



ANKARA
HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**GELENEKSEL BİTKİSEL BOYAMA VE DOKUMA
TEKNİKLİ KEÇELEŞTİRİLMİŞ YAYGI DENEMELERİ**

Gözde KEMER GÜRSOY

Tez Danışmanı

Prof. Dr. H. Sinem ŞANLI

SANATTA YETERLİK TEZİ

GELENEKSEL TÜRK SANATLARI ANASANAT DALI

EKİM 2024



**GELENEKSEL BİTKİSEL BOYAMA VE DOKUMA TEKNİKİ
KEÇELEŞTİRİLMİŞ YAYGI DENEMELERİ**

Gözde KEMER GÜRSOY

SANATTA YETERLİK TEZİ

GELENEKSEL TÜRK SANATLARI ANASANAT DALI

**ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

EKİM 2024

ETİK BEYAN

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Gözde KEMER GÜRSOY

03/10/2024

TEZ ONAY SAYFASI

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Geleneksel Türk Sanatları Anasanat Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Gözde KEMER GÜRSOY tarafından hazırlanan “GELENEKSEL BİTKİSEL BOYAMA VE DOKUMA TEKNİKLİ KEÇELEŞTİRİLMİŞ YAYGI DENEMELERİ” başlıklı tez çalışması 03/10/2024 tarih ve 12:00 saatinde yapılan tez savunma sınavında aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile SANATTA YETERLİK TEZİ olarak KABUL edilmiştir.

	Kabul	Ret
Başkan:		
Prof. Aysen SOYSALDI	☒	☐
Geleneksel Türk Sanatları Bölümü		
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi		
Üye:		
Prof. Dr. H. Sinem ŞANLI	☒	☐
Geleneksel Türk Sanatları Bölümü		
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi		
Üye:		
Prof. Dr. Zeynep ERDOĞAN	☒	☐
Kültür Varlıkları Koruma ve Onarım Bölümü		
Ankara Üniversitesi		
Üye:		
Doç Dr. Feryal SÖYLEMEZOĞLU	☒	☐
Kültür Varlıkları Koruma ve Onarım Bölümü		
Ankara Üniversitesi		
Üye:		
Dr. Öğrt. Üyesi Meral BÜYÜKYAZICI	☒	☐
Kuyumculuk Bölümü		
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi		

GELENEKSEL BİTKİSEL BOYAMA VE DOKUMA TEKNİKİ KEÇELEŞTİRİLMİŞ
YAYGI DENEMELERİ
(Sanatta Yeterlik Tezi)

Gözde KEMER GÜRSOY

ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Ekim 2024

ÖZET

Geleneksel Türk sanatlarında önemli bir yere sahip olan bitkisel boyamacılık, keçe ve dokuma sanatları yüzyıllarca çok fazla değişime uğramadan günümüze kadar ulaşmıştır. Bu sanat alanlarından faydalanılarak “Geleneksel Bitkisel Boyama ve Dokuma Teknikli Keçeleştirilmiş Yaygi Denemeleri” adlı yeni bir uygulama önerisi ortaya konulmuştur. Araştırmada tarama ve deneme modeli kullanılmıştır. Araştırma modeli ile hedeflenen yöntem önerisine ulaşmak için tez kapsamında belirlenen asma yaprağı, ceviz meyve kabuğu, kökboya, papatya ve sıgırkuyruğu bitkileri ile yün lifi boyanmıştır. Her bir bitki %100 oranında kullanılarak mordansız ve beş (5) farklı mordan (alüminyum şapı, demir sülfat, potasyum dikromat, tannik asit, tartarik asit) ile toplam otuz (30) adet boyama yapılmıştır. Boyama sonucu elde edilen renklerin ışık, sürtünme, su damlası haslıkları yapılarak renkler subjektif ve objektif olarak değerlendirilmiş elde edilen sayısal değerler çizelgelerle verilmiştir. Tasarım konusu olan Nallıhan Kuş Cenneti’nin jeolojik yapısı ve kuş türleri araştırılmış, bu doğrultuda tasarım temaları belirlenerek on (10) adet tasarım yapılmıştır. Bu on (10) adet tasarımdan 6 tanesinin eskiz ve renklendirmesi yapılmış, dört (4) tasarımın ise eskiz, renklendirme ve üretim aşamaları uygulanmıştır. Araştırmanın devamında keçe, keçeleştirme yöntemleri ve geleneksel keçeleştirilmiş dokumalar incelenmiş esinlenen tasarım konusundan yola çıkılarak bu doğrultuda bitkisel boyalı, dokuma teknikli keçeleştirilmiş yaygılara yeni bir yorum getirilmiştir. Tez kapsamında üretilen dokumaların keçeleştirme işlemi sonrası oluşan atkı çözgü sıklığına bağlı görsel etkileri, keçeleştirme sonrası çekme ve ağırlık oranları belirlenmiştir. Ayrıca bitkisel boyalı keçeleştirilmiş bir (1) dokuma tasarımının Procreate programında yapılan çizim, renklendirme, dokuma ve keçeleştirme işlem basamakları ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Bu çalışma ile ilham alınan tasarım konusu çerçevesinde, bitkisel boya, dokuma ve keçeleştirme tekniklerinden faydalanılarak yeni ve özgün yaygıların üretilmesi önemlidir.

Bilim Kodu : 411/41104
Anahtar Kelimeler : Bitkisel boyama, Haslık değerleri, Keçe, Dokuma
Sayfa Adedi : 228
Tez Danışmanı : Prof. Dr. H. Sinem ŞANLI

FELTING RUG TRIALS WITH TRADITIONAL VEGETABLE DYEING AND
WEAVING TECHNIQUES
(Proficiency in Art Thesis)

Gözde KEMER GÜRSOY

ANKARA HACI BAYRAM VELİ UNIVERSITY
INSTITUTE OF GRADUATE PROGRAMS

October 2024

ABSTRACT

Plant dyeing, felt-making, and weaving, which hold a significant place in traditional Turkish arts, have survived through centuries with minimal changes. A new practical proposal titled “Felting Rug Trials With Traditional Vegetable Dying and Weaving Techniques” has been introduced, utilizing these artistic fields. The research employed a scanning and experimental model. To achieve the proposed method, wool fibers were dyed using plants like grapevine leaves, walnut husks, madder root, chamomile, and mullein, which were identified in the thesis. Each plant was used at 100% concentration in both without mordant and mordant-based dyeing processes, with five different mordants (aluminum potassium sulfate, iron sulfate, potassium dichromate, tannic acid and tartaric acid), resulting in a total of thirty dyeing experiments. The colors obtained from the dyeing process were assessed both subjectively and objectively based on their fastness to light, friction, and water droplets and the resulting numerical values were presented in tables. The design subject, Nallıhan Bird Paradise's geological structure and bird species, was researched, leading to the determination of design themes. Ten designs were created based on these themes. Out of these ten designs, six were sketched and colored, while four underwent the complete process from sketching and coloring to production. In the continuation of the research, traditional felt-making and weaving techniques were examined. Inspired by the design subject, a new interpretation of plant-dyed woven felt rugs was developed. Visual effects caused by changes in warp and weft density following the felting process, as well as shrinkage and weight ratios after felting, were determined for the textiles produced during the thesis. Additionally, the drawing, coloring, weaving, and felting process steps of one (1) weaving design, which is dyed with plants and felting, have been explained in detail using the Procreate program. Within the framework of the design concept that inspired this work, it is important to produce new and original textiles by utilizing plant dyeing, weaving and felting techniques.

Science Code : 411/41104
Keywords : Vegetable dyeing, Fastness values, Felt, Weaving
Number of Pages : 228
Supervisor : Prof. Dr. H. Sinem ŞANLI

TEŞEKKÜR

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Geleneksel Türk Sanatları Anasanat Dalı bünyesinde hazırladığım “*Geleneksel Bitkisel Boyama ve Dokuma Teknikli Yaygı Denemeleri*” adlı sanatta yeterlik tezimin hazırlanmasında katkı sağlayan, bana yol gösteren ve her zaman desteğini esirgemeyen tüm hocalarıma şükranlarımı sunarım.

Tezimin her aşamasında destekleyen, bilgilerini cömertçe paylaşan, iş ahlakıyla engin tecrübeleriyle beni yönlendiren danışmanım, saygıdeğer Prof. H. Sinem ŞANLI’ya, kıymetli bilgisini ve her zaman kapılarını açarak değerli görüşlerini sunan Prof. Aysen SOYSALDI’ya, değerli bilgi ve tecrübeleriyle yönlendiren Sayın Prof. Dr. Zeynep ERDOĞAN, Sayın Doç. Dr. Feryal SÖYLEMEZOĞLU ve Sayın Dr. Öğr. Üyesi Meral BÜYÜKYAZICI hocalarıma ayrı ayrı teşekkür ederim.

Tez çalışmam sırasında her zaman yanımda olan, cesaret veren değerli iş arkadaşım Arş. Gör. Meltem GÖKSEL KABALCI’ya, tez çalışmamın uygulamalarını fotoğraflayan Arş. Gör. Samet BEDER’e, tasarımların çizimlerinde teknik gösteren sevgili kuzenim Kamile KEMER İNAL’a teşekkür ederim. Ayrıca Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Korordinatörlüğü’ne tezim için verdikleri gerekli maddi destek için şükranlarımı sunarım.

Son olarak eğitim hayatım boyunca büyük fedakârlık gösteren yanımda olan annem ve babama, geniş aileme, sabırla sevgilerini ve desteklerini esirgemeyen kardeşlerime, birlikte vakit geçirme zamanlarından fedakârlık eden sevgili eşim Nurettin GÜRSOY’a ve tez sürecinde gözlerini dünyaya açan biricik kızım İnci GÜRSOY’a sonsuz teşekkür ediyorum.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLoların LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	xiii
RESİMLERİN LİSTESİ	xiv
ÇİZİMLERİN LİSTESİ	xix
KISALTMALAR	xx
1. GİRİŞ.....	1
2. DOĞAL BOYAMACILIK VE TARİHÇESİ	7
2.1. Doğal Boyamacılığın Tarihçesi	8
2.2. Günümüzde Doğal Boyanın Yeri ve Türkiye’de Doğal Boya Potansiyelleri	12
2.3. Doğal Boyamacılıkta Kullanılan Boyar Maddeler	18
2.3.1. Bitkilerden Elde Edilen Boyar Maddeler	18
2.3.2. Hayvanlardan Elde Edilen Boyar Maddeler.....	19
2.3.3. Minerallerden Elde Edilen Boyar Maddeler.....	20
2.3.4. Mikrobiyal ve Fungal Kökenli Boyar Maddeler	22
2.4. Doğal Boyamacılıkta Kullanılan Araç Gereçler	23
2.5. Doğal Boyamacılıkta Ekstrakt Hazırlama Yöntemleri	24
2.6. Doğal Boyamacılıkta Uygulanan Boyama Yöntemleri	26
2.7. Araştırma Kapsamında Kullanılan Boya Bitkileri ve Özellikleri.....	30
2.7.1. Asma Yaprağı (<i>Vitis vinifera</i> L.)	31
2.7.2. Ceviz Meyve Kabuğu (<i>Juglans regia</i> L.)	32

2.7.3. Kökboya (<i>Rubia tinctorum L.</i>)	33
2.7.4. Papatya (<i>Anthemis sp.</i>)	36
2.7.5. Sığırkuyruğu (<i>Verbascum mucronatum</i>)	37
2.8. Araştırma Kapsamında Kullanılan Mordanlar ve Özellikleri.....	38
2.8.1. Alüminyum şapı ($Al_2(SO_4)_3$).....	39
2.8.2. Demir sülfat ($Fe_2(SO_4)_3$).....	39
2.8.3. Potasyum dikromat ($K_2Cr_2O_7$).....	40
2.8.4. Tannik asit ($C_{76}H_{52}O_{46}$)	40
2.8.5. Tartarik asit ($C_4H_6O_6$).....	41
3. GELENEKSEL KEÇENİN TANIMI VE TARİHÇESİ	43
3.1. Geleneksel Keçenin Tarihçesi	43
3.2. Günümüzde Keçenin Yeri ve Türkiye’de Keçe Üretimi	53
3.3. Geleneksel Keçe Üretim Aşamaları ve Araç Gereçler	63
3.3.1. Araçlar	63
3.3.2. Gereçler	67
3.4. Geleneksel Keçe Üretim Aşamaları.....	72
3.4.1. Ön İşlemler	72
3.4.1.1. Yünün hazırlanması	72
3.4.1.2. Desen hazırlama	72
3.4.1.3. Saçma ve sarma.....	74
3.4.1.4. Tepme ve pişirme	74
4. KEÇELEŞTİRİLMİŞ GELENEKSEL DOKUMALAR.....	77
4.1. Aba.....	77
4.2. Çuha	81
4.3. Şayak.....	85

5. GELENEKSEL KEÇE MATERYALİNİN ÇAĞDAŞ TEKSTİL SANATINDA KULLANIMI	87
6. YÖNTEM.....	99
6.1. Kuramsal Çerçeve.....	99
6.2. Varsayımlar.....	99
6.3. Kapsam ve Sınırlılıklar	99
6.4. Veri Toplama Teknikleri	101
6.4.1. Bitkisel Boyama İşlemleri	102
6.4.1.1. Yün lifinin mordanlanması	102
6.4.1.2. Ekstraktın hazırlanması	102
6.4.1.3. Mordanlı ve mordansız boyama.....	102
6.4.1.4. Elde edilen renklerin subjektif değerlendirilmesi	103
6.4.1.5. Elde edilen renklerin objektif değerlendirilmesi.....	103
6.4.1.6. Işık haslığı tayini	104
6.4.1.7. Sürtünme haslığı tayini	105
6.4.1.8. Su damlası haslığı tayini	107
6.4.2. Dokuma ve Keçeleştirme İşlemleri	107
6.5. Verilerin Analizi ve Yorumlanması.....	109
7. BULGULAR VE YORUM	111
7.1. Asma Yapağı, Ceviz Meyve Kabuğu, Kökboya, Papatya ve Sığırkuyruğu Bitkileri ile Boyanmış Yün Liflerinin Işık, Sürtünme ve Su Damlası Haslık Değerleri	111
7.2. Asma Yapağı, Ceviz Meyve Kabuğu, Papatya ve Sığırkuyruğu Bitkileri ile Boyanmış Yün Liflerinin Subjektif ve Objektif Değerlendirilmesi	115
7.3. Boyama Sonucunda Elde Edilen Renklerin Bitkilere Göre Dağılımı.....	124
7.4. Keçeleştirilmiş Dokumaların Teknik Özellikleri.....	127
7.4.1. Bezayağı Teknikli Dokumaların Keçeleşme Sonrası Boyut Değişimi	128

7.4.2. Nallıhan Kuş Cenneti Temalı Tasarımların Keçeleşme Sonrası Boyut Değişimi	137
7.4.3. Keçeleştirilmiş Dokumaların Ağırlık Değişimi	148
8. GELENEKSEL BİTKİSEL BOYAMA VE DOKUMA TEKNİKİ KEÇELEŞTİRİLMİŞ GÜNCEL YAYGI DENEMELERİ	151
8.1. Nallıhan Kuş Cennetinin Tarihçesi ve Coğrafi Konumu.....	151
8.2. Nallıhan Kuş Cenneti İle ilgili Tasarımlar.....	153
9. SONUÇ VE ÖNERİLER	201
9.1. Sonuç	201
9.2. Öneriler	205
KAYNAKLAR	207
EKLER.....	221
ÖZGEÇMİŞ	223

TABLolarIN LİSTESİ

Tablo	Sayfa
Tablo 3.1. Koyun dışında kıl kökenli protein lifleri	69
Tablo 7.1. Asma (<i>Vitis vinifera L.</i>) yaprağı, ceviz (<i>Juglans regia L.</i>) meyve kabuğu, kökboya (<i>Rubia tinctorum L.</i>), papatya (<i>Anthemis sp.</i>) ve sığırkuyruğu (<i>Verbascum mucronatum</i>) bitkileri ile boyanmış yün liflerinin ışık, sürtünme ve su damlası haslık değerleri	111
Tablo 7.2. Asma (<i>Vitis vinifera L.</i>) yaprağı, ceviz (<i>Juglans regia L.</i>) meyve kabuğu, kökboya (<i>Rubia tinctorum L.</i>), papatya (<i>Anthemis sp.</i>) ve sığırkuyruğu (<i>Verbascum mucronatum</i>) bitkileri ile boyanmış yün liflerinin subjektif ve objektif değerlendirilmesi.....	116
Tablo 7.3. Asma (<i>Vitis vinifera L.</i>) yaprağı ile boyanmış yün liflerindeki renklerin dağılımı.....	124
Tablo 7.4. Ceviz (<i>Juglans regia L.</i>) meyve kabuğu ile boyanmış yün liflerindeki renklerin dağılımı	125
Tablo 7.5. Kökboya (<i>Rubia tinctorum L.</i>), ile boyanmış yün liflerindeki renklerin dağılımı.....	125
Tablo 7.6. Papatya (<i>Anthemis sp.</i>) ile boyanmış yün liflerindeki renklerin dağılımı.....	125
Tablo 7.7. Sığırkuyruğu (<i>Verbascum mucronatum</i>) ile boyanmış yün liflerindeki renklerin dağılımı	126
Tablo 7.8. Yün liflerine uygulanan boyama sonucu elde edilen renklerin genel dağılımı.....	127
Tablo 7.9. Dokumalarda kullanılan yün iplikler ve yün lifi	128
Tablo 7.10. Tek atkılı eşit bağlantılı bezayağı dokumanın keçeleşme öncesi ve sonrası.....	129
Tablo 7.11. Çift atkılı eşit bağlantılı bezayağı dokumanın keçeleşme öncesi ve sonrası.....	130
Tablo 7.12. Tek atkılı eşit bağlantılı atkı yüzölü bezayağı dokumanın keçeleşme öncesi ve sonrası.....	131
Tablo 7.13. Çift atkılı eşit bağlantılı atkı yüzölü bezayağı dokumanın keçeleşme öncesi ve sonrası.....	132
Tablo 7.14. Bezayağı teknikli dokumaların atkı çözgü sıklığı ve keçeleşme sonrası çekme oranları	133

Tablo	Sayfa
Tablo 7.15. Tasarım1a ‘nin keçeleşme öncesi ve sonrası.....	137
Tablo 7.16. Tasarım1b ‘nin keçeleşme öncesi ve sonrası	138
Tablo 7.17. Tasarım 2 ‘nin keçeleşme öncesi ve sonrası.	139
Tablo 7.18. Tasarım 3 ‘n keçeleşme öncesi ve sonrası	140
Tablo 7.19. Tasarım 4 ‘n keçeleşme öncesi ve sonrası	141
Tablo 7.20. Tasarımların atkı çözgü sıklığı ve keçeleşme sonrası çekme oranları .	142
Tablo 7.21. Bezayağı dokuma örnekleri ve tasarımların keçeleşme öncesi ve sonrası ağırlık değişimi.....	148

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Su buharı distilasyon düzeneği	26
Şekil 2.2. Quercetin açık formülü	32
Şekil 2.3. Junglon açık formülü	33
Şekil 2.4. Alizarin, purpurin, xanthopurpurin ve Pseudopurpurin açık formülü	35
Şekil 2.5. Rhamnetin, apigenin, quercetin açık formülü	37
Şekil 2.6. Luteolin açık formülü.....	38
Şekil 3.1. (a) Yün lifinin fiziksel görüntüsü.....	70
Şekil 3.2. Keçeleşme sırasında yün lifinin sürtünmesi.....	72
Şekil 7.1. Dokuma ürünlerde keçeleşmeyi etkileyen faktörler	150
Şekil 8.1. Nallıhan haritası.....	152

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 2.1. Dinamik Boyama'ya ait doğal boyalı ürünler	13
Resim 2.2. Heritage by Elyaf firmasının bitkisel boyar maddelerden elde ettiği renk skalası	14
Resim 2.3. Ficus Innovations firmasının bitkisel boyar maddelerden elde ettiği renkler	15
Resim 2.4. Natural Dyes firmasına ait doğal boyalarla renklendirilmiş ve DATU tarafından onaylanmış saç (a), ahşap (b) deri (c).	16
Resim 2.5. Terra Denim firmasının kil boyar maddesinden elde ettiği renkler	17
Resim 2.6. Polonya kermesi (a), lak (b) Deniz salyangozu (c), koşnil (d).....	20
Resim 2.7. Minarellerle renklendirilmiş kadın potresi Rathgen Forschungslabor/Antikensammlung, Staatliche Museen zu Berlin.....	21
Resim 2.8. Likenler a. köknar (<i>Usnea florida</i> L. Hoffm.), b. karaçam (<i>Parmelia furfuracea</i> L.)	23
Resim 2.9. Asma yaprağı (<i>Vitis vinifera</i> L.).....	31
Resim 2.10. Ceviz (<i>Juglans regia</i> L.) meyve kabuğu	33
Resim 2.11. Kökboya (<i>Rubia tinctorum</i> L.)	35
Resim 2.12. Papatya (<i>Anthemis</i> sp.)	36
Resim 2.13. Sığırkuyruğu (<i>Verbascum mucronatum</i>).....	38
Resim 2.14. Alüminyum şapı ($Al_2(SO_4)_3$)	39
Resim 2.15. Demir sülfat ($Fe_2(SO_4)$)	40
Resim 2.16. Potasyum dikromat ($K_2Cr_2O_7$)	40
Resim 2.17. Tannik asit ($C_{76}H_{52}O_{46}$).....	41
Resim 2.18. Tartarik asit ($C_4H_6O_6$)	41
Resim 3.1. Beşinci Pazırık Kurganı'ndan çıkarılan kuğu.	46
Resim 3.2. Beşinci Pazırık Kurganı'ndan çıkarılan Eyer örtüsü.....	46
Resim 3.3. Beşinci Pazırık Kurganı'ndan çıkarılan keçe örtü.....	47
Resim 3.4. Birinci Pazırık Kurganı'ndan çıkarılan tepme keçe eyer örtüsü	48

Resim	Sayfa
Resim 3.5. Uygur dönemine ait freskte resmedilen keçe yaygı	49
Resim 3.6. Uygur dönemine ait mani rahiplerinin giydiği keçe şapkalar	50
Resim 3.7. Varka ve Gülşah, Varka savaşıyor	51
Resim 3.8. Osmanlı ordusunun Kafkasya seferinde giydiği başlıklar	52
Resim 3.9. Osmanlı döneminde dini grupların giydiği başlıklar	52
Resim 3.10. Keçe ustası Arif Cön	56
Resim 3.11. Keçe ustası Ahmet Yaşar Kocataş.....	57
Resim 3.12. Keçe ustası Celalettin Berberoğlu	58
Resim 3.13. Keçe ustası Gencel Kondal (sağ) keçe ustası olan babası ile (sol).....	59
Resim 3.14. Keçe ustası Hulki Gürer.	60
Resim 3.15. Keçe ustası İdris Çoban.....	60
Resim 3.16. Keçe ustası Mehmet Girgiç.	62
Resim 3.17. a. ve b. Doç. Dr. Esad Sami POLAT'ın üretmiş olduğu çadırlar.....	63
Resim 3.18. Hasır kalıp	64
Resim 3.19. Kalıpleş	64
Resim 3.20. Tepme keçecilikte kullanılan makas	65
Resim 3.21. Sepki (çıbık)	65
Resim 3.22. Tarama makinesi	66
Resim 3.23. Tepme makinesi	66
Resim 3.24. a. Hallaç makinesi, b. Yay ve tokmak.....	67
Resim 3.25. Pişirme makinesi	67
Resim 3.26. Nikon YS 100 mikroskopta incelenen yün lifinin dikey (a) ve enine kesitinden (b) görüntü	70
Resim 4.1. Kızıl abalı devşirme minyatürü Süleymannâme 1558	79
Resim 4.2. Aba dokuma	81
Resim 4.3. Anadolu giyiminde keçe, aba ve şayak kullanımı.....	81

Resim	Sayfa
Resim 4.4. a. Şayak ve aba keçeleştirme dolabı b. dolap içinde yer alan tokmaklar.....	86
Resim 5.1. Beuys, “Sürü”, 1969, Staatliche Müzesi	88
Resim 5.2. Joseph-Beuys”I like Amerika, Amerika likes me”	89
Resim 5.3. Andrea Graham ve eserleri.....	90
Resim 5.4. Ayala Sarfety keçe koltuk tasarımı.	90
Resim 5.5. Ayala Sarfety a. keçe koltuk tasarımı, b. keçe heykel.....	91
Resim 5.6. Belkıs Balpınar Acar “Hücre” 2005.....	91
Resim 5.7. Gladys Paulus eserleri a. “Tell me your secrets” (2016) b. Ancestral healing costume (2017),.....	92
Resim 5.8. Didem Atış “İstanbul” adlı eserleri	93
Resim 5.9. Fırat Nezioğlu’na ait keçe eserler a. ebe, b. aşk, c. derviş.	94
Resim 5.10. Fırat Neziroğlu “İstanbul” adlı eseri.	94
Resim 5.11. Joe Neil lazer kesim keçe	95
Resim 5.12. Molly Williams “I am content” 2011	96
Resim 5.13. Molly Williams “Contempary Dancers” 2011	96
Resim 5.14. Selçuk Gürışık eserleri a. “Felt Them Aganist” sergisinden b. “Elyaf Sanat Sergisi”.	97
Resim 6.1. a. Boyama sonucu elde edilen renkler b. Spectrophotometre A Sphere Série SP60 cihazıyla objektif değerlendirme	104
Resim 6.2. Mavi skala	105
Resim 6.3. Işık haslığı için mavi skala ve hazırlanan ciltler	105
Resim 6.4. Gri skala	106
Resim 6.5. Sürtünme haslığı tayini	107
Resim 7.1. “Bezayağı” dokuma örgüsüne sahip kumaşın keçeleştirme öncesi ve sonrası görünümü	134
Resim 7.2. “Bezayağı” dokuma örgüsüne sahip kumaşın keçeleştirme öncesi ve sonrası görünümü	135

Resim	Sayfa
Resim 7.3. “Bezayağı” dokuma örgüsüne sahip kumaşın öncesi ve yıkama sonrası görünümü	136
Resim 7.4. “Kırık Dimi” dokuma örgüsüne sahip kumaşın keçeleştirme öncesi ve sonrası görünümü	143
Resim 7.5. “Atkılı Saten” dokuma örgüsüne sahip kumaşın keçeleştirme öncesi ve sonrası görünümü	144
Resim 7.6. Çift kat tekniği ile dokunmuş kumaş üzerinde bölgesel keçeleştirme ..	144
Resim 7.7. Bezayağı, petek örgüsü ve Türk sateni tekniği ile dokunmuş kumaşların keçeleşme öncesi ve sonrası.....	145
Resim 7.8. Boyun, kol etek ve ön uçlarda bölgesel keçeleştirme işlemi yapılmış dokuma ceket örneği	145
Resim 7.9. “İvme” dokuma parçalara keçe ile zemin oluşturma çalışması.....	146
Resim 7.10. “Yaşam” dokuma parçalara keçe ile zemin oluşturma çalışması.....	146
Resim 7.11. Yün iplik kullanılarak örgü tekniği ile elde edilen üç boyutlu formun (a), ıslak keçe tekniği ile keçeştirilerek (b), sanat nesnesi (c) ve giysi formuna dönüşümü (d)	147
Resim 8.1. Nallıhan Kuş Cenneti	152
Resim 8.2. a. Mordan oranının hesaplama b. Ekstrakt hazırlama	153
Resim 8.3. Yün lifini boyama işlemi, (a) ceviz meyve kabuğu ile boyama, (b) papatya ile boyama.....	154
Resim 8.4. Boyama sonucu elde edilen renkler	154
Resim 8.5. Boyama sonucu elde edilen renklerden renk paleti oluşturma.....	155
Resim 8.6. Tasarımın eskiz çizim aşaması.....	155
Resim 8.7. Tasarımın renklendirme aşaması.....	156
Resim 8.8. a. Küçük Ak Balıkçıl kuşu, b. Nallıhan Kuş Cenneti’nden görünüm ...	157
Resim 8.9. Tasarım 1a-1b.....	160
Resim 8.10. a. Nallıhan Kuş Cenneti oksitlenmiş ve mineralli renkli toprak b. Karabatak kuşlarının yuvaları	161
Resim 8.11. Tasarım 2.....	164
Resim 8.12. a. Nallıhan Kuş Cenneti’nin kuşbakışı görünümü b. Karabatak kuşu.	165

Resim	Sayfa
Resim 8.13. Tasarım 3	168
Resim 8.14. Sarıyar Barajı'nın üstten görünümü	169
Resim 8.15. Tasarım 4	172
Resim 8.16. Nallıhan Kuş Cenneti'nin jeolojik görüntüsü (a-b)	173
Resim 8.17. Nallıhan Kuş Cenneti göç eden kuşlar	176
Resim 8.18. Nallıhan Kuş Cenneti'nde yer alan isnif ve çökeltiiler	179
Resim 8.19. Gece Balıkçılı	182
Resim 8.20. Nallıhan Kuş Cenneti'nde gün batımı	185
Resim 8.21. Nallıhan Kuş Cenneti Aladağ Çayı'na yansıması	188
Resim 8.22. Germe tezgâhta çözgü hazırlama işlemi	191
Resim 8.23. Tasarım 1 a 'nın dokumaya hazırlık (a) ve üretim aşaması (b)	192
Resim 8.24. Tasarım 1b'nin üretim aşaması ve bitim işlemleri	192
Resim 8.25. Tasarım 2'nin üretim aşaması ve bitim işlemleri	193
Resim 8.26. Geleneksel tülü dokumalar, filikli tülü (a), çekili tülü (b)	194
Resim 8.27. Tasarım 2 tülü dokuma tekniği	194
Resim 8.28. Tasarım 3 ve Tasarım 4'ün üretim aşamaları	194
Resim 8.29. Zeytinyağlı sabun	198
Resim 8.30. Islak keçe tekniği	198
Resim 8.31. Keçeleştirme işlemi için ön hazırlık	199
Resim 8.32. Keçe tepme makinesinde keçeleştirme işlemi	199
Resim 8.33. Tasarımları sergileme alanı	200

ÇİZİMLERİN LİSTESİ

Çizim	Sayfa
Çizim 8.1. Tasarım 1'in eskiz çizimleri.....	158
Çizim 8.2. Tasarım 1'in renklendirilmiş hali.....	159
Çizim 8.3. Tasarım 2'nin eskiz çizimleri.....	162
Çizim 8.4. Tasarım 2'nin renklendirilmiş hali	163
Çizim 8.5. Tasarım 3'ün eskiz çizimleri.....	166
Çizim 8.6. Tasarım 3'ün renklendirilmiş hali.....	167
Çizim 8.7. Tasarım 4'ün eskiz çizimleri.....	170
Çizim 8.8. Tasarım 4'ün renklendirilmiş hali.....	171
Çizim 8.9. Tasarım 5'in eskiz çizimleri.....	174
Çizim 8.10. Tasarım 5'in renklendirilmiş hali.....	175
Çizim 8.11. Tasarım 6'nın eskiz çizimleri.....	177
Çizim 8.12. Tasarım 6'nın renklendirilmiş hali	178
Çizim 8.13. Tasarım 7'nin eskiz çizimleri.....	180
Çizim 8.14. Tasarım 7'nin renklendirilmiş hali	181
Çizim 8.15. Tasarım 8'in eskiz çizimleri.....	183
Çizim 8.16. Tasarım 8'in renklendirilmiş hali.....	184
Çizim 8.17. Tasarım 9'un eskiz çizimi.....	186
Çizim 8.18. Tasarım 9'un renklendirilmiş hali.....	187
Çizim 8.19. Tasarım 10'un eskiz çizimi.....	189
Çizim 8.20. Tasarım 10'un renklendirilmiş hali.....	190
Çizim 8.21. Atkı yüzölçümü dokuma tekniği	195
Çizim 8.22. İlikli kilim dokuma tekniği	196
Çizim 8.23. İki atkının birbirine kenetlenmesi	196
Çizim 8.24. Bir çözgünün ortak kullanılarak atkılarının kenetlenmesi	197

KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklamalar
AR-GE	Araştırma Geliştirme
Bkz.	Bakınız
°C	Santigrat
cm.	Santimetre
DFE	Differential Frictional Effect
dk.	Dakika
dtex	Desi-teks
DTGSYO	Devlet Tatbiki Güzel Sanatlar Yüksek Okulu
CMK.	Card Shop Plus Card File
GOTS	Global Organic Textile Standard
gr.	Gram
Hz.	Hazreti
kg.	Kilogram
IWTO	International Wool Textile Organisation
İ.Ö.	İsa'dan Önce
Jpeg.	Join Photographic Eperts Group
pH	power of Hydrogen
M.Ö.	Millattan Önce
NODS	Natural Organic Dye Standard
OEKO-TEX	Uluslararası Tekstil Alanında Araştırma Test Etme Birliği
TDK	Türk Dil Kurumu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
URL	Uniform Resource Loader
UV	Ultraviyole
vd.	ve diğerleri
vb.	ve benzeri

1. GİRİŞ

Geleneksel Türk Sanatları bir toplumun kültürel yapısını inançlarını yansıtmakla birlikte toplumun ihtiyaçlarını giderme amacı doğrultusunda gelişim ve değişim göstermiş ve önceki kuşaklardan aktararak günümüze ulaşmıştır.

Gelenekli sanatlar içerisinde yer alan kültürel değerlere sahip bitkisel boyamacılık da tarih boyunca varlığını sürdürmüştür. Bu devamlılığın en temel sebebi toplumlar için renk unsurunun süslenmek, korunmak, statü, ibadet vb. birçok alana hizmet etmesidir. Renk aynı zamanda bir nevi iletişim aracı olarak da kullanılmıştır. Geleneksel tekstillerde motifler kadar etkili olan renk, çeşitli duyguların aktarılmasında da yalın bir dil görevi görmüştür. Örneğin dokumalarda hastalık, elem, keder vb. durumları ifade etmek için sarı renk yoğun bir şekilde kullanılmıştır. Diğer bir açıdan mor rengin elde edilmesinde yaşanan zorluklar ve maliyetinin yüksek olması 4000 bin yıldır statü ve güç sembolü olarak kullanılmasına neden olmuştur (Adıgüzel ve Yılmaz Kolancı, 2017: 266).

Çeşitli uygulamalar sonucu renklerin elde edilmesinde en temel kaynak doğa olmuş, bitki ve böceklerden boyama yöntemleri ile boyar madde elde edilmiştir. Genellikle bitkilerin çiçek, yaprak, gövde ve kök kısımları boyamada kullanılmıştır (Enez, 1987:1). Boyamada kullanılan doğal boyar maddeler; bitki, hayvan ve topraktan elde edilmesinden dolayı kolay ulaşılabilir ve ucuz olmasını sağlarken aynı zamanda toksik ve kanserojen maddeler içermediğinden, günümüzde dikkat çeken bir konu haline dönüşmüştür.

Doğal boyaların tarihi gelişimi Antik Çağ'dan bu yana devam etmiş, yün, pamuk, ipek, deri vb. doğal materyallerin renklendirilmesinde kullanılmıştır. Zamanla yün ve pamuğun eğrilmesi öğrenilmiş, örtünme barınma gibi temel ihtiyaçların giderilmesinde kullanılan dokuma ürünler üretilmiştir. Bu dokumaların üretilmesinde ilk başlarda boyasız iplikler kullanılmış, daha sonraları ya iplikler renklendirilerek dokuma işlemi yapılmış ya da dokuma işleminden sonra doğal boyama yöntemleri ile dokumalar renklendirilmiştir (Harris, 1993:36; Ercivan, 2017:88).

Tarihsel süreçte dokuma ve doğal boyacılığın birlikte ilerleme kaydettiği dokuma yapılan bölgelerde mutlaka doğal boyamacılığın varlığından söz edilmektedir. M.Ö. 2000'li yıllarda Çinliler tarafından ipek dokumaların boyandığı, Mısırların ise

mumyalamada kullandıkları dokuma sargı bezlerini doğal boyar maddeler ile renklendirdikleri bilinmektedir.

M.Ö. 5. yüzyıla ait bilinen en eski halı olan Pazırık halısında kullanılan kırmızı rengin ise kökboya bitkisi ile boyandığı tespit edilmiştir (Karadağ, 2007:8). Friedrich-Alexander Üniversitesi'nde röntgen bilim uzmanları Andrea Spaeth ve Rainer Fink tarafından Pazırık halısı üzerinde yapılan araştırmada “Türk Kırmızısı” (Alizarin) ile boyanan liflerde alüminyum parçalarına rastlanılmıştır. Doktor Messlinger bu durumu fermantasyon süreci metal bileşenlerin yünlü kılların içerisine işlemesine olanak sağladığını ve halıda kullanılan ipliklerin derin bir şekilde boyandığını açıklamaktadır (Congar, 2021). Muhtemelen tespit edilen alüminyum parçalarının boyamayı daha kalıcı hale getiren mordan maddesi ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Dokumacılık ve doğal boyamacılık faaliyetlerinin sürdürüldüğü yerlerden biri de Çatalhöyük'tür. Bu bölgede renkli ipliklere (Chenciner, 2003: 30) ve kökboya (*Rubia tinctorum*) ile boyanmış olduğu tahmin edilen kırmızı işlemeli bir bohçaya rastlanılmıştır. Farklı yerleşim yerlerinde yapılan kazı çalışmalarında oldukça gelişmiş boya bilgisine sahip olunduğu ve doğal boyamacılığa yönelik araç gereçlerle birlikte uygulamaların yapıldığı atölyelerin varlığından söz edilmektedir (Şanlı, 2011: 465).

Anadolu'nun iklim koşullarına bağlı bitki çeşitliliği bitkisel boyamacılığın gelişim göstermesine ve yaygın bir şekilde kullanılmasına olanak sağlamıştır. Geleneksel dokuma sanatının gelişimi ile beraber ipliğin elde edilmesi ve renklendirilmesi gibi faaliyetler bitkisel boyamacılığın Anadolu insanın uğraşları içerisinde yer almasına neden olmuştur. İpliklerin renklendirilmesinde uygulanan reçeteler herhangi bir kayıt altına alınmaksızın günümüze kadar ulaşmıştır. Boyamacılık işlemleriyle uğraşan kişilerin hafızasında yer alan bu reçeteler ile tekrar edilmesi güç renklerin elde edilmesi sağlanmıştır. Böylece Anadolu insanın ruhunu yansıtan renk özelliklerine sahip dokumalar üretilmiştir.

Ayrıca yörelerdeki iklim farklılıklarına bağlı olarak yetişen bitkilerden elde edilen renkler yöresel dokumaların da kendine has karakteristik özelliğe sahip olmasına olanak sağlamıştır. Motif ve desen özellikleri kadar dokumalarda kullanılan renkler, onların hangi yöreye ait olduklarını gösteren bir kimlik niteliğindedir.

Geleneksel dokumalar gibi günlük ihtiyaçları karşılamak amacıyla yaygı ve diğerkullanım alanları olan keçeler de geçmişte ve günümüzde bitkisel boyar maddelerle renklendirilmiştir.

Günümüze ulaşmış en eski tarihli M.. 5-3 yüzyıla ait Pazırık Kurganı’ndan çıkarılan keçe örneklerinde yer alan kırmızı renkler Polonya kermesi ve kökboya ile sarı renk ise tanen ile boyanmıştır (Böhmer ve Thompson 1991: 3-4; aktaran Genç, 2020: 35).

Genç (2020:38) “Keçede Kökboya Kullanımı” adlı çalışmasında Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı, Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi’nde elde ettiği bilgiler doğrultusunda renkli kırmızı ve beyaz keçelerle ilgili bilgilerin varlığından söz etmektedir.

Keçeleştirilmiş geleneksel dokumalardan olan abanın ise geçmişte kızıl, kahverengi gibi renklere boyandığı bilinmektedir. Abaların renklendirilmesinde kırmızı rengi elde etmek için kökboya, kahverengi elde etmek için de ceviz meyve kabuğu ve meşe palamudu kullanılmıştır. Diğerk bir keçeleştirilmiş dokuma türü olan uha dokumalar da aba gibi kırmızı, kahverengi ve yeşil renklere boyanmıştır. Yeşil rengin elde edilmesinde çivit otu ve sarı rengi veren cehri vb. bitkiler kullanılmıştır (Gneyol, 2005: 28; Kolçak, 2005: 63-64; Uğurlu, 2021:176).

Günümüzde üretilen keçe ürünlerde doğal boya uygulamalarında genellikle kökboya kullanılmaktadır. Keçenin ana malzemesi olan yn lifi iki şekilde boyanmaktadır. İlk boyama uygulamasında kırkılan ynler tarak ile temizlendikten sonra boyama işleminin gerçekleştirilmesi, ardından bitki artıklarından uzaklaştırmak için tarama işleminin yinelenmesi şeklindedir. İkinci boya uygulamasında ise boya ekstraktının hazırlandıktan sonra szlp bitki artıklarının uzaklaştırılarak boyama işleminin uygulanmasıdır. İkinci işlemde ynlerin tekrar taranmasına gerek kalmadan keeleştirmede kullanılması mümkündür (Genç, 2020:43).

Keçe uygulamalarında desenlendirmenin en önemli aşaması renkli keçe kullanımıdır. Renkli keçelerin elde edilmesinde geçmişte doğal boyar maddeler ile ynn kendi rengi olan kahverengi kullanılırken, günümüzde bu boyaların yerini sentetik boyar maddeler almıştır.

Bu çalışmada gelenekli sanatlardan olan bitkisel boyamacılık, dokuma ve keçe tekniklerinden yola çıkılarak “Geleneksel Bitkisel Boyama ve Dokuma Teknikli Keçeleştirilmiş Yaygı Denemeleri” konulu yeni yöntem önerisi ortaya konulmuştur.

Çalışma kapsamında yün lifleri, bitkisel boyamacılıkta kullanılan asma yaprağı, ceviz meyve kabuğu, kökboya, papatya ve sığırkuyruğu bitkileri ile mordanlı ve mordansız boyama yapılmış elde edilen renklerin haslık değerleri belirlenmiştir. Renklendirilen yün lifleri dokuma ve keçe tekniklerinden faydalanılarak görsel bir doku elde edilmiş, bu görsel etki tez kapsamında üretilecek yeni dokuma tasarımlar üzerinde hedeflenmiştir.

Araştırmanın konusu

Araştırma konusu Geleneksel Bitkisel Boyama ve Dokuma Teknikli Keçeleştirilmiş Yaygı Denemeleridir.

Araştırmanın amacı

Araştırmanın genel amacı, geleneksel boyama yöntemleriyle renklendirilmiş, yün lifi ile dokuma teknikli keçeleştirilmiş yeni yaygı denemeleridir. Bu genel amaç doğrultusunda araştırmanın alt amaçları şunlardır:

- Araştırma kapsamında farklı ve yeni yaygıların oluşturulması,
- Araştırma kapsamında doğal boya uygulaması için bitkilerin belirlenmesi,
- Araştırma kapsamında doğal boya uygulaması için mordanların belirlenmesi,
- Araştırma kapsamında doğal boyama yöntemlerinin belirlenmesi
- Araştırma kapsamında doğal boyalar ile boyanmış yün liflerinin ışık, sürtünme ve su haslıklarının belirlenmesi,
- Araştırma kapsamında üretilecek yaygıların tasarımlarının yapılması,
- Araştırma kapsamında üretilecek prototip tasarımlar için keçeleştirme ve dokuma tekniklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmanın Önemi

İnsanlık tarihi kadar köklü bir geçmişe sahip gelenekli sanatlardan doğal boyamacılık, keçe ve dokuma, kültürel mirası yansıtan, bu mirası yaşatan ve gelecek nesillere aktaracak olan sanatlarımızdan biridir. Bu geleneksel sanatların teknik özelliklerden

faaydalanılarak ilham alınan tasarım konusu çerçevesinde yeni ve özgün yaygıların üretilmesi, çalışma kapsamında ulaşılan dokusal ve görsel etki açısından önem taşımaktadır. Ayrıca seçilen boya bitkileri ve mordanlarla uygulanan doğal boya yöntemleri sonucu ulaşılan renkler, sadece estetik değeri taşımayıp tasarımların kendine has ve kişiye özel üretilmesine olanak sağlaması açısından da önemlidir.

Çalışma kapsamında üretilen dokumalara keçeleştirme işleminin uygulanması hem malzemenin fiziksel özelliğini hem de görsel ve dokusal yapısını doğrudan etkileyen önemli bir parametredir. Dokumalar üzerinde uygulanan keçeleştirme işleminin ayrıntılı bir şekilde incelenmesi, tez kapsamında üretilen dokumaların hem işlevsel hem de estetik açıdan nasıl şekilleneceğini anlamaya yardımcı olacaktır.

Bu çalışmanın diğeri bir önemi de bitkisel boyama, dokuma ve keçeleştirme sonucu elde edilen deneysel bulguların sistematik bir şekilde kayıt alınarak, bilimsel bir kaynak oluşturulmasıdır.

Tasarım süreçlerinin ve üretim tekniklerinin belgelenmesi Geleneksel Türk Sanatları alanına katkıda bulunarak geleneksel sanatların günümüz modern tasarım dünyasında kullanılabilmesini sağlayacaktır. Ayrıca teknik bilgilerinin kaybolmadan geleceğe taşınmasını sağlayarak kültürel mirasın korunmasına katkı sunacaktır.

Yapılan bu çalışma, sanat ve zanaat alanında faaliyet gösteren profesyonellere, tasarımcılara ve sanatçılara rehberlik ederek, onların iş süreçlerine yeni bakış açıları kazandırabilir. Gelecek nesillerin, Geleneksel Türk Sanatları alanında yapılan araştırmalar sayesinde hem sanatsal hem de teknik bilgiye ulaşabilmesi, bu mirası yaşatmanın ve geliştirilmesi bakımından önemlidir.

2. DOĞAL BOYAMACILIK VE TARİHÇESİ

Doğal boyamacılık, doğada var olan ve renk verme özelliğine sahip bitki ve böceklerden boyar madde elde edilerek renklendirme işlemidir. Bitkisel doğal boyar maddeler bitkilerin kök, kabuk, yaprak, çiçek ve tohumlarından ekstraksiyon¹ ve kromatografik² yöntemle elde edilirler.

Anadolu’da çok eski dönemlerden itibaren günümüze kadar doğal boya bitkilerinin yetiştirilip tarımı yapılmıştır. Doğal boyar maddeler çok az ya da hiçbir kimyasal madde kullanılmadan uygulanmaktadır. Doğal boyar maddeler genellikle mordan maddeleriyle birlikte renklendirilmede kullanılabileceği gibi direkt veya küp boyama yöntemleri ile de uygulanırlar.

Türk halı-kilim sanatı ile özdeşleşen ve doğal yapıdaki ipliklerin renklendirilmesinde önemli bir yere sahip doğal boyamacılık, gelenekli sanatlardan olan kitap sanatlarında da kağıtları renklendirmesinde kullanılmıştır.

Günümüzde kullanım alanı giderek yaygınlaşan doğal boyalar sanat alanının dışında;

- Güneş pilleri
- İlaç sanayi
- Kozmetik
- Çevre dostu tekstiller
- Güve kovucular
- UV koruyucu tekstiller
- Gıda renklendiriciler gibi birçok alanda kullanımına devam edilmektedir.

Boyalar ile boyar maddeler arasında farklar vardır. Boyalar bir bağlayıcı ile karışmış fakat çözünmemiş karışımlardır. Boyalar bir yüzeyi kapatmak için kullanılır. Uygulandıkları bölgede renklendirme dışında başka bir değişim sağlamazlar ve kazıma ile yüzeyden temizlenebilirler. Boyar maddeler ise organik bileşik özelliğine sahiptirler. Bu tür boyar maddeler boyadıkları cisimler ile devamlı ve dayanıklı bir

¹Ekstraksiyon: Bilinen en eski kimyasal işlemlerden biri olan ekstraksiyon işleminde bitki materyalinden bioaktif bileşiklerin izolasyonu ve saflaştırılması ile yapılır (Taşkiran vd., 2023:50).

²Kromatografik: Karışım içindeki bileşikleri birbirinden ayırmak ve saflaştırmada kullanılan bir yöntemdir (Eser ve Sepici Dinçel, 2018:51).

biçimde birleşim sağlarlar. Genellikle cismin yüzeyi ile kimyasal ve fizikokimyasal bir ilişki içerisinde olan boyar maddeler, boyanan maddenin yüzeyinden silme, kazıma ve yıkama gibi işlemler ile ilk baştaki hallerine döndürülemezler (Öztürk, 1999:5; Uzgidim ve Akyol, 2017:289).

2.1. Doğal Boyamacılığın Tarihçesi

İnsanlığın varoluşu ile birlikte insan tabiatı gereği güzel olanı aramış ya da bulunduğu ortamı güzelleştirmeye çalışmıştır. Bu nedenle önceliği yaşadığı ortamı renklerle farklı kılmak olmuştur. Bu farklılığı da doğada bulunan doğal boyar maddeler ile sağlamıştır. Renkler zamanla bir statü simgesi haline dönüşmüş, aynı zamanda dönemlerin dini ve sosyo-ekonomik yapıları hakkında da ipuçları vermiştir.

Tarihsel süreçte renklerin temel kaynağı olan doğal boyalara ait ilk örnekler Prehistorik döneme ait mağara resimleridir. Bu dönemde kırmızı, siyah ve beyaz renkleri kullanılmıştır. Paleolitik dönemde ise kömür, demir ve manganez gibi cevherlerden sarı, siyah, kırmızı ve kahverengi elde edilmiştir. Bu renkler elde edilirken öncelikle toz, daha sonra süt, hayvan yağı ve bitki öz suları karıştırılarak sıvı hale getirilmiştir. Daha sonra bu boyalar hayvan kılları ve kemikleri ile duvar resimlerinde kullanılmıştır.

Fransa'daki Lascaux Mağarası (M.Ö 15000) ve İspanya'daki Altamira Mağarası (M.Ö. 10.000) bu boyaların kullanıldığı en güzel örneklerdendir. Yine bu dönemde kireç karbonatı, killi kum beyazı ve manganez oksit izlerine rastlanırken aynı zamanda hematit yani kırmızı rengin kristali de kullanılmıştır. Paleolitik dönemde sarı ve kırmızı demir cevherinden elde edilen şans, uğur ve koruyucu özelliği olduğu inanılan aşı boyası önemli boyar maddelerdendir (Gürgeç, 2022:26; Taş, 2019:1099).

M.Ö. 7000 yıllarında Çatalhöyük'te yaşayan insanlar ise doğal boyaları evlerinin içlerini renklendirmede, toprak çömleklerde ve fresklerde kullanmıştır (Karadağ, 2007:8). M.Ö 5000'lere gelindiğinde dokuma ve keçe sanatının önemli yapı taşlarından olan Pazırık Kurganı'ndan (Aslanapa, 1987:8) çıkarılan örnekler incelendiğinde kırmızı renk eldesinde kök boya ve Polonya kermesi kullanıldığı tespit edilmiştir. Ayrıca Pazırık halısının üzerinde yapılan son araştırmalar sonucunda (SEM (Taramalı Elektron Mikroskobu) sonrası X-Ray ve XRF) halıda kullanılan elyafların geleneksel Anadolu boyama yöntemleri ile renklendirildiği tespit edilmiştir (Şanlı vd., 2021:100).

M.Ö. 4000 yıllarında Mısır ve Mezopotamya’da dokuma sanatı oldukça gelişmiş ve dokumada kullanılan ipliklerin renklendirilmesinde doğal boyar maddeler kullanılmıştır. Bu dönemde indigo ve çivitotundan mavi, safran ve zerdeçaldan sarı, kabuklu deniz hayvanları olan murex ve purpuradan mor renk elde edilmiştir (Levey:1959, 101,158 aktaran İmer, 1999:331).

