinde kategorize edilerek değerlendirilmiştir. Lif öbeklerinin varlığı da yine “az/az-orta/orta/orta-çok/çok” şeklinde kategorize edilerek tespit edilmiştir. Liflerin yüzeydeki belirginliği hem normal ışıkta hem de LED ışık altında değerlendirilmiştir.

Partikül, benek, vb.: Varak yüzeyinde kâğıt hamurunun elde edilışinde kullanılan hammaddedeki safsızlıklardan ve hamurun elde edilışinde daha az titiz davranılmasından kaynaklanan, varak yüzeyinin estetik görünümünü bozan maddelerin varlığı “az/az-orta/orta/orta-çok/çok” şeklinde kategorize edilerek değerlendirilmiştir.

Saydamlık: Varağın ışık geçirgenliği LED ışık altına tutulan kâğıdın “saydam-yarı saydam/yarı saydam/yarı saydam-opak/opak” olarak derecelendirilmesiyle tespit edilmiştir. Saydam-yarı saydam derecelendirmesi yarı saydam olup biraz daha saydama yakın olan kâğıtlar için kullanılmıştır.

Varak ebatları: Kitap için kesilen ya da katlanılan varağın ölçülerinin tespiti için varağın kısa kenarı ve uzun kenarı kitap üzerinde ölçülmüştür.

Kâğıt kalınlığı: Her bir eserde kâğıt kalınlığının tespiti için seçilen altı varakta, her varaktan üç ölçüm alınacak şekilde Mitutoyo-Absolute mikrometre cihazı ile ölçüm yapılmıştır. Alınan ölçümlerden minimum ve maksimum değerler tespit edilmiş ve ortalama kalınlık değeri hesaplanmıştır. Aynı eser içinde farklı kâğıt türleri tespit edilmesi durumunda bu kâğıtların kalınlıkları kendi içinde değerlendirilmiştir. Her bir eserde genelde altı farklı varaktan, her bir varakta da üç farklı noktadan ölçüm alınarak⁸⁴ her bir eser için ortalama 18 ölçüm alınmıştır.

Elek türü: Çizgili, dokuma ya da metal elek olarak değerlendirilmiştir. Çizgili eleğin kamış ya da ot ile hazırlanmış olduğu kabul edilmiştir. Varağın LED ışık altında incelenmesiyle tespit edilmiştir.

Sık elek izi sayısı: LED ışık altında incelenen varakta yer alan yakın aralıklı elek izlerinin 1 cm’de kaç adet olduğunun ölçülmesiyle tespit edilmiştir. Varaklarda sık

⁸⁴ Her bir varakta üçten fazla noktadan ölçüm alınmış ama en sık tekrar eden üç değer not edilmiştir.

elek izlerinin belirginliği değişkenlik göstermektedir. Sık elek izlerinin net anlaşılamadığı durumlarda “tespit edilemedi” ya da “?” şeklinde ifade edilmiştir.

Sık elek izi doğrultusu: Sık elek izlerinin eserin sırt kısmına göre konumu olarak değerlendirilmiştir.

Sık elek izi kalınlığı: Sık elek izinin kalınlık ölçümü “ $\approx 0,5\text{mm}/0,5\text{mm}/0,5\text{-}1\text{mm}/1\text{mm}/1\text{-}1,5\text{mm}/1,5\text{mm}/1,5\text{-}2\text{mm}/2\text{mm}$ ” şeklinde kategorize edilerek verilmiştir. Sık elek izleri birbirine yakın ve her durumda net anlaşılır olmadıkları için ölçümler genellikle yaklaşık olarak düşünülmelidir. Ayrıca her elek izinin kalınlık değerini varak boyunca sabit değildir, değişkenlik göstermektedir. Kalınlık değerini ölçülürken sayfada genel olarak hâkim olan iz kalınlığı tespit edilmeye çalışılmıştır.

Sık elek izi belirginliği: İzlerin LED ışık altındaki görünümü “az/az-orta/orta/orta-iyi/iyi” şeklinde derecelendirilmiştir. Yapılan değerlendirme belgelemesi yapılan varak numarası için geçerlidir.

Sık elek izi genel görünümü: İzlerin LED ışık altındaki görünümü “düz/eğimli/dalgalı” şeklinde kategorize edilmiştir.

Geniş elek izi dizilimi: Tipoloji çalışmalarında şimdiye kadar tespit edilen gruplamalar esas alınarak geniş elek izlerinin dizilimi tespit edilmiştir. Bir varakta tespit edilen dizilim eser boyunca her varakta -kâğıt aynı olsa bile- gzlenemeyebilmektedir. Bunun muhtemel sebebi farklı elek kullanımı olmasının yanı sıra aynı elek kullanılsa bile elek izlerinin her varakta aynı belirginlikte olamamasının da mümkün olmasıdır.

Geniş elek izi aralık llri: LED ışık altında geniş elek izleri arasındaki mesafeler ölçülürken, sadece izler arası mesafeler verilip, varağın baş ve etek kısmında arta kalan mesafeler iki nokta ile gsterilmiřtir⁸⁵.

Geniş elek izi doğrultusu: Geniş elek izlerinin eserin sırt kısmına göre konumu olarak değerlendirilmiştir.

Geniş elek izi kalınlığı: Sık elek izi kalınlığı gibidir.

⁸⁵ Geniş elek izi aralık llrinin gösterimi Humbert’in geniş elek izi gruplama gösterimi ile aynı formattadır; ancak bu çalışmada aralıklar arasındaki mesafe gösterilirken, Humbert’in çalışmasında grup sayıları gösterilmiştir. Bu nedenle iki gösterim esasında farklıdır.

Geniş elek izi belirginliği: Sık elek izi belirginliği gibidir.

Geniş elek izi genel görünümü: Sık elek izi genel görünümü gibidir.

Kaburga gölgesi: LED ışık altında incelenerek belirginliği ve eserin sırtına göre doğrultusu tespit edilmiştir.

4.2.2. Renk Ölçümü

Kâğıtların renginin tespitinde hem görsel bir değerlendirme yapılmış; hem de ölçüm alınmıştır. İslâm coğrafyasında kâğıt renkleri için âl (kırmızımsı sarı), kına (kırmızımsı turuncu), limonî (limon yeşili), fıstıkî (fıstık yeşili), nohudî (soluk sarı/deve tüyü rengi/krem) gibi ifadeler kullanılmıştır (Loveday, 2001, s. 51). Geleneksel olarak kullanılan bu ifadelerin önemi saklı tutulmakla birlikte, diğer tipoloji çalışmalarından da farklı olarak bu çalışmada renklerin tam karşılığının objektif bir şekilde değerlendirilebilmesi amacıyla görsel değerlendirme için 1925'te bağımsız bir enstitü olarak Almanya'da kurulan, bugünkü adıyla RAL⁸⁶ Alman Kalite Güvence ve Sertifikasyon Enstitüsü⁸⁷ tarafından RAL Colours adı altında 1927'den itibaren oluşturulmaya başlanan standart renk kataloglarından biri kullanılmıştır. Renk kataloğundan eser kâğıtlarının rengiyle yakın olarak eşleşen renkler seçilerek belgeleme sırasında katalogda yer alan renk kodlarıyla beraber not edilmiştir.

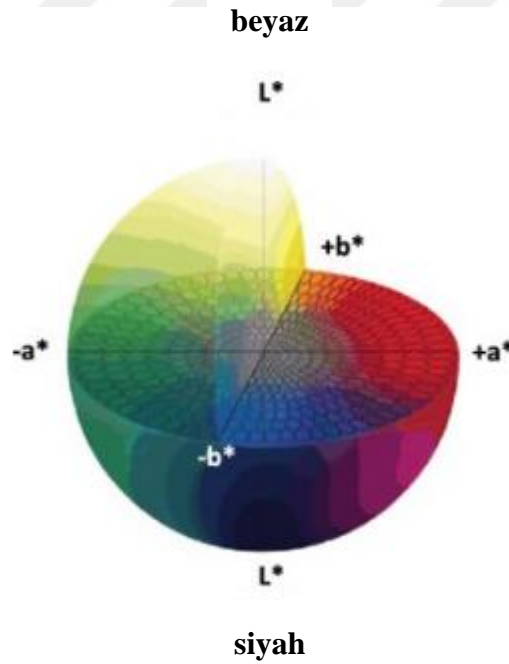
Renk kataloğundan yapılan eşleştirmenin yanı sıra tahribatsız kolorimetrik ölçümler yapılmıştır. Kolorimetri, açık mavi, yoğun koyu mor gibi subjektif tanımlamalar yerine renkleri objektif bir numerik sistemle tanımlayan renk ölçüm bilimidir. 19. yüzyılın başlarında ortaya çıkan kolorimetri bilimi, 1931'de Uluslararası Aydınlatma Komisyonu (CIE)⁸⁸ tarafından üç boyutlu bir düzlemde renk spesifikasyonu ile formülize edilmeye başlanmıştır. 1976'da dört ana renk tonu olan kırmızı, yeşil, sarı ve maviye, siyah ve beyazın eklenmesi ve bu renk tonlarının

⁸⁶ Alm. *Reichs-Ausschuss für Lieferbedingungen*. Bkz.: RAL History. Erişim: 11 Kasım 2019, http://toxid.ral-farben.de/fileadmin/pdf/RAL_History.pdf

⁸⁷ The Ral German Institute for Quality Assurance and Certification bkz. RAL History. Erişim: 11 Kasım 2019, http://toxid.ral-farben.de/fileadmin/pdf/RAL_History.pdf

⁸⁸ Fr. *Commision Internationale de l'Eclairage*.

kırmızı/yeşil, sarı/mavi/ siyah/beyaz olarak üç karşıt renk çifti⁸⁹ halinde gruplanmasıyla üç boyutlu bir renk uzayı oluşturulmuştur. xyz ekseninde konumlanan renk uzayında her bir eksen bahsi geçen renk çiftlerine ait olmak üzere bu renk çiftleri L^* , a^* , ve b^* değerleriyle tanımlanmıştır. Buna göre dikey (z) eksenindeki L^* , 0 ile 100 değerleri arasında aydınlığı ifade etmekte; 0 tam siyahı 100 ise tam beyazı karşılamaktadır. L^* 'ye dik (x) eksenindeki a^* , kırmızılık ve yeşilliğin ölçüsü olmakta; bu ekseninde pozitif değerler kırmızılığı, negatif değerler yeşilliği tanımlamaktadır. Hem L^* 'ye hem de a^* 'ya dik eksenindeki (y) b^* , sarılık ve maviliğin ölçüsü olmakta; bu ekseninde ise pozitif değerler sarılığı, negatif değerler maviliği tanımlamaktadır (Gilchrist ve Nobbs, 2000, s. 337, 340). CIE L^*, a^*, b^* renk uzayının gösterimi Şekil 4.1'de verildiği gibidir.



Şekil 4.1. CIE L^*, a^*, b^* renk uzayı (xrite.com, 2019)

Çalışmada renk ölçümleri için Konica Minolta CM-700d portatif spektrofotometre cihazı kullanılmıştır. Belgelemesi yapılan her bir varakta lekesiz ve

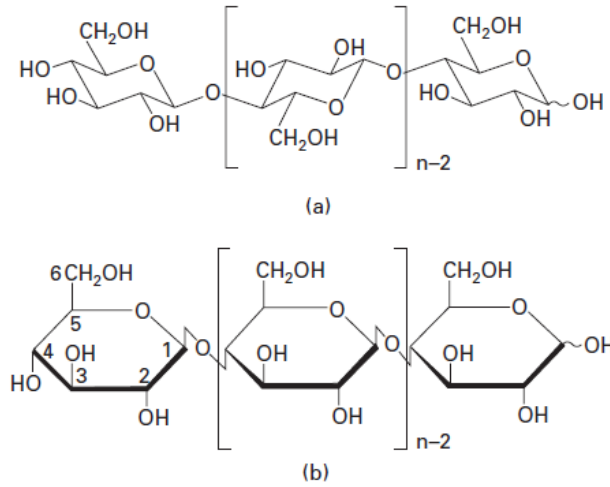
⁸⁹ Her bir renk çiftinin kendi içinde aynı anda birbirlerinin özelliklerini gösteremeyeceği teorisinden yola çıkılarak karşıt gruplar oluşturulmuştur. Örneğin hiçbir renk aynı anda hem kırmızı hem yeşil nitelik gösteremez. Bkz.: Alison Gilchrist ve Jim Nobbs, Colorimetry, theory. İçinde Ed. J. C. Lindon, G. E. Tranter ve J. L. Holmes, *Encyclopedia of Spectroscopy and Spectrometry*, San Diego: Academic Press, 2000, s.340.

hasarsız alanlarda üç farklı noktadan ölçüm alınmış; ortalama ölçüm sonuçları L^* , a^* , b^* değerleri olarak kaydedilmiştir.

Belgelemede varağın seçimi eserdeki varakların genel eğilimine göre yapılmakla birlikte eser boyunca değişiklikler olduğu da göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin aynı eserde farklı kâğıtlar tespit edilebilmektedir. Aynı kâğıt hamurundan farklı elekler kullanılarak farklı elek izlerine sahip varaklar elde edilebilmektedir. Belgeleme yapılırken bu gibi farklılıklar göz önünde bulundurulup varak tespiti buna göre yapılmıştır. Belgeleme ve ölçümlerde zarar görmemeleri için eserler köpük destek üzerinde tek tek incelenmiş, incelemesi biten eserler kütüphane personeli tarafından depodaki yerlerine yerleştirilmiştir.

4.3. LABORATUVAR ÇALIŞMALARI

Kâğıdın incelenmesinde kâğıt üretiminde kullanılan hammadde tespitinin yapılması mümkün olabilmektedir. Kâğıdın yapısı esas olarak selülozik liflerden oluşmaktadır. Selüloz doğadaki en yaygın polimer olup bitki hücrelerinin yapıtaşıdır. Eski çağlardan itibaren insanoğlu bitkilerin gövdesinde bulunan selülozik lifleri ekstrakte edip bükerek sicim (ip) benzeri malzemeler yapmıştır. Bitkilerde selüloz, fotosentez yoluyla açığa çıkan $C_6H_{12}O_6$ kimyasal formülüne sahip halka yapısındaki glukozun polimerizasyonu ile oluşmaktadır (Ciechanska vd., 2009, s. 3-4). Selülozun kimyasal formülasyonu Şekil 4.2’de verildiği gibidir.



Şekil 4.2. Selülozun kimyasal formülasyonuna ait iki farklı gösterim (Ciechanska vd., 2009, s. 4)

lümen genişliği gibi özellikleri kâğıt hamurunun kalitesini etkileyen önemli parametrelerdir. Uzun lifler kâğıdın dayanıklılığını arttırmakta; lif uzunluğu aynı zamanda kâğıdın yapısı ve yüzey özelliklerini etkilemektedir. Lif genişliği arttıkça da liflerin birbiri üzerinden geçişleri sırasında temas alanları artmakta, bu da kâğıdın daha dayanıklı olmasını sağlamaktadır. Lifin merkezinde bulunan ve lif türüne göre farklılık gösteren boş kanala lümen adı verilmekte; yine lif türüne göre değişen hücre duvarı kalınlığı lifin işlenmesini etkilemektedir (Anupam vd., 2016, s. 239-242). Lif morfolojisinde incelenen diğer bazı özellikler ise dislokasyonlar, boyuna çizgiler ve çapraz işaretlerin varlığı, lif uçları, fibrilasyon, şişme ve hücresel yapılardır. Dislokasyonlar bitki gelişirken hücre duvarının sıkışması nedeniyle oluşan halka şeklindeki hücre duvarından biraz daha kalın yapılardır. Çapraz işaretler, komşu hücrelerin lifin hücre duvarı ile teması neticesinde lif yapısı üzerinde oluşan ve bazen dislokasyonlarla karışabilen izlerdir (Catling ve Grayson, 1982, s. 1-4; Haugan ve Holst, 2014, s. 952-953). Bitki gelişirken ya da işlenirken bitkiye uygulanan işlemler sırasında oluşmaktadır. Boyuna çizgiler, lif uzunluğuna paralel olacak şekilde lif boyunca uzanan, fibrilasyon göstergesi olmayan çizgilerdir. Fibrilasyon ise lif yapısında fibrillerin görünür hale gelmesiyle oluşmaktadır (cameo.mfa.org, 2019). Lif su ile temas ettiğinde su, selüloz yapıdaki amorf bölgelere girerek moleküller arası hidrojen bağlarının kopmasına bu da selüloz zincirlerinde moleküller arası uzaklıkların artmasına neden olmaktadır (Akınlı-Koçak, 2001, s. 25). Bunun neticesinde görülen şişme lif yapısı incelenirken gözlemlenebilen özellikler arasındadır. Bir diğer özellik olarak incelenebilen lif uçları ise sivri, yuvarlak, çatallı, kılıç benzeri gibi farklı şekillerde olabilmektedir. Son olarak lif yapısında epidermal ve parenkimal hücreler, trake⁹⁰ ve trikom⁹¹ gibi hücresel yapılara da rastlanabilmektedir (Sisko ve Pfäffli, 1995, s. 295, 298).

Farklı kaynaklardan elde edilen selülozik lifler farklı morfolojilere ve boyutsal yapılara sahiptir. Bu nedenle lif morfolojisi mikroskopik analiz

⁹⁰ İng. *Vessel elements*. Bitkinin ksilem yapısında bulunan taşıyıcı hücrelerdir. Bkz.: Ray F. Evert, *Essau's Plant Anatomy*, New Jersey: John Wiley & Sons, 3. bs., 2006, s. 256.

⁹¹ İng. *Trichome*. Karasal bitkilerin çoğunda bulunan, bitkinin aerial dokusunun epidermisinde oluşan kıl benzeri yapılardır. Bkz.: S. Farag ve O. Kayser, "The Cannabis Plant: Botanical Aspects", içinde *Handbook of Cannabis and Related Pathologies. Biology, Pharmacology, Diagnosis and Treatment*, Ed. Victor R. Preedy, London: Academic Press, 2017, s.10.

yöntemleriyle incelenerek lif kaynağının yapısı hakkında bilgi sahibi olunabilmektedir (Heinze, 2015, s. 9; Markova, 2019, s. 1). Çalışmada belgelenen kâğıtlardan alınan numunelerde kâğıt üretimi için kullanılan hammaddenin tespitine yönelik mikroskobik analiz yapılmıştır. Analiz için preparat hazırlama aşaması TAPPI T401⁹² standardı referans alınarak gerçekleştirilmiştir. Belgelemesi yapılan kâğıtlardan her bir merkezden üçer tane olmak üzere numune almaya elverişli⁹³ toplam 15 eser tespit edilmiştir. Alınan numunelerin her biri deney tüplerine koyularak üzerlerine distile su ilave edilmiş ve deney tüpleri 60°C'deki ultrasonik su banyosunda üç saat bekletilerek liflerin yumuşaması ve ayrışması sağlanmıştır. Su banyosundan alınan numuneler lamel üzerine yerleştirilerek öncelikle stereo-mikroskopta lifler tamamen ayrılmıştır. Ayrılan lifler, üzerlerindeki suyun uzaklaştırılması için ısıtıcı tablada bekletilmiş; üzerlerine lamel kapatılmadan önce preparatların kalıcılığını arttırmak ve daha net mikroskop görüntüleri elde etmek için *mounting medium* damlatılmıştır.

Daha sonra mikroskopta inceleme aşamasına geçilmiştir. İnceleme için ZEISS Axio Scope A1 polarize ışık mikroskobu ve mikroskoba bağlı görüntüleme ve ölçüm yapma yazılım programı kullanılmıştır. Mikroskopta 500x büyütmede normal ışıkta alınan görüntüler lif genişliğinin ölçümü için kullanılmış; polarize ışıkta polarizasyon açısı değiştirilerek alınan görüntüler lif yapısına özgü özelliklerin incelenmesinde kullanılmıştır. Lif genişliğinin ölçümünde her kâğıt örneği için hazırlanan lif numunesinden en az beş görüntü alınarak, bu görüntülerde lif çeperlerinin net olarak anlaşılabilirdiği liflerden ve her bir lif boyunca farklı alanlardan mikroskop yazılımı kullanılarak ölçüm alınmıştır. Alınan ölçümlerden her bir kâğıt örneği için minimum ve maksimum lif genişlikleri belirlenmiş ve ortalama lif genişliği hesaplanmıştır. Standart sapma ve varyasyon katsayısı değerleri de ölçümlerle birlikte verilmiştir. İslâm coğrafyasında kâğıt üretiminde genellikle işlenmiş paçavra lifleri kullanıldığından ve bu lifler de dövme işlemi sırasında daha da kısalabildiğinden, lif uzunluk ölçümleri yanıltıcı sonuç verebileceği düşüncesiyle yapılmamıştır.

⁹² Technical Association of the Pulp and Paper Industry, T401 om-15 Fiber analysis of paper and paperboard.

⁹³ Numuneler hâlihazırda hasarlı olan alanlardan, 10 mm²'yi geçmeyecek ölçüde alınmıştır.

Lif tanımlamasında düşük maliyetli ve hızlı yanıt veren bir yöntem olması nedeniyle yaygın olarak tercih edilen diğer bir analiz yöntemi boyama yöntemidir. Kesin sonuç verme noktasında yeterli olmamakla birlikte kompleks cihaz donanımı gerektirmemesinden ötürü kâğıt ve ahşap gibi polimer yapıdaki malzemelerin incelenmesinde sıklıkla kullanılmaktadır (Jablonský vd., 2015, s. 5845). Çalışmada, lif türlerinin tanımlanmasında ve lif kaynağının ham bitki ya da tekstil paçavrası olup olmadığının anlaşılması için lignin varlığının tespitinde⁹⁴ yardımcı yöntem olarak Herzberg testi ve floroglusinol testi tercih edilmiştir. Herzberg çözeltisi (çinko klorür - iyot) ve floroglusinol çözeltisi TAPPI T401⁹⁵ standardına göre hazırlanmıştır. Stereomikroskopta ayrıştırılan lif numunelerinden birer set Herzberg ve floroglusinol testi için ayrılmış; ısıtıcı tablada kurutulan bu numune setleri üzerine lamel kapatılmadan önce bir sete Herzberg çözeltisi, diğer sete floroglusinol çözeltisi damlatılarak liflerin boyanması sağlanmıştır. Daha sonra bu numune setleri de polarize mikroskopta normal ışıkta ve 200x büyütmede incelenmiş ve lif görüntüleri alınmıştır.

4.4. BULGULAR

Tipoloji çalışmasından elde edilen verilere yönelik değerlendirme yine belgeleme, renk ölçümü ve laboratuvar çalışmaları olarak üç başlıkta ele alınacaktır.

4.4.1. Belgeleme

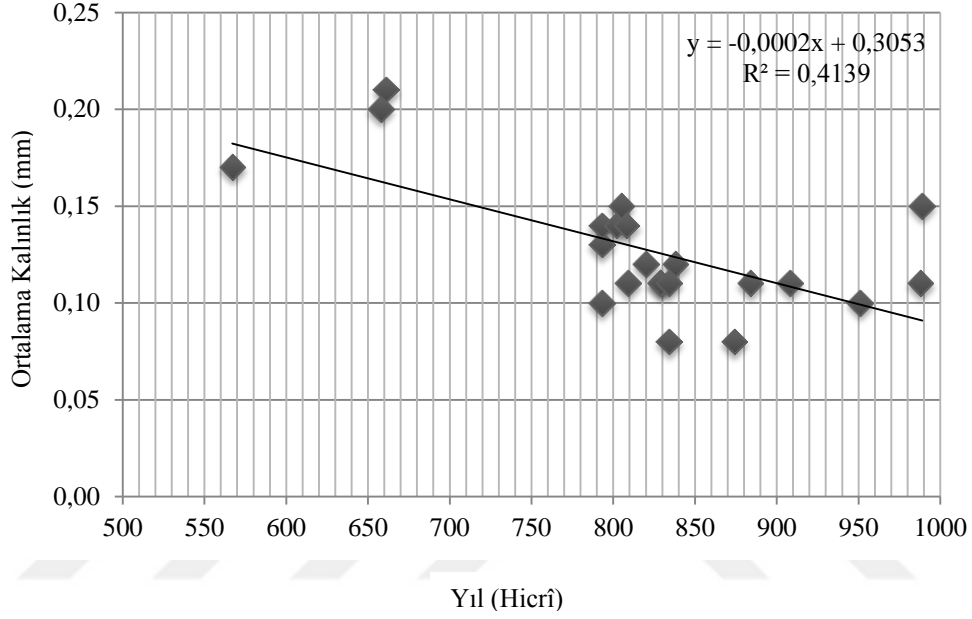
Belgelenen kâğıt örneklerine ait bütün veriler Ek B’de yer almaktadır. Verilerin değerlendirmesi istinsah yerine göre ortalama kalınlık, geniş elek izi dizilimi ve sık elek izi sayısına göre yapılmıştır. Ölçülen varak ebatları orijinal varağın ölçüsünü vermediği için ölçüm değerleri üzerinden bir değerlendirme yapılmamış; sadece bölümün son kısmında verilen on beş esere ait ayrıntılı sonuçlarda tahmini orijinal varak ebatları sunulmuştur. Orijinal varak ebatlarının

⁹⁴ Bkz.: Evyn Kropf, E. ve Cathleen A. Baker, “A Conservative Tradition? Arab Papers of the 12th-17th Centuries from the Islamic Manuscripts Collection at the University of Michigan”, *Journal of Islamic Manuscripts*, 2013, 4, s. 29-30.

⁹⁵ Bkz.: dipnot 92.

hesaplanmasında 3. Bölüm’de verilen kâğıt ebatları ve kâğıt katlama ile ilgili bilgiler dikkate alınmıştır⁹⁶.

4.4.1.1. Semerkant

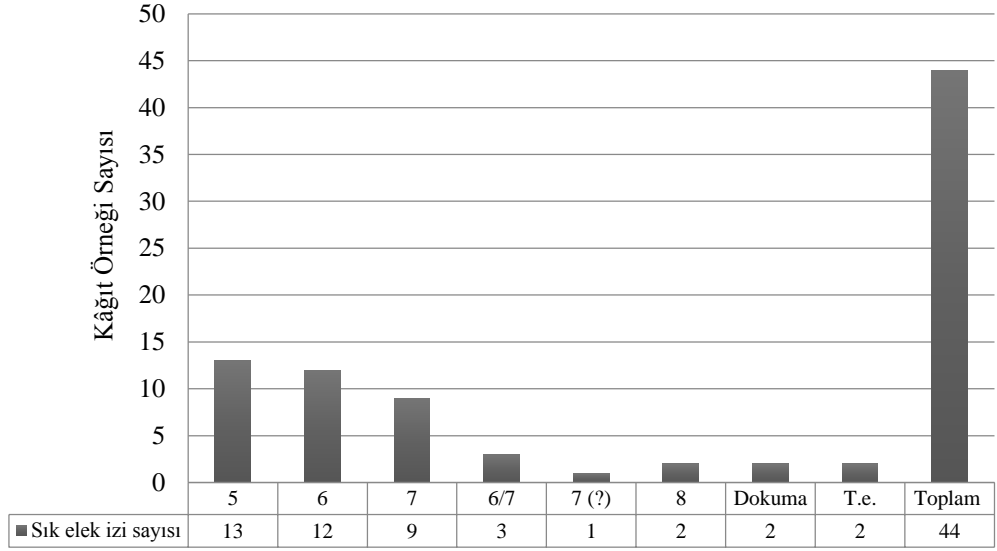


Şekil 4.4. Kâğıt ortalama kalınlığının yıllara göre değişimi, Semerkant

Kâğıt örneklerinde yıl ve ortalama kalınlık değerleri arasındaki korelasyon katsayısı⁹⁷ -0,64'tür. Değişkenler arasında orta kuvvette denilebilecek ters bir korelasyon olup; yüzyıl ilerledikçe ortalama kâğıt kalınlığının azalma eğiliminde olduğu görülmektedir. Bütün kâğıt örnekleri içinde minimum kalınlık değeri 0,06 mm (9./15. yüzyıl); maksimum kalınlık değeri 0,28 mm'dir (7./13. yüzyıl). Yine bütün kâğıt örnekleri için ortalama kalınlık 0,13 mm'dir.

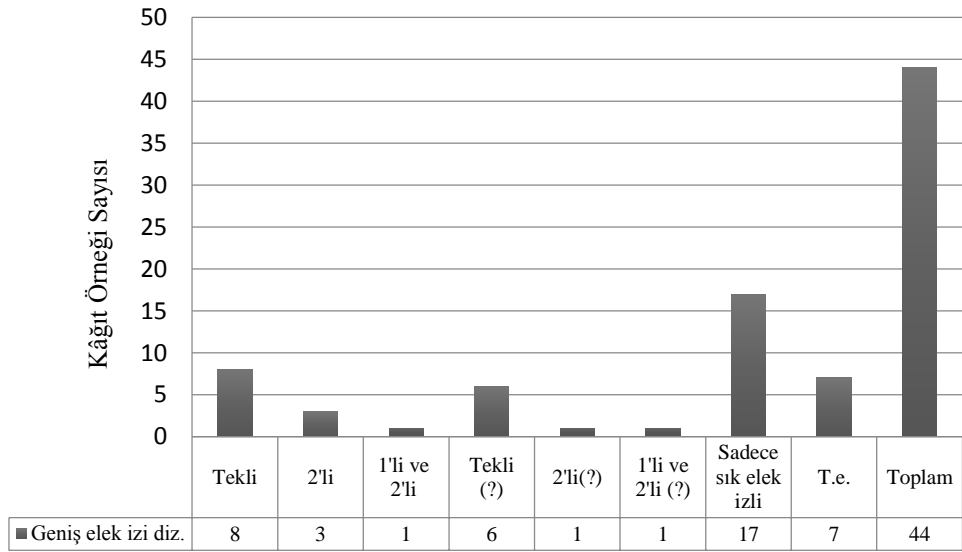
⁹⁶ Bkz.: s. 66-67.

⁹⁷ Korelasyon katsayısına (r) göre iki parametre arasındaki ilişkinin derecesi şu şekilde derecelendirilmektedir: $0,90 \leq r \leq 1$ çok kuvvetli ilişki, $0,70 \leq r \leq 0,89$ kuvvetli ilişki, $0,50 \leq r \leq 0,69$ orta ilişki, $0,30 \leq r \leq 0,49$ düşük ilişki, $0 \leq r \leq 0,29$ zayıf ilişki. Bkz.: İlişki Ölçüleri, Hacettepe Üniversitesi Biyoistatistik Ana Bilim Dalı. Erişim: 16 Aralık 2019, www.biyoistatistik.hacettepe.edu.tr > lisans > [eczacilik](#)



Şekil 4.5. Sık elek izi sayılarına göre kâğıt örneklerinin sayısı, Semerkant

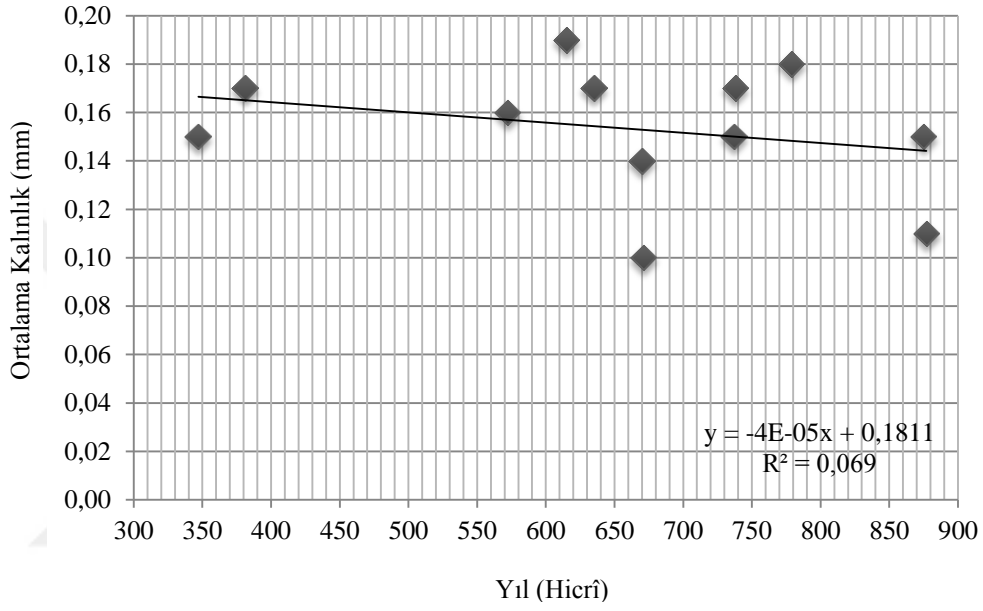
Kâğıt örneklerinde ağırlıklı olarak sık elek izi sayısı cm başına 5, 6 ya da 7 adettir. Kâğıtların büyük bir kısmı çizgili elek ile hazırlanmıştır. Dokuma elek ile elde edilen örnek sayısı sadece ikidir.



Şekil 4.6. Geniş elek izlerinin dizilimine göre kâğıt örneklerinin sayısı, Semerkant

Kâğıt örneklerinde sadece sık elek izine sahip örneklerin sayısı en fazladır. Bu örnekleri tekli geniş elek izi olan kâğıtlar (tekli soru işaretli olanlar da bu gruba dahil edilirse) izlemektedir.

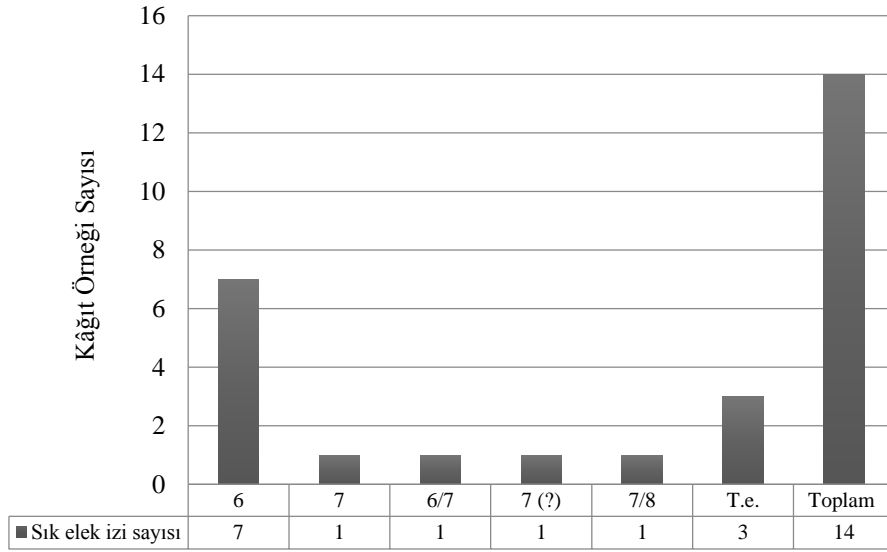
4.4.1.2. Bağdat



Şekil 4.7. Kâğıt ortalama kalınlığının yıllara göre değişimi, Bağdat

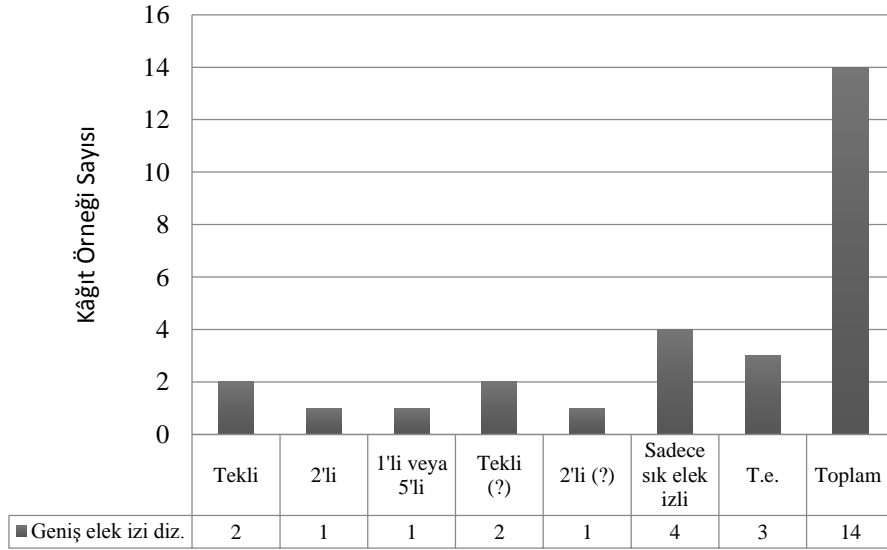
İstinsah yeri Bağdat olan eserlerden H. 877 yılına ait eserden sonraki eserler, Bağdat'ta kâğıt üretimi 9./15. yüzyıldan sonra devam etmediği için⁹⁸ istatistiğe dahil edilmemiştir. Kâğıt örneklerinde yıl ve ortalama kalınlık değerleri arasındaki korelasyon katsayısı -0,26'dir. Değişkenler arasında zayıf bir ters korelasyon vardır. Kalınlık değerinin yüzyıl ilerledikçe bazen azaldığı bazen arttığı görülmektedir. Bütün kâğıt örnekleri içinde minimum kalınlık değeri 0,11 mm (7./13. yüzyıl); maksimum kalınlık değeri 0,19 mm'dir (7./13. yüzyıl). Minimum ve maksimum değerlerin aynı yüzyılda çıkması da kâğıt kalınlığında yüzyıla bağlı bir değişim olmadığını göstermektedir. Yine bütün kâğıt örnekleri için ortalama kalınlık 0,15 mm'dir.

⁹⁸ Bkz.: Jonathan M. Bloom, *Paper Before Print. The History and Impact of Paper in the Islamic World*, New Heaven: Yale University Press, 2001, s. 56.



Şekil 4.8. Sık elek izi sayılarına göre kâğıt örneklerinin sayısı, Bağdat

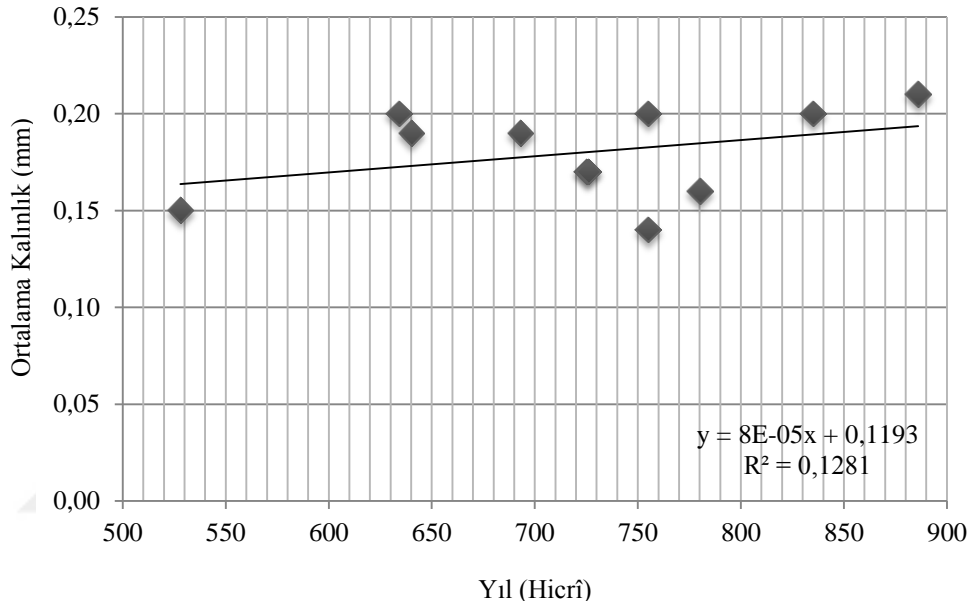
Kâğıt örneklerinde ağırlıklı olarak sık elek izi sayısı cm başına 6 adettir. Kâğıtların tamamı çizgili elek ile hazırlanmış olup; dokuma elek ile elde edilen örneğe rastlanmamıştır.



Şekil 4.9. Geniş elek izlerinin dizilimine göre kâğıt örneklerinin sayısı, Bağdat

Kâğıt örneklerinde en fazla sayı tekli geniş elek izi olan kâğıtlar (tekli soru işaretli olanlar da bu gruba dahil edilirse) ile sadece sık elek izi olan kâğıtlara aittir.

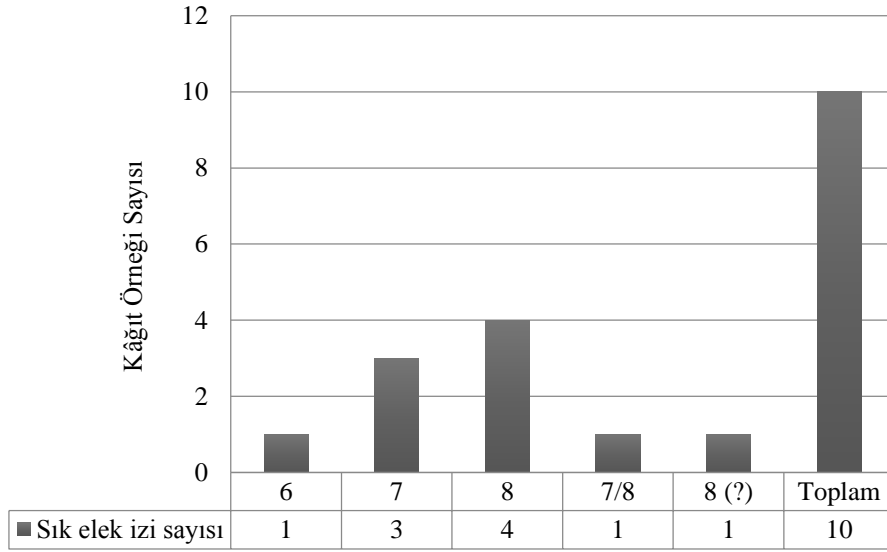
4.4.1.3. Şam



Şekil 4.10. Kâğıt ortalama kalınlığının yıllara göre değişimi, Şam

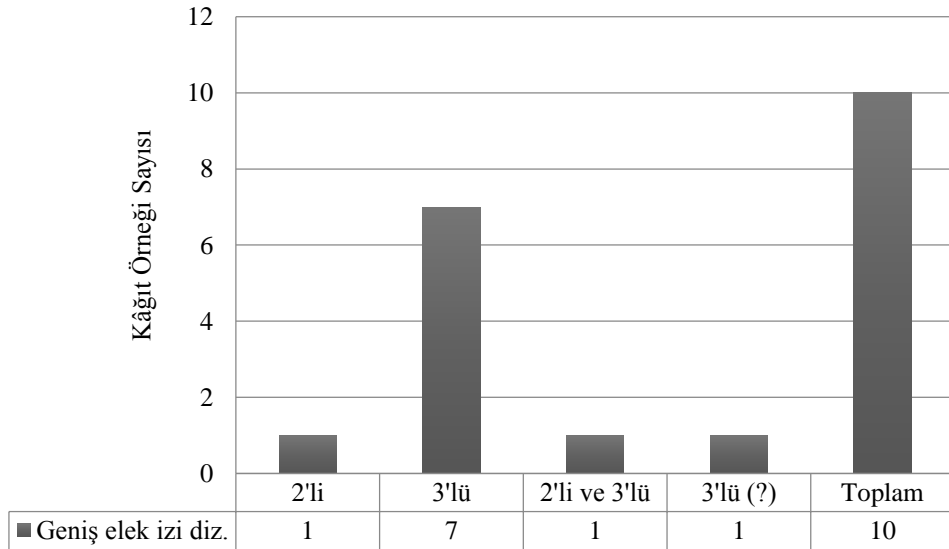
İstinsah yeri Şam olan eserlerden H. 886 yılına ait eserden sonraki eserler, Şam'da kâğıt üretimi 9./15. yüzyıldan sonra büyük ölçüde devam etmediği için⁹⁹ ve elde edilen sonuçlarda bu yüzyıldan sonraki verilerde değişiklik görüldüğü için istatistiğe dahil edilmemiştir. Kâğıt örneklerinde yıl ve ortalama kalınlık değerleri arasındaki korelasyon katsayısı 0,38'dir. Değişkenler arasında düşük bir korelasyon ilişkisi vardır. Bağdat'ta olduğu gibi kalınlık değerlerinde yüzyıla bağlı belirgin bir değişim söz konusu değildir. Yüzyıl ilerledikçe zaman zaman artmış ya da azalmıştır. Ancak değerler genelde birbirine yakındır. Bütün kâğıt örnekleri içinde minimum kalınlık değeri 0,14 mm (8./14. yüzyıl); maksimum kalınlık değeri 0,21 mm'dir (9./15. yüzyıl). Bütün kâğıt örnekleri için ortalama kalınlık 0,18 mm'dir.

⁹⁹ Bkz.: Jonathan M. Bloom, a.g.e., s. 61.



Şekil 4.11. Sık elek izi sayılarına göre kâğıt örneklerinin sayısı, Şam

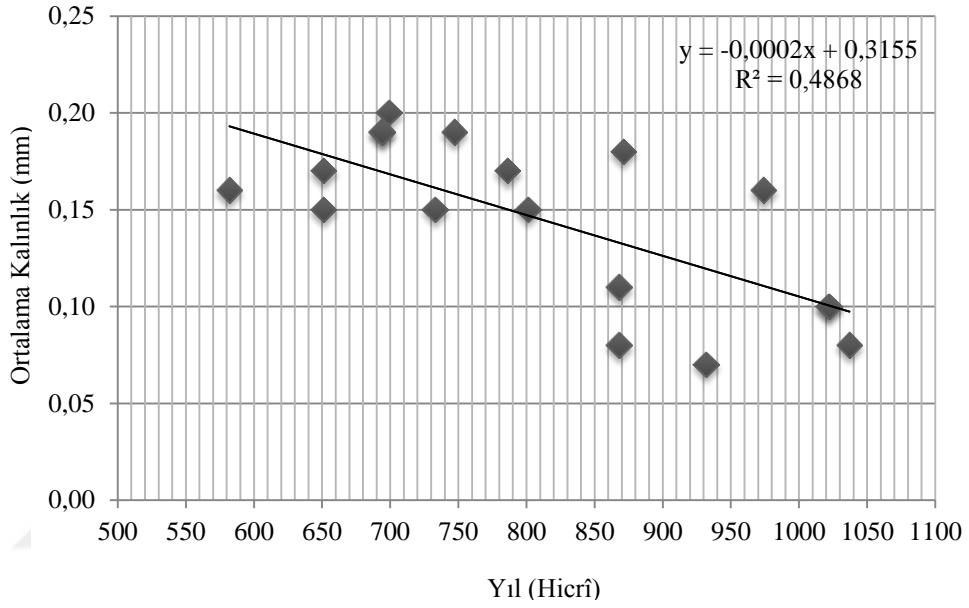
Kâğıt örneklerinde ağırlıklı olarak sık elek izi sayısı cm başına 7 ya da 8 adettir. Kâğıtların tamamı çizgili elek ile hazırlanmış olup; yine dokuma elek ile elde edilen örneğe rastlanmamıştır.



Şekil 4.12. Geniş elek izlerinin dizilimine göre kâğıt örneklerinin sayısı, Şam

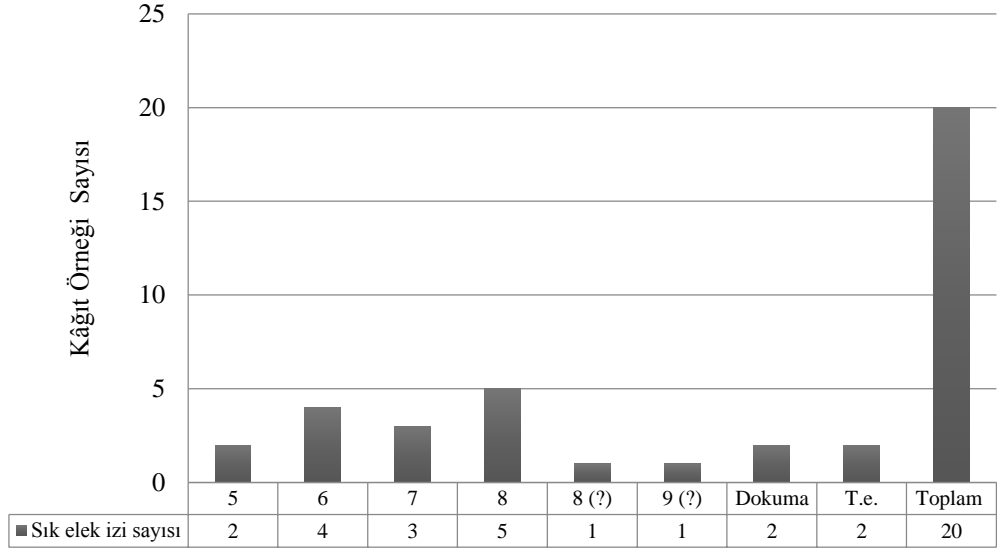
Kâğıt örneklerinde en fazla sayı 3'lü geniş elek izli kâğıtlara aittir. İncelenen örnekler arasında diğer gruplardan sadece birer adet tespit edilmiştir.

4.4.1.4. Kahire



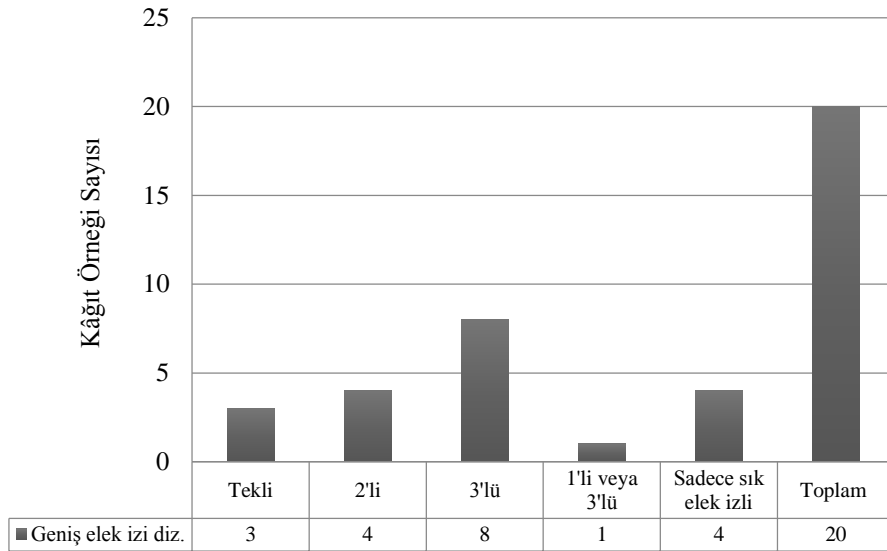
Şekil 4.13. Kâğıt ortalama kalınlığının yıllara göre değişimi, Kahire

Kâğıt örneklerinde yıl ve ortalama kalınlık değerleri arasındaki korelasyon katsayısı $-0,70$ 'tir. Değişkenler arasında kuvvetli denilebilecek ters bir korelasyon olup; yüzyıl ilerledikçe ortalama kâğıt kalınlığı azalma eğilimindedir. Bütün kâğıt örnekleri içinde minimum kalınlık değeri $0,05$ mm (10./16. yüzyıl); maksimum kalınlık değeri $0,23$ mm'dir (7./13. yüzyıl). Yine bütün kâğıt örnekleri için ortalama kalınlık $0,14$ mm'dir.



Şekil 4.14. Sık elek izi sayılarına göre kâğıt örneklerinin sayısı, Kahire

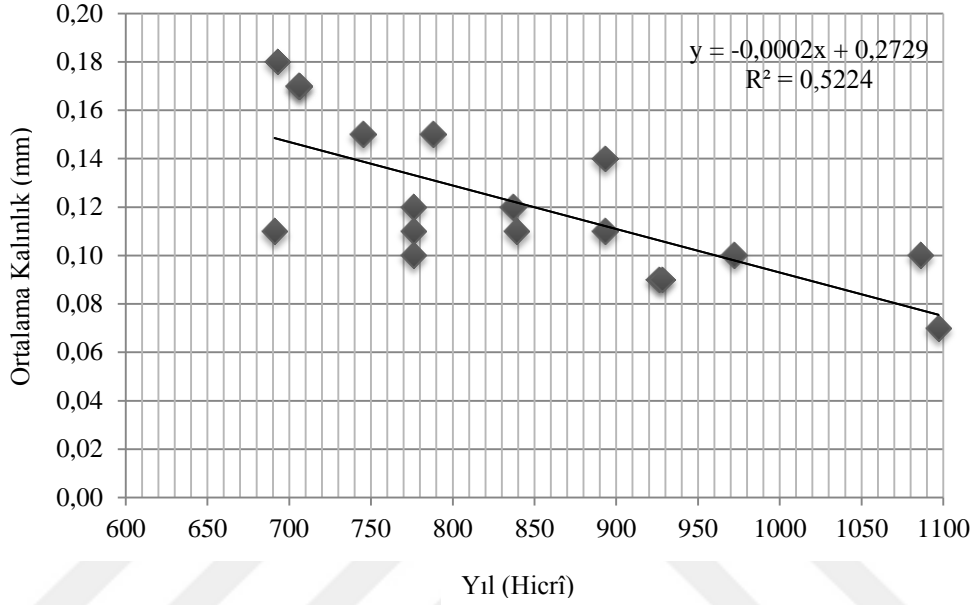
Kâğıt örneklerinde sık elek izi sayısı cm başına en çok 6, 7 ve 8 olarak tespit edilmiştir. Kâğıtların büyük bir kısmı yine çizgili elek ile hazırlanmıştır. Dokuma elek ile elde edilen iki örneğe rastlanmıştır.



Şekil 4.15. Geniş elek izlerinin dizilimine göre kâğıt örneklerinin sayısı, Kahire

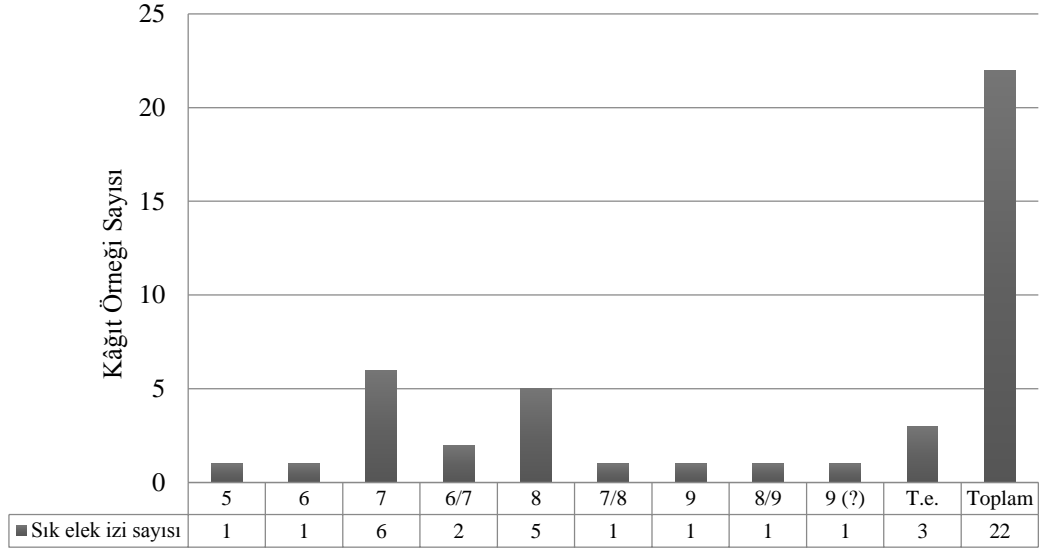
Kâğıt örneklerinde en fazla sayı yine 3'lü geniş elek izli kâğıtlara aittir. Bu örnekleri sadece sık elek izli kâğıtlar ve tekli geniş elek izi olan kâğıtlar izlemektedir.

4.4.1.5. Şiraz



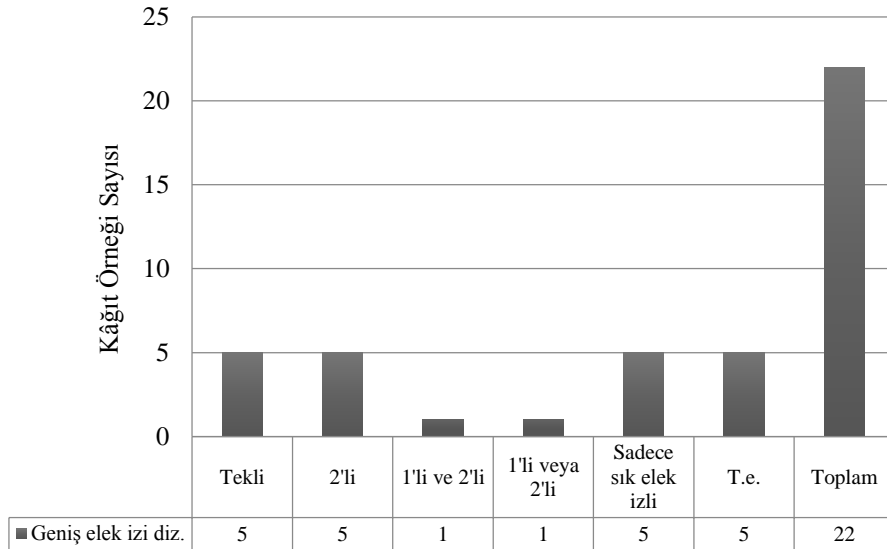
Şekil 4.16. Kâğıt ortalama kalınlığının yıllara göre değişimi, Şiraz

Kâğıt örneklerinde yıl ve ortalama kalınlık değerleri arasındaki korelasyon katsayısı $-0,72$ 'dir. Değişkenler arasında kuvvetli denilebilecek ters bir korelasyon olup; yüzyıl ilerledikçe ortalama kâğıt kalınlığı yine azalma eğilimindedir. Bütün kâğıt örnekleri içinde minimum kalınlık değeri $0,05$ mm (11./17. yüzyıl); maksimum kalınlık değeri $0,22$ mm'dir (7./13. yüzyıl). Yine bütün kâğıt örnekleri için ortalama kalınlık $0,12$ mm'dir.



Şekil 4.17. Sık elek izi sayılarına göre kâğıt örneklerinin sayısı, Şiraz

Kâğıt örneklerinde ağırlıklı olarak sık elek izi sayısı cm başına 7 ya da 8 adettir. Sık elek izi sayısı 8 ve üzeri olan en fazla örnek sayısı Şiraz'a aittir. Kâğıtların tamamı çizgili elek ile hazırlanmış olup; dokuma elek ile elde edilen örneğe rastlanmamıştır.



Şekil 4.18. Geniş elek izlerinin dizilimine göre kâğıt örneklerinin sayısı, Şiraz

Kâğıt örneklerinde çoğunluğu tekli ve 2’li geniş elek izli kâğıtlar ile sadece sık elek izli kâğıtlar oluşturmaktadır.

Bütün bölgeler için kâğıt kalınlıkları incelendiğinde aynı dönemler için bölgeler arasında belirgin bir farklılığın olmadığı görülmekte; Bağdat ve Şam dışındaki üç merkezde zaman içerisinde kâğıt kalınlıklarının giderek azaldığı anlaşılmaktadır¹⁰⁰. Değerler birbirine yakın olmakla birlikte kâğıt ortalama kalınlığının en yüksek olduğu bölgenin Şam, en düşük olduğu bölgenin ise Şiraz olduğu görülmektedir. Kalınlık değerleri için Ek C’de verilen standart sapma değerleri ile varyasyon katsayılarını¹⁰¹ içeren tablo incelendiğinde her bir eserde aynı kâğıt türünde kalınlık değişiminin en az olduğu örneklerin Bağdat’ta ve Şam’da istinsah edilen eserlere ait kâğıtlarda olduğu anlaşılmaktadır. Bağdat ve Şam örneklerini ise Kahire ve Şiraz örnekleri takip etmektedir. Kalınlık değişiminin en fazla olduğu kâğıtlar ise Semerkant’ta istinsah edilen eserlere ait kâğıtlardır. Buna göre elekte kâğıt tabakası oluşturulurken aynı kalınlıkta kâğıt eldesine en çok dikkat edildiği anlaşılan örnekler Bağdat ve Şam örnekleridir.

Kâğıt örneklerinin ışık altında incelenmesi neticesinde hamur yapısındaki liflerin genellikle yeterince dövülmemiş olmasından kaynaklı lif öbeklerinin varlığı ve lif yoğunluğunun varlığın her yerinde aynı olmadığı tespit edilmiştir. Resim 4.1’de bu özellikteki kâğıt örneklerine yer verilmiştir.

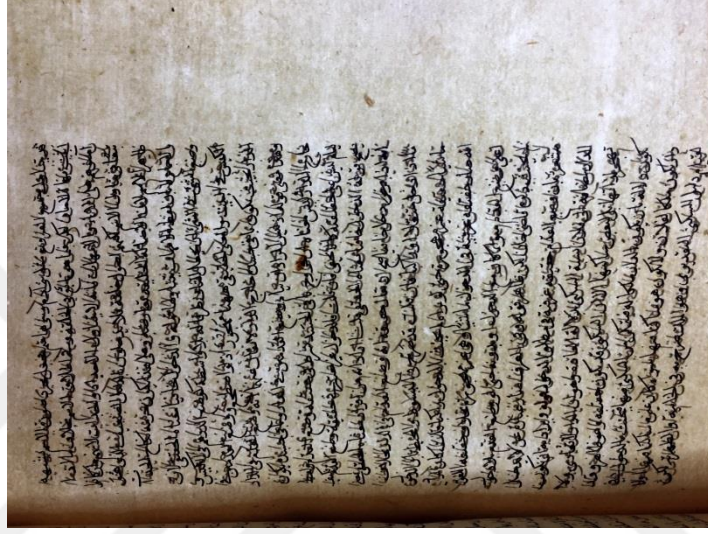


Resim 4.1. Kâğıt hamurunda lif öbekleri ve lif yığılmaları, Fatih 5047, v. 47 (sol), Fatih 1358, v. 9 (orta), Fazıl Ahmed Paşa 469 (sağ)

¹⁰⁰ Bağdat ve Şam’da da dışarıda bırakılan veriler dahil edildiğinde kâğıt kalınlıklarında bir miktar azalma olduğu görülmektedir. Ancak dahil edilmeyen kâğıtların büyük ihtimalle ithal kâğıtlar olduğu düşünülmektedir.

¹⁰¹ Kalınlık değerleri için standart sapma ve varyasyon katsayıları her bir eserde muhtelif varaklardan alınan bütün ölçüm değerleri kullanılarak hesaplanmıştır.

Hamuru en iyi dövülmüş olan kâğıtlar sayı bakımından Semerkant ve Şiraz'da en fazladır. Bu merkezleri sırasıyla Şam, Kahire ve Bağdat izlemektedir. Resim 4.2'de hamuru iyi dövülmüş bir kâğıt örneği verilmiştir. Resim 4.3'teki örnek de iyi dövülmüş ancak lifli bir kâğıt hamuruna aittir.

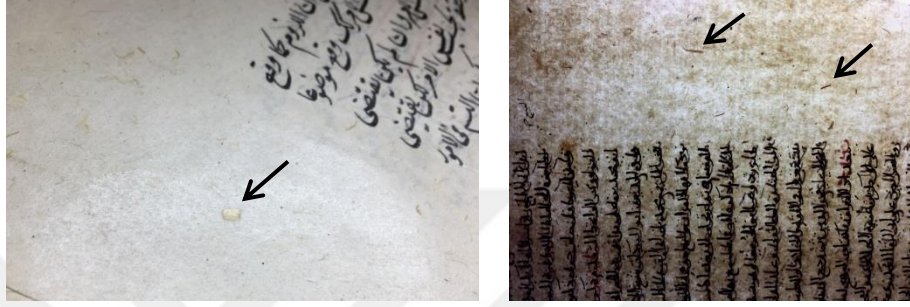


Resim 4.2. Homojen hamurlu bir kâğıt örneği, Fatih 1253, v. 55



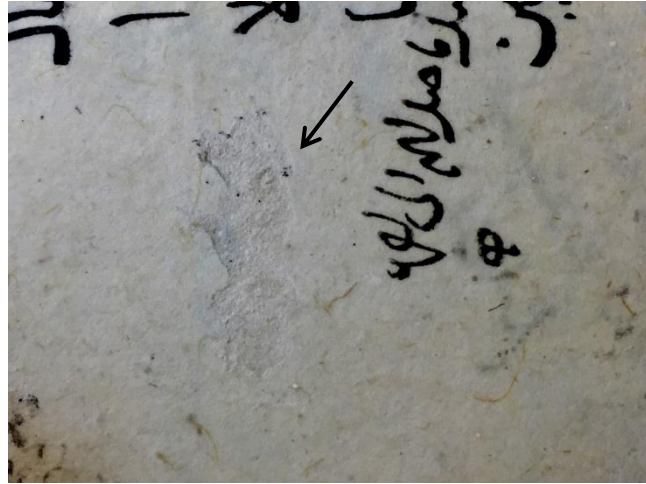
Resim 4.3. Lifli bir kâğıt örneği, Fazıl Ahmed Paşa 1330-001, v. 37

Hamur homojenliği bakımından son sırada olan Bağdat partiküllü görünümün en az olduğu merkezdir. Bağdat'ı sırasıyla Şiraz, Semerkant, Şam ve Kahire izlemektedir. Resim 4.4'te kâğıt yüzeyinde gözlenebilen partikül örneği sunulmuştur.



Resim 4.4. Kâğıt yüzeyindeki partiküller, Nuruosmaniye 2159-001, v. 75 (sol), Fazıl Ahmed Paşa 1115, v. 448 (sağ)

Loveday'in bahsettiği (2001, s. 50) İslâm coğrafyasında üretilen kâğıtların yüzeyinde görülebilen aşınmaya bir örnek Resim 4.5'te verilmiştir.



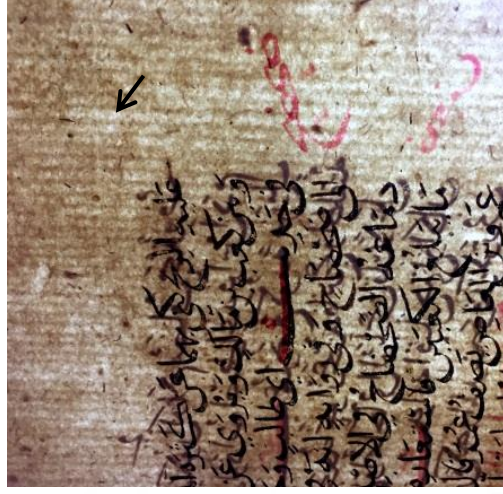
Resim 4.5. Kâğıt yüzeyinde aşınma, Fazıl Ahmed Paşa 45

Karabacek'in zikrettiği (2001, s. 43) arasına keçe koyularak ya da üst üste kurutulmuş kâğıtların, keçeye ya da birbirlerine temas eden yüzlerindeki pürüzlü görünümünden dolayı, pürüzlü yüzleri birbirine yapıştırılarak kullanılan iki varğa ait bir örnek ise Resim 4.6'da verilmiştir.



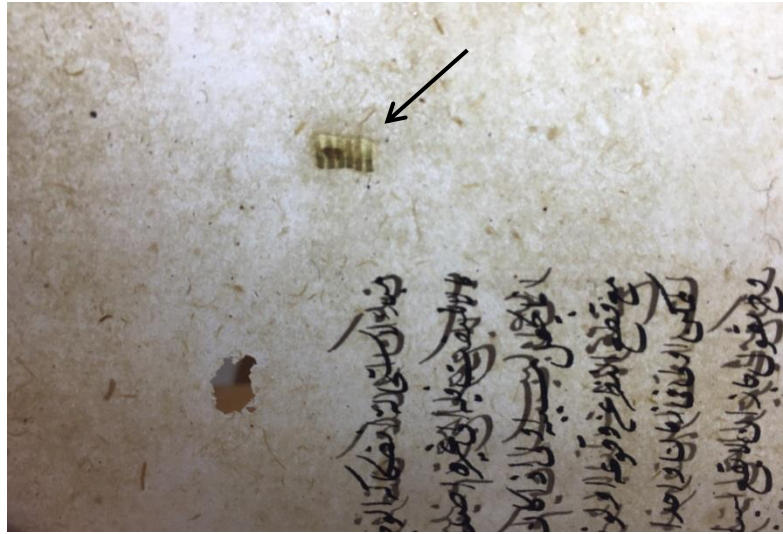
Resim 4.6. Birbirine yapıştırılmış iki varak, Fazıl Ahmed Paşa 135

İncelenen kâğıt örneklerinde sık elek izlerine bakıldığında örneklerin büyük bir kısmının çizgili elek ile hazırlandığı görülmektedir. Dokuma elek çok az kullanılmıştır. Çizgili elek yapımında kamış ve ot kullanılmıştır. Çizgili eleklerde sık elek izi sayısı genelde 6, 7 ya da 8 olmuştur. 5 adet sık elek izi sayısına sahip en fazla örnek Semerkant'ta, 8 ve üzeri elek izi sayısına sahip en fazla örnek ise Şiraz'dadır. Birim uzunluktaki ölçülen sık elek izi sayısı arttıkça elek işçiliğinin de arttığı göz önünde bulundurulursa örnekler bağlamında en ince elek işçiliğinin Şiraz örneklerinde görüldüğü söylenebilir. Resim 4.7'de incelenen kâğıt örneklerinden birinde tespit edilen sık elek izleri görülmektedir.



Resim 4.7. Sık elek izleri, Fazıl Ahmed Paşa 469, v. 42

Ayrıca sık elek izi sayıları genellikle zaman ilerledikçe artmaktadır. Bu durum da elek hazırlamada kullanılan kamış ve ot tercihinin zaman içerisinde daha kalın olan kamıştan daha ince olan ota doğru kaydığını ve elek işçiliğinin zaman ilerledikçe arttığını göstermektedir. Ot ile hazırlanmış bir eleğin bir parçasının kâğıt hamuruna karışmasından dolayı kâğıt yüzeyinde tespit edilmiş görüntüsü Resim 4.8'deki gibidir.



Resim 4.8. Ot ile hazırlanmış elekten bir parça, Nuruosmaniye 2159-001, v. 43

Geniş elek izleri incelendiğinde ise geniş elek izlerinin kâğıt örneklerinin tamamına yakınında sık elek izlerinden daha ince ve daha az belirgin olduğu görülmektedir. Geniş elek izlerinin dizilimi bağlamında Semerkant ve Şiraz'da tekli ve sadece sık elek izli, Bağdat'ta da aynı şekilde tekli ve sadece sık elek izli, Şam ve Kahire'de ise 3'lü geniş elek izli kâğıtların çoğunluğu teşkil ettiği anlaşılmaktadır. Sık ve geniş elek izi tespit edilemeyen kâğıt sayılarına bakıldığında en fazla tespit edilemeyen örneğin Semerkant ve Şiraz örneklerinde, en az tespit edilemeyen örneğin ise Şam ve Kahire örneklerinde olduğu görülmektedir. Bu durum kâğıt kalınlıklarıyla birlikte değerlendirildiğinde kâğıt kalınlığı azaldıkça elek izlerinin belirginliğinin azaldığı söylenebilmektedir. Nitekim belgeleme çalışması esnasında da bu durum gözlenmiştir. Ayrıca kâğıtların genelinde çok belirgin olmayan geniş elek izleri en fazla Şam ve Kahire örneklerinde belirgindir. Bu durumun aynı zamanda elek yapımında kullanılan malzemeden de kaynaklandığı düşünülebilir. Özellikle geniş elek izlerinde olmak üzere geniş elek izleri arası mesafelerin genellikle sabit olmadığı ve geniş elek izlerinin bazen düz olmakla birlikte eğimli ya da dalgalı olabildiği de tespit edilmiştir. Bu durumun daha çok kullanılan malzemeden kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitekim metal elekle hazırlanan Avrupa kâğıtlarında elek izleri düz, oldukça belirgin ve aralarındaki mesafe eşittir. İncelenen bazı örneklerde metal elekle hazırlanmış kâğıt görüntüsüne benzer bir görüntü gözlenmiştir¹⁰². Bu kâğıtların hepsi 10./16. yüzyılda yazılmış eserlere aittir.

Eleğin iskeletini oluşturan kaburganın kâğıt üzerinde bıraktığı gölge şeklindeki izler incelendiğinde bu izlerin çoğunlukla geniş elek izleri ile aynı doğrultuda olmakla birlikte sık elek izlerinin doğrultusunda da olabildiği gözlenmiştir. Kaburga gölgesi bazı kâğıtlarda daha belirgin, bazılarında ise daha az belirgindir. Resim 4.9'da kaburga gölgesi belirgin olarak gözlenebilen bir kâğıt örneği yer almaktadır.

¹⁰² Nuruosmaniye 4183M-031, v. 6; Nuruosmaniye 1881, v. 13 ve 56; Nuruosmaniye 2255, v. 13 ve 189.



Resim 4.9. Kaburga gölgesi belirgin bir kâğıt örneği, Fazıl Ahmed Paşa 1041, v.111

Kâğıtların çoğunlukla aharlı ve mühreli olduğu ama hepsinde aharlama ve mühreleme miktarlarının aynı olmadığı tespit edilmiştir. Ahar ve mühre incelemesi görsel olarak yapılmış olup; subjektif olarak değerlendirilmiştir. Genelde bütün merkezlerde kâğıtların parlaklığı 8./14. yüzyıl itibariyle artmaya başlamıştır. Hem dönemsel olarak hem de parlaklık miktarı olarak en öne çıkan kâğıtlar Şiraz örnekleridir.

Amasya'da Hicrî 844 yılında istinsah edilmiş olan eser, yüzey görünüm, hamur özellikleri ve 3'lü gruplu elek izi yapısı ile Suriye ya da Mısır kâğıt örnekleri ile benzerlik göstermektedir. Raby ve Tanındı (1993, s. 215) kendi inceledikleri ve 9./15. yüzyılda Amasya'da istinsah edilmiş yazma eserlere ait kâğıt örneklerinde de 3'lü gruplu elek izlerine rastladıklarını belirtmişlerdir. Bu sebeple Amasya'da istinsah edilen eserlerde bu kâğıtların kullanılmış olduğunu söylemek mümkündür. Bu kâğıtların kesin olarak nerede üretildiği bilinmemekle birlikte Suriye ya da Mısır'dan gelmiş olabileceği fikri ağır basmaktadır. İncelenen diğer kâğıt örneklerinin ise el yapımı Avrupa kâğıdı olduğu tespit edildiği için bu kâğıtlar belgelenmemiştir. Avrupa kâğıdı olduğu tespit edilen eserler Tablo 4.2'de yer almaktadır.

Tablo 4.2. Avrupa kâğıdı ile hazırlandığı tespit edilen eserler

Koleksiyon Adı	Koleksiyon No.	İstinsah Yeri	İstinsah Tarihi (Hicrî)
Murad Molla	871	Semerkant	995
Hasan Hüsni Paşa	1126	Semerkant	1176
Nuruosmaniye	3938	Bağdat	1000
Reisülküttab	129	Bağdat	1067
Reisülküttab	542	Bağdat	1086
Murad Buhari	200	Şam	1020
Esad Efendi	3328-001	Şam	1048
Nuruosmaniye	4969-005	Şam	1075
Şeyhülislam Esad Ef.	69	Şam	1084
Ragıp Paşa	179	Kahire	978
Ragıp Paşa	1357	Kahire	1080
Nuruosmaniye	4082	Kahire	1087
Nuruosmaniye	2701-001	Şiraz	993
Hacı Mahmud Ef.	2460	Haydarâbâd	1205
Fazıl Ahmed Paşa	19	Mağrip	1060

İncelenen bütün eserler arasında Avrupa kâğıtlarına 10./16. yüzyıldan itibaren rastlanıldığı görülmektedir. Avrupa kâğıtları İslâm coğrafyasına 8./14. yüzyıldan itibaren girmeye başlamakla birlikte incelenen eserler göz önünde bulundurularak 10./16. yüzyıldan itibaren daha yaygın bir şekilde kullanıldıkları anlaşılmaktadır. Haydarâbâd ve Mağrip örneklerinden birer adet incelenmiş olduğu ve onların da -eserlerin geç tarihli olmasından dolayı- Avrupa kâğıdı olduğu görüldüğü için bu bölgelerin kâğıtları hakkında bir değerlendirme yapılmamıştır.

4.4.2. Renk Ölçümü

Belirlenen kâğıt örnekleri için RAL kataloğundan yapılan renk tespitleri ile kolorimetrik ölçüm sonuçları Ek B’de verilmiştir. Ayrıca tespit edilen RAL renklerinin görselleri de Ek D’de sunulmuştur. Renk ölçümleri için L^* , a^* ve b^* değerlerinin verilmesinin yanı sıra toplam renk farkı hesaplamaları da yapılmıştır. Toplam renk farkı aşağıda yer alan formüle göre hesaplanmıştır:

$$\Delta E_{ab}^* = \sqrt{(L_2^* - L_1^*)^2 + (a_2^* - a_1^*)^2 + (b_2^* - b_1^*)^2}$$

Formülde ΔE , toplam renk farkını L_1^* , a_1^* , b_1^* referans olarak alınan rengin değerlerini, L_2^* , a_2^* , b_2^* ise her bir kâğıt örneğinden alınan değerleri temsil etmektedir. Toplam renk farkı için elde edilen sayısal değer algısal karşılıkları Tablo 4.3’te verilmiştir. Algısal karşılıklar için daha geniş aralıklar veren araştırmacılar da olmuştur¹⁰³.

Tablo 4.3. Toplam renk farkının gözlemciadaki algısal karşılığı (Mokrzycki ve Tatol, 2011, s. 15)

ΔE	Algısal karşılık
0-1	Gözlemci renk farkını anlamaz
1-2	Ancak tecrübeli bir gözlemci renk farkını anlayabilir
2-3,5	Tecrübesiz bir gözlemci de renk farkını anlayabilir
3,5-5	Gözlemci renkler arasında anlaşılır bir fark algılar
>5	Gözlemci tamamen iki farklı renk olarak algılar

Ek B’de görüleceği üzere iki farklı toplam renk farkı hesabı yapılmıştır. $\Delta E_{1^*_{Lab}}$ için L_1^* , a_1^* , b_1^* referans değerleri kâğıt örneği için tespit edilen RAL renge ait değerlerdir¹⁰⁴. $\Delta E_{1^*_{Lab}}$ değerlerinden yola çıkılarak seçilen RAL renge ne kadar yaklaşıldığı anlaşılmaya çalışılmıştır. $\Delta E_{1^*_{Lab}}$ değeri ne kadar küçükse kâğıt örneğinin rengi, örnek için belirlenmiş olan RAL renge o kadar yaklaşmış

¹⁰³ Bkz. Zachary Schuessler, *Delta E 101*. Erişim: 20 Kasım 2019, <http://zschuessler.github.io/DeltaE/learn/>

¹⁰⁴ Ek D’de gösterilen renk görselleri ve renk kodlarına dair L^* , a^* , b^* ölçüm değerleri fikir verme noktasında rehberlik etmesi amacıyla sunulmuştur. L^* , a^* , b^* değerleri çeşitli spektrofometrelerden ölçülen verilerin ortalaması alınarak elde edilmiş olup; bir standarda dayanmamaktadır Bkz.: RAL, NCS, Pantone, CIELab, US Fed Spec and British Standard Colour Guides, Erişim: 15 Kasım 2019, <https://www.e-paint.co.uk>

demektir. $\Delta E_{2*_{Lab}}$ için L_1^* , a_1^* , b_1^* referans değerleri RAL kataloğundaki saf beyaz renge karşılık gelen değerlerdir. $\Delta E_{2*_{Lab}}$ değerlerinden yola çıkılarak kâğıt örneğinin saf beyaz renge ne kadar yaklaştığı tespit edilmiştir. $\Delta E_{2*_{Lab}}$ değeri ne kadar küçükse kâğıt örneğinin rengi saf beyaza o kadar yaklaşmış demektir.

Ek B'deki $\Delta E_{1*_{Lab}}$ değerleri incelendiğinde örneklerin büyük bir kısmında toplam renk farkı için 5'ten küçük değerler elde edildiği görülmektedir. Buradan yola çıkarak bu kâğıt örneklerinin seçilen RAL renkleriyle hemen hemen uyumlu olduğu söylenebilmektedir. Örneklerin bazılarında ise toplam renk farkı 5'ten büyük çıkmıştır. Bu örnekler için seçilen RAL rengine yakın olan, alternatif renk değerleriyle hesaplamalar güncellenmiş; bazıları için seçilen renk tonlarında farklılık yapılmış ancak; bu örneklerin çoğunda, elde edilen önceki verilerden daha küçük değerlere ulaşılamamıştır. Bu nedenle seçilen renkler tespit edilen en yakın renkler olarak olduğu gibi bırakılmıştır.

Kalkaşandı (1987, s. 516), döneminde üretilen en iyi kâğıdın özelliklerini saf beyaz, pürüzsüz, kenarları simetrik ve uzun ömürlü olarak tarif etmiştir. Semerkant kâğıdının beyazlığıyla ön plana çıktığı zikredilmektedir. Kâğıdın rengi hususunda beyazlığın bir kıstas olduğu anlaşılmaktadır. Buna karşın beyaz renk gözü yorduğu için, rengi kırmak maksadıyla kâğıtların boyandığı da belirtilmiştir (Loveday, 2001, s. 52). Bu nedenle aşağıdaki değerlendirme salt bir kalite derecelendirmesi olarak algılanmamalıdır. Daha çok kâğıt renklerinin beyaza ne kadar yaklaştığına dair bir fikir olarak düşünülmelidir.

Örneklere ait Ek B'de yer alan $\Delta E_{2*_{Lab}}$ değerleri incelendiğinde saf beyaza en fazla yaklaşan ilk 10 kâğıt örneği Tablo 4.4'te verilmiştir. Tablo 4.4 incelendiğinde ilk 10 kâğıt örneğinin üçünün Şiraz'da istinsah edilen eserlere ait olduğu görülmektedir. Bununla birlikte Şam ve Kahire'de istinsah edilen eserlere ait kâğıtlar da listede yer almaktadır. Rengin beyaza yaklaşması hususunda nispeten daha erken dönemli kâğıtların, daha geç dönemli kâğıtların önüne geçebildiği görülmektedir.

Tablo 4.4. İncelenen örnekler arasında kâğıt rengi saf beyaza en fazla yaklaşan kâğıtlar

Koleksiyon Adı	Koleksiyon No	İstinsah Yeri	İstinsah Tarihi (Hicrî)	$\Delta E_2^*_{Lab}$
Nuruosmaniye	2666	Şiraz	1097	8,07
Nuruosmaniye	2666	Şiraz	1097	10,24
Fatih	5017	Şam	780	11,35
Fazıl Ahmed Paşa	295	Kahire	786	11,69
Şehid Ali Paşa	2391	Şiraz	837	11,88
Murad Molla	632	Semerkant	884	12,16
Murad Molla	632	Semerkant	884	12,36
Fatih	4439	Şam	755	13,77
Fazıl Ahmed Paşa	1115	Kahire	974	13,80
Nuruosmaniye	2559	Semerkant	834	14,08

Belgelenen kâğıt örnekleri arasında saf beyaza en uzak renk değerine sahip 10 kâğıt örneği ise Tablo 4.5'te verilmiştir. Tablo 4.5 incelendiğinde listedeki 6 kâğıdın Semerkant'ta istinsah edilen eserlere ait olduğu görülmektedir. Tablo 4.4'te listede yer almayan Bağdat, Tablo 4.5'teki listede yer almıştır. Bu listede yer alan kâğıt örneklerine göre de istinsah tarihi nispeten daha geç olan eserlere ait kâğıtların renginin istinsah tarihi daha erken olanlara göre daha koyu olabildiği anlaşılmaktadır.

Tablo 4.5. İncelenen örnekler arasında kâğıt rengi saf beyazdan en fazla uzaklaşan kâğıtlar

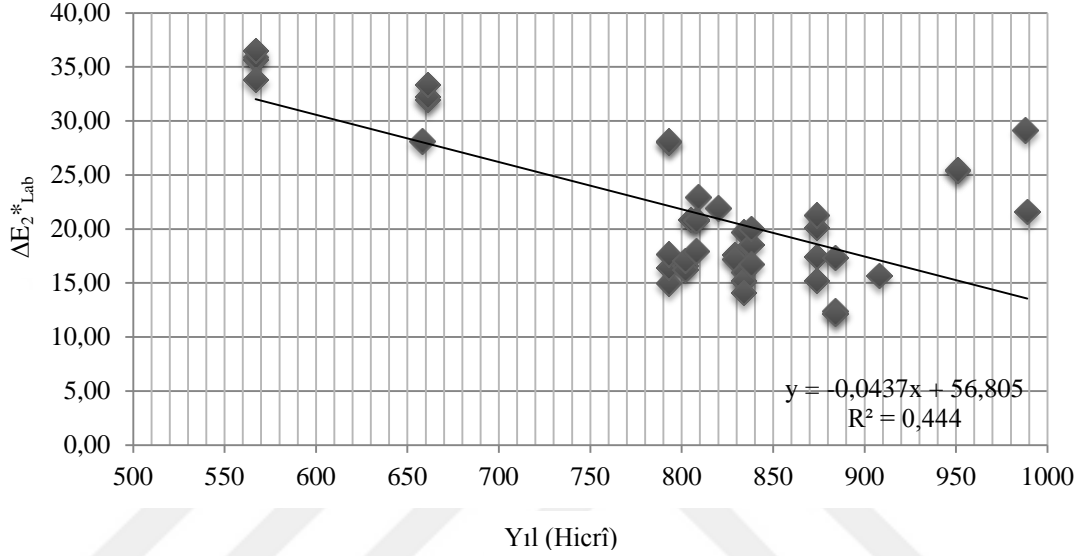
Koleksiyon Adı	Koleksiyon No	İstinsah Yeri	İstinsah Tarihi (Hicrî)	$\Delta E_2^*_{Lab}$
Fatih	4439	Şam	755	38,15
Murad Molla	1181	Semerkant	567	36,50
Murad Molla	1181	Semerkant	567	35,92
Murad Molla	1181	Semerkant	567	35,64
Murad Molla	1181	Semerkant	567	33,81
Fatih	2920	Semerkant	661	33,37
Fazıl Ahmed Paşa	1508	Bağdat	347	33,12
Fazıl Ahmed Paşa	1330-001	Kahire	1022	32,95
Fazıl Ahmed Paşa	1330-001	Kahire	1022	32,52
Fatih	2920	Semerkant	661	32,23

Tablo 4.4 ve Tablo 4.5 beraber incelendiğinde ise literatürde Çin kâğıdına benzerliğiyle, dolayısıyla beyazlığı ile ön plana çıktığı görülen Semerkant kâğıdının -tablolarda yer alan kâğıt örneklerine ait eserlerin Semerkant'ta yazılmış olmasından hareketle Semerkant kâğıdı olabileceği kabulünden yola çıkarak- renginin beyaza yaklaşma bakımından tabloları yer alan diğer kâğıtların gerisinde kaldığı söylenebilmektedir. İncelenen eser sayısının sınırlı olması sebebiyle bu durumun neden kaynaklandığını tespit etmek zordur. Yine de bir yorum olarak bu durum, tasvirde muhtemel bir abartılı anlatım ve renk kavramının gözlemcide göreceli bir algı oluşturabileceği gerçeği yanı sıra, kâğıttan önce kullanılan yazım malzemelerine kıyasla daha açık renk algılanan kâğıdın olduğundan daha beyaz olarak nitelenmesine sebep olmuş olabileceğini düşündürmektedir. Bununla birlikte ilk listede Şiraz'dan hemen sonra gelen Şam'ın ikinci listede rengi beyazdan en uzak kâğıt olarak ilk sırada yer alması ve bu her iki eserin aynı yüzyılda istinsah edilmiş olması -bu kâğıtların Şam'da üretildiği kabulünden yola çıkarak- kâğıt üretiminde aynı dönem ve bölgede farklı özelliklerde kâğıt üretimi yapılabildiği bilgisini doğrulamaktadır.

Her bir kâğıt üretim merkezinde istinsah edilmiş eserlere ait kâğıt örneklerinin renk değerleri kendi içinde incelendiğinde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

4.4.2.1. Semerkant

Şekil 4.19'da Semerkant'ta istinsah edilen eslere ait kâğıt örnekleri için hesaplanan $\Delta E_{2}^{*}_{Lab}$ değerlerinin yıllara göre değişimi gösterilmektedir.

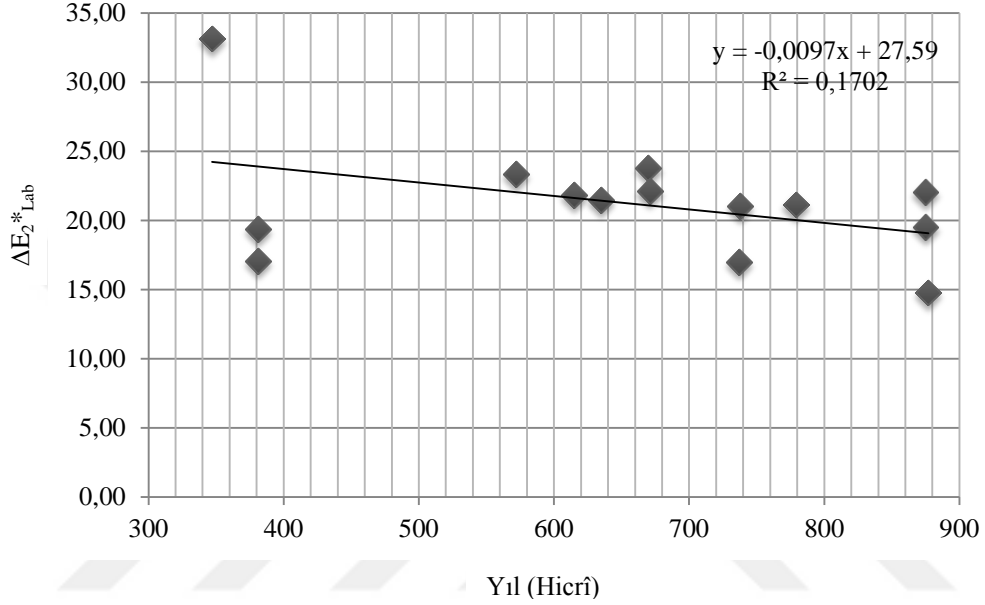


Şekil 4.19. Semerkant'ta istinsah edilen eslere ait kâğıt örneklerinde $\Delta E_{2}^{*}_{Lab}$ değerlerinin yıllara göre değişimi

Şekil 4.19'da görüldüğü üzere kâğıt örneklerinin rengi, son birkaç kâğıt örneği haricinde genel olarak zaman ilerledikçe beyaza daha çok yaklaşmaktadır. Yıl ile $\Delta E_{2}^{*}_{Lab}$ değerleri arasındaki korelasyon katsayısı -0,66 olup; iki değişken arasında orta kuvvette denilebilecek bir ters korelasyon vardır. Beyaz renge en yakın renkteki kâğıt örnekleri 8./14. yüzyıl sonu ile 9./15. yüzyıl başına denk gelmektedir ki bu dönem Timur'un bölgeye hâkim olduğu ve Semerkant'ın bir kültür ve ilim merkezi olarak en çok geliştiği dönemdir.

4.4.2.2. Bağdat

Şekil 4.20’de Bağdat’ta istinsah edilen eserlere ait kâğıt örnekleri için hesaplanan $\Delta E_{2}^{*}_{Lab}$ değerlerinin yıllara göre değişimi gösterilmektedir.

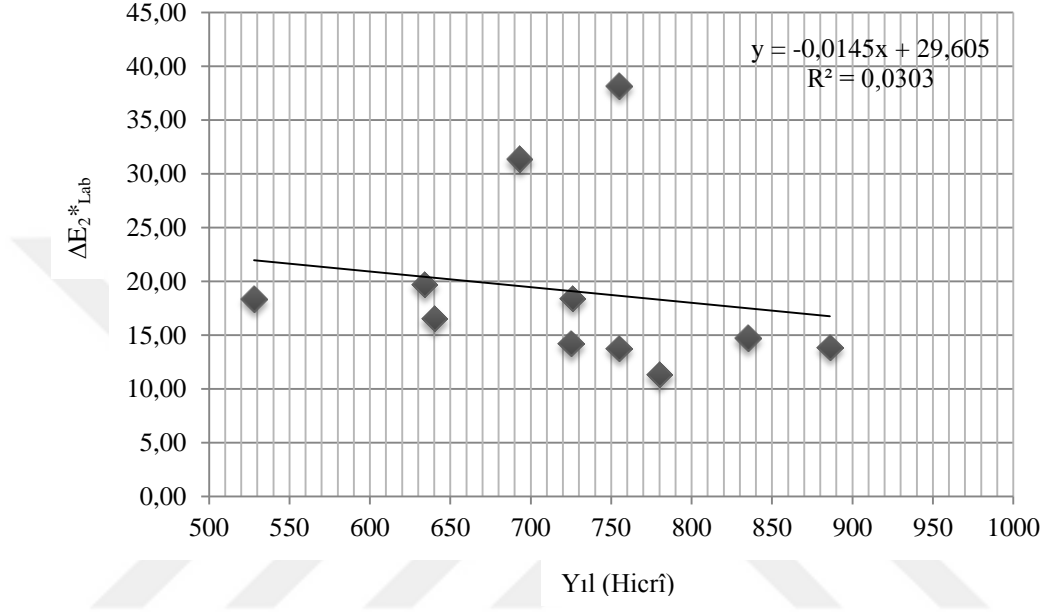


Şekil 4.20. Bağdat’ta istinsah edilen eserlere ait kâğıt örneklerinde $\Delta E_{2}^{*}_{Lab}$ değerlerinin yıllara göre değişimi

Şekil 4.20’ye göre kâğıt örneklerinin 4./10. yüzyılın ilk yarısında nispeten daha koyu olan rengi ilerleyen dönemlerde genel olarak beyaza daha yakın olmuştur; ancak beyaza yaklaşma yüzyıl ilerledikçe sürekli bir şekilde artmamış; kâğıt renkleri bazen açılmış bazen koyulaşmıştır. Semerkant örnekleri ile karşılaştırıldığında ise Bağdat örneklerinin renginin genel olarak daha az değişkenlik gösterdiği görülmektedir. Yıl ile $\Delta E_{2}^{*}_{Lab}$ değerleri arasındaki korelasyon katsayısı -0,41 olup; iki değişken arasında düşük bir korelasyon ilişkisi vardır.

4.4.2.3. Şam

Şekil 4.21’de Şam’da istinsah edilen esere ait kâğıt örnekleri için hesaplanan $\Delta E_{2}^{*}_{Lab}$ değerlerinin yıllara göre değişimi gösterilmektedir.