Renk tonlarının elde edilmesinde doğal boyamacılığın önemli aşamalarından biri olan mordanın ilk kez Hindistan’da kullanıldığı düşünülmektedir. Döneme ait mordanlar tanen, alüminyum ve demir tuzlarıdır. M.Ö. 3000 yıllarında demir sülfat ve şap Sümerliler tarafından kullanılırken M.Ö. 2000 yıllarında Anadolu’da şapın kullanımı Hititler dönemine rastlamaktadır (Dölen, 1992:459-561).

Mısır medeniyetinde doğal boyaların kullanımı sadece tekstil ile sınırlı kalmamış duvar resimlerine de taşınmıştır. Bu dönemde mordan olarak boya ustaları idrardan faydalanmış, idrarın boya uygulamalarında kullanılmasından dolayı boya ustalarının elleri kokmuş balık gibi gözlerinin de yorgun gözüktüğünden bahsedilmektedir (İmer, 1999:332; Bükülmez, 1954:217).

Doğal boyalarla ilgili günümüze ulaşmış en eski kalıntılar M.Ö. 3500 yıllarına ait Pakistan sınırları içerisinde bulunmaktadır. O dönemde, Moenjodaro bölgesinde yer alan İndus Vadi’sinde arkeolojik kazılar sonucu indigo boyar maddesi bulunmuştur. Yine aynı bölgede M.Ö. 3000 yıllarında kökboya ile boyanmış iki adet para kesesi de bulunmuştur (Eyüboğlu vd.1983:88; Tüm cebeci, 2020:658; Karadağ, 2007: 128).

Çin’de M.Ö. 3000 yıllarına ait doğal boyamacılığa ait terim ve kavramlara rastlanılırken (Parlak, 2007:37) doğal boyamacılığa ait bilgilerin doğuda ileri bir seviyeye ulaştığından bahsedilmektedir. M.Ö 2000 yıllarında Çinliler, “Çin Yeşili” adını verdikleri özel boyalar ve indigo ile ipek dokumaları renklendirmiştir (Genç, 2014:176).

M.Ö. 2000 ve 1700’lü yıllar arasında Mısır’da safran bitkisinden kırmızı ve sarı renkler elde edilmiştir. Bu bilgilerin yanı sıra mumyalamada kullanılan keten kumaşların renklendirilmesinde doğal boyar maddeler kullanılmıştır (İmer,1999:332).

Boyamacılığın en yoğun şekilde uygulandığı Hindistan’da oyulmuş ahşap kalıplar yardımıyla bitkilerden elde edilen boyalar kumaşlara basılmıştır. Venedikliler Fenikeliler ve İbraniler doğal boyamacılığa dair bilgiler konusunda sürekli etkileşim

halinde olduğu ve bu bilgileri Yunanlı Romalılara aktardıkları da tahmin edilmektedir (Şanlı, 2011:465).

Orta Asya'dan Anadolu'ya göçler yoluyla gelen doğal boyamacılık Osmanlı döneminde en zengin ve ihtişamlı dönemini yaşamıştır. İstanbul, Bursa, Edirne, Tokat, Konya ve Kayseri doğal boyamacılığın gelişim gösterdiği merkezlerdir. Bu merkezler içinde önemli bir yere sahip olan Bursa'da boyamacılık için iyi bir teşkilatlanma kurulduğu ve burada ipek boyandığı hatta İran'dan ipek boyatmak için Bursa'ya gelindiği bilinmektedir. İstanbul'un fethinin ardından ise saraya ait keçeler ve donanmanın sancak bayrakları yine Bursa'da boyanmıştır (İmer,1999:333).

Anadolu'da doğal boyamacılığın İran'dan daha ileri bir seviyede olduğunun bir diğer kanıtı da Evliya Çelebi'nin Seyahatname adlı eserinde yer alan bilgilerden anlaşılmaktadır. Bu eserde Amasya (Merzifon)'da boyacı dükkanlarının çokluğundan ve İran boyasından daha iyi boya ürettiklerinden bahsedilmektedir (Soysaldı ve Uzgidim,2017:41).

Osmanlı döneminde önemli bir boya bitkisi olan kök boyanın ise (*Rubia tinctoria*) 1875 yılında İzmir limanından 5000.0000 altın değerinde ihracatı yapılmıştır. Doğal boyamacılık tarihinde bu bitkiden elde edilen renk “Türk Kırmızısı, Edirne Kırmızısı, Alizarin” olarak kayıtlara geçmiştir. Boya tarihinde öneme sahip bir diğer bitkide cehridir. Bu bitkinin tarımı ve ticareti yoğun bir şekilde yapıldığı ve batmanın bir altın liraya satıldığı için “Altın Ağacı” olarak bilinmektedir. Dönemin önemli boya bitkilerinden olan cehri, Samsun Limanı ve İzmir Limanı'ndan Fransa, İngiltere ve Almanya'ya ihracat edilmiştir (Genç, 2014:1779).

19. yüzyıla gelindiğinde doğal boyar maddelerin yerini sentetik boyalar almış maliyetinin düşük olması, parlak ve canlı renklerin elde edilmesinden dolayı sentetik boyalar zamanla daha cazip hale gelmiştir. Bu değişim beraberinde geleneksel dokuma sanatını da etkilemiş, dokumacılıkta kullanılan renklerin özünden uzaklaşmasına sebep olmuştur. Aynı zamanda sentetik boyaların günlük yaşantımıza girmesiyle birlikte toksik ve kanserojen maddeler insan sağlığını ve doğayı olumsuz yönde etkilemiştir.

El dokumacılığındaki gerileme ve bu dokumaların uygulanmasında sentetik ipliklerin tercih edilmesi, günümüzde geleneksel doğal boyamacılığın talep görmesini

engellemiştir. Fakat kitap sanatlarında kağıtların renklendirilmesinde doğal boyama uygulamaları halen tercih edilmektedir.

Anadolu’da doğal boyamacılığın son temsilcileri halen bu mesleği icra etmektedir. Bu meslek ustalarından biri olan Ali İhsan KARAĞAÇ halı-kilim ipliklerini doğal boyalarla renklendirerek Niğde, Kayseri, Sivas, Erzurum, Kars ve Bitlis’e göndermektedir.

Asiye Berrin ÇAMUR ise Giresun’un Tirebolu ilçesinde küçük bir işletme kurarak burada aromatik bitkilerden doğal boyalar elde etmekte ve tekstil firmalarına pazarlamaktadır. Genellikle bahçesinde yetiştirdiği; fındık, ısırgan otu, çay bitkisinin atıkları, meyve atıkları vb. bitkileri değerlendirerek doğal boya üretim faaliyetlerine devam etmektedir.

Doğal boyamacılığın günümüze ulaşmasında ve canlı tutulmasında en büyük etken çeşitli projelerle desteklenmesidir. Bu projelerden biri DOBAG (Doğal Boya Araştırma Geliştirme) Projesidir. DOBAG Projesi 1981 yılında Devlet Tatbiki Güzel Sanatlar Yüksek Okulu (DTGSYO) Tekstil Sanatları Bölümü şimdiki adı ile Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi tarafından uygulamaya konulmuştur. 37 yıl boyunca faaliyet gösteren proje ile doğal boya kullanımının üzerinde durulmasının yanı sıra dokumacılıkta yörelere özgü renk, desen, motif özelliklerini korunması ile halı dokumacılığını geliştirmek ve halıların gerçek kalitede üretilmesini sağlamak amaçlanmıştır (Taylan, 2018:2-3).

Ayrıca üniversite bünyesinde doğal boya laboratuvarlarının kurulması ile birlikte doğal boya derslerinin verilmesi ve akademik çalışmalar doğal boyamacılığın sürdürülebilirliğine katkı sağlamaktadır.

Doğal boyamacılığın çağdaş yönü olan “eko print” tekniği de günümüzde oldukça ilgi görmektedir. Eko print (eko baskı) tekniği bitkilerin yaprak, dal ve çiçek taç yapraklarında bulunan renk pigmentlerin doğrudan veya temaslı bir şekilde transfer edilmesi yöntemidir. Bazı uygulamalarda paslı metallerde kullanılabilmektedir. Geleneksel boyama tekniğinden farklı olarak eko print (baskı) boyanacak kısmın baskı tekniği ile ön plana çıkararak desenlendirme işlemidir (Şanlı ve Uzgidim, 2020; 1612). Günümüzde çağdaş sanatçılar bitkilerin boyama özelliğinden faydalananarak tekstil materyallerini renklendirme ve desenlendirme uygulamalarında eko print tekniğini kullanmaktadır.

2.2. Günümüzde Doğal Boyanın Yeri ve Türkiye’de Doğal Boya Potansiyelleri

Günümüzde tekstil alanında doğal boyama yöntemlerine ilginin her geçen gün artmasıyla birlikte özellikle sosyo-ekonomik refaha sahip Kuzey Avrupa Ülkeleri ve büyük markalaşmış tekstil firmaları yüzlerini doğal boyamacılığa çevirmiş durumdadır. Değişen dünya düzeni beraberinde insanların doğala, sağlıklı yaşam alanlarına ilgi duymasına sebep olmuştur. Bu nedenle doğal boyamacılık ve doğal boyalı ürünler daha kıymetli bir hal almıştır.

Özellikle son yıllarda pamuklu ürünlerin üretimi ve doğal yollarla renklendirilme arzusu firmaları AR-GE çalışmalarına teşvik etmiştir. Pamuk ve selülozik liflerin renklendirmesindeki zorluklar ve pamuğun kırmızı dışında başka bir renk ile renklendirilememesi bu doğrultuda organik tekstil üretimi yapan firmaları harekete geçirmiştir.

Türkiye’de doğal boyamacılık alanında sanayi ölçekli üretimlerini gerçekleştiren bazı firmalar ticari hayatına devam etmektedir. Bu firmalar; Dinamik Boyama (Dinamik Raus), Heritage by elyaf, Ficus İnnovations, Natural Dyes, Terra Denim (Maritaş Denim) dir.

Dinamik boyama (Dinamik raus)

Firma 17 yıllık tekstil endüstrisi tecrübesinin sonucunda 2017 yılında Nevzat ÜÇÜCÜ tarafından kurulmuştur. Firmanın amacı ana faaliyet alanı yerel ve uluslararası olan moda markalarına tekstil boyama ve yıkama işlemlerini sürdürülebilir ilkesiyle yapmaktadır.

Küresel Organik Tekstil Standardı (GOTS) ve Doğal Boyama Sertifikasına sahip firma sıfır kimyasal sloganıyla meyve ve bitki kabukları ile boyanmış doğal boyalı ürünler üretmektedir. Bu ürünler ayrıca mantar önleyici, antibakteriyel ve UV ışınlarına karşı koruyucu özelliklere sahiptir. Firma boyar maddeleri sertifikasyonlarını tamamlamış üreticilerden temin ederken ürettiği ürünleri de müşterilerine akredite laboratuvar onaylı sertifika ve içerik analizleriyle sunmaktadır.



Resim 2.1. Dinamik Boyama'ya ait doğal boyalı ürünler (URL 1)

Heritage by Elyaf

Elyaf Tekstil 1987 yılında genç girişimciler Sami BİLGE ve Şeref YOLDAŞ tarafından kurulmuştur. Firma doğal boya ile ilgili çalışmalarını renklerin yeniden doğuşu olarak tanımlamaktadır. Trendleri takip ederken insan sağlığı ve iklim değişikliğini göz önünde tutmayı felsefesi haline getiren firma, daha az enerji, su kaynaklarının doğru kullanımı ve kimyasal mordanlar yerine biomordanları benimsemektedir. Boyar madde elde edilmesinde de bitki atıklarından faydalanan firma, bu atıkları gübre olarak tekrar doğaya kazandırmaktadır. Bursa'da faaliyet gösteren Heritage by Elyaf_köylülerle birlikte çalışarak onlara istihdam olanağı sağlamaktadır. Bitkileri toz haline getirerek kendi geliştirdiği boyama yönteminin patentini almış ulusal ve uluslararası alanda tescillendirmiştir. Bitki atıkları ile boyar madde elde ederek karbon ayak izini azaltmayı ve sürdürülebilirliği sağlamak firmanın en başlıca temel ilkeleridir.



Mazı Meşesi (*Quercus infectoria olivier*)



VALONIA OAK *Quercus ithaburensis decaisne*
(Meşe Palamudu)



MADDER *Rubia tinctorum L.* (Kökboya)

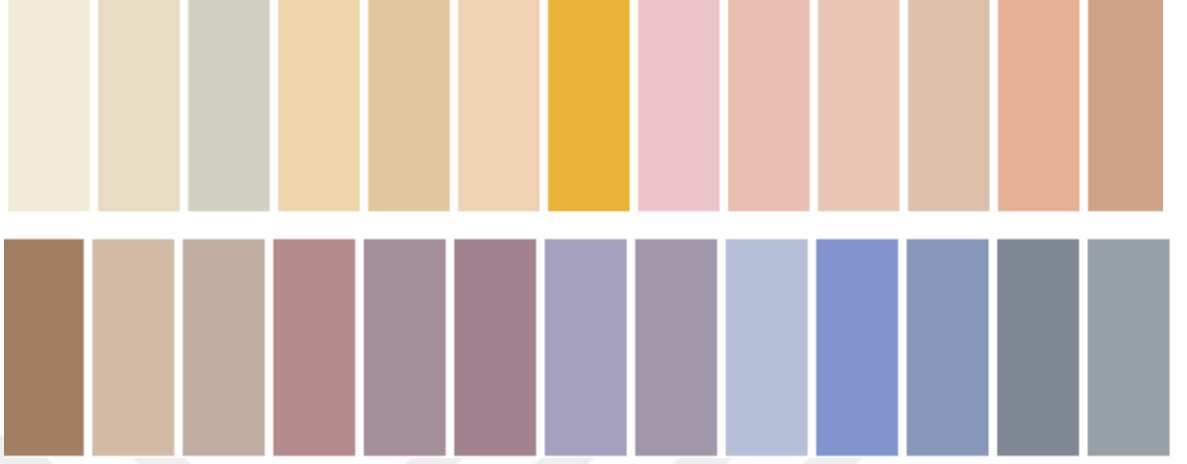


Resim 2.2. Heritage by Elyaf firmasının bitkisel boyar maddelerden elde ettiği renk skalası (URL 2).

Ficus Innovations

Ficus innovations firması 7 yıllık AR-GE çalışmalarının sonucunda kimyasal ve tuz olmadan doğal yollarla renklendirme işlemi yapmaktadır. Bitki atıkları ile sürdürülebilirliği üretimin temeli olduğunu savunan firma bio-reçineler ve doğal enzimlerle pamuk gibi liflerden üretilen kumaşların renklendirilmesini ve bu renklerin kalıcılığını sağlamıştır. Doğal boyar maddeleri baskı tekniğinde de kullanılan Ficus innovations ilk kez tekstil sektöründe doğal boyama üretimini endüstriyel ölçekte

standart hale getirmiştir. Firma bitkisel doğal boyar maddelerden elde ettiği toplam 26 renk skalasına sahiptir (Resim 2.3).



Resim 2.3. Ficus Innovations firmasının bitkisel boyar maddelerden elde ettiği renkler (URL 3).

Natural Dyes

Firma mazı meşesi, palamut meşesi, kökboya, muhabbet çiçeği, ceviz meyve kabuğu, nar kabuğu, kermes, cehri, doğal indigo, koşinil, aspir, yeşil mazı, gence ve zeytin yaprağından boyar maddeler elde etmekte ve satışını sağlamaktadır. Natural Dyes Türkiye'nin farklı bölgelerinde yetişen boya bitkilerini toplamaktadır. Bu boya bitkilerini standardize ederek akredite laboratuvar onaylı bir şekilde sunmaktadır. Elde ettiği boyar madde ile pamuk, yün keten, deri, ahşap ve saç boyanabilmektedir (Resim 2.4.).



a.



b.



c.

Resim 2.4. Natural Dyes firmasına ait doğal boyalarla renklendirilmiş ve DATU tarafından onaylanmış saç (a), ahşap (b) deri (c) (URL 4).

Terra Denim (Meritaş Denim)

Doğal boyar maddeler ile renklendirilmiş denim üretimi yapan Meritaş Denim grubuna bağlı Terra Denim doğadan ilham alarak Kahramanmaraş'ta denim üretimi yapmaktadır. Tasarımlarında teknolojiyi doğa ile harmanlayan firma bu yönde adımlar atmaktadır. Terra Denim Antik dönemlere ait kil boyama (Clay Dye) ve bitkisel boyama tekniğini günümüze endüstriye aktararak, doğal bazlı bir koleksiyon oluşturmuştur (Resim 2.5.). Bu koleksiyon üretim esnasında kimyasal bir atık

oluşturmadığı gibi su, hava ve toprağı kirletme oranının da sıfır olduğı belirtilmektedir. Ayrıca Terra Denim ürünleri kullanım süreleri dolduktan sonra doğada çözünerek toprağı karışmaktadır. Ekolojik döngüyü bozmayan bu ürünlerde boyar madde olarak kullanılan kil mineralleri antibakteriyel ve UV ışınlarına dayanıklılık göstermektedir.



Resim 2.5. Terra Denim firmasının kil boyar maddesinden elde ettiğı renkler (URL 5).

Türkiye doğal boya potansiyeli oldukça yüksek olmakla birlikte tekstil alanında kullanım oranı %1 dir. Bu düşük oranın sebebi doğal boyaların tekstil sektöründe toplam üretim payı içerisinde kullanıma hazır standart formların bulunmaması, sınırlı sayıda renk ve yeniden edilemeyen renk tonları ve makine kullanımına uygunluğunun olmaması doğal boya kullanımını kısıtlamaktadır. Bu durumların yanı sıra doğal boyaların yenilenebilir olması doğal boyacılığı aynı zamanda sürdürülebilir yapmaktadır.

Fakat toprakların ayrıcalıklı ürünler olan gıda ve yem için kullanılması tekstil sektöründeki büyük orandaki boya talebini karşılamamaktadır. Bu nedenle GOTS (Global Organik Tekstil Materyalleri Standardı) boyar madde elde etmede kullanılan ve yok olma tehlikesindeki türleri koruma altına alarak kullanımını kısıtlamış bazı sentetik boyaların ise kullanımına izin vermiştir (Kalancı, 2018:291).

Karadağ (2021) “IF MODA EXPO: Sürdürülebilir Doğal Boyalar ve Sanayi Uygulamalarından Örnekler” başlıklı oturumda Türkiye’deki doğal boya potansiyeline değinmiştir. TÜİK verilerine göre Türkiye’de ceviz üretimi 178.142 bin ton ve yıllık minimum çıkan ceviz kabuğı miktarı 30.000 tondur. Atık ceviz kabuklarından oldukça yüksek oranda kahverengi ve tonlarını elde etmek mümkündür.

Türkiye’de doğal boya potansiyeli oldukça fazla olan bir diğer boya bitkisi ise meşe palamudu kadehidir. Yılda maksimum 1.133.000.000 ton, minimum 750.0000 ton meşe palamudu kadehi atığı bulunmaktadır. Renk tonları göz önün alındığında siyahtan griye ve açık beje kadar renklere ulaşmakta bu boyar maddelerle milyarlarca ton kumaş boyanabilmektedir.

Bilinen doğal boya bitkilerinin aksine doğada yetişen ve herhangi bir kullanım alanı olmayan yabani otlar da günümüzde doğal boya özellikleri fark edilip doğal boya uygulamalarında yerini almıştır. Yine fındık kabukları, kayısı çekirdeği, akasya ve kıvııl ağaç yaprakları vb. bitki ve bitki atıkları doğal boyamacılıkta kullanılmaktadır. Diğer bir doğal boya kaynağı ise Türkiye’de oldukça yüksek potansiyele sahip “Clay Dye” (Kil Boyama) dır. Trilyonlarca ton toprak boya potansiyeli bulunmakla birlikte bazı tekstil firmaları bu yönde üretimler yapmaktadır.

Günümüzde doğal boyalar ile renklendirilen tekstil ürünlerine talep artmaktadır. Tekstil firmaları da müşterilerin taleplerini karşılamak için AR-GE çalışmalarında doğal boyalı ürünlere yer vermektedir. Fakat üretilen ürünler her ne kadar OEKO-TEX (Uluslararası Tekstil Alanında Araştırma Test Etme Birliği) tarafından kontrol edilse de ürünlerin doğal boyalarla boyandığını kontrolünü sağlamak için herhangi bir standart yoktur. Karadağ (2023:2-3) “Establishing a New International Standard for Natural Dyed Textile Goods [Natural Organic Dye Standard (NODS)]” adlı çalışmasında NODS (Natural Organic Dye Standard) Doğal Organik Boya Standardı oluşturmasına yönelik bilgilere yer vermiştir. NODS’un oluşturulması tekstil sektöründe doğal boyalı ürünler üreten firmalara güvenilirlik sağlayarak, çevreye ve insan sağlığına zararı olmayan karbon ayak izi sıfır, doğaya sorumlu sürdürülebilir ürünlerin önünü açacaktır.

2.3. Doğal Boyamacılıkta Kullanılan Boyar Maddeler

Doğal boyamacılıkta bitkisel ve hayvansal kökenli boyar maddelerin yanı sıra minarelerden ve mikrobiyal ve fungallardan da boyar maddeler elde edilmektedir.

2.3.1. Bitkilerden Elde Edilen Boyar Maddeler

Bitki örtüsü bakımından Türkiye, Avrupa ve Ortadoğu’ya kıyasla oldukça zengin bir bitki florasına sahiptir. Bu çeşitlilik beraberinde bitkilerden elde edilen boyar madde çeşitliliği de sağlamaktadır. Genellikle boya bitkisi olarak adlandırılan bu gruptaki

bitkilerin gövde, yaprak, çiçek, tohum, kök, kabuk ve kozalaklarından faydalanılarak boyar madde üretilmektedir. Ekstraksiyon yöntemi ile boya bitkilerinden boyar madde elde edilirken boyanacak materyal ya doğrudan boyanır ya da yardımcı bir madde olan mordanlar ile uygulanır (Mert vd., 1992:5).

Anadolu’da yetişen ve boyar madde elde edilen başlıca boya bitkileri; asma yaprağı (*Vitis vinifera* L.), aspir (*Carthamus tinctorius*), ayva (*Cydonia oblonga*), biberiye (*Rosmarinus officinalis* L.), cehri (*Rhamnus*), petiolaris Boiss), ceviz (*Juglans regia* L.), çivitotu (*Isatis tinctoria* L.), havacıva (*Alkanna tinctoria*), ıhlamur (*Tilia* L.) kekik (*Tymus* sp.) kökboya (*Rubia tinctorum* L.), kurtbağrı (*Ligustrum vulgare* L.), labada (*Rumex conglomeratus*), mazı meşesi (*Quercus Infectoria Olivier*), meşe palamudu (*Quercus ithaburensis Daceisne*), nane (*Mentha* sp.), nar (*Punica granatum*), safran (*Crocus sativus* L.), sıgırkuyruğu (*Verbascum* sp.), soğan (*Allium cepa* L.), sumak (*Rhus coriaria* L.), zeytin (*Olea europea* L.), dir.

2.3.2. Hayvanlardan Elde Edilen Boyar Maddeler

Bitkisel boyar maddeler dışında sınırlı sayıda renk skalasının elde edildiği hayvansal kökenli boyar maddeler de mevcuttur. Bu grupta yer alan boyar maddelerden kırmızı (Cochenille) bitkisinin üzerinde yaşayan böcekten (*Dactylopius coccus*, *Porphyrophora polonica*) karmen kırmızısı lak ve kermes böceklerinden kırmızı renk elde edilmiştir (Demir, 2018:25).

Osmanlı döneminde sultan kaftanlarında ve Doğudan gelen halı-kilim dokumalarda yine böcekten elde edilen boyar maddelerin izlerine rastlanmaktadır (Böhmer vd., 2002:203).

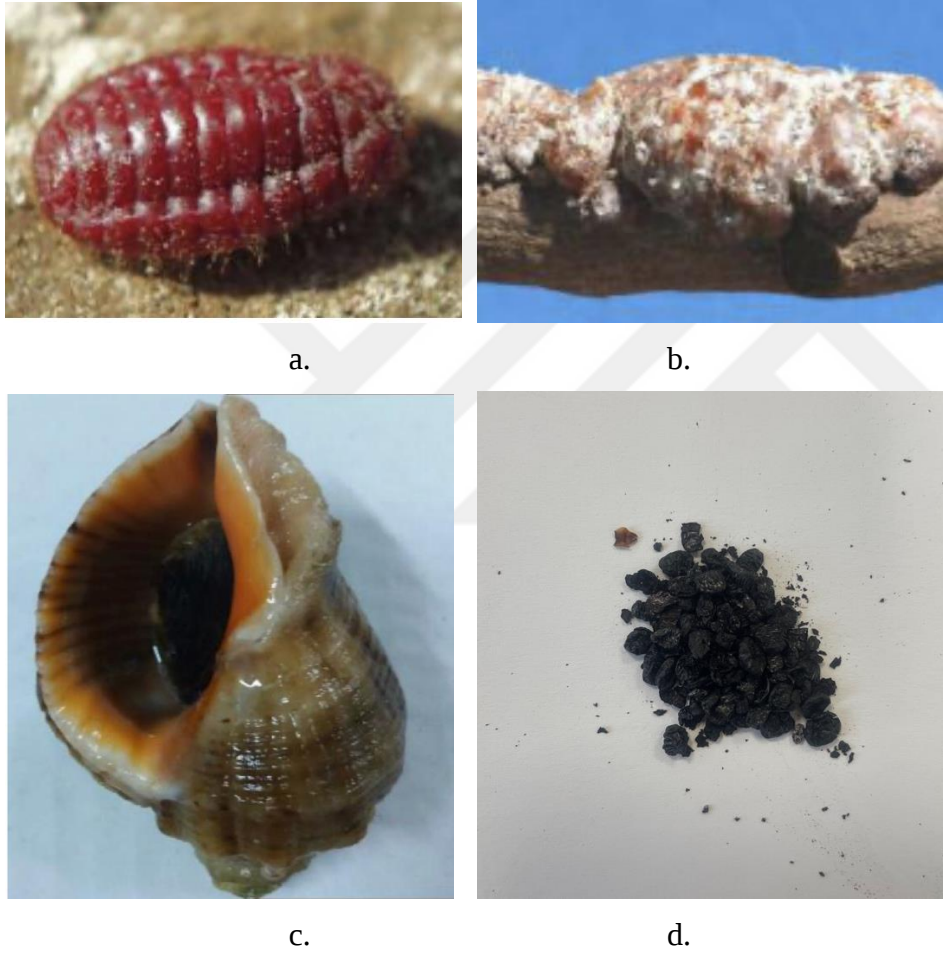
Topkapı Sarayı Müzesi’nde yer alan Fatih Sultan Mehmet’e ait kaftanın çintemani motiflerinin renkleri kermes böceğinden istifade edilerek renklendirilirken, Osmanlı saray halıları ve Safevilere ait seccadeler de renklendirmede lak böceği kullanılmıştır.

Kırmızı rengi veren böceklerden dışında Hindistan ve Çin’de yaşayan fil ve develerin bağırsakları sarı renk elde etmede kullanılmıştır. Hint sarısı verilen bu renk ile pamuk ve yün renklendirilmiştir (Aytaç, 1982:16).

Kraliyet rengi olarak bilinen mor renk ise murex ve purpura adı verilen deniz salyangozundan elde edilmektedir. Bu hayvanların salgı bezlerinden faydalanılarak mor renge ulaşılsa da oldukça emek isteyen işlemler gerekmektedir. Elde edilen renk

başta sarı iken güneş ışığına maruz kaldıktan sonra tepkimeye girerek sarı, yeşil, açık kırmızı, koyu kırmızı daha sonra da mor renge (menekşe rengine) dönüşmektedir. Haslık bakımından da oldukça iyi olan bu rengin Akdeniz’de uzun yıllar ticareti yapılmıştır (Öztürk,1999:20; Öztürk, 1982:54).

Boyar madde üretiminde faydalanılan hayvansal kökenli boyar maddeler; Ağrı Dağı kermesi, ekin koşnil, koşnil, lak, murex barandaris, murex turunculus, polonya kermesi, purpura stramonitadır (Resim 2.6.).

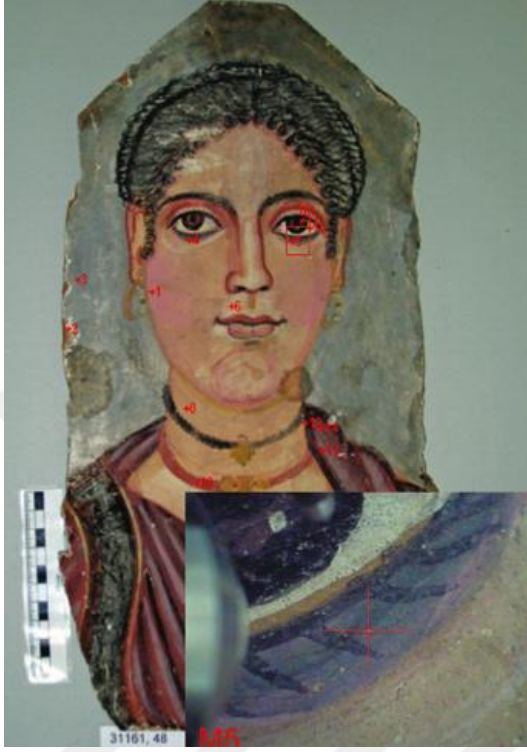


Resim 2.6. Polonya kermesi (a), lak (b) (Torgan Güzel, 2023: 214-215). Deniz salyangozu (c) (Bayraklı vd., 2016:66)., koşnil (d) (Kemer Gürsoy, 2023).

2.3.3. Minerallerden Elde Edilen Boyar Maddeler

Mineral kökenli doğal boyar maddeler saflaştırılmış inorganik ve kristalleşen bileşikler olup, çeşitli renkler elde etmede kullanılmaktadır. Bu bileşikler genellikle duvar resimlerden kullanılmış kalk, oksit, zincifre ve oksit ve çeşitli bakır tuzları mineral esaslı ilk doğal boyalardır. Aşı boyası adı verilen hidratlı alüminyum oksit ve

silis üzerine hidratlı demir oksidin eklenmesiyle elde edilen bu boya, bağlayıcı sakızla birlikte duvar resimlerinde (Resim 2.7.) yer alan rahiplerin elbiselerinde kullanılmıştır (Demir, 2018: 26; Reiche, 2019:285).



Resim 2.7. Minarellerle renklendirilmiş kadın potresi Rathgen Forschungslabor/Antikensammlung, Staatliche Museen zu Berlin (Reiche, 2019:285)

Bazı minareller zencefre, shcweinfurt yeşili (bakır arsenit), krom sarısı, ultramarin vb. gibi boyar maddeler doğal yapıdaki elyaflara bağlanma özelliği göstermezler. Bu nedenle bu boyar maddelerin sabitlenmesi için yumurta akı kullanılır. Yumurta akı ayrıca bu boyar maddeler ile kimyasal reaksiyon göstererek krom sarısı ve Berlin mavisi elde edilmektedir. Çadırları, tenteleri ve brandaları renklendirmede ise zeytin yeşili kahverengi, hâkî gibi renkler ile renklendirilir. Bu renklerin eldesinde demir ve kromla mordantlama yapılarak buharlanır ve banyoda metal oksitler üzerine çöktürülür (Öztürk, 1999:21).

Önemli mineral boyar maddelerin bazıları krom sarısı, demir sülfat Prusya mavisi ve manganez kahvesidir.

2.3.4. Mikrobiyal ve Fungal Kökenli Boyar Maddeler

Doğal boyar maddelere alternatif renk kaynaklarından biri de mantar ve bakterilerdir. Mantar ve bakterilerde bulunan mikroorganizmalar fermantasyon yoluyla pigment üretirler. Mikroorganizmalardan elde edilen pigmentler hayvansal ve bitkisel boyar maddelere göre oldukça fazla olup flavonoidler, kinonlar, karotenoidler, rubraminler gibi birçok stabil pigmenti de bünyesinde barındırırlar. Antrakınon tipi bileşiklere sahip boyar maddeler ile parlak renkler elde etmenin yanı sıra bu bileşiklerle boyanan materyallere antibakteriyel özellikte kazandırmaktadır. Yapılan araştırmalar mikrobiyal pigmentler ile uygulanan boyamalar sonucu kanser alerji vb. hastalıkların önlendiği ve materyale bu boyar maddelerin antibiyotik veya anti-kanser özelliği kazandırdığı bilinmektedir (Gürcüm ve Öneş, 2018:703).

Boyar madde olarak kullanılan likenlerden (Resim 2.8.) ise Avrupa’da ve Dünya’nın çeşitli yerlerinde faydalanılmaktadır.

Likenler genellikle algler ya da mavi-yeşil alglerle birlikte bağımsız fizyolojik birimler meydana getirirler. Bir fitobiyondan oluşan simbiyotik organizma olan likenler, oldukça uzun zamandır doğal boyar madde olarak kullanılmaktadır. Orchil (pürpüle) mor renk likenlerin bir türü olan *Roccella spp.* amanyok fermantasyonunda kullanılmıştır. Bu liken türü likenden elde edilen ve belgelenmiş ilk boyar madde olma özelliğine sahiptir. Dünya üzerinde yaklaşık 20.000 liken türü bulunmakla birlikte bilinen likenlerin %10’nu Hindistan’da yetişmektedir. Himalaya florası mükemmel boya kaynağı sağlayan çok sayıda parmelioid liken türüne sahiptir. Toplamda 157 liken türü boyar madde olarak kullanılmaktadır (Shukla vd., 2014: 195).

Bakteriyel, algal veya fungal boyar maddelerde ise kültürlerin büyüme fazından sonra mikrobiyal pigmentler meydana gelir. Bu pigmentlerin miktarı biyokütlenin birikimiyle doğrudan ilişkilidir. Doğal pigmentler gıda, tıp, tekstil, mobilya, kozmetik gibi birçok alanda kullanım yelpazesi genişlemiştir (Erdal ve Ökmen, 2013:58).



a.



b.

Resim 2.8. Likenler a. köknar (*Usnea florida* L. Hoffm.), b. karaçam (*Parmelia furfuracea* L.) (Kemer Gürsoy, 2023).

2.4. Doğal Boyamacılıkta Kullanılan Araç Gereçler

Doğal boyama yöntemlerinin uygulanmasında kullanılan başlıca araç gereçler bu bölümde açıklanmıştır.

Boya Kazanı

Boyama ve mordanlamada kullanılan boya kazanları yaklaşık 50 litre su kapasitesine sahip olmalıdır. Böylece boyanacak materyal içerisinde rahatça karıştırıp boya veya moradanın materyalin her yerine nüfus etmesi sağlanır. Boyama uygulamaları Anadolu’da genellikle bakır kazanlarda yapılırken günümüzde çelik kazanlar tercih edilmektedir.

Beherglas

Küçük ebattaki materyalleri boyamak ve ekstraktlar için kullanılır. Genellikle 50 cc., 100 cc., 250 cc., 500 cc. ve 1000 cc., ölçeklidirler.

Havan veya değirmen

Bitkilerin boyamada kullanılacak kısımlarını öğütmeye yarar.

Plastik eldiven ve leğen

Boyama öncesinde ve sonrasında boyanacak materyalin yıkanması için gereklidir.

Plastik etiket

Boyanacak materyali işaretlemek için kullanılan sudan etkilenmeyen etiketlerdir.

Terazi veya hassas terazi

Boyama işleminin hazırlık aşamasında ham madde ve boyar maddeyi ölçmede kullanılan alet

Termometre

Boyama esnasında sıcaklığı ölçmede kullanılır.

Cam çubuk veya ahşap karıştırıcı

Boyama uygulamasında mordan veya boyanın boyanacak materyale iyi nüfuz etmesi ve karıştırmak için boyama kabının ebatlarına göre cam veya ahşap kullanılan çubuklardır.

2.5. Doğal Boyamacılıkta Ekstrakt Hazırlama Yöntemleri

Ekstrakt doğal boyama yöntemlerinde en önemli aşamalardan biridir. Boyama işlemine geçilmeden önce hazırlanmalıdır. Dört farklı şekilde ekstrakt hazırlama yöntemi vardır. Bunlar; sıcak ekstrakt, soğuk ekstrakt, mayalama yöntemi ve distilasyon yöntemidir.

Sıcak Ekstrakt Hazırlama

Doğal boyamada sıcak ekstrakt hazırlama yönteminde boyamada kullanılacak bitkinin renk veren kısımlarına göre çiçekleri (papatya), meyveleri (ayı üzümü, cehri), toprak altı sürgünleri (kökboya), kökleri (hava cıva) tohumları (labada), kabuğu (ceviz) dalları (sığırkuyruğu, kızıl ağaç) ve bazı bitkilerin tamamı (nane) kullanılır.

Kullanılacak bitki belirlendikten sonra boyar maddenin boyanacak materyale daha iyi nüfuz etmesi için bitkiler havanda küçük parçalar haline getirilir. Boyanacak ham maddenin ağırlığına göre belirlenen %25, %50, %100 veya %200 oranında bitki 1/50 su içerisinde 30, 45, 60 veya 90 dakika kaynatılır. Kaynama süresinde su azalacağı için eksilen su miktarı kadar su ilave edilir. İşlem sonunda ekstrakt süzülerek bitki artıkları ortamdan uzaklaştırılır.

Soğuk Ekstrakt Hazırlama

Sıcak ekstrakt yönteminde olduğu gibi soğuk ekstrakt yönteminde de boyamada kullanılacak bitki havanda dövülerek küçük parçalar haline getirilir. Boyanacak materyalin ağırlığına göre %25, %50, %100 veya %200 oranında bitki, 1/50 oranında soğuk su içerisinde isteğe bağlı olarak 12, 24 veya 48 saat bekletilir. Süre sonunda

bitkide bulunan boyar madde suya nüfuz eder. Daha sonra bir süzek yardımı ile ekstrakt süzülür. Bitki artıkları ortamdan uzaklaştırılarak soğuk ekstrakt hazırlanır (Kayabaşı, 1995: 25; Kayabaşı ve Arlı, 20001: 130).

Mayalama Yöntemi ile Ekstrakt Hazırlama

Bu yöntem ile ekstrakt hazırlama, dağ bitkisi olan çivit otuyla uygulanır. Taze bir şekilde toplanan çivit otunun yaprakları temizlenir, doğranır ve rendeden geçirilir. Daha sonra parçalanmış yapraklar küçük topar yapılarak pudra şekerine batırılıp kurutmaya bırakılır. Kurutma işlemi hava alan bir sepetin içine toparların dizilmesi ve 15 gün bekletilmesi sonucu gerçekleşir. Bu süre zarfında topar boyamaya hazır hale gelir. Boyanacak materyalin ağırlığının %100 oranında çivit otu alınarak 10 katı kadar su ilave edilir. Çözünme işlemi yaklaşık 2 saat kadar sürmektedir. Süre sonunda çözünme gerçekleşir ve ekstrakt süzülerek yabancı maddelerden uzaklaştırılır. Bu işlemin sonunda boyama uygulaması için ekstrakt hazır haldedir (Kaya ve Şanlı 2017: 2586).

Distilasyon Yöntemi ile Ekstrakt Hazırlama

Ekstarkt hazırlama yöntemlerinin bir diğeri de distilasyon yöntemidir. Bitkinin bölümlerinde yer alan boyar maddenin su buharı distilasyonu ile elde edilir. Üç çeşit distilasyon yöntemi vardır. Bunlar; kesik su buharı distilasyonu, su buharı distilasyonu ve doğrudan doğruya su buharı distilasyonudur.

Kesik su buharı distilasyonu

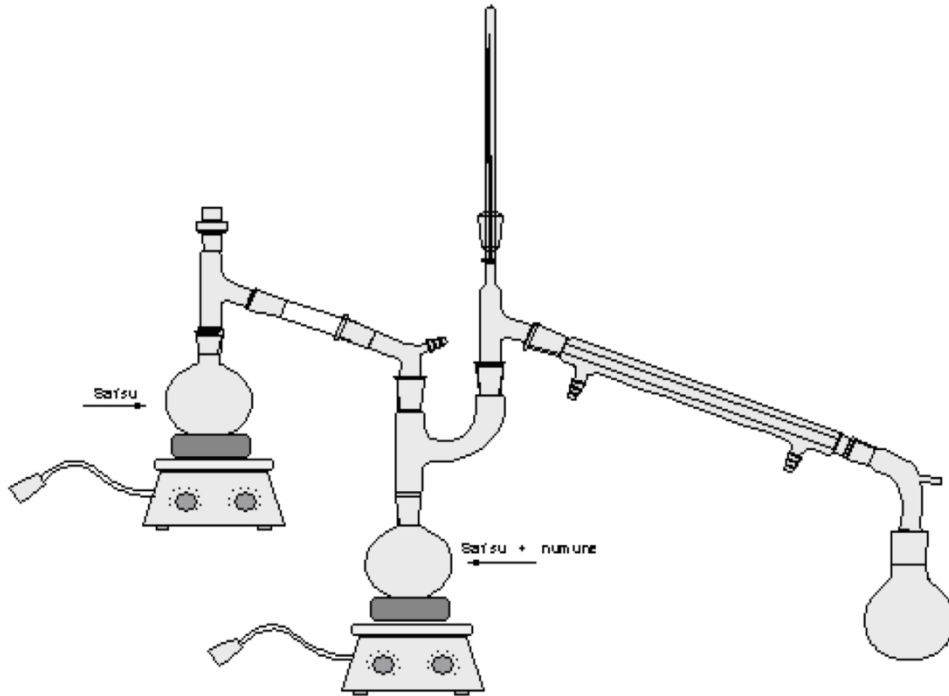
Genellikle bu uygulamadan ısıdan etkilenmeyen ve bozulma göstermeyen bitkiler kullanılır. Bitkilerden elde edilen boyar maddeler ve su, toplama kabında yoğunlaşana kadar ısıtılır ve daha sonra distile edilir (Bozkırlı, 2007:23).

Su buharı distilasyonu

Bu yöntem ısıdan etkilenmeyen taze ve kurutulmuş bitkilerle uygulanır. Kuru ve taze bitkilerden farklı şekilde boyar madde elde edilir. Kuru bitkiler öğütüldükten sonra toz haline getirilerek üzerine su ilave edilir ve su buharından geçirilerek uçucu kısımdan ayrıştırılır. Taze bitkilerde ise suda bekletmeden distilasyon yapılır. Su buharı başka bir yerde elde edilerek bir boru yardımıyla su bitki karışımına gönderilir. Distilattaki boyar madde sulu tabakadan ayrıldıktan ve temizlendikten sonra kullanılmaya hazırdır (Galip, 2007:10)

Doğrudan doğruya su buharı distilasyonu

Taze bitkiler üzerinde uygulanan bu yöntemde bitkilerinde bünyesinde su barındırmasından dolayı suda bekletilmemektedir. Toplanan bitkiler parçalara ayrılarak süzgeçler içerisine alınır ve distilasyon kazanına yerleştirilir. Parçalanmış taze bitkiler üzerine su buharı yöneltir. Bu buhar sayesinde boya damlacıkları sürüklenmeye ve toplama kabında birikmeye başlar. Doğrudan doğruya su buharı distilasyonunda bu işlemi oldukça hızlı yapmak gerekmektedir. Aksi takdirde sıcaklığa dayanıklı olmayan maddelerin hidrolize³ olmasına sebep olunabilir (Bozkırlı, 2007: 23-24).



Şekil 2.1. Su buharı distilasyon düzeneği (Kutlular, 2007:23).

2.6. Doğal Boyamacılıkta Uygulanan Boyama Yöntemleri

Doğal boyamacılıkta farklı boyama yöntemleri bulunmaktadır. Bunlar; mordansız boyama, mordanlı boyama, üst üste boyama, çift boyama ve küp boyama olmak üzere beş (5) şekilde uygulanmaktadır.

³ Bileşiklerin su yardımı ile kendini oluşturan birimlere ayrılması

Mordansız Boyama

Mordansız boyama yöntemi ekstraktın hazırlanmasının ardından boyanacak ham maddenin her yeri eşit bir şekilde ıslatılıp nemli hale getirilir. Ham madde önceden hazırlanmış ekstraktın içerisinde bir saat süre ile kaynatılır. Boyama esnasında eksilen su miktarı ilave edilerek boyanın eşit bir şekilde nüfuz etmesi ve abraj⁴ olmaması için belirli aralıklarla bir çubuk yardımı ile karıştırılır. Boyama süresinin bitiminde ham madde alınarak soğumaya bırakılır. Daha sonra soğuk su ile durulanarak havadar ve az ışıklı bir alanda kurumaya bırakılır.

Mordanlı Boyama

Bu uygulamada mordan ya boya banyosuna eklenir ya da önceden boyanacak ham maddeye uygulanır. Mordan, boyar maddenin daha iyi sonuç vermesini sağlarken aynı zamanda renklerin dış etkenlere karşı daha dayanıklı olmasında da rol oynar.

Tuz, sirke, göztaşı, demir sülfat (karaboya), limon asidi ve tanen geçmişten günümüze kadar halk arasında en yaygın kullanılan mordanlardandır. Mordanlar bitkisel boyar maddeler ile birlikte ve ham maddenin ağırlığına bağlı olarak genellikle %3 oranında kullanılmış ve bu oranın ideal oran olduğu belirlenmiştir.

Mordansız uygulamaların mordanlı uygulamalara göre haslık değerlerinin düştüğü (ışık, sürtünme, su damlası) yapılan çalışmalarda gözlemlenmiştir. Ayrıca mordan kullanımı bir bitkiden farklı renk tonları elde etmeye de yaramaktadır. Bitkilerden elde edilen boyar maddeler lifleri tek başlarına boyayabilir fakat mordan maddeleri onları kalıcı hale getirir. Mordanlar boyar maddelerin liflere bağlanma hızını ve kuvvetini etkiler. Bu nedenle liflerin ağırlığına ve boyama reçetesine göre mordan madde oranları belirlenir. Düşük mordan oranları ile de boyama uygulamaları yapılabilmektedir.

Mordanlı boyamada altı farklı mordanlama yöntemi uygulanmaktadır. Bunlar; ön mordanlama, son mordanlama, birlikte mordanlama, iki kez mordanlama, iki mordanı aynı anda karıştırılarak mordanlama ve ham maddeyi bitki ve mordan ile aynı anda kaynatarak mordanlamadır.

⁴ Abraj: Boyama esnasında ham maddenin yüzeyinde meydana gelen renk dalgalanması

Ön mordanlama

Ön mordanlama yönteminde boyanacak ham madde (kumaş, yün, pamuk, iplik vb.) ağırlığına göre % 0.5'den % 20'ye kadar değişen oranlarda mordan kullanılabilir. Belirlenen mordan miktarı yine ham madde ağırlığına göre 1/50 oranında ılık su içerisinde eritildikten sonra, önceden nemlendirilmiş ham madde ile birlikte yarım saat veya bir saat kaynatılır. Kaynama süresinin sonunda mordanlı su içerisinde alınan ham madde sıkılarak boyamaya hazır hale getirilir.

Anadolu'da ön mordanlama yöntemi sirkeli su, tuz, vb. maddeler içerisinde bir gece bekletilerek uygulanmaktadır.

Son mordanlama

Bu uygulamada ham madde, mordansız boyama yöntemindeki gibi boyandıktan sonra belirlenen mordan miktarı ham maddenin ağırlığına göre 1/50 oranında ılık su içerisinde eritilerek yarım saat veya bir saat kaynatılır. Kaynatma süresinin sonunda ham madde bol soğuk su ile durulanarak ışıklı ve havadar bir yerde kurumaya bırakılır.

Son mordanlama uygulaması genelde ya elde edilen rengin koyu tonu için ya da demir sülfat kullanılarak siyah renk elde etmede uygulanan bir yöntemdir.

Birlikte mordanlama

Doğal boyamada kullanılan ekstrakt hazırlama yöntemleri ile elde edilen ekstrakt içine boyama reçetesine göre belirlenmiş mordan ve ham madde birlikte eklenerek bir saat kaynatılır. Bu yöntem ile ham madde hem boyanmış hem de mordanlanmış olmaktadır (Kızıl ve Kayabaşı, 2005:196). Anadolu'da boyama uygulamalarında zaman kazandırması bakımından en çok tercih edilen yöntemdir.

İki kez mordanlama

Ön mordanlama yöntemi ile mordanlanan ham madde ekstrakt içine eklenerek boyama yapılır. Boyama işleminin sonunda boyalı ham madde ikinci bir mordan ile ham maddenin ağırlığına göre hazırlanmış 1/50 oranında suyun içinde bir saat daha kaynatılarak ikinci kez mordanlama yapılmış olur. İkinci mordanlama fiksaj (sabitleme) veya renk değiştirme için önemlidir.

Bu uygulamada diğ er bir yöntem ise boyanacak ham madde önce birinci mordanla daha sonra ise ikinci mordanla mordanlandıktan sonra mordansız boyama yöntemindeki ekstrakt ile boyama işlemi uygulanır (Arlı vd., 1993: 93).

İki mordanı aynı anda karıştırarak mordanlama

 n mordanlamada uygulanan işlem basamakları aynı şekilde uygulanır. Bu uygulamada dikkat edilecek husus kullanılan bitkiye göre en iyi rengi ve haslık değ erini veren mordan sabit tutularak %50-%50 olacak şekilde iki farklı mordan karıştırılarak uygulanan mordanlamadır ( anlı ve Kabalcı, 2021:342).

Ham maddeyi bitki ve mordan ile aynı anda kaynatarak mordanlama

Ham madde ağırlığına göre belirlenen bitki, mordan ve ham madde birlikte aynı anda boya kazanında kaynatılır. Bu yöntem ile bitkiden ekstrakt elde edilirken ham madde hem mordanlanmış hem de boyayı bünyesine alarak boyanmış olur.

Üst üste boyama

Renkleri karıştırarak istenilen rengi elde etme yöntemi, 800 ve 1066 yıllarında Baltık, Kuzey Denizi'ni çevreleyen bölgelerde ve Kuzey Avrupa'da Britanya Adalarında yaşayanlar tarafından uygulanmıştır (Dorman, 1999:1).

Boyanmış bir tekstil materyalinde bulunan renk üzerine bir başka renk boyayarak, mevcut rengi istenilen renk ile değıştirme ya da düzeltme metodu da çeşitli ülkelerde bilinmektedir. Bu metoda “overdyeing” ya da “top dyeing” adı verilmektedir. Overdyeing metodu, bir tek bitki ile yapılan boyama metotları ile elde edilemeyen renkleri elde etmek ve tatmin edici olmayan ya da tamamen başka bir renk ile değ ştirilmesi gereken renkleri oluşturmak için kullanılır ( lmez, 2004 :87).

Örneğın yapılan çalışmalarda alüminyum  apı ile mordanlanmış, y n halı iplikleri ilk olarak nane ekstraktı ile boyanıp açık yeşil elde edilmiş, daha sonra kök boya ekstraktı ile boyanarak bordo, ceviz kabuğu ekstarktı ile boyandığında ise açık kahve elde edilmiştir.

Bitki karışımları ile uygulanan metotta ise nane ve kök boya bitkileri eşit oranda karıştırılarak ekstarkt hazırlanmış, önceden alüminyum  apı ile mordanlanmış, y n halı iplikleri, boyanmıştır. Boyama sonucunda açık kiremit rengi elde edilmiştir. Alüminyum  apı ile mordanlanmış, y n halı iplikleri papatya ve kök boya

ekstraktlarının karıştırılarak boyanması sonucu ise somon rengi elde edilmiştir (Ölmez, 2004: 91-92).

Çift boyama metodu

Bu uygulama boya banyosunda bulunan boyar maddenin, boyanacak ham madde tarafından emilinceye kadar boya ekstraktının birçok kez kullanılması esasına dayanmaktadır. Bazı boyama teorilerinde, boya ekstraktının işlem sırasında daha hızlı emilimine yardımcı kimyasallar ilave edilmektedir.