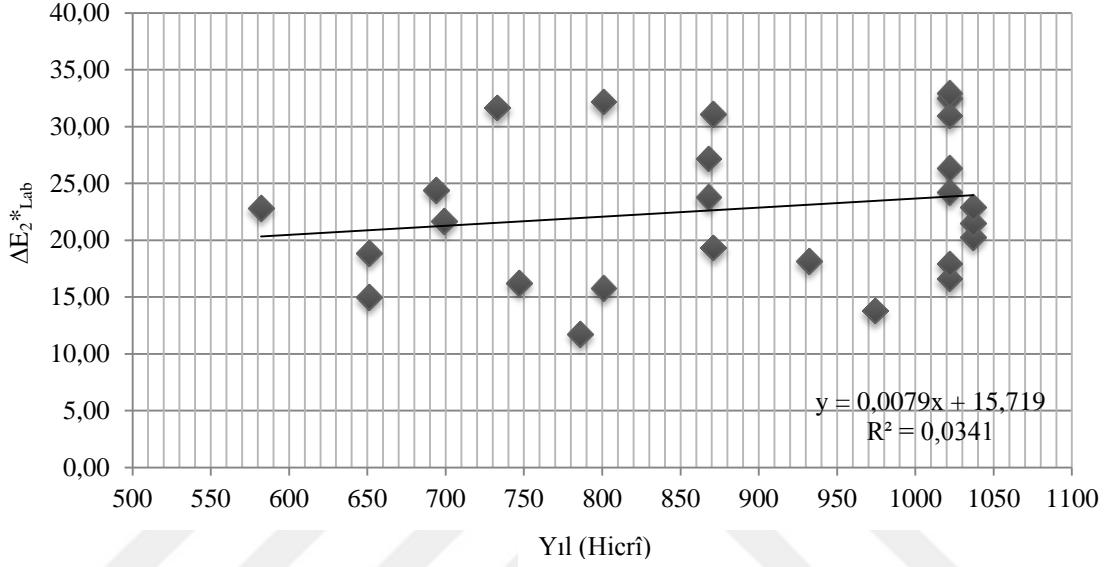


Şekil 4.21. Şam’da istinsah edilen esere ait kâğıt örneklerinde $\Delta E_{2}^{*}_{Lab}$ değerlerinin yıllara göre değişimi

Şekil 4.21’e göre kâğıt örneklerinden rengi nispeten koyu olan birkaç örnek dışarıda bırakılırsa örneklerin genelinde renk değerlerinin birbirine yakın olduğu görülmektedir. Nitekim yıl ile $\Delta E_{2}^{*}_{Lab}$ değerleri arasındaki korelasyon katsayısı -0,17 olup; iki değişken arasında zayıf bir korelasyon vardır. Şam örneklerinin renk bakımından Semerkant ve Bağdat örneklerine kıyasla daha açık ve nispeten daha beyaza yakın olduğu anlaşılmaktadır.

4.4.2.4. Kahire

Şekil 4.22’de Kahire’de istinsah edilen eserlere ait kâğıt örnekleri için hesaplanan $\Delta E_{2^*_{Lab}}$ değerlerinin yıllara göre değişimi gösterilmektedir.

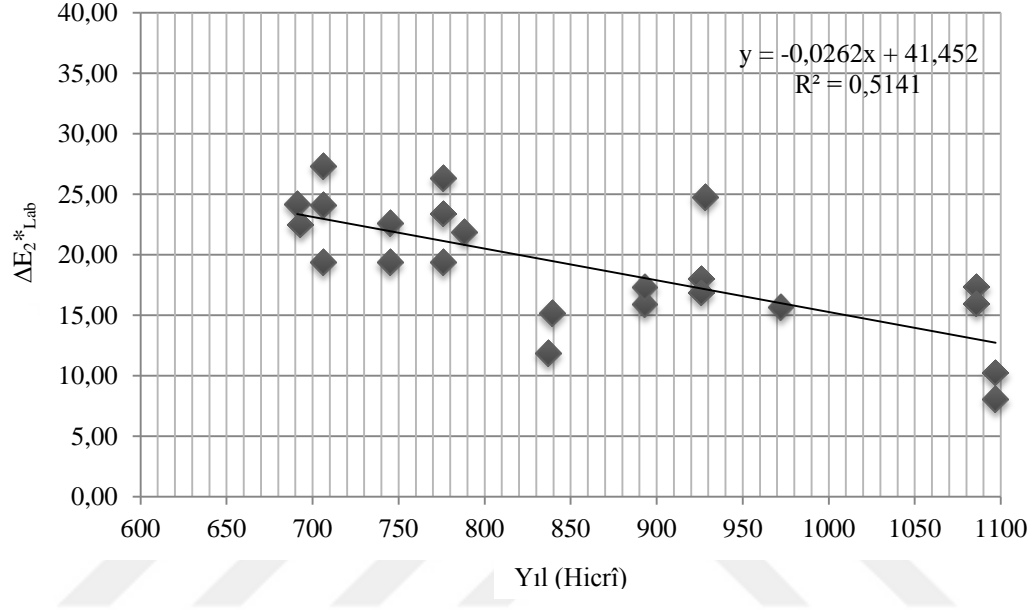


Şekil 4.22. Kahire’de istinsah edilen eserlere ait kâğıt örneklerinde $\Delta E_{2^*_{Lab}}$ değerlerinin yıllara göre değişimi

Şekil 4.22’ye göre kâğıt örneklerinin renk değerleri önceki merkezlerin örneklerine göre daha geniş bir dağılım göstermektedir. Bu örneklerde zamana bağlı olarak kâğıdın renginde beyaza giderek yaklaşımdan bahsetmek mümkün görünmemektedir. Nitekim yıl ile $\Delta E_{2^*_{Lab}}$ değerleri arasındaki korelasyon katsayısı -0,18 olup; iki değişken arasında zayıf bir korelasyon vardır.

4.4.2.5. Şiraz

Şekil 4.23'te Şiraz'da istinsah edilen eserlere ait kâğıt örnekleri için hesaplanan $\Delta E_{2}^{*}_{Lab}$ değerlerinin yıllara göre değişimi gösterilmektedir.



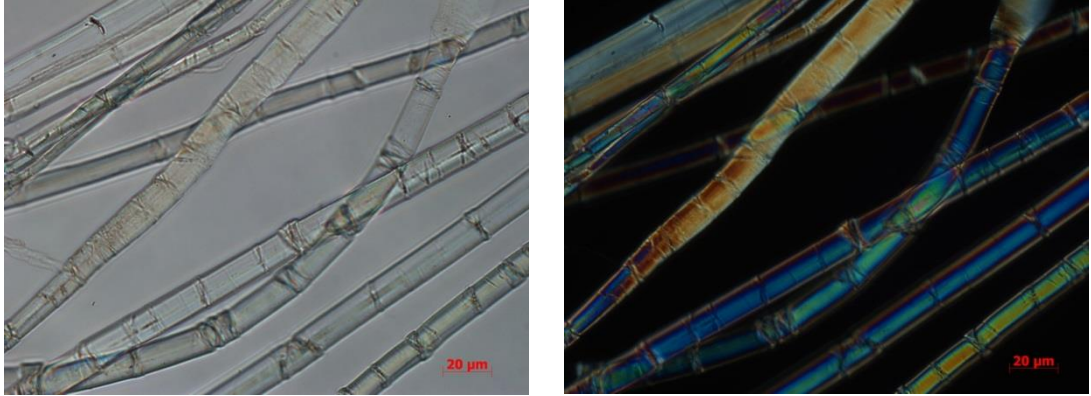
Şekil 4.23. Şiraz'da istinsah edilen eserlere ait kâğıt örneklerinde $\Delta E_{2}^{*}_{Lab}$ değerlerinin yıllara göre değişimi

Şekil 4.23'e göre kâğıt örneklerinin renk değerleri zaman ilerledikçe beyaza yaklaşmaktadır. Ayrıca Şiraz örneklerinde diğer örneklere kıyasla kâğıt renklerinin beyaza daha fazla yaklaştığı görülmektedir. Yıl ile $\Delta E_{2}^{*}_{Lab}$ değerleri arasındaki korelasyon katsayısı -0,72 olup; iki değişken arasında kuvvetli bir ters korelasyon vardır.

4.4.3. Laboratuvar Çalışmaları

Bölüm 3'te anlatıldığı üzere İslâm coğrafyasında yapılan kâğıt üretiminde daha çok keten ve kenevir paçavraları ya da keten ve kenevir ham bitki lifleri kullanılmıştır. Bu nedenle kâğıt örneklerine ait lif numunelerinin keten ve kenevir lifleri ile uyumluluk gösterip göstermediği incelenmiştir.

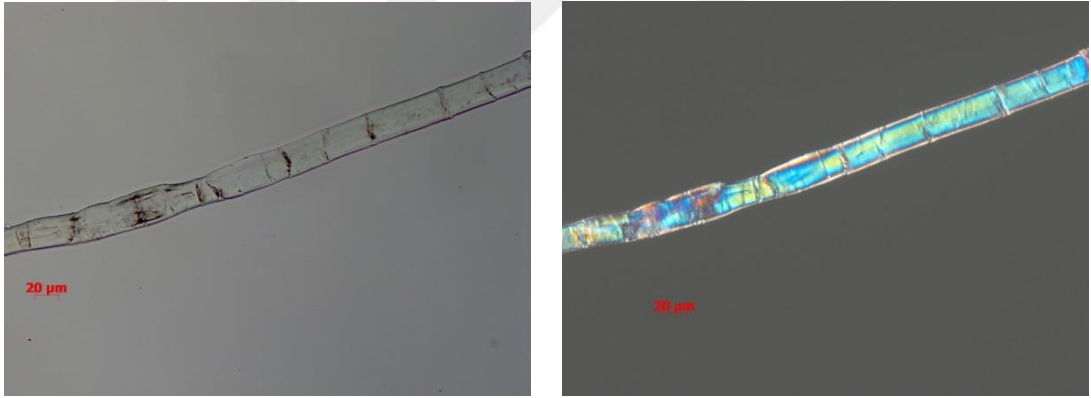
Keten (Lat. *Linum usitatissimum* - İng. *flax*) ılıman iklimlerde yetişen, lifi ve yağından istifade edilen yıllık bir bitki olup; keten lifi (*linen*) bitki gövdesinin iç kabuğundan geleneksel olarak suda çürütme¹⁰⁵ yöntemiyle elde edilmektedir. Ketenin ilk ne zaman kullanıldığı bilinmemekle birlikte, tekstil üretiminde kullanılan ilk bitki olduğu düşünülmektedir. Keten, kenevirle birlikte 15. yüzyıla kadar liflerinden en çok istifade edilen bitki olmuştur. Yumuşak ve ince bir dokuya sahiptir. Rengi beyaz-griden parlak açık kahverengiye kadar değişmektedir. Keten lifleri uzun ve dar liflerdir. Lif genişliği ortalama 19 µm değerinde olup; geniş bir aralığa sahiptir (min.-maks.: 5-38 µm). Genellikle uca doğru giderek incelen ve sivri uçlu lif yapısına sahip olmakla birlikte lif uçları kâğıt hamurunda nadiren bozulmamış haldedir. Keten liflerinin lümeni genellikle dar olmakta; ancak geniş lümenli liflere de rastlanabilmektedir. Hücre duvarında dislokasyonlar belirgin bir şekilde göze çarpmaktadır. Ayrıca hücre duvarında çapraz işaretler, boyuna çizgiler ve şişme de görülmektedir. Lif türüne özgü hücresel yapılara sahiptir (Sisko ve Pfäffli, 1995, s. 336; Catling ve Grayson, 1982, s. 15-16). Resim 4.10'da keten lifi görüntüleri verilmiştir.



Resim 4.10. Keten lifleri ışık mikroskobu (sol) ve polarize mikroskop (sağ) görüntüleri, 400x (cameo.mfa.org, t.y.)

¹⁰⁵ Çürütme yöntemi (İng. *retting*) bitkideki pektin, lignin ve hemiselüloz gibi selülozik olmayan maddelerin uzaklaştırıldığı bir işlemdir. Bitkinin kabuğu soyularak belirli bir süre boyunca suda bekletilmektedir. Bkz.: G. Siti Aisyah ve R. Mohd Tajuddin, Trends In Natural Fibre Production and Its Future, 5th Brunei International Conference on Engineering and Technology, Ocak 2014, doi: 10.1049/cp.2014.1080

Kenevir (Lat. *Cannabis sativa* - İng. *hemp*) de keten gibi ılıman iklimlerde yetişmektedir. Tarih öncesi zamanlardan itibaren özellikle Çin, Japonya ve İran'da tekstil malzemesi olarak kullanılmıştır. Daha çok sicim, halat, halı ipliği ve kaba kumaş malzemesi olarak tercih edilen kenevirin artık ve eski olanları kâğıt yapımında değerlendirilmiştir. Kaba, sert bir dokuya sahip olup; rengi genelde griye çalmaktadır. Kenevir lifleri uzun ve kalın duvarlı olup; ketene göre daha geniş lif genişliğine sahiptir. Lif genişliği ortalama 25 µm değerinde, minimum-maksimum değerleri 10-51 µm aralığındadır. Ketende olduğu gibi kenevirde de lif genişliği değişkendir. Genellikle uca doğru giderek incelen ve kör uçlu lif yapısına sahip olmakla birlikte lif uçları nadiren bozulmamış haldedir. Lümeni geniş ve düzdür. Yine hücre duvarında dislokasyonlar, çapraz işaretler, boyuna çizgiler ve şişme görülmektedir. Çapraz işaretler ketene göre daha sıktır. Lif türüne özgü hücresel yapıları sahiptir. (Sisko ve Pfäffli, 1995, s. 338; Catling ve Grayson, 1982, s. 21-23). Resim 4.11 ve Resim 4.12'de kenevir lifi görüntüleri verilmiştir.



Resim 4.11. Kenevir lifi ışık mikroskobu (sol) ve polarize mikroskop (sağ) görüntüleri, 400x (cameo.mfa.org, t.y.)

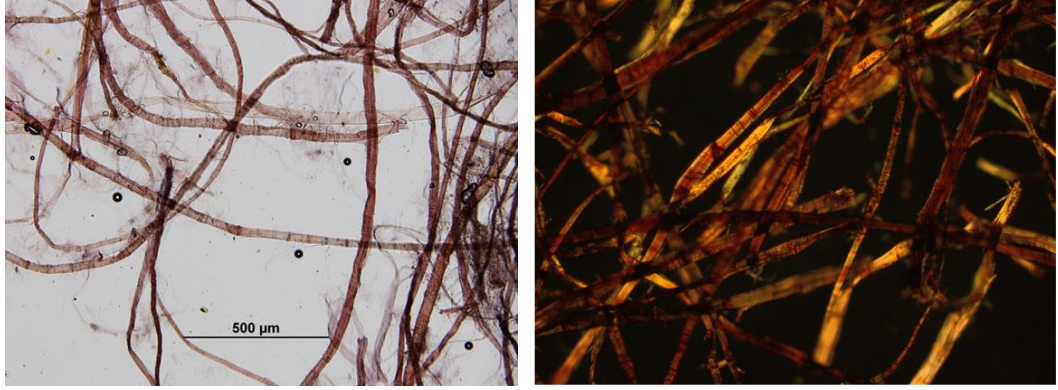


Resim 4.12. Herzberg varlığında kenevir lifi dislokasyonlar, boyuna çizgiler ve silik çapraz işaretlerin görünümü, 375x, (Sisko ve Pfäffli, 1995: 295)

Bitki ve hayvan liflerini birbirinden ayırt etmek kolay olmakla birlikte bitki liflerini kendi içinde birbirinden ayırt etmek nispeten zordur (Haugan ve Holst, 2013,

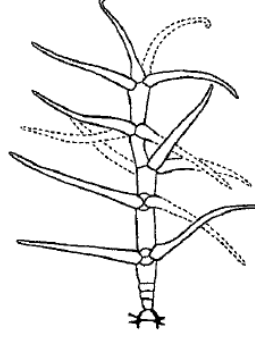
s. 159). Keten ve kenevir lifleri diğer liflerden özellikle lif yapısı boyunca belirgin ve sık aralıklarla gözlenebilen dislokasyonlarla ayırt edilebilmektedir. Keten ve kenevir liflerinin de kendi içlerinde kenevirin lif genişliğinin daha fazla olması ve lümeninin daha geniş olması, lif uçlarında görülen farklılık gibi ayırt edici özellikleri vardır (Sisko ve Pfäffli, 1995, s. 338). Buna karşın her iki lif de birbirine benzemekte ve bazı durumlarda birbirlerinin özelliklerini gösterebilmektedir. Örneğin nispeten daha az dislokasyona ve daha fazla çapraz ize sahip bir keten lifi görülebilmekte; yine aynı şekilde dar lümenli bir kenevir lifine rastlanabilmektedir (Haugan ve Holst, 2014, s. 955). Bitki liflerini birbirinden daha kesin bir şekilde ayırt edebilmek için lif yapısına özgü ayırt edici bir özellik olan fibriler oryantasyona bakılabilmektedir. Fibriler oryantasyonun tespit edilebilmesi için en yaygın kullanılan yöntem *drying twist* testidir. Ancak bu testin uygulanabilmesi için uzun liflere ihtiyaç vardır. Diğer bir ileri yöntem ise polarize mikroskopta 530 nm dalga boylu bir kompensatör kullanılarak liflerin polarizör ve analizöre göre konumlanmasında farklı renklerde lif görüntüsü elde edilmesi prensibine dayanan modifiye Herzog testidir (Haugan ve Holst, 2013, s. 159-160). Modifiye Herzog testi ise ileri ekipman donanımı gerektirdiği için her durumda uygulanamamaktadır.

Yapılan lif analizlerine ait sonuçlar bölümün devamında verilmiştir. Lif genişliğine ait ölçüm sonuçları ise Ek E'de yer almaktadır. Elde edilen lif görüntülerinde liflerin keten ve kenevir liflerinde aranan dislokasyon ve çapraz işaretler gibi ayırt edici özelliklere sahip olduğu görülmüştür. Lümen, görüntülenen her lifte belirgin olarak gözlenenemiştir; gözlenebildiği durumlarda bazı liflerde dar, bazı liflerde ise geniş olduğu tespit edilmiştir. Liflerde genellikle fibrilasyon varlığı görülmüştür. Keten lifinin işleme aşamasında kolaylıkla fibrilasyona uğradığı, kenevir lifinde ise boyuna ayrılmalar şeklinde karakteristik bir fibrilasyonun görüldüğü bilinmektedir (Collings ve Milner, 1978, s. 54,58). Herzberg testi ketende seftali/kırmızı, kenevirde kırmızı-kahve renk vermektedir (cultural-conservation.unimelb.edu.au; Helman-Ważny, 2016, s. 538). Ayrıca paçavra için Herzberg testinin morumsu pembeden şarap kırmızısına olan renk aralığında renk verdiği bilinmektedir (Jablonský vd., 2015, s. 5849). Resim 4.13'te keten ve kenevir için Herzbert testi sonucu renk değişimlerini gösteren lif görüntüleri yer almaktadır.



Resim 4.13. Keten (sağ) ve kenevir (sol) için Herzberg testi sonuçları (cultural-conservation.unimelb.edu.au/, t.y.; Ważny, 2016, s. 538)

Floroglusinol testi ise lignin varlığında mora çalan kırmızı ya da koyu kırmızı renk vermekte, lignin yokluğunda ise uçuk sarı renk vermekte ya da renk vermemektedir (cool.conservation-us.org, t.y.). Bitkinin dik durmasını sağlayan ancak fotokimyasal olarak reaktif olduğu için yüksek oranlarda bulunduğu kâğıtta kırılabilirliğe ve renk sararmasına yol açan lignin ham bitki liflerinde ve az kullanılmış tekstil paçavralarında tespit edilebilmekle birlikte çok kullanılmış ve işlenmiş tekstil paçavralarında varlığı beklenmemektedir (Kropf ve Baker, 2013, s. 29,31). Herzberg ve floroglusinol testlerinden elde edilen sonuçlar incelendiğinde lif numunelerinin keten ve/veya kenevir paçavralarıyla uyumlu olduğu görülmüştür. Mikroskop görüntülemesinde lif numunelerinde hücreli yapılar rastlanmamıştır. Collings ve Milner (1978, s. 54,58) tekstil kaynaklı keten ve kenevir liflerinde bu yapılar rastlanmadığını belirtmişlerdir. Ancak iki lif numunesinde trikoma yapısına rastlanmıştır. Tespit edilen trikomlar her iki numunede de dendritik (dallanmış) yapıdadır. Sisko ve Pfäffli (1995, s. 338) kenevirin epidermisinde nadir de olsa trikoma yapısının görüldüğünü ifade etmişlerdir. Dendritik trikoma yapısı Resim 4.14'te verildiği gibidir. Lif uçları ise –muhtemelen dövme işleminden dolayı– çoğunlukla zarar görmüş olduğundan değerlendirilememiştir.



Resim 4.14. Dendritik trikom yapısı (Evert, 2006, s. 231)

Lif genişliği ölçümlerinde görüleceği üzere minimum ve maksimum değerler keten ve kenevir değerleriyle uyumludur. Ortalama değerlerde bir miktar sapma vardır. Standart sapma ve varyasyon katsayısı değerleri yüksek çıkmıştır. Bunun muhtemel sebebi numune içinde farklı genişliklerde çok sayıda lifin varlığıdır. Ayrıca daha fazla liften ölçüm almak gerekli olabilmektedir.

Bir sonraki alt bölümde lif analizi yapılan kâğıt örneklerine ait ayrıntılı belgeleme ve analiz sonuçları verilmiştir. Ayrıntılı belgelenelerde yer alan ilgili esere ait eser ve müellif adları Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı katalog veri tabanından alınmıştır.

4.4.4. Ayrıntılı Belgeleme Örnekleri

Koleksiyon Adı: Murad Molla

Koleksiyon Numarası: 1181

Eser Adı: Mecmûu'n-Nevâzil ve'l-Havâdis ve'l-Vâkıât

Müellif Adı: Ahmed b. Mûsâ b. Îsâ el-Keşşî el-Hanefî

İstinsah Tarihi: 567 H. / 1171-1172 M.

İstinsah Yeri: Semerkant

Yüzey Özellikleri

Renk (Görsel): RAL 1001 - Bej

Ahar: Hafif belirgin, fırça izleri de hafif belirgin

Mühre: İzler hafif belirgin

Ek bilgi: Mat ve hafif pürüzlü yüzey

Hamur Kalitesi

Liflerin dağılımı: Lif yoğunluğu değişkenliği az, homojen hamur; hafif lif öbekleri var.

Partikül, benek, vb.: Leke, benek - orta; partiküller-orta/çok

Saydamlık: Yarı saydam

Ek bilgi: Tok bir kâğıt, hamur iyi dövülmüş; ama ufak ufak çok partikül var.

Elek Özellikleri (173b / 189b / 195b / 253b)

Elek Türü: Kamış ile yapılmış, çizgili elek

Sık Elek İzleri

Sayı (adet/cm): 5 / 5 / 5 / 5

Doğrultu: Sırta dik / Sırta dik / Sırta dik / Sırta dik

Kalınlık: 1,5 - 2 mm / 1,5 - 2 mm / 1,5 - 2 mm / 1,5 - 2 mm

Belirginlik: İyi / İyi / İyi / İyi

Genel görünüm: Düz / Düz / Düz / Düz

Geniş Elek İzleri

Dizilim: T.e. / Tekli (?) / - / T.e.

Aralık Ölçüleri: ...-2,5-... / ...-5-... / - / ...-1,2-1,4-...

Doğrultu: Sırta paralel / Sırta paralel / - / Sırta paralel

Kalınlık: 0,5 - 1 mm / 0,5 - 1 mm / - / 0,5 - 1 mm

Belirginlik: Az / Az / - / Az-orta

Genel görünüm: Düz / T.e. / - / Düz

Ek bilgi: Kaburga gölgesi orta belirginlikte ve doğrultusu sırtta paralel; sık elek izleri çoğunlukla belirgin ama sayfanın bazı yerlerinde o da belirgin değil; geniş elek izleri belirgin olan çok az varak var; onlarda da belirgin kısım varakın hep aynı yerinde.

Ölçüm ve Analiz

Varak Boyutu:

Orijinal Varağın Ölçülen Kısmı	En (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek En (cm)	Boy (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek Boy (cm)	Orijinal Varağın Katlanma Sayısı ve Ebatı
173a	16	20,3 veya 40,6	20,3	32 veya 64	1/k veya 3/o

Kalınlık:

min-max, mm	0,15 - 0,20
ort, mm	0,17

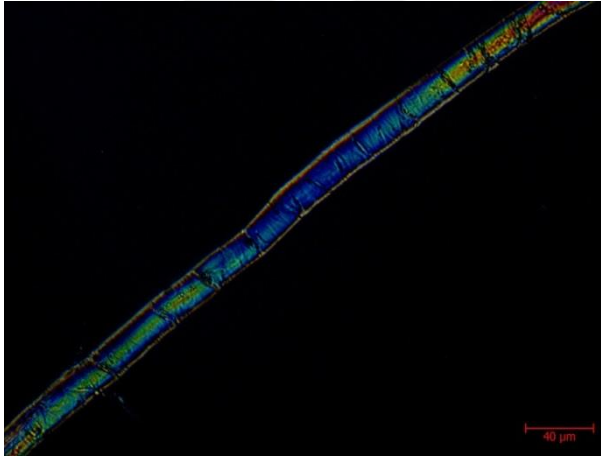
Renk:

Varak No	L*	a*	b*
173a	66,64	9,03	27,31
189a	65,76	8,88	26,70
195a	65,24	8,89	27,00
253a	67,76	8,22	26,02

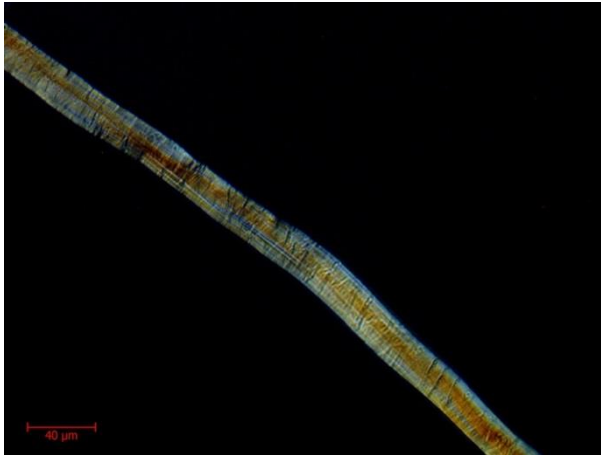
Lif Analizi:

Lif yapısal özellikleri	Dislokasyonlar, çapraz işaretler belirgin; fibrilasyon var; lümen çoğunda belirgin değil; bazı liflerde boyuna çizgiler var
Lif genişliği (min-max, μm)	11,6 - 23,9
Lif genişliği (ort, μm)	18,9
Floroglusinol testi	Sarı - lignin içermiyor, paçavra ile uyumlu
Herzberg testi	Kırmızı kahve - keten/kenevir ile uyumlu
Muhtemel lif türü ve ailesi	Keten - <i>Linum usitatissimum</i> (Aile : Linaceae) ve/veya Kenevir - <i>Cannabis sativa</i> (Aile : Moraceae)

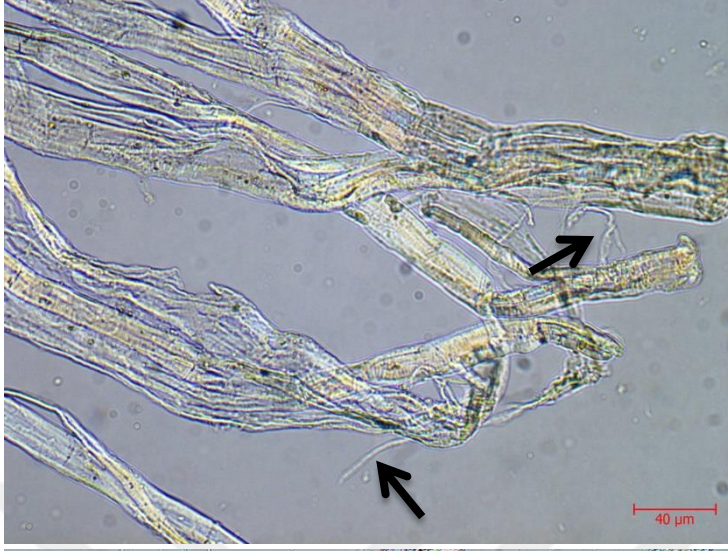
Lif Analizi Mikroskop Görüntüleri



Resim 4.15. Murad Molla 1181'den alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



Resim 4.16. Murad Molla 1181'den alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



Resim 4.17. Murad Molla 1181'den alınan kâğıt örneğine ait lif demeti-fibrilasyon görüntüsü, 500x büyütme



Resim 4.18. Murad Molla 1181'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme



Resim 4.19. Murad Molla 1181'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme

Koleksiyon Adı: Fatih

Koleksiyon Numarası: 2810

Eser Adı: Mesnevî

Müellif Adı: Muhammed b. Muhammed b. Hüseyin el-Belhî el-Konevî er-Rûmî

İstinsah Tarihi: 820 H. / 1417-1418 M.

İstinsah Yeri: Semerkant

Yüzey Özellikleri

Renk (Görsel): RAL 1014 - Fildişi

Ahar: Bazı varaklarda kırılma hassasiyeti

Mühre: Bazı varaklarda izler çok belirgin, bazı varaklarda hiç belirgin değil.

Ek bilgi: Pürüzsüz ve kaygan yüzey

Hamur Kalitesi

Liflerin dağılımı: Lifler yüzeyde belirgin, lif yoğunluğu değişkenliği az-orta, bazı bölgelerde lif öbekleri

Partikül, benek, vb.: Orta (bazı varaklar hafif, bazı varaklar çok benekli, partiküller var)

Saydamlık: Yarı saydam

Ek bilgi: -

Elek Özellikleri (40b)

Elek Türü: Kamış ile yapılmış, çizgili elek

Sık Elek İzleri

Sayı (adet/cm): 6

Doğrultu: Sırta paralel

Kalınlık: 1,5 - 2 mm

Belirginlik: Az-orta

Genel görünüm: Düz

Geniş Elek İzleri

Dizilim: -

Aralık Ölçüleri: -

Doğrultu: -

Kalınlık: -

Belirginlik: -

Genel görünüm: -

Ek bilgi: Kaburga gölgesi belirgin ve doğrultusu sırta dik

Ölçüm ve Analiz

Varak Boyutu:

Orijinal Varağın Ölçülen Kısmı	En (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek En (cm)	Boy (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek Boy (cm)	Orijinal Varağın Katlanma Sayısı ve Ebatı
40a	17,2	34,4	23,5	47	2/orta boy

Kalınlık:

min-max, mm	0,09 - 0,14
ort, mm	0,12

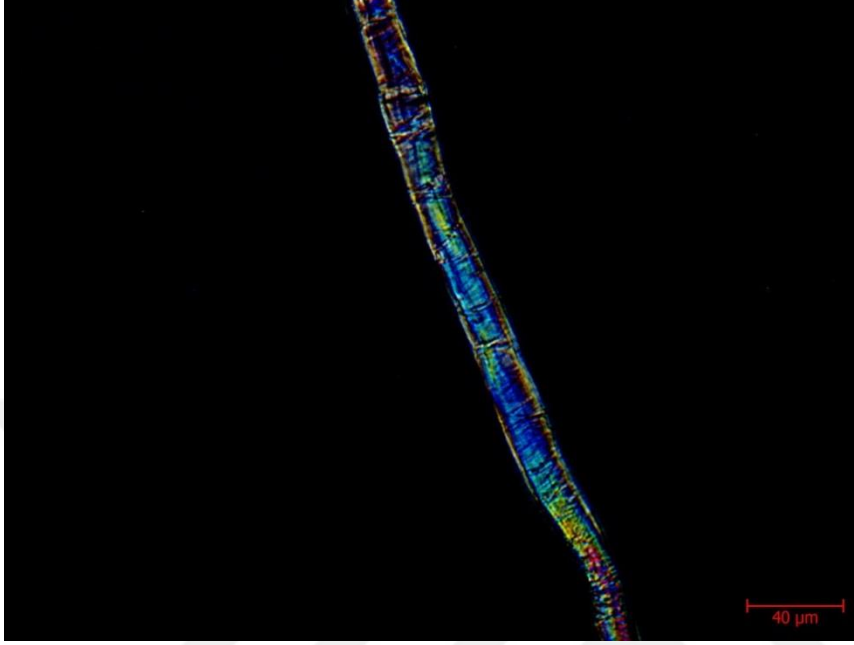
Renk:

Varak No	L*	a*	b*
40a	78,12	4,98	20,57

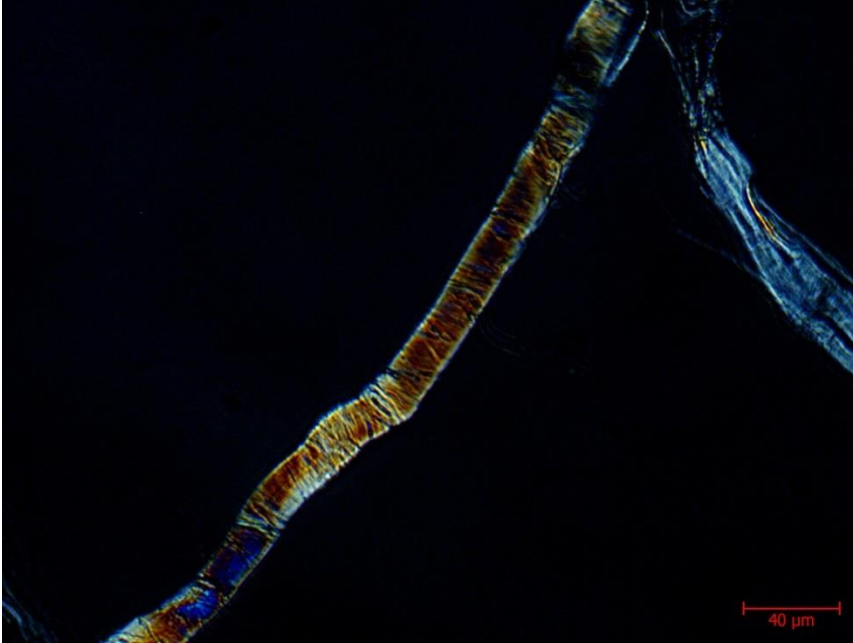
Lif Analizi:

Lif yapısal özellikleri	Dislokasyonlar, bazı liflerin üzerinde çapraz işaretler belirgin; fibrilasyon var; lümen çoğunda belirgin değil
Lif genişliği (min-max, µm)	12,2 - 26,2
Lif genişliği (ort, µm)	18,8
Floroglusinol testi	Renksiz - lignin içermiyor, paçavra ile uyumlu
Herzberg testi	Kırmızı kahve - keten/kenevir ile uyumlu
Muhtemel lif türü ve ailesi	Keten - <i>Linum usitatissimum</i> (Aile : Linaceae) ve/veya Kenevir - <i>Cannabis sativa</i> (Aile : Moraceae)

Lif Analizi Mikroskop Görüntüleri



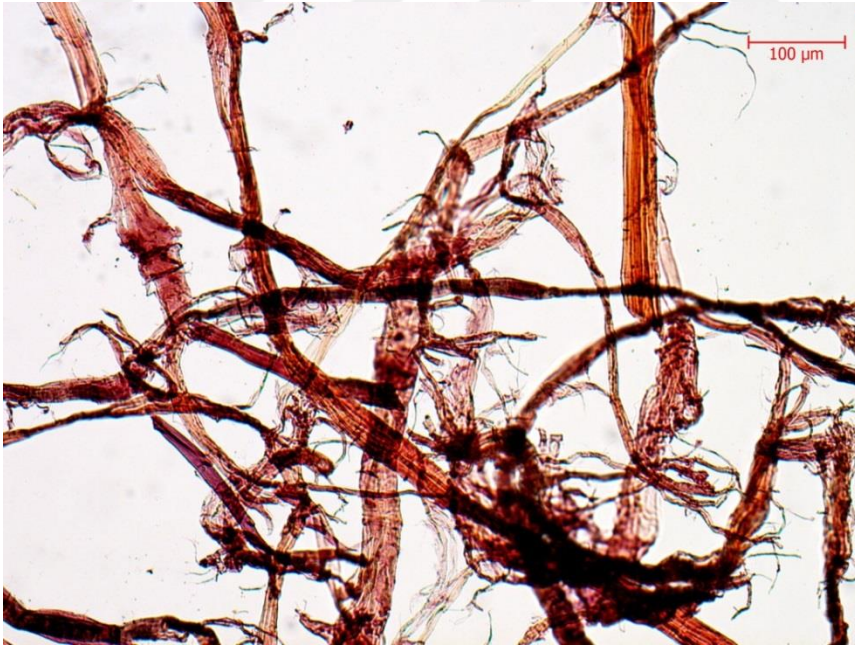
Resim 4.20. Fatih 2810'dan alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



Resim 4.21. Fatih 2810'dan alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



Resim 4.22. Fatih 2810'dan alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme



Resim 4.23. Fatih 2810'dan alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme

Koleksiyon Adı: Fatih

Koleksiyon Numarası: 2427

Eser Adı: Fusûlü'l-İhkâm fî Usûli'l-Ahkâm

Müellif Adı: Ebu'l-Feth Abdurrahîm b. İmâdüddin b. Ali el-Merginânî es-Semerkandî

İstinsah Tarihi: 989 H. / 1581-1582 M.

İstinsah Yeri: Semerkant

Yüzey Özellikleri

Renk (Görsel): RAL 1014 - Fildişi

Ahar: Homojen sürülmüş; fırça izleri hafif belirgin

Mühre: İzler pek belirgin değil

Ek bilgi: Pürüzsüz ve parlak yüzey

Hamur Kalitesi

Liflerin dağılımı: Lifler yüzeyde hafif belirgin, lif yoğunluğu değişkenliği az, bazı bölgelerde hafif lif öbekleri var

Partikül, benek, vb.: Orta

Saydamlık: Saydam - yarı saydam

Ek bilgi: -

Elek Özellikleri (21b)

Elek Türü: Kamış ya da ot ile yapılmış, çizgili elek

Sık Elek İzleri

Sayı (adet/cm): 7

Doğrultu: Sırta dik

Kalınlık: 0,5 - 1 mm

Belirginlik: Orta

Genel görünüm: Düz

Geniş Elek İzleri

Dizilim: 2'li (?)

Aralık Ölçüleri: ...-1,3-2,3-1,3-...

Doğrultu: Sırta paralel

Kalınlık: 0,5 - 1 mm

Belirginlik: Orta

Genel görünüm: Eğimli

Ek bilgi: Kaburga gölgesi orta belirginlikte ve doğrultusu sırta dik

Ölçüm ve Analiz

Varak Boyutu:

Orijinal Varağın Ölçülen Kısmı	En (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek En (cm)	Boy (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek Boy (cm)	Orijinal Varağın Katlanma Sayısı ve Ebatı
21a	20,7	31,5	31,5	41,4	1/küçük boy

Kalınlık:

min-max, mm	0,11 - 0,21
ort, mm	0,15

Renk:

Varak No	L*	a*	b*
21a	79,75	3,83	21,98

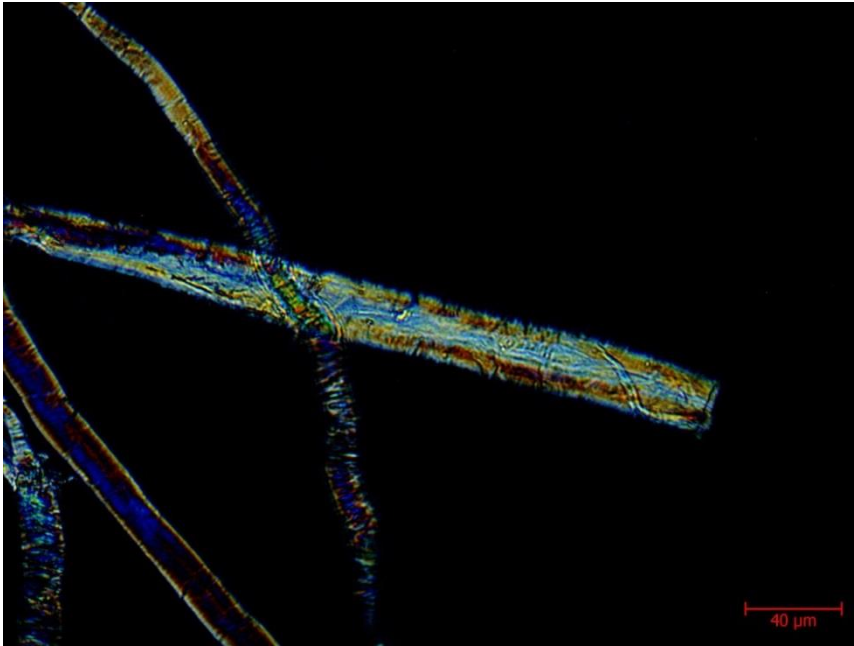
Lif Analizi:

Lif yapısal özellikleri	Dislokasyonlar var; fibrilasyon az; dar ve geniş lümenli lifler var
Lif genişliği (min-max, µm)	6,9 - 28,9
Lif genişliği (ort, µm)	17,1
Floroglusinol testi	Sarı/Renksiz - lignin içermiyor, paçavra ile uyumlu
Herzberg testi	Kırmızı kahve - keten/kenevir ile uyumlu
Muhtemel lif türü ve ailesi	Keten - <i>Linum usitatissimum</i> (Aile : Linaceae) ve/veya Kenevir - <i>Cannabis sativa</i> (Aile : Moraceae)

Lif Analizi Mikroskop Görüntüleri



Resim 4.24. Fatih 2427'den alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



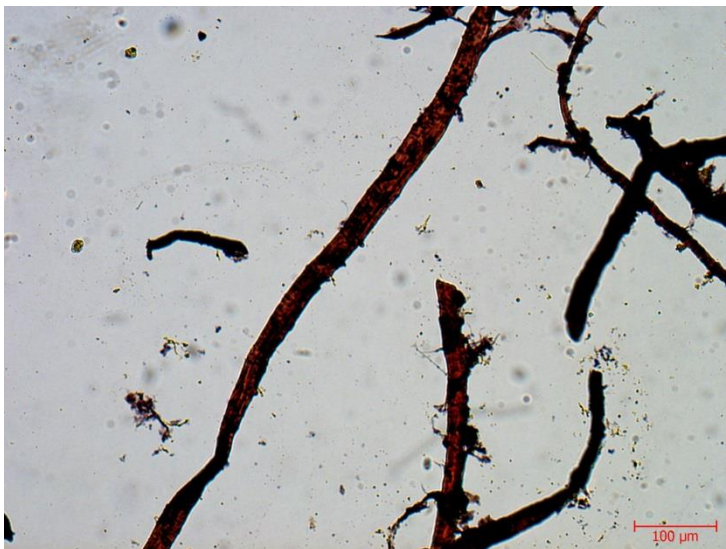
Resim 4.25. Fatih 2427'den alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



Resim 4.26. Fatih 2427'den alınan kâğıt örneğine ait lif demeti ve fibrilasyon görüntüsü, 500x büyütme



Resim 4.27. Fatih 2427'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglucinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme



Resim 4.28. Fatih 2427'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme

Koleksiyon Adı: Murad Molla

Koleksiyon Numarası: 576

Eser Adı: el-Müsned

Müellif Adı: Ebû Abdullah Muhammed b. İdris b. Abbâs eş-Şâfi'î

İstinsah Tarihi: 381 H. / 991-982 M.

İstinsah Yeri: Bağdat

Yüzey Özellikleri

Renk (Görsel): RAL 1015 - Açık fildişi / RAL 1014 - Fildişi

Ahar: Homojen sürülmüş; fırça izleri hafif belirgin

Mühre: Aynı varakta farklı yönlerde fırça izleri belirgin

Ek bilgi: Pürüzsüz ve hafif parlak, daha çok mat

Hamur Kalitesi

Liflerin dağılımı: Lifler yüzeyde ışık altında hafif belirgin; lif yoğunluğu değişkenliği az-orta

Partikül, benek, vb.: Az

Saydamlık: Yarı saydam

Ek bilgi: Kâğıdın yüzeyinde muhtemelen elekten süzerken oluşmuş tabakalı bir yapı mevcut; yüzeyde soyulma ve katman ayrılması var

Elek Özellikleri (35b / 65b)

Elek Türü: Kamış ile yapılmış, çizgili elek

Sık Elek İzleri

Sayı (adet/cm): 6 / 6

Doğrultu: Sırta dik / Sırta dik

Kalınlık: 1 - 1,5 mm / 1 - 1,5 mm

Belirginlik: Orta - iyi / Orta

Genel görünüm: Düz / Eğimli

Geniş Elek İzleri

Dizilim: - / Tekli (?)

Aralık Ölçüleri: - / ...-1,9-1,9-1,5-1,8-...

Doğrultu: - / Sırta paralel

Kalınlık: - / 0,5 mm

Belirginlik: - / Az

Genel görünüm: - / Eğimli

Ek bilgi: Kaburga gölgesi az belirgin ve doğrultusu sırta paralel; sık elek izleri genelde çok belirgin değil; geniş elek izleri ise genelde daha da az belirgin

Ölçüm ve Analiz

Varak Boyutu:

Orijinal Varağın Ölçülen Kısmı	En (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek En (cm)	Boy (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek Boy (cm)	Orijinal Varağın Katlanma Sayısı ve Ebatı
65a	13,6	20,5 veya 41	20,5	27,2 veya 54,4	1/k veya 3/o

Kalınlık:

min-max, mm	0,12 - 0,22
ort, mm	0,17

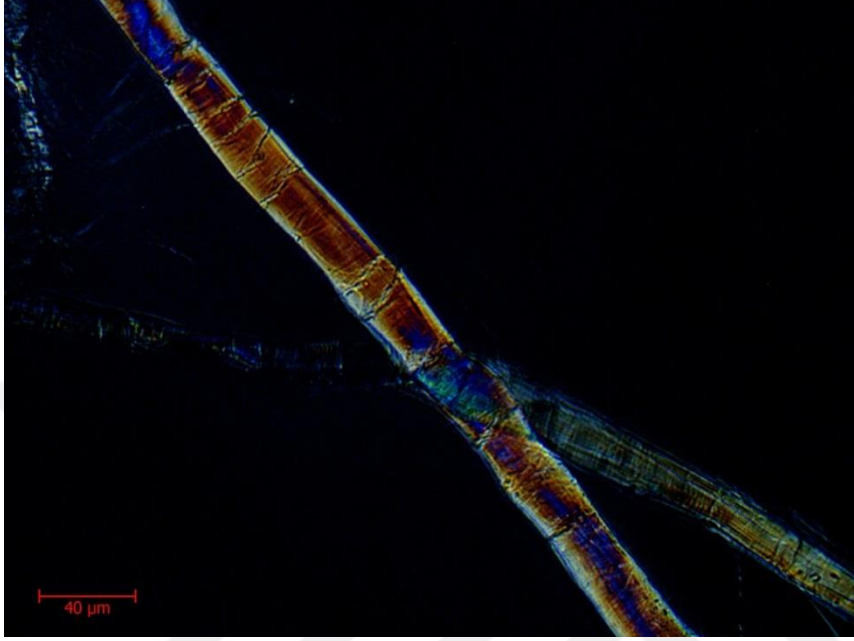
Renk:

Varak No	L*	a*	b*
35a	83,41	2,46	19,36
65a	81,76	3,28	20,85

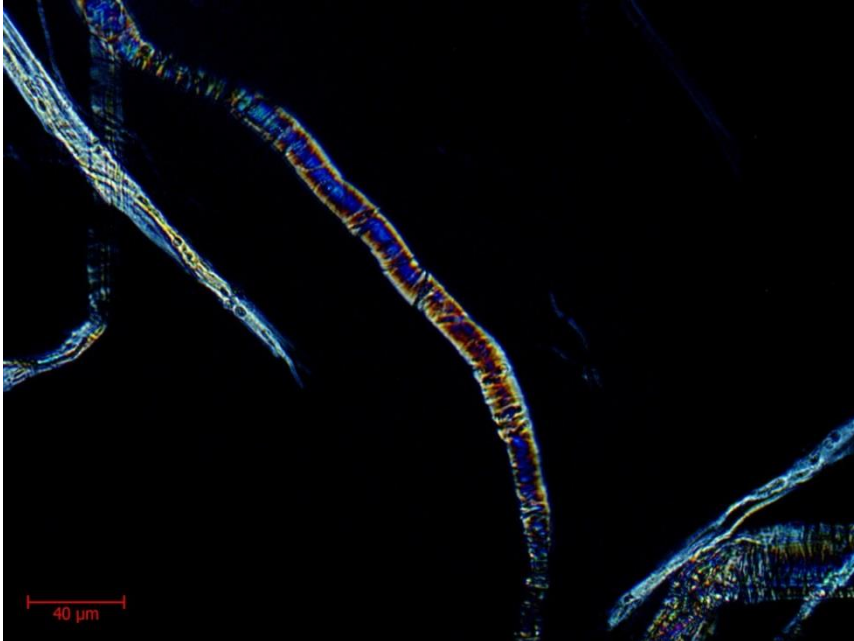
Lif Analizi:

Lif yapısal özellikleri	Dislokasyon, çapraz işaretler belirgin; fibrilasyon ve şişme (İng. <i>swelling</i>) var; lifler çok zedelenmiş; dar lümenli lifler var ama lümen genelde belirgin değil
Lif genişliği (min-max, µm)	10,7 - 25,6
Lif genişliği (ort, µm)	17
Floroglusinol testi	Sarı/Renksiz - lignin içermiyor, paçavra ile uyumlu
Herzberg testi	Kırmızı kahve - keten/kenevir ile uyumlu
Muhtemel lif türü ve ailesi	Keten - <i>Linum usitatissimum</i> (Aile : Linaceae) ve/veya Kenevir - <i>Cannabis sativa</i> (Aile : Moraceae)

Lif Analizi Mikroskop Görüntüleri



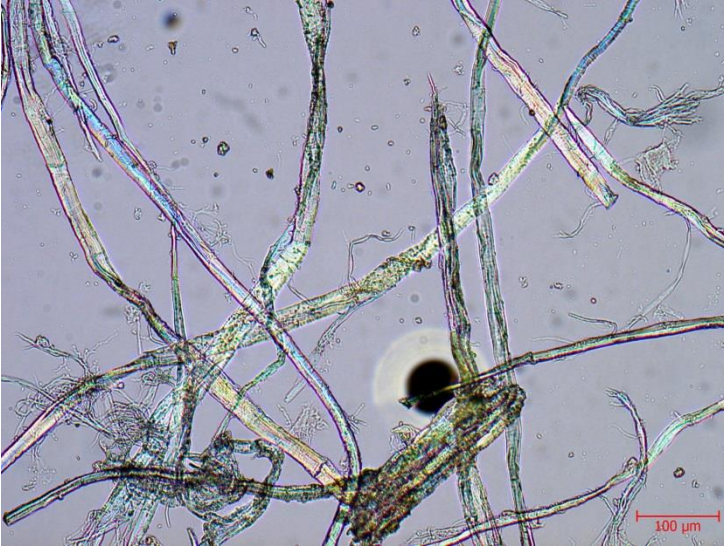
Resim 4.29. Murad Molla 576'dan alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



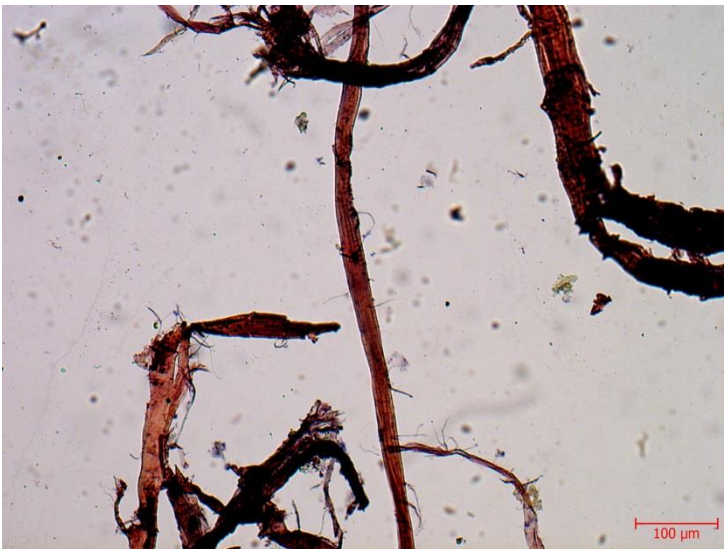
Resim 4.30. Murad Molla 576'dan alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



Resim 4.31. Murad Molla 576'dan alınan kâğıt örneğine ait lif-şişme (İng. *swelling*) görüntüsü, 500x büyütme



Resim 4.32. Murad Molla 576'dan alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme



Resim 4.33. Murad Molla 576'dan alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme

Koleksiyon Adı: Reisülküttab

Koleksiyon Numarası: 62

Eser Adı: el-Keşşâf an Hakâiki Ğavâmizi't-Tenzîl ve 'Uyûni'l-Ekâvîl fî Vucûhi't-Te'vîl

Müellif Adı: Ebu'l-Kâsım Cârullah Mahmûd b. Ömer b. Muhammed el-Harizmî ez-Zemahşerî

İstinsah Tarihi: 670 H. / 1271-1272 M.