Çift boyama metodunda birçok kez kullanılan ekstrakt, ile aynı rengin birden fazla tonu elde edilebilmektedir. İlk boyamada ekstrakt, en koyu tonu en son boyamada ise en açık tonu vermektedir. Bu durumun nedeni boyama esnasında ortamdan buharlaşarak uzaklaşan suyun takviye edilmesi ve mevcut boyar maddenin ham madde tarafından emilim göstermesidir. Uygulanan boyama yöntemi sonucunda her boyama sonrası renk tonları aşamalı olarak açılmaktadır. Bu metot literatürde “*double- dyeing*” metodu olarak geçmektedir (Ölmez, 2002: 84).

Küp boyama

Küp boyama yönteminde boyar maddeler suda çözünmezler. Bu nedenle boyar maddenin ham madde üzerinde sabitlenebilmesi için suda çözünür hale getirilmesi gerekmektedir. Bu uygulamada boyar maddeye indirgeme işlemi yapılmaktadır (Karadağ, 2007: 13; Enez, 1987:4).

Diğer boyama yöntemlerinden farklı olan bu yöntem mayalama ile elde edilen ekstraktın sıcaklığının 30 dereceye ulaşması ve şartlanma olarak soydum hidroksit kullanılması gerekmektedir. Hidroksit, ekstraktın pH değerinin 9’a ulaşana kadar eklenir. Tüm şartlar sağlandığında boyama işlemi gerçekleşir. Boyama bitiminde ham madde suya tutularak önce sarı rengi alır, daha sonra hava ile teması sağlanarak sarıdan maviye döner. Ayrıca yeşil rengin bileşenleri için de bu yöntem kullanılır (Kaya, 2016: 32; Tüm Cebeci, 2020; 60).

2.7. Araştırma Kapsamında Kullanılan Boya Bitkileri ve Özellikleri

Araştırma kapsamında asma yaprağı, ceviz meyve kabuğu, kökboya, papatya ve sıgırkuyruğu bitkileri kullanılmış, bu bitkilerin özellikleri bu bölümde açıklanmıştır.

2.7.1. Asma Yapradı (*Vitis vinifera* L.)

Yaklaşık 60'a yakın türü bulunan asma, vitacea falmilyasının vitis türüne aittir. Tırmanıcı ve sarıcı olan bu bitki 30 metreye kadar boy atabilmektedir. Meyveleri için yetiştirilen bir kültür bitkisi olan asma, yumuşak tüylü veya çıplaktır (Resim 2.9.). Ekonomik ve tarımsal değere sahip bu bitki süs bitkisi olarak da yetiştirilmektedir. Asma bitkisinin anavatanın Kafkaslar olabileceği tahmin edilmektedir. Bu bilgilerin yanı sıra bu bitki Avrupa'nın birçok yerinde Akdeniz bölgesinde, Kuzey-Güney Amerika'da Çin, Japonya, Yeni Zelanda, Avustralya'da ve Anadolu'da da yetişebilmektedir (Aydın, 2001: 5).

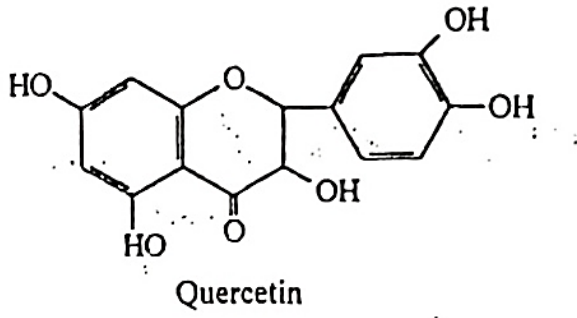
Tarihi ve arkeolojik tekstil analiz çalışmalarında boyar madde olarak asmaya rastlanılmamış ışık haslığının düşük olması asmanın renginin günümüze kadar koruyamadığı anlaşılmıştır (Karadağ, 2007: 23).

Kimyasal içerik olarak incelendiğinde asma; sakkaroz, sepileyici, invert şekeri maddelerle birlikte quercetin, quercitrin ve karotin gibi boyar maddeler bünyesinde barındırmaktadır (Bozkurt, 2009: 20).

Quercetin: Sarı, açık sarı iğnecikler veya limon sarısı renginde ve toz şeklinde kristalleşir. 316-317 °C kaynayan asmanın kapalı formülü şu şekildedir; $C_{15}H_{10}O_7$ dir. Asma ile boyanan ilmelik yün halı ipliklerinin farklı mordan kullanımı sonucu zeytin yeşili, sarı, parlak sarı, hâkî ve zeytin yeşili elde edildiği tespit edilmiştir (Aydın, 2001: 6).



Resim 2.9. Asma yaprağı (*Vitis vinifera* L.) (Kemer Gürsoy, 2023).



Şekil 2.2. Quercetin açık formülü (Önal, 2000:23)

2.7.2. Ceviz Meyve Kabuğu (*Juglans regia* L.)

Ceviz, juglandacea falmilyasından junglans cinsine ait olmakla birlikte 25 türü vardır. Cevizin meyve kabuğunda (Resim 2.10.) bulunan juglon isimli naftokinon boyar maddesinden destilasyon yöntemi ile naftalin elde edilmektedir (Önal, 2000, 33).

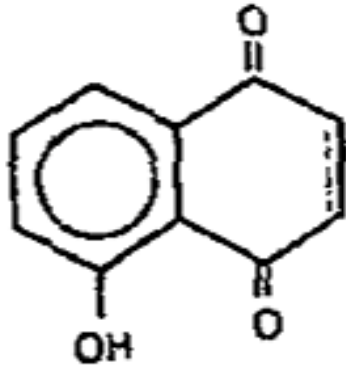
Orta Doğu, Balkanlar ve Anadolu’da yetişen ceviz ortalama 25 ile 30 metreye kadar boy atabilen bir bitkidir. Kışın yapraklarını döken bu bitkinin gövdede bulunan kabukları genç yaşlarda gümüş rengi iken daha sonraki yıllarda bu kabuklarda derin çatlaklar meydana gelir. Yaprakları ve meyvesinin en dışındaki yeşil kabukları boyar madde olarak kullanılmaktadır. Türkiye dışında Avrupa, Asya, Amerika ve birçok ülkede önemli bir boya bitkisi olup, kahverengi boyar madde elde edilmesinde kullanıldığı bilinmektedir (Karadağ, 2007: 36).

Kaynaklardan elde edinilen bilgilere göre ceviz Eski Yunan ve Roma dönemlerinde de tarımı yapılan bir bitkidir. Roma döneminde ceviz kabuğu ile saç boyanmış, uygulanan reçeteler sonucunda gri ve kahverengi saç boyaları elde edilmiştir. Ceviz, Romalılar tarafından Yunanistan, İtalya, Alp’ler, Fransa ve Almanya’ya götürülmüştür. 15. ve 17. yüzyıllarda ceviz İran halılarında kullanılmış, Aynı dönemde Türk halılarında boyar madde olarak cevize rastlanılmamıştır. 1861-1865 yılları arasında Amerikan iç savaşında ve 1919-1922 Kurtuluş Savaşı’nda askerlerin üniformaları da ceviz kabukları ile boyanarak renklendirilmiştir (Yeniocak vd., 2015:425).

Juglon: Kapalı formülü $C_{10}H_6O_3$ ’dür. 150-154 °C eriyen kırmızı sarı, sarı kırmızı, kristal kahverengi prizmalar halindelerdir (Harmancıoğlu, 1995; aktaran Aydın, 2001: 9).



Resim 2.10. Ceviz (*Juglans regia* L.) meyve kabuğu (Kemer Gürsoy, 2023).



Şekil 2.3. Junglon açık formülü (Aydın, 2001:9).

2.7.3. Kökboya (*Rubia tinctorum* L.)

Kökboya Rubiales takımından olan Rubiaceae familyasından *Rubia* cinsine aittir. *Rubia* cinsinin 40 yakın türü vardır (Aydın, 2001: 10). Çift çenekli olan bu bitki kökleri sökülüp 1700’lü yıllarda Anadolu’da kökboya yetiştiriciliği ile ihracatı yapılmış dünyadaki kökboya ihtiyacının üçte ikisi karşılanmıştır (Şanlı ve Çatalkaya Gök, 2017:773).

Orta ve Batı Anadolu başta olmak üzere birçok bölgede yetiştirilen kökboyanın en verimlileri Bakır Çayı vadisinde “bakır” adı verilenlerdir. Bakır Çayı vadisinden sonra en verimli kökboyanın yetiştigi bölgeleri Manisa, Akhisar, Gelenbe takip etmiştir (Etikan, 2011:13).

Anadolu’da genellikle boya kökü, boya pürçü, boya sarmaşığı, boya çili, kırmızı boya, dilkanatan, boyalık otu, yumurta boyası, bostan otu, kırmızı kök, kızıl kök vb. isimlerle

bilinir (Deli, 2004:5). Doğal boya tarihinde ise Alizarin, Lizarin, “Türk kırmızısı”, “Edirne kırmızı” olarak bilinmektedir.

Özellikle minyatürlerde kullanılan kırmızı renk, Osmanlı sultanlarının portrelerinde savaş sahnelerinde güç ve otoriteyi temsil etmesi bakımından oldukça fazla kullanılmıştır. Osmanlı döneminde yeniçerilerin kırmızı renkte askeri kıyafet giymesi yine gücü ve otoriteyi temsil etmesindendir. Oldukça zaman ve emek harcanan sırrının çözülmesi için ödüller vaat edilen tarihsel bir renk olan Edirne Kırmızısı dikkat çekmektedir. Fransa’da pamuk üretimi ve kullanımının artması sonucu Edirne Kırmızısı’nın sırrının çözülmesini zorunlu hale getirmiştir. İlk defa Fransa’da 1740’larda üretilmeye başlanan Edirne Kırmızısı, daha sonraları uygulanan boyama, mordanlama ve beyazlatma tekniklerinin kullanılmasıyla birlikte rengin ticari olarak uygulanabilmesi sağlanmıştır. Kökboya ile boya uygulamasının Avrupa ile tanıştıran gezgin girişimci ve mucit olan Claude Flachat Doğu Akdeniz’de uzun sürece kalmış, 1756’da Fransa’ya dönerek Chamond’da “Türk Kırmızısı” boyahanesi kurmuştur. Claude Flachat’ın İstanbul’dan dönerken yanında Ermeni iki mordan ustası ve Edirneli iki kumaş boyama ustasını da yanında götürdüğü bilinmektedir (Gönenç Güler, 2020: 10-12).

Kökboya sarıcı ve tırmanıcı çok yıllık bir bitkidir (Resim 2.11.). 1-2 metre boyuna ulaşabilen bu bitki saçaklı, kırmızı ve gövdesi otsudur (Deli, 2004:5). Yaz aylarında yetişen bu bitkinin kışın üst kısımları ölür. Fakat ilkbahar aylarında dallanan kökler yeni sürgünler verir. Belli belirsiz göze çarpmayan sarı çiçekleri vardır. Daha sonra bu çiçekler yerini bezelye büyüklüğünde mor renkte meyvelere bırakır (Karadağ ve Dölen, 2007: 583).

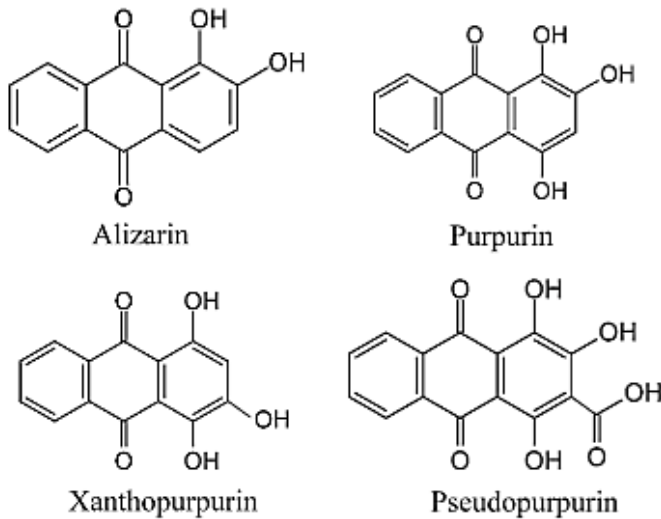
Geleneksel Türk dokumalarında kökboyadan kırmızı ve mor renkler direkt elde edilerek kullanılmış turuncu rengin elde edilmesinde ise kökboya ikinci renk olmuştur (Genç, 2014:181). Kökboya bitkisi en az üç yaşına geldikten sonra ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinde toplanarak boyar madde elde edilir. Boyar maddenin yapısında alizarin, xanthopurpurin, purpurin, anthragallol, pseudopurpurin, rubiadin lucidin, chinizarin, christofin, purpuroxanthin vardır (Karadağ, 2007: 72-73).

Mordanlar ile birlikte kullanıldığında bu bitkiden kırmızı, pembe ve tonları, kahverengi, turuncu, leylak rengi (lila) gibi renkler elde edilir (Deli, 2004: 2).

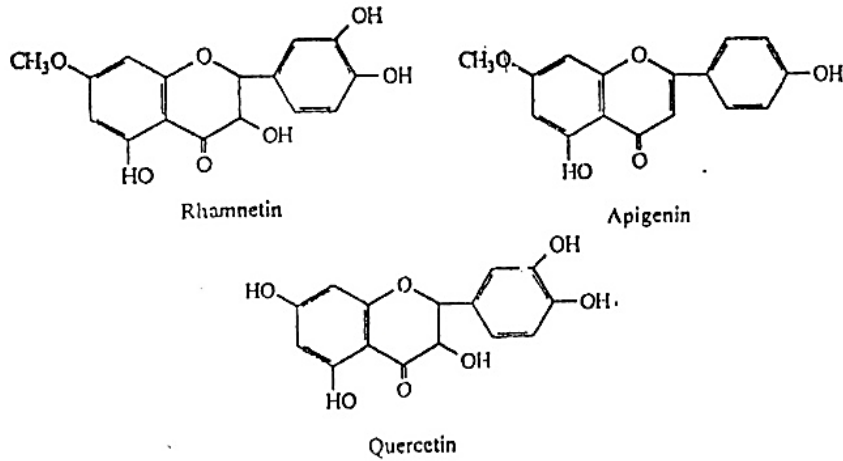
Kökboya tarihsel süreç içerisinde tekstil materyallerinin yanı sıra kozmetik alanında da kullanılmıştır. Kozmetik renklendiricilerde, kına ve cilt ürünlerinde sıklıkla tercih edilen kökboya, yapılan araştırmalar sonucunda eski Mısır'da antik kozmetik ürünlerinde pembe ve mor renktedir. Roma döneminde ise gözyaşı şişeleri ve kozmetik aletler üzerinde rastlanan kökboyanın pigment formunda kullanılabilmesi için mordan maddesine ihtiyaç duyulmaktadır. Antik Çağ'da kökboya ile birlikte mordan olarak saf beyaz kilden elde edilen alüminyum silikat kullanıldığı tahmin edilmektedir (Gedik, 2023:58-59).



Resim 2.11. Kökboya (*Rubia tinctorum* L.) (Kemer Gürsoy, 2023).



Şekil 2.4. Alizarin, purpurin, xanthopurpurin ve Pseudopurpurin açık formülü (Kasiri ve Safapour, 2014:6).



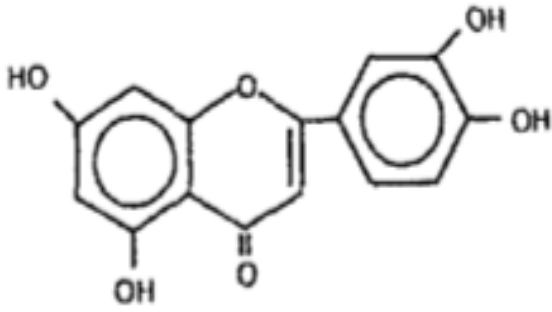
Şekil 2.5. Rhamnetin, apigenin, quercetin açık formülü (Önal, 2000: 50).

2.7.5. Sığırkuyruğu (*Verbascum mucronatum*)

Sığırkuyruğu Tubiflorae takımının Scrophulariaceae (Aslangiller) familyasının *Verbascum* L. cinsine aittir (Aydın, 2001: 15). Otsu iki veya çok yıllık bir bitki (Resim 2.13) olan bu bitkinin sarı çiçeklileri olduğu gibi nadiren mor, beyaz çiçekli olanları da mevcuttur. Ülkemizde 250'ye yakın sığırkuyruğu bitki türü yetişmektedir. Boyama uygulamalarında bitkinin toprak üstünde kalan kısımları kullanılır. İçerdiği boyar madde Luteolin, Apigenin, Luteolin-4'-metileter olan bu bitkinin meyveleri yumurta veya yuvarlak kapsül şeklinde ve içlerinde oldukça fazla tohum vardır. Geçmişte saçları sarıya boyamada kullanılan bu bitki 1980'li yıllarda yörükler tarafından yün halı ipliklerini renklendirmede kullanılmıştır. (Karadağ, 2007: 98; Genç, 2017: 107). Sığırkuyruğu kimyasal açıdan, 320 °C'nin üzerinde eriyen sarı iğneler halinde kristalleşen luteolin boyar maddesi içerir (Aydın, 2001:16). Elde edilen renkler kullanılan mordana göre kahverengi, hâkî ve sarıdır.



Resim 2.13. Sığırkuyruğu (*Verbascum mucronatum*) (Kemer Gürsoy, 2023).



Şekil 2.6. Luteolin açık formülü (Aydın, 2001:16).

2.8. Araştırma Kapsamında Kullanılan Mordanlar ve Özellikleri

Doğal boyama uygulamalarında renkleri sabitlemede ve farklı renk tonları elde etmede kullanılan doğal ve kimyasal yardımcı maddelere mordan adı verilir. Doğal boya uygulamalarında kullanılan mordanlar liflerin yüksek haslık değerlerine sahip olmasını sağlar.

Son yıllarda yapılan araştırmalar yenilikçi biomordan⁵ kullanımını arttırmış, tekstil ürünlerine çok işlevli bitim işlemli özellikler kazandırdığı tespit edilmiştir. Bunlar;

⁵ Biomordanlar tatmin edici boyama ve haslık sağlamaktadır. Son yıllarda ağır metal içeren mordanlara muadil olarak kullanılan biomordanlar, çevre dostu olarak bilinmektedir. Tanen, tannik asit, tartarik asit, içeren bitkiler ve bioatıklar biomordan sınıfında yer almaktadır. Biomordan özelliğine sahip bitki ve atıklar; biberiye, nar kabuğu, valeks, mazi, çay atıklar, meşe odunu külü, yeşilçay, siyah çay, sumak ve meşe palamudur (Erdem İşmal, 2019: 48).

antibakteriyel, UV koruyucu, haşere kovucu, koku giderici vb. özelliklerdir (Erdem İşmal, 2019:41).

Araştırma kapsamında alüminyum şapı, demir sülfat, potasyum dikromat, tannik asit, tartarik asit mordanları kullanılmış olup, bu mordanların özellikleri bu bölümde açıklanmıştır.

2.8.1. Alüminyum şapı ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$)

Anadolu’da boya uygulamalarında hemen hemen her yerde bulunduğu için en çok kullanılan mordanlardır. Yapısal olarak renksiz, kristaller halinde ve sodaya benzemektedir (Resim 2.14). Mordanlama yaparken temiz ve berrak olanları seçilmelidir. İçerisinde kalıntılar veya demir bileşikleri olan alüminyum şapı kullanıldığında boyar maddenin rengini değiştirebilir. Alüminyum şapının fazla kullanılması sertleşmeye veya yapışkan bir kalıntı oluşmasına sebep olur (Eyüboğlu vd., 1983:35; Parlak 1997:60).



Resim 2.14. Alüminyum şapı ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$) (Kemer Gürsoy, 2023).

2.8.2. Demir sülfat ($\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$)

Doğal boya uygulamalarında en yaygın kullanılan mordanlardan birisi de demir sülfattır (Resim 2.15.) Diğer bir adı “karaboya veya saçıkıbrıs-kıbrız”dır. Genellikle koyu renkler elde etmede kullanılır. Demir sülfatın ideal kullanımı oranı %3-5 gr.dır. Fazla kullanılması durumunda boyanan materyalin çürüyüp dökülmesine sebep olur (Akış, 2019:26; Öztürk, 1997: 59).



Resim 2.15. Demir sülfat ($\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$) (Kemer Gürsoy, 2023).

2.8.3. Potasyum dikromat ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$)

Genellikle yünlü kumaşların mordanlanması için kullanılan potasyum dikromat (Resim 2.16) krom ile kullanıldığında sarı boyar maddelerle hardal rengini verirken, bazen de pastel yeşil tonları elde edilir. İkinci mordan olarak kullanıldığında ise koyu tonlarını verir. Kullanılması gereken ideal oran %3'tür. Yıkamaya karşı haslık sağlar, fakat ışıktan etkilendiği için koyu renkli şişelerde saklanmalıdır (Anonim,1991;120).

Kullanım yelpazesi oldukça geniş olan ve doğada turuncu-kristal şeklinde olan potasyum dikromat, bikromat ve birgomat isimleriyle bilinir (Akan, 2007:24).



Resim 2.16. Potasyum dikromat ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) (Kemer Gürsoy, 2023).

2.8.4. Tannik asit ($\text{C}_{76}\text{H}_{52}\text{O}_{46}$)

Tannik asit sarımsı, beyaz ve açık kahve ve toz halinde çamurumsu yapıdadır. Kendine has bir kokuya sahip tannik asit (Resim 2.17.) toz ve taneler halinde ya da süngerimsi yapıdadır (Gümrükçü, 2003:38).

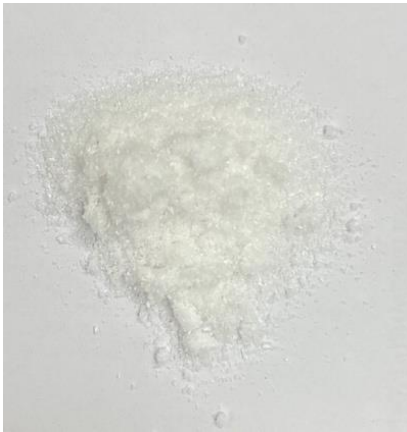
Tannenler suda çözünebilen doğada bulunan bitki fenolleridir. Bir biomordan olan tannik asit (Erdem İşmal, 2019: 48) ile yapılan boya uygulamalarında boyanan materyale antibakteriyal ve anti-korrozif özelliği kazandırdığı bilinmektedir (Gümrükçü, 2003:38).



Resim 2.17. Tannik asit ($C_{76}H_{52}O_{46}$) (Kemer Gürsoy, 2023).

2.8.5. Tartarik asit ($C_4H_6O_6$)

Bitkilerde bulunan tartarik asit genellikle endüstride kullanılan bir maddedir (Resim 2.18.) Metallerin temizliği-renklendirilmesi, gıda endüstrisi, pasta yapımında (kabartma tozu), ayna gümüşlemede ve fotoğrafçılık alanlarında kullanılır (Eryılmaz, 2015: 32; Peker,1994: 24).



Resim 2.18. Tartarik asit ($C_4H_6O_6$) (Kemer Gürsoy, 2023).



3. GELENEKSEL KEÇENİN TANIMI VE TARİHÇESİ

Türkler yüzyıllar boyunca yetiştirdikleri hayvanlardan olabildiğince faydalanmış, bu hayvanların yünlerinden istifade ederek günlük hayatta kullandıkları tekstil malzemeleri üretmiştir. Yünün günlük hayatta bu denli tercih edilmesinin sebebi, farklı iklim koşullarına uyum sağlaması ve kolay taşınabilmesidir. Türk toplumunun yaşam biçimi ile özdeşleşen keçe, zamanla sanata dönüşmüştür. Bu nedenle keçe sanatçıların farklı yorumlamaları dışında çok fazla değişim ve dönüşüme uğramadan günümüze ulaşmış en eski el sanatlarından biridir.

Kaşgarlı Mahmut'un Dîvânu Lugâti't-Türk adlı eserinde keçe kelimesi aynı zamanda yaygı, yatak, döşek anlamına da gelen gelen kwiz, küvüz, kiziz, kidhiz şeklinde kullanılmıştır (Alan, 2020: 33). Yine Kaşgarlı Mahmut'un eserinden edinilen bilgilere göre nakışlı ve renkli keçelere "kimişke", çizme üretiminde kullanılan Türkmen keçelerine "oyma" adı verilmektedir (Genç, 1997: 14). Kırgızlar da ise keçe "şırdak" olarak bilinmektedir (Aytaç, 2007: 8).

Yusuf Has Hacib'in Kutadgu Bilig adlı eserinde "kidiz"den yani keçeden şöyle bahsedilir: "*Kimiz süt ya yüng yag ya yogrut kurut yadım ya kidiz hem erj ewke tut*" (Arat, 1947: 446). "*Kimiz süt yahut yün, yağ veya yoğurt ve peynir ile evin rahatını temin eden yaygı veya keçe hep bunlardan gelir*" (Arat, 1959: 321).

Tekstil Terimleri Sözlüğü'ne göre keçe hayvansal ve doğal elyaflar olan yün ve keçi kıllarının dış tabakasında yer alan üst örtü pullarının belirli miktar ısı, basınç ve nem altında, sıcak kaygan bir ortamda sürtünmesi ve birbirine kenetlenmesi sonucu oluşan tekstil yüzeyi olarak tanımlanmaktadır (Çeliker, 2011:2). Sanat Kavram ve Terimleri Sözlüğü'ne göre ise keçe, yünün dövülüp kumaşa benzer bir hale getirilmesidir (Sözen ve Tanyeli, 1986: 127).

3.1. Geleneksel Keçenin Tarihçesi

Keçenin tam olarak ne zaman ve nasıl üretildiği bilinmemekle birlikte ilk kullanımına dair veriler Homeros'un İlyada eserinde yer almaktadır. Eserde keçe bir başlık "*Eyi denenmiş ve deriden kenarlarla çevrelenmiş bir başlık (bu senin armağanındır Meriones) onun şakaklarını taçlandırdı, içi yumuşak yünlü idi, dibine keçe döşenmiştir*" şeklinde tasvir edilir (Atiş Özhekim, 2009: 124).

Bazı rivayetlere göre ilk keçeleşmenin nasıl meydana geldiğine dair yazılı kaynaklarda bilgiler yer almaktadır. Bunlardan ilki Wolisky ve Hyde'nin (1988) "Fabric of History Wool" isimli makalesinde şapkacılar olarak bilinen St. Clement'in uzun bir yolculuğa çıktığı bu yolculuk esnasında sandaletlerinin arasına uzun ve gevşek yünler koyduğu ve bu yünlerin nem, basınç ve sıcaklık ile keçeleştiği söylenir.

Diğer bir rivayet ise Anadolu'da keçe mucidi olarak bilinen Ebu Said Libabid, Abdülmuttalip, Veysel Garani, Saidi Rubani'nin tepme keçe için gerekli olan tüm işlem basamaklarını yerine getirmelerine rağmen yün lifinin birbiriyle kaynaşmasını sağlayamadıkları, bunun sonucunda ağladıkları ve göz yaşının düştüğü yerlerde keçeleşmenin meydana geldiğini, böylelikle tepme keçenin yapımı esnasında su verilmesi gerektiğini öğrendikleri belirtilir (Başar Ergenekon, 1999: 43).

Fişekçi (2011:11). "Keçe" adlı eserinde başka bir rivayetten bahseder. Nuh Tufanı esnasında bir arada bulunan koyunlar ve develerin geminin sallantısından korktuğu ve tüylerinin döküldüğü hayvanların bu yünler üzerine işeyerek üzerinden geçmesi sonucu keçeleşmenin meydana geldiği düşünülmektedir.

Keçe ve keçeleşmeye dair bilgiler yazılı kaynaklarda yer alsa da keçenin nasıl meydana geldiğine dair kesin bilgiler mevcut değildir. Fakat en erken tarihli keçe buluntuları İ.Ö 1600'lü yıllara tarihlendirmiş, Erken Tunç Çağı'na aittir. Bu keçe parçalar bugün konum olarak Almanya sınırları içerisinde bulunmuş, Kopenhag Milli Müzesi'nde (National Museum of Kopenhagen) sergilenmektedir (Atlıhan, 1992: 53).

Bir savaş taktiği olarak da keçe tarih sahnesinde yerini almıştır. Koruyucu bir malzeme olarak Yunanlılar tarafında miğferlerin içleri keçe ile astarlanmıştır. Oklara karşı kalkan görevini görmesi için J. Sezar ahşaptan yapılmış saldırı kulelerini kaplatmıştır (Gür, 2008: 47).

Keçe hayvancılığın var olduğu her yerde şiddetli iklim koşullarına karşı korunak olan bir tekstil malzemesi haline dönüşmüştür. İnsanların günlük yaşamının bir parçası olan keçe tarihi geçmişi yüz yıllara dayanan bir sanattır. Bu sanat savaşçı göçebe toplumlarda hem giysi hem de doğum, ölüm, evlilik, savaş ve dini törenlerine şahitlik eden kimi zaman bir ev kimi zaman üzerine uyudukları bir yatak olmuştur (Sorgun, 2022:7).

Hititler (İ.Ö. 1750-1200 Geç Hititler İ.Ö. 1200-700) ve Firigler (İ.Ö. 1200-700)'in eserleri incelendiğinde tanrıların ve soyluların kullandığı başlıkların Osmanlı keçe başlıklar ile Mevlevi sikkelerine benzemektedir. Bu nedenle bu başlıkların keçeden yapılmış olabileceği düşünülmektedir (Türkoğlu, 2002:56).

M.Ö 7. ve 8. yüzyılda ortaya çıktığı düşünülen İskitler bronz ve demiri işlemişlerdir. Altın eserlere de sahip olan İskitlerin bu eserlerdeki tasvirlerden anlaşılacağı üzere keçe ürünleri kullandıkları düşünülmektedir. Antik Yunan tarihçi ve yazarı Herodot İskitliler'e ait keçe çadırları, şapkaları ve kaftanları ele alarak incelemiştir. Ayrıca göç esnasında kulübeleri koşum öküzleri tarafından çekilmiş, bu yurtlar yük arabasının üzerine yerleştirilmiş yarı oval üst tarafı konik ve keçeden yapılmıştır (Klyashtorny ve Sultanov, 2004; 59; Baykuzu, 2012: 12).

Keçe insanlık tarihinde yaşamın bir parçası haline gelmiş, çadır, döşeme, eyer, aba, kundak vb. alanlarda kullanılmıştır. Orta Asya'daki ilk örnekleri ise Hun dönemine aittir. Rus arkeolog Rudenko tarafından yapılan kazılar sonucunda Hunlara ait birçok eşyanın yanı sıra keçe başlıklar, keçe elbiseler, keçe bir kaftan ve keçe çoraplara rastlanılmıştır. M.Ö. 3. ve 4. yüzyıla ait bu eşyalar bugün hala Leningrad Hermitage Müzesi'nde sergilenmektedir. Keçe aplike örtüler üzerinde dönemin süsleme sanatını yansıtan grifonlar hayvan mücadeleleri, aslan, dağ keçisi, geyik ve bitkisel bezemeler ile betimlenmiştir (Aslanapa, 1972: 1; Çoruhlu, 2002: 54). Aplike tekniği uygulanarak üretilen ürünlerde yün lifi doğal bir biçimde kullanılırken ayrıca renklendirme yapılarak da kompozisyona uygun bir biçimde yerleştirilmiştir (Başar Ergenekon, 1999: 6).

Aplike örtülerin yanı sıra üç boyutlu tepme keçeden yapılan kuğu da bulunmuştur (Resim 3.1.). Bu kuğu yaklaşık 29 cm. yüksekliğindedir. Çadırı koruyan “töz”⁶ olarak kullanıldığı düşünülmektedir. Yünün ham hali olan beyaz renk olan kuğun gagası ve kanat uçlarında siyah, ayak ve kuyruk kısımlarında sarı ve kırmızı renkte keçeler yer almaktadır (Başar Ergenekon, 1999:12).

⁶ TDK'ye göre töz: Kök, asıl, cevher veya değişenlerin özünde değişmeden kaldığı varsayılan idealist kavram, cevher (URL 6).



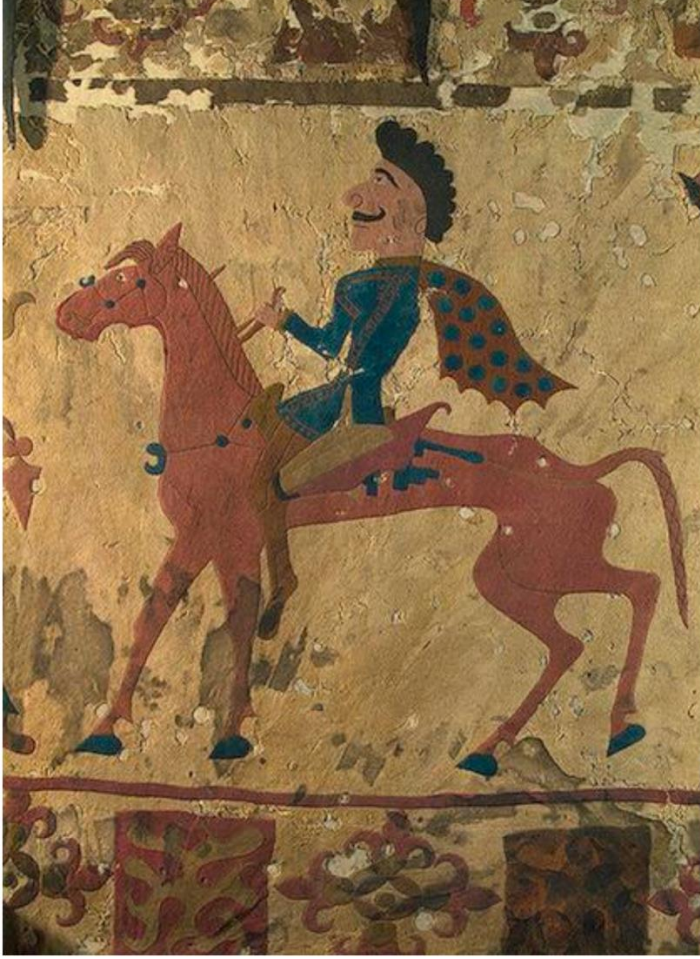
Resim 3.1. Beşinci Pazırık Kurganı'ndan çıkarılan kuğu (Başar Ergenekon, 1999: 12).

Diğer bir eser ise kaplumbağa adı verilen desenle ile bezenmiş eyer örtüsüdür (Resim 3.2.) Bu örtünün ölçüleri 218x68 cm. ebatlarındadır. Eyerde yer alan bezemelerde aplike tekniği uygulanmıştır (Charriere 1971, aktaran Başar Ergenekon, 1999:14). Eyer örtüsünün dört etrafı ince kenar suları (bordür) ile bezenmiştir. Zeminde kullanılan motifler ile kenar sularında yer alan motifler birbirleri ile uyum içerisinde olan kompozisyon özelliği göstermektedir.



Resim 3.2. Beşinci Pazırık Kurganı'ndan çıkarılan Eyer örtüsü (Başar Ergenekon, 1999: 15).

Pazırık Kurganı'ndan çıkarılan 4,5x6 m. ebatlarında olan dikdörtgen şeklindeki başka bir örtü, muhtemelen çadırı veya mezar odasını kaplamak için üretilmiştir (Resim 3.3.) Örtünün zemini ince sularla dikdörtgene bölünmüştür. Bu dikdörtgenlerin içi renkli keçe parçalarından aplike yapılarak oluşturulan kompozisyon ile tekrarlanmıştır. Kompozisyonda elinde çiçek açmış hayat ağacı tutan kişi ata binmiş diğer kişiye takdim etmektedir (Başar Ergenekon, 1999:9).



Resim 3.3. Beşinci Pazırık Kurganı'ndan çıkarılan keçe örtü (Çırpıcı, 2015: 86).

Diğer bir örnek ise birinci Pazırık Kurganı'ndan çıkarılan bir başka eyer örtüsüdür (Resim 3.4.). Bu eyer örtüsü üzerinde simetrik bir şekilde yerleştirilmiş bir geyik ile grifonun cenk edişi tasvir edilmiştir. Aplike tekniği uygulanan eyer örtüsünde her iki ucunda koç başı şeklinde püsküller yer almaktadır.



Resim 3.4. Birinci Pazırık Kurganı’ndan çıkarılan tepme keçe eyer örtüsü (Çırpıcı, 2015:70).

Göktürklerde ise keçe sanatı ile ilgili bilgiler Çin ve Bizans kaynaklarında geçmektedir. Bu dönemde mavi semayı temsil etmesi bakımından keçeler mavi renkte üretilmiştir. Kutsallığı temsil eden bu renk keçeler ile kubbeli otağlar kaplanmıştır. M Göktürklerde keçenin diğer bir kullanım alanı kağanların tahta çıkış törenleridir. Tepme keçeden üretilen yaygılar (örtüler) ile kağanın güneşin döndüğü yönde havaya kaldırılması ve daha sonra otağın etrafında dokuz kez döndürülmesi bir gelenek haline dönüşmüştür. Bu bilgiler doğrultusunda keçe gündelik hayatta kullanılan bir eşya olmanın yanı sıra hukuk ve devlet sembolüdür (Şanlı ve Keçeci, 2019:1151; Başar Ergenekon, 1999:18-19).

Göktürk döneminde keçenin kullanıldığı alanlardan biri de kuklalardır. Bu dönemde ölen hükümdar ve önemli kişilerin mezarları başlarına onların tasviri niteliğinde kumaştan veya keçeden yapılmış “tuli” adını verdikleri büyük kuklalar yerleştirmişlerdir. Hun döneminde de “töz” veya “tös” adını verdikleri kuklaların (Resim 3.1.) Göktürklerde de görülmesi kültür aktarımının ispatı niteliğindedir (Çağıl, 2009: 18).

Uygurlarda ise keçe sanatı ile ilgili bilgilere daha çok Maniheizm ve Budizm etkisinde inşa ettikleri tapınakların duvarlarında yer alan resimlerden edinilmektedir (Resim 3.5., Resim 3.6.). Dönemin giyim kuşamını gösteren bu resimlerde Türk toplumunda fazlaca kullanılan keçe, şapka ve külahlar Uygur döneminde de inançları doğrultusunda bir tepecik eklenerek kullanılmıştır (Ögel, 2000: 204-208). Bu fresklerde ayrıca keçe yaygılara da yer verilmiştir. Bu yaygılardaki bezemeler, vakıfçıların giysileri ile uyum içerisindedir. Ayrıca bir yaygıdaki bezme Hun dönemine ait kaplumbağa adı verilen bezeme (Resim 3.2. ve Resim 3.5.) ile benzerlik göstermektedir (Başar Ergenekon, 1999: 20-21).



Resim 3.5. Uygur dönemine ait freskte resmedilen keçe yaygı (Biçer Özcan 2018:142).

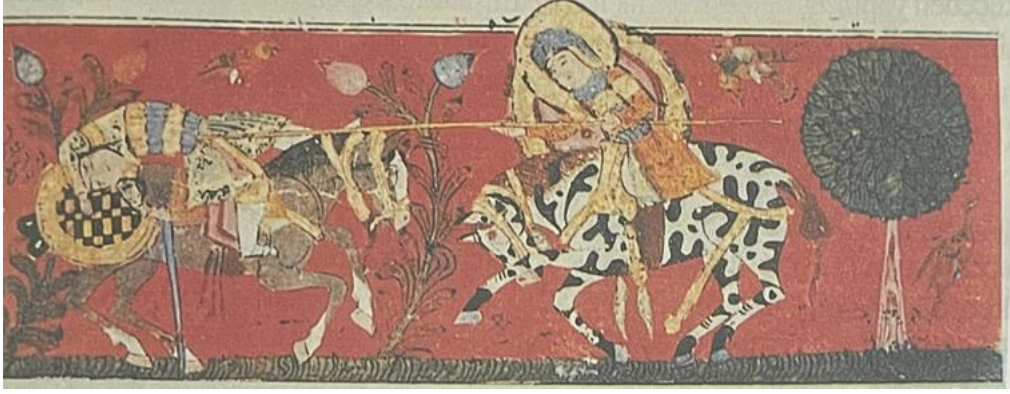


Resim 3.6. Uygur dönemine ait mani rahiplerinin giydiği keçe şapkalar (Biçer Özcan, 2018: 131).

Anadolu’da yerleşik ve göçebe hayatı benimseyen Selçuklular kendinden önce gelen Türk toplumları gibi keçe çadır, eyer, çizme, börk, yaygı vb. alanlarda keçe kullanmışlardır. Bu dönemde tepme keçe tekniği soğuktan korunmak için kepenekler üretmişler daha sonra bu kepeneklere başlık eklemişlerdir. Bu dönemde keçe üzerine zengin bezemeler uygulanmış bu alanda en önemli merkezlerden birisi Konya olmuştur (Çeliker, 2011:4).

13. yüzyılda Hz. Mevlana’nın Konya’ya yerleşmesiyle birlikte keçeyi daha da önemli kılmıştır. Mevlevi teşkilatına üye kişilerin keçeden yapılmış yaygı ve sikkeleri kullanması bu durumu destekler niteliktedir. Bugün hala Konya’da kaşmir ve tiftik kullanılarak sikke üretimi devam etmektedir (Gür, 2012:1177).

Selçuklar dönemine ait en güzel eserlerden biri olan Varka ve Gülşah minyatüründe de Varka’nın ayağında keçe çizme resmedilmiştir (Resim 3.7). Yine bu dönemde Kaşgarlı Mahmud en iyi keçenin Türkmen keçesinden yapıldığına değinmiştir (Başar Ergenekon, 1999: 28-29).



Resim 3.7. Varka ve Gülşah, Varka savaşıyor (Başar Ergenekon, 1999:29).

Osmanlı döneminde şüphesiz keçe sanatının gelişim göstermesi Selçuklu döneminde kurulan Ahilik teşkilatının yerini Localara bırakmasıyla olmuştur. Localar bu dönemde toplum içerisinde var olan sosyal ve ekonomik sorunların çözülmesinde rol alarak farklı iş alanlarında faaliyet göstermiştir. Bu iş alanları gelenek ve göreneklere paralel bir biçimde faaliyetlerini devam ettirmiştir. Bu nedenle o dönemde kunduracılar, saraçlar, debbağlar ve keçeciler gibi birçok alanda uğraş gösterenler localar arasında önem arz etmiştir. Yine bu dönemde “Osmanlı Şenlikleri”nin varlığı ve keçecilere yer verilmesi bu bilgileri destekler niteliktedir. Şairlerin ifadelerine dahi konu olan keçecilik Osmanlı döneminde “sepuş” ve “kavuk” adı verilen baş giysilerinde kullanılmıştır (Resim 3.9.) (Kılıç, 2018:14).

Selçuklular da olduğu gibi Osmanlılarda Fütüvvet Teşkilatınca Ahiler arasından seçilen meslek grupları ordunun arkasından gider, ordunun konakladığı yerde gerekli tamirleri yapmıştır. Bu meslek gruplarının arasında keçeci esnafı da yer almıştır (Topbaş ve Seyirci, 1987:10).

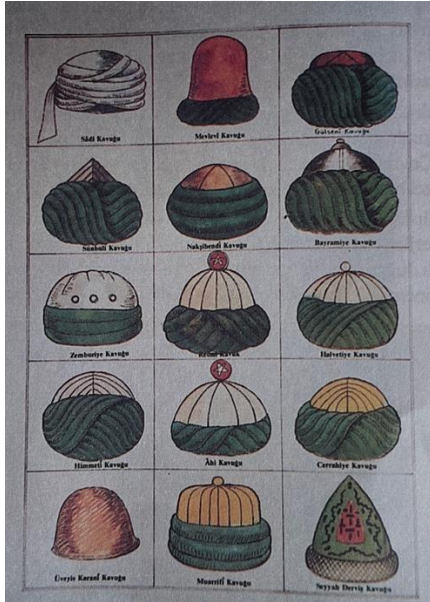
Osmanlı dönemi keçe sanatına ait diğer bilgiler ise yeniçeri kıyafetlerinde yer alan keçe parçalardır. Bu keçe parçalar yeniçerilerin ensesini soğuktan ve olası bir kılıç darbesinden korumak için kullanılmıştır (3.8.) Aynı zamanda yeniçeriler keçeden yapılmış üsküf ve kuka adını verdikleri başlıklar kullanmışlardır (Başar Ergenekon, 1999: 40).

I. Abdülhamit döneminde ise keçecilik İstanbul’da müstakil bir sanatkâr grubunu temsil etmiştir. 1783 yılına kadar bu sanatkârlar At pazarında ve Yenibahçe’de onlara özel olarak tahsis edilen hamamda keçeyi pişirmeleri bir gelenek haline dönüşmüştür.

At pazarında yirmi (20), Yenibahçe’de on (10) adet keçe dükkânı geçmişte mevcuttur (Begiç, 2013: 24).



Resim 3.8. Osmanlı ordusunun Kafkasya seferinde giydiği başlıklar (Özaltın ve Ölmez, 2011: 26).



Resim 3.9. Osmanlı döneminde dini grupların giydiği başlıklar (Başar Ergenekon, 1999:38).

Selçuklu dönemi, Beylikler dönemi ve Osmanlı döneminde engin tarih ve perspektif ile gelişen el sanatları Cumhuriyet döneminde de süregelmış dünya kültüründe kendine özgü bir yer edinmiştir (Barışta 2005:1). Bu dönemle birlikte küçük el

sanatları Anadolu’da atölye sistemine devam etmiştir. Keçe sanatı da genellikle Anadolu ve Trakya kasabalarında devamlılığını sürdürmüştür. Fakat 1925 yılında kılık kıyafet inkılabının kabulü ile birlikte yöresel kıyafetlerinin yerini fabrikasyon üretim olan kıyafetler almıştır. Cumhuriyet döneminde teknolojinin ivme göstermesi el sanatlarını günlük kullanımını azaltarak bu ürünlerin antika olarak görülmesine sebep olmuştur (Begiç, 2013:25-26).

3.2. Günümüzde Keçenin Yeri ve Türkiye’de Keçe Üretimi

Canlı bir lif olan yün Türkiye ve dünya piyasasında önemli bir yere sahiptir. Yün lifi kolay bir ham madde olmanın dışında, nemi absorbe edebilmesi ve sıvıları itici özelliğe sahip olması, boya tutma özelliğinin yüksek olması, temizleme kolaylığı ve diğer liflere göre yanıcı özelliğinin azlığı, yün lifini daha çok tercih edilebilir yapmaktadır.

Yün üretimi dünyada IWTO’ya (International Wool Textile Organisation) göre 2021 yılında dünya çapında 1,2 milyar koyun tarafından yaklaşık 1.949 milyon kg. ham yün üretilmektedir (URL 7).

Yün giysilik kumaş üretiminin yanı sıra ev tekstili, tıbbi tekstiller, geotekstiller⁷, zirai tekstiller, akıllı materyaller, koruyucu giysiler, izolasyon ve organik gübre alanlarında kullanılmaktadır.

Keçenin de ana malzemesi olan yünün üretimi hayvancılığın- koyun yetiştiriciliğinin gelişim gösterdiği ve soğuk hava koşullarına sahip bölgelerde yapılmıştır. Anadolu’da geniş bir alanda yayılım gösteren hayvancılık ve iklim koşullarının çoğu bölgede çetin geçmesi nedeniyle keçecilik Afyonkarahisar, Akhisar, Balıkesir, Bergama, Erzurum, Kahramanmaraş, Kars Konya Manisa, Soma, Urfa, Turgutlu, Tire, Ödemiş il ve ilçelerde icra edilmektedir. Bu bölgelerde geleneksel keçe üretimden yer yaygısı, seccade, kepenek, çadır, başlık, yük keçesi, yatak, Mevleviliğe ait sikke, arakiye, haydariye, eyer, semer vb. ürünler üretilmektedir.

⁷Geotekstiller: Ayrıcı, kuvvetlendirici ve filtre olarak kullanılmaktadır. Günümüzde hava alanı, otoban, demiryolu, spor sahaları, çatılar barajlar kullanılmaktadır. Ayrıca bahçecilikte koruma örtme ve ambalajda kullanılmaktadır. Tohum ekimlerinde toprağı sıcak tutarak daha çabuk yeşermesini de sağlamaktadır (Oflaz ve Tüfekçi, 2014: 24).

Orta Asya'dan günümüze kadar varlığını sürdürmüş keçe sanatı, usta çırak ilişkisi ile Anadolu'da yaşatılmaya çalışılmaktadır. Günümüzde az da olsa Anadolu'nun bazı bölgelerinde tepme keçe atölyeleri hala faaliyet göstermektedir.

Önemli keçe merkezlerinden biri olan Konya'da 1930'lu yıllarda 90 keçe atölyesi varken, 1970'lerde bu sayı 120 civarına çıkmış 1970'de yarıya kadar azalmıştır. 1990'larda ise bölgede keçe atölye sayısı yirmi iki (22) adettir. Gün geçtikçe azalan keçe atölyeleri günümüzde 3'e düşmüş ve hala bu atölyeler keçe üretim faaliyetlerine devam etmektedir (İlgin, 2011:22).

İlden ve Akçora (2012:124) "Afyonkarahisar'da Keçecilik Sanatı" adlı çalışmasında 1844 yılında, Bolvadin'de beş (5), Sandıklı'da yirmi (20), Şuhut'ta bir (1) keçeci dükkânın faaliyet gösterdiğine değinmiştir.

Şanlı ve Keçeci (2019:1149) "Afyonkarahisar Keçeciliği" adlı çalışmasında 19. yüzyılda yüz elli (150) keçe atölyesinin olduğunu, günümüzde bu sayının yedi'ye (7) düştüğünü çalışmasında yer vermiştir.

Kula'da ise keçe sanatı geçmişe oranla azalmıştır. Eskiden 70-80 dükkân varken günümüzde 3-4 dükkân faaliyet göstermektedir (Solmaz ve Oran, 2020:214).

Daruga (2013:50) "Tire'de Keçecilik" adlı çalışmasında 1972 yılında on beş (15) keçe esnafı bulunduğunu 1982 yılında bu sayının on üç'e (13) düştüğünü 2013 yılında ise sadece dört (4) keçe esnafının vardığından çalışmasında söz etmektedir.

Başar Ergenekon (1999:4) "Tepme Keçelerin Tarihi Gelişimi Renk, Desen, Teknik ve Kullanım Özellikleri" adlı çalışmasında keçe atölyelerini bölgeler ve şehirlere göre;

İç Anadolu Bölgesi; Afyonkarahisar'da yedi (7), Konya'da dört (4), Akşehir'de iki (2), Beyşehir'de bir (1),

Akdeniz Bölgesi; Yalvaç'ta beş (5),

Marmara Bölgesi; Balıkesir'de yedi (7),

Ege Bölgesi; Ödemiş'te iki (2), Tire'de sekiz (8), Bergama'da bir (1),

Doğu Anadolu Bölgesi; Kars'ta iki (2),

Güneydoğu Anadolu Bölgesi; Şanlıurfa'da iki (2), olmak üzere toplam kırk bir (41) keçe atölyesi tespit edilmiştir.

Begic (2022:102-112) “Anadolu Keçeciliğinde Ustalar ve Atölyeler” adlı çalışmasında keçe ustalarına ve bu keçe ustalarının atölyelerinin buldukları yerleri vermiştir. Begic’in çalışmasına göre;

İç Anadolu Bölgesi: Afyonkarahisar’da 3, Konya’da 1,

Akdeniz Bölgesi; Kahramanmaraş’ta 3, Yalvaç’ta 1,

Marmara Bölgesi; Balıkesir’de 3,

Ege Bölgesi; Kula’da 2, Ödemiş’te 1,

Güneydoğu Anadolu; Şanlıurfa’da 6, olmak üzere toplam 20 keçe atölyesi tespit etmiştir.

Begic ve Başar Ergenekon’un çalışmalarından elde edilen bilgiler doğrultusunda 1999 yılından 2022 yılına kadar geçen süre zarfında keçe atölyelerinde azalma yaklaşık %50 oranındadır. Bu azalma geleneksel tepme keçe sanatının kaybolmaya yüz tutmuş meslek grubunda yer aldığını göstermektedir.

Köklü bir geçmişe sahip ve geleneksel kültürün bir parçası olan keçe sanatı her ne kadar azalmış olsa da bugün Anadolu’da birçok keçe ustası keçe sanatını yaşatmaya çalışmaktadır. Bu keçe ustalarından bazıları hayatta olmasa da bazıları keçe sanatını hâlâ devam ettirmektedir.

Bu keçe ustaları;

Arif CÖN

Keçe ustası Arif CÖN (Resim 3.10.) 1971 yılında Tire’de doğmuştur. Karadeniz Teknik Üniversitesi işletme bölümü mezunu olan sanatçı, keçe sanatı ile 5 yaşında tanışmıştır. Üç kuşaktır keçe sanatının ailesinde devam ettiğini söyleyen CÖN İzmir’in Tire ilçesinde bu sanatı devam ettirmektedir. Keçecilik mesleğini usta çırak ilişkisi ile dedesinden ve babasından öğrenen sanatçı, sanayi tipi keçelerin artmasıyla geleneksel keçe üretiminin giderek azaldığını vurgulamaktadır.

Arif CÖN 2003 yılında Mehmet GİRĞİÇ, Yaşar KOCATAŞ ve Selçuk GÜRİŞİK ile birlikte keçe çalışması yapmıştır. Ortaklaşa yapılan bu çalışma İstanbul Topkapı Sarayı’nda sergilenmiştir. Tire motifleri ile yaptığı bir diğer keçe çalışması da İngiltere bulunan British Museum’da sergilenmektedir (Başaran ve Çolak, 2011:159, 168).



Resim 3.10. Keçe ustası Arif Cön (URL 8).

Ahmet Yaşar KOÇATAŞ

Afyonkarahisar’da 1950 yılında doğan sanatçı usta çırak ilişkisi ile keçeciliği babasından öğrenmiştir. 60 (altmış) yıldır keçe sanatı ile uğraşan sanatçı birçok sergi ve fuara katılarak geleneğe ilişkin toplumsal bir farkındalık sağlamıştır. 2016 yılında UNESCO tarafından “Yaşayan İnsan Hazinesi” seçilmiştir. Çalışmalarını hâleti ruhiyesine göre şekillendiren sanatçının eserleri yurtdışında çeşitli sergi ve fuarlarda sergilenmiştir. Mesleğini Afyonkarahisar Keçeciler Çarşısı’nda hala icra eden sanatçı geçmişte daha çok çobanlar için kepenek ve yaygı keçesi üretmiştir. Günümüzde ise Ahmet Yaşar KOCATAŞ (Resim 3.11.) keçeye modern dokunuşlarda bulunmuştur. 2003 yılında İlber ORTAYLI ile birlikte bir araya gelen sanatçı ORTAYLI’nın tavsiyesi üzerine keçenin yapmış olduğu kaşıntı ve koku sorunu kaldırmak için Yeni Zelanda yününden daha ince keçeler üretmiştir. Dizi sektörü için de keçe ürünler üreten sanatçı günümüzde yaşayan önemli keçe ustalarından biridir (Begiç, 2022:102; Koca vd., 2018: 951).



Resim 3.11. Keçe ustası Ahmet Yaşar Kocataş (URL 9).

Celalettin BERBEROĞLU

Keçeye yeni bir anlayış ve soluk getiren sanatçı, özgün çalışmalarıyla dikkat çekmektedir. Hem geleneksel hem çağdaş tasarımlar yapan BERBEROĞLU (Resim 3.12.), 1967 yılında Konya’da doğmuştur. Konya’da sanatını icra eden sanatçı keçeden hediyelik ve turistlik eşyalar üretmekte sektöre katkı sağlamaktadır.

Baba ve dedesinden öğrendiği hallaçlık mesleği dolasıyla yünü oldukça iyi tanıyan BERBEROĞLU, 1993 yılında keçe ürünler üretmeye başlamıştır. Kendine ait atölyesinde şapka, yelek- ceket, elbise şal ve birçok hediyelik eşya üretmektedir. (Aytaç, 2021:119-120).



Resim 3.12. Keçe ustası Celalettin Berberoğlu (Aytaç, 2021:120).

Gencer KONDAL

Keçe ustası Hasan Hüseyin KONDAL'ın oğlu olan Gencel KONDAL (Resim 3.13.) keçe mesleğine 1981 yılında başlamıştır. Küçük yaşta keçe ve yünlerle içe içe olan sanatçı babasından öğrendiği teknik ve bilgi birikimini günümüze taşımıştır.

Isparta'nın Yalvaç ilçesinde geçmişte 80 (seksen)'e yakın keçe atölyesi bulunurken, bugün sadece Kondal Keçe Atölyesi faaliyet göstermektedir. Sanatçı keçecilik zanaatının sorunları geleneksel keçe sanatının yeniden canlandırılması, yaygınlaştırılması ve çağdaş bir tasarım ürünü olarak kullanılması için çalışmalar yapmaktadır. UNESCO'nun "Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi" kapsamında "Yaşayan İnsan Hazine" listesinde yer almaktadır. KONDAL geleneksel ürünler olan sikke, nakışlı yer yaygısı, kepenek, çadır vb. eşyalar üretmektedir.

Kültür ve Turizm Bakanlığı Araştırma ve Eğitim Genel Müdürlüğü tarafından "Somut Olmayan Kültürel Miras Taşıyıcısı" kimliğine de sahip olan sanatçı, keçe konusunda tasarım, yaratıcılık ve pazarlama yöntemlerini geliştirmiş ve kendi iş modelini oluşturmuştur (Kondal, 2022: 45-50).



Resim 3.13. Keçe ustası Gencel Kondal (sağ) keçe ustası olan babası ile (sol) (Kondal, 2022: 45).

Hulki GÜNER

Hulki GÜNER (Resim 3.14.) Keçe sanatını babası Mehmet Refik GÜNER'in 1911'de Tire'de açmış olduğu atölyesinden öğrenen sanatçı ailenin dört erkek kardeşinden biridir. 13 yaşında çırak olarak keçe ile tanışan sanatçı 1976 yılında babasının vefatı üzerine keçe atölyesini devralmıştır. GÜNER, keçe çalışmalarında motifleri o an ki haliyeti ruhiyesine göre şekillendirmiştir. Ürettiği keçeler 1967 yılında Kanada'dan gelen araştırmacılar tarafından kitap haline getirilerek müzelere dağıtılmıştır (Soysaldı ve Ilgın, 2011: 849; Daruga, 2013:43).



Resim 3.14. Keçe ustası Hulki Güner (İlgin, 2011: 48).

İdris ÇOBAN

1956 yılında Balıkesir’de doğan İdris ÇOBAN (Resim 3.15.) ailenin beş (5) kardeşinden biridir. Keçe sanatını baba ve dedesinden öğrenen sanatçı 45 (kırkbeş) yıldır mesleğini icra etmektedir. Sanatçı keçeden genellikle çoban kepenekleri üretmektedir. İdris ÇOBAN diğer keçe atölyelerinden farklı olarak çukur tezgâh kullanmaktadır (Begiç, 2022: 34-35).



Resim 3.15. Keçe ustası İdris Çoban (Begiç, 2022: 41).

Mehmet GİRGİÇ

Keçe ustası Mehmet GİRGİÇ (Resim 3.16.) 1953 yılında Konya ilinde dünyaya gelmiştir. Aileden gelen keçe geleneği ile 13 (on üç) yaşında tanışmıştır. Mesleğe ömrünü veren sanatçı geleneksel yöntemlerle keçe üreten bir ailede yetişmiştir. GİRGİÇ babası ve amcası ile sabah namazından akşam namazına kadar Sultan Ahmet Efendi hamamının keçe yapımında kullanılan bölümlerde keçeler tepmiştir. Usta, burada eğer keçesi, çoban kepenegi ve yaygısı üretmiştir.

1979 yılında Konya Gevraki Han'ında amcasıyla ilk atölyesini kuran GİRGİÇ geleneksel keçe üretimine devam etmiştir. Atölyede genellikle kepenek, yer yaygısı Konya kültürüne ait “bastırık”⁸ adı verilen düz kalın keçe ve “muz keçesi”⁹ adı verilen ince düz keçe üretmiştir. Sanatçı, ticari keçelerin yanı sıra “Mevlevi Sikkeleri”, dervişlerin giydiği “Haydari”, zikir sırasında kullanılan “Arakiye”, ceket üretmiştir.

Sanatçının Mevlevi başlıklarının üretiminde muazzam başarısı dikkat çekmiş bu başarısından dolayı Mevlâna Müzesi'nde yer alan Mevlevi Sikkelerinin bakım ve onarımları sanatçıya verilmiştir.

Doğal boyalarla keçeyi birleştiren sanatçı ulusal ve uluslararası birçok platformda yer almıştır. 1996 yılında ilk uluslararası çalışmasını İngiltere'den gelen bir gruba düzenlemiştir. GİRGİÇ davetli keçe ustası olarak Almanya, Amerika, Avustralya ve Meksika'da keçe üzerine sergi ve atölye çalışmaları yapmıştır. Sanatçının Türkiye'de “İkonium Studio, Feltmarker-Keçeci” adlı iki atölyesi bulunmaktadır (Batur, 2011:172-173,175; Begiç,1999:14).

⁸ Bastırık adı verilen keçe genellikle yiyeceklerin üzerini örtmek için üretilmektedir. Kalın bir yapıya sahip olduğu için yiyecek uzun süre serin ve taze kalmaktadır (Batur, 2011:172).

⁹ Muz keçesi ise genellikle ticari amaçlı akdeniz bölgesindeki muz üreticileri için üretilmektedir. Muzun kararmasını önleyen bu keçe, muzun nakliyesi sırasında zarar görmesini engellemektedir (Batur, 2011:173).



Resim 3.16. Keçe ustası Mehmet Girgiç (URL 10).

Günümüzde geleneksel keçe üretim tekniklerinin yanı sıra keçeleştirme uygulamaları uygulanan tasarıma kendine özgü fiziksel ve görsel özellik kazandırması açısından birçok tasarımcı tarafından da kullanılmaktadır. Keçeleştirme işlemi uygulandığı alana farklı dokular farklı boyutlar ve ürünlere tasarımsal anlamda doğrudan katkı sağlamaktadır.

Farklı yüzey dokuların elde edilmesinde tepme keçe, keçeleştirilmiş dokuma ve nuno¹⁰ keçe tekniği gibi teknikler kullanılmaktadır. Bu teknikler ile tasarımlara dikişsiz uygulama olanağı sağlama, kolay bir şekilde ilave dekorasyonlar ekleyebilme ve dokulandırma, boyutlandırma gibi imkanlarla konfeksiyon ürünleri üretilebilmektedir.

Keçenin kolay şekil alabilmesi aynı zamanda tasarımcıya tasarımlarını yönlendirme yönetme gibi imkanlar sağlamaktadır (Acar, 2010: 55).

Keçe günümüzde bilimsel çalışmalarda da kullanılmaktadır. 6 Şubat 2023'te Kahramanmaraş üssü meydana gelen deprem sonrası Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zooteknik ve Hayvan Beslenme Bölümü Öğretim Üyesi Doç. Dr. Esad Sami POLAT (Resim 3.17.) keçe kılı ve yününden sığa ve soğuga dayanıklı keçe çadırlar geliştirmiştir. POLAT yaklaşık 20 (yirmi) yıldır koyun ve keçi kılı üzerine çalışmalar

¹⁰ “Nuno tekniği, Japoncadaki anlamı dokuma malzeme olan “nuno” kelimesinden gelen tanımlayıcı bir terimdir. Nuno keçe tekniği, yün liflerinin dokuma bir yapıyla kenetlenmesi veya birleşmesini içermektedir. Bu süreç sıcaklık ve sürtünme birlikteliğiyle ilerlemektedir. Sonuç, keçeleştirme işlemi kullanılarak sıkıştırılan yapısal değişiklikler içeren bir kumaştır” (Clay, 2007; aktaran Acar, 2010:55).

yapmaktadır. Doğal malzemeler ve geri dönüşümlü malzemelerden “jeodezik” (bir çeşit küre) çatı modelini yorumlamış ve kurulumu kolay ergonomik çadır üretmiştir.

Doç. Dr. Esad Sami POLAT meydana gelebilecek deprem, yangın, sel vb. afetler sonrasında bu keçe çadırların kullanabileceğini ifade etmektedir. Bu keçe çadırlar ısıcağa ve soğuğa dayanıklı olmasının yanı sıra yanmaz özelliğiyle ön plana çıkmaktadır. Bu çadırlar doğal yapısı itibarıyla karbon ayak izi oldukça azdır ve doğal yaşama zarar vermemektedir (URL 11).



a.



b.

Resim 3.17. a. ve b. Doç. Dr. Esad Sami POLAT’ın üretmiş olduğu çadırlar (URL 11).

3.3. Geleneksel Keçe Üretim Aşamaları ve Araç Gereçler

3.3.1. Araçlar

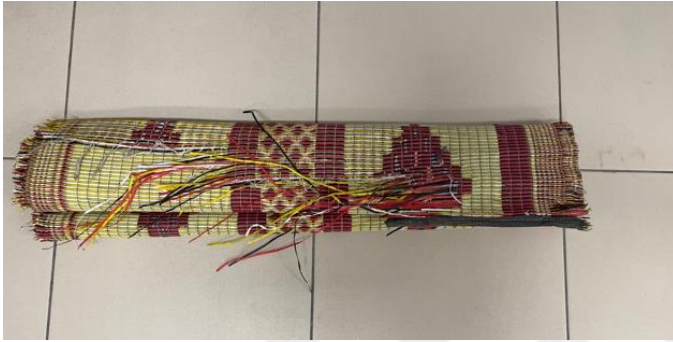
Geleneksel tepme keçe uygulamalarında kullanılan araçlar şunlardır; boya kazanı, hasır kalıp, kalıpleş, makas, seпки, su kabı, süpürge, ocak, terazi, tokmak ve yay.

Boya kazanı

Genişçe bir yapıya sahip bu kazanlarda keeeştirmede kullanılacak yn lifinin renklendirme işlemi için kullanılır. Genellikle derin ve kulpludur.

Hasır kalıp

Keçenin oluşmasında en önemli araçlardan biri olan hasır kalıplar geçmişte sazlıklardan veya kurumuş otlardan dokunmaktaydı. Günümüzde maliyetinin yüksek ve çabuk deforme olmasından dolayı yerini sentetik malzemeden üretilmiş hasırlara bırakmıştır (Resim 3.18.).



Resim 3.18. Hasır kalıp (Kemer Gürsoy, 2023).

Kalıpleş

Tepme işlemi esnasında kalıpların yıpranmasını önlemek maksadıyla sarılan kalın sık dokunmuş kumaştır (Resim 3.19.).



Resim 3.19. Kalıpleş (Kılıç, 2018:23).

Makas

Desenli keçe yapımında önceden hazırlanmış keçe parçalarını kesmek için kullanılır (Resim 3.20.).



Resim 3.20. Tepme keçecilikte kullanılan makas (Başar Ergenekon, 1999: 58).

Sepki

Bazı yörelerde çubuk veya çibık olarak bilinen sepki parmaklı yelpaze şeklinde bir alettir. Yünün kalıplar üzerine eşit dağılımını sağlamak için kullanılır (Resim 3.21.).



Resim 3.21. Sepki (çibık) (Begiç, 2014: 240).

Süpürge

Yörelerde süpürge otunun bağlanıp kurutulmasından elde edilen süpürge, keçeleşme için gerekli olan suyun su kabından alarak eşit bir şekilde serpmeye yarar.

Tarama Makinesi

Kabartılmış yünlerin silindirler arasından geçerek taranmasını sağlayan makinedir (Resim 3.22.).



Resim 3.22. Tarama makinesi (Özyer, 2012:49)

Tepme Makinesi

Geçmişte diz, ayak ve göğüs ile tepilen keçeler günümüzde rulo şeklinde kalıpleş ile sarılan yün lifleri tepme keçe makinesine yerleştirilerek yaklaşık iki buçuk saat tepilir (Resim 3.23.).



Resim 3.23. Tepme makinesi (Kemer Gürsoy, 2023)

Tokmak ve yay

Günümüzde hallaç makinesinin görevini gören yay ve tokmak yünün atılması işleminde kullanılır. Yaya kırış adı verilen ip gerilir ve tokmakla vurulur. Böylece yünün kabarması sağlanır (Resim 3.24.).



a.



b.

Resim 3.24. a. Hallaç makinesi (Ergenekon Başar, 1999: 63), b. Yay ve tokmak (Begiç, 2014: 230)

Piştirme Makinesi

Tepme makinesinden çıkan keçenin buhar yardımı ile 7-8 saat pişirilmesini sağlar. Geçmişte piştirme işlemi keçe hamamlarında yapılırdı.



Resim 3.25. Piştirme makinesi (Begiç, 2013:88)

3.3.2. Gereçler

Boyar madde

Keçenin ham maddesi olan yünün renklendirilmesinde doğal ve sentetik boyalar kullanılmaktadır. Geçmişte doğal boyaların kullanılırken günümüzde sentetik boyaların gelişimi ile doğal boyaların kullanımı azalmıştır.

Keçe ustaları renklendirme işlemi basit bir atölye ortamında basit araç gereçlerle uygun maliyetlerle elde edilen sentetik inorganik kumaş boyaları ve doğadan elde edilen boyar maddeler ile yapılmaktadır. Boyamada kullanılan boyar madde su ve mordan miktarını usta kendi tecrübeleri doğrultusundan ayarlayarak istenilen rengi elde etmektedir (Begiç, 2013:80).

Sabun

Yün lifinin keçeleşmesini kolaylaştırmak ve hızlandırmak için kullanılır. Geleneksel keçe uygulamalarında genellikle doğal yapıda yeşil zeytin yağlı sabun tercih edilmektedir (Resim 8.29.).

Yün

Keçenin ana malzemesi yün lifidir. Keçeleşme özelliği bakımından en yüksek verime sahip yün lifi 7000 yıl öncesine kadar Mısır, Babil ve Çin’de kullanılmıştır (Anmaç, 2004: 81).

Koyunlardan ham halde elde edilen yün, yıkanmamış ve yağlı haldedir. İnsan sağlığı açısından da günlük kullanımda fayda sağlayan yün lifi yazın serin kışın sıcak tutması bakımından oldukça kullanışlıdır. Bu özelliklerin yanı sıra yün, esnek dayanıklı ve kokuyu absorbe edebilen bir yapıya da sahiptir (Bahtiyari vd.,: 4). Bu nedenle tekstil sektöründe en çok aranan liflerdendir.

Tekstil ham maddesi olarak değerini koruyan ve günümüzde de bu değerini sürdüren yün lifinin hayvan ırkları ve çeşitlerine göre farklılıkları vardır. Koyun yün lifleri ekonomik bakımdan ve zengin çeşitliliği açısından tekstil sektöründen en fazla faydalanılan yün liflerinin başında gelmektedir.

Yünü diğer liflerden ayıran bir diğer özellik ise fazla kıvrımlı, uzun ve bükülebilir olmasıdır. Sadece koyun yünü, yün kelimesi ile genel bir kavram haline gelmiştir. Diğer hayvanlardan elde edilen lifler hayvan isimleri ile birlikte veya özel isimlerle bilinirler. Ankara keçisinden elde edilen lifler Ankara keçisi yünü veya özel adıyla “tiftik” olarak bilinmektedir (Buğdaycı vd.,: 41). Ankara keçisi ırkından üretilen tiftiğin parlak, yumuşak, yüksek mukavemet, elastikiyet ve boya tutma özelliğinin olması, tiftiği diğer liflerden ayırmakta ve dünyada birçok ülke tarafından tekstil ve geleneksel el sanatları alanında kullanılmasını sağlamaktadır (Yanar vd., 2017:217).

Kıl Kökenli Protein Lifleri				
Deve	Keçi	Sığır	Tavşan	Diğer Türler
Baktriyan devesi	Ankara keçisi	Misk sığırı	Ankara tavşanı	At, Ren geyiği, domuz vb.
Dromedary devesi		Yak sığırı		
Lama				
Alpaka				
Guanako				
Vikunya	Kaşgora keçisi			

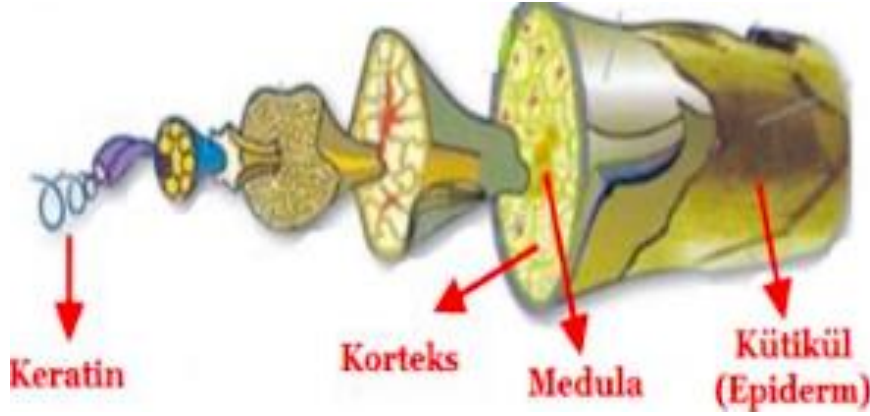
Tablo 3.1. Koyun dışında kıl kökenli protein lifleri (Buğdaycı vd. 41).

Yün lifi üç ana bölümden oluşur. Bunlar; epidermis, korteks ve meduladır (medüla) (Şekil 3.1.). Epidermis üst üste çapraz bir şekilde dizilmiş birbiriyle örtüşen balık pulları görünümündedir (Resim 3.26). Yünün bu özelliğinden dolayı keçeleşme sağlanmaktadır. Yün lifinin cinsine göre pulcuklar 1 inç'te 600 ile 3000 arasında olabilmektedir. İyi kaliteye sahip ince yünlerde pulcuk sayısı daha fazla yer alır (Acar, 2010:10).

İğ şekilli lifin merkezinde yer alan hücrelere ise korteks adı verilmektedir. Bu hücreler arasında hava boşluğu olmadığı gibi keratin yapıdadırlar. Bu yapı yün lifinin elastikiyetini sağlamaktadır (Gürcüm, 2005: 76). Her yünün yapısında farklılık gösteren korteks yapısı nemi kolay çekebildiği için yünün boya tutmasını da kolaylaştırır.

Medula veya medüla lifin orta kısmında yer alan lif boyunca uzanan hava kanalları ile ölü hücrelerden meydana gelen kesikli ve sürekli yapıya verilen addır (Yüce, 2015:730). Bu hava boşlukları yüne izolasyon özelliği kazandırır. Yünün havayı hapsederek izolasyonu koruması termal bir izolasyon sağlar. Zayıf ve ince yapıdaki yünlerde medulaya rastlanılmaz.

Kükürt, azot, karbon, hidrojen ve oksijen elementlerinden oluşan yün lifinin inceliği ortalama 2 ile 50 dtex arasında mikron cinsinden ifade edilir. Buna göre yün lifinin inceliği 18 ile 60 mikron arasındayken lif uzunluğu ortalama 55 ile 300 mikrondur. Özgül ağırlığı ise 1.32g/cm³tür (Banazılı, 2006: 11; aktaran Kılıç, 2018: 21).



Şekil 3.1. (a) Yün lifinin fiziksel görüntüsü (Yılmaz Akyürek, 2016:102).



a.



b.

Resim 3.26. Nikon YS 100 mikroskopta incelenen yün lifinin dikey (a) ve enine kesitinden (b) görüntü¹¹ (Kemer Gürsoy, 2024).

Yün lifinin keçeleşmesi

Yün lifinde meydana gelen keçeleşme fiziksel bir özelliktir. Bu özellik yün üzerinde bulunan katiküla tabakasında bulunan örtü hücrelerinin, sıcaklık, nem ve basınç yardımı ile açılarak ve geriye doğru kıvrılıp birbiriyle kenetlenmesi sonucu gerçekleşir. Kenetlenme sonrası karışık bir yapı meydana gelirken kıvrım sayısının fazlalığı ise keçeleşmeyi kolaylaştırır. Keçeleşmeyi etkileyen diğer faktörler ise lüle ve keçe uzunluğudur. Uzun elyafa göre kısa elyafın hareket yönünün fazlalığı keçeleşmeyi kolaylaştıran bir diğer etkidir.

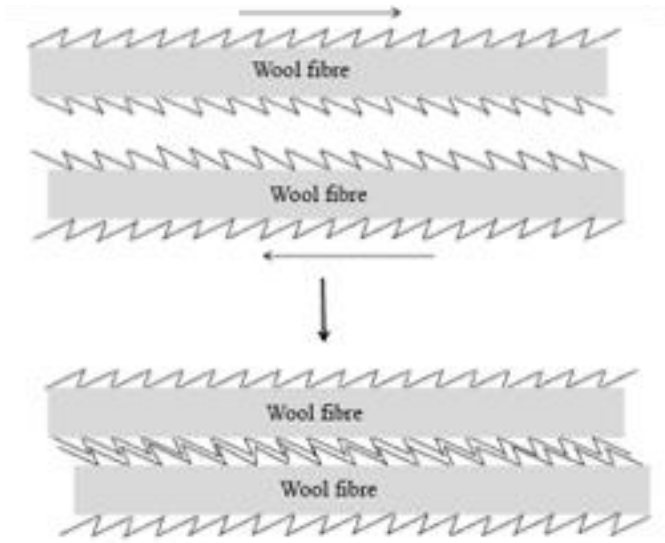
Yün lifinin yapısal özellikleri incelendiğinde pulcuklar en önemli etkenken pulcukların miktarı ve yerleşim sıklığı da keçeleşmeyi etkilemektedir. Merinos ırkına

¹¹ Yün lifinin mikroskopik görüntüsü Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesi Geleneksel Türk Sanatları Bölümü Laboratuvarında elde edilmiştir.

ait koyunların yün liflerinin kolay bir şekilde keçeleşmesinin nedeni pulcuk sıklığından kaynaklanmaktadır. Kıl tipi lif olan tiftik yünleri ise koyun yününe göre daha az keçeleşmektedir. Tiftiğin üzerinde bulunan pulcuklar az, içe dönük ve uzundur. Tiftik yünlerinde bulunan pulcukların lif eksenine göre daha az aç yapması da keçeleşmeyi olumsuz yönde etkilenmektedir. Angora ve diğer tavşan türlerinin yünleri ise keçeleşmeye daha çok meyillidir. Daha sık pulcuklara sahip bu yünlerde keçeleşme sonrası çekme oranı daha fazladır. Keçeleşmeyi etkileyen pulcukların yerleşiminin “lif davranışları” ile ilgili olduğu tespit edilmiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda pulcukların kök yönünden uç yönüne diziliminde keçeleşme esnasında kök yönüne hareket ettiği görülmüştür. Bu hareketin sebebi pulcukların life bağlı olduğu yönde veya tam tersi yönde lifin sürtünme direnci ile alakalıdır. İki farklı yöndeki sürtünme direncine “Differential frictional Effect” (DFE) değeri adı verilmektedir. Keçeleşmenin meydana gelmesinde ilk etken yün lifinde var olan pul tabakası diğer de yünün kimyasal yapısıdır. Yünde bulunan keratin keçeleşme esnasında kimyasal bağlar koparak değişmekte ve şekil alabilen bir hal almakta ve keçeleşmeyi hızlanmaktadır (Acar, 2010:18).

Hayvansal liflerdeki esneme yeteneğinin ortam ısısı ve pH değeri ile ilişkilidir. Keçeleşme için en iyi sıcaklık 37° C iken pH’ın ise 7 olması gerekmektedir (Tokatlı, 1998: 29). Keçeleşme işlemi artıka hacim küçülür yoğunluk artar (Başer, 2022; aktaran Yaşar, 2019: 7).

Yünün doğal yapısından kaynaklanan bir avantaj olan keçeleşme, yünü dayanıklı, şekillenebilir ve sıkı bir hale getirir. Yünün bu özelliği tekstil alanında daha çok tercih edilmesini sağlamıştır. Fakat istenmeyen keçeleşme durumları da söz konusu olabilir. Yün kumaşların yıkama ve yüksek ısıya maruz kalması ile keçeleşme meydana gelebilir. Bu durumda çok fazla sıkılaşıma ve küçülme kumaş yapısında bozulmalara sebep olabilir. Bu nedenle yünden üretilen tekstil materyallerinde doğru şekilde bakım ve yıkama talimatlarına uymak gerekmektedir (Anmaç, 2004:92).



Şekil 3.2. Keçeleşme sırasında yün lifinin sürtünmesi (Hassan ve Carr, 2019:42).

3.4. Geleneksel Keçe Üretim Aşamaları

Geleneksel keçe üretimi üç aşamadan meydana gelmektedir. Bunlar; ön işlemler, keçeleştirme işlemi ve bitim işlemidir.

3.4.1. Ön İşlemler

3.4.1.1. Yünün hazırlanması

Geleneksel keçenin üretiminde ön işlem olarak öncelikle yünün hazırlanması gerekmektedir. Yün en elverişli aylar olan bahar (Nisan) veya yaz aylarında (Temmuz-Ağustos) kırıldıktan sonra yabancı maddelerden ayrıştırılır bu işleme “ayıklama” adı verilir. Ayıklama işleminin ardından yünler el yardımı ile birbirinden ayrılır. Bu ayırma işlemine ise “ditme” adı verilir. Ditme, kol gücü ile çalışan bir yün tarağı ile de yapılabilir (Seyirci ve Topbaş, 1999:585).

Temizleme ve yıkama işleminden sonra yünler ilk işlem olarak kalitesine rengine göre gruplara ayrılır. Daha sonra üretim planına göre yünler terazi veya kantar yardımı ile tartılarak ağırlığı belirlenir. Ağırlığı belirlenen yünler geçmişte yay ve tokmakla atılırken günümüzde bu işlem hallaç makinesi yapılmaktadır (Ergenekon Başer, 1999: 63).

3.4.1.2. Desen hazırlama

Geleneksel tepme keçede desenlendirme işlemi üretim sırasında ve üretim sonrasında olmak üzere iki şekilde yapılmaktadır.

Üretim sırasında desenlendirme

Tepme keçe uygulamasında üretim aşamasında desenlendirme işlemi elyaf-elyaf, elyaf-keçe, keçe-elyaf, keçe-keçe olmak üzere dört farklı yöntem ile yapılmaktadır.

Elyaf-elyaf yöntemi

Elyaf-elyaf yönteminde doğal renkli elyaf veya renklendirilmiş elyaflar fitil haline getirilerek hasır üzerinde desen döşemesi yapılır. Desenlendirme işlemi bittikten sonra üzerine tüm yüzeye elyaf serpilir. Daha sonra tepme ve pişirme işlemi uygulanır.

Elyaf-keçe yöntemi

Bu uygulamada doğal renkli yünden veya renklendirilmiş yünden yapılmış ham keçeler uygulanacak desene göre şeritler halinde kesilerek hasır üzerine yerleştirilir. Bu şeritlere Afyon'da "ben keçesi" Şanlıurfa'da "fitle" adı verilir. Desenlendirme döşeme işleminin ardından üzerine yün elyafı döşenerek önce tepme sonra pişirme yapılır.

Keçe-elyaf yöntemi

Bu uygulamada zemin için ham keçe kullanılır. Ham keçe üzerine çuvaldıza geçirilmiş lif demetleri batırılır. Lif demetleri batma yönün yaklaşık 1 cm ilerisinden çıkarılır. Lif demetlerinin kökleri ham keçenin içinde kalacak şekilde yüzey doldurulur. Pişirme esnasında lif kökleri ham keçe ile kaynaşarak tutunma sağlanır. Keçeleşme özelliği olmayan liflerin uç kısımları serbest kalır. Bu kısımlar farklı renklerde boyanarak farklı efektler elde edilebilir. Keçe-elyaf yöntemi ile üretilmiş ürünler eyer örtüsü olarak kullanılır.

Keçe-keçe yöntemi

Ham keçenin önceden belirlenen desene göre katmanlar halinde üst üste konularak keçeleştirme yöntemidir. Pişirme işlemi esnasında keçe katmanların kenarları birbirinden ayrılır. Daha sonra bu kenarlar makas ile kesilerek "kertik" oluşturur.

Üretim sonrasında desenlendirme

Keçe uygulaması bittikten sonra yapılan desenlendirme işlemi dört farklı şekilde yapılmaktadır.

Boyama

Keçe elyaf yöntemi ile üretilen keçelere uygulanan bu desenlendirme işlemi saçaklara düğümler atarak boya kazanında boyanması ile meydana gelmektedir. Düğümlenen yerlerde boyanın müdahale edememesinden dolayı bu kısımlar renksiz kalarak desen oluşturmaktadır.

Dikiş ile birleştirme

Dikiş ile birleştirme yöntemi iki türlü yapılmaktadır. Bunlardan ilki keçe, deri kumaş vb. materyallerle aplike yapılarak keçenin birleştirilmesi, bir diğeri ise keçe parçalardan elde edilen motiflerin belirli düzenlemelerle patch-work şeklinde uç uca dikilmesi ile uygulanan yöntemdir.

Sırma yöntemi

Dikiş teknikleri ile keçe üzerinde kabartma yani rölyef etkisi oluşturulan yöntemdir.

İşleme yöntemi

İşleme teknikleri (suzeni, sarma vb.) ile keçe üzerine desenlendirme yapılır. Desenlendirme işleminde ipek, boyanmış yün ve klaptan kullanılır. Bu yöntem genellikle seccade süslemelerinde uygulanır (Akça Tokatlı,1998: 58-63).

3.4.1.3. Saçma ve sarma

Hasır üzerine desen yerleştirme işlemi bittikten sonra; desensiz keçe yapımında ise doğrudan elyafın çubuk veya sepki yardımıyla serpilmesi işlemine “saçma” adı verilir. Saçma işlemi göz kararı yapılır. Saçma işlemi bir defada yapılmamakta uygulanacak keçenin kalınlığı göz önüne alınarak birkaç kere gerçekleşir. Her saçmadan sonra oda sıcaklığındaki sabunlu ılık su serpilir. Su keçeleştirme için gerekli nemi sağlarken sabun ise yünlerin birbiriyle kaynaşmasını sağlamaktadır.

Saçma işleminin ardından yünler el ile düzeltilerek rulo yapılır. Hasırın kırılmaması için rulo içerisine bir sıruk veya dış kısmına bez veya telis ile sarılarak bağlanır (Ergenekon Başer, 1999: 69; Özdemir ve Özyer 2013: 372).

3.4.1.4. Tepme ve pişirme

Rulo haline getirilerek halat ile sarılan kalıp geçmişte el veya ayakla günümüzde ise keçe tepme makinesi ile yapılmaktadır. Uygulanacak ürüne göre ilk tepme işlemi yaklaşık 20-60 dakika ayak ile makine ile 1 saattir. İlk tepmenin ardından rulo açılarak

gerekli düzenlemeler yapıp tekrar sarılır. Daha sonra ikinci tepme işlemi ilk tepme işlemindeki geçen süre kadar yinelenir.

Piştirme işlemi ise; tepme işleminden sonra kalıplar açılarak düzeltmeler yapılır. Daha sonra hazırlanan sabunlu sıcak su ile ürünün yüzeyi ıslatılarak rulo şeklinde sarılır. Hamamda keçeler göğüsle dövülür. Dövme işlemi esnasında basınç, vücut teri, sıcak su ve ısı ve nemden faydalanılır.

Günümüzde piştirme işlemi makinede yapılmaktadır. Piştirme işlemi esnasında kullanılacak ürünün ağırlığına ve piştirme işleminin gerçekleşeceği mekâna göre sabun kullanım miktarı değişmektedir. Atölyelerde uygulanan piştirme işleminde %3, hamamda piştirme uygulamalarında %10 sabun kullanılmaktadır.

Bitim işlemleri

Piştirme işleminin ardından keçenin bünyesinde bulunan sabundan arındırılması için bol su ile çığnenerek yıkanır. Yıkanan keçenin 12 saatlik bir süre dilimde bekletilerek suyu süzülür. Daha sonra perdahlama işlemine geçilir. Perdahlama işlemi keçenin yüzü düzeltilerek tokaç (tokuç)lama yapılır.

Presli keçelerde bitim işlemleri pressiz keçelere göre farklıdır. Presli keçede yıkama işleminin ardından %20 oranında beyaz tutkal ile yapılır. Soğuk bir suyun içerisinde tutkalın 1/4 eritilerek keçe yüzeyin üzerine serpilir. Tutkalın yayılım göstermesi için 15-20 dakika piştirme işlemlerindeki hareketler tekrarlanır. Bu işleme “tığlama” adı verilmektedir. Tığlamanın ardından tokaç (tokuç) yardımıyla perdahlama yapılarak kurumaya bırakılır (Ergenekon Başer, 1999:75).



4. KEÇELEŞTİRİLMİŞ GELENEKSEL DOKUMALAR

Dokuma sanatı Anadolu’da yüzyıllardır süregelen köklü kültür öğelerinden biridir. Bu sanat insanoğlunun yaşadığı coğrafyaya uyum sağlama iç güdüsü ve zor doğa şartları gereği örtünme korunma gereksinimi ile birlikte gelişerek günümüze kadar ulaşmıştır.

Bitkilerin kullanılmasıyla yapılan örücülüğün ilk dokuma örneklerinin temelini oluşturduğu düşünülmektedir (Dölen, 1992: 2). Daha sonraki dönemlerde insanoğlu zamanla doğanın sunduğu imkanları kullanmayı, bu süreçte evcilleştirdiği hayvanın eti ve sütü dışında yününden de faydalanmayı öğrenmiştir. Bu nedenle dokumacılık tarihinin izlerini koyun yetiştiriciliğinin yoğun bir şekilde yapıldığı ve yünün imal edildiği yer olan Orta Asya’da aramak gerekmektedir (Parlak, 2002:11).

Bütün el sanatlarında olduğu gibi dokumacılık Anadolu’nun sosyal ve ekonomik yapısını yansıtan bir ayna görevini görmüştür. Dokumacılık geçmişte sürekli bir geçim kaynağı olmanın dışında meşgul olunan ve ikinci bir gelir kaynağı olarak da değerlendirilen bir uğraştır (Erdoğan, 1996:1). Günümüzde sürdürülebilme çabası içinde olunan dokumacılık bazı dokuma merkezlerinde hala geleneksel yöntemlerle devam etmektedir.

Bu bölümde günümüzde eskisi kadar üretilmeyen, keçeletirilmiş geleneksel dokuma türlerinden aba, çuha ve şayağa yer verilmiştir.

4.1. Aba

Sanat Kavramları Sözlüğüne göre aba, yünlü kumaş bu kumaştan üretilen gocuk, etnografik değer taşıyan bir halk ürünü olarak, tanımlanmaktadır (Sözen ve Tanyeli, 1986:11). Salman’a göre (2010:10) ise; aba, yıkanmış, temizlenmiş taranmış yün yapağından dokunan daha sonra dövölüp preslenerek elde edilen kalın bir kumaş türüdür (Resim 4.2.). Genellikle iklimin sert geçtiği bölgelerde kullanılan bu kumaş türünden cübbe, hırka, potur, çakşır, tozluk, dizlik ve askeriye giysisi üretilmiştir.

Abanın tarihi oldukça eski olmakla beraber İslam inancına göre ilk iplik eğirme işlemini Hz. Havva, ilk dokumayı da Hz. Adem peygamber yapmıştır. Bu dokuma türünün ise aba olduğundan bahsedilmektedir (Sökmen, 2015:332).

Yün iplikle dokunan bu dokuma türü dokunduktan sonra yüzeyinin keçeleşmesi için özel işlemlerden geçmektedir. Geçmişte genellikle koyun, keçi, deve, öküz ve at kıllarından üretilmiştir. Evliya Çelebi Seyahatname adlı eserinde 17. yüzyılda

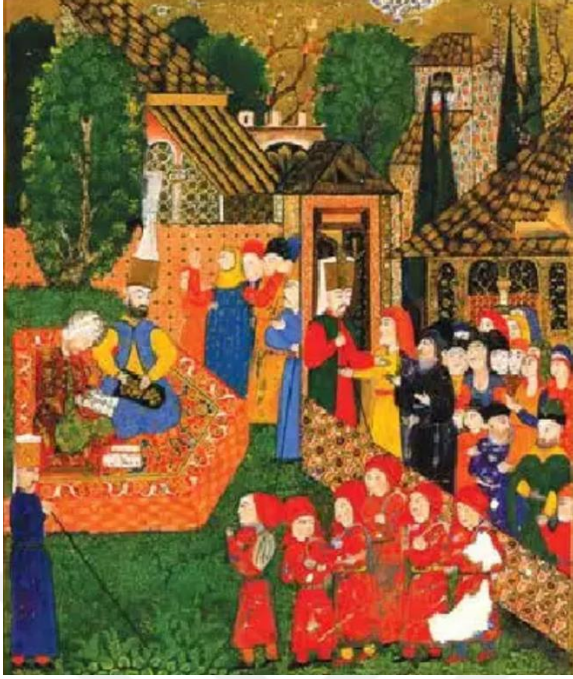
İstanbul’da 300 adet aba dükkânının varlığından 700 kişinin de aba işiyle uğraştığından bahseder (Uğurlu, 2021:176; Uğurlu, 1990: 21).

Aba dokumalar yaz mevsiminde serin, kış mevsiminde sıcak tutma ve kar ve yağmur sularını itme özelliğine sahiptir (Ortaç ve Büyüktürkmen, 2013, aktaran, Sökmen, 2015: 332).

Abadan üretilen giysilerde eskiden Bulgaristan şayağı kullanılmış daha sonraları Feshane abası adı verilen kalın bir kumaş tercih edilmiştir. Genellikle abalar bol kesime sahip, baldır uzunluğunda, dik yakalı, iki parmak yüksekliğinde cübbe şeklindedir. Bazı abaların yakasında kürk bulunmakla birlikte şayaktan üretilen cübbe, maşlah, kukuleta ve dikişli libadiyeye de aba denilmekteydi. Aba üretim özelliklerine göre “Aydın abası”, “Balıkesir abası”, “Bağdat abası” gibi isimleri vardır. Osmanlı döneminde abayı, dervişler, ilmeye sınıfının alt tabakası ve medrese öğrencileri giymiş o dönemde yoksulluk göstergesi sayıldığı halde IV. Murat giyim tarzıyla dikkat çeken Abaza Mehmet Paşa’nın üzerinde aba cepkeni beğenip kendine de bir tane diktirince abaya olan ilgi artmıştır (Söylemezoğlu ve Karakulah, 2020: 178).

Askeriye giysisi olan aba, Selanik’te çuka/çulha/çuha kumaşının Asâkir-i Mansûreinde görev alan zabıt ve neferler için yeterli olmadığında zabıtlar için çuha, neferler içine aba şayak askeriye giysisinde kullanılmıştır (Kütükoğlu, 1981:54).

I. Murat döneminde aba devşirmelere de giydirilmiştir. Devşirmeler genellikle kırmızı kullah, kızıl aba giyerler (Resim 4.1.) bu kıyafetlerin ücreti de bölge reâyâsından temin edilirdi. Devşirmelere kızıl aba ve sivri külah elbise giydirilmesinin nedeni kaçmaları durumunda kolayca fark edilmelerini sağlamaktı (Yıldız, 2022: 17; Aslan, 2021:7).



Resim 4.1. Kızıl abalı devşirme minyatürü Süleymannâme 1558 (Yıldız, 2022: 17).

İnalcık (2008:59). “Türkiye Tekstil Tarihi Üzerine Araştırma” adlı çalışmasında Tereke defterlerinde yaygı çeşidi olarak sınıflandırılan abaların Narh defterlerine işlenmediğinden bahseder. Çeşitli menşeden abalar başlıca yörük bölgelerinde: Filibe, Ustrumca, Lofça, İzleb, Gözleve (Kırım)’de Kürdî menşeli gösterilmektedir. Abaların fiyatları yaklaşık 13-28 akça arasında değişmektedir. Giysi sâye abaları, Narh defterinde abadan yapılmış *yapunca* (tüylü külâh) veya at örtüsü, *dolama* (bol uzun bir çeşit palto), *kalçın* (uzun aba çorap) pazarda en çok rağbet görülen mallardı.

Abanın üretim aşamasında diğer dokuma türlerinde olduğu gibi ön hazırlık işlemi gerekmektedir (Özcan, 1991:55). Öncelikle aba üretiminde kullanılacak yünler bahar ayında kırkım yapılır. Ardından yıkanarak taranan yapağılara iğ yardımıyla büküm verilir. Dokumadan sonra keçeleştirme işlemi uygulanacağı için atkı iplikleri az bükümlü üretilir. Atkıya oranla çözgü iplikleri ise daha çok bükümlüdür (Günyol, 2005: 19). Çözgünün daha sıkı ve sert olması için un ve su ile “haşıllama” işlemiyle sağlamlaştırılır (Çebi, 2021: 36). İpler dokumaya hazır hale getirildikten sonra dokumanın düzgün olması gerekmektedir. Aksi takdirde kumaşın keçeleşmesine de olumsuz etki edebilir. Dokuma çerçeveli yatay tezgâhta dimi veya bezayağı dokuma

örgüsüyle dokunmaktadır. Dokuma işleminden sonra “link” veya “dink”¹² adı verilen aletle önce soğuksu ardından sıcak su dökülerek keçeleştirme işlemi yapılır. (Günyol, 2005: 19-20).

Dinkleme işlemi iki farklı şekilde yapılmaktadır. Bunlar; asidik dinkleme ve nötr dinklemedir.

Asidik dinkleme

Yün lifinin keçeleşmesi için pH’ın 4’ün altında olması gerekmektedir. Dinkleme sırasında pH 2 veya 3 olduğunda daha etkili ve hızlı keçeleşme sağlanmaktadır. Asidik dinkleme genellikle kumaşların dinklenmesinde, kâğıt ve basma makinelerinde yer alan keçelerin ile şapka keçelerin, kışlık üniforma ve kaput kumaşlarda kullanılan bir yöntemdir.

Nötr dinkleme

Keçeleşme esnasında pH ‘ın 5 veya 7 olması keçeleşme özelliğinin en düşük olmasına neden olmaktadır. Nötr ortamda iyi bir dinklemenin sağlanamamakla birlikte keçeleşmiş görüntü elde etmede uygulanır. Bu dinkleme sonucunda kumaşın tutumunda tuşeyi yumuşatmak amacıyla nötr dinkleme uygulanmaktadır (Gür, 2008: 28).

Balıkesir yöresinde akarsu yataklarına ve dokuma merkezlerine yakın bir şekilde kurulan ahşap aba dolaplarında (Resim 4.3) keçeleştirme işlemi yapılmaktadır. Bu dolapların çalışma düzeneği değirmen düzeneği ile aynıdır. Akarsu yardımı ile dönen çarklar sayesinde keçeleşme meydana gelmektedir (Çebi, 2021:42-44).

Abalar genellikle koyunun kendi rengi olan kahverengi, boz renk yapağıdan üretilir. Beyaz renkte üretilen abalar dokunduktan sonra doğal boyar maddeler ceviz meyve kabuğu, meşe kozalağı ile boyanır. Genelde koyu kahve hardal renginin tonları elde edilir (Günyol, 2005: 19-20).

¹²Dink veya link: Ağaç kütüğünden meydana gelen dört ayak üzerine oturturulmuş, tekne ve o teknenin içine basamak şeklinde yapılmış basit bir düzenek. Bu düzeğin iki yanında dört kişinin hareket ettirebilmede kullanacağı tutamaklar yer almaktadır (Günyol, 2005: 20).

Balıkesir aba dokumacılığına ait 16. yüzyıla ait bilgilerde Muhasebe-i Vilayet-i Anadolu Defterinin 166 nolu kayıtlarda dinkcilerin iş kolu olarak birbirlerine bağlı olduğu yer almaktadır. Bu bilgiler doğrultusunda dinkcilerin Osmalı döneminde bir meslek grubu olduğu anlaşılmaktadır (Ayhan, 2005:81).

Halk kültürünün önemli bir parçası olan aba bir ifade aracı olarak birçok deyimde de yer almıştır. “Abayı sermek”, “abayı yakmak”, “aba altından sopa göstermek” vb. (Polat, 2019: 145).



Resim 4.2. Aba dokuma (Uğurlu, 2021: 177).



Resim 4.3. Anadolu giyiminde keçe, aba ve şayak kullanımı (Uğurlu, 1990: 22).

4.2. Çuha

Farsça kökenli olan “çuha” kelimesi Selçuklu döneminde “câmedar” adıyla bilinmekteydi. Çuhanın sözcük anlamı tüysüz, ince sık dokunmuş elbiselik ve döşemelik kumaş olarak tarif edilmektedir. Oldukça yumuşak yapıya sahip bu kumaş cins ve desenlerine göre “poturlu”, “mor miski” gibi isimlerle bilinmektedir (Söyleci, 2017: 46, aktaran Ersoy İnci, 2023:24). Çözüğü ve atkısı tek kat yün ipliğinden

genellikle bezayağı dimi örgüsü ile oldukça sık dokunan dokuma türüdür. Sık dokunmasının nedeni geçmişte çuha dokumacılığı yapan Yahudilerin maliyeti düşürmek adına daha az argaç kullanmak için sık dişli tarak kullanmalarındır. Çuhalar dokuma işleminden sonra terbiye işleminden geçer. Terbiyeleme işlemi; dinkleme, fırçalama ve makaslama yapılır. Bu işlemlerin ardından mangeden geçirilerek perdahlanır (Kolçak, 2005: 69; Salman, 2010: 26).

Farklı kaynaklarda “çuka” veya “çulha” olarak da bilinen bu dokuma türü Osmanlı döneminde erkek giyimi olan ferace, câmedan, fermene, yelek, çakşır gibi kıyafetlerin üretiminde kullanılmıştır. Tek renkli, çözgüsü ve atkısı yün olan bu dokuma türü Evliya Çelebi’nin Seyahatname’sinde ve IV. Murad dönemine ait esnaf alayı tasvirinde yer almıştır. Daha çok yerli üretim ile birlikte İngiliz ve Fransız çuhaları makbul görülmüştür. Osmanlı döneminde çuha satan esnaf çok sıkı denetim altına alınmış çuhadan üretilen kıyafetlerin kol boyu, etek boyu, astar ve düğmelerinin nasıl olacağına dair standartlar belirlenmiştir (Koçu, 1969:88-89; Kütükoğlu, 1983:59, aktaran: Aytaç, 2019:46).

Osmanlı döneminde Edirne, İstanbul, Bursa, Şam ve Selanik başlıca çuha dokuma merkezleridir. Beykoz ve İslimye’de ise çuha fabrikaları kurulmuştur.

Selanik çuhası Osmanlı’da “flordin çuhası” olarak bilinmektedir. Selanik’te uzunca bir süre Yahudi san’tkâları¹³ tarafından çuha imal edilerek bu çuhalar yeniçeri erkân ve efradına elbise dikilmiştir. Muhtemelen bu kumaş Floransa menşeli yünlü bir kumaş türüdür (Sahillioğlu, 1974: 417-418).