İstinsah Yeri: Bağdat

Yüzey Özellikleri

Renk (Görsel): RAL 1014 - Fildişi

Ahar: Homojen; hafif izler var

Mühre: İzler belirgin değil

Ek bilgi: Pürüzsüz ve hafif parlak yüzey

Hamur Kalitesi

Liflerin dağılımı: Lifler yüzeyde hafif belirgin, lif yoğunluğu değişkenliği orta, lif öbekleri var

Partikül, benek, vb.: Az

Saydamlık: Yarı saydam

Ek bilgi: Bazı varaklarda lif yoğunluğu değişkenliği çok fazla

Elek Özellikleri (13b)

Elek Türü: Kamış ya da ot ile yapılmış çizgili elek

Sık Elek İzleri

Sayı (adet/cm): 6

Doğrultu: Sırta dik

Kalınlık: 0,5 - 1 mm

Belirginlik: Orta

Genel görünüm: Eğimli

Geniş Elek İzleri

Dizilim: 2'li

Aralık Ölçüleri: ...-0,8-2-0,7-1,6-0,9-...

Doğrultu: Sırta paralel

Kalınlık: 0,5 - 1 mm

Belirginlik: Az Genel görünüm: Eğimli (sola)

Ek bilgi: Kaburga gölgesi orta belirginlikte ve doğrultusu sırtta paralel; sık elek izleri bazı varaklarda sağa, bazı varaklarda ise sola eğimli; geniş elek izleri genelde belirgin değil

Ölçüm ve Analiz

Varak Boyutu:

Orijinal Varağın Ölçülen Kısmı	En (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek En (cm)	Boy (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek Boy (cm)	Orijinal Varağın Katlanma Sayısı ve Ebatı
13a	17,8	25,3 veya 50,6	25,3	35,6 veya 71,2	1/k veya 3/b

Kalınlık:

min-max, mm	0,11 - 0,17
ort, mm	0,14

Renk:

Varak No	L*	a*	b*
13a	79,19	6,32	23,64

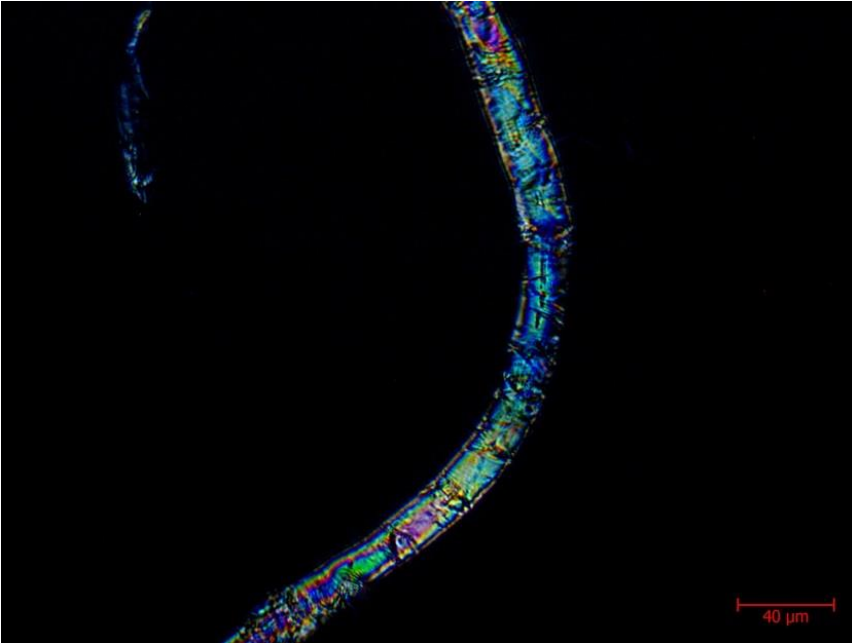
Lif Analizi:

Lif yapısal özellikleri	Dislokasyonları belirgin, daha az fibrilasyonlu, dar lümenli liflerle, dislokasyonların belirgin olmadığı, daha fazla fibrilasyonlu, lümeni belirgin olmayan lifler var; bazı liflerde şişme belirgin
Lif genişliği (min-max, µm)	8,5 - 41,8
Lif genişliği (ort, µm)	18,6
Floroglusinol testi	Sarı/Renksiz - lignin içermiyor, paçavra ile uyumlu
Herzberg testi	Kırmızı kahve - keten/kenevir ile uyumlu
Muhtemel lif türü ve ailesi	Keten - <i>Linum usitatissimum</i> (Aile : Linaceae) ve/veya Kenevir - <i>Cannabis sativa</i> (Aile : Moraceae)

Lif Analizi Mikroskop Görüntüleri



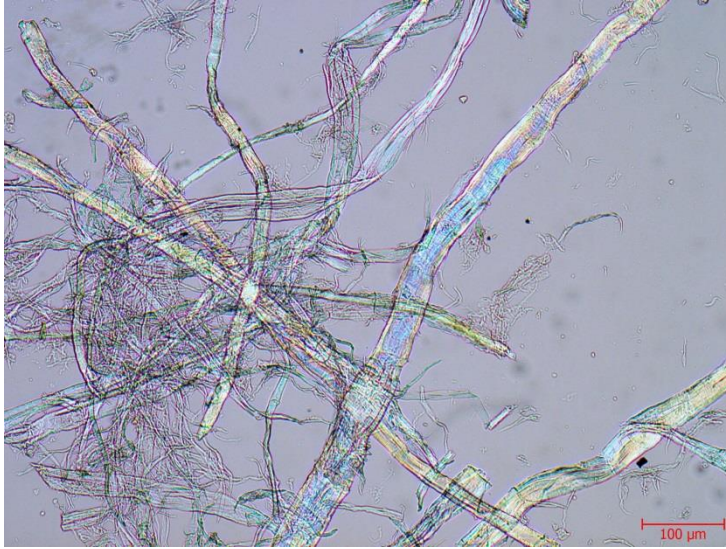
Resim 4.34. Reisülküttab 62'den alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



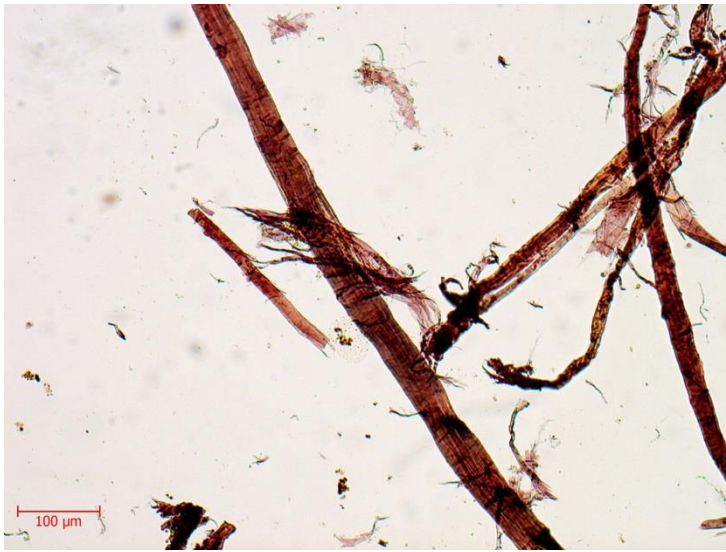
Resim 4.35. Reisülküttab 62'den alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



Resim 4.36. Reisülküttab 62'den alınan kâğıt örneğine ait lif-şişme (İng. *swelling*) görüntüsü, 500x büyütme



Resim 4.37. Reisülküttab 62'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme



Resim 4.38. Reisülküttab 62'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme

Koleksiyon Adı: Bağdatlı Vehbi

Koleksiyon Numarası: 1490-001

Eser Adı: et-Telvîh ilâ Esrâri't-Tenkîh

Müellif Adı: Fahreddin Muhammed b. Abdullatif b. Muhammed el-Hucendî el-İsfahânî eş-Şâfi‘î

İstinsah Tarihi: 779 H. / 1377-1378 M.

İstinsah Yeri: Bağdat

Yüzey Özellikleri

Renk (Görsel): RAL 1014 - Fildişi

Ahar: Ahar fırça izleri çok hafif belirgin

Mühre: Bazı varaklarda hafif, bazı varaklarda daha belirgin

Ek bilgi: Pürüzsüz ve mat yüzey

Hamur Kalitesi

Liflerin dağılımı: Lifler yüzeyde hafif belirgin (ışık altında oldukça belirgin), lif yoğunluğu değişkenliği orta, lif öbekleri var

Partikül, benek, vb.: Az

Saydamlık: Yarı saydam-opak

Ek bilgi: -

Elek Özellikleri (41b)

Elek Türü: Kamış ya da ot ile yapılmış, çizgili elek

Sık Elek İzleri

Sayı (adet/cm): 6

Doğrultu: Sırta paralel

Kalınlık: 0,5 - 1 mm

Belirginlik: İyi

Genel görünüm: Düz

Geniş Elek İzleri

Dizilim: -

Aralık Ölçüleri: -

Doğrultu: -

Kalınlık: -

Belirginlik: -

Genel görünüm: -

Ek bilgi: Kaburga gölgesi orta belirginlikte ve doğrultusu sırta dik

Ölçüm ve Analiz

Varak Boyutu:

Orijinal Varağın Ölçülen Kısmı	En (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek En (cm)	Boy (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek Boy (cm)	Orijinal Varağın Katlanma Sayısı ve Ebatı
41a	12,7	25,4	16,5	33	2/küçük boy

Kalınlık:

min-max, mm	0,14 - 0,21
ort, mm	0,18

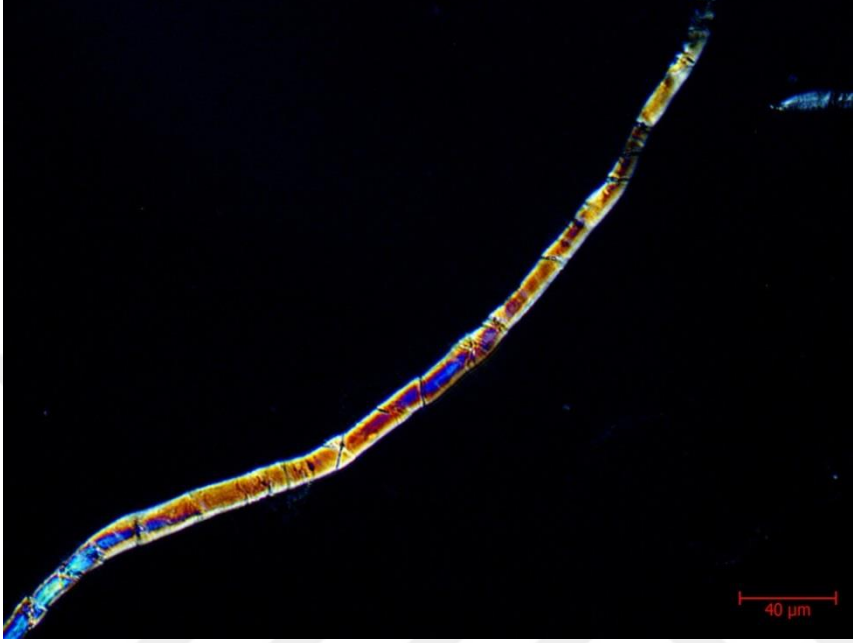
Renk:

Varak No	L*	a*	b*
41a	79,91	4,32	21,41

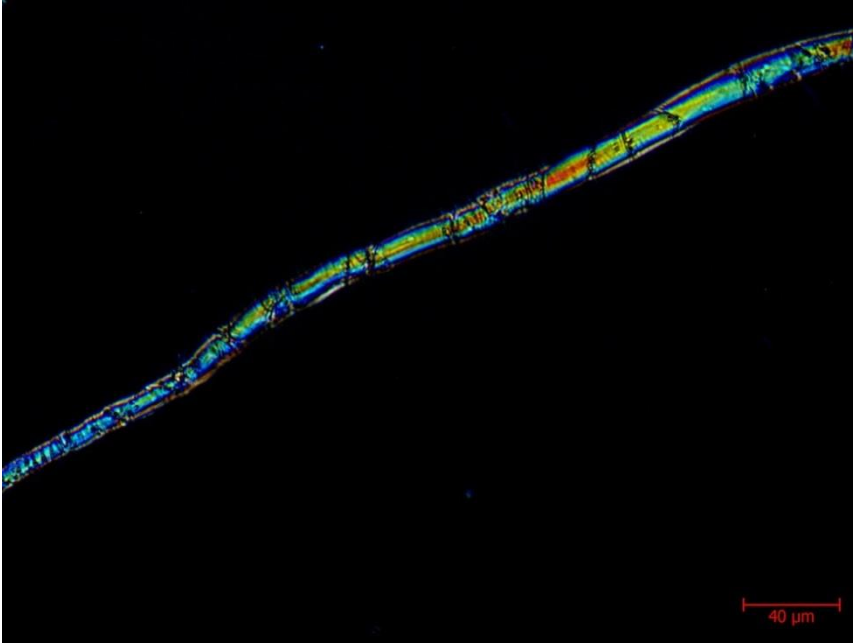
Lif Analizi:

Lif yapısal özellikleri	Dislokasyonlar ve çapraz işaretler belirgin; fibrilasyon var; lümen belirgin değil; daha çok ince liflerden oluşuyor
Lif genişliği (min-max, µm)	7 - 19,1
Lif genişliği (ort, µm)	12,1
Floroglusinol testi	Sarı/Renksiz - lignin içermiyor, paçavra ile uyumlu
Herzberg testi	Kırmızı kahve - keten/kenevir ile uyumlu
Muhtemel lif türü ve ailesi	Keten - <i>Linum usitatissimum</i> (Aile : Linaceae) ve/veya Kenevir - <i>Cannabis sativa</i> (Aile : Moraceae)

Lif Analizi Mikroskop Görüntüleri



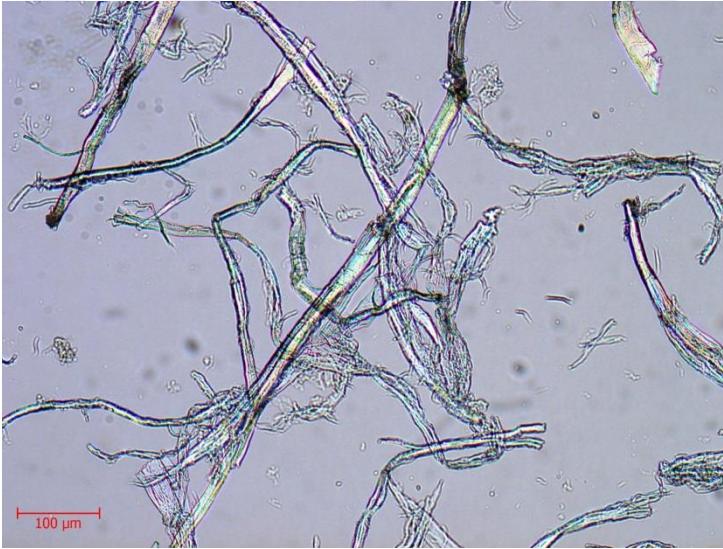
Resim 4.39. Bağdatlı Vehbi 1490-001'den alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



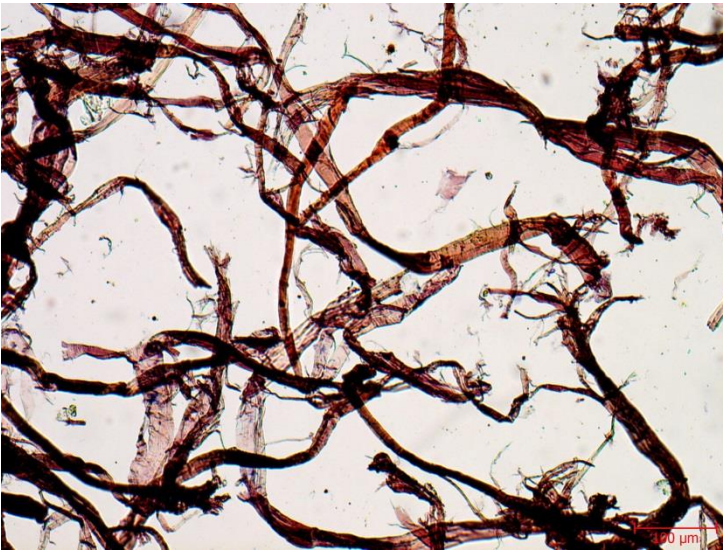
Resim 4.40. Bağdatlı Vehbi 1490-001'den alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



Resim 4.41. Bağdatlı Vehbi 1490-001'den alınan kâğıt örneğine ait lif-trikom yapısı görüntüsü, 200x büyütme



Resim 4.42. Bağdatlı Vehbi 1490-001'den alınan kâğıt örneğine ait lif numune- sinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme



Resim 4.43. Bağdatlı Vehbi 1490-001'den alınan kâğıt örneğine ait lif numu- nesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme

Koleksiyon Adı: Yeni Cami

Koleksiyon Numarası: 980

Eser Adı: Şerhu'l-Kasâidi's-Seb'i'l-Muallakât

Müellif Adı: Ebû Ca'fer Ahmed b. Muhammed b. İsmâ'il el-Murâdî el-Mısırî

İstinsah Tarihi: 528 H. / 1133-1134 M.

İstinsah Yeri: Şam

Yüzey Özellikleri

Renk (Görsel): RAL 1015 - Açık fildişi

Ahar: Homojen sürülmüş; fırça izleri hafif belirgin

Mühre: İzler belirgin değil

Ek bilgi: Pürüzsüz ve mat yüzey; yüzeyde mıstar izleri çok belirgin

Hamur Kalitesi

Liflerin dağılımı: Lifler yüzeyde hafif belirgin, lif yoğunluğu değişkenliği az, bazı bölgelerde hafif lif öbekleri var

Partikül, benek, vb.: Az-orta

Saydamlık: Yarı saydam

Ek bilgi: Hamuru iyi dövülmüş bir kâğıt

Elek Özellikleri (21b)

Elek Türü: Kamış ya da ot ile yapılmış, çizgili elek

Sık Elek İzleri

Sayı (adet/cm): 7

Doğrultu: Sırta paralel

Kalınlık: 0,5 - 1 mm

Belirginlik: İyi

Genel görünüm: Düz

Geniş Elek İzleri

Dizilim: 2'li

Aralık Ölçüleri: ...-1,3-4,2-1,5-3,7-1,5-4,4-1,4-4,4-1,5-...

Doğrultu: Sırta dik

Kalınlık: ≈0,5 mm

Belirginlik: Orta-iyi

Genel görünüm: Düz

Ek bilgi: Kaburga gölgesi belirgin ve doğrultusu sırta dik; sık ve geniş elek izleri her varakta aynı belirginlikte değil

Ölçüm ve Analiz

Varak Boyutu:

Orijinal Varağın Ölçülen Kısmı	En (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek En (cm)	Boy (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek Boy (cm)	Orijinal Varağın Katlanma Sayısı ve Ebatı
133a	17,9	35,8	25,4	50,8	2/orta boy

Kalınlık:

min-max, mm	0,11 - 0,18
ort, mm	0,15

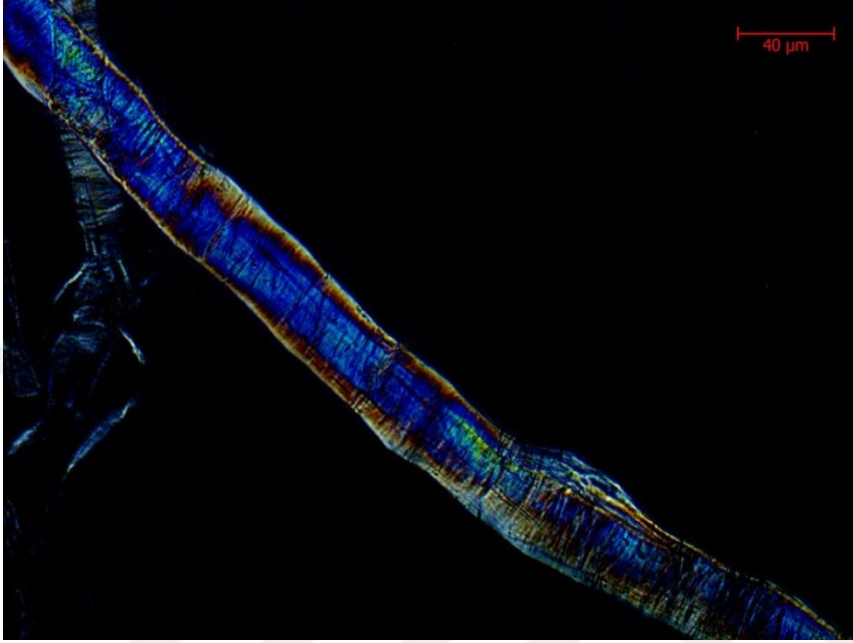
Renk:

Varak No	L*	a*	b*
133a	82,07	3,13	19,80

Lif Analizi:

Lif yapısal özellikleri	Bazı liflerde dislokasyon ve çapraz işaretler belirgin; fibrilasyon az; lümen çoğunda belirgin değil; bazı liflerde boyuna çizgiler var
Lif genişliği (min-max, µm)	10,2 - 34,4
Lif genişliği (ort, µm)	20,6
Herzberg testi	Sarı/Renksiz - lignin içermiyor, paçavra ile uyumlu
Floroglusinol testi	Kırmızı kahve - keten/kenevir ile uyumlu
Muhtemel lif türü ve ailesi	Keten - <i>Linum usitatissimum</i> (Aile : Linaceae) ve/veya Kenevir - <i>Cannabis sativa</i> (Aile : Moraceae)

Lif Analizi Mikroskop Görüntüleri



Resim 4.44. Yeni Cami 980'den alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



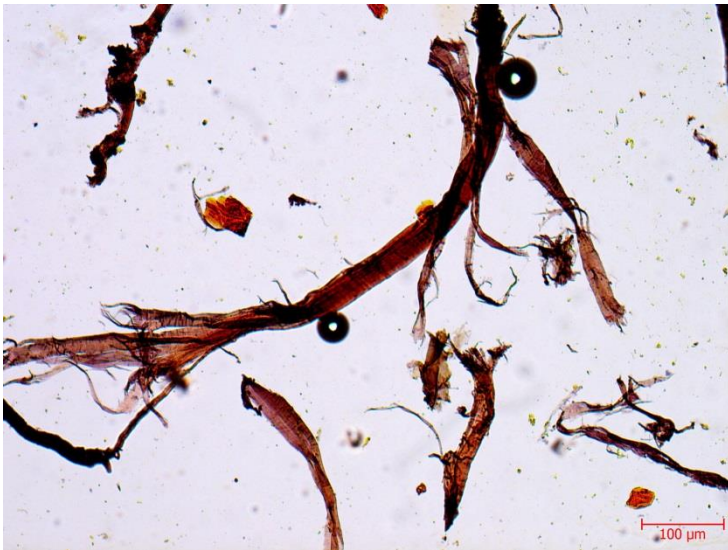
Resim 4.45. Yeni Cami 980'den alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



Resim 4.46. Yeni Cami 980'den alınan kâğıt örneğine ait lif-şişme (İng. *swelling*) görüntüsü, 500x büyütme



Resim 4.47. Yeni Cami 980'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme



Resim 4.48. Yeni Cami 980'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme

Koleksiyon Adı: Fatih

Koleksiyon Numarası: 3644

Eser Adı: Nüzhetü'l-Mülûk

Müellif Adı: Ebû Bekir Muhammed b. Zekeriyâ et-Tabîb er-Râzî

İstinsah Tarihi: 835 H. / 1431-1432 M.

İstinsah Yeri: Şam

Yüzey Özellikleri

Renk (Görsel): RAL 1015 - Açık fildişi

Ahar: Homojen sürülmüş gibi, yatay ve dikeyde hafif fırça izleri belirgin

Mühre: Yatayda izler belirgin

Ek bilgi: Pürüzsüz ve orta parlaklıkta

Hamur Kalitesi

Liflerin dağılımı: Lifler yüzeyde belirgin değil, lif yoğunluğu değişkenliği orta, lif öbekleri orta yoğunlukta

Partikül, benek, vb.: Orta

Saydamlık: Yarı saydam

Ek bilgi: -

Elek Özellikleri (7b)

Elek Türü: Ot ile yapılmış, çizgili elek

Sık Elek İzleri

Sayı (adet/cm): 8

Doğrultu: Sırta dik

Kalınlık: 0,5-1 mm

Belirginlik: İyi

Genel görünüm: Düz

Geniş Elek İzleri

Dizilim: 3'lü

Aralık Ölçüleri: ...-1-4,4-1-1-4,6-1-1-3,8-1-1,1

Doğrultu: Sırta paralel

Kalınlık: ≈0,5 mm

Belirginlik: Orta-iyi

Genel görünüm: Düz

Ek bilgi: Kaburga gölgesi az belirgin ve doğrultusu sırta paralel; elek izleri her sayfada aynı belirginlikte değil; geniş elek izleri pek çok sayfada tam net olmamakla birlikte görülüyor.

Ölçüm ve Analiz

Varak Boyutu:

Orijinal Varağın Ölçülen Kısmı	En (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek En (cm)	Boy (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek Boy (cm)	Orijinal Varağın Katlanma Sayısı ve Ebatı
7a	20,6	30,2	30,2	41,2	1/küçük boy

Kalınlık:

min-max, mm	0,16 - 0,23
ort, mm	0,20

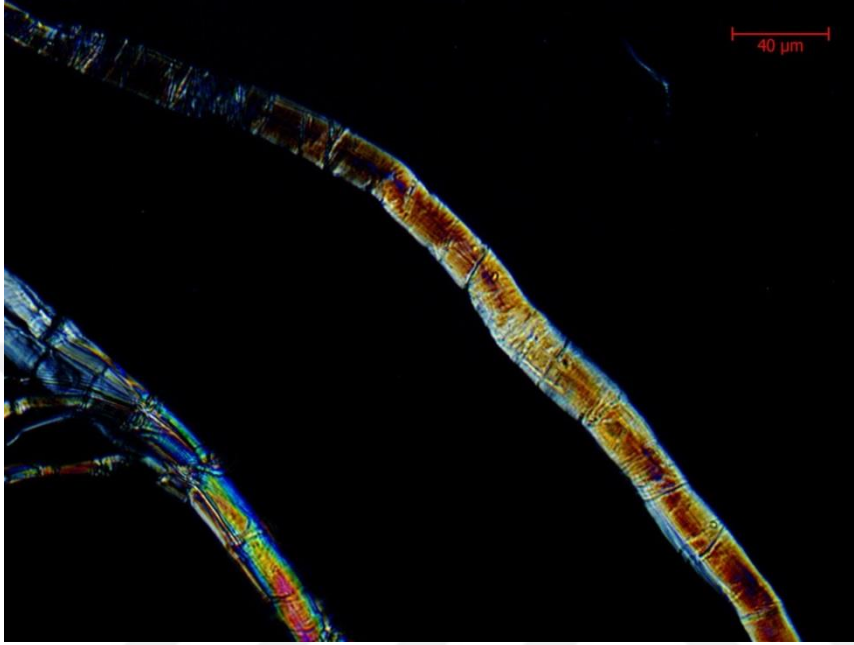
Renk:

Varak No	L*	a*	b*
7a	84,42	2,42	17,14

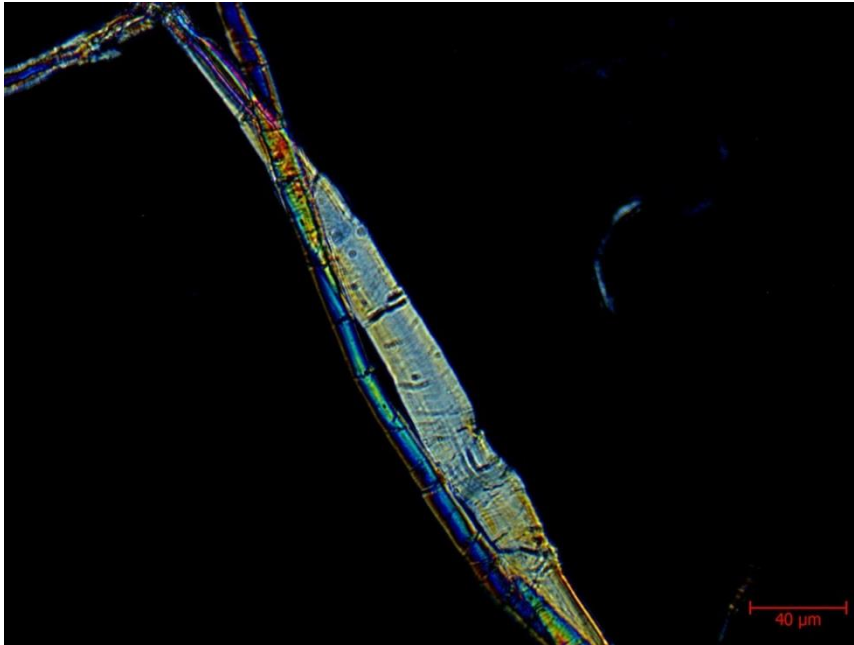
Lif Analizi:

Lif yapısal özellikleri	Dislokasyonu ve çapraz işaretleri belirgin olan lifler var; fibrilasyon var; dar lümenli lifler var ama lümen çoğunda belirgin değil
Lif genişliği (min-max, µm)	8,7 - 26,2
Lif genişliği (ort, µm)	16
Florogusinol testi	Sarı/Renksiz - lignin içermiyor, paçavra ile uyumlu
Herzberg testi	Pembe/Kırmızı violet - keten/kenevir ile uyumlu
Muhtemel lif türü ve ailesi	Keten - <i>Linum usitatissimum</i> (Aile : Linaceae) ve/veya Kenevir - <i>Cannabis sativa</i> (Aile : Moraceae)

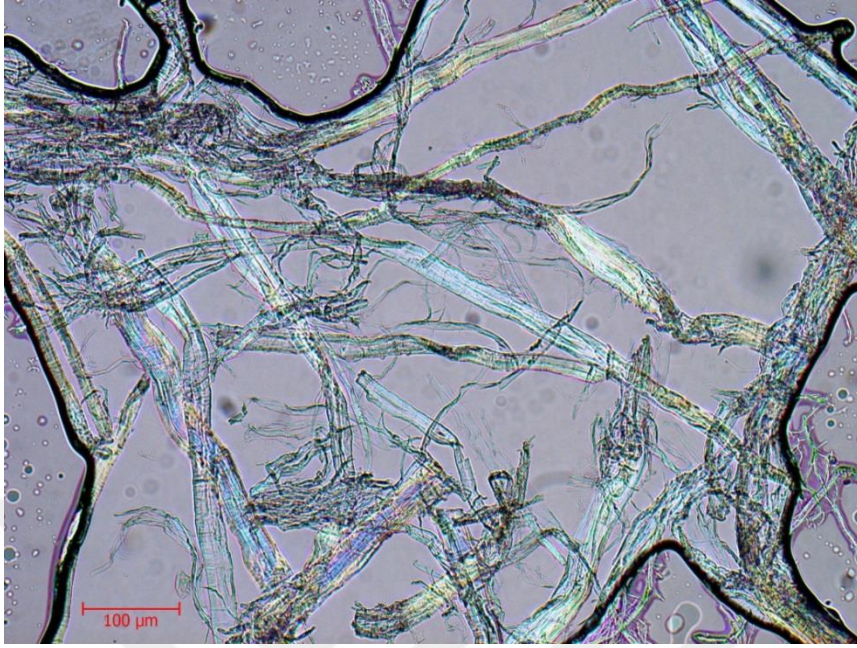
Lif Analizi Mikroskop Görüntüleri



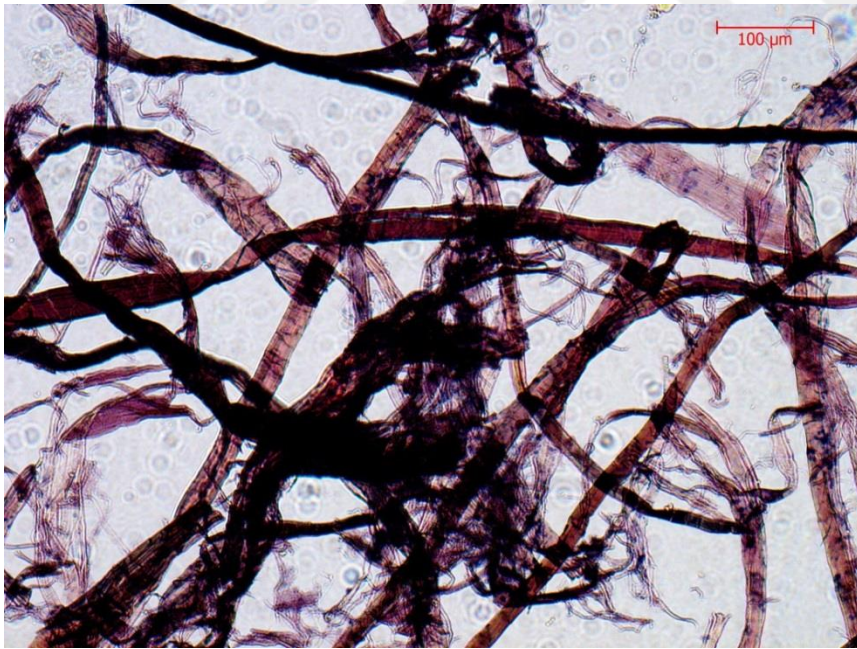
Resim 4.49. Fatih 3644'ten alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



Resim 4.50. Fatih 3644'ten alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



Resim 4.51. Fatih 3644'ten alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme



Resim 4.52. Fatih 3644'ten alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme

Koleksiyon Adı: Hacı Mahmud Efendi

Koleksiyon Numarası: 2252

Eser Adı: er-Risâletü'l-Kuşeyriyye

Müellif Adı: Ebu'l-Kâsım Abdulkerim b. Hevâzin b. Abdumelik el-Ustuvâ'î el-Kuşeyrî

İstinsah Tarihi: 886 H. / 1481-1482 M.

İstinsah Yeri: Şam

Yüzey Özellikleri

Renk (Görsel): RAL 1015 - Açık fildişi

Ahar: Homojen; fırça izleri belirgin değil

Mühre: İzler b yüzlerinde hafif belirgin

Ek bilgi: Hafif pürüzlü ve hafif parlak; arada daha pürüzsüz ve parlak varaklar da var

Hamur Kalitesi

Liflerin dağılımı: Lifler yüzeyde hafif belirgin, lif yoğunluğu değişkenliği orta, lif öbekleri orta yoğunlukta

Partikül, benek, vb.: Orta

Saydamlık: Yarı saydam

Ek bilgi: -

Elek Özellikleri (44b)

Elek Türü: Ot ile yapılmış, çizgili elek

Sık Elek İzleri

Sayı (adet/cm): 8 (?)

Doğrultu: Sırta dik

Kalınlık: ≈0,5 mm

Belirginlik: Orta

Genel görünüm: Düz

Geniş Elek İzleri

Dizilim: 3'lü

Aralık Ölçüleri: ...-4-1,1-1,2-4,4-1,1-1,2-...

Doğrultu: Sırta paralel

Kalınlık: ≈0,5 mm

Belirginlik: İyi Genel görünüm: Düz

Ek bilgi: Kaburga gölgesi az belirgin ve doğrultusu sırta paralel; sık elek izleri ince olduğundan aralıkları tam seçilmiyor; geniş elek izleri bazı varaklarda eğimli

Ölçüm ve Analiz

Varak Boyutu:

Orijinal Varağın Ölçülen Kısmı	En (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek En (cm)	Boy (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek Boy (cm)	Orijinal Varağın Katlanma Sayısı ve Ebatı
21a	18	26,7 veya 53,4	26,7	36 veya 72	1/k veya 3/b

Kalınlık:

min-max, mm	0,18 - 0,24
ort, mm	0,21

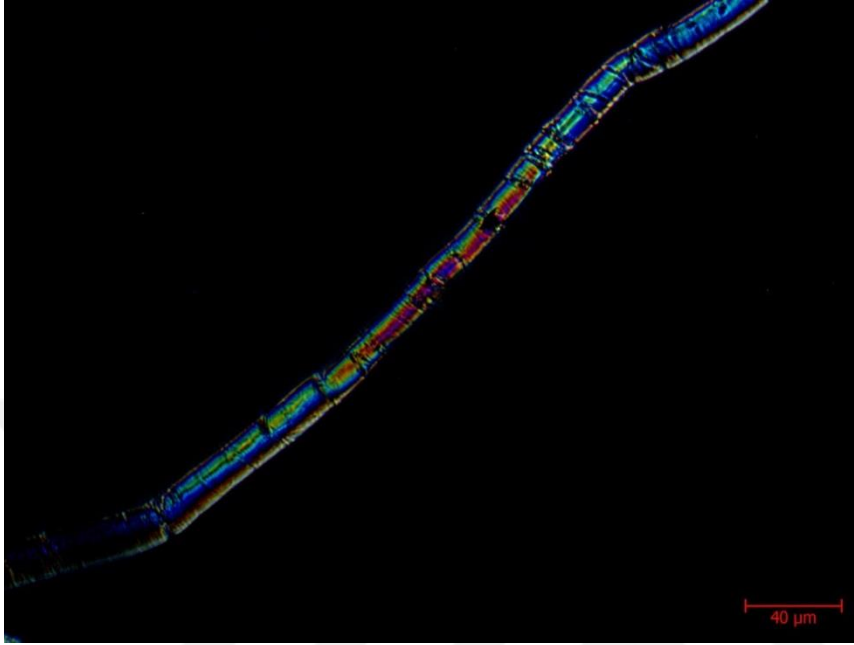
Renk:

Varak No	L*	a*	b*
44a	86,22	1,92	17,47

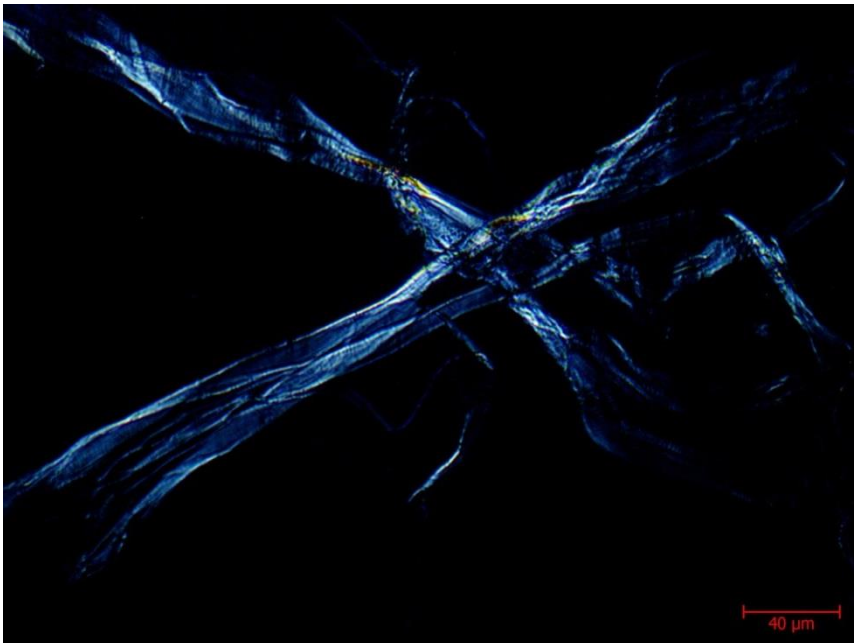
Lif Analizi:

Lif yapısal özellikleri	Dislokasyonlar belirgin; bazı liflerde çapraz işaretler belirgin; fibrilasyon var; lümen genelde belirgin değil; bazı liflerde boyuna çizgiler var
Lif genişliği (min-max, µm)	6,2 - 26,3
Lif genişliği (ort, µm)	16,7
Floroglusinol testi	Sarı - lignin içermiyor, paçavra ile uyumlu
Herzberg testi	Kırmızı kahve - keten/kenevir ile uyumlu
Muhtemel lif türü ve ailesi	Keten - <i>Linum usitatissimum</i> (Aile : Linaceae) ve/veya Kenevir - <i>Cannabis sativa</i> (Aile : Moraceae)

Lif Analizi Mikroskop Görüntüleri



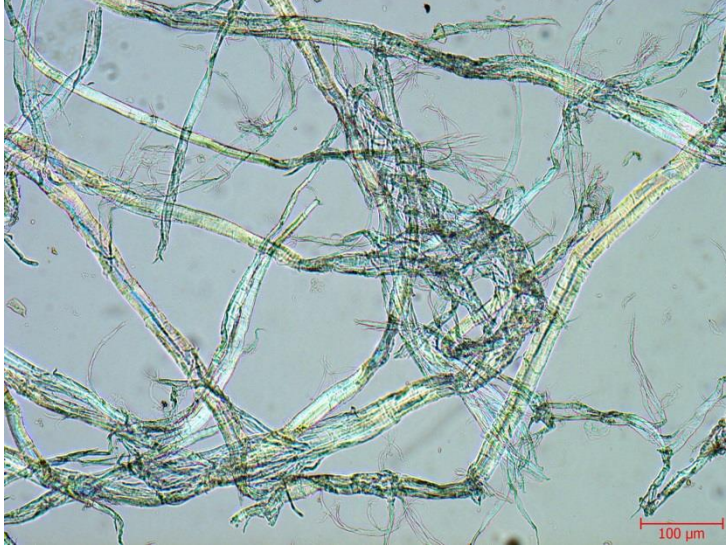
Resim 4.53. Hacı Mahmud Efendi 2252'den alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



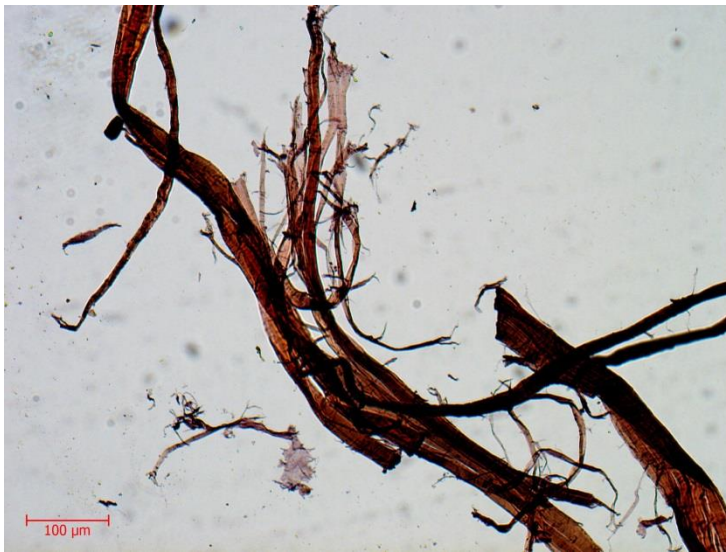
Resim 4.54. Hacı Mahmud Efendi 2252'den alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



Resim 4.55. Hacı Mahmud Efendi 2252'den alınan kâğıt örneğine ait lif-trikom yapısı görüntüsü, 200x büyütme



Resim 4.56. Hacı Mahmud Efendi 2252'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme



Resim 4.57. Hacı Mahmud Efendi 2252'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme

Koleksiyon Adı: Fazıl Ahmed Paşa

Koleksiyon Numarası: 287

Eser Adı: Delâil-i Nübüvvet-i Muhammedî ve Şemâil-i Fütüvvet-i Ahmedî

Müellif Adı: Ebû Bekir Ahmed b. Hüseyin b. Ali el-Hüsrevcirdî el-Beyhakî en-Nisâbûrî

İstinsah Tarihi: 582 H. / 1186-1187 M.