Selanik’in çuha üretiminde diğer bölgelere göre daha göz önünde olması coğrafi yapısının küçükbaş hayvancılığa elverişliliği ve Kelemerye yaylasına yakınlığıydı. Balkanlardan ve Arnavutluk’tan buraya sürü akını yaşanmaktaydı. Selanik çevresinde

¹³Yahudilerin Selanik’te çuha üretimine başlaması 1492 fermanı ile birlikte Yahudi dokumacıların İspanya’ya sürgün edilmesi ile başlamıştır. İspanya sürgününden sonra Yahudiler Portekiz, İtalya, Kuzey Afrika’ya daha sonra göç dalgası ile Selanik’e yerleşmişlerdir. Tahrir defterlerinden elde edilen bilgilere göre Selenik’te “cemaât-i alman”, “cemaât-i İspanya” adı altında toplam 822 Yahudi hanesi bulunmaktaydı (Kolçak, 2005:22-23). Bölgede var olan yünlü kumaş dokumacılığı Yahudilerin göç etmesi ile birlikte sektör haline dönüşmüş, Osmanlı Yeniçeri ocağı ve Kapıkulu ocaklarının yünlü kumaş ihtiyacı Selanik’te yaşayan Yahudilerin ürettiği çuha dokumalarla giderilmiştir. Osmanlı bu dönemde İtalya’dan temin edilen flordin/flordin çuhasından vazgeçerek yerine Yahudilerin ürettiği Selanik çuhasını kullanmaya başlamıştır, (Kolçak, 2005:46-47).

toplanan sürüler bir müddet burada kaldıktan sonra Mart-Nisan aylarında kırkılır, elde edilen yapağalar kentteki dokumacılara getirilirdi (Braude, 1979: 220-221).

Yün dokumaya hazırlanırken çeşitli aşamalardan geçmekteydi. İlk aşama yünün bozuk ve zedeli kısımlarından ayrıştırılması işlemiydi. Yapağı; alâ, ednâ, evsât olmak üzere üç kısma ayrılır, bacak yapağısı olan yünler yeniçeriler için üretilen çuhalarda kullanılmasına izin verilmezdi. Yapağılar iplik haline gelmeden önce yünde tabii halde bulunan yağ ve tuzdan arındırılırdı. Bu işlem için bayatlamış insan idrarı kullanılmaktaydı (Braude, 1979:220). Temizlenen yünler dokumacı kadınlar tarafından eğrilerek dokumaya hazır hale getirilirdi. Dokunan çuhaların son ve tamamlayıcı aşaması “çuha değirmenlerine” taşınması işlemiydi (Ersoy İnci, 2023:22). Bu işlem için değirmencilere belirli bir ücret verilirdi. “Battan” adı verilen bu değirmenlerde “battanlama” işlemi yapılırdı (Uzunçarşılı, 1988: 276). Çuhalar değirmenin teknelerine yatırılır, suyun itici gücünden istifade edilerek hareket halinde olan tahta başlı tokmakla ezilirdi. Bu işlem sırasında sabun, sodyum karbonat veya bayat insan idrarı eklenerek yünlerin birbiriyle kenetlenerek keçeleşmesi sağlanırdı. Kaynaklarda kumaşın dolgunlaşmasına da yardımcı olan bu işleme “kısaret” adı verilmekteydi. Çuhaların keçeleşmesinde kullanılan ikinci işlem ise kazanlarda kaynatılmasıdır. Muhtemelen çuhalar kaynatılırken de sabun gibi temizleyici veya yünleri kaynaştırıcı maddeler kullanılmaktaydı (Kolçak, 2005: 70).

Çuhaların renklendirilmesinde ise doğal boyar maddeler kullanılmıştır. Kökboyanın Akdeniz havzasında yetişmesi kırmızı rengin elde edilmesine olanak sağlamıştır. Ayrıca kımız ve cochineal gibi kırmızı renk veren böceklerin varlığı Selanik çuhalarının kırmızı ve tonlarına boyanması muhtemeldir. Sobraman¹⁴ çuhaları yeşil renge boyanmıştır. Bu rengin elde edilmesinde çivit ve sarı renk eldesinde kullanılan cehri vb. bitkiler kullanılmış olabilir. Bu dönemde Dergâh-ı âli için bir nevi üniforma olarak tasarlanan çuhalar ise lacivert renkteydi. Çivit otundan elde edilen bu renk ile siyaha yakın koyu laciverte çuhalar boyanmış bu çuhalara da “sürmai” adı verilmiştir. 1517 yılında Mısır’ın Osmanlılar tarafından fethedilmesi ile Selanik ve Mısır arasında kurulan deniz yolu Yahudi esnafının Mısıra giderek yünü kumaşlara karşılık kumaş boyamada kullanılan boyalar aldıkları kaynaklarda bahsedilmektedir (Kolçak,

¹⁴ Floransa yünlü dokumacılarının yeni üretim lüks İspanyol yünlü türüne “sopramano” adını vermişlerdir (Hoshino ve Mazzaoui, 1985-86: 20).

2005:63-64). Ayrıca XVI. yüzyılda ise Maruniye¹⁵ şaphanesinden Selanik'e şap dağıtımı yapılmıştır. Bölgeye 3 yılda kantarı 170 akçeden toplamda 2500 kantar şap dağıtılmıştır (Kolçak, 2005: 66). Bu bilgiler doğrultusunda Selanik'te doğal boyar maddeler ile çuhaların renklendirilmesi çuha üretiminin önemli bir aşaması olduğunu göstermektedir.

Askeri giyimin yanı sıra çuha dokumalar halk arasında da kullanılmaktaydı. Genellikle bu dokumalar ferace, dolama, şakşır, yelek, eyer teğeltisi ve döşemelik için üretilmekteydi. Gayrimüslimler çuha dokumalardan yalnızca şakşır ve kara çuha kullanabilme hakkına sahipti.

1832 yılında İstanbul Beykoz'da çuha fabrikası kurulmuş tezgahlar ve dokuma ustaları o yıllarda Fransa'dan, fabrika için gerekli olan yapağı ise Bergama, Aydın ve Kütahya'dan temin edilmiştir. 1835 yılına gelindiğinde Bulgaristan (İslimye)'da ikinci bir çuha fabrikası kurularak yerli yapağı ile üretim yapılmıştır. 1848 tamamen üretim gerçekleşen fabrikada çuhalar yine askeri giyim için kullanılmıştır. Zamanla giyim kuşamda meydana gelen değişimlerle birlikte daha az tercih edilen çuha dokumalara paralel olarak üretim de düşmüştür (Salman, 2010:27).

“Tanzimat fermanının hemen ardından 1839 yılında ise Sultan Abdülmecid yayımladığı bir Hatt- ı Hümayûn ile, İzmit'te bulunan dinkhaneye gerekli teçhizatlar alınarak, çuha fabrikasına dönüştürülmesini gerekçeleriyle emretmiştir. Gerek ordunun gerekse halkın kullandığı çuha gereksinimini karşılamak amacıyla 1844'te faaliyete geçen İzmit çuka fabrikasının toplam tesis değeri; 24,356,955 kuruş, bina değeri; 16,970,030 kuruş, demirbaş makine ve alet donanım değeri ise; 7,386,925 kuruştur Hazine-| Hassa'ya ait olan fabrika 1851'de Dâr- Sûra-yi Askeriye'ye devredilmiş ve bundan sonra bir askeri fabrika olarak çalışmıştır. Fabrika; bükümhane, boyahane ve dokumhane (dokumahane) olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Fabrika başlangıçta yalnız yünlü askeri kumaş üretmiş, daha sonra yatak çarşafı, havlu, çorap ve eldiven üretmeye başlamıştır. Kaynaklarda İzmit Fabrika-i Hûmayunun zaman zaman genişletildiği ve makinelerin yenilendiği görülmektedir. Buna göre, 1910'da fabrikanın bütün makineleri yenilenirken, 1917-18 yıllarında yeni makineler alınmış, İzmit Fabrika-i Hûmayunu genişletilerek yenilenmiştir. Ancak 1920'de İngilizler tarafından topa tutulması ile çıkan yangında, büyük hasar gören fabrika bir daha eski çalışır haline getirilmemiştir. Fabrikanın onarılacak kullanılabilecek duruma getirilebilecek makine ve teçhizatları değişik kurumlara dağıtılmıştır” (Soysaldı vd., 2017:18).

¹⁵ XVIII. Yüzyılda Osmanlı arşiv belgelerine göre şap Karahisar-ı Şarkî (Şebinkarahisar), Gedos (Gediz) ve Gümölcine yakınlarında bulunan Marunya'da (Maruniye) çıkarılmaktaydı (Dingec, 2011:136).

Çuha dokumalar genellikle köylüler tarafından ceket ve pantolon olarak kullanılmaktadır (Arseven, 1983: 1873; Anonim, 1986: 480).

4.3. Şayak

Atkı ve çözüğü ipliği az bükümlü olan şayak dokumalar Anadolu’da çerçeveli tezgahlarda dokunur. İplerin bükümlerinin az olması dokuma sonrası keçeleştirme işlemini kolay hale getirmektedir. Şayak dokumalarda keçeleştirme işlemi tıpkı aba dokumalarda olduğu gibi su dolaplarında dövülerek yapılmaktadır. Atkı çözgüsünün bükümleri birbirine yakın olduğu için keçeleştikten sonra kumaşın görünümü kaba ve ağır haldir. Daha çok yörükler tarafından kullanılan bu kumaş kışın oldukça sıcak tutmaktadır (Uğurlu, 1990:23).

Osmanlı döneminde askeriyede kullanılan çuha dokumalar gibi şayak da üniformaların üretiminde kullanılmıştır. Çuha dokumaların devlet eliyle kontrol edilmesi ve yurtiçi ihtiyaçları karşılamadığı dönemlerde sadece rütbeliler çuhadan üretilmiş üniforma kullanırken, erbaşlar ise aba ve şayaktan üretilmiş üniformalar kullanmıştır.

1893 yılında Karamürsel’de kurulan çuha, şayak ve fes fabrikası 15 (on beş) yıl sürecinde emlak ve gümrük vergisinde muaf edilmiş, 1904 ve 1906 yılları arasında ordu teşkilatıyla birlikte Selanik, Kosova ve Manastırda görev alan askeri personelin üniforma ve yağmurlukları için bu fabrikadan şayak satışı yapılmıştır (Yardımcı, 2016:44).

Birinci Dünya savaşında ise Türk askerlerinin kıyafetlerine çeşitli düzenlemeler getirilmiş, Elbise-i Askeriye Nizamnamesi’ne göre; zabitanın ceketinin şayaktan ve yeşil renkte olması gerektiği belirtilmiştir (Örses ve Özçelik, 2007:45; aktaran Çebi, 2021: 61).

Şayak dokumacılığının günümüze kadar ulaşmasını sağlayan topluluklardan biri de Pomak Türkleridir. Pomak Türkleri¹⁶ Türkiye, Balkanlar, Bulgaristan ve Makedonya sınırları içerisinde yaşamakta, Türkiye’de ise daha çok Trakya Bölgesi’nde yer alan Edirne, Kırklareli, Tekirdağ, Çanakkale, Bursa, Balıkesir, Manisa ve İzmir illerine

¹⁶1877-1878 yılları arasında Osmanlı Rus savaşı ile birlikte Pomak Türkleri Anadolu topraklarına göç etmeye başlamıştır. Pomaklar Osmanlı ordusuna katılarak bölgedeki ayaklanmaların bastırılmasına yardımcı oldukları için Slavlar tarafından “Pomagaç” ismiyle anılmaktadır (Sevinç, 2022: 386).

yerleşmişleridir. Bulgaristan ve Balkanların Rodop dağları üzerinden gelen Pomak Türkleri Balıkesir'in Gönen ilçesine bağlı Kocapınar köyünde geleneksel yaşamlarının bir parçası olan şayak dokumacılığını devam ettirmektedir. Şayak dokumacılığının bu bölgeye gelişi Osmanlıların Rumelilerle yaptığı savaş sırasında Rumeli'den göç eden muhacirlerin Balıkesir'in Balya kazasına yerleşerek burada şayak ve aba dokumacılığı yaptıkları rivayet edilmektedir. Balıkesir Gönen'ne bağlı köyler içinde şayak ve aba dokumacılığını devam ettiren yerler Kocapınar, Hasanabey, Töybelen, Çatak, Karacahisar, Yenikavak, Ilıca, Düzova, Kırmızlar, Kamçılı, Tatlıpınar köyleridir. Bu köylerde dokunan şayak dokumalarını keçeleastirmek için Kocapınar köyündeki dolaplara (Resim 4.4.) getirilmektedir (Sevinç, 2022: 386-388).

Şayak dokumacılığı devam ettiren toplumlarından biri de Toros yörükleridir. Mersin'in Mut ilçesinde yaşayan yörükler kışın soğuk hava koşullarından korunmak için şayak dokumacılığı yapmaktadır. Küçükbaş hayvancılıkla uğraşan bu yörükler bu hayvanlardan elde ettikleri yünlerle şayak dokumacılığını devam ettirmektedir. Ürettikleri şayakları daha çok yelek ve pantolon üretiminde kullanan yörükler, geleneksel bu dokumalardan şayak pantolonlarını kültürel yozlaşma sonucu "İngiliz pantolonu" olarak adlandırmaktadır (Koç ve Çelik, 2015:42).



a.



b.

Resim 4.4. a. Şayak ve aba keçeleastirme dolabı b. dolap içinde yer alan tokmaklar (Çebi, 2021: 40; Sevinç, 2022:389).

5. GELENEKSEL KEÇE MATERYALİNİN ÇAĞDAŞ TEKSTİL SANATINDA KULLANIMI

Geleneksel keçe sanatının ham maddesi hayvansal elyafıdır. Endüstri devrimine kadar geçen süreçte doğal elyaflarla üretilen eşyalar bu dönemden sonra sentetik elyafla üretilmeye başlanmıştır. Bu doğrultuda tekstil alanında gelişmeler ile el sanatlarında değişimler varlığını göstermiştir.

1919 yılında Almanya’da Bauhaus okulunun¹⁷ kurulmasıyla birlikte endüstride tasarım estetiği sorunu ele alınmıştır. Bauhaus bünyesinde yer alan dokuma atölyesinde Kandisky ve Itten gibi ressamın ders vermesiyle birlikte disiplinler arası eğitim ve farklı malzeme kullanma kaygısı “Fiber Art” (Lif Sanatı) üzerine çalışmaların başlamasına neden olmuştur. II. Dünya savaşıdan sonra okulun kapanıp akademisyenlerin çoğunluğunun Amerika’ya gitmesiyle de serbest tekstil alanında yenilik hareketini başlatmıştır. Tekstil sanat alanıyla uğraşan sanatçılar sanatlarında farklı ve güçlü bir ifade aracı olarak keçeyi kullanmışlardır (Bulat vd., 2014: 105; Gür, 2011:453; Özay, 2001: 26).

Farklı sanat disiplinleri ile de yeniden yorumlanan keçe sanatı, malzeme çeşitliliği, farklı ebatlarda üretim ve üç boyutlu kavramsallaşmış tasarımlar ile dönemin sanat anlayışı ile göze çarpmaktadır. Bu dönemde üretilen sanat eserleri geleneksel ve teknolojik yöntemlerle ele alınarak yorumlanmıştır.

Kavramsal sanat anlayışının en önemli temsilcilerinden biri olan “Joseph Beuyus” sanat anlayışı içerisinde keçeyi kullanarak keçe sanatında yeni bir başlangıç ve bakış açısı getirmiştir. Joseph Beuyus’un keçeyi kullanarak amorf ve avangart sanat yapıtları üretmesi çağdaş keçe sanatının başlangıcı olarak ele alınmaktadır.

Sanatçının bir tekstil malzemesi olan keçeden bu denli etkilenmesinin sebebi Kırım Savaşı esnasında geçirdiği uçak kazasıdır. Kazada yaralı olarak Tartarlar tarafından kurtarılan Beuyus’un vücudunun soğuktan donmasını önlemek için keçe ve yağ kullanılmış, bu olay sonucunda sanatçı düşünce dünyasında değişikliğe gitmiş

¹⁷Bauhaus temel tasarımın önemli yapı ve malzeme öğeleri kalıcılığı, ürünlerin etkileyciliklerinin yanı sıra modern dokunun amaçlarını ve kısıtlamalarını belirten felsefesi kuramsallaşmış ve iyi yapılmış bir okuldur.

eserlerinde ölümle yaşam arasındaki ince çizgiyi dönemin çevre ve politik olayları ile birlikte yorumlayarak işlemiştir (Şahiner, 2013:60).

Beyus keçe malzemesini bir araç gibi kullanmış, canlandırdığı biçimlendirme süreçlerinde insanın bedeninin hareketlerini, kalp dolaşım sistemine ya da sindirim sistemine, embriyonun gelişimi, doğum ve ölüm gibi insan yaşamının tümünü kapsayan kavramları keçe yoluyla anlatmaya çalışmıştır (Resim 5.1., Resim 5.2.) (Şahin, 2022:128).



Resim 5.1. Beuys, “Sürü”, 1969, Staatliche Müzesi (Beyoğlu, 2019:38).



Resim 5.2. Joseph-Beuys”I like Amerika, Amerika likes me” (Uz ve Uz, 2018:54).

Keçe kavramsal ifade aracı olarak birçok sanatçı tarafından ele alınmış, sanatçılar kullandıkları keçe malzeme ile eserlerine bu doğrultuda yön vermiştir. Günümüzde farklı coğrafyalardan birçok sanatçı çağdaş sanat anlayışı ile sanat hayatına devam etmektedir.

Andrea Graham

Graham’ın sanatsal bakışı geleneksel yöntemlerle modern keçe tekniklerini bir araya getirerek yenilikçi bir yaklaşımla sanatsal üretimler gerçekleştirmiştir. Sanatçı genellikle üç boyutlu tasarımlarında büyüme ve çürüme olgusunu işlemiştir (Resim 5.3.).

Alışılagelmemiş malzemeleri keçe ile birleştiren sanatçı 1895 yılında Alfred Cort Haddon tarafından kullanılan biomorfoz kavramından etkilenmiştir. Modern sanat anlayışında keçeyi biomorfik yapıyla ilişkilendirmiş insanda dokunma istediği uyandıran belirsiz ve organik şekilleri eserlerine yansıtmıştır (Özdamar ve Tandoğan, 2018:191-193)



Resim 5.3. Andrea Graham ve eserleri (URL 12).

Ayala Serfaty

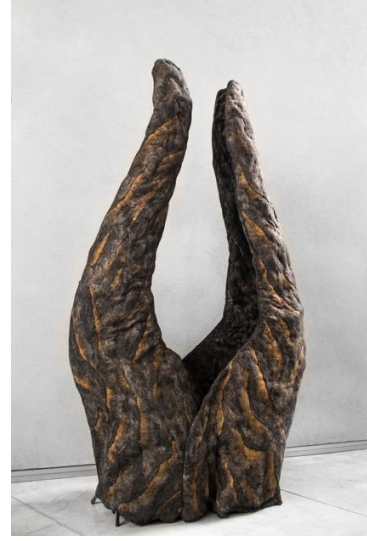
1962 İsrail doğumlu olan Serfaty, İsrail'in önde gelen çağdaş tasarımcılarından biridir. Sanatçı mobilya ve aydınlatmada yenilikçi malzemeler kullanılması ile öne çıkmaktadır. Doğaya duyduğu ilgiden dolayı mobilya tasarımlarında keçeyi ustalıkla kullanmış etkileyici tasarımlar ortaya çıkarmıştır (Resim 5.4., Resim 5.5.) (Anonim, 2013-2014: 36). Minimalist tasarımların yanı sıra Serfaty daha çok konforlu tasarımlara yönelmiştir. Keçe uygulamalarında elle keçeleştirme yapmıştır.



Resim 5.4. Ayala Sarfety keçe koltuk tasarımı (Ovacık ve Gümüşer, 2016: 160).



a.



b.

Resim 5.5. Ayala Sarfety a. keçe koltuk tasarımı, b. keçe heykel (URL 13).

Belkıs Balpınar Acar

Sanatçı keçe yapımını usta Mehmet Girgiç'ten öğrenerek keçeyle bir mesaj iletme kaygısı içerisinde olmuştur. Bu yönüyle keçe materyaline sanatsal işlev kazandıran Acar, eserlerinde uzay, uzam ve kuantum fiziğinden yola çıkarak spiral ve oval kompozisyonlar kullanmıştır (Resim 5.6.) (Çotaloğlu, 2011: 181; Gür, 2012: 1178).



Resim 5.6. Belkıs Balpınar Acar “Hücre” 2005 (Çeliker, 2011: 14).

Gladys Paulus

Sanatçının keçe ile olan ilişkisi 2005 yılında kırkılmış koyun sürüsüyle karşılaşması ile başlamıştır. Bu karşılaşmanın sonucunda Paulus yün elyafına ilgi duymuş ve keçe yapımını denemiştir. Mütevazı bir malzeme olan keçenin hem basit ve sade yapısına hem de şekil almadaki karmaşıklığına hayranlık duyan sanatçı, eserlerini uluslararası eğitim programlarıyla birlikte stüdyoda üretmektedir. Genellikle tiyatrodan, moda filmlerinde reklamlarda, müzik videolarında yer alan hayvan maskeleri ile tanınır (Resim 5.7.) (Url 14).



Resim 5.7. Gladys Paulus eserleri a. “Tell me your secrets” (2016) b. Ancestral healing costume (2017), (URL 14).

Didem Atış

Görsel tasarım öğeleri ile birlikte geleneksel bir malzeme olan keçeyi birleştiren Didem Atış, keçeden eserlerinde sembollere ve çok renkliliğe önem vermiştir. Dünyanın en eski tekstil malzemesi olan keçeyi günümüz tasarım anlayışı ile profesyonelce birleştirmiştir. Sanatçı, hayal dünyasından ve keçenin esnekliğinden faydalanarak sanatsal üretimler gerçekleştirmektedir.

Atış Stieglitz Devlet Sanat ve Tasarım Akademisinin 145’inci kuruluş yıl dönümüne ithafen düzenlenen ve 250 katılımcının katıldığı yarışmada keçe üzerine keçe applike uygulaması ile “İstanbul” adlı eserle ikincilik dercesine sahip olmuştur (Resim 5.8.) Sanatçı eserinde İstanbul’un kültürel yapısı ve yerleşim düzenini ele almıştır.



Resim 5.8. Didem Atiş “İstanbul” adlı eserleri (URL 15).

Fırat Neziroğlu

Dokuma eserlerle tanınan sanatçı lifi ustalıkla kullanarak eserleri dünya çapına ulaştırmıştır. Eserlerinde çözgü olarak misina kullanan Neziroğlu dokumalarında boşluklar yaratarak ışık ve gölgelerle boyut ve anlamlar katmıştır. Dünyada birçok ülkede ilgiliyle takip edilen müzayedelere çıkan dokuma eserlerinin yanı sıra sanatçı yün lifini ustalıkla kullanarak üç boyutlu heykeller üretmiştir. Buenos Aires’te 2009 yılında gerçekleşen “Lif Sanatı Bienaline” sanatçı, keçe eserlerle katılmıştır (Resim 5.9, Resim 5.10).



a.



b.



c.

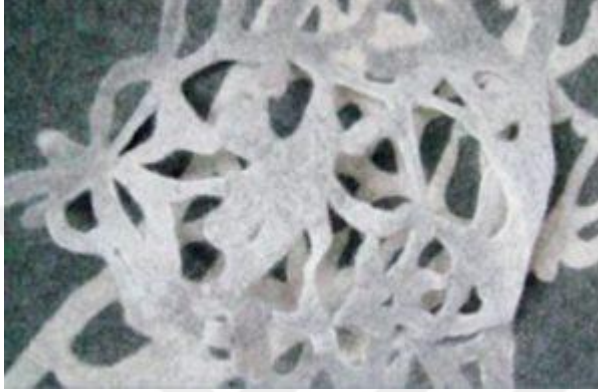
Resim 5.9. Fırat Neziroğlu'na ait keçe eserler a. ebe, b. aşk, c. derviş (URL 16).



Resim 5.10. Fırat Neziroğlu "İstanbul" adlı eseri (URL 16).

Joe Neil

Güzel Sanatlar eğitimi alan sanatçı Kuzey Batı İngiltere doğumludur. Grafiti, yağlı boya, resim alanlarında uzmanlaşan sanatçı keçe konusunda güzel sanatların tüm teknikleri ile beraber dikiş tekniklerini kullanmıştır. Genellikle günlük konular ve fotoğraflar ve krokilerden etkilenen sanatçı, tasarımlarında lazer kesim keçeler, nakış ve yağlı boya kullanmaktadır (Resim 5.11.) (Anonim, 2018:74).



Resim 5.11. Joe Neil lazer kesim keçe (Öngen, 2019: 92).

Molly Williams

Çağdaş keçe sanatçısı olan Molly Williams, tasarımlarında insan vücudunu işlemiştir (Resim 5.12, Resim 5.13.) Çocukluk yıllarını Türkiye ve Afrika’da geçiren sanatçı Osmanlı’ya ait sanat eserinden etkilenerek bazı eserlerini bu doğrultuda üretmiştir. Keçeyi ise ustalıkla kullanan sanatçı dikiş tekniklerini de öğrenerek keçe heykellerle sanatında dikkat çeken yapıtlar üretmiştir. Geleneksel keçeleştirme yöntemini kullandığı eserlerini ifade ederken, Molly Williams yünü kullanmasını bir seramikçinin kili ustalıkla kullanmasına benzetmektedir (Anonim, 2018: 74).



Resim 5.12. Molly Williams “I am content” 2011 (Sorgun, 2022:42).



Resim 5.13. Molly Williams “Contemporary Dancers” 2011 (URL 17).

Selçuk Gürışık

Sanatçı geleneksel kültürel simgeleri güncel tutmuş, sanatıyla bu simgeleri küreselleştirilerek markalaştırmıştır. Bu markalaştırma serüvenine Anadolu Keçeciliğinden yola çıkan sanatçı tasarımlarını bu yönde sürdürmektedir. “Bugün

yarının geleneği olabilir” söylemiyle Gürışık, keçeye ait kültürel simgeler ile giyebilir kostümler tasarlamıştır. New York La Mama La Galleria’da 2013 yılında “Felt Them Aganist” kostüm sergisi önemli başarılarından (Resim 5.14.) Gürışık sanat anlayışında keçeyi, pamuk, ipek, yün gibi malzemelerle harmanlamış sürdürülebilir ürünler üretmiştir. Sanatçı genellikle doğal malzeme kullandığı için çevre dostu ürünlerinde ekru ve fildişi hakimdir (Ovacık ve Gümüşer, 2016: 160).

Selçuk Gürışık 2001 yılında British Museum’da sergilenen “Güncel Anadolu Keçeleri” isimli serginin daimî küratörlüğünü üstlenmiştir. Yine 2003 yılında Anadolu Keçeciliğinin son 20 ustasının katıldığı sergide Gürışık Topkapı Sarayı’nın Bacalarını keçe ile kaplamıştır (Gür, 2012: 1179).



Resim 5.14. Selçuk Gürışık eserleri a. “Felt Them Aganist” sergisinden b. “Elyaf Sanat Sergisi” (Ovacık ve Gümüşer, 2016: 161; Öngen, 2016: 1253).



6. YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde, kuramsal çerçeve, varsayımlar, kapsam ve sınırlılık, veri toplama tekniği ve veri analizine ilişkin bilgiler yer almaktadır.

6.1. Kuramsal Çerçeve

Araştırmada betimsel ve deneysel araştırma modelleri kullanılmıştır. Araştırmanın ilk aşamasında betimsel yöntemin tarama modeli ile konu temellendirilerek yönlendirilmesi için görsel ve yazılı kaynak taraması yapılmıştır. Araştırmanın ikinci aşamasında daha önce boyanmamış yün lifleri ön mordanlı ve mordansız boyama yapılmış ve haslık değerleri belirlenerek deneysel araştırma modeli uygulanmıştır. Araştırmanın üçüncü ve son aşamasında ise dokuma ve keçeleştirme teknikleri ile yine deneysel araştırma gerçekleştirilerek tasarımlar oluşturulmuştur.

6.2. Varsayımlar

- Tez kapsamında yararlanılan, atıf yapılan ve referans gösterilen kaynakların doğru ve güvenilir olduğu,
- Esin kaynağı olarak belirlenen tasarım konusundan yola çıkılarak on (10) adet tasarım için hazırlanan bilgi formlarının ürün özelliklerini tanıtıcı nitelikte olduğu,
- Tez kapsamında boyanan yünlerin haslık (ışık, sürtünme ve su) değerleri sonuçları ve objektif ve subjektif analizlerinin güvenilir olduğu ve TSE standartları verilerinin yeterli olduğu,
- Veri toplama araçlarının güvenilir, yeterli olduğu ve uzman kişilerin bilgisi ve deneyiminin yeterli olduğu,
- Ortaya konan sonuçların ve belirlenen tasarım teması ile uygulanan keçeleştirilmiş dokuma yaygıların değerlendirilmesi, geleneksel tekstiller alanına katkısının belirlenmesinde yardımcı olacağı varsayılmaktadır.

6.3. Kapsam ve Sınırlılıklar

Yapılan literatür taraması sonucu, araştırma kapsamında belirlenen temaya uygun renklerin hangi boya bitkisi ve mordan ile elde edileceği bu konudaki yazılı ve dijital kaynaklar incelenerek belirlenmiştir. Bu bilgiler ışığında, asma (*Vitis vinifera* L.) yaprağı, ceviz (*Juglans regia* L.) meyve kabuğu, kökboya (*Rubia tinctorum* L.),

papatya (*Anthemis sp.*) ve sıgırkuyruğu (*Verbascum mucronatum*) ile alüminyum şapı ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, demir sülfat ($\text{Fe}_2(\text{SO}_4)$, potasyum dikromat ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$), tannik asit ($\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_4$) ve tartarik asit ($\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6$) mordanları kullanılarak boyama yapılmıştır.

Boya bitkilerinden ceviz (*Juglans regia L.*) meyve kabuğu, papatya (*Anthemis sp.*) ve sıgırkuyruğu ile alüminyum şapı ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, demir sülfat ($\text{Fe}_2(\text{SO}_4)$, potasyum dikromat ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$), tannik asit ($\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_4$) ve tartarik asit ($\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6$) mordanları Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesi Geleneksel Türk Sanatları Bölümü Doğal Boya Laboratuvarı'ndan, asma (*Vitis vinifera L.*) yaprağı ve kökboya (*Rubia tinctorum L.*) ise Niğde İli Kemerhisar Kasabası'ndan temin edilmiştir. Araştırma 09/2021-01 numaralı Bilimsel Araştırmalar Projesi (BAP) tarafından desteklenmiş sarf malzeme için ayrılan bütçe ile tops halinde yün lifi ve 6Nm/2 yün iplik dokumalarda kullanılmak üzere satın alınmıştır. Dokumalarda kullanılan bir diğer 2Nm/2 yün iplik ise Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Geleneksel Türk Sanatları Bölümü, Dokuma Atölyesi'nden temin edilmiştir.

Araştırılan keçeleştirilmiş geleneksel dokumalar ve bu beş (5) boya bitkisi ile yün liflerinin mordansız ve mordanlı boyama sonuçları, tasarım konusu ile birleştirilerek, “Geleneksel Bitkisel Boyama ve Dokuma Teknikli Keçeleştirilmiş Yaygı Denemeleri” yeni yöntem önerisi olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın tasarım konusunu oluşturan “Nallıhan Kuş Cenneti”ne ait fotoğrafların bazıları Anadolu Ajansı kıdemli foto muhabiri Emin SANSAR tarafından 09/05/2022 tarihinde çekilmiş, (Resim 8.10., Resim 8.12., Resim 8.16., Resim 8.17., Resim 8.18.) çekilen fotoğrafların araştırmada kullanılmasına dair onay Anadolu Ajansı'ndan ve Emin SANSAR'dan alınmıştır. Çalışmada kullanılan diğer fotoğraflar ise bilimsel ve dijital kaynaklardan temin edilmiştir (Resim 8.8., Resim 8.12.b, Resim 8.14., Resim 8.19., Resim 8.20., Resim 8.21.).

Bu bağlamda bitkisel boyama sonucu elde edilen renkler ve haslık değerleri, dokuma teknikleri ile keçeleştirme işlemlerinin, görsel ve dokusal etkileri tez kapsamında üretilecek yeni dokuma yaygılar üzerinde hedeflenmiştir.

Belirlenen yöntem ile hedeflenen doğrultuda; bitkisel boyar maddelerle renklendirilmiş dokuma teknikli ve keçeleştirme odaklı deneysel yaygı denemeleri ile

numune bezayağı teknikli dokumalar gerçekleştirilirken sayısal veriler ve görsel etkilerinin değerlendirilmesi ortaya konmuştur. Bu doğrultuda araştırma;

- Bitkisel boyamacılık, keçe sanatı ve geleneksel keçeleştirilmiş dokumalarla sınırlıdır.
- Araştırma kapsamında kullanılan boya bitkileri ve mordanlar ile sınırlıdır.
- Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan boyanmış yün liflerinin objektif, subjektif değerlendirilmesi ve ışık, sürtünme ve su damlası haslık testlerinin sonuçları ile sınırlıdır.
- Araştırma kapsamında esinlenen tasarım konusundan yola çıkılarak oluşturulan dört (4) adet dokuma ve numune bezayağı dokuma örnekleri ile sınırlıdır.
- Araştırma, amaçlarda cevap aranacak sorularla sınırlıdır.

6.4. Veri Toplama Teknikleri

Araştırma kapsamında yapılan literatür taraması sonucu Türkçe ve İngilizce görsel ve yazılı kaynak taraması yapılarak doğrudan ve dolaylı alıntılar yapılmıştır. Araştırmanın doğal boya uygulaması için boyamada kullanılacak beş (5) boya bitkisi, asma (*Vitis vinifera L.*) yaprağı, ceviz (*Juglans regia L.*) meyve kabuğu, kökboya (*Rubia tinctorum L.*), papatya (*Anthemis sp.*) ve sıgırkuyruğu (*Verbascum mucronatum*) toplanarak gölge ve havadar bir yerde kurutulmuştur. Kuruyan bitkiler havanda dövülerek boyamaya hazır hale getirilmiştir. Her bir bitki boyanacak yün lifinin ağırlığına göre %100 oranında kullanılarak yün liflerine, mordanlı ve mordansız toplamda otuz (30) boyama yapılmıştır. Mordanlı boyamada alüminyum şapı ($Al_2(SO_4)_3$), demir sülfat ($Fe_2(SO_4)_3$), potasyum dikromat ($K_2Cr_2O_7$), tannik asit ($C_{76}H_{52}O_{46}$) ve tartarik asit ($C_4H_6O_6$) mordanları yün lifinin ağırlığına göre %3 oranında alınarak ön mordanlama yöntemi ile boyanmıştır. Elde edilen otuz (30) renk için subjektif ve objektif değerlendirme, ışık, sürtünme ve su haslık analizleri yapılmıştır.

Belirlenen tasarım konusundan yola çıkılarak on (10) adet sanatsal tasarım yapılmış, yapılan bu tasarımlardan dört (4) adedi doğal boya uygulaması sonucu renklendirilmiş

y n lifleri ile ‘‘Anadolu kilim dokuma tekniği’’ kullanılarak dokunup geleneksel tepme keçe ve ıslak keçe tekniği ile keçeleştirilmiştir.

6.4.1. Bitkisel Boyama İşlemleri

6.4.1.1. Y n lifinin mordanlanması

Y n lifleri araştırma kapsamında belirlenen mordanların her biri ile ayrı ayrı mordanlanmıştır. Boyanacak y n lifinin ağırlığına göre %3 oranında hesaplanmış mordanlardan her biri 1/50 oranında ılık su içeren boyama kazanlarına ilave edilmiştir. Mordanların su içerisinde iyice     lmeleri için bir çubuk yardımıyla karıştırılmış, daha sonra y n lifleri su ile nemlendirilerek mordanlı su içerisinde 60 dakika süreyle kaynatılmıştır. Süre sonunda çıkarılan y n lifleri sıkılarak boyamaya hazır hale getirilmiş ve  n mordanlama yöntemi ile mordanlanmıştır.

6.4.1.2. Ekstraktın hazırlanması

Boya bitkilerinin boyamada kullanılacak kısımları güneşsiz ve havadar bir yerde kurutulmuş ve parçalanmıştır. Boyama işleminde kullanılacak hale geldikten sonra y n liflerinin ağırlığına göre %100 oranında alınan bitki 1/50 oranında su içerisinde 60 dakika süre ile kaynatılmış, kaynama esnasında buharlaşarak eksilen su miktarı kadar tekrar su eklenmiştir. Boyama işlemi bittikten sonra s renin sonunda bitki artıkları süzülerek ortamdan uzaklaştırılmış ve ekstrakt elde edilmiştir.

6.4.1.3. Mordanlı ve mordansız boyama

Araştırmada asma yaprağı, ceviz meyve kabuğu, kökboya, papatya ve sığırkuyruğu bitkilerinin boyamada kullanılacak kısımları ile mordansız boyama yöntemi uygulanmak için ekstrakt hazırlanmıştır. Önceden ıslatılıp nemlendirilmiş y n lifleri hazırlanan ekstraktın içine konularak 60 dakika süre ile boyanmıştır. Boyama işleminin sonunda y n lifleri durularak güneş görmeyen, serin ve havadar bir yerde kurumaya bırakılmış ve mordansız boyama elde edilmiştir.

Mordanlı boyama yönteminde ise; 6.4.1.1. deki gibi mordanlanma yöntemi ile y n lifleri mordanlanmış daha sonra y n lifleri hazırlanan ekstrakta konulmuş, 60 dakika süre ile kaynatılarak boyama işlemi gerçekleştirilmiştir. Süre sonunda kendi haline bırakılan boyalı y n lifleri bol su ile durularak güneş görmeyen, serin ve havadar bir yerde kurutulmuştur.

6.4.1.4. Elde edilen renklerin subjektif değeriendirilmesi

Beş (5) adet bitkinin %100 oranında kullanılmasıyla mordansız boyama ve %3 oranında beş (5) farklı mordan ile yün liflerine ön mordanlama uygulanarak mordanlı boyama yapılmıştır. Toplam otuz (30) boyama elde edilmiştir. Boyama sonucunda elde edilen renkler, subjektif ve Spectrophotometre A Sphere Série SP60 cihazıyla objektif olarak değeriendirilmiştir. Subjektif değeriendirmede elde edilen renkler, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesi Geleneksel Türk Sanatları Bölümü'nde görev yapmakta olan beş (5) kişilik akademik komisyon tarafından adlandırılmıştır. Adlandırma işlemi, boyanmış yün liflerinin yumaklar haline getirilip gün ışığında açık ve beyaz zemin üzerinde yapılmıştır. Boyanmış yün liflerinin adlandırılması, renklerin birbirleriyle olan yakınlığı ve uzaklığı ve daha önce yapılmış çalışmalarda yer alan adlandırmalar dikkate alınarak belirlenmiştir. Aynı rengin tonları için bir (1) en açık, dört (4) en koyuyu temsil edecek şekilde 1'den 4'e kadar derecelendirilmiştir (Tablo 7.2).

6.4.1.5. Elde edilen renklerin objektif değeriendirilmesi

Objektif değeriendirmede kolorimetre (Spectrophotometre A Sphere Série SP60) cihazı kullanılarak L (parlaklık koordinatı), a (kırmızı-yeşil koordinatı) ve b (mavi-sarı koordinatı) değeriölçümüş (Resim 6.1.) daha sonra dE (renk farklılığı) hesaplanmıştır. Kolorimetre cihazında ölçüm yapılırken boyasız yün lifi referans değeri olarak kabul edilmiştir. Mordansız ve mordanlı boyamalarda elde edilen renkler referans değeri göre hesaplanmıştır. Ölçülen L, a ve b değeriölçümünün belirlenmesinde $dE(\sqrt{(L - Lx)^2 + (a - ax)^2 + (b - bx)^2})$ formülü kullanılmıştır. Boyasız yün lifine göre boyanmış diğeri yünlerin renk farklılıkları hesaplanmış, dE değeri düşük ise farklılığın az olduğı, dE değeri yüksek ise farklılığın çok olduğı saptanmıştır (Tablo 7.2).

dE değeriölçümü hesaplamada kullanılan simgeler ve anlamları;

L: Boyasız yün ipliğinin parlaklık koordinatı

Lx: Boyalı her ipliğinin parlaklık koordinatı

Lmax: 100 beyaz

Lmin: 10 siyah

a: boyasız yün ipliğın kırmızı-yeşil koordinatı

ax: boyalı her bir ipliğın kırmızı-yeşil koordinatı

+392: koyu kırmızı

-392: koyu yeşil

b: boyasız yün ipliğın mavi-sarı koordinatı

bx: boyalı her bir ipliğın mavi- sarı koordinatı

+157: koyu sarı

-157: koyu mavi (Arlı vd., 2003:7).



a.



b.

Resim 6.1. a. Boyama sonucu elde edilen renkler b. Spectrophotometre A Sphere Série SP60 cihazıyla objektif değerlendirme (Kemer Gürsoy, 2023).

6.4.1.6. Işık haslığı tayini

Bitkisel boyalarla renklendirilen yün liflerinin ışık haslığı tayini DIN 5033 “Farbmessung Begriffe der Farbmeterik” (Anonim, 1970) Standartları ve Türk Standartları Enstitüsü tarafından belirlenen TS 867 “Gün Işığına Karşı Renk Haslığı Tayini Metodu” (Anonim, 1984 a) esas alınarak uygulanmıştır. Işık haslığında kullanılmak üzere şerit halinde kesilen yün kumaşlardan meydana gelen mavi skala (Resim 6.2.) 1 ile 8 arasında derecelendirilmiş ve bir kartona sarılarak kullanılmıştır (Resim 6.3.) Numaralandırmada 1 en açık mavi rengi, 8 ise en koyu mavi rengi temsil etmektedir. Kumaşlar ortalama 1 cm. eninde 5 cm. boyunda ikişer örnek şeklinde hazırlanmıştır. Bu nedenle yün lifleri de ikişer örnek 4 cm. eninde 6 cm. boyunda sarılmıştır. Daha sonra 14 cm. ve 7 cm. mukavva kesilerek 3 adet cilt yapılmıştır. Bu ciltler içerisine yün liflerinin yarısı açıkta kalacak şekilde yerleştirilmiştir. Mavi skala için aynı işlem 10 cm. ve 5 cm. mukavvalarla ile tekrarlanmıştır. Ciltlemeden sonra

y n lifleri ve mavi skala 45 lik güneş ı ı ına bırakılarak, günün belli saatlerinde kontrol edilmiştir. Daha sonra mavi skala ve y n lifleri kar ıla tırılarak değerlendirme sonuçları kayıt altına alınmıştır.



Resim 6.2. Mavi skala (Kemer Gürsoy, 2023).



Resim 6.3. Işık haslığı için mavi skala ve hazırlanan ciltler (Kemer Gürsoy, 2023).

6.4.1.7. Sürtünme haslığı tayini

Asma yaprağı, ceviz meyve kabuğu, kökboya, papatya ve sı irkuyru u bitkileri ile renklendirilen y n lifleri Türk Standartları Enstitüsü tarafından hazırlanan TS 717

“Sürtünmeye Karşı Renk Haslığı Tayini (Anonim, 1978 a) ve TS 423 (Tekstil Mamullerinde Renk Haslığı Tayinlerinde Lekelilerin (boya akması) ve Solmanın (renk değişmesi) Değerlendirilmesi için Gri Skalaların (Resim 6.4.) Kullanma Metotları (Anonim, 1984 b)” na göre yapılmıştır.

Renklendirilen yün lifleri elde edilen renklerden ikişer adet kartonlara 6,5 cm. eninde 14 cm. boyunda paralel şekilde sarılmıştır. Deney cihazında sürtünme işleminin gerçekleşeceği ilgili yere 5x5 cm. boyutunda beyaz renkte yünlü refakat bezi yerleştirilmiştir. Boyalı yün lifi örneğinin 10 cm.’lik kısmı boyunca 900 gr’lık yük altında 10 saniyede 10 kez ileri geri sürtülmüştür (Resim 6.5.). Beyaz renkte yünlü refakat bezine renk akması gri skala ile değerlendirilmiştir (Resim 6.4.).



Resim 6.4. Gri skala (Kemer Gürsoy, 2023).



Resim 6.5. Sürtünme haslığı tayini (Kemer Gürsoy, 2023).

6.4.1.8. Su damlası haslığı tayini

Araştırmaya konu olan doğal boyar maddeler ile renklendirilen yün liflerinin su damlası tayini Türk Standartları Enstitüsü tarafından hazırlanan TS 399 “Su Damlasına Karşı Renk Haslığı Tayini” (Anonim 1978 b) ve TS 423 (Tekstil Mamullerinde Renk Haslığı Tayinlerinde Lekelilerin (boya akması) ve Solmanın (renk değişmesi) Değerlendirilmesi için Gri Skalaların Kullanma Metotları (Anonim, 1984 b) na göre yapılmıştır.

6.4.2. Dokuma ve Keçeleştirme İşlemleri

Yazılı ve dijital kaynak taraması sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda yünün fiziksel özelliğinden kaynaklı keçeleşme işleminin genellikle yün lifi ile yapıldığı bilinmektedir. Fakat keçeleşme işlemi sadece yün ham maddesinin lif formunda iken değil, aynı zamanda dokunduktan sonra da gerçekleşebilmektedir. Aba, çuha, şayak keçeleştirilmiş dokuma örneklerinden olup, bu geleneksel dokumaların dışında çeşitli çalışmalarda, farklı dokuma örgüleri kullanılarak üretilen kumaşlar üzerinde dokusal araştırmaların yapıldığı örnekler de mevcuttur.

Bu çalışmada geleneksel keçeleştirilmiş, aba, şayak, çuha ve çalışmalarda yer alan, keçeleşme özelliği gösteren, farklı dokuma örgülerine sahip kumaş örnekleri göz önünde bulundurularak, düz dokumalar üzerinde de deneysel bir araştırmaya gidilmiştir.

Bu bağlamda “Nallıhan Kuş Cenneti” çalışmada yer alan on (10) adet tasarım için esin kaynağı olarak belirlenmiş, bu on (10) adet tasarımdan dört (4) adedi çözgüde yün iplik, atkıda ise yün lifi bükümsüz bir şekilde fitil haline getirilerek germe tezgâhta ev ortamında araştırma sahibi tarafından dokunmuştur (Resim 8.23., Resim 8.24., Resim 8.25., Resim 8.27., Resim 8.28.). Ayrıca yün lifi ile üretilen dört (4) tasarımın karşılaştırılabilmesi için farklı numaralara sahip (2Nm/2, 6Nm/2) yün iplikler ile 10x10 cm. ölçülerinde bezayağı teknikli numune dokumalar üretilmiştir. “Tek atkılı eşit bağlantılı”, “çift atkılı eşit bağlantılı”, “tek atkılı eşit bağlantılı atkı yüzlü”, “çift atkılı eşit bağlantılı atkı yüzlü” dokuma tekniklerinin düz dokuma yaygılarda kullanılmasından dolayı, numune bezayağı dokumlarda da bu teknikler uygulanmıştır. (Tablo 10., Tablo 11., Tablo 12., Tablo 13.).

Dokuma işleminin ardından Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Geleneksel Türk Sanatları Bölümü, Keçe Atölye’sinde keçeleştirme işlemi gerçekleştirilmiştir. Keçeleştirme işlemi için zeytinyağlı sabun, ılık su, hasır kalıp, ip, makas kullanılmıştır. Numune bezayağı teknikli dokumalar için el ile ıslak keçe tekniği 30 dakika uygulanmıştır. “Nallıhan Kuş Cenneti”nden esinlenerek üretilen dokumalar, tasarım temalarına uygun şekilde ıslak keçe (elle) tekniğiyle 30 dakika, tepme keçe tekniğiyle 60 dakika keçeleştirilmiştir. Numune bezayağı ve dokuma uygulaması yapılan tasarımlar bir (1) kez keçeleştirilerek dokunun sabitlenmesi için soğuk su ile durulanmıştır (Resim 8.30, Resim 8.31, 8.32).

Her bir tasarımın atkı çözgü sıklığı farklı olmakla birlikte keçeleşme sonrası çekme payları ve ağırlıkları da farklılık göstermektedir. Atkı ve çözgüde 2Nm/2 ve 6Nm/2 iplik kullanılarak üretilen numune bezayağı dokumalarında da çekme payları ve ağırlıklarında farklılık gözlenmiştir.

Elde edilen tüm bu veriler karşılaştırılarak “Bulgular” başlığı adı altında Tablo 7.14, Tablo 7.20 ve Tablo 7.21’de verilmiştir.

6.5. Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Araştırma kapsamında dokuma, keçe sanatı ve doğal boyama yöntemleri ile ilgili İngilizce ve Türkçe görsel ve yazılı kaynak taraması yapılmıştır. Doğrudan ve dolaylı alıntılarla kavramsal çerçeve bölümünde uygun konu başlıkları altında ve bulguların yorumlanmasında yer verilmiştir.

Araştırmanın veri analizinde “deneysel analiz” kullanılmıştır. Deneysel analizlerden elde edilen veriler tablolar halinde sunulmuş % ve sayı değerleri ile yorumlanmıştır. Boyama sonucundan elde edilen objektif, subjektif değerler ile dokumaların keçeleştirilmesi sonucu ulaşılan sayısal değerler yazılı ve dijital kaynaklardaki veriler incelenerek karşılaştırılmıştır.

Esin kaynağı olarak belirlenen tasarım konusundan yola çıkılarak, on (10) adet tasarımın eskizleri “Procreate” programına¹⁸ aktararak çizimleri yapılmış, belirlenen dört (4) adet eser üretilmiştir.

Araştırmada elde edilen tüm veriler Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü yazım kılavuzu doğrultusunda rapor haline getirilmiştir. Ayrıca bu tez Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projeleri (BAP) tarafından 09/2021-01 numaralı proje ile desteklenmiştir.

¹⁸ Illustrator çizim programı



7. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, yün liflerinin bitkisel boyamacılık, dokuma ve keçeleştirme uygulamaları sonucunda elde edilen verilere yer verilmiştir.

7.1. Asma Yaprığı, Ceviz Meyve Kabuğu, Kökboya, Papatya ve Sığırkuyruğu Bitkileri ile Boyanmış Yün Liflerinin Işık, Sürtünme ve Su Damlası Haslık Değerleri

Yün liflerinin bitkisel boyar maddeler ile renklendirilmesinde kullanılan bitkiler mordanlar ile ışık, sürtünme ve su damlası haslık değerleri Tablo 7.1’de verilmiştir.

Bitkiler	Mordanlar	Işık Haslığı	Sürtünme Haslığı		Su Damlası Haslığı	
			Yaş	Kuru	Yaş	Kuru
Asma Yaprığı	Alüminyum şapı	2	5	4/5	3/4	5
	Demir sülfat	4	5	4/5	2/3	5
	Potasyum dikromat	5	5	4/5	4/5	5
	Tannik asit	3	4/5	4/5	3/4	5
	Tartarik asit	7	4/5	5	4	5
	Mordansız	5	5	5	4/5	5
Ceviz Meyve Kabuğu	Alüminyum şapı	3	5	5	3/4	5
	Demir sülfat	7	4/5	4/5	3	5
	Potasyum dikromat	3	4/5	5	3	5
	Tannik asit	5	4	4/5	3/4	5
	Tartarik asit	4	4/5	4	3	5
	Mordansız	4	4/5	5	4	5
Kökboya	Alüminyum şapı	2	4	3/4	3	5
	Demir sülfat	3	3/4	3	3	5
	Potasyum dikromat	2	4	3/4	3	5
	Tannik asit	1	4	4/5	3/4	5
	Tartarik asit	3	4/5	4	3	5
	Mordansız	2	4	3/4	3/4	5
Papatya	Alüminyum şapı	1	4/5	4/5	4	5
	Demir sülfat	7	5	4/5	3/4	5
	Potasyum dikromat	4	4/5	5	4	5
	Tannik asit	3	4/5	5	3	5
	Tartarik asit	3	5	5	4/5	5
	Mordansız	2	4/5	4/5	4	5
Sığırkuyruğu	Alüminyum şapı	3	4/5	5	3/4	5
	Demir sülfat	4	4	4/5	3/4	5
	Potasyum dikromat	3	5	4/5	4/5	5
	Tannik asit	3	4	3/4	3	5
	Tartarik asit	4	5	5	3	5
	Mordansız	4	4/5	5	3/4	5

Tablo 7.1. Asma (*Vitis vinifera* L.) yaprağı, ceviz (*Juglans regia* L.) meyve kabuğu, kökboya (*Rubia tinctorum* L.), papatya (*Anthemis* sp.) ve sığırkuyruğu (*Verbascum mucronatum*) bitkileri ile boyanmış yün liflerinin ışık, sürtünme ve su damlası haslık değerleri

Tablo 7.1. incelendiğinde ışık haslıklarının 1 ile 7 arasında, yaş sürtünme haslıklarının 3/4 ile 5 arasında, kuru sürtünmenin 3 ile 5 arasında, su damlası haslıklarının yaş su damlasında 2/3 ile 4/5 arasında değiştiği, kuru su damlasının ise tüm boyamalarda 5 olduğu tespit edilmiştir.

Işık haslığının en düşük değerinin (1); bitki ve mordan kullanımı eşleştirmesinde papatya-alüminyum şapı ve kökboya-tannik asit boyamaları sonucu elde edilen renklerde; ışık haslığı en yüksek değerinin (7); asma yaprağı-tartarik asit, ceviz meyve kabuğu-demir sülfat, papatya-demir sülfat boyamaları sonucunda elde edilen renklerde olduğu belirlenmiştir.

Sürtünme haslığının yaş sürtünmede en düşük değerinin (3/4); kökboya-demir sülfat boyaması sonucu elde edilen renkte, en yüksek değerinin (5); asma yaprağı-alüminyum şapı, asma yaprağı-demir sülfat, asma yaprağı-potasyum dikromat, asma yaprağı-mordansız, ceviz meyve kabuğu-alüminyum şapı, papatya-demir sülfat, papatya-tartarik asit, sığırkuyruğu-potasyum dikromat ve sığırkuyruğu-tartarik asit boyamaları sonucu elde edilen renklerde olduğu belirlenmiştir. Kuru sürtünmede ise en düşük değerin (3); kökboya-demir sülfat ile yapılan boyamada elde edilen renkte, kuru sürtünmede en yüksek değerin (5); asma yaprağı-tartarik asit, asma yaprağı mordansız boyama, ceviz meyve kabuğu-alüminyum şapı, ceviz meyve kabuğu-potasyum dikromat, ceviz meyve kabuğu mordansız, papatya-tartarik asit, papatya-tannik asit, papatya-potasyum dikromat, sığırkuyruğu-alüminyum şapı, sığırkuyruğu-tartarik asit ve sığırkuyruğu mordansız boyamada elde edilen renklerde verdiği tespit edilmiştir.

Su damlası haslığının yaş su damlasında en düşük değeri (2/3); asma yaprağı-demir sülfat boyama sonucu elde edilen renkte, en yüksek yaş su damlası değerinin (4/5); asma yaprağı-potasyum dikromat, asma yaprağı-mordansız, papatya-tartarik asit ve sığırkuyruğu-potasyum dikromat boyamaları sonucu elde edilen renklerin verdiği belirlenmiştir. Kuru su damlası haslık değerleri tüm boyamalarda 5 olarak tespit edilmiştir.

Araştırmada asma yaprağı, ceviz meyve kabuğu, kökboya, papatya ve sığırkuyruğu bitkileri ile yün liflerinin mordanlı ve mordansız boyanması sonucu Tablo 7.1’de yer alan haslık değerleri elde edilmiştir. Çalışmada yer alan bitki ve mordanlar

kullanılarak yün ve ham maddesi yün olan ürünlerin boyanması sonucu literatür taraması yapılmış ulaşılan çalışmaların haslık değerleri aşağıda verilmiştir.

Harmancıoğlu (1955). “Türkiye’de Bulunan Önemli Bitki Boyalarından Elde Olunan Renklerin Çeşitli Müessirlere Karşı Yün Üzerine Haslık Dereceleri” adlı çalışmasında asma yaprakları ile ön mordanlama yöntemiyle alüminyum şapı, demir sülfat ve potasyum dikromat kullanarak yün lifini boyamış, boyama sonucunda elde edilen renklerin ışık haslıkları 2 ile 5 arasında değişirken sürtünme haslıklarını 3 olarak tespit etmiştir. %100 oranında kullanılan ceviz meyve kabuğu ile uygulanan mordansız boyama sonucu elde edilen renklerin sürtünme haslıkları 3 ile 5 arasında iken ışık haslıkları 1 ile 6 arasındadır.

Eyüpoğlu vd. (1983). “Doğal Boyalarla Yün Boyama-Uygulamalı ve Geleneksel Yöntemler” adlı çalışmasında yüne oranla %200 kullandığı asma yapraklarını suda 1 gece bekleterek mordansız boyama yapmıştır. Boyama sonucunda elde ettiği renklerin ışık haslıkları 4/5 ile 5 arasında değişmektedir. Sığırkuyruğu bitkisi ve alüminyum şapı kullanılarak yapılan boyama sonucu elde edilen sarı rengin ışık haslığı değeri 4, papatya ve alüminyum şapı kullanılarak yapılan boyama sonucunda ışık haslığı 3/4 ile 4 arasındadır. Papatya ve demir sülfat ile yapılan boyama sonucunda ise ışık haslığı 5’tir.

Canikli (1989). “Kökboya (*Rubia tinctorum L.*)’ dan Elde Edilen Renkler ve Bu Renklerin Yün Halı İplikleri Üzerindeki Işık ve Sürtünme Haslıkları” çalışmasında kökboya bitkisi ile mordansız boyama ve %3 oranında alüminyum şapı, demir sülfat, potasyum dikromat kullanarak ön mordanlama yöntemi ile yün iplikleri boyamıştır. Boyama sonucunda elde edilen rengin sürtünme haslık değeri 2/3 arasında değişkenlik gösterirken ışık haslığı ise mordansız yapılan boyamalarda 3, alüminyum şapı ile yapılan boyamalarda 4 ve 5; demir sülfat ile yapılan boyamalarda 4, 5/6 ve 6; potasyum dikromat ile yapılan boyamalarda 5/6, 3 ve 5’tir.

Kayabaşı (1996) “Halı Kilim İpliklerinin Ceviz (*Juglans regia L.*) Meyve Kabuğu ve Yapraklarıyla Boyanmasından Elde Edilen Renkler ve Bu Renklerin Bazı Değerleri” adlı çalışmasında ceviz meyve kabuğu ile %3 oranında potasyum dikromat kullanılarak boyama yapmıştır. Boyama sonucunda elde edilen rengin sürtünme haslık değeri 2/3, ışık haslığı değerini ise 5 olarak tespit etmiştir.

Kayabaşı ve Etikan (1999). “Bazı Üzüm Çeşitleri ve Amerikan Asma Anaçlarından Farklı Olgunlukta Alınan Yaprakların Bitkisel Boyacılıkta Kullanımı” adlı çalışmasında yünleri boyamıştır. Boyamada yüne göre %100 oranında asma yaprağı ve %3 oranında alüminyum şapı, demir sülfat, potasyum dikoramat kullanmıştır. Asma yapraklarının cinsindeki farklılıklar, genç ve olgun olmaları ışık haslığı sonuçları üzerinde etkili olurken değerler 3/5 arasında değişkenlik göstermektedir. Sürtünme haslıkları ise asma yaprağının cinsine göre alüminyum şapı ile yapılan boyamalarda 2/3, 2 ve 3; demir sülfat ile yapılan boyamalarda 1, 1/2 ve 2; potasyum dikromat ile yapılan boyamalarda 2/3, 3 ve 3/4’tür.

Kayabaşı, vd. (1999). “Yün Halı İpliğinin Mordan ile İşlem Görme Şeklinin Bazı Bitkilerin Renkleri ve Haslıkları Üzerine Etkisi” adlı çalışmasında yün oranıyla eşit miktarda sığırkuyruğu ve kök boya bitkileri kullanarak ön mordanlama yöntemiyle boyama yapmıştır. Kök boya ile yapılan boyama sonucunda elde edilen renklerin ışık haslık değerleri alüminyum şapı ve demir sülfat kullanılarak yapılan boyamada 4 iken sürtünme haslık değerleri ise 1/2 ve 2’dir. Alüminyum şapı kullanılarak sığırkuyruğu bitkisi ile yapılan boyamada ışık haslık değeri 2 ve 3, demir sülfat kullanılarak yapılan boyamada ise 4’tür. Sığırkuyruğu bitki ve alüminyum şapı ile yapılan boyamada sürtünme haslığı 3/4 ve 3 iken demir sülfat kullanılarak yapılan boyamada 1/2 olarak tespit edilmiştir.

Kayabaşı ve Ölmez (2003). “Papatya (*Matricaria chamomile L.*)’dan Elde Edilen Renkler ve Bu Renklerin Bazı Haslık Özellikleri” adlı çalışmasında papatya bitkisi ile mordansız ve %3 oranında alüminyum şapı, demir sülfat, potasyum dikromat mordanları kullanılarak ön mordanlama yöntemi ile yün iplikleri boyamıştır. Boyama sonucunda elde edilen renklerin ışık haslık değerleri 4 ile 5 arasındadır. Sürtünme haslık değerleri 1/2 ile 3 arasında değişmektedir. Su damlası haslık değerleri ise 3/4, 4 ve 5 arasında değiştiği tespit edilmiştir.

Kayabaşı ve Dellal (2004). “Koyun Irklarından Elde Edilen Yünlerin Kökboya (*Rubia tinctorum L.*) ile Verdikleri Renklerin Işık Haslık Değerleri Üzerine Bir Araştırma” adlı çalışmasında kök boya bitkisi ile mordansız ve %3 oranında demir sülfat ve potasyum dikromat kullanılarak ön mordanlama yöntemi ile boyama yapmıştır. Boyama sonucunda elde edilen renklerin ışık haslık değerleri 5/6, 4/6, 3/6 ve 3/5’tir.

Akan (2007). “Uygun Renk, Işık ve Sürtünme Haslığı Değerlerine Sahip Bitkisel Boyalarla Boyanmış İlmelik Yün Halı İpliklerinde En Az Kopma Mukavemeti Kaybına Yönelik Boyama Yönteminin Geliştirilmesi” adlı çalışmasında asma yaprağı, ceviz meyve kabuğu, kökboya ve sığırkuyruğu bitkileri ile %3 oranında alüminyum şapı, demir sülfat ve potasyum dikromat kullanılarak ön mordanlama yöntemi ile yün ipliklerini boyamıştır. Boyama sonucunda elde edilen renklerin ışık haslık değerleri, 2 ile 6 arasında, sürtünme haslık değerleri ise 1, 1/2, 2/3 ve 3 olarak gözlemlenmiştir.

Bozkurt (2016). “Çorum’da Yetişen Bazı Bitkilerden Elde Edilen Renkler ve Bu Renkli İpliklerin Ürün Tasarımında Kullanılması” adlı çalışmasında asma yaprağı, ceviz meyve kabuğu, kök boya ve sığırkuyruğu bitkileri ile mordansız ve %3 oranında alüminyum şapı, potasyum dikromat kullanılarak ön mordanlama yöntemi ile yün iplikleri boyamıştır. Boyama sonucunda elde edilen renklerin ışık haslık değerleri 1 ile 5 arasında değişirken sürtünme haslık değerleri 2, 2/3, 3/4, 4, 4/5 ve 5’tir.

Araştırma sonucu elde edilen değerler ile Eyüpoğlu vd. (1983), Canikli (1989), Kayabaşı ve Dellal (2004)’ın çalışmalarında yer alan değerler birbiri ile yakın değerlere sahiptir.

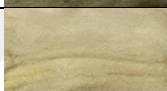
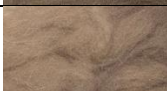
Kayabaşı vd. (1999)’nin çalışmasında sığırkuyruğu ve alüminyum şapı ile yapılan boyama sonucunda ışık haslığı 2 ve 3, sığırkuyruğu demir sülfat ile yapılan boyama sonucunda ise 4; Akan (2007)’nin çalışmasında asma yaprağı potasyum dikromat ile yapılan boyama sonucunda elde edilen ışık haslığı değeri 5; Bozkurt (2016)’un çalışmasında ise mordansız sığırkuyruğu ile yapılan boyamada ışık haslık değeri 4, sürtünme haslık değeri 4/5, kökboya alüminyum şapı yaş su damlası değeri 3, ceviz meyve kabuğu mordansız boyama yaş su damlası değeri 4 ve kuru su damlası değeri 5’tir. Çalışma kapsamında yapılan literatür taraması sonucunda aynı bitki aynı mordan eşleştirmesi ile yün ve ham maddesi yün olan materyallerin boyanması sonucu elde edilen ışık haslığı, sürtünme haslığı ve su damlası haslık değerlerinin (yaş-kuru), Kayabaşı vd. (1999), Akan (2007) ve Bozkurt (2016)’un çalışmalarıyla birebir benzerlik gösterdiği anlaşılmaktadır.

7.2. Asma Yaprığı, Ceviz Meyve Kabuğu, Papatya ve Sığırkuyruğu Bitkileri ile Boyanmış Yün Liflerinin Subjektif ve Objektif Değerlendirilmesi

Araştırmada boyanacak yün liflerine göre boya bitkileri %100 oranında alınarak mordansız ve %3 oranında mordan kullanılarak yapılan boyama sonucunda elde edilen

renklerin objektif değerleri Spectrophotometre A Sphere S rie SP60 cihazıyla belirlenmiştir (Resim 6.1b).

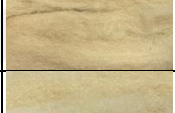
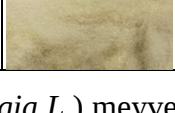
Asma yaprağı, ceviz meyve kabuğu, papatya ve sığırkuyruğu bitkileri ile boyanmış y n liflerinin subjektif ve objektif değerlendirilmesi Tablo 7.2’de verilmiştir.

Bitkiler	Mordanlar	Objektif Değerlendirme				Subjektif Değerlendirme	
		L	a	b	$\frac{dE(\sqrt{(L - Lx)^2 + (a - ax)^2}}{(b - bx)^2})$		
Asma yaprağı	Alüminyum şapı	76,28	-1,13	37,75	26,72	Sarı 1	
	Demir sülfat	51,3	0,5	19,79	34,45	Hâkî 3	
	Potasyum dikromat	69,84	0,21	22,36	17,91	Kemik 4	
	Tannik asit	68,15	4,6	20,54	19,15	Yavruağzı 2	
	Tartarik asit	76,54	0,06	21,56	13,96	Krem	
	Mordansız	74,31	0,30	17,55	11,78	Krem	
Ceviz meyve kabuğu	Alüminyum şapı	61,15	4,95	20,93	25,70	Devetüyü 1	
	Demir sülfat	49,51	3,12	13,20	35,56	Vizon 2	
	Potasyum dikromat	55,62	4,23	14,18	43,90	Vizon 1	
	Tannik asit	61,1	4,93	44,92	40,52	Devetüyü 2	
	Tartarik asit	49,72	6,47	23,72	37,49	Kahverengi	
	Mordansız	58,97	3,38	16,78	26,55	Taba	

Tablo 7.2. Asma (*Vitis vinifera* L.) yaprağı, ceviz (*Juglans regia* L.) meyve kabuğu, kökboya (*Rubia tinctorum* L.), papatya (*Anthemis* sp.) ve sığırkuyruğu (*Verbascum mucronatum*) bitkileri ile boyanmış y n liflerinin subjektif ve objektif değerlendirilmesi

Bitkiler	Mordanlar	Objektif Değerlendirme				Subjektif Değerlendirme	
		L	a	b	$dE(\frac{\sqrt{(L - Lx)^2 + (a - ax)^2}}{(b - bx)^2})$		
Kökboya	Alüminyum şapı	46,77	22,03	31,79	47,87	Turuncu	
	Demir sülfat	42,93	9,73	13,09	42,91	Vişne çürüğü	
	Potasyum dikromat	49,8	17,64	14,10	39,12	Pembe 1	
	Tannik asit	51,93	10,98	14,07	34,61	Gül kurusu	
	Tartarik asit	36,95	17,65	24,35	52,15	Kiremit	
	Mordansız	40,75	17,65	11,71	47,37	Pembe 2	
Papatya	Alüminyum şapı	73,93	1,56	42,8	32,18	Sarı 2	
	Demir sülfat	57,56	1,17	18,56	28,08	Hâkî 1	
	Potasyum dikromat	55,78	6,07	46,86	45,45	Kimyon	
	Tannik asit	67,27	4,6	23,59	21,33	Yavruağzı 1	
	Tartarik asit	74,83	0,12	29,81	20,02	Kemik 2	
	Mordansız	71,56	0,33	25,46	18,62	Kemik 1	

Tablo 7.2. (devam) Asma (*Vitis vinifera L.*) yaprağı, ceviz (*Juglans regia L.*) meyve kabuğu, kökboya (*Rubia tinctorum L.*), papatya (*Anthemis sp.*) ve sığırkuyruğu (*Verbascum mucronatum*) bitkileri ile boyanmış yün liflerinin subjektif ve objektif değerlendirilmesi

Bitkiler	Mordanlar	Objektif Değerlendirme				Subjektif Değerlendirme	
		L	a	b	$dE(\frac{\sqrt{(L - Lx)^2 + (a - ax)^2}}{(b - bx)^2})$		
Sığırkuyruğu	Alüminyum şapı	68,13	1,37	32,27	25,98	Saman sarısı 2	
	Demir sülfat	52,24	1,75	21,12	33,88	Hâkî 2	
	Potasyum dikromat	68,85	0,96	29,16	23,17	Saman sarısı 1	
	Tannik asit	59,75	6,3	23,99	28,37	Açık kızıl kahve	
	Tartarik asit	70,14	1,18	22,21	17,74	Bej	
	Mordansız	71,24	0,59	22,48	16,97	Kemik 3	

Tablo 7.2. (devam) Asma (*Vitis vinifera* L.) yaprağı, ceviz (*Juglans regia* L.) meyve kabuğu, kökboya (*Rubia tinctorum* L.), papatya (*Anthemis* sp.) ve sığırkuyruğu (*Verbascum mucronatum*) bitkileri ile boyanmış yün liflerinin subjektif ve objektif değerlendirilmesi

Tablo 7.2.'de yer alan tüm dE değerleri incelendiğinde, mordansız yapılan boyamalar sonucunda renklerin dE değerinin düştüğü ve boyamada en düşük dE değerinin (11,78) mordansız asma yaprağı bitkisinden elde edilen renkte olduğu tespit edilmiştir. Mordanlı boyamalarda ise renklerin dE değerleri birbirinden farklıdır. Bitki ve mordan açısından değerler incelendiğinde en yüksek dE değerine (52,15) kökboya-tartarik asit ile uygulanan boyama sonucunda ulaşıldığı anlaşılmaktadır. Bu veriler doğrultusunda mordansız asma yaprağı ile yapılan boyamada en açık renk tonuna ulaşılrken, mordan bitki eşleştirmesinde kökboya-tartarik asit ile yapılan boyamada en koyu renk tonuna ulaşılmıştır.

Tablo 7.2'de yer alan dE değerleri bitkilere göre ele alındığında ise;

Asma yaprağı ile yapılan boyamada en düşük dE değerini (11,78) mordansız boyama sonucu elde edilen renk verirken, en yüksek dE değerini (34,45) ise asma yaprağı ile demir sülfatın mordan olarak kullanıldığı boyama sonucu vermiştir.

Ceviz meyve kabuğu ile yapılan boyamada en düşük dE değerini (25,70) alüminyum şapının mordan olarak kullanıldığı boyama sonucunda ulaşılan renk verirken, en yüksek değeri dE değerinin (43,90) ceviz meyve kabuğu ile potasyum dikromatin mordan olarak kullanıldığı boyama sonucu elde edilen renk vermiştir. Ceviz meyve kabuğu ile yapılan boyamalar sonucunda dE değerleri oldukça birbirine yakın olmakla birlikte daha koyu renk tonları tespit edilmiştir.

Kökboya ile yapılan boyamada en düşük dE değerine (34,61) tannik asitinin mordan olarak kullanıldığı boyama sonucunda ulaşılrken, en yüksek dE değerinin (52,15) kökboya ile tartarik asitin mordan olarak kullanıldığı boyama sonucunda ulaşılmıştır.

Papatya ile yapılan boyamada en düşük dE değeri (18,62) mordansız boyama sonucu iken, en yüksek dE değeri (45,45) papatya ile potasyum dikromatin mordan olarak kullanıldığı boyama sonucu vermiştir.

Sığırkuyruğu ile yapılan boyamada ise en düşük dE değerinin (16,97) mordansız boyama sonucu elde edilen renkte gözlemlenirken en yüksek dE değerinin (33,88) sığırkuyruğu ile demir sülfatın mordan olarak kullanıldığı boyamada tespit edilmiştir.

Araştırmada asma yaprağı, ceviz meyve kabuğu, kökboya, papatya ve sığırkuyruğu bitkileri ile yün liflerinin mordanlı ve mordansız boyanması sonucu Tablo 7.2’de yer alan renkler elde edilmiştir. Çalışmada yer alan bitki ve mordanlar kullanılarak yün ve ham maddesi yün olan ürünlerin boyanması sonucu literatür taraması yapılmış ulaşılan çalışmaların boyama sonuçları aşağıda verilmiştir.

Harmancıoğlu (1955). “Türkiye’de Bulunan Önemli Bitki Boyalarından Elde Olunan Renklerin Çeşitli Müessirlere Karşı Yün Üzerine Haslık Dereceleri” adlı çalışmasında asma yaprağı boyanacak yün kumaşa göre %100 oranında ve çeşitli mordanlar kullanarak boyama yapmıştır. Ön mordanlama yöntemi ile asma yaprağı ve alüminyum şapı uygulanan boyamalarda güzel sarı, demir sülfat ile uygulanan boyamalarda koyu petrol, potasyum dikromat ile uygulanan boyamalarda koyu turunc; papatya bitkisi ve demir sülfatın mordan olarak kullanıldığı boyamada koyu petrol, potasyum dikromatin mordan olarak kullanıldığı boyamada ise koyu turunc renkleri elde etmiştir.

Boyama yapılacak materyale göre %100 oranında kullanılan ceviz meyve kabuğu ile mordansız boyama yöntemiyle uygulanan boyama sonucunda ise kahve köpüğü, kızıl bej, sütlü kahve, gri, bej renklerine ulaşmıştır.

Eyüpoğlu vd. (1983). “Doğal Boyalarla Yün Boyama-Uygulamalı ve Geleneksel Yöntemlerle” adlı çalışmasında yün oranıyla eşit miktarda kullandığı ceviz meyve kabukları ile mordansız boyama yapmış, boyama sonucunda koyu kahve rengi, yün oranıyla eşit miktarda kullandığı papatya bitkisi ile demir sülfat kullanarak ön mordanlama yöntemiyle boyama yaparak zeytin yeşili, papatya ve alüminyum şapı kullanarak yaptığı boyama sonucunda ise sarı rengi, yüne oranla %200 kullandığı asma yapraklarını suda 1 gece bekletmek suretiyle ile de koyu kahverengi elde etmiştir.

Eyüpoğlu, kök boya ile yaptığı mordansız boyamada orta koyulukta kırmızı, mordan olarak kullandığı demir sülfat ile yaptığı boyamada koyu mor; sığırkuyruğu bitkisi ile mordan olarak kullanılan alüminyum şapı ile yapılan boyamada sarı ve kirli sarı renklerine ulaşmıştır.

Canikli (1989). “Kökboya (*Rubia tinctorum L.*)’dan Elde Edilen Renkler ve Bu Renklerin Yün Halı İplikleri Üzerindeki Işık ve Sürtünme Haslıkları” adlı çalışmasında kökboya bitkisi ile %3 oranında alüminyum şapı, demir sülfat ve potasyum dikromat kullanılarak ön mordanlama yöntemi ile yün ipliklerini boyamıştır. Bitki mordan eşleştirmesinde kökboya alüminyum şapı ile yapılan boyamada acı kırmızı biber rengi, kökboya demir sülfat ile yapılan boyama sonucunda siyah kahve, kökboya potasyum dikromat ile yapılan boyama sonucunda ise bordo rengi elde etmiştir.

Arlı vd. (1995). “Kilim İpliklerinin Boyanmasında Kullanılan Bazı Bitkiler” adlı çalışmasında ceviz meyve kabuğu ile %3 oranında demir sülfat kullanılarak yaptığı boyamada toprak rengi elde ederken, mordansız boyama sonucunda sütlü kahverengi; aynı oranda bitki ve mordan kullanılarak kök boya ve demir sülfat ile yapılan boyama sonucunda ağaç kökü rengini, mordansız boyama sonucunda ise gül kurusu rengini elde etmiştir.

Kayabaşı (1996). “Halı Kilim İpliklerinin Ceviz (*Juglans regia L.*) Meyve Kabuğu ve Yapraklarıyla Boyanmasından Elde Edilen Renkler ve Bu Renklerin Bazı Değerleri” adlı çalışmasında ceviz meyve kabuğu ile %3 oranında potasyum dikromat

kullanılarak ön mordanlama yöntemiyle yün ipliklerini boyamıştır. Boyama sonucunda kirli bej rengini elde etmiştir.

Kayabaşı ve Etikan (1999). “Bazı Üzüm Çeşitleri ve Amerikan Asma Anaçlarından Farklı Olgunlukta Alınan Yaprakların Bitkisel Boyacılıkta Kullanımı” adlı çalışmasında yünleri boyamıştır. Boyamada yüne göre %100 oranında asma yaprağı ve %3 oranında alüminyum şapı, demir sülfat, potasyum dikoramat kullanmıştır. Asma yapraklarının cinsindeki farklılıklar, genç ve olgun olmaları kullanılan mordanlar farklı renkler elde edilmesine olanak sağlamıştır. Alüminyum şapının mordan olarak kullanıldığı boyamalarda cıvı sarısı, kirli saman sarısı, kirli sarı, saman sarısı, limon küfö; demir sülfatın mordan olarak kullanıldığı boyamalarda yeşil kahve, koyu yeşil kahve, kahverengi, toprak rengi, koyu kahve; potasyum dikromatın mordan olarak kullanıldığı boyamalarda ise sarı, koyu sarı, saman sarısı ve kirli sarı elde etmiştir.

Kayabaşı, vd. (1999). “Yün Halı İpliğinin Mordan ile İşlem Görme Şeklinin Bazı Bitkilerin Renkleri ve Haslıkları Üzerine Etkisi” adlı çalışmasında yün oranıyla eşit miktarda sığırkuyruğu ve kök boya bitkileri kullanarak ön mordanlama yöntemiyle boyama yapmıştır. %3 oranında alüminyum şapı, demir sülfat mordanları kullanarak sığırkuyruğu bitkisi ile yaptığı boyamalar sonucunda sarı, koyu meşe yaprağı ve açık kuru meşe yaprağı renklerini; aynı oranda kullandığı mordanlar ve kök boya bitkisi ile yaptığı boyamalarda ise koyu gül kurusu, kahverengi, toprak renklerini elde etmiştir.

Kayabaşı ve Ölmez (2003). “Papatya (*Matricaria chamomile L.*)’dan Elde Edilen Renkler ve Bu Renklerin Bazı Haslık Özellikleri” adlı çalışmasında papatya bitkisi ile %3 oranında alüminyum şapı, demir sülfat, potasyum dikromat mordanları kullanarak ön mordanlama yöntemi ile yün ipliklerini boyamıştır. Papatya alüminyum şapı ile yapılan boyamada sarı, papatya demir sülfat ile yapılan boyamada toprak rengi, papatya potasyum dikromat ile yapılan boyamada ise koyu kaysı sarısı elde edilmiştir. Mordansız uygulanan boyama sonucunda ise krem rengi elde etmiştir.

Şanlı ve Yazıcıoğlu (2003). “Asma, Sığırkuyruğu ve Yarpuz Bitkileri ile Boyanmış Yün Halı İpliklerinin Kopma Mukavemeti” adlı çalışmasında asma yaprağı ve sığırkuyruğu bitkileri ile %3 oranında demir sülfat ve potasyum dikromat mordanları kullanarak ön mordanlama yöntemi ile yün ipliklerini boyamıştır. Bitki mordan eşleştirilmesinde asma yaprağı ve demir sülfat kullanımında yapılan boyama

sonucunda hâkî yeşil; asma yaprağı potasyum dikromat ile yapılan boyama sonucunda hardal rengi elde edilirken, sığırkuyruğu ve demir sülfat ile yapılan boyama sonucunda fıstık yeşili, sığırkuyruğu potasyum dikromat ile yapılan boyama sonucunda ise deve tüyü rengi elde etmiştir.

Arlı vd. (2003). “Türkiye’de Bitkisel Boyacılıkta Kullanılan Bazı Bitkilerden Elde Edilen Renklerin Colorimeter ile Tayini Üzerine Bir Araştırma” adlı çalışmasında, asma yaprağı, ceviz meyve kabuğu, kök boya, papatya ve sığırkuyruğu bitkileri ile mordansız ve %3 oranında alüminyum şapı, demir sülfat ve potasyum dikromat kullanılarak ön mordanlama yöntemiyle yün halı ipliklerini boyamıştır. Bitki mordan eşleştirmesinde asma yaprağı, alüminyum şapı ile yapılan boyamada açık sarı, asma yaprağı alüminyum şapı ile yapılan boyamada hâkî, asma yaprağı potasyum dikromat ile yapılan boyamada hardal sarısı rengi; ceviz meyve kabuğu, alüminyum şapı ile yapılan boyamada açık sütlü kahve, ceviz meyve kabuğu demir sülfat ile yapılan boyamada, koyu kahve, ceviz meyve kabuğu potasyum dikromat ile yapılan boyamada açık toprak rengi; kök boya alüminyum şapı ile yapılan boyamada, açık kırmızı biber, kök boya demir sülfat ile yapılan boyamada siyah kahve, kökboya potasyum dikromat ile yapılan boyamada açık sumak; papatya alüminyum şapı ile yapılan boyamada sarı, papatya demir sülfat ile yapılan boyamada toprak rengi, papatya potasyum dikromat ile yapılan boyamada açık hardal sarısı rengi; sığırkuyruğu alüminyum şapı ile yapılan boyamada kirli sarı, sığırkuyruğu demir sülfat ile yapılan boyamada koyu kuru meşe yaprağı rengi, sığırkuyruğu potasyum dikromat ile yapılan boyamada ise açık sızma zeytin yağ rengi elde etmiştir.

Mordansız boyamalarda ise asma yaprağından toprak rengi, ceviz meyve kabuğundan açık kahverengi, kökboyadan gül kırmızısı, papatyadan açık saman sarısı, sığırkuyruğundan kirli sarı renklerine ulaşılmıştır.

Kayabaşı ve Dellal (2004). “Koyun Irklarından Elde Edilen Yünlerin Kökboya (*Rubia tinctorum* L.) ile Verdikleri Renklerin Işık Haslık Değerleri Üzerine Bir Araştırma” adlı çalışmasında kök boya bitkisi ile %3 oranında demir sülfat ve potasyum dikromat kullanarak ön mordanlama yöntemi ile Akkaraman, İvesi Dağlıç, Karakaya, Sakız, Anadolu, Merinosu, Kıvrıcık, Tahirova, Sönmez, Türkgeldi, Karakaş, Norduz, koyun ırklarına ait yünleri boyamıştır. Kökboya demir sülfat ile yapılan boyama sonucunda koyu gül kurusu, koyu vişne çürüğü, açık gül kurusu, gül kurusu, tarçın, açık şarap

renkleri elde edilirken kökboya potasyum dikromat ile yapılan boyamalarda ise açık bordo, vişne çürüğü, gül kurusu, koyu pembe, açık bordo, şarap, fes, açık fes, koyu vişne çürüğü, açık tarçın, açık vişne çürüğü renkleri elde etmiştir.

Kök boya ile mordansız uygulanan boyama sonucunda ise; açık bordo, açık gül kurusu, gül kurusu, koyu pembe ve şarap rengine ulaşılmıştır.

Kayabaşı ve Etikan (2006). “Asma Yaprığından (*Vitis vinifera* L.) Elde Edilen Renklerin Subjektif ve Objektif Yöntemlerle Değerlendirilmesi” adlı çalışmasında asma yaprağı ile %3 oranında alüminyum şapı, demir sülfat, potasyum dikromat mordanları kullanarak ön mordanlama yöntemi ile yün ipliklerini boyamıştır. Boya uygulamasında 5 (beş) asma yaprağı türünün olgun, genç ve dökülmeye yakın olanları kullanılmıştır. Alüminyum şapının mordan olarak kullanıldığı boyamalarda cırciv sarısı, kirli saman sarısı, kirli sarı, saman sarısı ve limon küfü; demir sülfatın mordan olarak kullanıldığı boyamalarda yeşil-kahve, koyu yeşil kahve, kahverengi, toprak rengi ve koyu kahve renkleri; potasyum dikromatın mordan olarak kullanıldığı boyamalarda ise koyu sarı, sarı, kirli sarı ve saman sarısı renkleri elde edilmiştir.

Akan (2007). “Uygun Renk, Işık ve Sürtünme Haslığı Değerlerine Sahip Bitkisel Boyalarla Boyanmış İlmelik Yün Halı İpliklerinde En Az Kopma Mukavemeti Kaybına Yönelik Boyama Yönteminin Geliştirilmesi” adlı çalışmasında ceviz meyve kabuğu, kökboya ve sığırkuyruğu bitkileri ile %3 oranında alüminyum şapı, demir sülfat ve potasyum dikromat kullanarak ön mordanlama yöntemi ile yün ipliklerini boyamıştır. Bitki mordan eşleştirilmesinde asma yaprağı, demir sülfat ile yapılan boyamada kahverengi tütün, asma yaprağı potasyum dikromat ile yapılan boyama hardal rengi, ceviz meyve kabuğu potasyum dikromat ile yapılan boyamada sütlü kahve, kökboya alüminyum şapı ile yapılan boyamada açık kırmızı biber, kökboya demir sülfat ile yapılan boyamada koyu kızıl kahve, kökboya potasyum dikromat ile yapılan boyamada açık kızıl kahve elde edilirken; sığırkuyruğu demir sülfat ile yapılan boyamada açık hâkî, sığırkuyruğu potasyum dikromat ile boyamada ise açık sızma zeytin yağ rengi elde etmiştir.

Bozkurt (2016). “Çorum’da Yetişen Bazı Bitkilerden Elde Edilen Renkler ve Bu Renkli İpliklerin Ürün Tasarımında Kullanılması” adlı çalışmasında asma yaprağı, ceviz meyve kabuğu, kökboya ve sığırkuyruğu bitkileri ile %3 oranında alüminyum şapı, potasyum dikromat kullanarak ön mordanlama yöntemi ile yün ipliklerini

boyamıştır. Bitki mordan eşleştirmesinde ceviz meyve kabuğu alüminyum şapı ile yapılan boyamada açık kahve, ceviz meyve kabuğu potasyum dikromat ile yapılan boyamada kahverengi elde edilirken; sığırkuyruğu alüminyum şapı ile yapılan boyamada kirli yapağı, sığırkuyruğu potasyum dikromat ile yapılan boyamada ise koyu su yeşili renklerine ulaşmıştır.

Araştırma kapsamında yün lifinin boyanması sonucu elde edilen renkler ile; Harmancıoğlu (1955), Eyüpoğlu vd. (1983), Canikli (1989), Kayabaşı, vd. (1999), Arlı vd. (1995), Kayabaşı (1996), Kayabaşı ve Ölmez (2003), Arlı vd. (2003), Şanlı ve Yazıcıoğlu (2003), Kayabaşı ve Dellal (2004), Kayabaşı ve Etikan (2006), Akan (2007), Bozkurt (2016)'un yün ve ham maddesi yün olan ürünleri, bitkisel boyar maddeler ile renklendirilmesi sonucu elde ettikleri renkler, subjektif renk değerlendirmesi açısından çalışma ile benzerlik göstermektedir.

7.3. Boyama Sonucunda Elde Edilen Renklerin Bitkilere Göre Dağılımı

Araştırma kapsamında 5 (beş) boya bitkisi ile mordansız ve 5 (beş) farklı mordan kullanılarak toplam 30 (otuz) boyama yapılmıştır. Boyama sonucunda bitkilerden elde edilen renklerin dağılımı bu bölümde verilmiştir.

Asma yaprağı ile boyanmış yün liflerinin renk dağılımı Tablo 7.3.'de verilmiştir.

Renkler	Sayı	%	Toplam %
Hâkî 3	1	16. $\overline{66}$	16. $\overline{66}$
Sarı 1	1	16. $\overline{66}$	16. $\overline{66}$
Kemik 4	1	16. $\overline{66}$	16. $\overline{66}$
Krem (Tek ton)	2	33. $\overline{33}$	33. $\overline{33}$
Yavruağzı 2	1	16. $\overline{66}$	16. $\overline{66}$
Toplam	6	100	100

Tablo 7.3. Asma (*Vitis vinifera L*) yaprağı ile boyanmış yün liflerindeki renklerin dağılımı

Tablo 7.3'te asma yaprağı ile boyanmış yün lifleri incelendiğinde sarı, hâkî, kemik, yavruağzı renkleri %16. $\overline{66}$ oranında dağılım gösterirken, %3. $\overline{33}$ 'lük bir oran ile en çok krem rengi elde edilmiştir.

Ceviz meyve kabuğu ile boyanmış yün liflerinin renk dağılımı Tablo 7.4.'te verilmiştir.

Renkler	Sayı	%	Toplam %
Devetüyü 1 Devetüyü 2	2	33. $\overline{33}$	33. $\overline{33}$
Kahverengi (Tek ton)	1	16. $\overline{66}$	16. $\overline{66}$
Taba (Tek ton)	1	16. $\overline{66}$	16. $\overline{66}$
Vizon1 Vizon 2	2	33. $\overline{33}$	33. $\overline{33}$
Toplam	6	100	100

Tablo 7.4. Ceviz (*Juglans regia* L.) meyve kabuğu ile boyanmış yün liflerindeki renklerin dağılımı

Tablo 7.4.'te ceviz meyve kabuğu ile boyanmış yün lifleri incelendiğinde, kahverengi ve taba renkleri %16. $\overline{66}$, oranında dağılım gösterirken, %33. $\overline{33}$ oranla en çok devetüyü ve vizon renkleri elde edilmiştir.

Kökboya ile boyanmış yün liflerinin renk dağılımı Tablo 7.5'te verilmiştir.

Renkler	Sayı	%	Toplam %
Gül kurusu (Tek ton)	1	16. $\overline{66}$	16. $\overline{66}$
Kiremit rengi (Tek ton)	1	16. $\overline{66}$	16. $\overline{66}$
Pembe 1 Pembe 2	2	33. $\overline{33}$	33. $\overline{33}$
Turuncu (Tek ton)	1	16. $\overline{66}$	16. $\overline{66}$
Vişne çürüğü (Tek ton)	1	16. $\overline{66}$	16. $\overline{66}$
Toplam	6	100	100

Tablo 7.5. Kökboya (*Rubia tinctorum* L.), ile boyanmış yün liflerindeki renklerin dağılımı

Tablo 7.5.'de kökboya ile boyanmış yün lifleri incelendiğinde gülkurusu, kiremit, turuncu ve vişne çürüğü renkleri %16. $\overline{66}$ oranında dağılım gösterirken, % 33. $\overline{33}$ 'lük oranla en çok pembe renk elde edilmiştir.

Papatya ile boyanmış yün liflerinin renk dağılımı Tablo 7.6'da verilmiştir.

Renkler	Sayı	%	Toplam %
Hâkî 1	1	16. $\overline{66}$	16. $\overline{66}$
Kemik rengi 1 Kemik rengi 2	2	33. $\overline{33}$	33. $\overline{33}$
Kimyon rengi (Tek ton)	1	16. $\overline{66}$	16. $\overline{66}$
Sarı 2	1	16. $\overline{66}$	16. $\overline{66}$
Yavruağzı (Tek ton)	1	16. $\overline{66}$	16. $\overline{66}$
Toplam	6	100	100

Tablo 7.6. Papatya (*Anthemis* sp) ile boyanmış yün liflerindeki renklerin dağılımı

Tablo 7.6.'da papatya ile boyanmış yün lifleri incelendiğinde hâkî, kimyon, sarı ve yavru ağzı renkleri %16. $\overline{66}$ oranında dağılım gösterirken, %33. $\overline{33}$ 'ük oranla en çok kemik rengi elde edilmiştir.

Sığırkuyruğu ile boyanmış yün liflerinin dağılımı Tablo 7.7'de verilmiştir.

Renkler	Sayı	%	Toplam %
Açık kırmızı kahve (Tek ton)	1	16. $\overline{66}$	16. $\overline{66}$
Bej (Tek ton)	1	16. $\overline{66}$	16. $\overline{66}$
Hâkî 2	1	16. $\overline{66}$	16. $\overline{66}$
Kemik rengi 3	1	16. $\overline{66}$	16. $\overline{66}$
Saman sarısı1 Saman sarısı 2	2	33. $\overline{33}$	33. $\overline{33}$
Toplam	6	100	100

Tablo 7.7. Sığırkuyruğu (*Verbascum mucronatum*) ile boyanmış yün liflerindeki renklerin dağılımı

Tablo 7.7. 'de sığırkuyruğu ile boyanmış yün lifleri incelendiğinde açık kırmızı kahve, bej, hâkî, kemik rengi %16. $\overline{66}$. oranında dağılım gösterirken, %33. $\overline{33}$ 'lük bir oran ile en çok saman sarısı rengi elde edilmiştir.

Tablo 7.3., Tablo 7.4., Tablo 7.5., Tablo 7.6. ve Tablo 7.7. incelendiğinde her bir tabloda, uygulanan 4 boyama eşit dağılım gösterirken, Tablo 7.3'te krem, Tablo 7.4.'te devetüyü ve vizon Tablo 7.5.'te pembe Tablo 7.6.'da kemik, Tablo 7.7'de ise saman sarısı rengi diğer boyamaların iki katı oranındadır.

Araştırma kapsamında uygulanan boyama sonucunda elde edilen renkler bitkisel boyamacılıkta sık rastlanılan kahverengi, krem, kırmızı, sarı, turuncu ve yeşil tonları olarak sınıflandırılmıştır.

Yün liflerine uygulanan boyama sonucu elde edilen renklerin genel dağılımı Tablo 7.8’de verilmiştir.

Renk Bitki	Kahverengi ve Tonları		Krem ve Tonları		Kırmızı ve Tonları		Sarı ve Tonları		Turuncu ve Tonları		Yeşil ve Tonları		Toplam
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Seçenekler													
Asma Yapağı			4	13.33			1	3.33			1	3.33	6
Ceviz meyve kabuğu	6	19.99											6
Kökboya					4	13.33			2	6.66			6
Papatya			3	9.99			2	6.66			1	3.33	6
Sığırkuyruğu	1	3.33	2	6.66			2	6.66			1	3.33	6
TOPLAM	7	23.33	9	30.00	4	13.33	5	16.66	2	6.66	3	10.00	30

Tablo 7.8. Yün liflerine uygulanan boyama sonucu elde edilen renklerin genel dağılımı

Tablo 7.8. incelendiğinde 5 (beş) boya bitkisi ile yapılan otuz (30) boyama sonucunda en çok krem ve tonları (%30), en az turuncu ve tonları (%6.66) tespit edilmiştir. Krem ve tonlarına en çok asma yapağı ile yapılan boyama sonucunda, turuncu ve tonları ise kökboya ile yapılan boyama sonucunda ulaşılmıştır.

Ceviz meyve kabuğu ile uygulanan boyama sonucunda tespit edilen renklerin hepsi kahverengi ve tonları, kökboya ile uygulanan boyama sonucunda tespit edilen renklerin hepsi kırmızı ve turuncunun tonlarıdır. Krem, sarı ve yeşilin tonları ise çalışmada yer alan farklı bitkilerin boyama uygulaması sonucunda ulaşılmıştır.

7.4. Keçeleştirilmiş Dokumaların Teknik Özellikleri

Bu bölümde öncelikle dokumalarda kullanılan yün lifi ve yün iplikler belirlenerek ipliklerin numara tayini yapılmıştır (Tablo 7.9). Daha sonra bitkisel boyar maddelerle (asma yapağı, ceviz meyve kabuğu, kökboya, papatya, sığırkuyruğu) renklendirilen yün lifleri ile dokunmuş, farklı tasarım özellikleri ve farklı atkı çözgü sıklığına sahip

olan dokuma denemelerinin keçeleşme sonucunda meydana gelen görsel ve yapısal değişikliklerine yer verilmiştir (*Tasarım 1a-1b, Tasarım 2, Tasarım 3, Tasarım 4*). Ayrıca karşılaştırma yapılabilmesi için tasarımlarda atkıda kullanılan yn lifinin yerine yn iplik kullanılarak bezayağı dokuma tekniėi¹⁹ ile dokunmuş (*rnek 1, örnek 2, örnek 3, örnek 4*) 10x10 cm. llerinde farklı atkı ve çözgü sıklığına ve farklı iplik numaralarına sahip numune dokumalar üretilerek keçeleşme öncesi ve keçeleşme sonrası durumları değerlendirilmiştir (Tablo 7.10, Tablo 7.11, Tablo 7.12 Tablo 7.13).

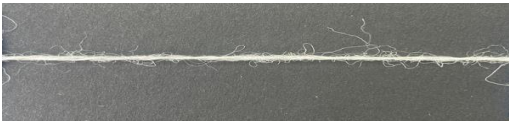
İplik numarası tayini: 1 gram ipliğin metre olarak uzunluk miktarı ipliğin numara metriğini verir. Numara metrik **Nm** şeklinde ifade edilir.

İplik numarasının hesaplanmasında $Nm = \frac{L}{G}$ formülü kullanır.

L: Uzunluk (metre)

G: Ağırlık (gram)

Farklı uzunluk ve ağırlık birimleri metre ve grama çevrilerek işlem yapılır. İplik numarasının belirlenmesinde *ISO 2060, DIN 58 830* referansları kullanılır (Anonim, 1992).

	6/2 Nm Yn İplik
	2/2 Nm Yn İplik
	Boyanmış Yn Lifi

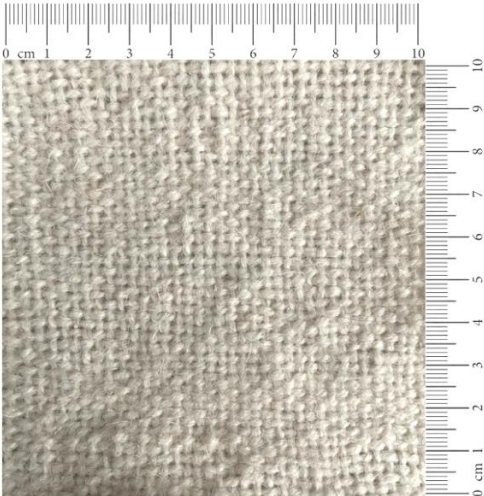
Tablo 7.9. Dokumalarda kullanılan yn iplikler ve yn lifi

7.4.1. Bezayağı Teknikli Dokumaların Keçeleşme Sonrası Boyut Değişimi

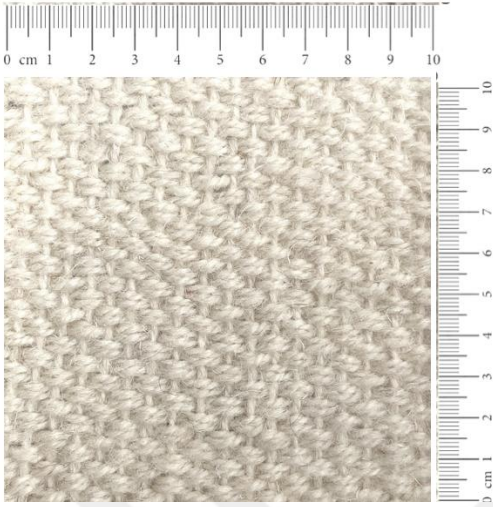
Çalışma kapsamında bezayağı teknikli oluşturulan dokuma örneklerinin keçeleşme öncesi ve sonrası teknik özellikleri ise aşağıda yer verilmiştir.

¹⁹ Bezayağı bilinen en temel ve en basit dokuma tekniğidir. Bu dokuma tekniğinde atkı iplikleri çözgü ipliklerinden bir alttan bir üsten geçmesi, bu işlemi tekrar eden ikinci harekette atkı ipliğinin ters hareket yapmasıyla meydana gelir.

Örnek 1: Tek atkılı eşit bağlantılı bezayağı

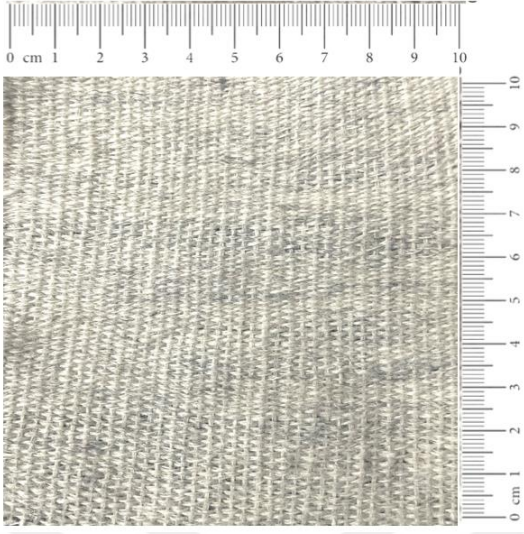
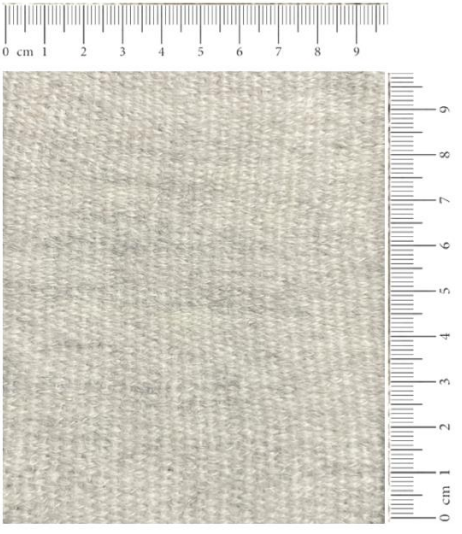
			
Bezayağı dokumanın keçeleşme öncesi		Bezayağı dokumanın keçeleşme sonrası	
İplik numarası	Çözü	2/2 Nm Yün iplik	
	Atkı	2/2 Nm Yün iplik	
Çözü atkı sıklığı	Çözü	40 tel/ cm.	
	Atkı	53 tel/cm.	
Keçeleşme öncesi en x boy		10 x10 cm.	
Keçeleşme sonrası en x boy		8,75 x 9,25 cm	
Çekme oranları	Çözü	%7,5	
	Atkı	%12,5	
Ağırlık	Keçeleşme öncesi	4,14 gr.	
	Keçeleşme sonrası	4,24 gr.	
Keçeleştirme süresi		30 dk.	
Keçeleştirme yöntemi		Elle	

Tablo 7.10. Tek atkılı eşit bağlantılı bezayağı dokumanın keçeleşme öncesi ve sonrası (Kemer Gürsoy, 2023).