İstinsah Yeri: Kahire

Yüzey Özellikleri

Renk (Görsel): RAL 1014 - Fildişi

Ahar: Homojen sürülmemiş; fırça izleri belirgin

Mühre: Hafif izler var (mühre izi olup olmadığı net değil)

Ek bilgi: Hafif pürüzlü ve hafif parlak yüzey; bazı varaklar daha az pürüzlü

Hamur Kalitesi

Liflerin dağılımı: Lifler yüzeyde hafif belirgin, lif yoğunluğu değişkenliği orta, lif öbekleri az

Partikül, benek, vb.: Orta

Saydamlık: Yarı saydam

Ek bilgi: -

Elek Özellikleri (73b)

Elek Türü: Kamış ile yapılmış, çizgili elek

Sık Elek İzleri

Sayı (adet/cm): 5

Doğrultu: Sırta dik

Kalınlık: 1-1,5 mm

Belirginlik: İyi

Genel görünüm: Düz

Geniş Elek İzleri

Dizilim: 2'li

Aralık Ölçüleri: ...-0,6-3,5-0,6-3,5-0,5-4,5-0,6-...

Doğrultu: Sırta paralel

Kalınlık: 0,5 - 1 mm

Belirginlik: Orta-iyi

Genel görünüm: Düz (Hafif eğimli)

Ek bilgi: Kaburga gölgesi çok belirgin ve doğrultusu sırtta paralel; elek izlerinin dalgalı olduğu varaklar var ve belirginliği her varakta aynı değil; geniş elek izleri grupları çok belirgin

Ölçüm ve Analiz

Varak Boyutu:

Orijinal Vاراğın Ölçülen Kısmı	En (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek En (cm)	Boy (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek Boy (cm)	Orijinal Vاراğın Katlanma Sayısı ve Ebatı
73a	15,2	22,2 veya 44,4	22,2	30,4 veya 60,8	1/k ve 3/o

Kalınlık:

min-max, mm	0,13 - 0,18
ort, mm	0,16

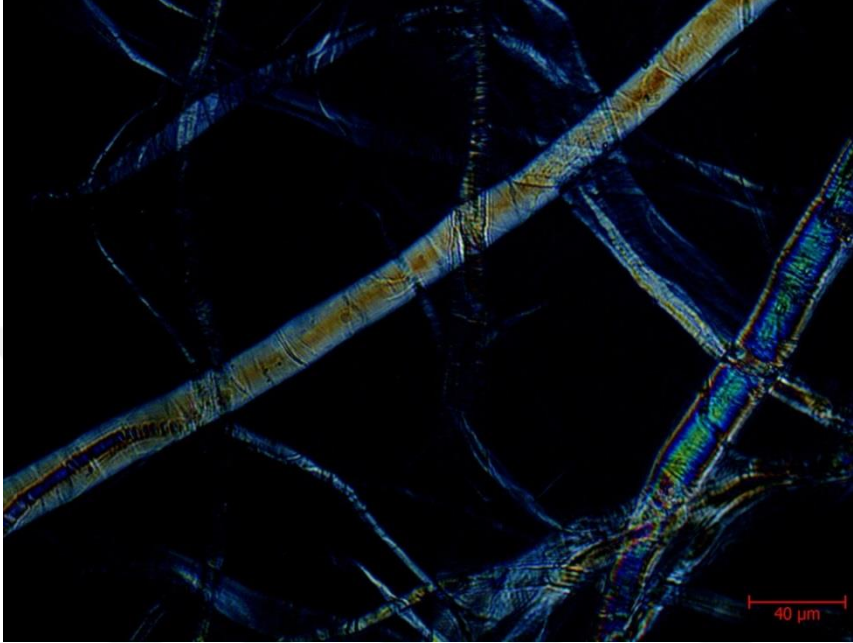
Renk:

Varak No	L*	a*	b*
73a	77,72	5,40	21,32

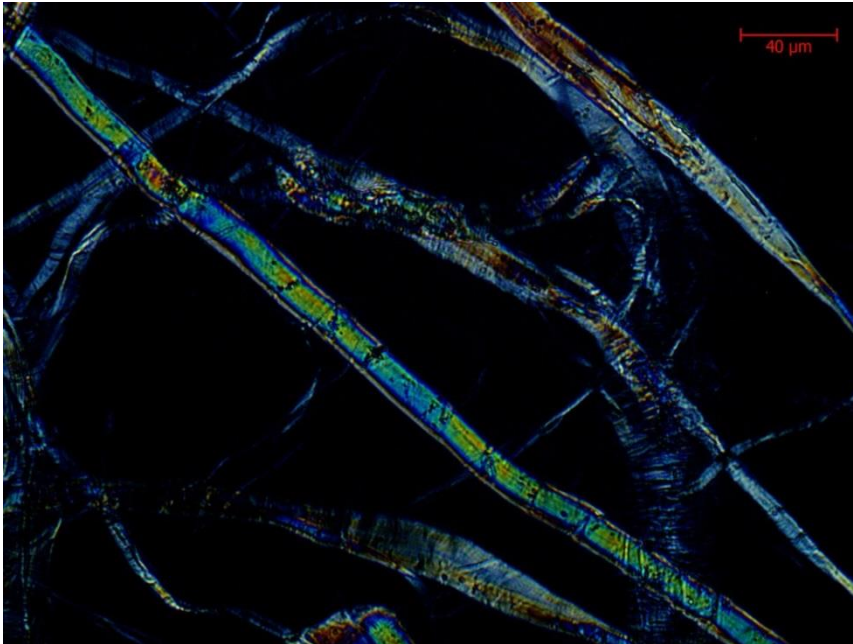
Lif Analizi:

Lif yapısal özellikleri	Dislokasyon ve çapraz işaretli lifler var; fibrilasyon var; dar lümenli lifler var ama lümen çoğunda belirgin değil
Lif genişliği (min-max, µm)	5,7 - 37,5
Lif genişliği (ort, µm)	14,9
Herzberg testi	Renksiz - lignin içermiyor, paçavra ile uyumlu
Florogusinol testi	Kırmızı kahve - keten/kenevir ile uyumlu
Muhtemel lif türü ve ailesi	Keten - <i>Linum usitatissimum</i> (Aile : Linaceae) ve/veya Kenevir - <i>Cannabis sativa</i> (Aile : Moraceae)

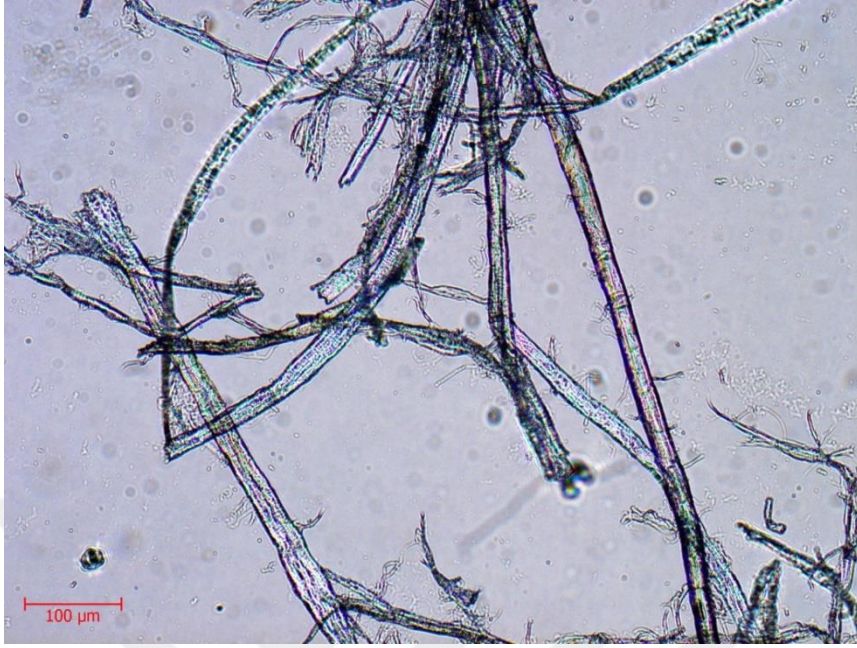
Lif Analizi Mikroskop Görüntüleri



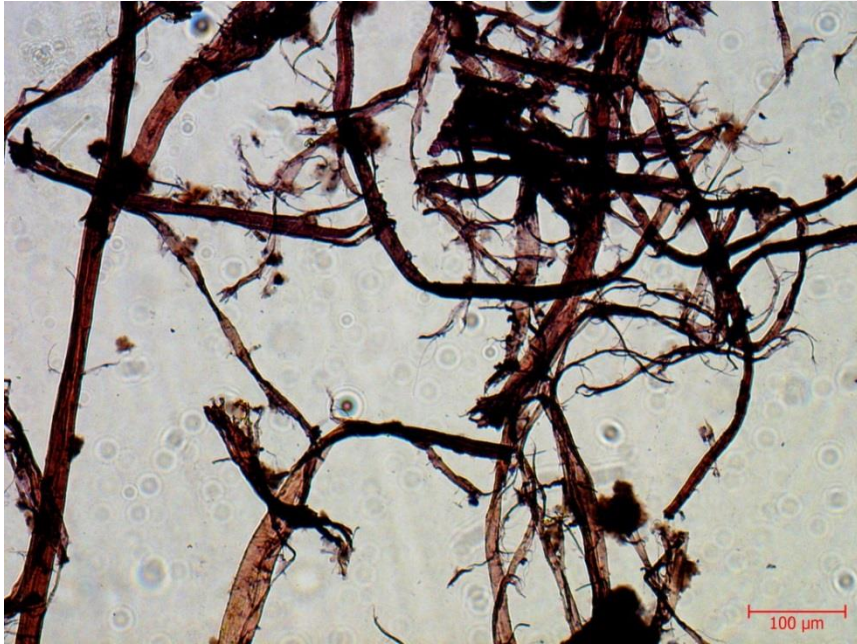
Resim 4.58. Fazıl Ahmed Paşa 287'den alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



Resim 4.59. Fazıl Ahmed Paşa 287'den alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



Resim 4.60. Fazıl Ahmed Paşa 287'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme



Resim 4.61. Fazıl Ahmed Paşa 287'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme

Koleksiyon Adı: Ragıp Paşa

Koleksiyon Numarası: 1470-003

Eser Adı: et-Takyîd ve'l-Îzâh limâ Utlika ve Uğlika min Kitâbi İbni's-Salâh

Müellif Adı: Ebu'l-Fazl Abdurrahîm b. Hüseyin b. Abdurrahman er-Râzyânî el-Mısırî el-Kürdî eş-Şâfi'î

İstinsah Tarihi: 801 H. / 1398-1399 M.

İstinsah Yeri: Kahire

Yüzey Özellikleri

Renk (Görsel): RAL 1001 - Bej / RAL 1015 - Açık fildişi

Ahar: Homojen; fırça izleri belirgin değil

Mühre: İzler belirgin değil

Ek bilgi: Pürüzsüz, parlak ve kaygan yüzey; mıstar izleri çok belirgin; sayfalar açık (açık fildişi) - koyu (bej) - açık (açık fildişi) - koyu (bej) - ... şeklinde ilerliyor

Hamur Kalitesi

Liflerin dağılımı: Lifler yüzeyde belirgin, lif yoğunluğu değişkenliği az-orta, bazı bölgelerde hafif lif öbekleri

Partikül, benek, vb.: Orta

Saydamlık: Yarı saydam

Ek bilgi: -

Elek Özellikleri (59b)

Elek Türü: Ot ile yapılmış, çizgili elek

Sık Elek İzleri

Sayı (adet/cm): 9 (?)

Doğrultu: Sırta dik

Kalınlık: ≈0,5 mm

Belirginlik: Az-orta

Genel görünüm: Eğimli (sola)

Geniş Elek İzleri

Dizilim: 3'lü

Aralık Ölçüleri: ...-1,2-1,1-5,2-1-1,2-5-1-1-...

Doğrultu: Sırta paralel

Kalınlık: ≈0,5 mm

Belirginlik: Orta Genel görünüm: Eğimli (sola)

Ek bilgi: Kaburga gölgesi çok belirgin ve doğrultusu sırtta paralel

Ölçüm ve Analiz

Varak Boyutu:

Orijinal Varağın Ölçülen Kısmı	En (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek En (cm)	Boy (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek Boy (cm)	Orijinal Varağın Katlanma Sayısı ve Ebatı
59a	19	27,6 veya 55,2	27,6	38 veya 76	1/k veya 3/b

Kalınlık:

min-max, mm	0,10 - 0,18
ort, mm	0,15

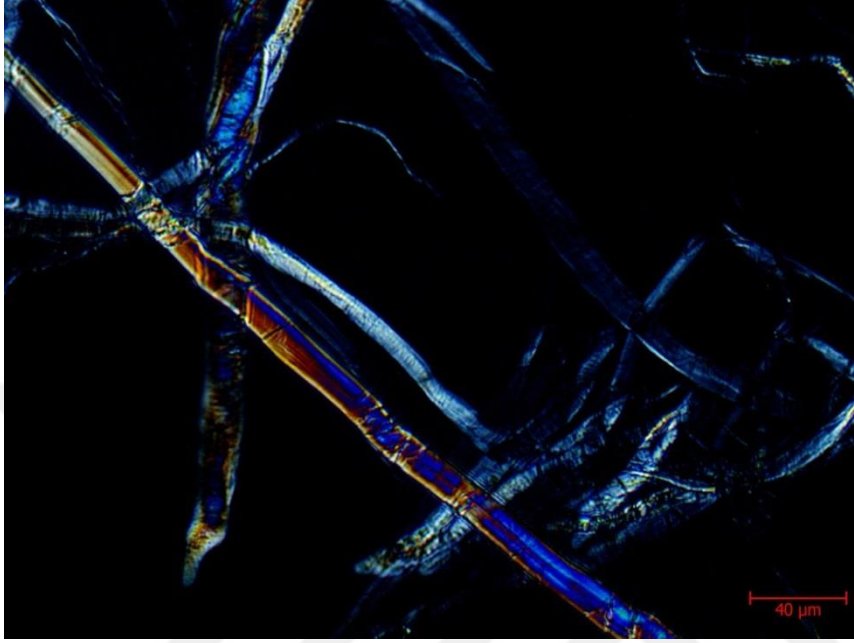
Renk:

Varak No	L*	a*	b*
58a	72,87	8,52	28,94
59a	85,18	2,51	19,02

Lif Analizi:

Lif yapısal özellikleri	Dislokasyon ve çapraz işaretli lifler var; fibrilasyon var; dar lümenli lifler var ama lümen çoğunda belirgin değil; bazı liflerde boyuna çizgiler var
Lif genişliği (min-max, µm)	12,1 - 37,5
Lif genişliği (ort, µm)	19,5
Herzberg testi	Sarı/Renksiz - lignin içermiyor, paçavra ile uyumlu
Florogusinol testi	Kırmızı kahve - keten/kenevir ile uyumlu
Muhtemel lif türü ve ailesi	Keten - <i>Linum usitatissimum</i> (Aile : Linaceae) ve/veya Kenevir - <i>Cannabis sativa</i> (Aile : Moraceae)

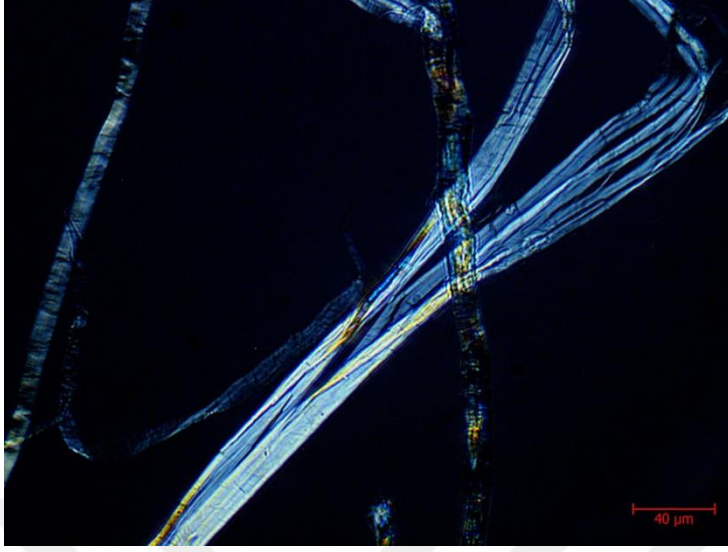
Lif Analizi Mikroskop Görüntüleri



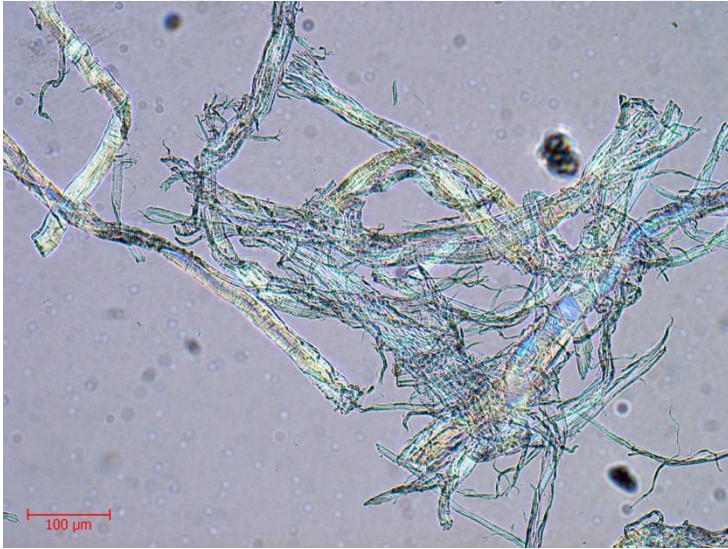
Resim 4.62. Ragıp Paşa 1470-003'ten alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



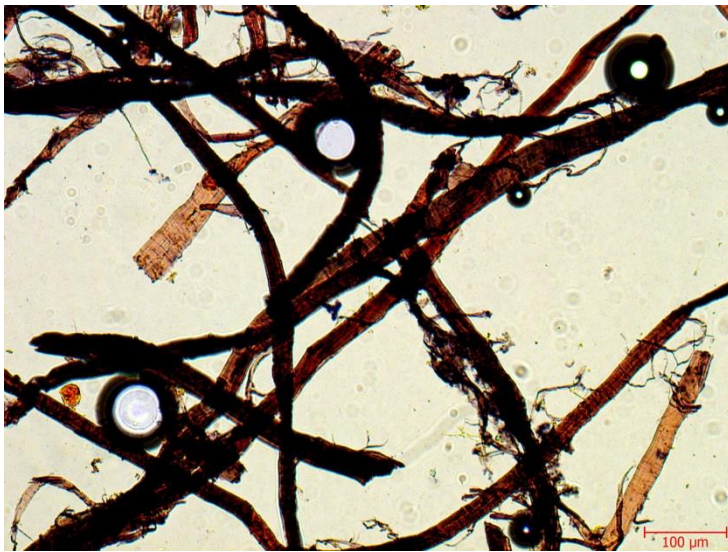
Resim 4.63. Ragıp Paşa 1470-003'ten alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



Resim 4.64. Ragıp Paşa 1470-003'ten alınan kâğıt örneğine ait lif demeti görüntüsü, 500x büyütme



Resim 4.65. Ragıp Paşa 1470-003'ten alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme



Resim 4.66. Ragıp Paşa 1470-003'ten alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme

Koleksiyon Adı: Fazıl Ahmed Paşa

Koleksiyon Numarası: 1330-001

Eser Adı: Şerhu Makâmâtî'l-Harîf

Müellif Adı: Ebu'l-Abbâs Ahmed b. Abdulmun'im b. Yusuf ed-Demenhûrî el-Mezâhibî eş-Şâfi'î

İstinsah Tarihi: 1022 H. / 1613-1614 M.

İstinsah Yeri: Kahire

Yüzey Özellikleri

Renk (Görsel): RAL 1014 - Fildişi / RAL 1015 - Açık fildişi (geneli)

Ahar: Homojen sürülmüş; fırça izleri bazı varaklarda hafif belirgin

Mühre: Bazı varaklarda hafif belirgin

Ek bilgi: Yüzey hafif pürüzlü ve mata yakın parlak, bazı varaklar daha parlak; genelinde hâkim renklerin dışında farklı renklerde kâğıtlar da var (RAL 1001 - Bej, RAL 3012 - Bej kırmızı, RAL 6021 - Uçuk yeşil, RAL 6034 - Pastel turkuaz)

Hamur Kalitesi

Liflerin dağılımı: Yüzeyde (hem normal ışıktaki hem alttan ışıktaki) belirgin olan lif benzeri yapılar var. Lif yoğunluğu değişkenliği orta, lif öbekleri orta yoğunlukta

Partikül, benek, vb.: Az-orta

Saydamlık: Saydam - yarı saydam (kalınlığa göre değişiyor)

Ek bilgi: -

Elek Özellikleri (38b - 68b - 71b)

Elek Türü: Ot ile yapılmış çizgili elek

Sık Elek İzleri

Sayı (adet/cm): 7 / T.e. / 8 (?)

Doğrultu: Sırta dik / Sırta paralel / Sırta paralel

Kalınlık: 0,5 - 1 mm / T.e. / ≈0,5 mm

Belirginlik: Orta-iyi / Az / Orta-iyi

Genel görünüm: Düz / Düz / Düz

Geniş Elek İzleri

Dizilim: Tekli / - / 3'lü

Aralık Ölçüleri: ...-3,2-3,5-3,2-3,4 / - / ...-2-1,5-3,5-1,7-2-3,3-2-1,5-...

Doğrultu: Sırta paralel / - / Sırta dik

Kalınlık: $\approx 0,5$ mm / - / $\approx 0,5$ mm

Belirginlik: Orta-iyi / - / Orta

Genel görünüm: Düz / - / Düz

Ek bilgi: Kaburga gölgesi az belirgin ve doğrultusu sırta paralel (38b ve 71b); kaburga gölgesi az belirgin ve doğrultusu sırta dik (68b)

Ölçüm ve Analiz

Varak Boyutu:

Orijinal Varağın Ölçülen Kısmı	En (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek En (cm)	Boy (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek Boy (cm)	Orijinal Varağın Katlanma Sayısı ve Ebatı
38a	15,8	25,2 veya 50,4	25,2	31,6 veya 63,2	1/k veya 3/b

Kalınlık:

min-max, mm	0,08 - 011
ort, mm	0,10

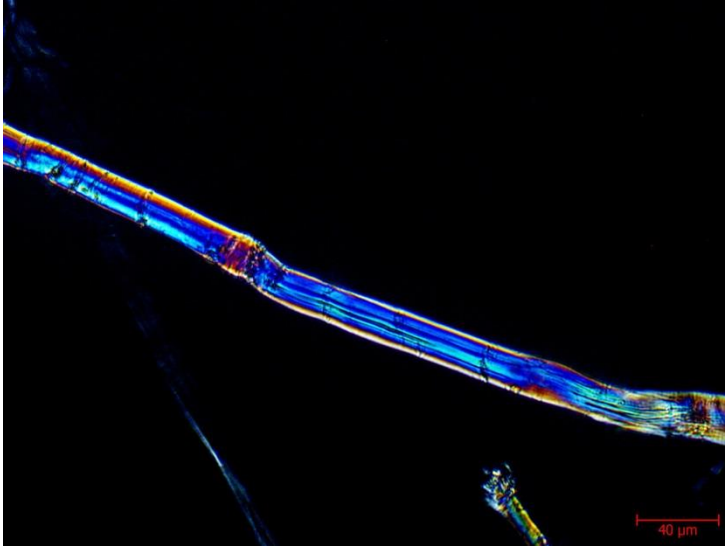
Renk:

Varak No	L*	a*	b*
21a	61,45	-5,27	6,08
38a	77,61	5,28	23,31
42a	64,56	-1,24	16,67
68a	82,54	3,17	17,84
71a	82,16	2,54	19,49
102a	69,27	14,85	22,12
112a	76,29	4,71	25,20

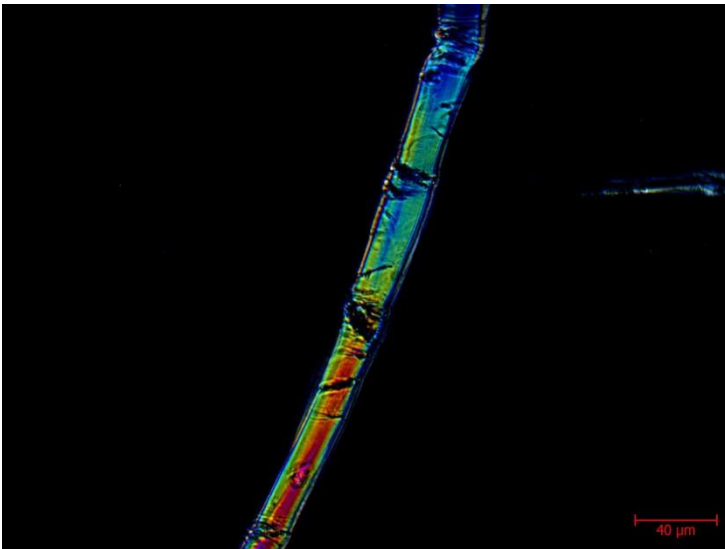
Lif Analizi:

Lif yapısal özellikleri	Dislokasyonları belirgin dar lümenli lifler var; fibrilasyon az; lümen hepsinde belirgin değil
Lif genişliği (min-max, μm)	11,1 - 35,8
Lif genişliği (ort, μm)	22
Floroglusinol testi	Sarı/Renksiz - lignin içermiyor, paçavra ile uyumlu
Herzberg testi	Kırmızı kahve - keten/kenevir ile uyumlu
Muhtemel lif türü ve ailesi	Keten - <i>Linum usitatissimum</i> (Aile : Linaceae) ve/veya Kenevir - <i>Cannabis sativa</i> (Aile : Moraceae)

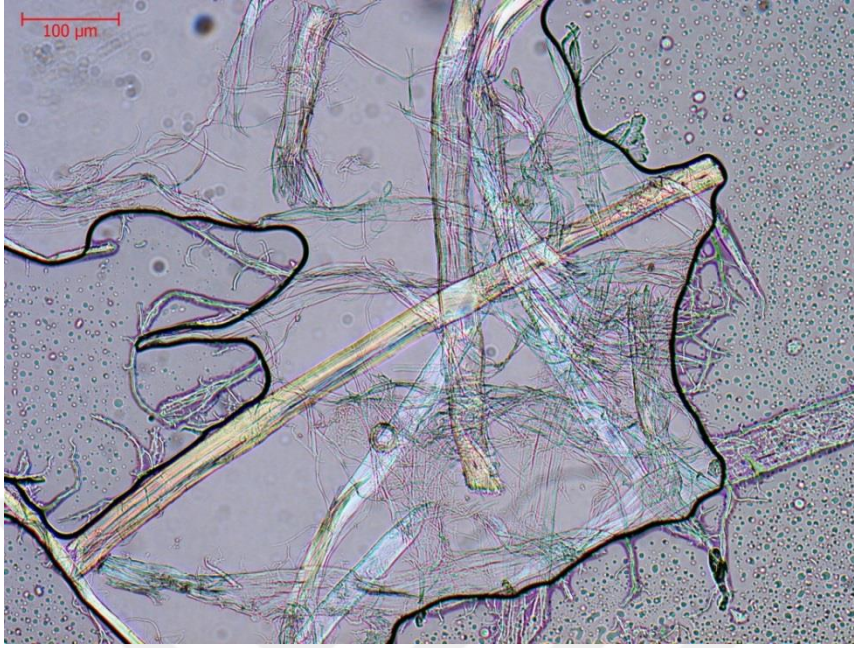
Lif Analizi Mikroskop Görüntüleri



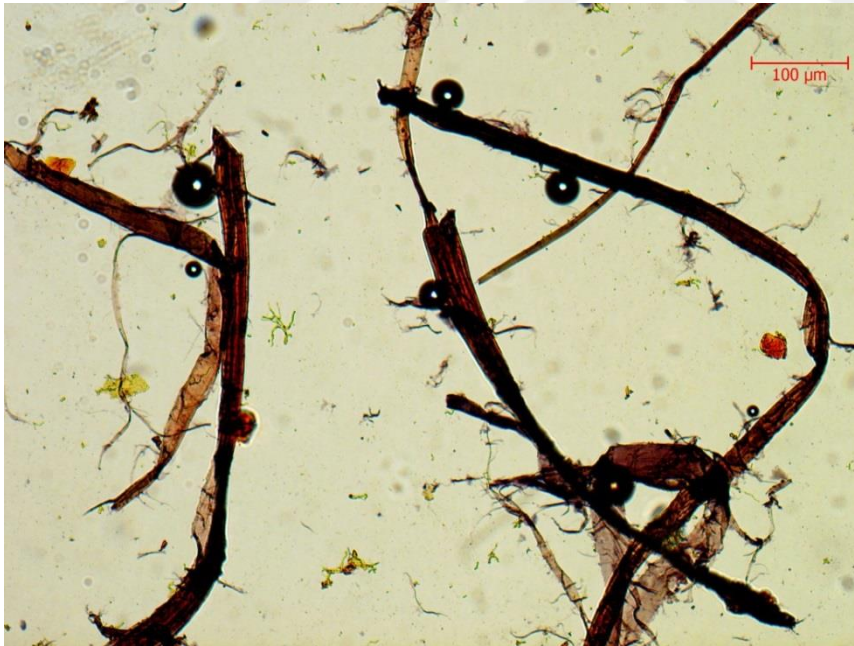
Resim 4.67. Fazıl Ahmed Paşa 1330-001'den alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



Resim 4.68. Fazıl Ahmed Paşa 1330-001'den alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



Resim 4.69. Fazıl Ahmed Paşa 1330-001'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme



Resim 4.70. Fazıl Ahmed Paşa 1330-001'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme

Koleksiyon Adı: Şehid Ali Paşa

Koleksiyon Numarası: 1351-001

Eser Adı: Mevâkı'u'n-Nücûm ve Metâli'u Ehilleti'l-Esrâri ve'l-Ulûm

Müellif Adı: Muhyiddin Muhammed b. Ali b. Muhammed el-Endelüsî el-Arabî et-Tâ'î el-Hâtimî

İstinsah Tarihi: 691 H. / 1291-1292 M.

İstinsah Yeri: Şiraz

Yüzey Özellikleri

Renk (Görsel): RAL 1014 - Fildişi

Ahar: Fırça izleri hafif belirgin

Mühre: İzler hafif belirgin

Ek bilgi: Pürüzsüz ve parlak yüzey

Hamur Kalitesi

Liflerin dağılımı: Lifler yüzeyde belirgin, lif yoğunluğu değişkenliği az, bazı bölgelerde hafif lif öbekleri

Partikül, benek, vb.: Orta

Saydamlık: Yarı saydam

Ek bilgi: Kısa kısa lif parçaları ya da paçavradan gelen partikül benzeri yapılar var

Elek Özellikleri (21b)

Elek Türü: Kamış ya da ot ile yapılmış, çizgili elek

Sık Elek İzleri

Sayı (adet/cm): 7

Doğrultu: Sırta dik

Kalınlık: 0,5 - 1 mm

Belirginlik: Orta-iyi

Genel görünüm: Düz

Geniş Elek İzleri

Dizilim: Tekli ya da 2'li

Aralık Ölçüleri: ...-1,4-...

Doğrultu: Sırta paralel

Kalınlık: ≈0,5 mm

Belirginlik: Az

Genel görünüm: Düz

Ek bilgi: Kaburga gölgesi az belirgin ve doğrultusu sırta paralel; sık elektrik izleri genelde düz olmakla birlikte bazı varaklarda hafif eğimli olanlar da var

Ölçüm ve Analiz

Varak Boyutu:

Orijinal Varağın Ölçülen Kısmı	En (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek En (cm)	Boy (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek Boy (cm)	Orijinal Varağın Katlanma Sayısı ve Ebatı
7a	12,5	36,4	18,2	50	3/orta boy

Kalınlık:

min-max, mm	0,09 - 0,14
ort, mm	0,11

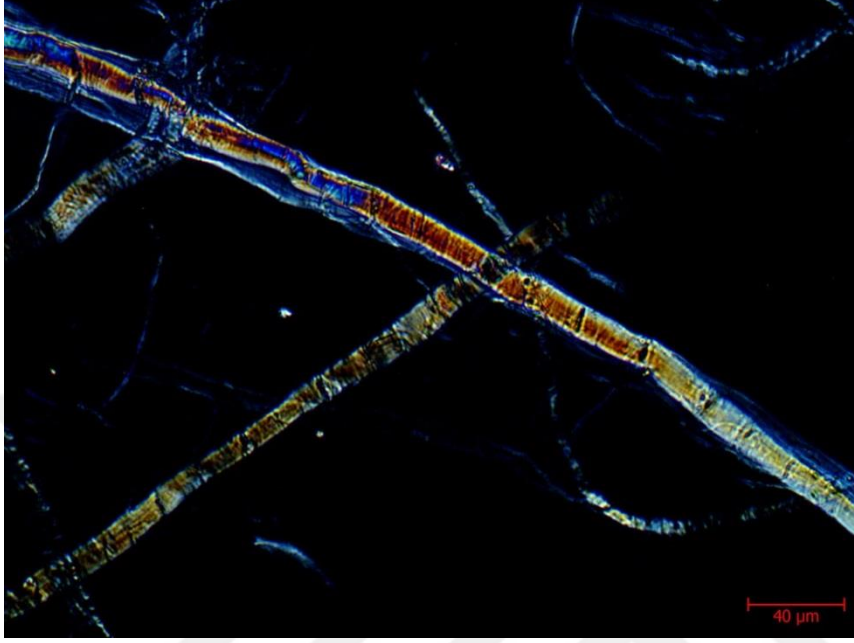
Renk:

Varak No	L*	a*	b*
7a	77,85	5,15	23,50

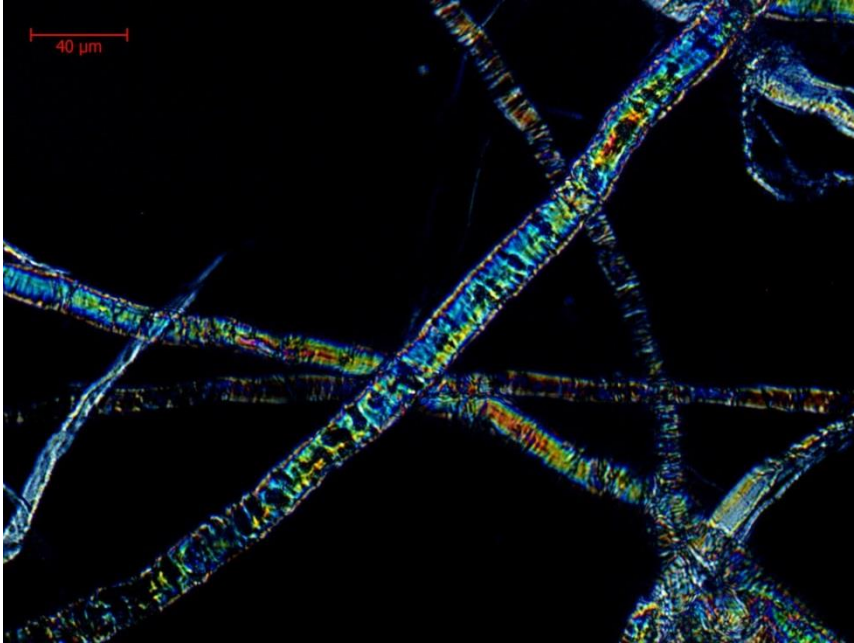
Lif Analizi:

Lif yapısal özellikleri	Dislokasyonlar belirgin; bazı liflerin üzerinde çapraz işaretlere benzer izler var; boğumlu lif yapısı; fibrilasyon var; şişme görülen lifler var; lümen genelde belirgin değil
Lif genişliği (min-max, µm)	5,5 - 27,9
Lif genişliği (ort, µm)	16,5
Florogusinol testi	Sarı/Renksiz - lignin içermiyor, paçavra ile uyumlu
Herzberg testi	Kırmızı kahve - keten/kenevir ile uyumlu
Muhtemel lif türü ve ailesi	Keten - <i>Linum usitatissimum</i> (Aile : Linaceae) ve/veya Kenevir - <i>Cannabis sativa</i> (Aile : Moraceae)

Lif Analizi Mikroskop Görüntüleri



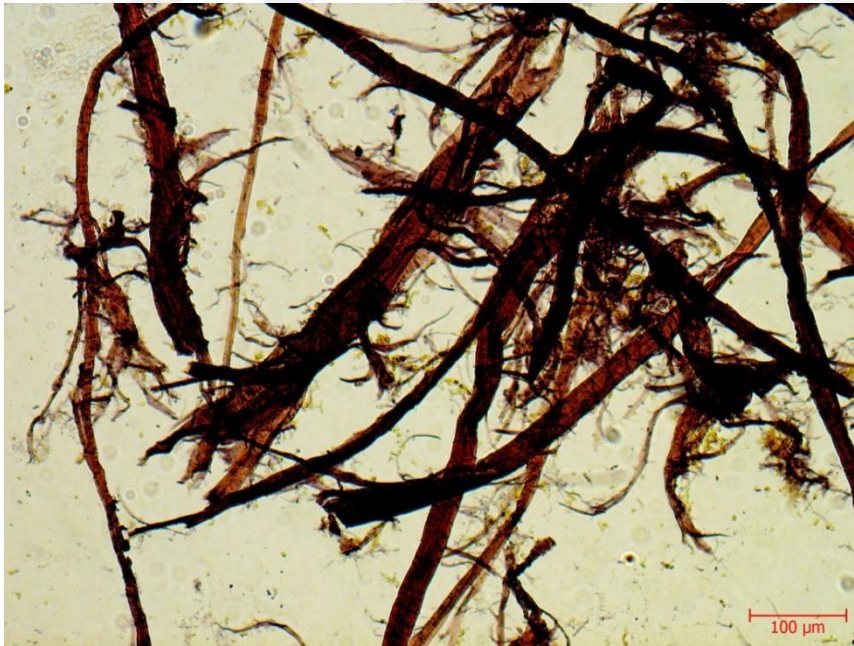
Resim 4.71. Şehid Ali Paşa 1351-001'den alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



Resim 4.72. Şehid Ali Paşa 1351-001'den alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



Resim 4.73. Şehid Ali Paşa 1351-001'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme



Resim 4.74. Şehid Ali Paşa 1351-001'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme

Koleksiyon Adı: Şehid Ali Paşa

Koleksiyon Numarası: 2391-001

Eser Adı: er-Reşâd fî Şerhi'l-İrşâd

Müellif Adı: Ebu'l-Hasen Ali b. Muhammed b. Ali el-Cürcânî el-Hanefî

İstinsah Tarihi: 837 H. / 1433-1434 M.

İstinsah Yeri: Şiraz

Yüzey Özellikleri

Renk (Görsel): RAL 1015 - Açık fildişi

Ahar: Homojen; fırça izleri belirgin değil

Mühre: İzler belirgin değil

Ek bilgi: Pürüzsüz ve parlak yüzey

Hamur Kalitesi

Liflerin dağılımı: Lifler yüzeyde pek belirgin değil, lif yoğunluğu değişkenliği az, lif öbekleri yok

Partikül, benek, vb.: Az

Saydamlık: Saydam - yarı saydam (daha çok yarı saydam)

Ek bilgi: -

Elek Özellikleri (21b)

Elek Türü: Ot ile yapılmış, çizgili elek

Sık Elek İzleri

Sayı (adet/cm): 6/7

Doğrultu: Sırta paralel

Kalınlık: 0,5 - 1 mm

Belirginlik: Az

Genel görünüm: Düz

Geniş Elek İzleri

Dizilim: -

Aralık Ölçüleri: -

Doğrultu: -

Kalınlık: -

Belirginlik: -

Genel görünüm: -

Ek bilgi: Kaburga gölgesi az belirgin ve doğrultusu sırta dik; sık elek izlerini saymak çok zor; kâğıt kıvrıldığında ince parşömen benzeri bir tokluk var

Ölçüm ve Analiz

Varak Boyutu:

Orijinal Varağın Ölçülen Kısmı	En (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek En (cm)	Boy (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek Boy (cm)	Orijinal Varağın Katlanma Sayısı ve Ebatı
50a	11,2	22,4	19,4	38,8	2/küçük boy

Kalınlık:

min-max, mm	0,11 - 0,13
ort, mm	0,12

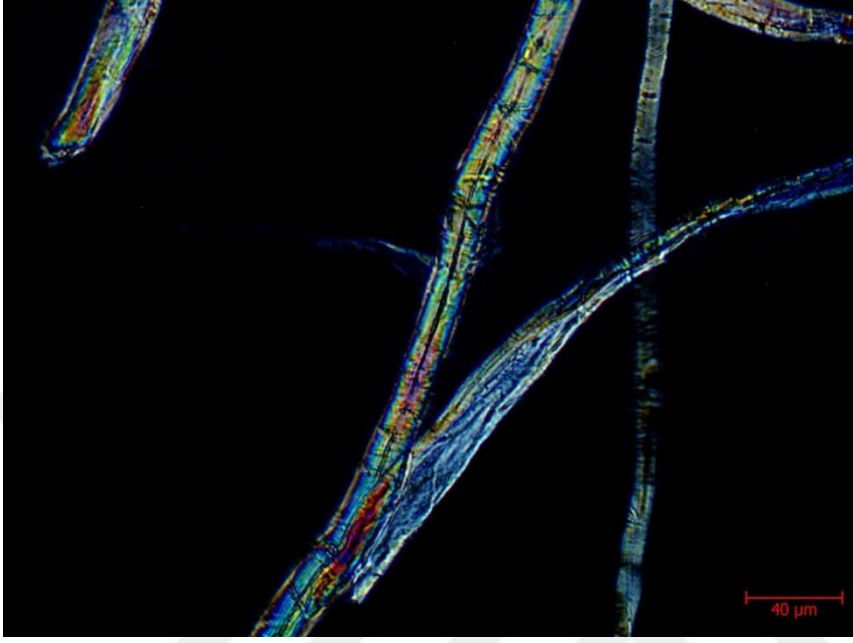
Renk:

Varak No	L*	a*	b*
50a	84,76	1,25	13,75

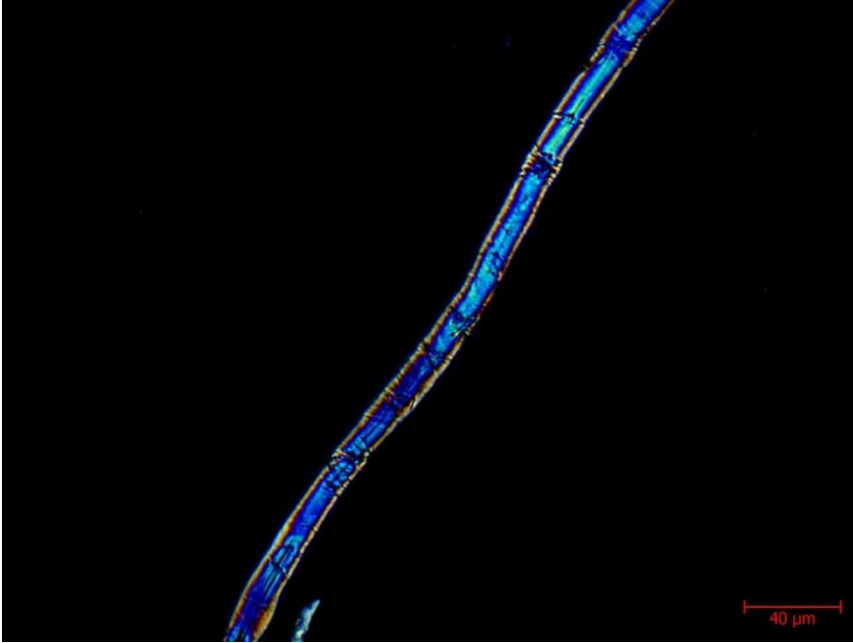
Lif Analizi:

Lif yapısal özellikleri	Liflerin çoğunda dislokasyonlar belirgin ve lümen dar; fibrilasyon az; şişme görülen lifler var
Lif genişliği (min-max, µm)	10,4 - 27,7
Lif genişliği (ort, µm)	18
Floroglusinol testi	Sarı - lignin içermiyor, paçavra ile uyumlu
Herzberg testi	Kırmızı kahve - keten/kenevir ile uyumlu
Muhtemel lif türü ve ailesi	Keten - <i>Linum usitatissimum</i> (Aile : Linaceae) ve/veya Kenevir - <i>Cannabis sativa</i> (Aile : Moraceae)

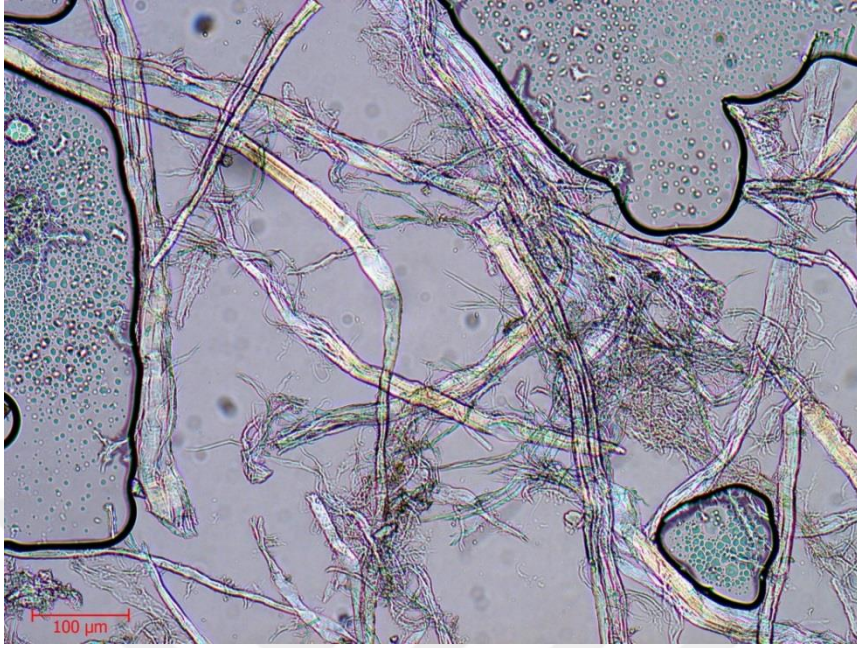
Lif Analizi Mikroskop Görüntüleri



Resim 4.75. Şehid Ali Paşa 2391-001'den alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



Resim 4.76. Şehid Ali Paşa 2391-001'den alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



Resim 4.77. Şehid Ali Paşa 2391-001'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme



Resim 4.78. Şehid Ali Paşa 2391-001'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme

Koleksiyon Adı: Nuruosmaniye

Koleksiyon Numarası: 2159-001

Eser Adı: Şerhu't-Tecrid

Müellif Adı: Alâ'eddin Ali b. Muhammed es-Semerkindî

İstinsah Tarihi: 1086 H. / 1675-1676 M.

İstinsah Yeri: Şiraz

Yüzey Özellikleri

Renk (Görsel): RAL 1015 - Açık fildişi

Ahar: Homojen; fırça izleri belirgin değil

Mühre: İzler belirgin değil

Ek bilgi: Pürüzsüz ve çok parlak yüzey

Hamur Kalitesi

Liflerin dağılımı: Lifler yüzeyde belirgin, lif yoğunluğu değişkenliği orta, lif öbekleri orta yoğunlukta

Partikül, benek, vb.: Partikül az-orta; benek az

Saydamlık: Saydam - yarı saydam

Ek bilgi: -

Elek Özellikleri (24b / 120b)

Elek Türü: Ot ile yapılmış, çizgili elek

Sık Elek İzleri

Sayı (adet/cm): 7 / T.e.

Doğrultu: Sırta paralel / Sırta paralel

Kalınlık: 0,5 mm / 0,5 - 1 mm

Belirginlik: İyi / Az-orta

Genel görünüm: Düz / Düz

Geniş Elek İzleri

Dizilim: T.e. / Tekli

Aralık Ölçüleri: - / ...-2,8-2,8-3-2,8-2,8-...