Örnek 2: Çift atkılı eşit bağlantılı bezayağı		
		
Bezayağı dokumanın keçeleşme öncesi		Bezayağı dokumanın keçeleşme sonrası
İplik numarası	Çözü	2/2 Nm Yün iplik
	Atkı	2/2 Nm Yün iplik
Çözü atkı sıklığı	Çözü	22 tel/ cm.
	Atkı	38 tel/cm.
Keçeleşme öncesi en x boy		10 x10 cm.
Keçeleşme sonrası en x boy		8, x 9,5 cm.
Çekme oranları	Çözü	%5
	Atkı	%20
Ağırlık	Keçeleşme öncesi	4,90 gr.
	Keçeleşme sonrası	5,02 gr.
Keçeleştirme süresi		30 dk.
Keçeleştirme yöntemi		Elle

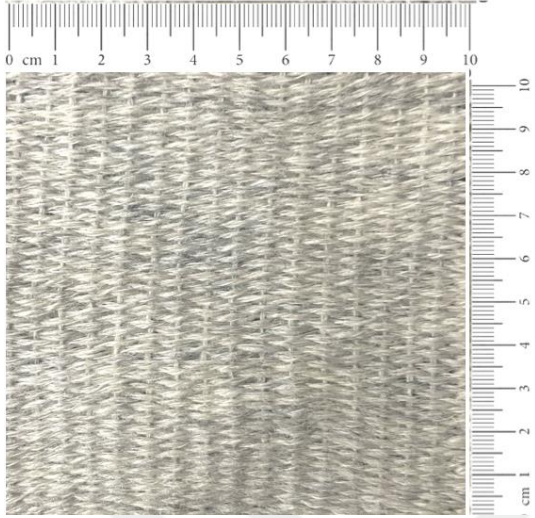
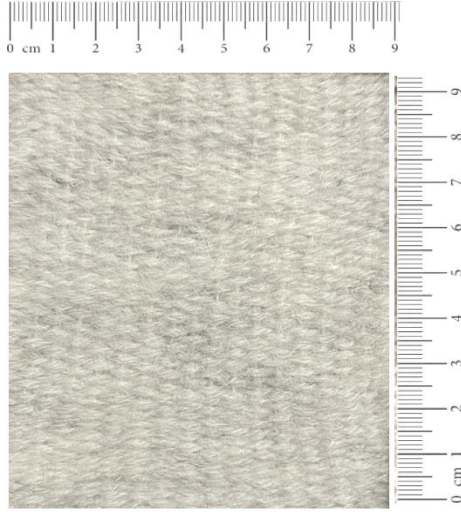
Tablo 7.11. Çift atkılı eşit bağlantılı bezayağı dokumanın keçeleşme öncesi ve sonrası (Kemer Gürsoy, 2023).

Örnek 3: Tek atkılı eşit bağlantılı atkı yüzölü bezayağı

			
Bezayağı dokumanın keçeleşme öncesi		Bezayağı dokumanın keçeleşme sonrası	
İplik numarası	Çözüğü	6/2 Nm Yün iplik	
	Atkı	6/2 Nm Yün iplik	
Çözüğü atkı sıklığı	Çözüğü	43 tel/ cm.	
	Atkı	115 tel/cm.	
Keçeleşme öncesi en x boy		10 x10 cm.	
Keçeleşme sonrası en x boy		9,75 x 9,75 cm.	
Çekme oranları	Çözüğü	%2,5	
	Atkı	%2,5	
Ağırlık	Keçeleşme öncesi	3,61 gr.	
	Keçeleşme sonrası	3,67 gr.	
Keçeleştirme süresi		30 dk.	
Keçeleştirme yöntemi		Elle	

Tablo 7.12. Tek atkılı eşit bağlantılı atkı yüzölü bezayağı dokumanın keçeleşme öncesi ve sonrası (Kemer Gürsoy, 2023).

Örnek 4: Çift atkılı eşit bağlantılı atkı yüzlü bezayağı

			
Bezayağı dokumanın keçeleşme öncesi		Bezayağı dokumanın keçeleşme sonrası	
İplik numarası	Çözü	6/2 Nm Yün iplik	
	Atkı	6/2 Nm Yün iplik	
Çözü atkı sıklığı	Çözü	20 tel/ cm.	
	Atkı	80 tel/cm.	
Keçeleşme öncesi en x boy		10 x10 cm.	
Keçeleşme sonrası en x boy		9 x 9,25 cm.	
Çekme oranları	Çözü	%7,5	
	Atkı	%10	
Ağırlık	Keçeleşme öncesi	3,74 gr.	
	Keçeleşme sonrası	3,82 gr.	
Keçeleştirme süresi		30 dk.	
Keçeleştirme yöntemi		Elle	

Tablo 7.13. Çift atkılı eşit bağlantılı atkı yüzlü bezayağı dokumanın keçeleşme öncesi ve sonrası (Kemer Gürsoy, 2023).

Bezayağı teknikli örnek dokumaların dokuma sıklığı ve keçeleşme sonrası çekme oranları Tablo 7.14’te verilmiştir.

Örnek Dokumalar	Dokuma Sıklığı		Çekme Oranı	
	Atkı	Çözü	Atkı Yönünde	Çözü Yönünde
Örnek 1	53 Tel/cm.	40 Tel/ cm.	%12,5	%7,5
Örnek 2	38 Tel/cm.	22 Tel/ cm.	%20	% 5
Örnek 3	115 Tel/cm.	43 Tel/cm.	%2,5	%2,5
Örnek 4	80 Tel/cm.	20 tel/cm.	%10	%7,5

Tablo 7.14. Bezayağı teknikli dokumaların atkı çözgü sıklığı ve keçeleşme sonrası çekme oranları

Tablo 7.14’te bezayağı dokuma örnekleri üzerinde yapılan keçeleştirme işlemi doğrultusunda atkı ve çözgü yönünde dokumaların boyutlarında değişim olduğu belirlenmiştir. Atkı yönünde en çok çekme oranın “Örnek 2” de en az çekme oranın “Örnek 3” te gerçekleştiği gözlemlenmiştir. Çözgü yönünde, en çok çekme oranı “Örnek 1 ve Örnek 4”te iken çözgü yönünde en az çekme oranı “Örnek 3”te meydana gelmiştir.

“Örnek 3” adıyla yer alan dokumada atkı-çözgü çekme oranları (%2,5) aynı olduğu belirlenmiştir. Fakat “Örnek 1, 2, 4”te en çok çekme oranları atkı yönünde gerçekleşmiştir. Bu doğrultuda numunelerde kullanılan (Örnek 1, Örnek 2, Örnek 3, Örnek 4) ipliklerin farklı numaralara sahip olması, atkı ipinin tek atkılı-çift atkılı kullanılması ve atkı çözgü sıklıklarındaki farklılar keçeleşmeyi etkileyen faktörler arasında olduğu tespit edilmiştir.

Sayısal veriler doğrultusunda iplik numarası küçüldükçe²⁰ ve atkı çözgü sıklığı azaldıkça keçeleşme esnasında dink alma performansı artmakta, böylece keçeleşme için en iyi sonucun alındığı belirlenmiştir.

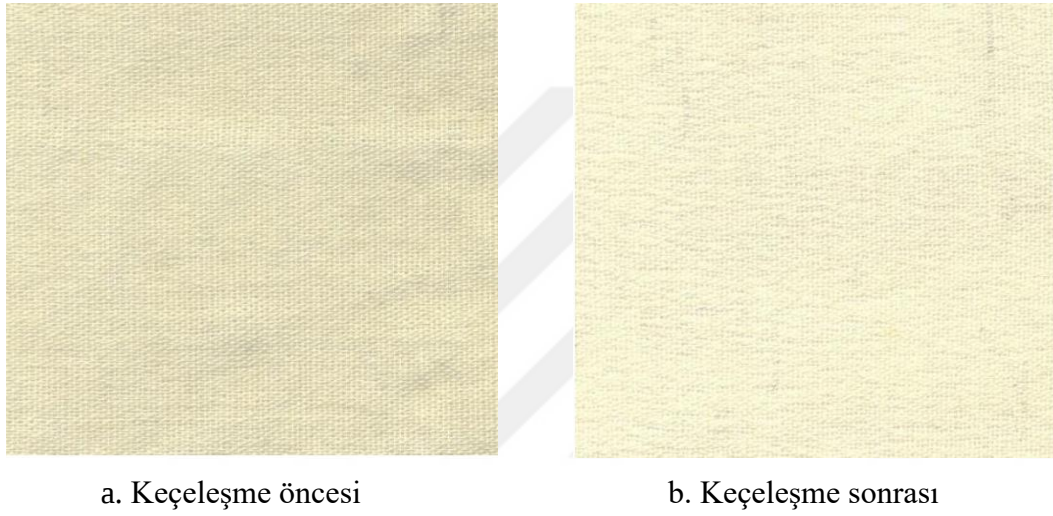
Çalışma kapsamında bezayağı dokumaların keçelestirmesi ile ilgili araştırma yapılmış elde edilen veriler doğrultusunda karşılaştırma yapılmıştır.

²⁰ İplik kalınlaştıkça iplik numarası küçülür.

Gür (2008), “Tekstilde Yüzey ve Yapı Oluşturma Yöntemi Olarak Keçeleştirme” adlı çalışmasında atkı ve çözgüsü yün olan farklı dokuma örgülerine (bezayağı, dimi, saten) sahip kumaşlar üzerinde keçeleştirme işlemi gerçekleştirmiştir.

Çalışmada 20 cm eninde 50/2 numara tarak ile çözgü ve atkıda Nm 1/16 numara yün iplik kullanarak bezayağı dokuma yapmıştır (Resim 7.1.).

18 cm enindeki kumaşın atkı ve çözgü sıklığı: 14 cm /tel-12 cm/teldir. Keçeleştirme sonrası kumaşın eninde %9,72 oranında çekme meydana gelmiş, kumaşın yeni ölçüsü 16 cm. olmuştur.

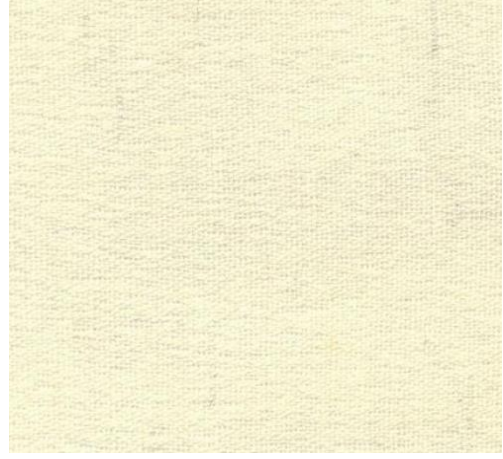


Resim 7.1. “Bezayağı” dokuma örgüsüne sahip kumaşın keçeleştirme öncesi ve sonrası görünümü (Gür, 2008:72).

Çözgüde Nm 1/16 yün iplik, atkıda Nm 1/20 soya iplik kullanılan başka bir bez ayağı kumaş dokuma örneğinde (Resim 7.2.) ise çözgü sıklığı 13cm/tel, atkı sıklığı 20 cm/tel’dir. Keçeleştirme sonrası kumaş %6,25 azalış göstermiştir. Keçeleştirme sonrası kumaşın yeni ölçüsü 15 cm. olmuştur.



a. Keçeleşme ncesi



b. Keçeleşme sonrası

Resim 7.2. “Bezayağı” dokuma örgüsüne sahip kumaşın keçeleştirme öncesi ve sonrası görünümü (Gr, 2008:76).

ebi (2021), “Keçeleştirme Tekniğiyle Oluşturan Geleneksel Tekstiller ve Yeni Uygulamalar” adlı çalışmasında bezayağı ve dimi dokuma tekniğine sahip kumaşları çamaşır makinesinde yıkama yöntemi ile keçeleştirme işlemi yapmıştır. Keçeleştirme işlemini üç kez tekrarlayan ebi, birinci ve nc yıkama sonucu elde ettiği farklılıkları açıklamıştır (Resim 7.3.).



a. Keçeleşme öncesi



b. Birinci yıkama



c. İkinci yıkama



d. Üçüncü yıkama

Resim 7.3. “Bezayağı” dokuma örgüsüne sahip kumaşın öncesi ve yıkama sonrası görünümü (Çebi,2021: 74-77).

Çebi (2021) çözgüde 3 kat atkıda 2 kat az bükümlü iplik kullanarak üretilen 18 cm. eninde 22 cm boyundaki bezayağı kumaşın yıkama sonrası boyutsal değişimleri oldukça azdır. Çamaşır makinesinde yapılan bu işlemde kullanılan su miktarının fazla olması keçeleşme işlemini zorlaştırmıştır (Resim 7.3.).

Çalışma kapsamında üretilen dokumalar ile farklı çalışmalarda yer alan aynı dokuma örgüsüne sahip kumaş dokumalar incelendiğinde; kullanılan iplik, atkı çözgü sıklığı, atkı sayısı (tek atkılı, çift atkılı, üç atkılı), çözgü sayısı (çift çözgü, tek çözgü) keçeleştirme tekniğindeki farklılıklar, keçeleştirme sayısı, dokumaların görünümünü ve keçeleşme sonrası çekme oranlarını etkilediği tespit edilmiştir.

7.4.2. Nallıhan Kuş Cenneti Temalı Tasarımların Keçeleşme Sonrası Boyut Değişimi

Çalışma kapsamında “Nallıhan Kuş Cenneti”nden esinlenerek oluşturulan tasarımların keçeleşme öncesi ve sonrası teknik özellikleri ise aşağıda yer verilmiştir.

Tasarım 1a		
		
Tasarım 1a'nın keçeleşme öncesi		Tasarım 1a'nın keçeleşme sonrası
İplik numarası	Çözüğü	2/2 Nm Yün iplik
	Atkı	Yün lifi
Çözüğü atkı sıklığı	Çözüğü	30 tel/ cm.
	Atkı	38 tel/cm.
Keçeleşme öncesi en x boy		53x77 cm.
Keçeleşme sonrası en x boy		50x75 cm.
Çekme oranları	Çözüğü	%2,5
	Atkı	%5,6
Ağırlık	Keçeleşme öncesi	617 gr.
	Keçeleşme sonrası	640 gr.
Keçeleştirme Süresi		60 dk.
Keçeleştirme yöntemi		Tepme keçe makinası

Tablo 7.15. Tasarım 1a 'nın keçeleşme öncesi ve sonrası (Kemer Gürsoy, 2023).

Görseller ile ilgili notlar: Dokuma iki parçadan oluşmaktadır (Büyük parça 1a, küçük parça 1b olarak numaralandırılmıştır). Her bir parçaya ayrı ayrı keçeleştirme işlemi uygulanmıştır.

Tasarım 1b		
		
Tasarım 1b'nin keçeleşme ncesi		Tasarım 1b'nin keçeleşme sonrası
İplik numarası	özgü	2/2 Nm Yün iplik
	Atkı	Yün lifi
Çözgü atkı sıklığı	çözgü	18 tel/ cm.
	Atkı	37 tel/cm.
Keçeleşme ncesi en x boy		38x42 cm.
Keçeleşme sonrası en x boy		36x40 cm.
Çekme oranları	özgü	%4,7
	Atkı	%5,2
Ağırlık	Keçeleşme ncesi	328 gr.
	Keçeleşme sonrası	354 gr.
Keçeleştirme Süresi		60 dk.
Keçeleştirme yöntemi		Tepme keçe makinası

Tablo 7.16. Tasarım1b 'nin keçeleşme öncesi ve sonrası (Kemer Gürsoy, 2023).

Tasarım 2		
		
Tasarım 2'nin keçeleşme öncesi		Tasarım 2'nin keçeleşme sonrası
İplik numarası	Çözü	6/2 Nm Yün iplik
	Atkı	Yün lifi
Çözü atkı sıklığı	Çözü	17 tel/ cm.
	Atkı	28 tel/cm.
Keçeleşme öncesi en x boy		43x85cm.
Keçeleşme sonrası en x boy		40x80 cm.
Çekme oranları	Çözü	%5,8
	Atkı	%6,9
Ağırlık	Keçeleşme öncesi	989 gr.
	Keçeleşme sonrası	1.052 gr.
Keçeleştirme Süresi		30 dk.
Keçeleştirme yöntemi		Elle

Tablo 7.17. Tasarım 2 'nin keçeleşme öncesi ve sonrası (Kemer Gürsoy, 2023).

Tasarım 3		
		
Tasarım 3'ün keçeleşme öncesi		Tasarım 3'ün keçeleşme sonrası
İplik numarası	Çözüğü	2/2 Nm Yün iplik
	Atkı	Yün lifi
Çözüğü atkı sıklığı	Çözüğü	30 tel/ cm.
	Atkı	40 tel/cm.
Keçeleşme öncesi en x boy		56x100cm.
Keçeleşme sonrası en x boy		55x98,5 cm.
Çekme oranları	Çözüğü	%1,5
	Atkı	%1,7
Ağırlık	Keçeleşme öncesi	987 gr.
	Keçeleşme sonrası	1.022 gr.
Keçeleştirme Süresi		60 dk.
Keçeleştirme yöntemi		Tepme keçe makinası

Tablo 7.18. Tasarım 3 'ün keçeleşme öncesi ve sonrası (Kemer Gürsoy, 2023).

Tasarım 4		
		
Tasarım 3'ün keçeleşme öncesi		Tasarım 3'ün keçeleşme sonrası
İplik numarası	Çözüğü	6/2 Nm Yün iplik
	Atkı	Yün lifi
Çözüğü atkı sıklığı	Çözüğü	18 tel/ cm.
	Atkı	30 tel/cm.
Keçeleşme öncesi en x boy		42x60cm.
Keçeleşme sonrası en x boy		40x57 cm.
Çekme oranları	Çözüğü	%4,9
	Atkı	%4,7
Ağırlık	Keçeleşme öncesi	462 gr.
	Keçeleşme sonrası	496 gr.
Keçeleştirme Süresi		30 dk.
Keçeleştirme yöntemi		Elle

Tablo 7.19. Tasarım 4 'ün keçeleşme öncesi ve sonrası (Kemer Gürsoy, 2023).

Nallıhan Kuş Cenneti temalı tasarımların atkı çözgü sıklığı ve keçeleşme sonrası çekme oranları Tablo 7.20’de verilmiştir.

Tasarımlar	Dokuma Sıklığı		Çekme Oranı	
	Atkı	Çözgü	Atkı Yönünde	Çözgü Yönünde
Tasarım 1a	38 Tel/cm.	30 Tel/cm.	%5,6	%2,5
Tasarım 1b	37 Tel/cm.	18 Tel/cm.	%5,2	%4,7
Tasarım 2	28 Tel/cm.	17 Tel/cm.	%6,9	%5,8
Tasarım 3	40 Tel/cm.	30 Tel/cm	%1,7	%1,5
Tasarım 4	30 Tel/cm.	18 Tel/cm.	%4,7	%4,9

Tablo 7.20. Tasarımların atkı çözgü sıklığı ve keçeleşme sonrası çekme oranları

Tablo 7.20. incelendiğinde dokumalarda uygulanan keçeleştirme işlemi sonucu atkı yönünde çekme oranları ²¹ %1,7 ile %6,9 aralığında iken, çözgü yönünde tespit edilen çekme oranları ise %1,5 ile %5,8 aralığındadır.

Yapılan deneysel çalışma sonucunda atkı ve çözgüde yün iplik kullanılan örnek bezayağı teknikli dokumalarda olduğu gibi atkıda yün lifinin kullanıldığı tasarımlarda da keçeleşmenin gerçekleştiği tespit edilmiştir. Farklı dokuma sıklığına sahip ürünlerin boyutsal değişimlere uğradığı atkı ve çözgü yönünde çekme oranını etkilediği anlaşılmaktadır.

Tasarımlarda uygulanan keçeleştirme işlemi sonrası en az atkı çözgü sıklığına sahip Tablo 7.20’de “Tasarım 2” adı ile yer alan dokumada, atkı çözgü yönünde çekme oranının en fazla olduğu, en çok atkı ve çözgü sıklığına sahip Tablo 7.20’de “Tasarım 3” adı ile yer alan dokumada ise atkı çözgü yönünde çekme oranının en az olduğu tespit edilmiştir.

²¹ Tasarımlarda atkı çözgü sıklığı 10 cm.’lik alanda hesaplanmıştır.

Elde edilen veriler doğrultusunda deneysel üretilen dokumalarda atkı çözgü sıklığı artıkça keçeleşme ve çekme oranının azaldığı buna bağlı olarak keçeleşme ve çekme oranının atkı çözgü sıklığı ile ters orantılı olduğu belirlenmiştir.

Tablo 7.14 ve Tablo 7.20’de yer alan keçeleşmeye dair faktörler hem geleneksel tepme keçe yönteminde hem de elle uygulanan ıslak keçe yönteminde ürünlerin keçeleşme kabiliyetine etki etmektedir.

Ayrıca bitkisel boyar maddeler ile renklendirilmiş yün liflerinden üretilen tasarımların renklerinde, keçeleşme işlemine bağlı sıcak su ve sabunun kullanılması matlaşma ve solmaya, keçelemenin temel prensibi olan dinklemeden kaynaklı ise Tablo 7.14 ve Tablo 7.20’de yer alan dokumaların yapısında yumuşamaya neden olduğu belirlenmiştir.

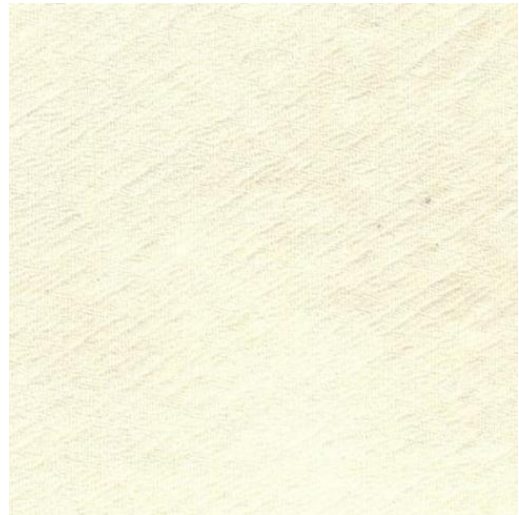
Çalışma kapsamında konu ile ilişkili literatür taraması yapılmış, elde edilen veriler doğrultusunda “keçeleştirilmiş dokuma kumaşlar”, “keçeleştirilmiş giysiler” ve “keçeleştirilmiş sanat nesnesi” üzerinde çalışmalarının bulunduğu tespit edilmiştir.

Bu bağlamda tespit edilen çalışmalara ilişkin örnekler aşağıdaki gibidir.

Gür (2008). “Tekstilde Yüzey ve Yapı Oluşturma Yöntemi Olarak Keçeleştirme” adlı çalışmasında atkı ve çözgüsü yün olan bezayağı dokumaların yanı sıra dimi ve saten örgüsüne sahip kumaşlar üreterek keçeleşme öncesi ve sonrası etkilerini ele almıştır.



a. Keçeleşme öncesi

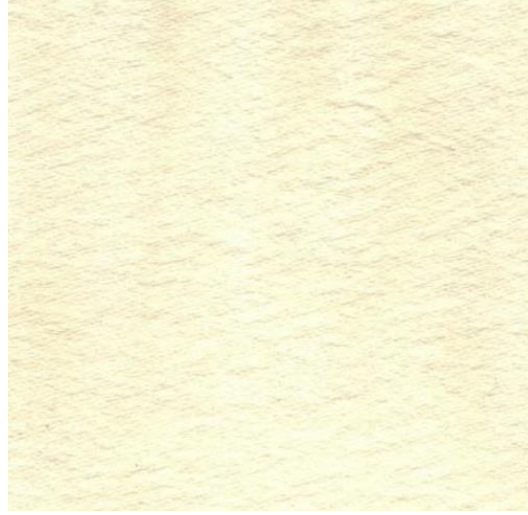


b. Keçeleşme sonrası

Resim 7.4. “Kırık Dimi” dokuma örgüsüne sahip kumaşın keçeleştirme öncesi ve sonrası görünümü (Gür, 2008:82).



a. Keçeleşme ncesi



b. Keçeleşme sonrası

Resim 7.5. “Atkılı Saten” dokuma örgüsüne sahip kumaşın keçeleştirme öncesi ve sonrası görünümü (Gr, 2008:83).

Gr (2008) alışmasında dimi ve saten dokumaların örgü yapısındaki bağlantı noktalarının azlığından dolayı keçeleşme işlemine kolay bir şekilde gerçekleştirmiştir (Resim 7.4., Resim 7.5.).

Acar (2010), “Ynl Giysi Tasarımında Bölgesel Keçeleştirme Yöntem ve Uygulamaları” adlı çalışmasında basit ve karmaşık yapılı kumaşlar üzerinde bölgesel keçeleştirme işlemi uygulayarak doku araştırması yapmış ve bu kumaşları giysi tasarımında kullanmıştır (Resim 7.6., Resim 7.7., Resim 7.8.).



Resim 7.6. Çift kat tekniği ile dokunmuş kumaş üzerinde bölgesel keçeleştirme (Acar, 2010:121).



Resim 7.7. Bezayağı, petek örgüsü ve Türk sateni tekniği ile dokunmuş kumaşların keçeleşme öncesi ve sonrası (Acar, 2010:133).



Resim 7.8. Boyun, kol etek ve ön uçlarda bölgesel keçeleştirme işlemi yapılmış dokuma ceket örneği (Acar, 2009:130).

Akan (2019), “Çağdaş Dokuma Bağlamında Diğer Tekstil Tekniklerinden Yararlanma Arayışı ve Örnek Çalışma Süreci” adlı çalışmasında çözgü ve atkıda yün iplik kullanarak dokuma yapmış, daha sonra dokuma parça, zemin oluşturması istenilen yün

üzerine yerleştirmiştir. Dokuma ve yün malzeme arasında tutucu görevi yapması için bağlantı yünleri ekleyerek tepme keçe tekniği ile keçeletirmiştir (Resim 7.9., Resim 7.10.).



Resim 7.9. “İvme” dokuma parçalara keçe ile zemin oluşturma çalışması (Akan, 2019:402).



Resim 7.10. “Yaşam” dokuma parçalara keçe ile zemin oluşturma çalışması (Akan, 2019:404).

Gezicioğlu vd. (2022), “Örme Yüzeylerin Keçeletirilmesi ile Oluşturulan Hacimli Etkilerin Sanat Nesnesinden Sanatsal Giysi Formlarına Dönüşümü” adlı çalışmasında Yeni Zelanda yün elyafı ve merinos yün ipliğini tığ yardımı ile örmüştür. Elde edilen örgüleri ıslak keçeleme yöntemi ile keçeletirmiştir. Keçeleşme sonrası dokuyu sabitlemek için soğuk yıkama uygulamıştır. Üç boyutlu keçeletirilmiş bu formlar sanat nesnesi ve giysi tasarımı kullanılmıştır (Resim 7.11.).



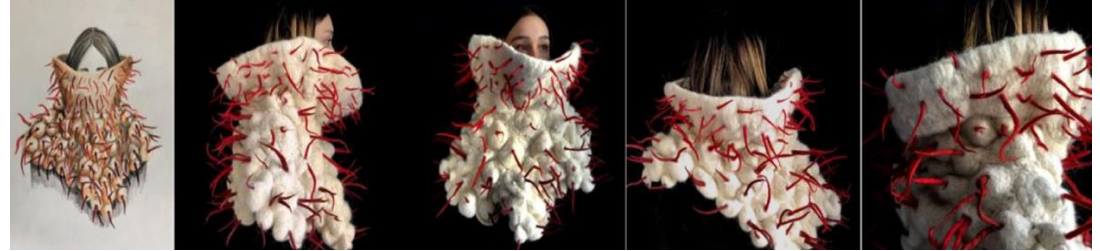
a.



b.



c.



d.

Resim 7.11. Yün iplik kullanılarak örgü tekniği ile elde edilen üç boyutlu formun (a), ıslak keçe tekniği ile keçeleştirilerek (b), sanat nesnesi (c) ve giysi formuna dönüşümü (d) (Gezicioğlu vd., 2022: 309-310).

Bu çalışmada yün lifinin keçeleşme kabiliyetinin sağladığı tasarım olanaklarından faydalanılarak bitkisel boyalı dokuma teknikli keçeleştirilmiş yeni yaygıların üretilmesi hedeflenmiştir.

Bu hedef doğrultusunda tasarımların esin kaynağı olarak Nallıhan Kuş Cenneti belirlenmiş, bu tema özelinde anlamlandırılmış on (10) adet tasarım yapılmıştır. Bu on

(10) adet tasarımdan dört (4) adeti dokunmuştur. Bu doğrultuda atkıda bükümsüz, bitkisel boyar maddeler ile renklendirilen ve fitil haline getirilmiş yün lifleri ile çözgüde 2Nm/2 ve 6Nm/2 yün iplikleri kullanılarak germe tezgâhta “Anadolu kilim tekniği” ile üretilmesi hedeflenen tasarımlar tamamlanarak keçeleşmeye tabi tutulmuştur. Dokumaların keçeleştirilmesinde tasarım temalarına göre ıslak keçe ve geleneksel tepme keçe teknikleri kullanılmıştır. Keçeleştirme işlemi yine üretilcek tasarımların temalarına göre 30 ve 60 dakika uygulanmıştır. Keçeleştirme işlemi sonrası görsel ve dokusal etki elde edilmiş, bu doğrultuda yeni yaygılar üretilmiştir.

Tasarım teması ile üretilen yaygılarda, atkı çözgü sıklığındaki farklılıklar, tasarımda kullanılan kilim dokuma tekniğindeki (bezayağı) bağlantı noktalarının fazla olması tasarımlarda keçeleşmeyi etkileyen faktörler olduğu anlaşılmıştır.

7.4.3. Keçeleştirilmiş Dokumaların Ağırlık Değişimi

Araştırma kapsamında üretilen örnek bezayağı (*Örnek 1, 2, 3, 4*) teknikli dokumalar ve tasarımların (*Tasarım 1a-1b, 2, 3, 4*) keçeleşme öncesi ve sonrası ağırlık ölçümleri yapılarak farklar tespit edilmiştir. Elde edilen sayısal değerler Tablo 7.21’de verilmiştir.

Ürünler	Keçeleşme Öncesi Ağırlık	Keçeleşme Sonrası Ağırlık	Fark gr.	% Ağırlık
<i>Örnek 1</i>	4,14 gr.	4,24 gr.	0,10	2,41
<i>Örnek 2</i>	4,90 gr.	5,02 gr.	0,12	2,44
<i>Örnek 3</i>	3,61 gr.	3,67 gr.	0,06	1,60
<i>Örnek 4</i>	3,74 gr.	3,82 gr.	0,08	2,13
<i>Tasarım 1a</i>	617,00 gr.	640,00 gr.	23	3,59
<i>Tasarım 1b</i>	328,00 gr.	354, 00 gr	26	7,34
<i>Tasarım 2</i>	989,00 gr.	1.052 gr.	63	5,98
<i>Tasarım 3</i>	987,00 gr.	1.022 gr.	35	3,42
<i>Tasarım 4</i>	462,00 gr.	496,00 gr.	34	6,85

Tablo 7.21. Bezayağı dokuma örnekleri ve tasarımların keçeleşme öncesi ve sonrası ağırlık değişimi²²

Tablo 7.21 incelendiğinde bezayağı dokuma tekniği ile üretilmiş *Örnek 1*’den *Örnek 4*’de kadar olan dokumalar arasında ağırlık bakımından düzenli bir artış

²² Tablo 21’de yer alan Tasarım 1(a-b), Tasarım 2, Tasarım 3 ve Tasarım 4’ün keçeleşme öncesi ve sonrası ağırlık hesaplamaları saçak süslemeleri dikkate alınarak yapılmıştır.

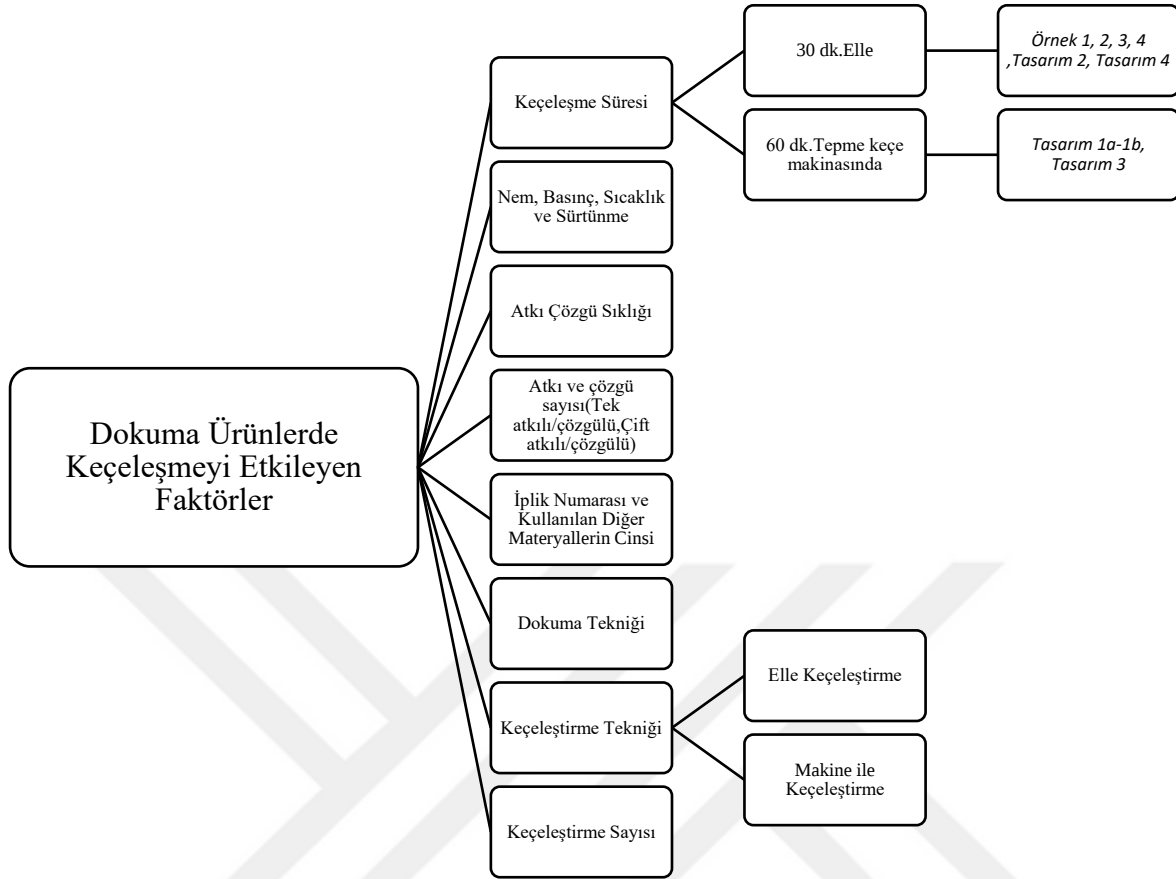
gözlemlenmiştir. Bu düzenli artışın nedeni *Örnek 1, 2, 3 ve 4*'ün ebatlarının aynı olması ve iplik numarasında ve atkı sayısındaki artıştan kaynaklanmaktadır (Tablo 10.,11., 12., 13.). Bu doğrultuda ağırlık değişimi en az olan *Örnek 3* iken en fazla ağırlık değişimi ise *Örnek 2*'de meydana gelmiştir. Bezayağı bu dokumalarda $2/2Nm$, $6/2Nm$ yün iplik tek atkılı ve çift atkılı olacak şekilde kullanılmıştır. İplik numara farkları ve atkı sayıları keçeleşme sonrasında çekme oranlarını etkilediği gibi dokumanın ağırlığını da etkilemektedir.

Tablo 7.21'de yer alan *Tasarım 1 (a-b), Tasarım 2, Tasarım 3 ve Tasarım 4* incelendiğinde *Örnek 1, 2, 3 ve 4*'teki gibi keçeleşme öncesi ve sonrasında ağırlık değişim oranlarında düzenli bir artışın olmadığı kaydedilmemiştir. Bu durumun nedeni her tasarımın kendi hikayesi özelinde üretilmesi nedeniyle tasarımlarda ölçü farklılıklarının söz konusu olmasıdır. Bu nedenle Tablo 7.21'de yer alan tasarımların ağırlık değişimleri birbirinden farklıdır.

Dokuma ürünlerde keçeleşmeyi etkileyen faktörler

Araştırma sonucunda dokuma ürünlerin keçeleşmesini etkileyen faktörler belirlenmiş, aşağıdaki bu şemada bu maddeler verilmiştir. Keçeleşme sürecinde karşılaşılan durumlar ve gözlemler göz önünde bulundurulmuş, bu doğrultuda elde edilen veriler ve kaynak taraması sonucunda dokumaların keçeleştirilmesini etkileyen faktörler tespit edilmiştir.

Dokumaların keçeleştirilmesinde; yeterli nem basınç, sıcaklık ve sürtünmenin olması, keçeleşmede harcanan süre, dokumaların atkı çözgü sıklıkları, atkı ve çözgü sayısı (tek atkılı/çözgülü-çift atkılı/çözgülü), iplik numarası ve diğer materyallerin cinsi (Gür, 2008:72) dokuma tekniği (bezayağı, dimi, saten vb.) (Gür, 2008:83; Acar, 2010: 121,130,133) keçeleştirme tekniği ve keçeleştirme sayısı, (Çebi, 2021:174,77) keçeleştirilmiş dokumaların çekme oranlarını, ağırlıklarını ve meydana gelen yeni görsel ve dokusal yapıyı etkilediği kanaatine varılmıştır.



Şekil 7.1. Dokuma ürünlerde keçeleşmeyi etkileyen faktörler (Kemer Gürsoy, 2024).

Çalışmada 2/2Nm, 6/2Nm yün iplikle uygulanan bezayağı teknikli numune dokumalar (Örnek 1, 2, 3 ve 4) ve “Nallıhan Kuş Cenneti”nden esinlenerek çözgüde yün iplik atkıda fitil haline getirilmiş yün lifi ile üretilen tasarımlar (Tasarım 1a-1b, 2, 3, 4) üretilmiştir. Numune bezayağı dokumalar ıslak keçe tekniği ile (elle) 30 dakika, tasarımlar ise tasarım temalarına uygun olarak ıslak keçe tekniği ile 30 dakika, tepme keçe tekniği ile (makina ile) 60 dakika keçeleştirilmiştir.

8. GELENEKSEL BİTKİSEL BOYAMA VE DOKUMA TEKNİK Lİ KEÇELEŞTİRİLMİŞ GÜNCEL YAYGI DENEMELERİ

Bu bölümde 2019’da “Tabiat Anıtı” olarak belirlenen Nallıhan Kuş Cenneti’nden esinlenerek üretilen tasarımlara ve uygulama aşamalarına yer verilmiştir.

Çalışmada Nallıhan Kuş Cenneti’nin jeolojik yapısından kaynaklı bölgede meydana gelen natural pastel renk çeşitliğinin bitkisel boyar maddeler ile de elde edilebilirliği, peyzaj güzelliği, kuşların biyolojik çeşitliliği ve bitki örtüsünün uygulanacak ürünlere yansıtılabilir olması tasarımların ana temasının belirlenmesinde etken olmuştur.

8.1. Nallıhan Kuş Cennetinin Tarihçesi ve Coğrafi Konumu

Ankara’ya bağlı bir ilçe olan Nallıhan, Ankara’nın batı ucunda yer almaktadır. İlçe Bolu, Eskişehir, Ankara üçgeninin tam ortasındadır. Türkiye’nin İç Anadolu Bölgesi ile Kuzeybatı Anadolu Bölgesi sınırı üzerinde olan Nallıhan doğudan Beypazarı, kuzeybatıdan Göynük, kuzeyden Mudurnu-Seben, batıdan Sarıcakaya, güneyden Eskişehir ve Mihalicık ile çevrilidir. Dört bir yanı dağlık olan Nallıhan’ın dağları meşelik ve çam ile çevrilidir. Bölge Pınarbaşı, Sofulu, Nallıhan Çayı, Sakarya akarsuyu gibi su kaynaklarına sahiptir (Tayfun vd., 2022: 439).

Nallıhan ilçe sınırları içerisinde Sarıyar Hasan Polatkan Baraj Gölü’nün kuzeyinde 36 T 380433 4440382 koordinatlarında Nallıhan Kuş Cenneti bulunmaktadır. Sulak bir alana sahip bölgenin her yıl su rejimi değişmektedir. Sonbahar ve kış aylarında Nallıhan Kuş Cennetinin su seviyesi azalmakta bununla birlikte bölge bataklık ve yarı kurak bir hal almaktadır. Bölgeden geçen tek su kaynağı Aladağ çayıdır. Arazinin yüksekliği 480 metreden 968 metreye kadar ulaşmaktadır. Bölgedeki en önemli yükseklik Bozbelen Tepesidir.

1994 yılında Nallıhan Kuş Cenneti “Yaban Hayatı Koruma Alanı” ilan edilmiştir. Burada kuş göçlerinin esnasında geçiş yapan, konaklayan, kışlayan üreyen olmak üzere 191 kuş türü kayıt altına alınmıştır. Nallıhan Kuş Cenneti bu bölgede yaşamını sürdüren yerel halk tarafından da önem arz etmektedir. Bölge halk tarafından tarım amaçlı kullanılmakta ilçe ekonomisine katkı sağlamaktadır (Haydar, 2014:9; Url 18).

Doğal yapısı ve tabiat güzelliği Nallıhan Kuş Cenneti’ni turizm amaçlı ziyaretçi merkezi haline dönüştürmüştür. Bölgede bu konuda hizmet veren Orman ve Su İşleri Bakanlığı’na ait bir bina yer almaktadır. Bölgenin çok renkli toprak yapısında yer alan

kayaçlar milyonlarca yıl içerisinde meydana gelmiştir. Gölü çevreleyen tepeler ve göl yatağının büyük bir oranı Kirmir ve Akpınar formasyonu ile ilgilidir. Akpınar formasyonu mavi-yeşil, marnalarla²³ örtülü kireç taşlarından meydana gelirken, Kirmir formasyonu ise gri açık yeşil jipsli killeri ve yeşil pembemsi marnalardan oluşmuştur (Doğan, 2000:8)



Şekil 8.1. Nallıhan haritası (Öztürk vd., 2017:61).



Resim 8.1. Nallıhan Kuş Cenneti (Cuma, 2019:29).

²³ Doğada %30-50 oranında kil ve %50-70 oranında kalker karışımından oluşmuş kayaca verilen isim (Sertabipoğlu, 2009:9).

8.2. Nallıhan Kuş Cenneti İle ilgili Tasarımlar

Tez kapsamında tasarım konusunu içeren Nallıhan Kuş Cenneti'nin jeolojik yapısı, kuşların biyolojik çeşitliliği ve bitki örtüsünden esinlenerek dijital ortamda on (10) adet tasarımın (Procreate) eskiz çizimleri ve renklendirme aşamaları, doğal boya uygulaması, dokuma ve keçeleştirme işlemleri tek bir örnek üzerinden bu bölümde verilerek tasarım temaları açıklanmıştır.

Yün Lifini Boyama İşlemleri

Yün liflerinin boyama işlemlerinde öncelikle yün lifinin ağırlığı kullanılacak bitki miktarı ve mordan miktarı hesaplanarak hassas terazide tartılmıştır (Resim 8.2.) Boya uygulamasına dair bilgiler; yün liflerinin mordanlanması, ekstrakt hazırlanması, mordanlı ve mordansız boyamaların yapılması (Resim 8.3.) 6.4. *Veri Toplama Teknikleri* başlığı altında 6.4.1. *Boyama İşlemleri* olarak verilmiştir. Boyama uygulaması sonucunda Nallıhan Kuş Cenneti'nin jeolojik yapısında meydana gelen renk tonlarına yakın otuz (30) adet renk elde edilmiştir.



a.



b.

Resim 8.2. a. Mordan oranının hesaplama b. Ekstrakt hazırlama (Kemer Gürsoy, 2023).



a.

b.

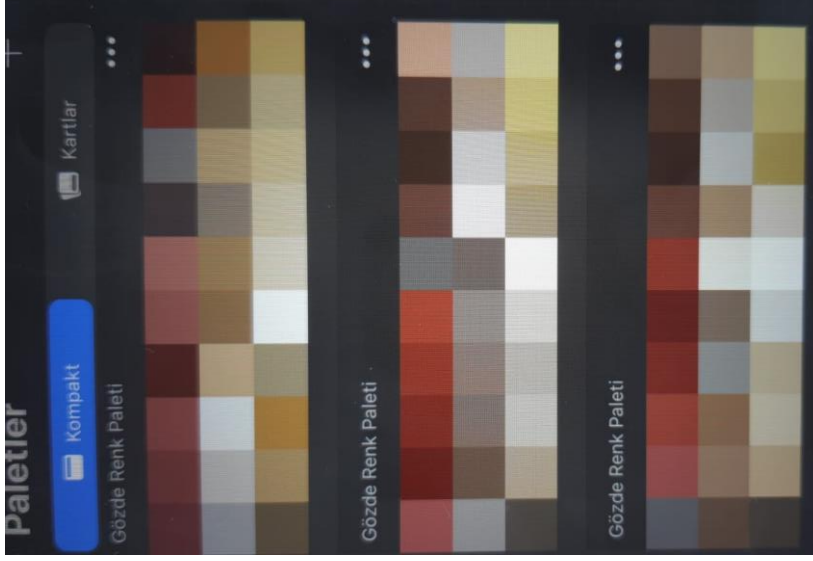
Resim 8.3. Yün lifini boyama işlemi, (a) ceviz meyve kabuğu ile boyama, (b) papatya ile boyama (Kemer Gürsoy, 2023).

Tasarım Temaları, Eskiz Çizimleri ve Renklendirilmesi

Tasarımların eskiz çizimlerine geçmeden önce yün liflerinin bitkisel boyar maddeler ile renklendirilmesi sonucu elde edilen renkler “Procreate” programına aktarılarak tasarımlarda kullanılması hedeflenen “renk paleti” oluşturulmuştur (Resim 8.4., Resim 8.5.).

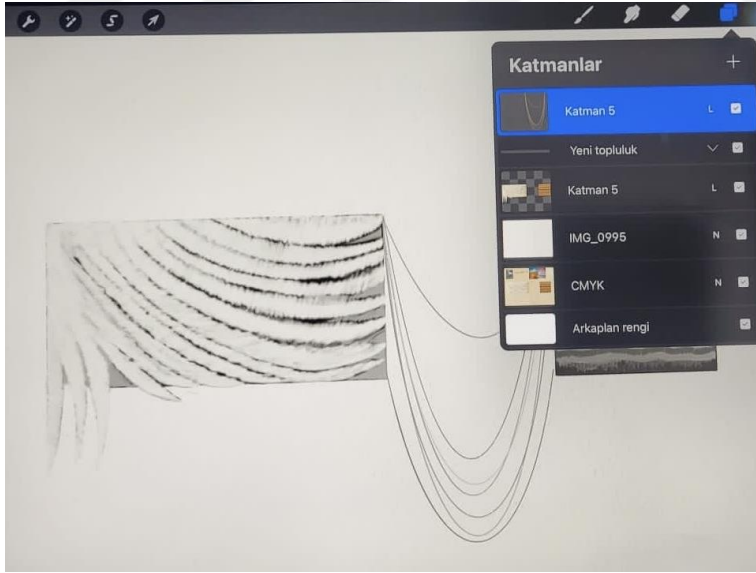


Resim 8.4. Boyama sonucu elde edilen renkler (Kemer Gürsoy, 2023).



Resim 8.5. Boyama sonucu elde edilen renklerden renk paleti oluşturma (Kemer Gürsoy, 2023).

Tasarım temalarına uygun çizilen eskiz çizimleri JPEG.²⁴ formatında taranarak Procreate programına aktarılmış, aktarılan desen üzerinden katmanlar (Layer) açılarak her bir bölüm ayrı ayrı çizilmiştir (Resim 8.6). Daha sonra her bir katman birleştirilerek eskiz tamamlanmıştır.

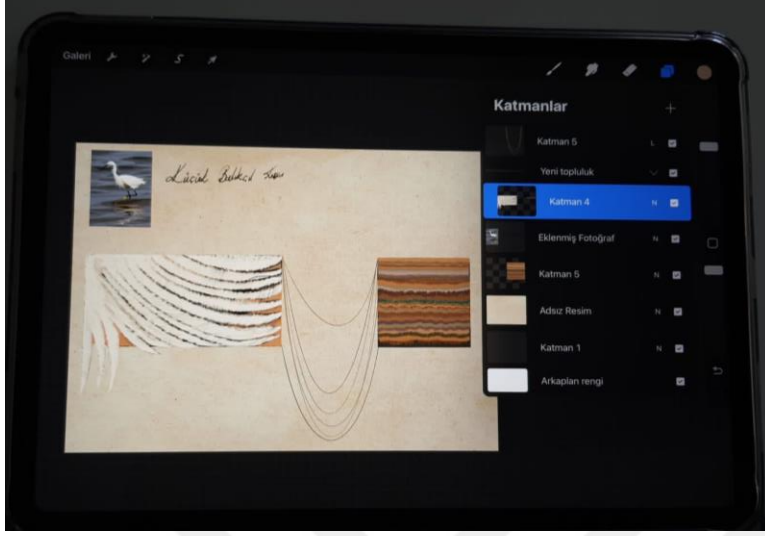


Resim 8.6. Tasarımın eskiz çizim aşaması (Kemer Gürsoy, 2023).

Eskiz çiziminin ardından her bir renklendirme işlemi için tekrar katmanlar (Layer) açılmış, tasarım için belirlenen renkler ile eskiz çizimi renklendirilerek birleştirilmiştir

²⁴ Görüntüleri sayısal bir biçimde kodlama

(Resim 8.7.). Renklendirme işleminin ardından baskıya hazır hale gelmesi için CMK²⁵ formatında kaydedilmiştir.



Resim 8.7. Tasarımın renklendirme aşaması (Kemer Gürsoy, 2023).

²⁵ CMK: 4 rengin karışımıyla ışığın yansımalarını gösteren renk uzayıdır. Bilgisayar gibi teknolojik cihazların renk düzeni RGB iken matbaa sektöründe CMYK kullanılır.

Tasarım:1

Tema: *Küçük Ak Balıkçıl kuşu ve Nallıhan Kuş Cenneti'nin renkli jeolojik görünümü*

Tasarım Hikayesi

Nallıhan Kuş Cenneti'ni diğer kuş türleri gibi göç edip üreme alanı olarak kullanan Küçük Ak Balıkçıl kuşu (Resim 8.8a) koloni halinde yaşamaktadır. Bu kuş, sığ sularda balık, böcek, kurbağa ve sürüngenlerle beslenir. Küçük Ak Balıkçıl kuşunun fiziki özelliklerinde bulunan tüylerinin beyaz, ayaklarının ise turuncu, kahve ve sarı tonlarında olması ile sıklıkla kanatlarını açarak koşmasından esinlenerek tasarımın ilk parçası, Nallıhan Kuş Cenneti'nin renkli jeolojik yapısından (Resim 8.8b) esinlenerek de ikinci parçası oluşturulmuştur. Tasarım konusu ile alakalı görseller internet ortamında aratılmıştır. İki parçadan oluşan birbirine bağlantılı tasarımının eskizleri dijital ortamda taranarak Procreate programına aktarılmış, belirlenen renk skalası ile katmanlar renklendirilerek birleştirilmiştir (Çizim 8.1., Çizim 8.2.).