Doğrultu: - / Sırta dik

Kalınlık: - / ≈0,5 mm

Belirginlik: - / Orta

Genel görünüm: - / Düz

Ek bilgi: Kaburga gölgesi az belirgin ve doğrultusu sırta dik; sık elek izleri bazı varaklarda sağa ya da sola eğimli; geniş elek izleri çoğunlukla belirgin değil

Ölçüm ve Analiz

Varak Boyutu:

Orijinal Varanın Ölçülen Kısmı	En (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek En (cm)	Boy (cm) Eserde ölçülen	Katlanmadan Önceki Gerçek Boy (cm)	Orijinal Varanın Katlanma Sayısı ve Ebatı
24a	12,5	25	24,6	49,2	2/küçük boy (?)

Kalınlık:

min-max, mm	0,06 - 0,11
ort, mm	0,10

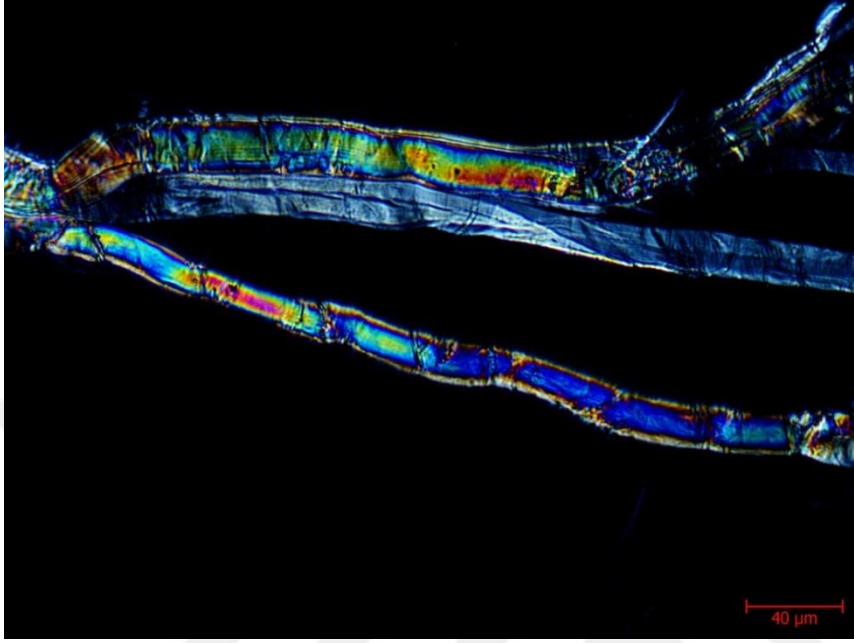
Renk:

Varak No	L*	a*	b*
24a	80,58	2,62	17,09
120a	81,39	2,45	15,86

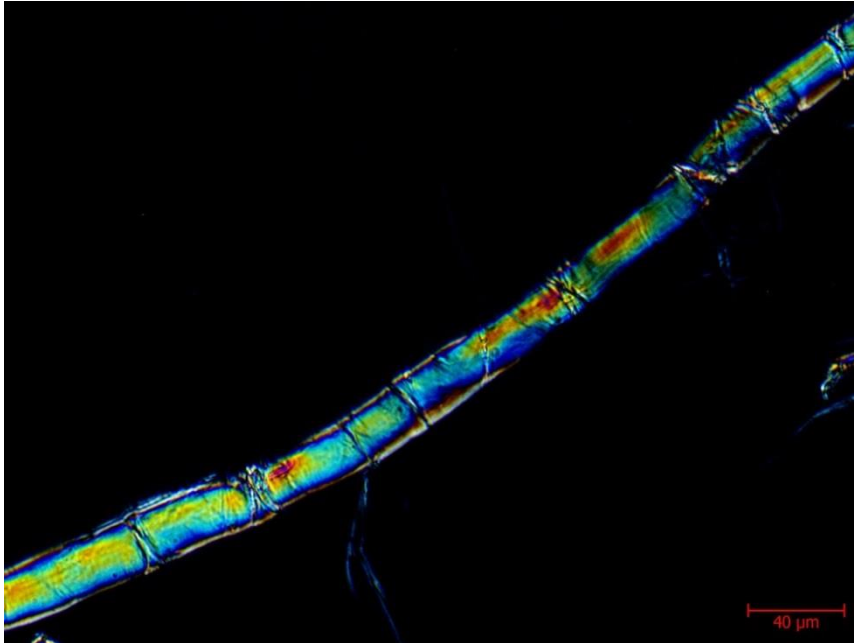
Lif Analizi:

Lif yapısal özellikleri	Dislokasyonlar ve çapraz işaretler var; fibrilasyon var; şişme görülen lifler var; dar lümenli lifler var ama lümen genelde belirgin değil
Lif genişliği (min-max, µm)	5,7 - 21,1
Lif genişliği (ort, µm)	13,7
Florogusinol testi	Sarı/Renksiz - lignin içermiyor, paçavra ile uyumlu
Herzberg testi	Kırmızı kahve - keten/kenevir ile uyumlu
Muhtemel lif türü ve ailesi	Keten - <i>Linum usitatissimum</i> (Aile : Linaceae) ve/veya Kenevir - <i>Cannabis sativa</i> (Aile : Moraceae)

Lif Analizi Mikroskop Görüntüleri



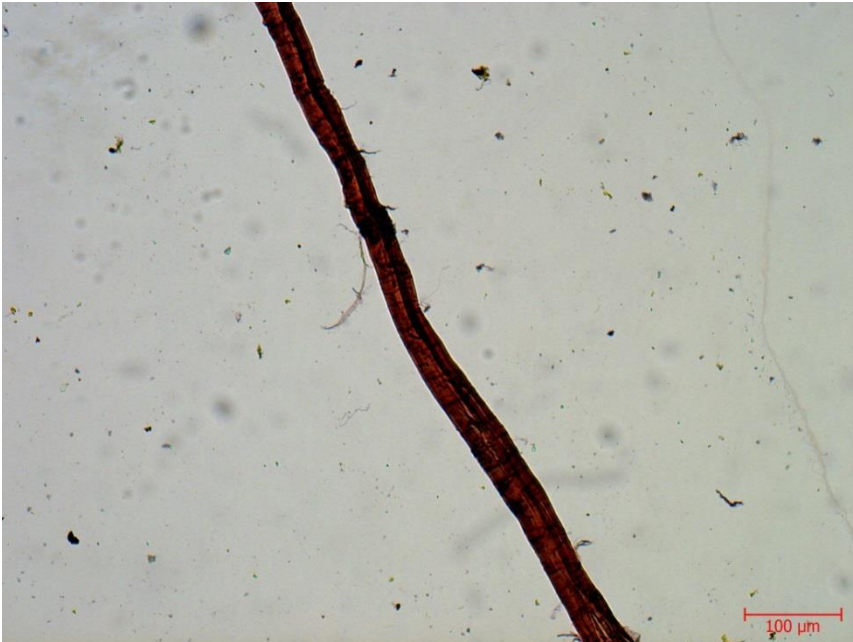
Resim 4.79. Nuruosmaniye 2159-001'den alınan kâğıt örneğine ait bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



Resim 4.80. Nuruosmaniye 2159-001'den alınan kâğıt örneğine ait farklı bir lifin mikroskop görüntüsü, 500x büyütme, polarize ışık



Resim 4.81. Nuruosmaniye 2159-001'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde floroglusinol testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme



Resim 4.82. Nuruosmaniye 2159-001'den alınan kâğıt örneğine ait lif numunesinde Herzberg testi sonucu renk değişimi, 200x büyütme

SONUÇ

İslâm coğrafyasında kâğıt üretimi ve üretilen kâğıtların tipolojik olarak değerlendirilmesini konu alan bu çalışma, İslâm yazma eserlerine yönelik olarak yapılan kodikolojik çalışmaların bir örneği olarak hem İslâm yazma eser yapısı ile ilgili bilgi sunmak hem de kataloglama gibi yazma eserler üzerine yapılan çalışmalara destek olacak veri üretmek amacıyla ortaya konmuştur. Çalışmada Süleymaniye Yazma Eser Kütüphanesi ve bağlı kütüphanelerindeki koleksiyonlara ait eserlerden 100 eserlik bir liste oluşturularak belgeleme ve analizler yürütülmüş ve elde edilen bulgular paylaşılmıştır.

Daha önce yapılan benzer çalışmalar neticesinde oluşan, İslâm coğrafyasında üretilen kâğıtları birbirinden keskin çizgilerle ayırmanın zorluğu yönündeki kanaat bu çalışmada da ortak kanaat olarak oluşmuştur. Bununla birlikte dönem boyunca kâğıtlarda incelenen renk, kalınlık ve elek izi gibi bazı parametrelerin değişimleri ve incelenen merkeze göre elde edilen sonuçlardaki değişimlerin veri olarak önemli olduğu düşünülmektedir. Elde edilen sonuçlar ışığında ilgili esere ait kâğıt ile ilgili güncel bir kayıt oluşturulmak istendiğinde kâğıdın örneğin Semerkandî gibi bir bölgeye nisbetle isimlendirilmesinden ziyade literatürde yer alan önceki tipoloji çalışmalarında ya da bu çalışmada da kullanılan parametreler ışığında kataloglanmasının¹⁰⁶ daha uygun olduğu düşünülmektedir. Bu şekilde birikecek olan katalog bilgilerinin değerlendirilmesiyle kâğıt özellikleri hakkında daha sağlıklı bilgiler edinilebilir. Bununla birlikte hâlihazırda mevcut olan geçmiş katalog bilgilerinin tarihî birer veri olarak önemi göz ardı edilmemektedir.

Çalışmada merkezler arası yapılan kâğıt ticareti ve örneğin âlimlerin seyahatleri sırasında yanlarında kendi kullandıkları kâğıtları taşıdıkları, dolayısıyla bazı zamanlarda eserlerini yazdıkları yerde başka bir bölgeden getirmiş oldukları kâğıtları kullanmaları gibi faktörler göz ardı edilmiştir. Bu durumlar göz önüne

¹⁰⁶ Geliştirilebilir örnekler için bkz.: Adam Gacek, *Catalogue of Arabic Manuscripts in the Library of The Institute of Ismaili Studies*, London: Islamic Publications, 1984, c. 1. Erişim: 10 Aralık 2019, <https://archive.org/details/GacekCatalogueOfMSInIISLibrary1984FT/page/n23>; Julian Raby ve Zeren Tanındı, *Turkish Bookbinding in the 15th Century. The Foundation of an Ottoman Court Style*, Ed. Tim Stanley, London: Azimuth Editions, 1993, s. 133.

alınarak farklı disiplinlerden uzmanlarla daha detaylı incelemeler yapılması ve el yapımı bir malzemenin incelendiği, bu nedenle aynı parametrede değişkenliğin fazla olduğu göz önünde bulundurularak incelenen eser sayısının arttırıldığı yeni çalışmaların yürütülmesi faydalı olabilir. Ayrıca kâğıt hammadde ve yüzey özelliklerinin incelenmesinde daha ayrıntılı sonuçlar verecek ileri analiz yöntemleriyle¹⁰⁷ de yeni çalışmalar yürütülebilir.

Bu çalışma her ne kadar zanaatkârın kâğıtta bıraktığı izleri fark etmeye çalışsa da ağırlıklı olarak objektif veri eldesi sağlayan ölçüm ve analiz yöntemleriyle yürütülmüştür. Fazlıoğlu (2016b, s. 69-75) biçimsel bir çıkarım süreci temelinde işleyen yani idrâk eden istidlâlî (rasyonel) aklın, zanaati de içine alan sanat gibi istişhâdî (duyu ve duyguları esas alan) olarak tespit edilebilecek söylemleri ifade edemeyeceğini zikretmektedir. Ona göre istidlâlî akıl, benzerlikleri ve farklılıkları dikkate alarak gerekli verileri toplar, analiz eder, çözümler ve elde ettiği sonuçları matematiksel ya da mantıksal bir dille ifade eder ki bu bize ancak kısmî bir idrâk sağlar ve estetik bir zevk sunmaz. Var olanın hakikat yönünden irdelenmesi bizi bütüne ulaştıracak olan ve yargının anlamı sınırlandırmadığı ifade edilemezlik ile yol alan istişhâdî idrakle mümkündür. “Öyleyse, bütün ile, estetik nesne ile istişhâdî bir ilişki kurmak için *ifade edilemez olan* ile yani *fark edişle* yetinmek daha tercihe şayandır.” Fazlıoğlu’nun ifadelerini aklımızda tutarak bu çalışmada elde edilen sonuçların kısmî bir anlam ifade ettiğini belirtmek gerekir. Belki de yapılacak olan sayısız inceleme ve analiz, bu kâğıtlarla hemhâl olan nice varrâğın, hattatın ya da âlimin kâğıdı gördüğünde ve ona dokunduğunda hissettiğinin karşılığını bize hiçbir zaman veremeyecektir.

¹⁰⁷ Örnek için bkz.: Hend Mahgoub vd., “Material Properties of Islamic Paper”, *Heritage Science*, 2016, 4(34), 1-14, doi: 10.1186/s40494-016-0103-4.

KAYNAKÇA

- Afshār, I.** (1995). The use of paper in Islamic manuscripts as documented in classical Persian texts. İçinde Y. Dutton (Editör), *The Codicology of Islamic Manuscripts: Proceedings of the Second Conference of Al-Furqān Islamic Heritage Foundation*, (s. 77-91). London: Al-Furqān Islamic Heritage Foundation.
- Ahmad, S. M.** (1998). Hindistan. *Türkiye Diyanet Vakfı İslām Ansiklopedisi* (c. 18, s.73-75). Erişim: 10 Eylül 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/hindistan#2-ortacag-musulman-cografyacilarina-gore-hindistan>
- Akınlı-Koçak, S.** (2001). *The influence of fiber swelling on paper wetting*. (Yüksek Lisans Tezi). The University of Maine, The Graduate School, Orono.
- Akkuş, Y.** (2015). Klasik Türk şiirinde kâğıt (Kâğıttan hayaller). *Türk Kültürü İncelemeleri Dergisi*, 33, 163-204.
- Amar, Z.** (2002). The history of the paper industry in al-Sham in the Middle Ages. İçinde Y. Lev (Editör), *Towns and Material Culture in the Medieval Middle East*, (s.119-133). Leiden: Brill.
- Anupam, K. vd.** (2006). Physicochemical, morphological and anatomical properties of plant fibers used for pulp and papermaking. İçinde K. G. Ramawat ve M. R. Ahuja (Editörler). *Fiber Plants: Biology, Biotechnology and Applications* (s. 235-248). Switzerland: Springer.
- Arıkan, M.** (2017). İslām medeniyetinde bilginin çoğaltılması ve dolaşımı: XV. yüzyıl Semerkand çevresinden bir örnek. *Nazariyat İslām Felsefe ve Bilim Tarihi Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 119-142.
- Ashtor, E.** (1992a). The economic decline of the middle east during the later middle ages. An outline. İçinde B. Z. Kedar (Editör), *Technology, Industry and Trade. The Levant versus Europe, 1250-1500*, (II, s. 253-286). Hampshire: Variorum.

- Ashtor, E.** (1992b). Levantine sugar industry in the later middle ages. İçinde B. Z. Kedar (Editör), *Technology, Industry and Trade. The Levant versus Europe, 1250-1500*, (III, s. 226-280). Hampshire: Variorum.
- Avcı, C.** (2006). Mu'iz b. Bâdis. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (c. 31, s. 95-96). Erişim: 10 Aralık 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/muiz-b-badis>
- Avrin, L.** (1991). *Scribes, Script and Books. The Book Arts from Antiquity to the Renaissance*. Chicago: American Library Association.
- ‘Avvâd, K.** (1948). el-Varak evi'l-Kâğid. Sınâ'atuhu fi'l-Usûri'l-İslâmiyye. *Mecelletü Mecma 'i'l-Luğati'l- 'Arabiyye bi-Dımaşk*, 23(3), 409-438.
- Aydınlı, O.** (2018). *Semerkant Tarihi - Fethinden Sâmâniler'in Yıkılışına Kadar-* (2. bs.). İstanbul: İSAM Yayınları.
- Azizova, E.** (2012). Tihâme. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (c. 41, s. 153-154). Erişim: 2 Kasım 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/tihame>
- Baker, D.** (1989). A note on the expression "...a manuscript on oriental paper". *Manuscripts of the Middle East*, 4, 67-68.
- Beit-Arié, M.** (1996). The oriental arabic paper. *Gazette du livre médiéval*, 28, 9-12.
- Beksaç, E.** (1995). Endülüs. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (c. 11, s. 225-232). Erişim: <https://islamansiklopedisi.org.tr/endulus#2-sanat>
- Beveridge, H.** (1910). The paper mills of Samarkand. *Asiatic Quarterly Review*, 30, 160-164.
- Bilge, M. L.** (2009). San'a. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (c. 36, s. 89-90). Erişim: 2 Kasım 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/sana>
- el-Bîrûnî, Eb'u Reyhan Muhammed b. Ahmed.** (2015). *Tahkîku mâ li'l-hind. Bîrûnî'nin Gözüyle Hindistan*. (K. Burslan, Çev., A. İ. Yitik, Yay. Haz.). Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Blair, S. S.** (2000). Color and gold: the decorated papers used in manuscripts in later Islamic times. *Muqarnas*, 17, 24-36.
- Blair, S. S.** (2006). *Islamic Calligraphy*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Bloom, J. M.** (2001). *Paper Before Print. The History and Impact of Paper in the Islamic World*. New Heaven: Yale University Press.

- Bloom, J. M.** (2015). The Muslim community of Fustat. İçinde T. Vorderstrasse ve T. Treptow (Editör), *A Cosmopolitan City - Muslims, Christians and Jews in Old Cairo*, (s. 21-26). Illinois: Oriental Institute Museum Publications.
- Bloom, J. M.** (2017a). Papermaking: the historical diffusion of an ancient technique. İçinde H. Jöns (Editör), *Mobilities of Knowledge, Knowledge and Space*, 10, 51-66.
- Bloom, J. M.** (2017b). Paper in the Iranian world prior to printing. *Encyclopaedia Iranica*. Erişim: 18 Ekim 2019, <http://www.iranicaonline.org/articles/paper-iran-prior-printing>
- Bloom, J. M. ve Blair, S.** (2009). *The Grove Encyclopedia of Islamic Art and Architecture*. New York: Oxford University Press.
- Bosch, G., Carswell, J. ve Petherbridge, G.** (1981). *Islamic Bindings and Bookmaking*. Chicago: The University of Chicago.
- Bozkurt, N.** (2018). Abbâsîler (4. bs.). İstanbul: İSAM Yayınları.
- Bülow-Jacobsen, A.** (2012). Writing materials in the ancient world. İçinde R.S. Bagnall (Editör), *The Oxford Handbook of Papyrology*, (s. 1-27). doi: 10.1093/oxfordhb/9780199843695.013.000.
- Catling, D. ve Grayson, J.** (1982). *Identification of Vegetable Fibres*. London: Chapman and Hall.
- Ciechanska, D., Wesolowska, E. ve Wawro, D.** (2009). An introduction to cellulosic fibres. İçinde S. J. Eichhorn, J. W. S. Hearle, M. Jaffe ve T. Kikutani (Editörler), *Handbook of Textile Fibre Structure* (c. 2, s. 3-61). Cambridge: Woodhead Publishing.
- Cleaner Production in Leather Tanning.** (t.y.). United Nations Environment Programme Erişim: 12 Ekim 2019, <http://www.uneptie.org/shared/publications/pdf/WEBx0031xPA-LeatherTanning.pdf>
- Çeşmeli, İ.** (2002). Semerkand şehrinin Antik dönemden 19. yüzyıla kadar olan fiziksel gelişimi. *Sanat Tarihi Yıllığı*, 15, 57-90.
- Derman, U.** (1968). Kâğıda dair. *İslâm Düşüncesi*, 5, 338-347.

- Deroche, F.** (2006). *Islamic Codicology. An Introduction to the Study of Manuscripts in Arabic Script* (Dusinberre, D. ve Radzinowicz, D., Çev.). London: Al-Furqān Islamic Heritage Foundation.
- Diringer, D.** (1982). *The Book Before Printing*. New York: Dover Publications.
- Dölen, E.** (2015). *Dünyada ve Türkiye 'de Kâğıtçılığın Tarihçesi*. Kocaeli: Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Kültür ve Sosyal İşler Dairesi Başkanlığı Yayınları.
- Dursun, D.** (1988). Afrika. *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* (c. 1, s. 418-426). Erişim: 11 Eylül 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/afrika#2-tarih>
- Epp, E. J.** (1986). The birth of the codex by Colin H. Roberts; T. C. Skeat. *Journal of Biblical Literature*, 105(2), 359-361.
- Ersoy, O.** (1963). *XVIII ve XIX. Yüzyıllarda Türkiye 'de Kâğıt*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Ersoy, O.** (2001). Kâğıt. *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* (c. 24, s. 163-166). Erişim: 11 Ekim 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/kagit>
- Erünsal, İ. E.** (2013). *Osmanlılarda Sahaflık ve Sahaflar* (2. bs.). İstanbul: Timaş Yayınları.
- Erünsal, İ. E.** (2018). *Orta Çağ İslâm Dünyasında Kitap ve Kütüphane*. İstanbul: Timaş Yayınları.
- Esed, M.** (2002). *Kur'ân Mesajı* (4. bs.) (C. Koytak ve A. Ertürk, Çev.). İstanbul: İşaret Yayınları.
- Esin, E.** (1978). *İslâmiyet 'ten Önceki Türk Kültür Tarihi ve İslâm 'a Giriş*. İstanbul: Edebiyat Fakültesi Matbaası.
- Evert, R. F.** (2006). *Essau's Plant Anatomy* (3. bs.). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Fazlıoğlu, İ.** (2016a). *Kendini Aramak* (5. bs.). İstanbul: Papersense Yayınları.
- Fazlıoğlu, İ.** (2016b). *Kendini Bulmak* (4. bs.). İstanbul: Papersense Yayınları.
- Flax.** (t.y.) *Oriental Paper Making Fibres. The University of Melbourne*, Erişim: 7 Kasım 2019, <http://cultural-conservation.unimelb.edu.au/PapermakingFibres/flax.html>

- Flax fibers from women's gown lining** (t.y.). Conservation and Art Materials Encyclopedia Online. Fiber Reference Image Library (FRIL). Erişim: 5 Kasım 2019, http://cameo.mfa.org/wiki/1770-1779,_Flax_Fibers_From_Women%27s_Gown_Lining
- Gacek, A.** (2001). *Arabic Manuscript Tradition: A Glossary of Technical Terms and Bibliography*. Leiden: Brill.
- Gacek, A.** (2002). On the making of local paper. A thirteenth century Yemeni recipe. *OpenEdition Journals*. Erişim: 15 Kasım 2019, <https://journals.openedition.org/remmm/1175>
- Gacek, A.** (2009). *Arabic Manuscripts A Vademecum for Readers*. Leiden: Brill.
- Gelibolulu Mustafa Âlî.** (2012). *Menâkıb-ı Hünerverân. Hattatların ve Kitap Sanatçılarının Destanları* (2. bs.) (M. Cunbur, Yay. Haz.). İstanbul: Büyüyen Ay Yayınları.
- Ghori, S. A. K. ve Rahman, A.** (1966). Paper technology in medieval India. *Indian Journal of the History of Science*, 1(2), 133-149.
- Gilchrist, A. ve Nobbs, J.** (2000). Colorimetry, theory. İçinde J. C. Lindon, G. E. Tranter ve J. L. Holmes (Editörler), *Encyclopedia of Spectroscopy and Spectrometry* (s. 337-343). San Diego: Academic Press.
- Göyünç, N.** (1994). Defter. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (cilt 9, s. 88-90). Erişim: 6 Eylül 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/defter>
- Grohmann, A.** (1991). Djild. İçinde B. Lewis, C. Pellat ve J. Schacht (Editörler), *The Encyclopaedia of Islam* (c.2 , s. 540-541), Leiden: Brill.
- Gutas, D.** (2017). *Yunanca Düşünce Arapça Kültür - Bağdat'ta Yunanca-Arapça Çeviri Hareketi ve Erken Abbâsî Toplumu* (7. bs.) (L. Şimşek, Çev.). İstanbul: Kitap Yayınevi.
- Haim, O., Shenkar, M. ve Kurbanov, S.** (2016). The earliest Arabic documents written on paper: three letters from Sanjar-Shah (Tajikistan). *Jerusalem Studies in Arabic and Islam*, 43, 141-189.
- Halaçoğlu, Y.** (1991). Anadolu. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (cilt 3, s. 116-117). Erişim: 12 Eylül 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/anadolu#4-anadolunun-osmanli-hakimiyetine-gecisi>

- Harekât, İ.** (1995). Fas. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (cilt 12, s. 188-190). Erişim: 11 Eylül 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/fas#2-tarih>
- Harekât, İ.** (2003). Mağrib. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (cilt 9, s. 88-90). Erişim: 6 Eylül 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/magrib>
- Harnett, B.** (2017). The diffusion of the codex. *Classical Antiquity*, 36(2), 183-235.
- al-Hassan, A. Y., ve Hill, D. R.** (1988) *Islamic Technology - An Illustrated History* (2. bs.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Haugan, E. ve Holst, B.** (2013). Determining the fibrillar orientation of bast fibres with polarized light microscopy: the modified Herzog test (red plate test) explained. *Journal of Microscopy*, 252(2), 159-168.
- Haugan, E. ve Holst, B.** (2014). Flax look-alikes: Pitfalls of ancient plant fibre identification. *Archaeometry*, 56(6), 951-960.
- Heinze, T.** (2015). Cellulose: structure and properties. *Advances in Polymer Science*, 271, 1-52. doi: 10.1007/12_2015_319.
- Helman-Ważny, A.** (2016). More than meets the eye: fibre and paper analysis of the Chinese manuscripts from the Silk Roads. *STAR: Science & Technology of Archaeological Research*. doi: 10.1080/20548923.2016.1207971
- Helman-Ważny, A.** (2016). The choice of materials in early Tibetan printed books. İçinde H. Diemberger, K. Ehrhard ve P. F. Kornicki (Editörler), *Tibetan Printing: Comparisons, Continuities and Change* (s. 532-554). Leiden: Brill.
- Hoernle, A.F.R.** (1903). Who was the inventor of the rag paper? *Journal of The Royal Asiatic Society*, 35(4), 663-684.
- Humbert, G.** (1998). Papiers non filigranés utilisé au Proche-Orient jusqu'en 1450: Essai de typologie, *Journal Asiatique*, 286(1), 1-54.
- Hunter, D.** (1978). *Papermaking - The History and Technique of an Ancient Craft*. New York: Dover Publications.
- İbn Battûta** (t.y.) *Büyük Dünya Seyahatnamesi* (Muhammed Şerif Paşa, Çev.). İstanbul, Yenişafak Yayınları.

- İbn-i Haldûn.** (2004). *Mukaddime* (H. Kendir, Çev.). İstanbul: Yeni Şafak Yayınları.
- İpşirli, M.** (1991). Anadolu. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (c. 3, s. 130-137). Erişim: 12 Eylül 2019,
<https://islamansiklopedisi.org.tr/anadolu#10-egitim-ve-ogretim>
- Jablonský, M. vd.** (2015). Cellulose fibre identification through color vectors of stained fibre, *BioResources*, 10(3), 5845-5862.
- Kâğıtçı, M. A.** (1936). *Kâğıtçılık Tarihçesi*. İstanbul: Kader Basımevi.
- el-Kalkaşandî, Ebû'l- 'Abbâs Ahmed b. 'Alî.** (1987). *Subhu'l-A'şâ* (M. H. Şemseddin, Yay. Haz.). Beyrut: Dârü'l-Kütübi'l-İlmiyye.
- Kallendorf, C.** (2013). The ancient book. İçinde M. F. Suarez ve H. R. Woudhuysen (Editörler), *The Book. A Global History*, (s. 39-53). New York: Oxford University Press.
- Karabacek, J.** (2001). *Arab Paper*. London: Archetype Publications.
- Karaman, H. vd.** (2012). *Kur'ân Yolu Türkçe Meal ve Tefsir* (4. bs., c. 2 ve 5). Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.
- Khan, G.** (1995). Arabic papyri. İçinde Y. Dutton (Editör), *The Codicology of Islamic Manuscripts: Proceedings of the Second Conference of Al-Furqân Islamic Heritage Foundation*, (s. 1-16). London: Al-Furqân Islamic Heritage Foundation.
- Khoury, R. G.** (1995). Papyrus. İçinde C. E. Bosworth vd. (Editörler), *The Encyclopaedia of Islam* (c. 8 , s. 261-265), Leiden: Brill.
- Kite, M. ve Thomson, R.** (2006). *Conservation of Leather and Related Materials*. Oxford: Elsevier.
- Kropf, E. ve Baker, C. A.** (2013). A conservative tradition? Arab papers of the 12th-17th centuries from the Islamic manuscripts collection at the University of Michigan. *Journal of Islamic Manuscripts*, 4, 1-48.
- Kütükoğlu, M.** (2018). *Osmanlı Belgelerinin Dili (Diplomatik)* (4. bs.). Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Lambton, A. K. S.** (1997). Iran. İçinde E. v. Donzel, B. Lewis ve C. Pellat (Editörler), *The Encyclopaedia of Islam* (c. 4, s. 13-33), Leiden: Brill.

- Laufer, B.** (1919). *Sino Iranica . Chinese Contribution to the History of Civilization in Ancient Iran*. Chicago: Field Museum of Natural History Publication.
- Leather.** (t.y.). *Encyclopaedia Britannica*. Erişim: 12 Ekim 2019, <https://www.britannica.com/topic/leather>
- Levey, M.** (1962). Mediaeval arabic bookmaking and its relation to early chemistry and pharmacology, *Transactions of the American Philosophical Society*, 52 (4), 1-79.
- Loveday, H.** (2001). *Islamic Paper - A Study of the Ancient Craft*. London: The Don Baker Memorial Fund.
- Loveday, H.** (2017). The papermaker's mould in Middle Eastern papermaking. An aid for the classification of papers. *Codicological Studies. The International Journal of Research on Islamic and Iranian Manuscripts*. 1(1), 33-40.
- Lydon, G.** (2011). A thirst for knowledge: Arabic literacy, writing paper and Saharan bibliophiles in the southwestern Sahara. İçinde G. Krätli ve G. Lydon (Editörler), *The Trans-Saharan Book Trade. Manuscript Culture, Arabic Literacy and Intellectual History in Muslim Africa* (s. 1-34), Leiden: Brill.
- Man's cotton vest, hemp sewing thread.** (t.y.). Conservation and Art Materials Encyclopedia Online. Fiber Reference Image Library (FRIL). Erişim: 5 Kasım 2019, <http://cameo.mfa.org/wiki/File:002.2003.42.7.10-29-2013.POL.200XMM.possiblehemp.sewingthread.jpg>
- Maraqten, M.** (1998). Writing materials in pre-Islamic Arabia. *Journal of Semitic Studies*, XLIII(2), 287-310.
- Markova, I.** (2019). *Textile Fiber Microscopy: A Practical Approach*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Mokrzycki, W.S. ve Tatol, M.** (2011). Colour difference delta E - A survey. *Machine Graphics and Vision*, 20(4), 383-412.
- Muhammed b. İshak en-Nedîm.** (2019) *el-Fihrist* (R. şeşen, Çev.). İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları.

- el-Muizz b. Bâdîs et-Temîmî es-Sanhâcî.** (1989). *‘Umdetü’l-küttâb ve ‘uddetü zevi’l-elbâb.* (N. Mâyil-i Herevî ve ‘I. Mekkîyye, Thk.). Meşhed: Mecmaü’l-Buhûsi’l-İslâmiyye.
- al-Muqaddasî.** (2001). *The Best Divisions for Knowledge of the Regions* (B. Collins, Çev.). London: Garnet Publishing.
- Nâsır-ı Hüsrev.** (1994). *Sefernâme* (A. Tarzî, Çev.). İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Nefes-zâde İbrahim.** (1938). *Gülzârı Savâb* (Kilisli Muallim Rıfat, Yay. Haz.). İstanbul: Güzel Sanatlar Akademisi Neşriyatı.
- Nizami, K. A.** (1996). Gucerât. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (c. 14, s. 171-173). Erişim: 10 Eylül 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/gucerat>
- Ocak, A. Y.** (1991). Anadolu. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (c. 3, s. 110-116). Erişim: 12 Eylül 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/anadolu#3-anadolunun-turklesmesi-ve-islamlamasi>
- Olgun, H.** (2013). Yahudilerin Kahire Genizası’nda orta çağ müslüman Akdeniz Havzası’nın saklı tarihi. *İslâmi İlimler Dergisi*, 8(2), 7-29.
- Özcan, A.** (1998). Hindistan. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (c. 18, s. 75-81). Erişim: 10 Eylül 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/hindistan#3-tarih>
- Özdemir, M.** (1995). Endülüs. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (c. 11, s. 211-225). Erişim: 10 Eylül 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/endulus#1>
- Özgüdenli, O. G.** (2000). İran. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (c. 22, s. 395-400). Erişim: 7 Eylül 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/iran#3-fetihten-safevilere-kadar>
- Özgüdenli, O. G.** (2019). Düşüncenin havzaları, İslâm düşünce tarihinde başlıca ilim ve kültür havzaları. İçinde İ. H. Üçer (Editör), *İslâm Düşünce Atlası* (3. bs., c. 1, s. 42-64). Konya: Konya Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları.

- Öztürk, M.** (2014). Kur'ân-ı Kerîm Meali. Anlam ve Yorum Merkezli Çeviri (2. bs.). Ankara: Ankara Okulu Yayınları.
- Papyrus.** (t.y.). *Encyclopaedia Britannica*. Erişim: 2 Ağustos 2019, <https://www.britannica.com/topic/papyrus-writing-material>
- Pedersen, J.** (2018). *İslâm Dünyasında Kitabın Tarihi* (3. bs.) (M. Karagözoğlu, Çev.). İstanbul: Klasik Yayınları.
- Quinn, M. E.** (2014). *Historical Dictionary of Librarianship*. Lanham: Rowman & Littlefield.
- Quraishi, S.** (1989). A survey of the development of papermaking in Islamic countries. *Bookbinder*, 3, 29-36.
- Raby, J. ve Tanındı Z.** (1993). *Turkish Bookbinding in the 15th Century. The Foundation of an Ottoman Court Style* (T. Stanley, Ed.). United Kingdom: Azimuth Editions.
- Rahman, A.** (1984). Paper. İçinde *Muhammad Encyclopedia of Seerah* (c. 3, s. 464-465). London: The Muslims School Trust.
- Ramaseshan, S.** (1989). The history of paper in India upto 1948. *Indian Journal of History of Science*, 24(2), 103-121.
- Renk Uzayı.** (t.y.). *X-rite Pantone®*. Erişim: 2 Aralık 2019, <https://www.xrite.com/blog/tolerancing-in-flexo-and-offset-printing>
- Ross, E.** (2011). A historical geography of the Trans-Saharan trade. İçinde G. Krätli ve G. Lydon (Editörler), *The Trans-Saharan Book Trade. Manuscript Culture, Arabic Literacy and Intellectual History in Muslim Africa* (s. 1-34), Leiden: Brill.
- Ryder, L. M.** (1960). Parchment-its history, manufacture and composition. *Journal of the Society of Archivists*, 2(9), 391-399.
- Saliba, G.** (2015). *İslâm Bilimi ve Avrupa Rönesansının Oluşumu* (2. bs.) (G. Aksoy, Çev.). İstanbul: Mahya Yayıncılık.
- Saltık, E.** (2007). *Osmanlı sosyal hayatında kitap* (Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Sarıçam, İ.** (2017). Afrika'da kurulan bağımsız İslâm devletleri. İçinde E. Baş (Editör), *İslâm Tarihi*. Ankara: Grafik Yayınları.

- Sellheim, R.** (1986). Kırtas. İçinde E. v. Donzel, B. Lewis ve C. Pellat (Editörler), *The Encyclopaedia of Islam* (c.5 , s. 173-174), Leiden: Brill.
- Seyyid, E. F.** (2001). Kahire. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (c. 24, s. 173-175). Erişim: 9 Eylül 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/kahire#1-kurulusu-ve-osmanli-oncesi>
- Sezgin, F.** (2010). *Tanınmayan Büyük Çağ - İslâm Bilim ve Teknoloji Tarihinden*. İstanbul: Timaş Yayınları.
- Sezgin, F.** (2016). *İslâm'da Bilim ve Teknik* (4. bs., c.1) (A. Aliy, Çev., H. Kaplan, A. Aliy ve E. Neubauer, Yay. Haz.). İstanbul: Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları.
- Shatzmiller, M.** (2018). The adoption of paper in the Middle East. *Journal of the Economic and Social History of the Orient*, 61, 461-490.
- Sisko, M. ve Pfäffli, I.** (1995). *Fiber Atlas - Identification of Papermaking Fibers* (T.E. Timell, Ed.). Heidelberg: Springer.
- Spot Tests.** (t.y.). Paper Conservation Catalog, *Cool Conservation*. Erişim: 10 Kasım 2019, http://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/pcc/10_spot-tests.pdf
- Şahin, H. H.** (2015). Osmanlı ve Hint ilişkilerine genel bir bakış (XV-XVIII. yüzyıl). *Akademik Tarih ve Düşünce Dergisi*, 2(6), 59-77.
- Şahin, İ. ve Emecen, F.** (1991). Anadolu. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (c. 3, s. 124-126). Erişim: 2 Kasım 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/anadolu#8-sosyoekonomik-hayat-ve-sehirlesme>
- Şentürk, R.** (2004). el-Melikü'l-Eşref er-Resûlî. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (c. 29, s. 559-563). Erişim: 5 Aralık 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/el-melikul-esref-er-resuli>
- Şeşen, R.** (2005). Orta Çağ İslâm Dünyasında Kitaplar ve Varraklar. İçinde İ. Dağdelen, H. Türkmen ve N. Ulu (Editör), *Türk Kütüphaneciliğinden İzdüşümler - Nail Bayraktar'a Armağan* (cilt 1, s. 245-262). İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı Kütüphane ve Müzeler Müdürlüğü Yayınları.

- Tekin, Ş.** (2017). *Eski Türklerde Yazı, Kâğıt, Kitap ve Kâğıt Damgaları* (2. bs.). İstanbul: Dergâh Yayınları.
- Tez, Z.** (2008). *Kâğıdın ve Matbaanın Kültürel Tarihi*. İstanbul: Doruk Yayımcılık.
- Üçer, İ. H.** (2019). Tercüme hareketi ve etkileşimler. İçinde İ. H. Üçer (Editör), *İslâm Düşünce Atlası* (3. bs., c. 1, s. 321-329). Konya: Konya Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları.
- Tomar, C.** (2004). Mısır. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (cilt 29, s. 559-563). Erişim: 9 Eylül 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/misir#4-fetihten-osmanli-donemine-kadar>
- Tomar, C.** (2009). Suriye. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (cilt 37, s. 545-550). Erişim: 8 Eylül 2019, <https://islamansiklopedisi.org.tr/suriye#2-baslangictan-osmanli-donemine-kadar>
- Tsuen-Hsuei, T.** (1985). Paper and Printing. İçinde J. Needham (Editör), *Science and Civilisation in China* (c. 5). Cambridge: Cambridge University Press.
- Waley, M. I.** (1989). Problems and possibilities in dating Persian manuscripts. İçinde F. Déroche (Editör), *Les Manuscrits du Moyen-Orient - Essais de codicologie et de paléographie*, (s. 7-15). Paris: Institut Français d'Études Anatoliennes.
- Walz, T.** (2011). The paper trade of Egypt and the Sudan in the eighteenth and nineteenth centuries and its re-export to the Bilād as-Sūdān. İçinde G. Krätli ve G. Lydon (Editörler), *The Trans-Saharan Book Trade. Manuscript Culture, Arabic Literacy and Intellectual History in Muslim Africa* (s. 1-34), Leiden: Brill.
- Wagh, D. C.** (1999). The Memoirs of Babur. *Silk Road Seattle*. Walter Chapin Simpson Center for the Humanities. Erişim: 5 Ekim 2019, <https://depts.washington.edu/silkroad/texts/babur/babur1.html#samark>
- Wright, E.** (2013). *The Look of The Book. Manuscript Production in Shiraz, 1303-1452*. Washington: University of Washington Press.
- Yazır, M. B.** (1974). *Medeniyet Âleminde Yazı ve İslâm Medeniyetinde Kalem Güzeli* (U. Derman, Yay. Haz., II. kısım). Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.

Yıldız, H. D. (1993). Ca'fer b. Yahyâ el-Bermekî. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (c. 7, s. 4). Erişim: 8 Eylül 2019,
<https://islamansiklopedisi.org.tr/cafer-b-yahya-el-bermeki>

Yıldız, H. D. (1995). Fazl b. Yahyâ el- Bermekî. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (c. 12 s. 276). Erişim: 8 Eylül 2019,
<https://islamansiklopedisi.org.tr/fazl-b-yahya-el-bermeki>

Zaki, M. (2011). Early Arabic bookmaking techniques as described by al-Rāzī in his recently discovered Zīnat al-Katabah. *Journal of Islamic Manuscripts*, 2, 223-234.

Zeydan, C. (2019). *İslâm Uygarlıkları Tarihi* (6. bs., c. 1). İstanbul: İletişim Yayınları.

EKLER

EK A. ESER İNCELEME FORMU

EK B. KÂĞIT ÖRNEKLERİNE AİT BELGELEME VERİLERİ

EK C. KÂĞIT ÖRNEKLERİ KALINLIK DEĞERLERİ

EK D. RAL KLASİK RENK KATALOĞU-EŞLEŞTİRİLEN RENKLER

EK E. LİF GENİŞLİĞİ ÖLÇÜM SONUÇLARI

EK A.4. ESER İNCELEME FORMU**Tarih:**

Koleksiyon Adı				
Koleksiyon No				
Varak No				
Yüzey Özellikleri				
Renk (Görsel)				
Renk (Ölçüm)	L	a	b	
Ahar				
Mühre				
Ek bilgi				
Hamur Kalitesi				
Liflerin dağılımı				
Partikül,leke,benek				
Saydamlık				
Ek bilgi				
Kağıt Kalınlığı				
Varak No:	Varak No:	Varak No:	Varak No:	Varak No:
1.ölçüm:	1.ölçüm:	1.ölçüm:	1.ölçüm:	1.ölçüm:
2.ölçüm:	2.ölçüm:	2.ölçüm:	2.ölçüm:	2.ölçüm:
3.ölçüm:	3.ölçüm:	3.ölçüm:	3.ölçüm:	3.ölçüm:
Ort:	Ort:	Ort:	Ort:	Ort:
Varak No:	Varak No:	Varak No:	Varak No:	Varak No:
1.ölçüm:	1.ölçüm:	1.ölçüm:	1.ölçüm:	1.ölçüm:
2.ölçüm:	2.ölçüm:	2.ölçüm:	2.ölçüm:	2.ölçüm:
3.ölçüm:	3.ölçüm:	3.ölçüm:	3.ölçüm:	3.ölçüm:
Ort:	Ort:	Ort:	Ort:	Ort:
Kalınlık (min-max,mm)				
Kalınlık (ort,mm)				
Ek bilgi				

Elek Özellikleri			
Elek Türü			
Sık Elek İzi			
	Sayı (adet/cm)		
	Doğrultu		
	Kalınlık		
	Belirginlik		
	Genel Görünüm		
Geniş Elek İzi			
	Dizilim		
	Aralık Ölçüleri		
	Doğrultu		
	Kalınlık		
	Belirginlik		
	Genel Görünüm		
Ek bilgi			

EK B.4. KÂĞIT ÖRNEKLERİNE AİT BELGELEME VERİLERİ

					Hamur			Varak Ebatları (kitap ölçüsü)		Varak Kalınlığı		
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicrî)	Varak No.	Lif yoğunluğu değişkenliği	Partikül, benek vb.	Işık geçirgenliği	En (cm)	Boy (cm)	Min. (mm)	Maks. (mm)	Ort. (mm)
Murad Molla	1181	Sem.	567	-	Az	Orta-çok	Yarı saydam	16,00	20,30	0,15	0,20	0,17
Fatih	2907	Sem.	658	-	Orta	Orta	Yarı saydam	20,10	30,40	0,15	0,26	0,20
Fatih	2920	Sem.	661	-	Az	Az-orta	Yarı saydam	15,20	18,60	0,14	0,28	0,21
Şehid Ali Paşa	643	Sem.	793	115	Orta	Orta-çok	Yarı saydam	14,40	22,10	0,09	0,16	0,13
Şehid Ali Paşa	643	Sem.	793	193	Az-orta	Orta-çok	Saydam	14,40	22,10	0,11	0,19	0,14
Bağdatlı Vehbi	2004-002	Sem.	793	-	Orta	Orta	Yarı saydam	13,40	17,80	0,08	0,15	0,10
Laleli	1746	Sem.	802	-	Az	Az	Yarı saydam-opak	16,90	26,10	0,13	0,17	0,14
Fatih	2019	Sem.	805	-	Az-orta	Az-orta	Yarı saydam	17,30	27,60	0,13	0,18	0,15
Fatih	3107	Sem.	808	-	Az	Orta-çok	Yarı saydam	17,50	27,60	0,11	0,19	0,14
Fatih	4646	Sem.	809	-	Az-orta	Orta	Yarı saydam	13,40	23,00	0,09	0,14	0,11
Fatih	2810	Sem.	820	-	Az-orta	Orta	Yarı saydam	17,20	23,50	0,09	0,14	0,12
A.Tekelioğlu	813-002	Sem.	829	228	Orta	Az	Yarı saydam	15,00	24,30	0,09	0,13	0,11
A.Tekelioğlu	813-002	Sem.	829	243	Orta	Az	Saydam-yarı saydam	15,00	24,30	0,09	0,13	0,11
Fatih	1286	Sem.	834	-	Az	Az-orta	Yarı saydam	18,10	27,00	0,08	0,13	0,11
Nuruosmaniye	2559	Sem.	834	-	Az	Az	Yarı saydam	18,00	26,80	0,06	0,11	0,08
Fatih	4649	Sem.	838	-	Az	Az	Yarı saydam	17,30	26,40	0,09	0,17	0,12
Nuruosmaniye	3538	Sem.	874	-	Orta	Az	Yarı saydam	14,50	25,50	0,07	0,10	0,08
Murad Molla	632	Sem.	884	-	Az-orta	Orta	Yarı saydam	16,00	24,40	0,08	0,13	0,11
Esad Efendi	1128	Sem.	908	-	Az	Az-orta	Yarı saydam	12,20	18,50	0,10	0,13	0,11
Şehid Ali Paşa	58M-001	Sem.	951	-	Az-orta	Az-orta	Yarı saydam	11,60	16,90	0,09	0,11	0,10
Fatih	2215	Sem.	988	-	Orta	Orta-çok	Saydam-yarı saydam	12,30	18,50	0,08	0,15	0,11

					Hamur			Varak Ebatları (kitap ölçüsü)		Varak Kalınlığı		
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicrî)	Varak No.	Lif yoğunluğu değişkenliği	Partikül, benek vb.	Işık geçirgenliği	En (cm)	Boy (cm)	Min. (mm)	Maks. (mm)	Ort. (mm)
Fatih	2427	Sem.	989	-	Az	Orta	Saydam-yarı saydam	20,70	31,50	0,11	0,21	0,15
F. Ahmed Paşa	1508	Bağ.	347	-	Orta	Orta	Yarı saydam	18,80	33,00	0,14	0,17	0,15
Murad Molla	576	Bağ.	381	-	Orta-çok	Az	Yarı saydam	13,60	20,50	0,12	0,22	0,17
Fatih	4008	Bağ.	572	-	Orta-çok	Orta	Yarı saydam	17,20	23,90	0,13	0,21	0,16
F. Ahmed Paşa	372	Bağ.	615	-	Orta-çok	Çok	Yarı saydam-opak	13,20	20,10	0,13	0,22	0,19
F. Ahmed Paşa	1393-003	Bağ.	635	-	Orta	Az-orta	Yarı saydam	12,90	17,40	0,15	0,18	0,17
Reisülküttab	62	Bağ.	670	-	Orta	Az	Yarı saydam	17,80	25,30	0,11	0,17	0,14
Nuruosmaniye	3999-001	Bağ.	671	-	Orta-çok	Az-orta	Yarı saydam	17,60	25,40	0,08	0,12	0,10
F. Ahmed Paşa	941-002	Bağ.	737	-	Orta-çok	Orta	Yarı saydam	16,20	24,10	0,13	0,17	0,15
Şehid Ali Paşa	1703-001	Bağ.	738	-	Orta	Az-orta	Yarı saydam	12,00	18,80	0,13	0,21	0,17
Bağdatlı Vehbi	1490-001	Bağ.	779	-	Orta	Az	Yarı saydam-opak	12,70	16,50	0,14	0,21	0,18
Fatih	1690	Bağ.	875	-	Orta	Az-orta	Yarı saydam	17,80	25,10	0,14	0,18	0,15
H. Ali Paşa	725-016	Bağ.	877	-	Orta	Az	Yarı saydam	24,20	34,70	0,09	0,12	0,11
F. Ahmed Paşa	1540	Bağ.	971	20	Orta	Az-orta	Yarı saydam	14,90	25,50	0,11	0,16	0,14
F. Ahmed Paşa	1540	Bağ.	971	74	Orta	Orta	Yarı saydam	14,90	25,50	0,09	0,10	0,10
Nuruosmaniye	3156	Bağ.	987	-	Az-orta	Az	Yarı saydam	16,10	26,00	0,07	0,11	0,09
Nuruosmaniye	1881	Bağ.	989	-	Az	Az	Yarı saydam	14,30	21,10	0,07	0,12	0,09
Nuruosmaniye	2510	Bağ.	1000	14	Orta	Az	Saydam-yarı saydam	18,10	27,10	0,08	0,08	0,08
Nuruosmaniye	2510	Bağ.	1000	132	Orta	Az-orta	Yarı saydam	18,10	27,10	0,11	0,12	0,11
Nuruosmaniye	2510	Bağ.	1000	219/220	Orta	Az	Yarı saydam	18,10	27,10	0,08	0,09	0,08
Hamidiye	875-003	Bağ.	1032	-	Orta	Az-orta	Yarı saydam	11,00	20,10	0,07	0,10	0,09
Yenicami	980	Şam	528	-	Az	Az-orta	Yarı saydam	17,90	25,40	0,11	0,18	0,15

					Hamur			Varak Ebatları (kitap ölçüsü)		Varak Kalınlığı		
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicrî)	Varak No.	Lif yoğunluğu değişkenliği	Partikül, benek vb.	Işık geçirgenliği	En (cm)	Boy (cm)	Min. (mm)	Maks. (mm)	Ort. (mm)
Fatih	1707	Şam	634	-	Orta	Orta	Yarı saydam	15,00	21,70	0,17	0,24	0,20
Fatih	1318-001	Şam	640	-	Orta	Orta-çok	Yarı saydam	18,90	25,90	0,15	0,22	0,19
Fatih	4951-004	Şam	693	-	Orta	Orta-çok	Yarı saydam	17,40	24,50	0,17	0,20	0,19
Fatih	1757	Şam	725	-	Az-orta	Az-orta	Yarı saydam	18,70	25,80	0,14	0,20	0,17
Fatih	4304	Şam	726	-	Orta	Orta-çok	Yarı saydam	18,40	25,80	0,14	0,21	0,17
Fatih	4439	Şam	755	33	Orta	Az-orta	Yarı saydam-opak	18,10	26,10	0,13	0,16	0,14
Fatih	4439	Şam	755	64	Orta	Az-orta	Yarı saydam	18,10	26,10	0,18	0,22	0,20
Fatih	5017	Şam	780	-	Orta	Orta	Yarı saydam	18,60	27,00	0,14	0,18	0,16
Fatih	3644	Şam	835	-	Orta	Orta	Yarı saydam	20,60	30,20	0,16	0,23	0,20
H. Mahmud Efendi	2252	Şam	886	-	Orta	Orta	Yarı saydam	18,00	26,70	0,18	0,24	0,21
Nuruosmaniye	2745-001	Şam	901	-	Orta-çok	Az	Saydam-yarı saydam	16,50	26,40	0,07	0,15	0,11
H. Beşir Ağa	13	Şam	927	-	Orta	Az-orta	Yarı saydam	17,30	25,40	0,10	0,13	0,11
Nuruosmaniye	2255	Şam	994	-	Az	Az	Yarı saydam	13,00	22,00	0,08	0,11	0,09
Nuruosmaniye	2253	Şam	996	46	Az-orta	Az	Yarı saydam	13,00	22,10	0,06	0,10	0,08
Nuruosmaniye	2253	Şam	996	170	Az	Az	Yarı saydam	13,00	22,10	0,06	0,10	0,08
Nuruosmaniye	2253	Şam	996	292	Az	Az	Saydam-yarı saydam	13,00	22,10	0,06	0,10	0,08
F.Ahmed Paşa	287	Kah.	582	-	Orta	Orta	Yarı saydam	15,20	22,20	0,13	0,18	0,16
F.Ahmed Paşa	434	Kah.	651	-	Orta-çok	Orta	Yarı saydam	17,80	25,40	0,13	0,18	0,15
F.Ahmed Paşa	1041	Kah.	651	-	Orta-çok	Orta-çok	Yarı saydam	22,50	32,20	0,13	0,23	0,17
F.Ahmed Paşa	750	Kah.	694	-	Orta	Orta	Yarı saydam	17,70	25,60	0,15	0,21	0,19
F.Ahmed Paşa	469	Kah.	699	-	Orta	Orta	Yarı saydam	17,50	25,10	0,15	0,23	0,20
F.Ahmed Paşa	1498	Kah.	733	-	Orta	Orta-çok	Yarı saydam	15,20	21,30	0,13	0,19	0,15

					Hamur			Varak Ebatları (kitap ölçüsü)		Varak Kalınlığı		
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicrî)	Varak No.	Lif yoğunluğu değişkenliği	Partikül, benek vb.	Işık geçirgenliği	En (cm)	Boy (cm)	Min. (mm)	Maks. (mm)	Ort. (mm)
F.Ahmed Paşa	45	Kah.	747	-	Orta	Orta	Yarı saydam	19,00	26,90	0,15	0,22	0,19
F.Ahmed Paşa	295	Kah.	786	-	Az-orta	Orta-çok	Yarı saydam	21,30	31,40	0,13	0,21	0,17
Ragıp Paşa	1470-003	Kah.	801	-	Az-orta	Orta	Yarı saydam	19,00	27,60	0,10	0,18	0,15
Ragıp Paşa	1219	Kah.	868	9	Orta	Az	Yarı saydam	12,10	20,00	0,07	0,09	0,08
Ragıp Paşa	1219	Kah.	868	13	Orta	Az	Yarı saydam	12,10	20,00	0,11	0,12	0,11
Ragıp Paşa	1369	Kah.	871	-	Orta	Orta	Yarı saydam-opak	17,60	27,30	0,13	0,24	0,18
Nuruosmaniye	3680	Kah.	932	-	Orta	Az	Yarı saydam	16,20	24,20	0,05	0,10	0,07
F. Ahmed Paşa	1115	Kah.	974	-	Az-orta	Orta	Yarı saydam	18,40	27,60	0,14	0,20	0,16
F. Ahmed Paşa	1330-001	Kah.	1022	38/71	Orta	Az-orta	Saydam-yarı saydam	15,80	25,20	0,08	0,11	0,10
F. Ahmed Paşa	1330-001	Kah.	1022	68	Az-orta	Az-orta	Saydam-yarı saydam	15,80	25,20	0,08	0,11	0,10
Ragıp Paşa	1048	Kah.	1037	-	Orta	Az	Saydam-yarı saydam	14,00	23,90	0,06	0,11	0,08
Şehid Ali Paşa	1351-001	Şiraz	691	-	Az	Orta	Yarı saydam	12,50	18,20	0,09	0,14	0,11
H. Beşir Ağa	150-001	Şiraz	693	-	Orta	Az-orta	Yarı saydam	16,20	24,50	0,14	0,22	0,18
Fatih	5047	Şiraz	706	-	Orta-çok	Orta-çok	Yarı saydam	16,90	25,50	0,14	0,18	0,17
F.Ahmed Paşa	135	Şiraz	706	-	Orta	Orta-çok	Yarı saydam	17,60	26,00	0,12	0,21	0,17
Şehid Ali Paşa	292	Şiraz	745	-	Az	Orta	Yarı saydam	18,20	25,40	0,11	0,18	0,15
Fatih	1137	Şiraz	776	65	Orta	Orta	Yarı saydam	15,60	25,10	0,11	0,13	0,12
Fatih	1137	Şiraz	776	84	Orta	Az-orta	Yarı saydam	15,60	25,10	0,09	0,11	0,10
Fatih	1137	Şiraz	776	111	Orta	Orta	Yarı saydam	15,60	25,10	0,11	0,12	0,11
Nuruosmaniye	645-005	Şiraz	788	-	Az-orta	Az-orta	Yarı saydam	13,90	22,10	0,12	0,18	0,15
Şehid Ali Paşa	2391	Şiraz	837	-	Az	Az	Yarı saydam	11,20	19,40	0,11	0,13	0,12
H. Hüsnü Paşa	713	Şiraz	893	-	Az-orta	Az	Yarı saydam	11,00	17,20	0,13	0,16	0,14

					Hamur			Varak Ebatları (kitap ölçüsü)		Varak Kalınlığı		
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicri)	Varak No.	Lif yoğunluğu değişkenliği	Partikül, benek vb.	Işık geçirgenliği	En (cm)	Boy (cm)	Min. (mm)	Maks. (mm)	Ort. (mm)
Ragıp Paşa	1457-010	Şiraz	893	-	Az-orta	Az-orta	Yarı saydam	12,80	17,70	0,09	0,13	0,11
Nuruosmaniye	3816 M1	Şiraz	926	-	Az	Az-orta	Yarı saydam	14,20	24,10	0,08	0,11	0,09
Nuruosmaniye	4183M-031	Şiraz	928	-	Az	Az	Yarı saydam	17,60	28,70	0,07	0,11	0,09
Fatih	1253	Şiraz	839	-	Az-orta	Az-orta	Yarı saydam	13,30	21,60	0,08	0,15	0,11
Fatih	1358	Şiraz	972	-	Orta	Az-orta	Yarı saydam	18,00	24,90	0,09	0,13	0,10
Nuruosmaniye	2159-001	Şiraz	1086	-	Orta	Az	Saydam-yarı saydam	12,50	24,50	0,06	0,11	0,10
Nuruosmaniye	2666	Şiraz	1097	-	Az	Az	Yarı saydam	14,00	25,00	0,05	0,07	0,07
Fatih	2006	Amas.	844	-	Orta	Orta	Yarı saydam	18,40	27,20	0,13	0,18	0,16

					Elek	Sık Elek İzi			Geniş Elek İzi			
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicrî)	Var. No.	Tür	Sayı (adet /cm)	Doğrultu	Belirginlik ve Görünüm	Dizilim	Arahık Ölçüleri	Doğrultu	Belirginlik ve Görünüm
Murad Molla	1181	Sem.	567	173	Çizgili	5	Sırta dik	İyi/Düz	T.e.	..-2,5-..	Sırta paralel	Az/Düz
Murad Molla	1181	Sem.	567	189	Çizgili	5	Sırta dik	İyi/Düz	Tekli (?)	..-5-..	Sırta paralel	Az/T.e.
Murad Molla	1181	Sem.	567	195	Çizgili	5	Sırta dik	İyi/Düz	-	-	-	-
Murad Molla	1181	Sem.	567	253	Çizgili	5	Sırta dik	İyi/Düz	T.e.	..-1,2-1,4-..	Sırta paralel	Az-orta/Düz
Fatih	2907	Sem.	658	116	Çizgili	5	Sırta paralel	İyi/Düz	1'li ve 2'li (?)	4,4-4,4-1-4-4,4-4,1-1-4	Sırt dik	Orta/Eğimli
Fatih	2920	Sem.	661	59	Çizgili	5	Sırta dik	İyi/Düz	-	-	-	-
Fatih	2920	Sem.	661	73	Çizgili	5	Sırta dik	Orta/Düz	T.e.	..-1,5-..	Sırta paralel	Orta/Eğimli
Fatih	2920	Sem.	661	110	Çizgili	5	Sırta dik	İyi/Düz	Tekli	..-4,1-5,2-4,6-..	Sırta paralel	Orta/Düz
Şehid Ali Paşa	643	Sem.	793	27	Çizgili	7	Sırta paralel	Orta-iyi/Düz	2'li	..-1,1-4,2-0,8-3,1-1,1-..	Sırta dik	Az/Düz
Şehid Ali Paşa	643	Sem.	793	115	Çizgili	7	Sırta paralel	Az-orta/Düz	-	-	-	-
Şehid Ali Paşa	643	Sem.	793	193	Çizgili	7	Sırta dik	Orta-iyi/Eğimli	2'li	..-1,3-..	Sırta paralel	Az/Eğimli
Bağdatlı Vehbi	2004-002	Sem.	793	101	Çizgili	7	Sırta dik	İyi/Düz	-	-	-	-
Bağdatlı Vehbi	2004-002	Sem.	793	109	Çizgili	6	Sırta dik	Orta/Düz	Tekli	..-2-1,6-2,5-3,3-..	Sırta paralel	Az-orta/Eğimli
Laleli	1746	Sem.	802	24	Çizgili	5	Sırta dik	Orta-iyi/Düz	1'li ve 2'li	..-1,2-4-2,8-0,9-..	Sırta paralel	Az/Eğimli
Laleli	1747	Sem.	802	30	Çizgili	5	Sırta dik	Orta-iyi/Düz	Tekli	..-4,2-4-..	Sırta paralel	Az/Düz
Laleli	1748	Sem.	802	161	Çizgili	5	Sırta dik	İyi/Düz	-	-	-	-
Fatih	2019	Sem.	805	14	Çizgili	8	Sırta paralel	Az/Eğimli	Tekli (?)	..-8,1-10,2-..	Sırta dik	Az/Eğimli
Fatih	3107	Sem.	808	43	Çizgili	6	Sırta paralel	Az/Eğimli	-	-	-	-
Fatih	3107	Sem.	808	101	Çizgili	6	Sırta paralel	Az/Düz	2'li	..-1,7-3,7-1,8-5-2-..	Sırta dik	Orta/Eğimli

					Elek	Sık Elek İzi			Geniş Elek İzi			
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicrî)	Var. No.	Tür	Sayı (adet /cm)	Doğrultu	Belirginlik ve Görünüm	Dizilim	Aralık Ölçüleri	Doğrultu	Belirginlik ve Görünüm
Fatih	3107	Sem.	808	167	Çizgili	6	Sırta paralel	İyi/Düz	Tekli	..-3,3-3,3-2,5-3-3,5-..	Sırta dik	Az/Düz
Fatih	4646	Sem.	809	59	Çizgili	6	Sırta dik	Orta-iyi/Düz	Tekli (?)	..-3,5-..	Sırta paralel	Az/T.e.
Fatih	2810	Sem.	820	40	Çizgili	6	Sırta paralel	Az-orta/Düz	-	-	-	-
A.Tekelioğlu	813-002	Sem.	829	228	Çizgili	6/7	Sırta paralel	Az/Düz	-	-	-	-
A.Tekelioğlu	813-002	Sem.	829	243	Dokuma (?)	-	-	-	-	-	-	-
Fatih	1286	Sem.	834	53	Çizgili	T.e.	Sırta paralel	Az/Düz	Tekli	..-3,8-3,5-3-4,1-2,6-2,2-..	Sırta dik	Az-orta/Düz
Fatih	1286	Sem.	834	83	Çizgili	6	Sırta paralel	Orta/Düz	-	-	-	-
Fatih	1286	Sem.	834	142	Çizgili	6	Sırta paralel	Orta-iyi/Düz	Tekli	..-6,8-5,8-6,2-..	Sırta dik	Orta/Eğimli
Nuruosmaniye	2559	Sem.	834	42	Çizgili	T.e.	Sırta paralel	Az/Düz	Tekli (?)	..-2,5-2,7-..	Sırta dik	Az/Düz
Nuruosmaniye	2559	Sem.	834	109	Çizgili	7 (?)	Sırta paralel	Az/Düz	T.e.	-	-	-
Fatih	4649	Sem.	838	91	Çizgili	6/7	Sırta paralel	Az/Düz	Tekli (?)	..-4-2,2-1,2-3,1-..	Sırta dik	Az/Düz
Fatih	4649	Sem.	838	97	Dokuma	-	-	-	-	-	-	-
Fatih	4649	Sem.	838	139	Çizgili	7	Sırta paralel	Orta/Düz	-	-	-	-
Nuruosmaniye	3538	Sem.	874	47	Çizgili	8	Sırta paralel	Orta/Düz	Tekli	..-4,4-3,3-..	Sırta dik	Az/Düz
Nuruosmaniye	3538	Sem.	874	48	Çizgili	7	Sırta paralel	İyi/Düz	T.e.	..-4-..	Sırta dik	Az/Düz
Nuruosmaniye	3538	Sem.	874	239	Çizgili	5	Sırta paralel	İyi/Düz	Tekli	..-4,1-4,2-4,5-4,2-4,2-..	Sırta dik	Az/Düz
Nuruosmaniye	3538	Sem.	874	242	Çizgili	5	Sırta paralel	İyi/Düz	T.e.	..-2,5-..	Sırta dik	Az/Düz
Murad Molla	632	Sem.	884	91	Çizgili	6/7	Sırta paralel	Az/Düz	-	-	Sırta dik	-
Murad Molla	632	Sem.	884	97	Çizgili	7	Sırta paralel	Orta/Düz	-	-	Sırta dik	-

					Elek	Sık Elek İzi			Geniş Elek İzi			
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicrî)	Var. No.	Tür	Sayı (adet /cm)	Doğrultu	Belirginlik ve Görünüm	Dizilim	Aralık Ölçüleri	Doğrultu	Belirginlik ve Görünüm
Murad Molla	632	Sem.	884	119	Çizgili	7	Sırta paralel	Az-orta/Düz	Tekli (?)	..-2,1-2,1-..- 1,7-1,7-1,8- 1,7-..	Sırta dik	Az/Eğimli
Esad Efendi	1128	Sem.	908	15	Çizgili	6	Sırta dik	Az/Eğimli	-	-	-	-
Şehid Ali Paşa	58M-001	Sem.	951	36	Çizgili	6	Sırta dik	Orta/Düz	-	-	-	-
Şehid Ali Paşa	58M-001	Sem.	951	112	Çizgili	6	Sırta dik	Orta/Düz	T.e.	..-2-2,2-..	Sırta paralel	Orta/Eğimli
Fatih	2215	Sem.	988	52	Çizgili	6	Sırta paralel	Az-orta/Eğimli	-	-	-	-
Fatih	2427	Sem.	989	21	Çizgili	7	Sırta dik	Orta/Düz	2'li (?)	..-1,3-2,3-1,3-..	Sırta paralel	Orta/Eğimli
F. Ahmed Paşa	1508	Bağ.	347	15	Çizgili	6/7	Sırta dik	Orta/Düz	Tekli (?)	..-4,4-4,9-..	Sırta paralel	Az/Düz
Murad Molla	576	Bağ.	381	35	Çizgili	6	Sırta dik	Orta-iyi/Düz	-	-	-	-
Murad Molla	576	Bağ.	381	65	Çizgili	6	Sırta dik	Orta/Eğimli	Tekli (?)	..-1,9-1,9- 1,5-1,8-..	Sırta paralel	Az/Eğimli
Fatih	4008	Bağ.	572	49	Çizgili	6	Sırta dik	İyi/Düz	Tekli	..-1,3-1,3-1,2- 1,5-1,9-1,8- 1,8-1,8-1,8-..	Sırta paralel	Orta/Düz
F. Ahmed Paşa	372	Bağ.	615	54	Çizgili	7/8	Sırta dik	Orta/Düz	Tekli	..-3,1-3,4-3,4-..	Sırta paralel	Az/Düz
F. Ahmed Paşa	1393-003	Bağ.	635	45	Çizgili	T.e.	Sırta paralel	Az/Düz	-	-	-	-
Reisülküttab	62	Bağ.	670	13	Çizgili	6	Sırta dik	Orta/Eğimli	2'li	..-0,8-2-0,7- 1,6-0,9-..	Sırta paralel	Az/Eğimli
Nuruosmaniye	3999-001	Bağ.	671	52	Çizgili	7	Sırta dik	Orta/Düz	1'li veya 5'li	..-1,5-1,5- 1,3-1,4-..	Sırta paralel	Az/Düz
F. Ahmed Paşa	941-002	Bağ.	737	133	Çizgili	T.e.	Sırta dik	Az/Düz	T.e.	T.e.	Sırta paralel	Az/T.e.
Şehid Ali Paşa	1703-001	Bağ.	738	33	Çizgili	6	Sırta paralel	Az-orta/Düz	T.e.	..-1,9-1,9-..	Sırta dik	Az-orta/Düz
Bağdatlı Vehbi	1490-001	Bağ.	779	41	Çizgili	6	Sırta paralel	İyi/Düz	-	-	-	-
Fatih	1690	Bağ.	875	24	Çizgili	6	Sırta dik	Orta-iyi/Düz	-	-	-	-
Fatih	1690	Bağ.	875	214	Çizgili	T.e.	Sırta dik	Az/T.e.	T.e.	..-1,2-..	Sırta paralel	Az/Düz

					Elek	Sık Elek İzi			Geniş Elek İzi			
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicrî)	Var. No.	Tür	Sayı (adet /cm)	Doğrultu	Belirginlik ve Görünüm	Dizilim	Arahık Ölçüleri	Doğrultu	Belirginlik ve Görünüm
H. Ali Paşa	725-016	Bağ.	877	437	Çizgili	7 (?)	Sırta dik	Orta/Eğimli	2'li (?)	..-1,2-3-1,2-2-1,2-3-..	Sırta dik	Az/Eğimli
F. Ahmed Paşa	1540	Bağ.	971	20	Çizgili	T.e.	Sırta dik	Orta/Düz	3'lü	..-1,4-1,3-3-1,5-1,4-3-1,4-..	Sırta paralel	Orta/Eğimli
F. Ahmed Paşa	1540	Bağ.	971	74	Çizgili	6	Sırta paralel	İyi/Eğimli	-	-	-	-
Nuruosmaniye	3156	Bağ.	987	7	Çizgili	9 (?)	Sırta dik	Orta/Düz	Tekli (?)	..-3,1-..	Sırta paralel	Az/Eğimli
Nuruosmaniye	3156	Bağ.	987	13	Çizgili	9 (?)	Sırta paralel	Orta/Düz	Tekli	..-2,9-3-3,2-3,2-3,2-3,2-..	Sırta dik	Az-orta/Düz
Nuruosmaniye	3156	Bağ.	987	16	Çizgili	7	Sırta paralel	Orta/Düz	Tekli (?)	..-3,2-..	Sırta dik	Az/Düz
Nuruosmaniye	1881	Bağ.	989	13	Çizgili	8	Sırta paralel	Az-orta/Düz	Tekli (?)	..-2,2-..	Sırta dik	Az/Düz
Nuruosmaniye	1881	Bağ.	989	56	Çizgili	7	Sırta dik	Orta/Düz	Tekli	..-4,5-4-3,5-..	Sırta paralel	Az-orta/Düz
Nuruosmaniye	2510	Bağ.	1000	14	Çizgili	7	Sırta dik	Orta-iyi/Düz	Tekli (?)	..-3,6-..	Sırta paralel	Az/Eğimli
Nuruosmaniye	2510	Bağ.	1000	132	Çizgili	5	Sırta paralel	İyi/Düz	Tekli	..-2,1-2,1-2,3-2,1-2,3-2,3-2-..	Sırta dik	Az/Düz
Nuruosmaniye	2510	Bağ.	1000	219	Çizgili	6	Sırta paralel	Orta-iyi/Düz	-	-	-	-
Nuruosmaniye	2510	Bağ.	1000	220	Çizgili	T.e.	Sırta paralel	Az-orta/Düz	Tekli (?)	..-3,1-..	Sırta dik	Az/Düz
Hamidiye	875-003	Bağ.	1032	83/84	Çizgili	7	Sırta dik	İyi/Düz	Tekli	..-2,4-2,3-2,4-2,3-..	Sırta paralel	Az-orta/Düz
Yenicami	980	Şam	528	133	Çizgili	7	Sırta paralel	İyi/Düz	2'li	..-1,3-4,2-1,5-3,7-1,5-4,4-1,4-4,4-1,5-..	Sırta dik	Orta-iyi/Düz
Fatih	1707	Şam	634	268	Çizgili	6	Sırta paralel	Orta-iyi/Düz	3'lü (?)	..-2-2-5-1,8-1,9-5-1,5-1,4-..	Sırta dik	Az-orta/Düz

					Elek	Sık Elek İzi			Geniş Elek İzi			
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicrî)	Var. No.	Tür	Sayı (adet /cm)	Doğrultu	Belirginlik ve Görünüm	Dizilim	Aralık Ölçüleri	Doğrultu	Belirginlik ve Görünüm
Fatih	1318-001	Şam	640	40	Çizgili	7	Sırta dik	Orta-iyi/Düz	3'lü	..-3,1-1,5-1,4-4-1,6-1,6-3,7-..	Sırta paralel	Az-orta/Düz
Fatih	4951-004	Şam	693	134	Çizgili	8	Sırta dik	İyi/Düz	3'lü	..-1,5-1,7-4,2-1,3-1,4-4-..	Sırta paralel	İyi/Düz
Fatih	1757	Şam	725	114	Çizgili	8	Sırta dik	İyi/Düz	3'lü	..-3-1-1,2-4,1-1-1,2-3,9-1,2-1,2	Sırta paralel	İyi/Eğimli
Fatih	4304	Şam	726	24	Çizgili	7/8	Sırta dik	İyi/Düz	3'lü	..-3,6-0,8-0,8-3,6-0,9-1,1-3,5-0,8-0,9-..	Sırta paralel	İyi/Düz
Fatih	4439	Şam	755	64	Çizgili	8	Sırta dik	Orta-iyi/Düz	3'lü	5,5-1-1,2-5,7-1,4-1-..	Sırta paralel	Orta-iyi/Düz
Fatih	5017	Şam	780	137	Çizgili	7	Sırta dik	İyi/Düz	2'li ve 3'lü	..-1,9-4,2-1,5-1,5-3,9-1,8-..	Sırta paralel	Orta-iyi/Eğimli
Fatih	3644	Şam	835	7	Çizgili	8	Sırta dik	İyi/Düz	3'lü	..-1-4,4-1-1-4,6-1-1-3,8-1-1,1	Sırta paralel	Orta-iyi/Düz
H. Mahmud Ef.	2252	Şam	886	44	Çizgili	8 (?)	Sırta dik	Orta/Düz	3'lü	..-4-1,1-1,2-4,4-1,1-1,2-..	Sırta paralel	İyi/Düz
Nuruosmaniye	2745-001	Şam	901	55	Çizgili	T.e.	Sırta dik	Az/Düz	3'lü	..-1-1,1-3,2-1-1,2-3,5-0,9-1	Sırta paralel	Orta-iyi/Düz
H. Beşir Ağa	13	Şam	927	86	Çizgili	7/8	Sırta paralel	Orta/Düz	-	-	-	-
H. Beşir Ağa	13	Şam	927	175	Çizgili	7	Sırta paralel	İyi/Eğimli	Tekli	..-2-1,8-..-2-2-1,8-1,7-..-2-..	Sırta dik	Az/Düz
Nuruosmaniye	2255	Şam	994	13	Çizgili	6	Sırta dik	İyi/Düz	Tekli	..-3,4-3,1-3,2-..	Sırta paralel	Az/Düz

Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicrî)	Var. No.	Elek		Sık Elek İzi			Geniş Elek İzi			
					Tür	Sayı (adet /cm)	Doğrultu	Belirginlik ve Görünüm	Dizilim	Aralık Ölçüleri	Doğrultu	Belirginlik ve Görünüm	
Nuruosmaniye	2255	Şam	994	189	Çizgili	7	Sırta paralel	İyi/Düz	Tekli	3,2-3,5-3,2-3,5-3-3-3	Sırta dik	Orta/Düz	
Nuruosmaniye	2253	Şam	996	46	Çizgili	7	Sırta paralel	İyi/Düz	Tekli	4,2-4,5-3,7-3,5-..	Sırta dik	Az/Eğimli	
Nuruosmaniye	2253	Şam	996	64	Çizgili	7	Sırta dik	Orta-iyi/Düz	Tekli	..-2,8-2,8-2,5-1,9-..	Sırta paralel	Az/Düz	
Nuruosmaniye	2253	Şam	996	170	Çizgili	7	Sırta dik	Orta/Düz	Tekli	..-3,2-3,2-3-..	Sırta paralel	Az/Düz	
Nuruosmaniye	2253	Şam	996	292	Çizgili	7	Sırta dik	Orta/Düz	-	-	-	-	
F.Ahmed Paşa	287	Kah.	582	73	Çizgili	5	Sırta dik	İyi/Düz	2'li	..-0,6-3,5-0,6-3,5-0,5-4,5-0,6-..	Sırta paralel	Orta-iyi/Eğimli	
F.Ahmed Paşa	434	Kah.	651	121	Çizgili	7	Sırta dik	Orta-iyi/Eğimli	1'li veya 3'lü	..-1,8-1,5-1,8-2,3-..	Sırta paralel	Az/Düz	
F.Ahmed Paşa	1041	Kah.	651	42	Çizgili	6	Sırta paralel	Orta/Düz	3'lü	..-11-1,7-1,6-..	Sırta dik	Az/Düz	
F.Ahmed Paşa	750	Kah.	694	11	Çizgili	5	Sırta paralel	İyi/Eğimli	2'li	..-1-4,8-0,9-4,4-1-4,3-..	Sırta dik	Az-orta/Düz	
F.Ahmed Paşa	469	Kah.	699	62	Çizgili	6	Sırta paralel	İyi/Eğimli	2'li	..-0,9-4-1-4-0,9-4,5-0,9-4,5-0,8-..	Sırta dik	Orta/Eğimli	
F.Ahmed Paşa	1498	Kah.	733	8	Çizgili	6	Sırta paralel	İyi/Düz	3'lü	5,2-1,1-1,1-5,2-1-1,2-5,2-..	Sırta dik	Orta/Eğimli	
F.Ahmed Paşa	45	Kah.	747	75	Çizgili	8	Sırta dik	İyi/Düz	3'lü	..-1,2-4,2-1,2-1,3-3,2-1,2-1,1-...	Sırta paralel	Orta-iyi/Eğimli	
F.Ahmed Paşa	295	Kah.	786	14	Çizgili	8	Sırta dik	Orta-iyi/Düz	3'lü	..-4,5-1,5-1,5-5,2-1,4-1,5-4,5-..	Sırta paralel	Orta/Düz	

					Elek	Sık Elek İzi			Geniş Elek İzi			
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicrî)	Var. No.	Tür	Sayı (adet /cm)	Doğrultu	Belirginlik ve Görünüm	Dizilim	Aralık Ölçüleri	Doğrultu	Belirginlik ve Görünüm
Ragıp Paşa	1470-003	Kah.	801	59	Çizgili	9 (?)	Sırta dik	Az-orta/Eğimli	3'lü	..-1,2-1,1-5,2-1-1,2-5-1-1-..	Sırta paralel	Orta/Eğimli
Ragıp Paşa	1219	Kah.	868	9	Çizgili	6	Sırta dik	İyi/Düz	Tekli	...3,6-3,7-..	Sırta paralel	Orta/Düz
Ragıp Paşa	1219	Kah.	868	13	Dokuma (?)	-	-	-	-	-	-	-
Ragıp Paşa	1369	Kah.	871	108	Çizgili	8	Sırta dik	İyi/Düz	3'lü	..-4-1,1-1,1-4,5-1,1-1,2-..	Sırta paralel	İyi/Düz
Nuruosmaniye	3680	Kah.	932	24	Çizgili	8	Sırta paralel	İyi/Düz	Tekli	..-3,3-3,3-3,3-3,3-3,5-3,5-3,3-..	Sırta dik	Az/Düz
F. Ahmed Paşa	1115	Kah.	974	7	Çizgili	8	Sırta dik	Orta-iyi/Düz	3'lü	..-1-1,2-4,5-0,9-1-3,7-0,9-0,9-..	Sırta paralel	İyi/Düz
F. Ahmed Paşa	1330-001	Kah.	1022	38	Çizgili	7	Sırta dik	Orta-iyi/Düz	Tekli	..-3,2-3,5-3,2-3,4	Sırta paralel	Orta-iyi/Düz
F. Ahmed Paşa	1330-001	Kah.	1022	68	Çizgili	T.e.	Sırta paralel	Az/Düz	-	-	-	-
F. Ahmed Paşa	1330-001	Kah.	1022	71	Çizgili	8 (?)	Sırta paralel	Orta-iyi/Düz	3'lü	..-2-1,5-3,5-1,7-2-3,3-2-1,5-..	Sırta dik	Orta/Düz
Ragıp Paşa	1048	Kah.	1037	3	Dokuma (?)	-	-	-	-	-	-	-
Ragıp Paşa	1048	Kah.	1037	26	Çizgili	7	Sırta paralel	Orta-iyi/Eğimli	2'li	..-0,9-4,2-1-4-1-3,5-1-4,7-0,9-..	Sırta dik	Az-orta/Düz
Ragıp Paşa	1048	Kah.	1037	444	Çizgili	T.e.	Sırta paralel	Az/Düz	-	-	-	-
Şehid Ali Paşa	1351-001	Şiraz	691	7	Çizgili	7	Sırta dik	Orta-iyi/Düz	1'li veya 2'li	...-1,4-...	Sırta paralel	Az/Düz
H. Beşir Ağa	150-001	Şiraz	693	93	Çizgili	8	Sırta dik	İyi/Düz	2'li	..-0,8-2-0,8-2-0,9-..	Sırta paralel	Az/Eğimli

					Elek	Sık Elek İzi			Geniş Elek İzi			
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicrî)	Var. No.	Tür	Sayı (adet /cm)	Doğrultu	Belirginlik ve Görünüm	Dizilim	Aralık Ölçüleri	Doğrultu	Belirginlik ve Görünüm
Fatih	5047	Şiraz	706	61	Çizgili	8	Sırta dik	Orta-iyi/Düz	2'li	..-1-2,3-0,9-2,5-1-2,3-1-2,7-..	Sırta paralel	Az-orta/Eğimli
F.Ahmed Paşa	135	Şiraz	706	17	Çizgili	8	Sırta dik	Orta-iyi/Düz	2'li	..-0,8-2,8-1-3,1-1-..	Sırta paralel	Az/Düz
Şehid Ali Paşa	292	Şiraz	745	7	Çizgili	6	Sırta paralel	İyi/Düz	-	-	-	-
Şehid Ali Paşa	292	Şiraz	745	29	Çizgili	7	Sırta dik	Orta-iyi/Düz	Tekli	..-0,9-0,9-1,1-0,9-0,8-0,9-1-..	Sırta paralel	Az/Düz
Fatih	1137	Şiraz	776	65	Çizgili	5	Sırta paralel	İyi/Düz	1'li ve 2'li	6,1-1,6-7-1,6-5,9-..	Sırta dik	Orta/Düz
Fatih	1137	Şiraz	776	84	Çizgili	T.e.	Sırta paralel	Az/Düz	-	-	-	-
Fatih	1137	Şiraz	776	111	Çizgili	6/7	Sırta dik	Orta-iyi/Düz	T.e.	..-2,3-1,8-..	Sırta paralel	Az/Düz
Nuruosmaniye	645-005	Şiraz	788	27	Çizgili	8	Sırta dik	Orta/Düz	T.e.	..-1-..	Sırta paralel	Az/Düz
Şehid Ali Paşa	2391	Şiraz	837	50	Çizgili	6/7	Sırta paralel	Az/Düz	-	-	-	-
H. Hüsnü Paşa	713	Şiraz	893	54	Çizgili	8/9	Sırta dik	Orta/Düz	-	-	-	-
Ragıp Paşa	1457-010	Şiraz	893	216	Çizgili	T.e.	Sırta dik	Az-orta	T.e.	-	-	-
Nuruosmaniye	3816 M1	Şiraz	926	40	Çizgili	9	Sırta dik	İyi/Düz	Tekli	..-3,1-2,8-2,7-3-..	Sırta paralel	Orta/Düz
Nuruosmaniye	3816 M1	Şiraz	926	103	Çizgili	8	Sırta dik	İyi/Düz	2'li	..-0,6-3,3-0,6-2,4-0,5-..	Sırta paralel	Az-orta/Düz
Nuruosmaniye	4183M-031	Şiraz	928	6	Çizgili	7	Sırta dik	Orta-iyi/Düz	Tekli	3-3-2,8-3-3-..	Sırta paralel	Orta-iyi/Düz
Fatih	1253	Şiraz	839	55	Çizgili	9 (?)	Sırta dik	Az-orta/Düz	T.e.	..-3,3-..	Sırta paralel	Az/Eğimli

					Elek	Sık Elek İzi			Geniş Elek İzi			
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicri)	Var. No.	Tür	Sayı (adet /cm)	Doğrultu	Belirginlik ve Görünüm	Dizilim	Aralık Ölçüleri	Doğrultu	Belirginlik ve Görünüm
Fatih	1358	Şiraz	972	73	Çizgili	7/8	Sırta paralel	İyi/Eğimli	Tekli	2,5-2,2-2,3-2,1-2,1-2,1-2,4-2,5-2,6-..	Sırta dik	Az-orta/Eğimli
Nuruosmaniye	2159-001	Şiraz	1086	24	Çizgili	7	Sırta paralel	İyi/Düz	T.e.	-	-	-
Nuruosmaniye	2159-001	Şiraz	1086	120	Çizgili	T.e.	Sırta paralel	Az-orta/Düz	Tekli	..-2,8-2,8-3-2,8-2,8-..	Sırta dik	Orta/Düz
Nuruosmaniye	2666	Şiraz	1097	15	Çizgili	7	Sırta dik	Orta-iyi/Düz	2'li	..-0,9-8-0,9-..	Sırta paralel	Az/Düz
Nuruosmaniye	2666	Şiraz	1097	122	Çizgili	7	Sırta paralel	Orta-iyi/Düz	-	-	-	-
Fatih	2006	Amas.	844	30	Çizgili	6	Sırta dik	İyi/Eğimli	3'lü	..-1,1-4,5-0,9-0,9-4,2-1-1-..	Sırta paralel	Orta-iyi/Eğimli

				Yüzey Özellikleri								
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicrî)	Ahar, Mühre, Yüzey Görünüm vb.	Renk Görsel		Renk Ölçüm					
					Varak No.	RAL Kodu	Varak No.	L*	a*	b*	$\Delta E_1^*_{Lab}$	$\Delta E_2^*_{Lab}$
Murad Molla	1181	Sem.	567	Ahar ve mühre izleri hafif belirgin; yüzey mat ve hafif pürüzlü	173	1001	173	66,64	9,03	27,31	7,80	35,64
Murad Molla	1181	Sem.	567		189	1001	189	65,76	8,88	26,70	8,53	35,92
Murad Molla	1181	Sem.	567		195	1001	195	65,24	8,89	27,00	9,01	36,50
Murad Molla	1181	Sem.	567		253	1001	253	67,76	8,22	26,02	6,50	33,81
Fatih	2907	Sem.	658	Ahar homojen sürülmemiş, fırça izleri belirgin; mühre izleri hafif belirgin; yüzey çok hafif parlak ve pürüzlü	116	1001	116	72,24	6,40	22,99	4,28	28,14
Fatih	2920	Sem.	661	Ahar ve mühre izleri çok belirgin değil, yüzey mat (ışık altında hafif parlak) ve hafif pürüzlü	59	1001	59	69,30	7,80	25,06	5,22	31,96
Fatih	2920	Sem.	661		73	1001	73	68,33	7,55	24,34	6,22	32,23
Fatih	2920	Sem.	661		110	1001	110	66,71	7,70	24,00	7,81	33,37
Şehid Ali Paşa	643	Sem.	793	Ahar homojen sürülmüş, fırça izleri belirgin değil; mühre izi pek belirgin değil; yüzey parlak ve pürüzsüz	27	1001	27	75,28	6,41	26,07	2,09	28,02
Şehid Ali Paşa	643	Sem.	793		115	1001	115	75,90	6,15	26,86	2,39	28,14
Şehid Ali Paşa	643	Sem.	793		193	1015	193	84,16	2,00	17,34	1,24	14,95
Bağdatlı Vehbi	2004-002	Sem.	793	Ahar fırça izleri belirgin; mühre izleri hafif belirgin; yüzey yarı parlak ve pürüzsüz (bazı varaklar hafif pürüzlü)	101	1015	101	82,47	3,21	17,48	2,94	16,40
Bağdatlı Vehbi	2004-002	Sem.	793		109	1015	109	81,59	3,71	18,24	4,12	17,64

				Yüzey Özellikleri								
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicri)	Ahar, Mühre, Yüzey Görünüm vb.	Renk Görsel		Renk Ölçüm					
					Varak No.	RAL Kodu	Varak No.	L*	a*	b*	$\Delta E_1^*_{Lab}$	$\Delta E_2^*_{Lab}$
Laleli	1746	Sem.	802	Ahar fırça izleri belirgin; mühre izleri pek belirgin değil (ışık altında çapraz izler?); yüzey hafif parlak ve pürüzsüz	24	1015	24	81,63	2,99	16,97	3,64	16,59
Laleli	1746	Sem.	802		30	1015	30	82,27	3,04	17,07	3,03	16,22
Laleli	1746	Sem.	802		161	1015	161	81,58	3,22	17,54	3,80	17,06
Fatih	2019	Sem.	805	Ahar fırça izleri belirgin; mühre izleri hafif belirgin; yüzey çok hafif pürüzlü	14	1014	14	77,53	4,33	18,37	6,67	20,83
Fatih	3107	Sem.	808	Ahar fırça izleri belirgin; mühre izleri belirgin değil; yüzey çok hafif pürüzlü	43	1014	43	78,05	4,31	19,08	5,83	20,87
Fatih	3107	Sem.	808		101	1014	101	80,33	3,25	17,52	6,68	17,95
Fatih	3107	Sem.	808		167	1014	167	78,38	4,27	19,34	5,46	20,78
Fatih	4646	Sem.	809	Bazı sayfalarda ahar homojen sürülmüş, bazı sayfalarda fırça izleri aşırı belirgin; mühre izleri bazı yerlerde aşırı belirgin; homojen aharlı sayfalarda yüzey pürüzsüz ve parlak, diğerlerinde hafif pürüzlü	59	1014	59	75,71	4,94	19,30	7,12	22,93
Fatih	2810	Sem.	820	Bazı varaklarda hafif kırılma hassasiyeti; mühre izleri bazı varaklarda çok belirgin; yüzey pürüzsüz ve kaygan	40	1014	40	78,12	4,98	20,57	4,82	21,94

				Yüzey Özellikleri									
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicri)	Ahar, Mühre, Yüzey Görünüm vb.	Renk Görsel		Renk Ölçüm						
					Varak No.	RAL Kodu	Varak No.	L*	a*	b*	$\Delta E_1^*_{Lab}$	$\Delta E_2^*_{Lab}$	
A.Tekelioğlu	813-002	Sem.	829	Ahar homojen sürülmüş, fırça izleri hafif belirgin;	228	1015	228	81,08	3,19	17,82	4,33	17,59	
A.Tekelioğlu	813-002	Sem.	829	mühre izi pek belirgin değil; yüzey parlak ve pürüzsüz	243	1015	243	81,28	3,07	17,45	4,05	17,18	
Fatih	1286	Sem.	834	Ahar fırça izleri belirgin; mühre izleri hafif belirgin; aharın	53	1015	53	83,55	2,90	16,79	1,75	15,12	
Fatih	1286	Sem.	834	homojen olduğu varaklarda yüzey çok parlak diğerlerinde	83	1014	83	80,25	4,32	19,65	4,79	19,67	
Fatih	1286	Sem.	834	daha az parlak; yüzey pürüzsüz gibi	142	1015	142	83,61	3,05	17,97	2,09	15,97	
Nuruosmaniye	2559	Sem.	834	Ahar homojen sürülmüş, fırça izleri belirgin değil; mühre	42	1015	42	83,77	3,42	16,93	1,78	15,20	
Nuruosmaniye	2559	Sem.	834	izleri belirgin değil	109	1015	109	84,43	2,97	16,13	1,20	14,08	
Fatih	4649	Sem.	838	Ahar orta homojenlikte sürülmüş, fırça izleri biraz	91	1015	91	81,00	3,75	18,93	4,91	18,53	
Fatih	4649	Sem.	838	belirgin; mühre izleri biraz belirgin; hem yatayda hem	97	1014	97	77,44	3,07	17,25	7,55	20,00	
Fatih	4649	Sem.	838	dikeyde fırça ve mühre izleri var; yüzey pürüzsüz ve hafif parlak	139	1015	139	82,10	3,01	17,61	3,28	16,70	

				Yüzey Özellikleri								
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicri)	Ahar, Mühre, Yüzey Görünüm vb.	Renk Görsel		Renk Ölçüm					
					Varak No.	RAL Kodu	Varak No.	L*	a*	b*	$\Delta E_1^*_{Lab}$	$\Delta E_2^*_{Lab}$
Nuruosmaniye	3538	Sem.	874	Ahar orta homojenlikte sürülmüş, fırça izleri bazı varaklarda belirgin; mühre izleri bazı varaklarda belirgin; yüzey pürüzsüz ve parlak	47	1015	47	82,58	3,15	19,01	3,51	17,42
Nuruosmaniye	3538	Sem.	874		48	1015	48	84,13	2,62	17,49	1,30	15,20
Nuruosmaniye	3538	Sem.	874		239	1014	239	80,48	3,89	20,62	3,74	20,11
Nuruosmaniye	3538	Sem.	874		242	1015	242	79,80	4,17	21,54	3,05	21,29
Murad Molla	632	Sem.	884	Ahar fırça izleri çok hafif belirgin; mühre izleri belirgin değil; yüzey çok pürüzsüz, parlak ve kaygan	91	1015	91	85,81	2,06	15,27	1,69	12,36
Murad Molla	632	Sem.	884		97	1015	97	81,33	3,45	17,62	4,11	17,34
Murad Molla	632	Sem.	884		119	1015	119	85,65	1,94	14,89	2,03	12,16
Esad Efendi	1128	Sem.	908	Ahar fırça izleri hafif belirgin; mühre izleri belirgin değil; yüzey çok hafif parlak ve pürüzsüz	15	1015	15	83,27	2,60	17,39	2,04	15,67
Şehid Ali Paşa	58M-001	Sem.	951	Ahar homojen sürülmüş, fırça izleri belirgin değil; yüzey parlak ve çok hafif pürüzlü	36	1001	36	75,91	5,90	23,18	4,44	25,46
Şehid Ali Paşa	58M-001	Sem.	951		112	1001	112	75,91	5,90	23,18	4,44	25,46
Fatih	2215	Sem.	988	Ahar fırça izleri belirgin; mühre izleri belirgin değil; yüzey pürüzsüz ve hafif parlak	52	1001	52	70,06	5,71	22,03	6,06	29,14
Fatih	2427	Sem.	989	Ahar fırça izleri hafif belirgin; mühre izleri belirgin değil; yüzey parlak ve pürüzsüz	21	1014	21	79,75	3,83	21,98	2,53	21,57

				Yüzey Özellikleri									
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicri)	Ahar, Mühre, Yüzey Görünüm vb.	Renk Görsel		Renk Ölçüm						
					Varak No.	RAL Kodu	Varak No.	L*	a*	b*	$\Delta E_1^*_{Lab}$	$\Delta E_2^*_{Lab}$	
F. Ahmed Paşa	1508	Bağ.	347	Ahar fırça izleri belirgin; mühre izleri belirgin; yüzey pürüzsüz, hafif parlak ve hafif kaygan	15	1001	15	67,99	8,59	24,96	6,70	33,12	
Murad Molla	576	Bağ.	381	Ahar fırça izleri hafif belirgin; mühre izleri belirgin; yüzey pürüzsüz ve hafif parlak, daha çok mat	35	1015	35	83,41	2,46	19,36	3,12	17,05	
Murad Molla	576	Bağ.	381		65	1014	65	81,76	3,28	20,85	3,63	19,35	
Fatih	4008	Bağ.	572	Ahar fırça izleri belirgin; mühre izleri hafif belirgin; yüzey pürüzsüz ve hafif parlak daha çok mat	49	1014	49	77,77	4,19	22,50	3,44	23,33	
F. Ahmed Paşa	372	Bağ.	615	Ahar fırça izleri hafif belirgin; mühre izleri hafif belirgin; yüzey pürüzsüz ve hafif parlak, daha çok mat	54	1014	54	79,72	4,75	22,00	3,03	21,80	
F. Ahmed Paşa	1393-003	Bağ.	635	Ahar yüzeyde çok belirgin değil, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri yatayda belirgin; yüzey pürüzsüz ve mat	45	1014	45	80,18	3,92	22,16	2,34	21,45	
Reisülküttab	62	Bağ.	670	Ahar homojen sürülmüş; mühre izleri belirgin değil; yüzey çok pürüzsüz ve hafif parlak	13	1014	13	79,19	6,32	23,64	3,80	23,76	

				Yüzey Özellikleri								
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicri)	Ahar, Mühre, Yüzey Görünüm vb.	Renk Görsel		Renk Ölçüm					
					Varak No.	RAL Kodu	Varak No.	L*	a*	b*	$\Delta E_1^*_{Lab}$	$\Delta E_2^*_{Lab}$
Nuruosmaniye	3999-001	Bağ.	671	Ahar orta homojenlikte sürülmüş, fırça izleri hafif belirgin;mühre izleri hafif belirgin; yüzey pürüzsüz ve hafif parlak, daha çok mat	52	1014	52	79,91	4,03	22,76	1,97	22,09
F. Ahmed Paşa	941-002	Bağ.	737	Ahar homojen sürülmüş ama fırça izleri hafif belirgin; mühre izleri belirgin; yüzey pürüzsüz ve hafif parlak, daha çok mat	133	1015	133	83,76	2,87	19,44	3,04	16,98
Şehid Ali Paşa	1703-001	Bağ.	738	Ahar homojen sürülmüş, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri hafif belirgin; yüzey çok hafif pürüzlü ve hafif parlak	33	1014	33	78,20	3,08	19,87	4,85	21,02
Bağdatlı Vehbi	1490-001	Bağ.	779	Ahar fırça izleri çok hafif belirgin; mühre izleri hafif/orta belirgin; yüzey pürüzsüz ve mat	41	1014	41	79,91	4,32	21,41	3,22	21,15
Fatih	1690	Bağ.	875	Ahar fırça izleri hafif belirgin; mühre izleri hafif belirgin; yüzey dokusunda çok hafif	24	1014	24	78,90	4,54	21,62	3,46	22,02
Fatih	1690	Bağ.	875	çukurlar ve pürüzler var, yüzey hafif parlak ama daha çok mat	214	1014	214	80,71	3,78	20,01	4,30	19,50

				Yüzey Özellikleri									
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicri)	Ahar, Mühre, Yüzey Görünüm vb.	Renk Görsel		Renk Ölçüm						
					Varak No.	RAL Kodu	Varak No.	L*	a*	b*	$\Delta E_1^*_{Lab}$	$\Delta E_2^*_{Lab}$	
H. Ali Paşa	725-016	Bağ.	877	Ahar homojen sürülmüş, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri belirgin değil; yüzey çok pürüzsüz, parlak ve kaygan	437	1015	437	83,71	2,56	16,54	1,55	14,76	
F. Ahmed Paşa	1540	Bağ.	971	Ahar homojen sürülmüş, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri belirgin değil; yüzey parlak ve pürüzsüz	20	1015	20	83,98	2,31	18,04	1,74	15,65	
F. Ahmed Paşa	1540	Bağ.	971	Ahar homojen sürülmüş, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri belirgin değil; yüzey parlak ve pürüzsüz	74	1015	74	83,62	2,69	17,30	1,70	15,39	
Nuruosmaniye	3156	Bağ.	987	Ahar homojen sürülmüş; fırça izleri çok hafif belirgin; mühre izleri belirgin değil; yüzey çok pürüzsüz ve orta parlaklıkta	7	1015	7	82,95	2,71	17,91	2,54	16,28	
Nuruosmaniye	3156	Bağ.	987	Ahar homojen sürülmüş; fırça izleri çok hafif belirgin; mühre izleri belirgin değil; yüzey çok pürüzsüz ve orta parlaklıkta	13	1015	13	83,29	2,25	16,62	1,95	15,04	
Nuruosmaniye	3156	Bağ.	987	Ahar homojen sürülmüş; fırça izleri çok hafif belirgin; mühre izleri belirgin değil; yüzey çok pürüzsüz ve orta parlaklıkta	16	1015	16	82,97	2,55	17,37	2,32	15,85	
Nuruosmaniye	1881	Bağ.	989	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; yüzey pürüzsüz ve orta parlaklıkta	13	1001	13	74,96	7,15	25,88	2,38	28,29	
Nuruosmaniye	1881	Bağ.	989	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; yüzey pürüzsüz ve orta parlaklıkta	56	1001	56	76,09	6,18	22,39	5,24	24,88	
Nuruosmaniye	2510	Bağ.	1000	Ahar homojen, fırça izi belirgin değil; mühre izi hafif belirgin; yüzey parlak ve pürüzsüz	14	1014	14	78,88	3,99	20,25	4,39	20,96	
Nuruosmaniye	2510	Bağ.	1000	Ahar homojen, fırça izi belirgin değil; mühre izi hafif belirgin; yüzey parlak ve pürüzsüz	132	1014	132	77,68	4,16	20,28	4,96	21,87	
Nuruosmaniye	2510	Bağ.	1000	Ahar homojen, fırça izi belirgin değil; mühre izi hafif belirgin; yüzey parlak ve pürüzsüz	219	1014	219	78,93	4,33	20,69	4,10	21,30	
Nuruosmaniye	2510	Bağ.	1000	Ahar homojen, fırça izi belirgin değil; mühre izi hafif belirgin; yüzey parlak ve pürüzsüz	220	1014	220	75,05	4,29	19,11	7,53	23,20	
Hamidiye	875-003	Bağ.	1032	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri belirgin değil; yüzey pürüzsüz ve hafif parlak, daha çok mat	73	1001	73	69,02	6,00	21,90	6,83	29,98	
Hamidiye	875-003	Bağ.	1032	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri belirgin değil; yüzey pürüzsüz ve hafif parlak, daha çok mat	83/84	1020	83/84	65,59	1,46	19,11	8,03	30,99	

				Yüzey Özellikleri								
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicri)	Ahar, Mühre, Yüzey Görünüm vb.	Renk Görsel		Renk Ölçüm					
					Varak No.	RAL Kodu	Varak No.	L*	a*	b*	$\Delta E_1^*_{Lab}$	$\Delta E_2^*_{Lab}$
Yenicami	980	Şam	528	Ahar homojen sürülmüş, fırça izleri çok hafif belirgin; mührer izleri belirgin değil; yüzey pürüzsüz ve mat; yüzeyde mıstar izi çok belirgin	133	1015	133	82,07	3,13	19,80	4,40	18,33
Fatih	1707	Şam	634	Ahar homojen sürülmüş, ama bazı sayfalarda fırça izleri belirgin; mührer izleri belirgin; yüzey pürüzsüz ve hafif parlak, daha çok mat	268	1014	268	81,12	3,82	20,64	3,76	19,70
Fatih	1318-001	Şam	640	Ahar fırça izleri belirgin değil; dikey yönde mührer benzeri izler var; yüzey hafif pürüzlü ve parlak, daha çok mat; yüzeyde nokta şeklinde hafif çukurlu bir görünüm var	40	1015	40	82,24	2,87	17,55	3,11	16,53
Fatih	4951-004	Şam	693	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mührer izleri belirgin değil; yüzey pürüzsüz ve hafif parlak; mıstar izleri belirgin	134	3012	134	73,12	14,50	24,47	14,24	31,36

				Yüzey Özellikleri									
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicri)	Ahar, Mühre, Yüzey Görünüm vb.	Renk Görsel		Renk Ölçüm						
					Varak No.	RAL Kodu	Varak No.	L*	a*	b*	$\Delta E_1^*_{Lab}$	$\Delta E_2^*_{Lab}$	
Fatih	1757	Şam	725	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri belirgin değil; yüzey pürüzsüz, parlak ve kaygan	114	1015	114	85,20	2,29	17,13	0,33	14,20	
Fatih	4304	Şam	726	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri belirgin değil; yüzey pürüzsüz, parlak ve hafif kaygan; yüzeyde nokta şeklinde hafif çukurlu bir görünüm var	24	1015	24	82,54	3,73	20,11	4,45	18,40	
Fatih	4439	Şam	755	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri belirgin değil; yüzey pürüzsüz ve hafif parlak; mıstar izleri belirgin	33	3012	33	69,02	19,04	27,73	9,61	38,15	
Fatih	4439	Şam	755	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri belirgin değil; yüzey pürüzsüz ve hafif parlak; mıstar izleri belirgin	64	1015	64	86,06	1,77	17,31	1,15	13,77	
Fatih	5017	Şam	780	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri belirgin değil; yüzey parlak ve pürüzsüz	137	1015	137	86,89	1,57	14,93	2,65	11,35	

				Yüzey Özellikleri								
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicri)	Ahar, Mühre, Yüzey Görünüm vb.	Renk Görsel		Renk Ölçüm					
					Varak No.	RAL Kodu	Varak No.	L*	a*	b*	$\Delta E_1^*_{Lab}$	$\Delta E_2^*_{Lab}$
Fatih	3644	Şam	835	Ahar homojen sürülmüş gibi, yatay ve dikeyde hafif fırça izleri belirgin; yatayda mühre izleri belirgin; yüzey orta parlaklıkta ve pürüzsüz	7	1015	7	84,42	2,42	17,14	0,86	14,71
H. Mahmud Ef.	2252	Şam	886	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri b yüzlerinde hafif belirgin; yüzey hafif pürüzlü ve parlak	44	1015	44	86,22	1,92	17,47	1,28	13,84
Nuruosmaniye	2745-001	Şam	901	Ahar homojen sürülmüş gibi, fırça izleri bazı varaklarda belirgin; mühre izleri belirgin	47	1014	47	78,88	3,82	28,02	4,27	26,82
Nuruosmaniye	2745-001	Şam	901	değil; yüzey parlak ve pürüzsüz	55	1013	55	84,84	1,85	18,49	1,80	15,42
H. Beşir Ağa	13	Şam	927	Ahar homojen, fırça izi belirgin değil; mühre izi nadir hafif belirgin; yüzey parlak, pürüzsüz ve hafif kaygan	86	1014	86	79,95	4,73	20,10	4,55	20,29
H. Beşir Ağa	13	Şam	927		175	1014	175	80,71	4,66	20,30	4,33	19,91
Nuruosmaniye	2255	Şam	994	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri hafif belirgin; yüzey pürüzsüz ve çok hafif parlak	13	1014	12	78,12	4,03	20,29	4,69	21,53
Nuruosmaniye	2255	Şam	994		189	1014	189	79,14	3,51	19,05	5,34	19,87
Nuruosmaniye	2253	Şam	996	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri hafif belirgin; yüzey pürüzsüz ve parlak	46	1015	46	83,29	2,33	18,33	2,45	16,31
Nuruosmaniye	2253	Şam	996		64	1015	64	83,98	2,11	17,29	1,36	15,05
Nuruosmaniye	2253	Şam	996		170	1015	170	83,98	2,39	18,69	2,24	16,17
Nuruosmaniye	2253	Şam	996		292	1015	292	81,08	1,24	14,43	4,92	15,19

				Yüzey Özellikleri									
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicri)	Ahar, Mühre, Yüzey Görünüm vb.	Renk Görsel		Renk Ölçüm						
					Varak No.	RAL Kodu	Varak No.	L*	a*	b*	$\Delta E_{1*_{Lab}}$	$\Delta E_{2*_{Lab}}$	
F.Ahmed Paşa	287	Kah.	582	Ahar homojen sürülmemiş, fırça izleri belirgin; hafif izler var (mühre?); yüzey hafif pürüzlü ve parlak	73	1014	73	77,72	5,40	21,32	4,73	22,82	
F.Ahmed Paşa	434	Kah.	651	Ahar homojen sürülmemiş, fırça izleri belirgin; mühre izleri belirgin; yüzey hafif pürüzlü ve mat	121	1015	121	84,84	2,93	17,66	1,07	14,96	
F.Ahmed Paşa	1041	Kah.	651	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri yatayda hafif belirgin; yüzey hafif pürüzlü ve orta parlaklıkta	42	1014	42	82,10	3,25	20,47	4,11	18,84	
F.Ahmed Paşa	750	Kah.	694	Ahar orta homojen ve az belirgin; hafif izler belirgin (fırça?); mühre izleri yatayda belirgin; yüzey hafif pürüzlü ve mat	11	1014	11	76,70	5,31	22,66	4,75	24,42	
F.Ahmed Paşa	469	Kah.	699	Ahar orta homojen, fırça izleri belirgin; mühre izleri b yüzünde belirgin; yüzey pürüzlü ve hafif parlak, daha çok mat	62	1015	62	79,75	4,29	21,93	2,80	21,63	

				Yüzey Özellikleri								
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicri)	Ahar, Mühre, Yüzey Görünüm vb.	Renk Görsel		Renk Ölçüm					
					Varak No.	RAL Kodu	Varak No.	L*	a*	b*	$\Delta E_1^*_{Lab}$	$\Delta E_2^*_{Lab}$
F.Ahmed Paşa	1498	Kah.	733	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri belirgin değil; yüzey parlak ve pürüzsüz	8	1034	8	74,11	14,17	26,22	25,50	31,65
F.Ahmed Paşa	45	Kah.	747	Ahar orta homojen, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri belirgin değil; yüzey pürüzsüz ve mata yakın parlak	75	1015	75	83,07	2,44	18,03	2,47	16,24
F.Ahmed Paşa	295	Kah.	786	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri belirgin değil; yüzey parlak, pürüzsüz ve kaygan	14	1015	14	87,11	1,52	15,53	2,45	11,69
Ragıp Paşa	1470-003	Kah.	801	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri belirgin değil; yüzey pürüzsüz, parlak ve kaygan; mıstar izleri çok belirgin	58	1001	58	72,87	8,52	28,94	3,67	32,19
Ragıp Paşa	1470-003	Kah.	801		59	1015	59	85,18	2,51	19,02	2,20	15,78
Ragıp Paşa	1219	Kah.	868	Ahar homojen sürülmüş, fırça izleri çok hafif belirgin; mühre izleri hafif belirgin; yüzey parlak ve pürüzsüz	9	1001	9	74,73	6,01	24,44	2,80	27,16
Ragıp Paşa	1219	Kah.	868		13	1014	13	77,33	5,10	22,42	4,25	23,77

				Yüzey Özellikleri								
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicri)	Ahar, Mühre, Yüzey Görünüm vb.	Renk Görsel		Renk Ölçüm					
					Varak No.	RAL Kodu	Varak No.	L*	a*	b*	$\Delta E_1^*_{Lab}$	$\Delta E_2^*_{Lab}$
Ragıp Paşa	1369	Kah.	871	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mührer izleri belirgin değil; parlak ve hafif pürüzlü	78	1014	78	82,23	3,44	21,14	3,61	19,32
Ragıp Paşa	1369	Kah.	871		108	1001	108	74,33	8,51	28,71	3,55	31,10
Nuruosmaniye	3680	Kah.	932	Ahar homojen, hafif belirgin izler (fırça?); mührer izleri çapraz izler şeklinde belirgin; yüzey parlak ve pürüzsüz	24	1015	24	81,74	3,47	19,16	4,33	18,14
F. Ahmed Paşa	1115	Kah.	974	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mührer izleri belirgin değil; yüzey pürüzsüz, parlak ve kaygan	7	1015	7	85,22	2,09	16,67	0,34	13,80
F. Ahmed Paşa	1330-001	Kah.	1022	Ahar homojen sürülmüş, fırça izleri bazı varaklarda hafif belirgin; mührer izleri de bazı varaklarda hafif belirgin; yüzey hafif pürüzlü ve mata yakın parlak, bazı varaklar daha parlak	21	6034	21	61,45	-5,27	6,08	17,04	32,52
F. Ahmed Paşa	1330-001	Kah.	1022		38	1014	38	77,61	5,28	23,31	3,87	24,25
F. Ahmed Paşa	1330-001	Kah.	1022		42	6021	42	64,56	-1,24	16,67	10,99	30,95
F. Ahmed Paşa	1330-001	Kah.	1022		68	1014	68	82,54	3,17	17,84	6,70	16,60
F. Ahmed Paşa	1330-001	Kah.	1022		71	1015	71	82,16	2,54	19,49	4,06	17,93
F. Ahmed Paşa	1330-001	Kah.	1022		102	3012	102	69,27	14,85	22,12	10,97	32,95
F. Ahmed Paşa	1330-001	Kah.	1022		112	1001	112	76,29	4,71	25,20	3,31	26,36
Ragıp Paşa	1048	Kah.	1037	Ahar homojen; fırça izleri belirgin değil; yüzey çok parlak ve pürüzsüz	3	1014	3	80,07	3,87	20,47	3,89	20,27
Ragıp Paşa	1048	Kah.	1037		26	1014	26	79,95	3,99	21,97	2,57	21,47
Ragıp Paşa	1048	Kah.	1037		444	1014	444	79,73	3,95	23,70	1,45	22,91

				Yüzey Özellikleri									
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicri)	Ahar, Mühre, Yüzey Görünüm vb.	Renk Görsel		Renk Ölçüm						
					Varak No.	RAL Kodu	Varak No.	L*	a*	b*	$\Delta E_1^*_{Lab}$	$\Delta E_2^*_{Lab}$	
Şehid Ali Paşa	1351-001	Şiraz	691	Ahar fırça izleri hafif belirgin; mühre izleri hafif belirgin; yüzey pürüzsüz ve parlak	7	1014	7	77,85	5,15	23,50	3,57	24,20	
H. Beşir Ağa	150-001	Şiraz	693	Ahar homojen sürülmüş, fırça izleri hafif belirgin; yatayda izler (mühre?); yüzey hafif parlak	93	1014	93	78,62	4,75	21,95	3,48	22,49	
Fatih	5047	Şiraz	706	Ahar homojen sürülmüş, fırça izleri hafif belirgin;	60	1014	60	78,11	5,25	23,59	3,44	24,12	
Fatih	5047	Şiraz	706	yatayda mühre izleri belirgin; yüzey pürüzsüz ve hafif parlak	61	1014	61	81,34	3,21	20,59	3,74	19,40	
F.Ahmed Paşa	135	Şiraz	706	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri belirgin değil; yüzey pürüzsüz ve hafif parlak	17	1001	17	75,14	6,19	25,04	2,54	27,33	
Şehid Ali Paşa	292	Şiraz	745	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri hafif belirgin; yüzey pürüzsüz ve parlak	7	1014	7	78,46	4,71	22,00	3,52	22,62	
Şehid Ali Paşa	292	Şiraz	745		29	1014	29	81,19	3,53	20,33	4,00	19,36	
Fatih	1137	Şiraz	776	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri belirgin değil; yüzey pürüzsüz, parlak ve kaygan	65	1014	65	80,21	3,35	19,51	4,71	19,39	
Fatih	1137	Şiraz	776		84	1014	84	79,08	4,38	23,70	2,15	23,39	
Fatih	1137	Şiraz	776		111	1001	111	75,47	6,06	23,97	3,56	26,34	

				Yüzey Özellikleri									
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicri)	Ahar, Mühre, Yüzey Görünüm vb.	Renk Görsel		Renk Ölçüm						
					Varak No.	RAL Kodu	Varak No.	L*	a*	b*	$\Delta E_1^*_{Lab}$	$\Delta E_2^*_{Lab}$	
Nuruosmaniye	645-005	Şiraz	788	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri çok hafif belirgin; yüzey pürüzsüz ve parlak	27	1014	27	78,24	3,85	21,00	4,00	21,89	
Şehid Ali Paşa	2391	Şiraz	837	Ahar homojen, fırça izi belirgin değil; yüzey pürüzsüz ve parlak	50	1015	50	84,76	1,25	13,75	3,31	11,88	
H. Hüsnü Paşa	713	Şiraz	893	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri belirgin değil; yüzey pürüzsüz, parlak ve kaygan	54	1015	54	82,95	3,37	17,20	2,50	15,92	
Ragıp Paşa	1457-010	Şiraz	893	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mühre izleri belirgin değil; yüzey pürüzsüz ve parlak	216	1015	216	81,41	3,70	17,63	4,11	17,35	
Nuruosmaniye	3816 M1	Şiraz	926	Ahar homojen sürülmüş, fırça izleri hafif belirgin; izler var (mühre?); yüzey pürüzsüz ama çok parlak değil	40	1015	40	82,34	3,18	19,61	4,09	18,03	
Nuruosmaniye	3816 M1	Şiraz	926		103	1015	103	82,86	2,63	18,67	3,01	16,89	
Nuruosmaniye	4183M-031	Şiraz	928	Ahar homojen sürülmüş, fırça izleri hafif belirgin; yatayda ve dikeyde mühre izleri hafif belirgin; yüzey parlak, pürüzsüz ve çok kaygan	6	1014	6	76,91	6,04	23,11	4,91	24,76	

				Yüzey Özellikleri								
Koleksiyon Adı	Koleks. No.	İst. Yeri	İst. Tarihi (Hicri)	Ahar, Mühre, Yüzey Görünüm vb.	Renk Görsel		Renk Ölçüm					
					Varak No.	RAL Kodu	Varak No.	L*	a*	b*	$\Delta E_1^*_{Lab}$	$\Delta E_2^*_{Lab}$
Fatih	1253	Şiraz	839	Aharın homojen olduğu sayfalarda fırça izleri belirgin değil; az homojen sayfalarda izler hafif belirgin; mührer izleri hafif belirgin; parlaklık ve pürüzsüzlük değişken	55	1015	55	83,30	2,65	16,74	1,94	15,20
Fatih	1358	Şiraz	972	Ahar genelde homojen, fırça izleri belirgin değil; yatayda mührer izleri belirgin; yüzey parlak ve pürüzsüz	73	1015	73	83,12	2,89	17,20	2,19	15,69
Nuruosmaniye	2159-001	Şiraz	1086	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; mührer izleri belirgin değil; yüzey çok parlak ve pürüzsüz	24	1015	24	80,58	2,62	17,09	4,65	17,37
Nuruosmaniye	2159-001	Şiraz	1086		120	1015	120	81,39	2,45	15,86	3,95	15,96
Nuruosmaniye	2666	Şiraz	1097	Ahar homojen, fırça izleri belirgin değil; yüzey pürüzsüz, parlak ve kaygan	15	1013	15	88,07	0,60	11,79	1,67	8,07
Nuruosmaniye	2666	Şiraz	1097		122	1013	122	86,56	0,87	13,32	3,01	10,24
Fatih	2006	Amas.	844	Ahar fırça izleri belirgin; mührer izleri belirgin; yüzey parlak, pürüzsüz ve kaygan	30	1015	30	86,24	1,96	16,74	1,11	13,23

EK C.4. KÂĞIT ÖRNEKLERİ KALINLIK DEĞERLERİ

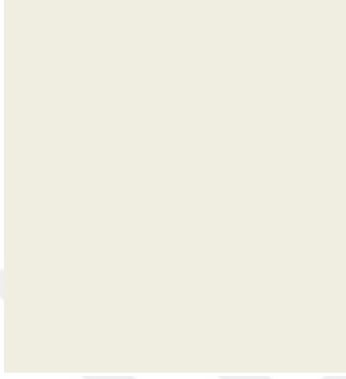
Koleksiyon Adı	Koleksiyon No.	İstinsah Yeri	İstinsah Tarihi (Hicrî)	Ortalama Kalınlık (mm)	Standart Sapma	Varyasyon Katsayısı (%)
Murad Molla	1181	Semerkant	567	0,17	0,01	8,62
Fatih	2907	Semerkant	658	0,20	0,04	17,74
Fatih	2920	Semerkant	661	0,21	0,04	19,05
Bağdatlı Vehbi	2004-002	Semerkant	793	0,10	0,02	20,52
Şehid Ali Paşa	643	Semerkant	793	0,13	0,03	21,54
Şehid Ali Paşa	643	Semerkant	793	0,14	0,03	22,32
Laleli	1746	Semerkant	802	0,14	0,01	8,88
Fatih	2019	Semerkant	805	0,15	0,02	13,44
Fatih	3107	Semerkant	808	0,14	0,02	15,58
Fatih	4646	Semerkant	809	0,11	0,01	13,40
Fatih	2810	Semerkant	820	0,12	0,02	12,78
A.Tekelioğlu	813-002	Semerkant	829	0,11	0,01	10,56
A.Tekelioğlu	813-002	Semerkant	829	0,11	0,01	10,56
Fatih	1286	Semerkant	834	0,11	0,01	12,78
Nuruosmaniye	2559	Semerkant	834	0,08	0,02	18,76
Fatih	4649	Semerkant	838	0,12	0,03	23,09
Nuruosmaniye	3538	Semerkant	874	0,08	0,01	10,69
Murad Molla	632	Semerkant	884	0,11	0,01	11,62
Esad Efendi	1128	Semerkant	908	0,11	0,01	8,76
Şehid Ali Paşa	58M-001	Semerkant	951	0,10	0,01	9,96
Fatih	2215	Semerkant	988	0,11	0,02	16,57
Fatih	2427	Semerkant	989	0,15	0,03	20,17
F. Ahmed Paşa	1508	Bağdat	347	0,15	0,01	5,70
Murad Molla	576	Bağdat	381	0,17	0,02	14,15
Fatih	4008	Bağdat	572	0,16	0,02	11,83
F. Ahmed Paşa	372	Bağdat	615	0,19	0,03	15,63
F. Ahmed Paşa	1393-003	Bağdat	635	0,17	0,01	4,31
Reisülküttab	62	Bağdat	670	0,14	0,02	10,83
Nuruosmaniye	3999-001	Bağdat	671	0,10	0,01	12,83
F. Ahmed Paşa	941-002	Bağdat	737	0,15	0,02	10,23
Şehid Ali Paşa	1703-001	Bağdat	738	0,17	0,02	13,72
Bağdatlı Vehbi	1490-001	Bağdat	779	0,18	0,02	12,05
Fatih	1690	Bağdat	875	0,15	0,01	8,39
H. Ali Paşa	725-016	Bağdat	877	0,11	0,01	7,78
F. Ahmed Paşa	1540	Bağdat	971	0,10	0,01	5,47
F. Ahmed Paşa	1540	Bağdat	971	0,14	0,02	11,36
Nuruosmaniye	3156	Bağdat	987	0,09	0,01	15,31
Nuruosmaniye	1881	Bağdat	989	0,09	0,01	15,19
Nuruosmaniye	2510	Bağdat	1000	0,08	0,00	0,00
Nuruosmaniye	2510	Bağdat	1000	0,08	0,01	5,10

Koleksiyon Adı	Koleksiyon No.	İstinsah Yeri	İstinsah Tarihi (Hicrî)	Ortalama Kalınlık (mm)	Standart Sapma	Varyasyon Katsayısı (%)
Nuruosmaniye	2510	Bağdat	1000	0,11	0,01	5,25
Hamidiye	875-003	Bağdat	1032	0,09	0,01	8,98
Yenicami	980	Şam	528	0,15	0,02	11,94
Fatih	1707	Şam	634	0,20	0,02	10,60
Fatih	1318-001	Şam	640	0,19	0,02	10,75
Fatih	4951-004	Şam	693	0,19	0,01	4,38
Fatih	1757	Şam	725	0,17	0,02	8,77
Fatih	4304	Şam	726	0,17	0,02	10,40
Fatih	4439	Şam	755	0,20	0,01	6,67
Fatih	4439	Şam	755	0,14	0,01	7,14
Fatih	5017	Şam	780	0,16	0,02	9,32
Fatih	3644	Şam	835	0,20	0,02	10,12
H. Mahmud Efendi	2252	Şam	886	0,21	0,02	7,90
Nuruosmaniye	2745-001	Şam	901	0,11	0,02	18,06
H. Beşir Ağa	13	Şam	927	0,11	0,01	7,78
Nuruosmaniye	2255	Şam	994	0,09	0,01	10,93
Nuruosmaniye	2253	Şam	996	0,08	0,01	12,48
Nuruosmaniye	2253	Şam	996	0,08	0,01	12,48
Nuruosmaniye	2253	Şam	996	0,08	0,01	12,48
F.Ahmed Paşa	287	Kahire	582	0,16	0,02	9,65
F.Ahmed Paşa	434	Kahire	651	0,15	0,02	9,43
F.Ahmed Paşa	1041	Kahire	651	0,17	0,03	18,16
F.Ahmed Paşa	750	Kahire	694	0,19	0,02	9,11
F.Ahmed Paşa	469	Kahire	699	0,20	0,02	11,66
F.Ahmed Paşa	1498	Kahire	733	0,15	0,02	11,63
F.Ahmed Paşa	45	Kahire	747	0,19	0,02	9,11
F.Ahmed Paşa	295	Kahire	786	0,17	0,02	13,42
Ragıp Paşa	1470-003	Kahire	801	0,15	0,02	13,38
Ragıp Paşa	1219	Kahire	868	0,11	0,01	4,55
Ragıp Paşa	1219	Kahire	868	0,08	0,01	9,77
Ragıp Paşa	1369	Kahire	871	0,18	0,03	16,84
Nuruosmaniye	3680	Kahire	932	0,07	0,02	21,36
F. Ahmed Paşa	1115	Kahire	974	0,16	0,02	10,39
F. Ahmed Paşa	1330-001	Kahire	1022	0,10	0,01	8,78
F. Ahmed Paşa	1330-001	Kahire	1022	0,10	0,01	8,78
Ragıp Paşa	1048	Kahire	1037	0,08	0,02	23,83
Şehid Ali Paşa	1351-001	Şiraz	691	0,11	0,01	11,45
H. Beşir Ağa	150-001	Şiraz	693	0,18	0,02	13,55
Fatih	5047	Şiraz	706	0,17	0,01	6,14
F.Ahmed Paşa	135	Şiraz	706	0,17	0,02	13,42
Şehid Ali Paşa	292	Şiraz	745	0,15	0,02	11,78
Fatih	1137	Şiraz	776	0,11	0,01	5,25

Koleksiyon Adı	Koleksiyon No.	İstinsah Yeri	İstinsah Tarihi (Hicrî)	Ortalama Kalınlık (mm)	Standart Sapma	Varyasyon Katsayısı (%)
Fatih	1137	Şiraz	776	0,10	0,01	7,53
Fatih	1137	Şiraz	776	0,12	0,01	8,33
Nuruosmaniye	645-005	Şiraz	788	0,15	0,02	14,12
Şehid Ali Paşa	2391	Şiraz	837	0,12	0,01	8,33
Fatih	1253	Şiraz	839	0,11	0,02	19,17
H. Hüsnü Paşa	713	Şiraz	893	0,14	0,01	6,93
Ragıp Paşa	1457-010	Şiraz	893	0,11	0,01	9,12
Nuruosmaniye	3816 M1	Şiraz	926	0,09	0,01	11,10
Nuruosmaniye	4183M-031	Şiraz	928	0,09	0,02	23,12
Fatih	1358	Şiraz	972	0,10	0,01	10,74
Nuruosmaniye	2159-001	Şiraz	1086	0,10	0,02	18,06
Nuruosmaniye	2666	Şiraz	1097	0,07	0,01	10,10

EK D.4. RAL KLASİK RENK KATALOĞU-EŞLEŞTİRİLEN RENKLER

RAL 9010: Saf beyaz



L*: 93,61

a*: -0,43

b*: 6,01

RAL 1001 : Bej

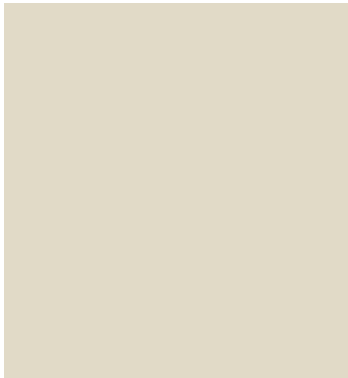


L*: 73,60

a*: 5,52

b*: 26,95

RAL 1013 : İstiridye beyazı

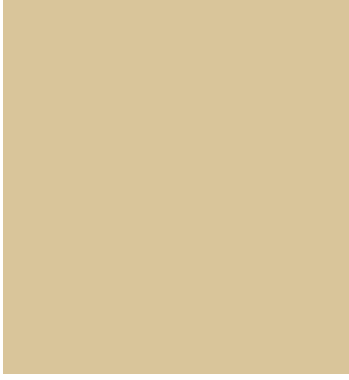


L*: 87,15

a*: 0,27

b*: 10,43

RAL 1014 : Fildişi

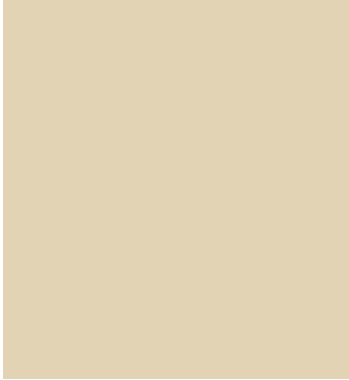


L*: 80,41

a*: 2,76

b*: 24,18

RAL 1015 : Açık fildişi

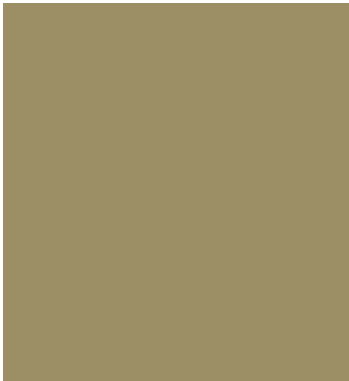


L*: 85,22

a*: 2,39

b*: 16,82

RAL 1020: Zeytin sarısı



L*: 59,88

a*: 0,56

b*: 24,68

RAL 3012: Bej kırmızı



L*: 61,39

a*: 22,44

b*: 22,98

RAL 6021: Uçuk yeşil (Soluk yeşil)



L*: 61,31

a*: -11,72

b*: 16,06

RAL 6034: Pastel turkuaz



L*: 67,13

a*: -16,70

b*: -5,21

EK E.4. LİF GENİŞLİĞİ ÖLÇÜM SONUÇLARI

Koleks. Adı: Murad Molla / Koleks. No.: 1181 / İst. Yeri: Semerkant / İst. Tarihi : 567													
Ölçüm No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Sonuçlar	
Lif genişliği, min (µm)	14,9	22,6	19,4	11,6	18,5							11,6	Lif genişliği, min (µm)
Lif genişliği, maks (µm)	17,5	23,9	23	14,5	23,6							23,9	Lif genişliği, maks (µm)
Lif genişliği, ortalama (µm)	16,3	23,1	21	12,7	21,2							18,9	Lif genişliği, ortalama (µm)
Standart sapma	1,2	0,6	1,6	1,2	1,9							4,2 - 22,6	Standart sapma - Varyasyon katsayısı (%)
Ölçüm sayısı	4	4	5	6	6							25	Ölçüm sayısı
Koleks. Adı: Fatih / Koleks. No.: 2810 / İst. Yeri: Semerkant / İst. Tarihi : 820													
Ölçüm No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Sonuçlar	
Lif genişliği, min (µm)	12,2	12,6	21,1	18,9	13,4	15,4						12,2	Lif genişliği, min (µm)
Lif genişliği, maks (µm)	21,3	23,8	26,2	22,6	19	20,2						26,2	Lif genişliği, maks (µm)
Lif genişliği, ortalama (µm)	16,9	17,3	23,3	20,8	15,4	18,8						18,8	Lif genişliği, ortalama (µm)
Standart sapma	3,6	4,7	1,8	1,5	1,8	1,7						3,7 - 19,9	Standart sapma - Varyasyon katsayısı (%)
Ölçüm sayısı	6	6	5	5	7	7						36	Ölçüm sayısı
Koleks. Adı: Fatih / Koleks. No.: 2427 / İst. Yeri: Semerkant / İst. Tarihi : 989													
Ölçüm No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Sonuçlar	
Lif genişliği, min (µm)	11,1	12,1	22,4	18,4	9,9	16,2	21,7	10,7	6,9	15,6		6,9	Lif genişliği, min (µm)
Lif genişliği, maks (µm)	15,2	16,4	24,8	20,8	28,9	17,6	25,4	18	11,3	17,4		28,9	Lif genişliği, maks (µm)
Lif genişliği, ortalama (µm)	13,5	13,9	23,3	19,8	19,1	17	22,9	15,6	9,4	16,8		17,1	Lif genişliği, ortalama (µm)
Standart sapma	1,4	1,4	0,8	0,9	7,3	0,5	1,4	2,4	1,2	0,7		5,2 - 30,3	Standart sapma - Varyasyon katsayısı (%)
Ölçüm sayısı	7	8	6	7	13	7	6	7	8	5		74	Ölçüm sayısı

Koleks. Adı: Murad Molla / Koleks. No.: 576 / İst. Yeri: Bağdat / İst. Tarihi : 381													
Ölçüm No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Sonuçlar	
Lif genişliği, min (µm)	23,8	14,1	13,8	10,9	10,7							10,7	Lif genişliği, min (µm)
Lif genişliği, maks (µm)	25,6	20,3	20,7	15,8	15,6							25,6	Lif genişliği, maks (µm)
Lif genişliği, ortalama (µm)	24,4	17	16,6	13,7	13,5							17,0	Lif genişliği, ortalama (µm)
Standart sapma	0,8	2,6	3,6	2,1	1,7							4,4 - 27	Standart sapma - Varyasyon katsayısı (%)
Ölçüm sayısı	4	4	3	4	9							24	Ölçüm sayısı

Koleks. Adı: Reisülküttab / Koleks. No.: 62 / İst. Yeri: Bağdat / İst. Tarihi : 670													
Ölçüm No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Sonuçlar	
Lif genişliği, min (µm)	22,9	34,8	10,6	10,3	15,4	14,1	8,5					8,5	Lif genişliği, min (µm)
Lif genişliği, maks (µm)	28,2	41,8	14,5	12,4	19	19	11,5					41,8	Lif genişliği, maks (µm)
Lif genişliği, ortalama (µm)	25,3	38,3	11,8	11,2	17	16,2	10,2					18,6	Lif genişliği, ortalama (µm)
Standart sapma	2	4,9	1,5	0,7	1,5	1,8	1,1					7,1 - 44,1	Standart sapma - Varyasyon katsayısı (%)
Ölçüm sayısı	5	2	7	8	5	9	5					41	Ölçüm sayısı

Koleks. Adı: Bağdatlı Vehbi / Koleks. No.: 1490-001 / İst. Yeri: Bağdat / İst. Tarihi : 779													
Ölçüm No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Sonuçlar	
Lif genişliği, min (µm)	7	7,6	17,4	12,9	7	7	11,3					7	Lif genişliği, min (µm)
Lif genişliği, maks (µm)	12,9	12,8	19,1	14,3	9,9	12,4	15,2					19,1	Lif genişliği, maks (µm)
Lif genişliği, ortalama (µm)	10,4	11,1	18,2	13,5	8,6	9,7	13,2					12,1	Lif genişliği, ortalama (µm)
Standart sapma	1,8	1,8	0,8	0,5	1,1	2,2	1,7					3,1 - 27	Standart sapma - Varyasyon katsayısı (%)
Ölçüm sayısı	9	9	5	6	7	11	4					51	Ölçüm sayısı

Koleks. Adı: Yeni Cami / Koleks. No.: 980 / İst. Yeri: Şam / İst. Tarihi : 528													
Ölçüm No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Sonuçlar	
Lif genişliği, min (µm)	31,2	14,4	20,8	28,4	10,2	10,6	11,8					10,2	Lif genişliği, min (µm)
Lif genişliği, maks (µm)	34,4	18,8	30,7	31,1	12,7	15,4	16,3					34,4	Lif genişliği, maks (µm)
Lif genişliği, ortalama (µm)	33,2	16,3	25,1	30,1	11,9	13,2	14,7					20,6	Lif genişliği, ortalama (µm)
Standart sapma	1,4	1,7	3,7	1,1	1	1,8	1,7					8,1 - 39,7	Standart sapma - Varyasyon katsayısı (%)
Ölçüm sayısı	4	6	6	5	5	5	5					36	Ölçüm sayısı

Koleks. Adı: Fatih / Koleks. No.: 3644 / İst. Yeri: Şam / İst. Tarihi : 835													
Ölçüm No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Sonuçlar	
Lif genişliği, min (µm)	13,6	10,8	14,6	17,3	8,7	9	13,3	10,8	11,2			8,7	Lif genişliği, min (µm)
Lif genişliği, maks (µm)	17,1	19,1	17	23,1	24,1	26,2	26,1	12,3	18,6			26,2	Lif genişliği, maks (µm)
Lif genişliği, ortalama (µm)	14,7	14	15,5	19,6	18,6	14,5	20,4	11,5	15,3			16,0	Lif genişliği, ortalama (µm)
Standart sapma	1,1	2,7	0,9	1,9	4,8	6,8	5,1	0,6	2			4,5 - 28,3	Standart sapma - Varyasyon katsayısı (%)
Ölçüm sayısı	7	13	7	6	7	10	11	8	9			78	Ölçüm sayısı

Koleks. Adı: Hacı Mahmud Efendi / Koleks. No.: 2252 / İst. Yeri: Şam / İst. Tarihi : 886													
Ölçüm No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Sonuçlar	
Lif genişliği, min (µm)	18,5	13,4	7,5	18,2	12,5	6,2	11,2					6,2	Lif genişliği, min (µm)
Lif genişliği, maks (µm)	26,3	20,5	19,5	23,3	21,4	10,6	19,4					26,3	Lif genişliği, maks (µm)
Lif genişliği, ortalama (µm)	23,9	18	13,9	20,6	16,3	8,3	15,8					16,7	Lif genişliği, ortalama (µm)
Standart sapma	2,8	2,5	4,6	1,9	3,5	1,5	3					5,8 - 35,3	Standart sapma - Varyasyon katsayısı (%)
Ölçüm sayısı	11	7	9	6	8	11	8					60	Ölçüm sayısı

Koleks. Adı: Fazıl Ahmed Paşa / Koleks. No.: 287 / İst. Yeri: Kahire / İst. Tarihi : 582													
Ölçüm No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Sonuçlar	
Lif genişliği, min (µm)	13,4	5,8	6,8	10,3	5,7	11,2						5,7	Lif genişliği, min (µm)
Lif genişliği, maks (µm)	19,9	21,7	11,3	37,5	21,8	15,2						37,5	Lif genişliği, maks (µm)
Lif genişliği, ortalama (µm)	16,7	15,7	8,9	19,5	14,9	13,7						14,9	Lif genişliği, ortalama (µm)
Standart sapma	2,5	7,5	1,3	7,4	6,3	1,3						6,2 - 41,3	Standart sapma - Varyasyon katsayısı (%)
Ölçüm sayısı	7	8	9	12	10	7						53	Ölçüm sayısı
Koleks. Adı: Ragıp Paşa / Koleks. No.: 1470-003 / İst. Yeri: Kahire / İst. Tarihi : 801													
Ölçüm No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Sonuçlar	
Lif genişliği, min (µm)	15,2	12,1	16,8	14,5	16,8	18,5	16,7	12,9	34,6	20,5	16,6	12,1	Lif genişliği, min (µm)
Lif genişliği, maks (µm)	17,8	16,7	21,9	17	20	21	18,7	19	37,5	23,3	20,3	37,5	Lif genişliği, maks (µm)
Lif genişliği, ortalama (µm)	16,2	14,3	19,5	15,7	18,4	19,6	17,9	15,7	36,5	21,5	19	19,5	Lif genişliği, ortalama (µm)
Standart sapma	1,1	1,4	1,9	0,9	1,3	0,9	0,7	2,5	1,7	1,2	1,2	4,7 - 25,4	Standart sapma - Varyasyon katsayısı (%)
Ölçüm sayısı	4	7	6	6	5	7	7	6	3	5	7	63	Ölçüm sayısı
Koleks. Adı: Fazıl Ahmed Paşa / Koleks. No.: 1330-001 / İst. Yeri: Kahire / İst. Tarihi : 1022													
Ölçüm No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Sonuçlar	
Lif genişliği, min (µm)	32,4	13,3	18,4	20,1	19,9	19,6	19,3	11,1				11,1	Lif genişliği, min (µm)
Lif genişliği, maks (µm)	35,8	32,5	19,5	24	21,7	24,6	24,3	19,3				35,8	Lif genişliği, maks (µm)
Lif genişliği, ortalama (µm)	34,2	20,3	18,9	22,5	20,8	22,1	22,1	15				22,0	Lif genişliği, ortalama (µm)
Standart sapma	1,4	8,8	0,5	1,6	0,9	1,9	2	4,1				6,2 - 28,3	Standart sapma - Varyasyon katsayısı (%)
Ölçüm sayısı	4	8	5	5	3	5	7	4				41	Ölçüm sayısı

Koleks. Adı: Şehid Ali Paşa / Koleks. No.: 1351-001 / İst. Yeri: Şiraz / İst. Tarihi : 691													
Ölçüm No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Sonuçlar	
Lif genişliği, min (µm)	7,6	24,9	11,9	12,6	10,5	19,6	15,3	5,5	8,4			5,5	Lif genişliği, min (µm)
Lif genişliği, maks (µm)	20,4	27,9	13,9	17,6	26,1	22	18,9	12,1	21,8			27,9	Lif genişliği, maks (µm)
Lif genişliği, ortalama (µm)	14,8	25,9	13,1	15,9	15,8	20,7	17,3	9,4	15,6			16,5	Lif genişliği, ortalama (µm)
Standart sapma	5,9	1,4	0,9	1,7	6	1	1,7	2,4	5,3			5,4 - 34,2	Standart sapma - Varyasyon katsayısı (%)
Ölçüm sayısı	7	4	6	7	7	5	6	9	11			62	Ölçüm sayısı
Koleks. Adı: Şehid Ali Paşa / Koleks. No.: 2391-001 / İst. Yeri: Şiraz / İst. Tarihi : 837													
Ölçüm No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Sonuçlar	
Lif genişliği, min (µm)	10,4	21,6	14	14,3	12,7	21	11,7	12,6				10,4	Lif genişliği, min (µm)
Lif genişliği, maks (µm)	18	27,7	18,2	19,6	27,3	25	22,5	14,7				27,7	Lif genişliği, maks (µm)
Lif genişliği, ortalama (µm)	14,3	23,8	16,1	16,5	20,9	22,5	16,1	13,9				18,0	Lif genişliği, ortalama (µm)
Standart sapma	3	2,4	3	2,4	6,1	1,5	4,1	0,9				4,8 - 26,7	Standart sapma - Varyasyon katsayısı (%)
Ölçüm sayısı	6	6	2	6	6	5	9	4				44	Ölçüm sayısı
Koleks. Adı: Nuruosmaniye / Koleks. No.: 2159-001 / İst. Yeri: Şiraz / İst. Tarihi : 1086													
Ölçüm No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Sonuçlar	
Lif genişliği, min (µm)	9,1	7,1	10,9	5,7	8,9	17,5	16,7	18,1	12,5			5,7	Lif genişliği, min (µm)
Lif genişliği, maks (µm)	14,4	8	18,5	8,3	11,3	21,1	21,1	19,5	14,3			21,1	Lif genişliği, maks (µm)
Lif genişliği, ortalama (µm)	12,3	7,4	15,9	7,5	9,6	19,2	19,5	18,7	13,3			13,7	Lif genişliği, ortalama (µm)
Standart sapma	1,8	0,4	3,4	1,1	1	1,3	1,7	0,6	0,9			4,8 - 35,7	Standart sapma - Varyasyon katsayısı (%)
Ölçüm sayısı	8	5	5	5	5	5	5	4	3			45	Ölçüm sayısı