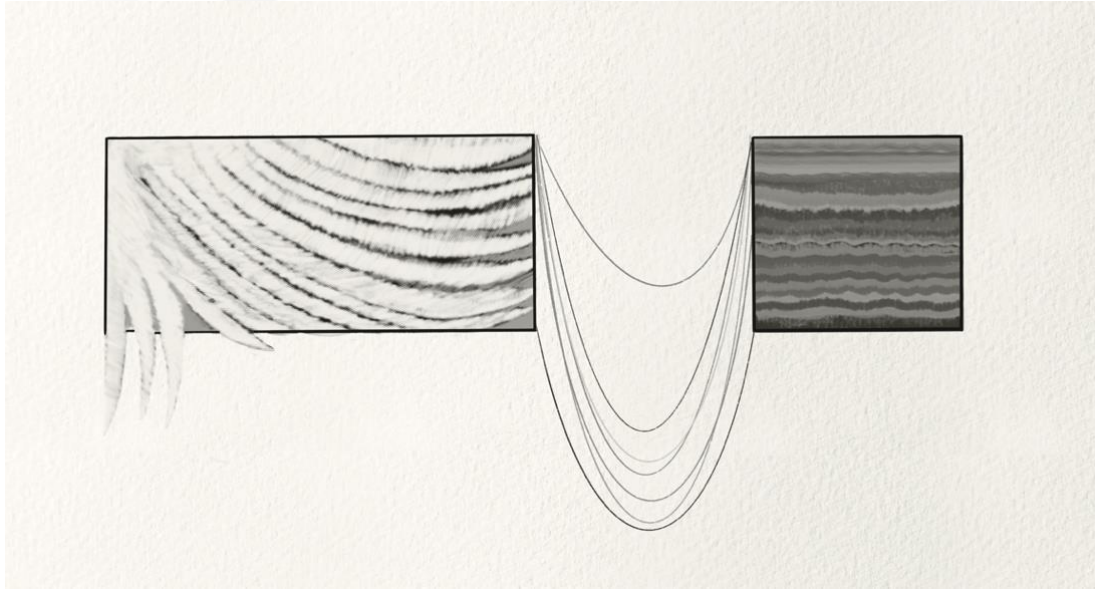


a.

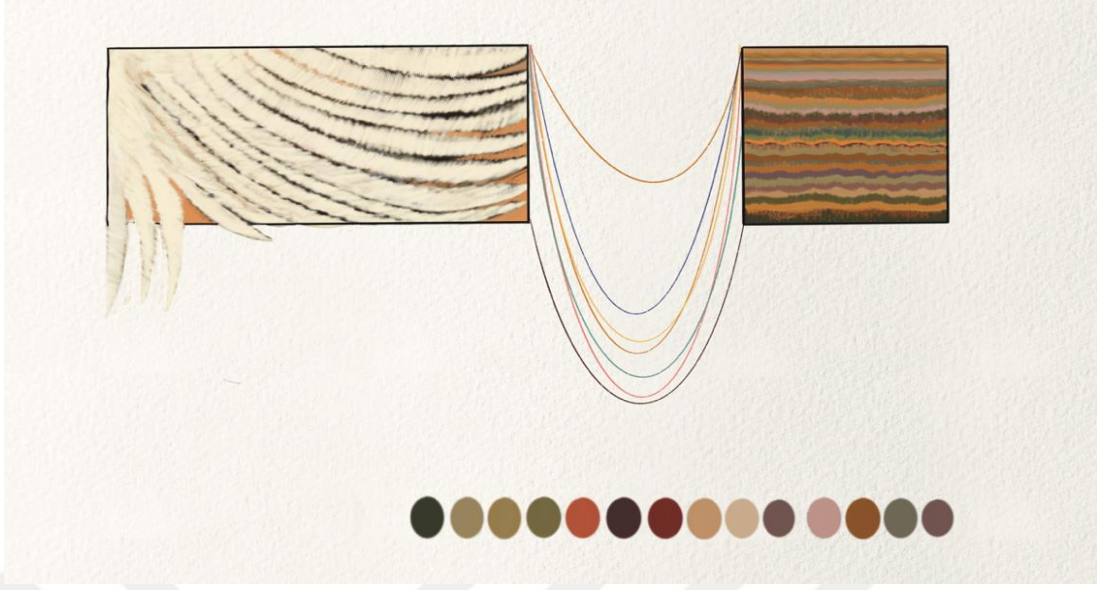


b.

Resim 8.8. a. Küçük Ak Balıkçıl kuşu (TRT Belgesel, 2022), b. Nallıhan Kuş Cenneti'nden görünüm (Cuma, 2019:27).



Çizim 8.1. Tasarım 1'in eskiz çizimleri (Kemer Gürsoy, 2023).



Çizim 8.2. Tasarım 1'in renklendirilmiş hali (Kemer Gürsoy, 2023).



Resim 8.9. Tasarım 1a-1b (Kemer Gürsoy, 2023).

Açıklama;

Tasarıma uygun görülen renkler doğrultusunda çözgüde, 2Nm/2 boyanmamış yün iplik kullanılmıştır. Atkıda ise bitkisel boyalarla boyanan kahverengi, hâkî, vizon, turuncu, gül kurusu, kimyon rengi yün lifleri kullanılarak tasarım tamamlanmıştır (Resim 8.9.) Tasarıma duvarda sergileme yöntemi uygulanmıştır.

Tasarım 1a-1b'nin boya kimlik bilgileri;

Tasarım 1 a

Yünün doğal rengi (a), Ceviz meyve kabuğu + Tartarik asit (b)

Tasarım 1b

Asma yaprağı + Demir sülfat (c) Ceviz meyve kabuğu + Potasyum dikromat (d), Kökboya Alüminyum şapı (e) Kökboya + Tannik asit, (f) Papatya + Potasyum (g) dikromat (Tablo7.2).



a. b. c. d. e. f. g.

Tasarım:2

Tema: Nallıhan Kuş Cenneti 'nin toprak rengi ve kuş yuvaları

Tasarım Hikayesi: Nallıhan 10 milyon yıl öncesine kadar tamamı su altında olan doğal jeolojik özelliklere sahiptir. Bölgede bulunan sarp yamaçlar birçok canlı için sığınak ve yavrulama imkânı sağlamaktadır. Bölge bu özelliğinden dolayı kuşlar için cazibeli bir yer olmuştur. Bu jeolojik yapı içerisinde sembol haline dönüşmüş yerlerden biri de “Kız Tepesi”dir.” Göz alıcı renklere sahip tepe, bölgenin kayıt defteri niteliğindedir. Yaşanan iklim değişiklikleriyle birlikte oksitlenen demir elementi ve mineraller sayesinde çok renkli bu yapı (Resim 8.10a) tasarımın temellendirilmesinde ve renklerinin belirlenmesinde yardımcı olmuştur. Kuşların sığınak ve üreme alanı olarak kullandığı bu bölgede kuş yuvaları (Resim 8.10b) tasarımın şekillenmesinde esin kaynağı olarak kullanılmıştır. Tasarımın eskiz çizimleri yapılarak dijital ortamda taranmıştır. Procreate programına aktarılan çizimler belirlenen renk skalası ile katmanlar renklendirilmiştir (Çizim 8.3., Çizim 8.4.).

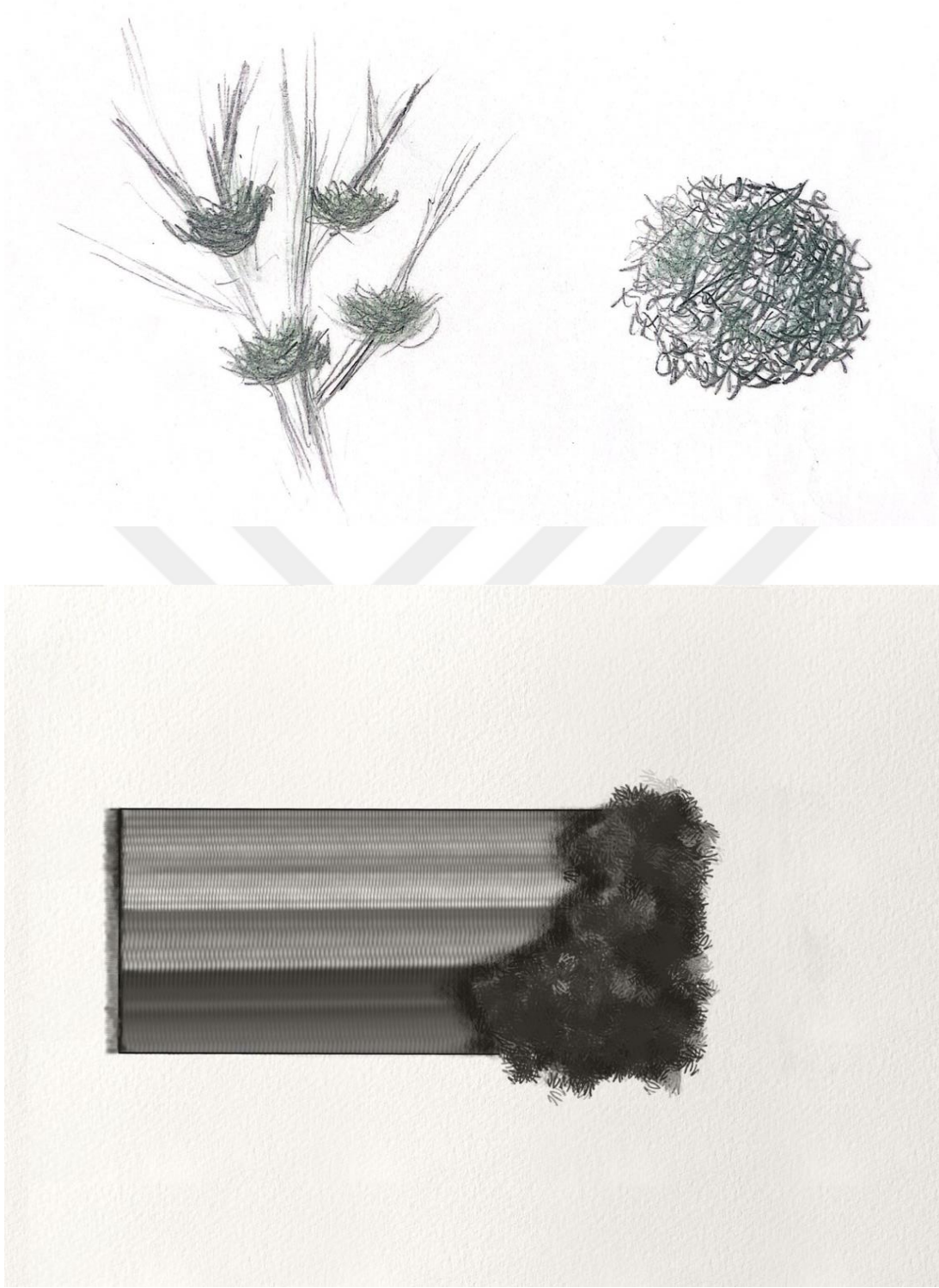


a.

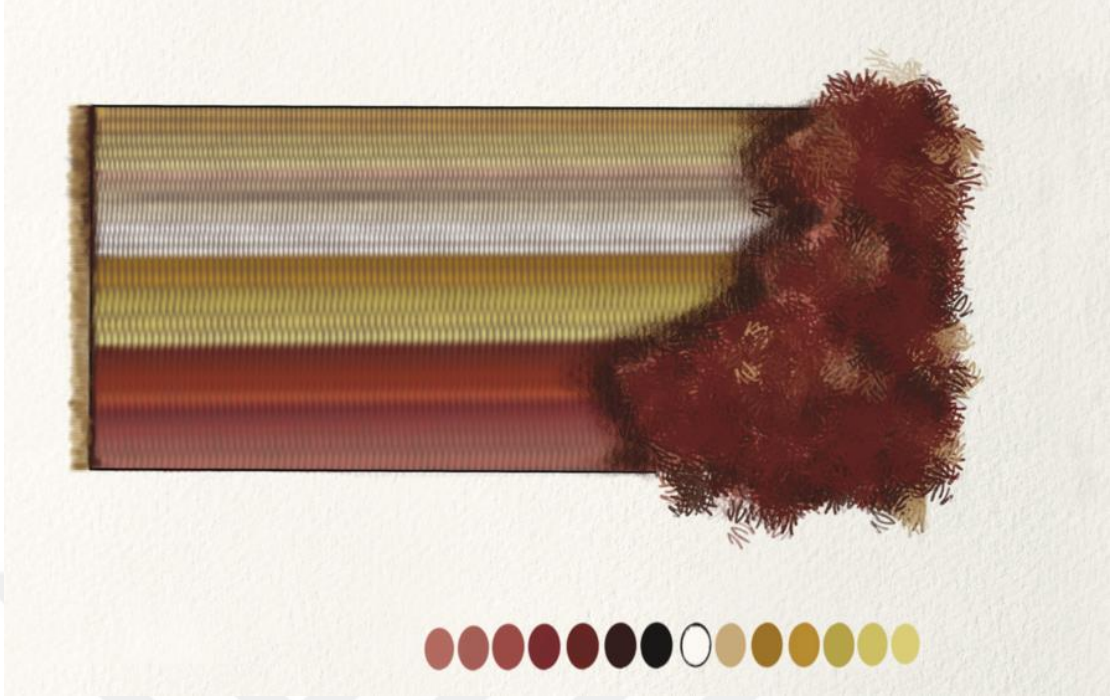


b.

Resim 8.10. a. Nallıhan Kuş Cenneti oksitlenmiş ve mineralli renkli toprak b. Karabatak kuşlarının yuvaları (Sansar, 2022).



Çizim 8.3. Tasarım 2'nin eskiz çizimleri (Kemer Gürsoy, 2023).



Çizim 8.4. Tasarım 2'nin renklendirilmiş hali (Kemer Gürsoy, 2023).



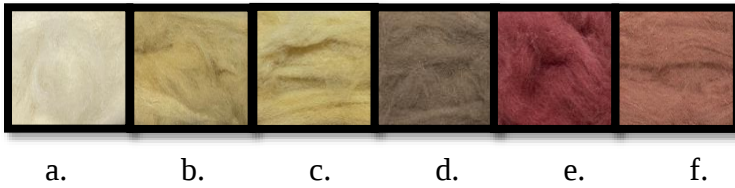
Resim 8.11. Tasarım 2 (Kemer Gürsoy, 2023).

Açıklama;

Tasarıma uygun görülen renkler doğrultusunda çözgüde, 6Nm/2 boyanmamış yün iplik kullanılmıştır. Atkıda ise bitkisel boyalarla boyanan saman sarısı, sarı, vizon, pembe, gül kurusu rengi yün lifleri kullanılarak tasarım tamamlanmıştır (Resim 8.11). Tasarıma duvarda sergileme yöntemi uygulanmıştır.

Tasarım 2'nin boya kimlik bilgileri:

Yünün doğal rengi (a), Sığırkuyruğu + Potasyum dikromat (b), Papatya + Alüminyum şapı (c), Ceviz meyve kabuğu + Demir sülfat (d), Kökboya + Mordansız (e), Kökboya + Tannik asit (f) (Tablo7.2).



a.

b.

c.

d.

e.

f.

Tasarım:3

Tema: Kuş bakışı

Tasarım Hikayesi

Nallıhan Kuş Cenneti doğal güzellikleri ve çeşitli kuş türlerinin uğrak yeridir. Tasarım konusunun belirlenmesinde Nallıhan Kuş Cenneti'nin kuşbakışı görünümü (Resim 8.12a) ve bölgeye adını veren “kuş” sembolünden esinlenilmiş kuş türlerinden karabatak kuşu seçilmiştir (Resim 8.12b) İnternet ortamında bölgenin kuş bakışı ve karabatak kuşu ile ilgili görsel arama yapılarak eskiz oluşturulmuştur. Eskiz çizimleri dijital ortamda taranmış, Procreate programına aktarılmıştır. Aktarılan çizim belirlenen renk skalası ile katmanlar oluşturularak renklendirilmiştir (Çizim 8.5., Çizim 8.6.).

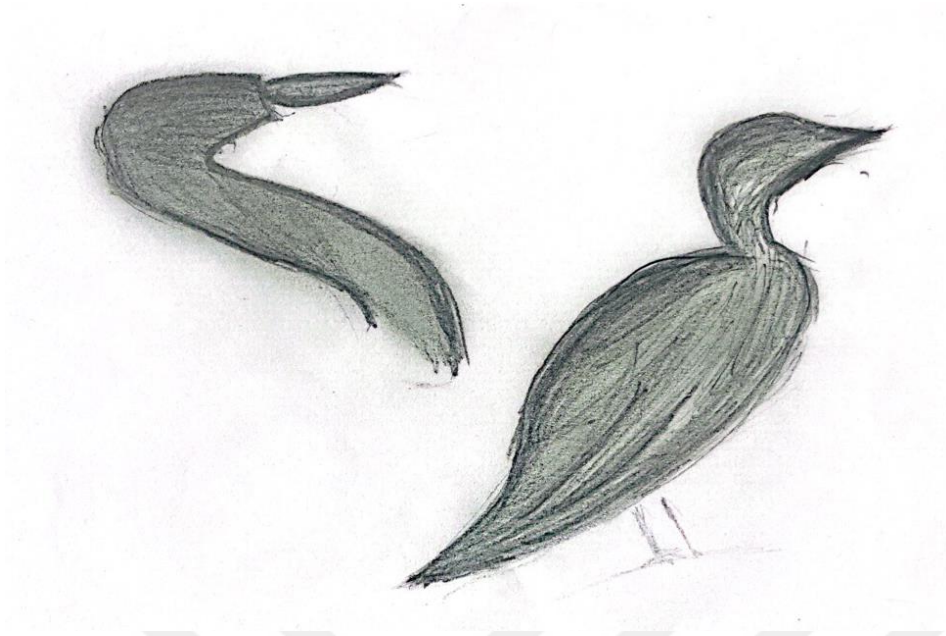


a.



b.

Resim 8.12. a. Nallıhan Kuş Cenneti'nin kuşbakışı görünümü b. Karabatak kuşu (Sansar 2022; Haydar, 2014:17).



Çizim 8.5. Tasarım 3'ün eskiz çizimleri (Kemer Gürsoy, 2023).



Çizim 8.6. Tasarım 3'ün renklendirilmiş hali (Kemer Gürsoy, 2023).



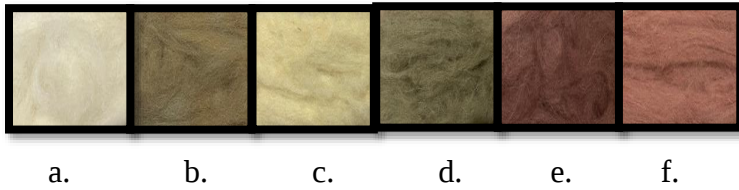
Resim 8.13. Tasarım 3 (Kemer Gürsoy, 2023).

Açıklama;

Tasarıma uygun görülen renkler doğrultusunda çözgüde, 2Nm/2 boyanmamış yün iplik kullanılmıştır. Atkıda ise bitkisel boyalarla boyanan saman sarısı, sarı, vizon, pembe, gül kurusu rengi yün lifleri kullanılarak tasarım tamamlanmıştır (Resim 8.13) Tasarıma duvarda sergileme yöntemi uygulanmıştır.

Tasarım 3'ün boya kimlik bilgileri;

Yünün doğal rengi (a), sığırkuyruğu + Demir sülfat (b), Papatya + Tartarik asit (c), Asma yaprağı + Demir sülfat (d), Kökboya + Demir sülfat (e), Kökboya + Tannik asit (f) (Tablo7.2).



a. b. c. d. e. f.

Tasarım:4

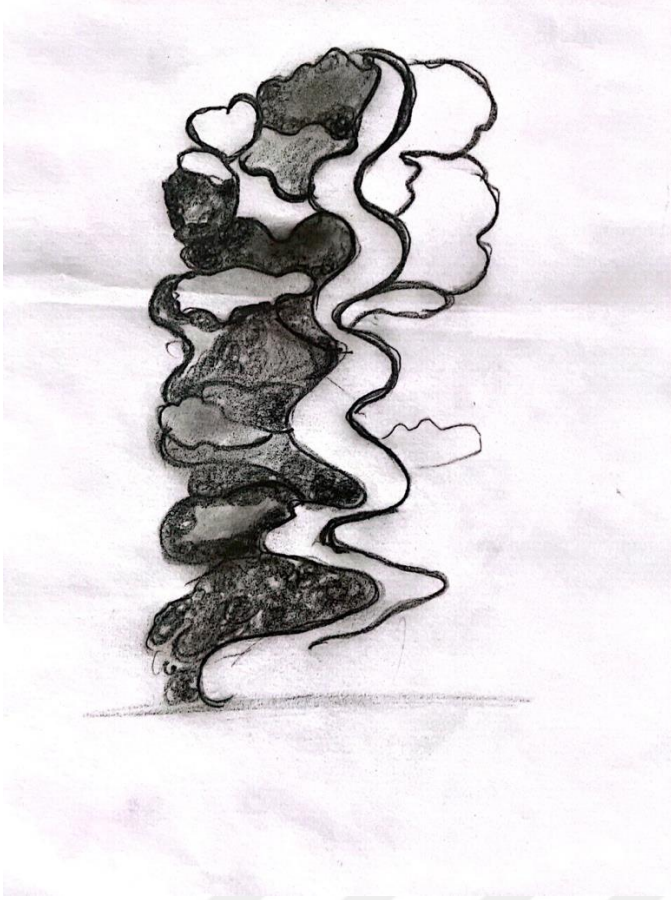
Tema: Sarıyar Barajı

Tasarım Hikayesi

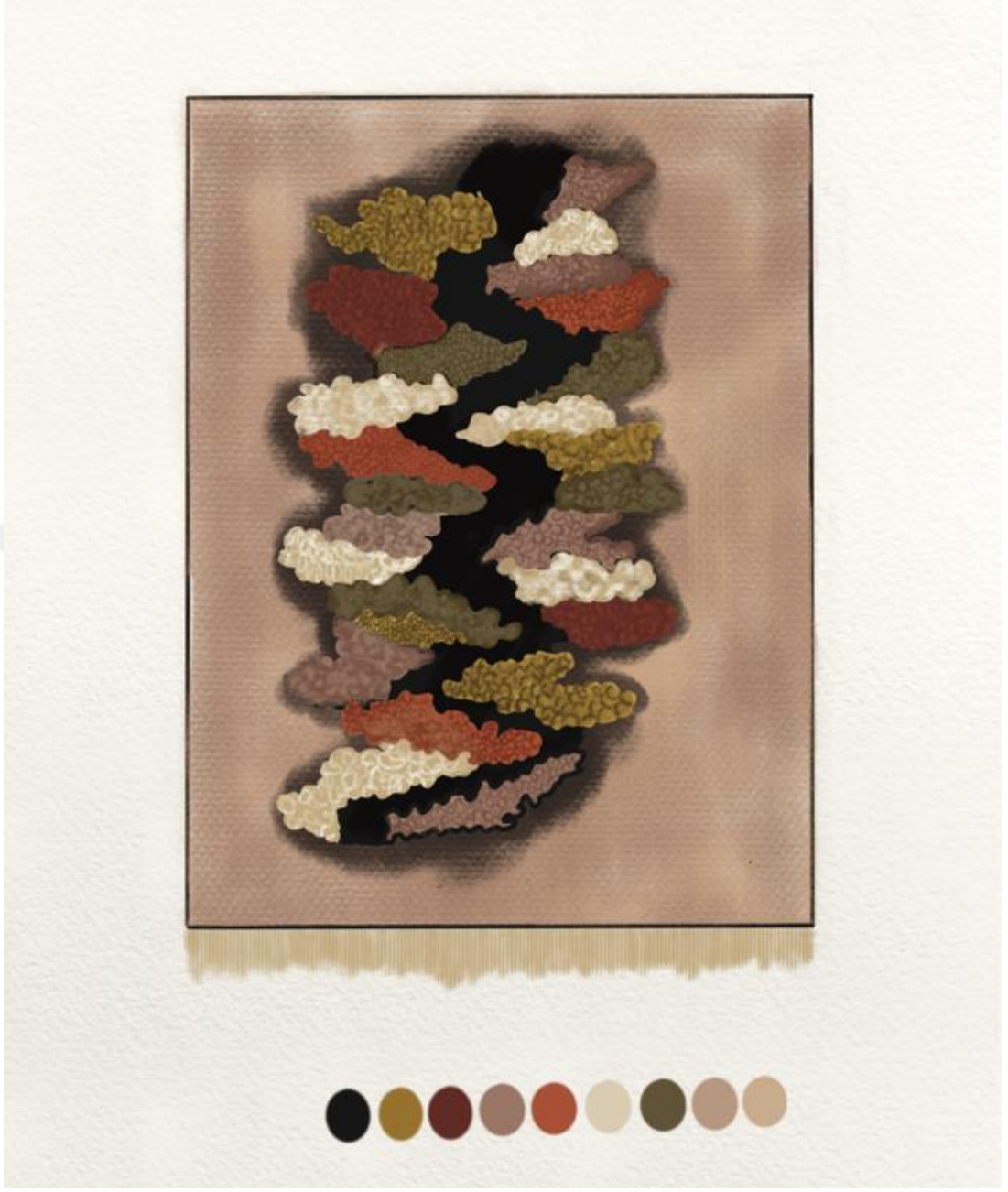
İnşaatına 1951 senesinde başlanan ve 1956'da işletmeye açılan Sarıyar Barajı (Resim 8.14.), Türkiye'nin ilk büyük hidroelektrik santralidir. Sakarya nehri üzerine kurulan bu barajın yüksekliği 90 metredir. Baraj çevresi engebeli bir yapıya sahiptir. Bu engebeli arazi kar ve yağmur sularının doğrudan baraj suyuna karışmasını sağlamakta bu nedenle baraj suyuna sürekli mil taşınmaktadır. Barajın etrafında karaçam, ardıç, meşe, çalılık, kavak ve söğütten oluşan bitki örsü vardır (Dokcan, 2010:3-4). Tasarım konusunun belirlenmesinde Sarıyar Barajı'nın coğrafi görüntüsü ve bitki örtüsünden esinlenilmiş, internet ortamında görsel tarama yapılarak eskiz oluşturulmuştur. Eskiz çizimleri dijital ortamda taranmış, Procreate programına aktarılmıştır. Aktarılan çizim belirlenen renk skalası ile katmanlar oluşturularak renklendirilmiştir (Çizim 8.7., Çizim 8.8.).



Resim 8.14. Sarıyar Barajı'nın üstten görünümü (TRT Belgesel, 2022).



Çizim 8.7. Tasarım 4'ün eskiz çizimleri (Kemer Gürsoy, 2023).



Çizim 8.8. Tasarım 4'ün renklendirilmiş hali (Kemer Gürsoy, 2023).



Resim 8.15. Tasarım 4 (Kemer Gürsoy, 2023).

Açıklama

Tasarıma uygun görülen renkler doğrultusunda çözgüde, 6Nm/2 boyanmamış yün iplik kullanılmıştır. Atkıda ise bitkisel boyalarla boyanan açık kırmızı kahve, kemik rengi, hâkî, kimyon rengi, vişne çürüğü ve turuncu yün lifleri kullanılarak tasarım tamamlanmıştır (Resim 8.15). Tasarıma duvarda sergileme yöntemi uygulanmıştır.

Tasarım 3'ün boya kimlik bilgileri;

Yünün doğal rengi (a), Ceviz meyve kabuğu + Tannik asit(b), Sığırkuyruğu + Demir sülfat (c), Papatya+Potasyum dikromat (d), Kökboya +Demir sülfat (e) Kökboya + Potasyum dikromat (f), Kökboya + Alüminyum şapı (g) (Tablo7.2).



a. b. c. d. e. f. g.

Tasarım:5

Tema: Su ve rüzgâr

Tasarım Hikayesi

Nallıhan Kuş Cenneti jeolojik yapısı dünya dışı bir mekân hissi bırakan doğal bir güzelliştir. Olağanüstü bu yer şekillerinin oluşmasında en büyük etken su ve rüzgârdır. Milyonlarca yıl boyunca Nallıhan Kuş Cenneti'nin oluşması için yavaş yavaş bu bölgeyi bir nakış gibi işlemiştir. Rüzgâr ve suyun yönüne göre oluşan eğik ve düzensiz şekiller (Resim 8.16a-b) tasarımın esin kaynağı olmuş, bu doğrultuda eskiz çizimleri yapılmıştır. Yapılan eskizler dijital ortamda Procreate aktarılmıştır. Procreate programına aktarılan çizimler belirlenen renk skalası ile katmanlar renklendirilmiştir (Çizim 8.9., Çizim 8.10.).

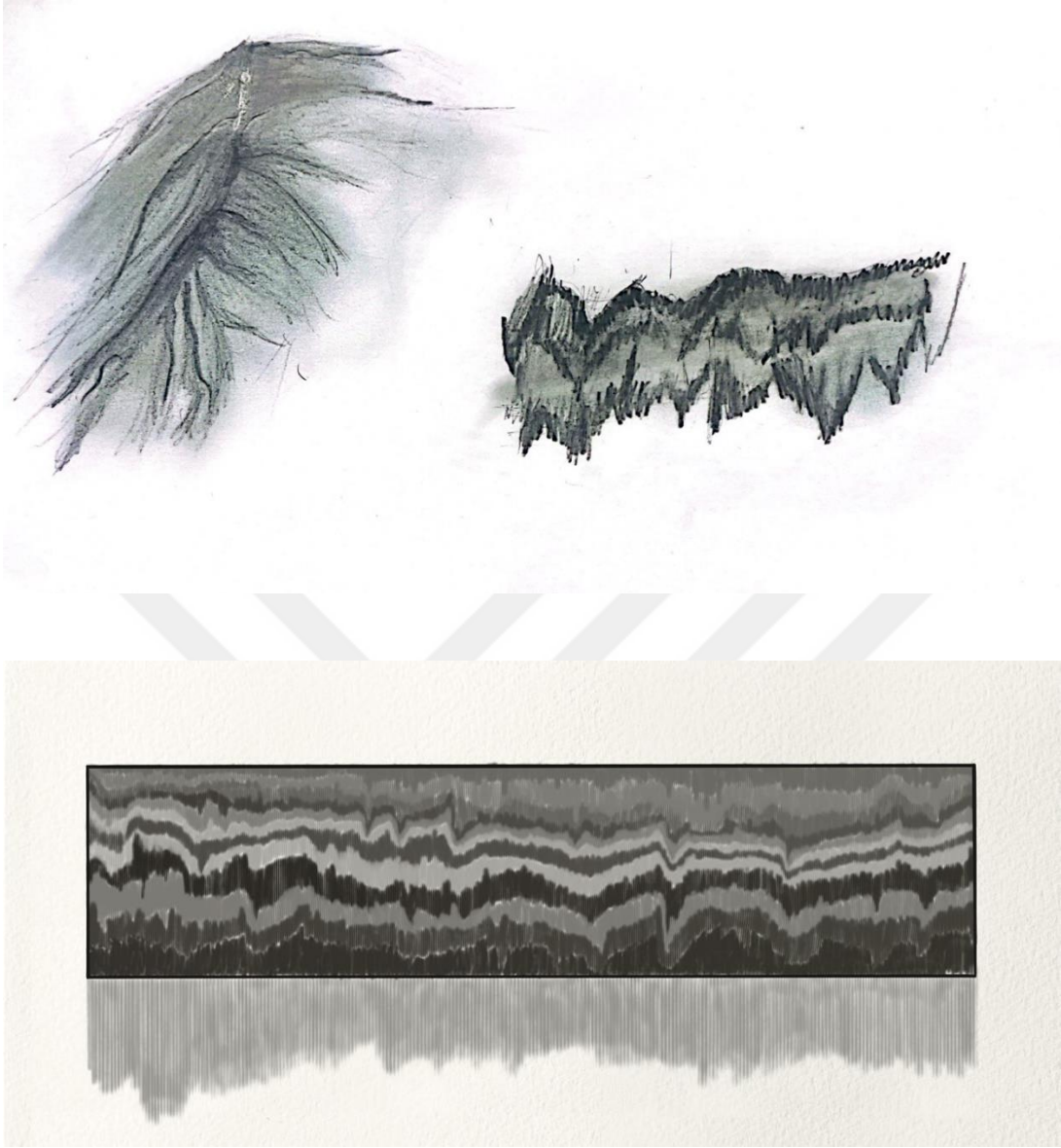


a.

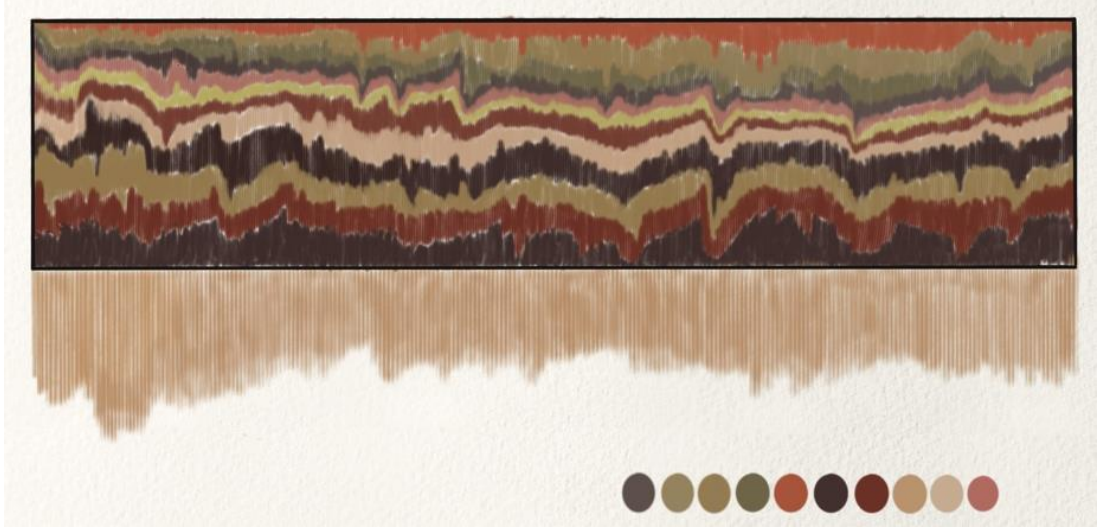


b.

Resim 8.16. Nallıhan Kuş Cenneti'nin jeolojik görüntüsü (a-b) (Sansar, 2022).



Çizim 8.9. Tasarım 5'in eskiz çizimleri (Kemer Gürsoy, 2023).



Çizim 8.10. Tasarım 5'in renklendirilmiş hali (Kemer Gürsoy, 2023).

Tasarım:6

Tema: Göç

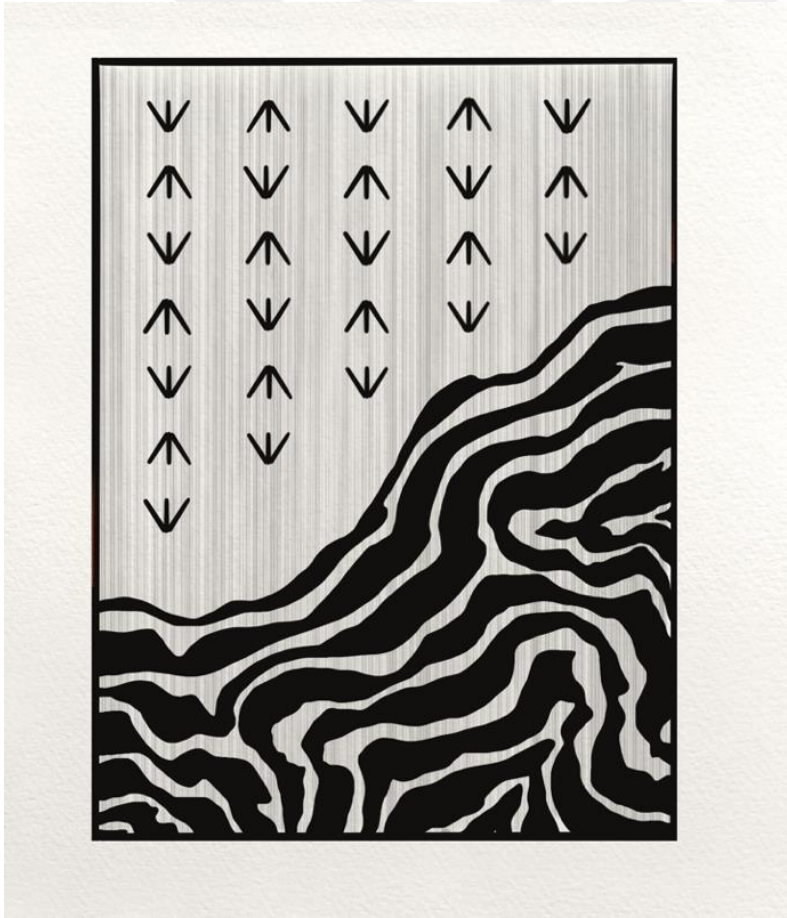
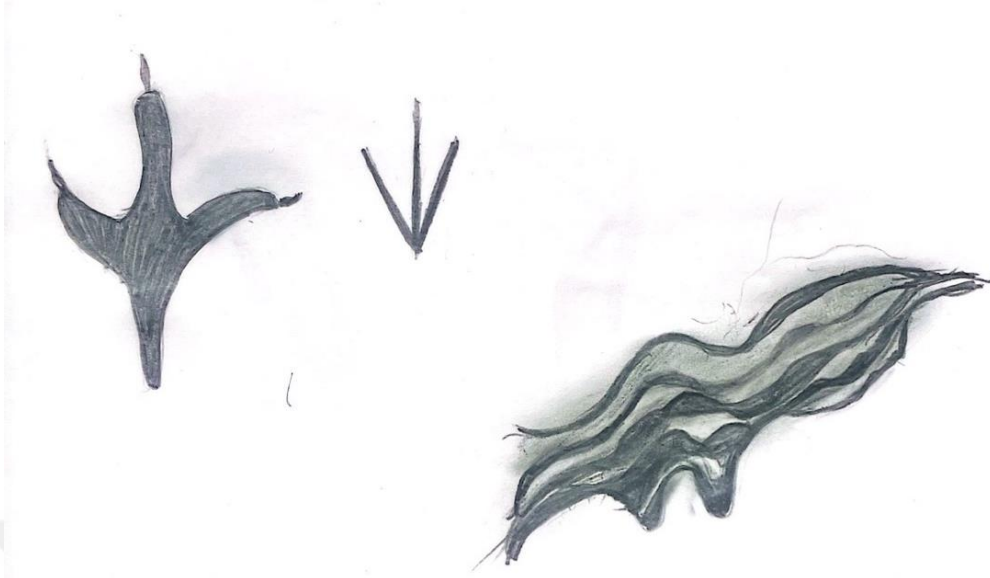
Tasarım Hikayesi

Nallıhan Kuş Cenneti'nde yaşayan kuş türleri belirli dönemlerde kuşların uğrak yerleri olmuştur. Bölgede gözlenen kuş türleri yerli, yaz ziyaretçisi, kış ziyaretçisi ve geçiş türleri olarak 4 gruptur.

Yerli türler bütün yıl bölgede bulunarak göç etmezler. Yaz ziyaretçisi kuşlar kışı Afrika gibi sıcak ve güney yerlerde geçirip üremek için gelen türlerdir. Kış ziyaretçileri kuşlar, kuzey bölgelerde üreyip kışı bu bölgede geçirmek için gelirler. Geçiş türü kuşlar ise ülkemizde ne üreyip ne kışlayan türlerdir. Sadece ve İlkbahar ve Sonbahar aylarında Nallıhan Kuş Cennetini uğrak yeri olarak kullanılırlar. Tasarım oluşturulurken kuşların göç etme (Resim 8.17) içgüdülerinden esinlenilmiş kuşların göç etme davranışı sonucu bıraktıkları izler kuşların ayak izi şeklinde imgenlenmiştir. Bu ayak izleri Nallıhan kuş Cenneti'nin renkleri ile birleştirilmiştir. Tasarım konusu doğrultusunda eskiz çizimleri yapılmıştır. Yapılan eskizler dijital ortamda Procreate aktarılmıştır. Procreate programına aktarılan çizimler belirlenen renk skalası ile katmanlar renklendirilmiştir (Çizim 8.11., Çizim 8.12.).



Resim 8.17. Nallıhan Kuş Cenneti göç eden kuşlar (Sansar, 2022).



Çizim 8.11. Tasarım 6'nın eskiz çizimleri (Kemer Gürsoy, 2023).



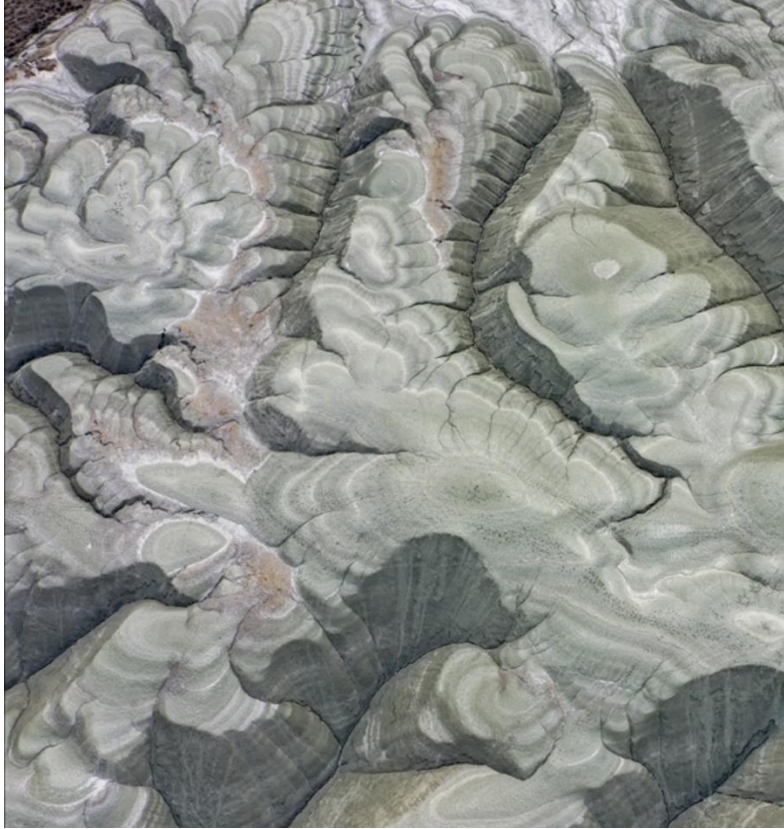
Çizim 8.12. Tasarım 6'nın renklendirilmiş hali (Kemer Gürsoy, 2023).

Tasarım:7

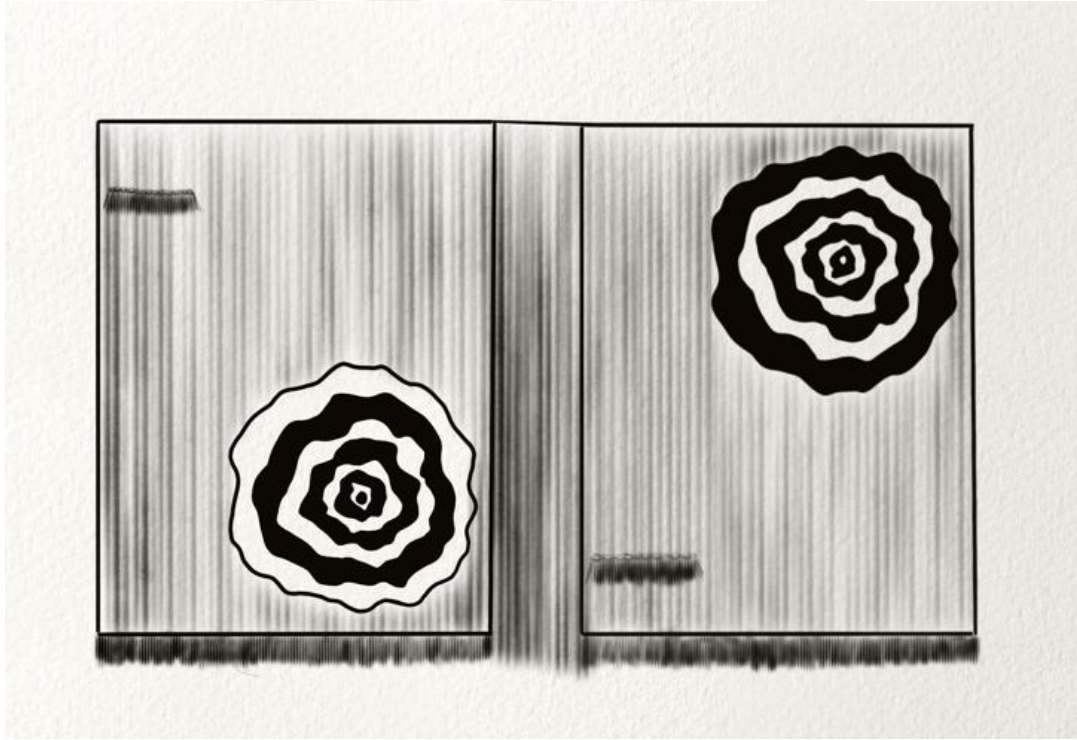
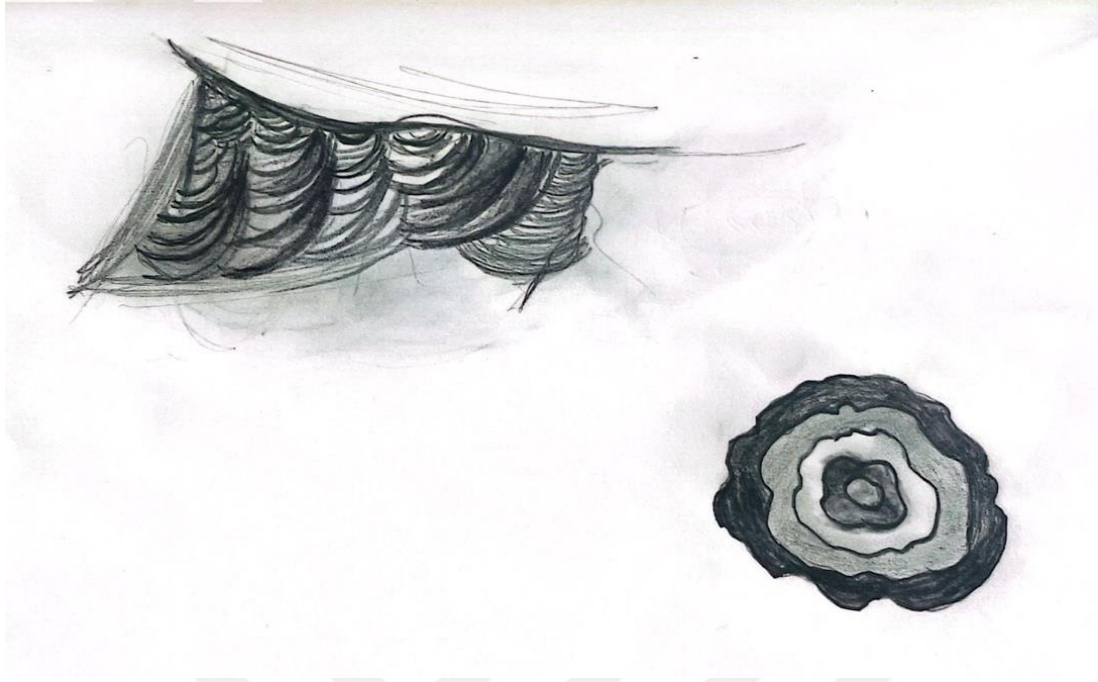
Tema: İsnif ve Çökelti

Tasarım Hikayesi

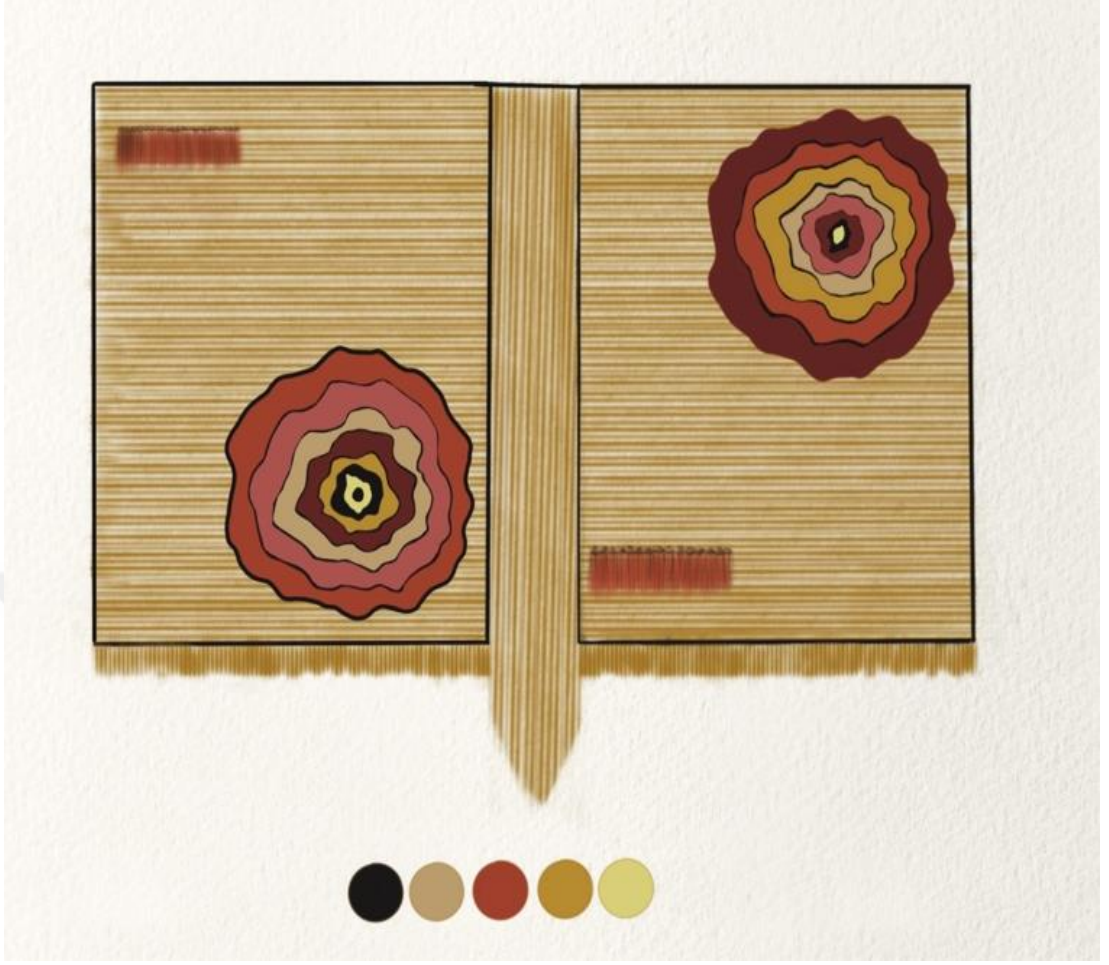
Nallıhan Kuş Cenneti'nin olağan üstü görünümü tamamlayan unsurlardan biri de isnif ve çökeltilerdir (Resim 8.18). Bu isnif ve çökeltilerin oluşmasında rüzgâr ve suyun yardımının yanı sıra organik mineraller rol oynamıştır. Değişik jeolojik yapısı ile ilgi çeken alanlar ve renkli toprak tabakaların üst üste tekrarlanması Nallıhan Kuş Cenneti'nin sıra dışı bir peyzaj güzelliğine sahip olmasını sağlamaktadır. Tasarım konusunun belirlenmesinde Nallıhan Kuş Cenneti'nde doğal yollarla meydana gelen, üst üste tekrarlardan oluşan isnif ve çökeltilerden esinlenilmiştir. İnternet ortamında bu isnif ve çökeltilerin görselleri taranarak eskiz çizimleri yapılmıştır. Yapılan eskizler dijital ortamda Procreate aktarılmıştır. Procreate programına aktarılan çizimler belirlenen renk skalası ile katmanlar halinde renklendirilmiştir (Çizim 8.13., Çizim 8.14).



Resim 8.18. Nallıhan Kuş Cenneti'nde yer alan isnif ve çökeltiler (Sansar, 2022).



Çizim 8.13. Tasarım 7'nin eskiz çizimleri (Kemer Gürsoy, 2023).



Çizim 8.14. Tasarım 7'nin renklendirilmiş hali (Kemer Gürsoy, 2023).

Tasarım:8

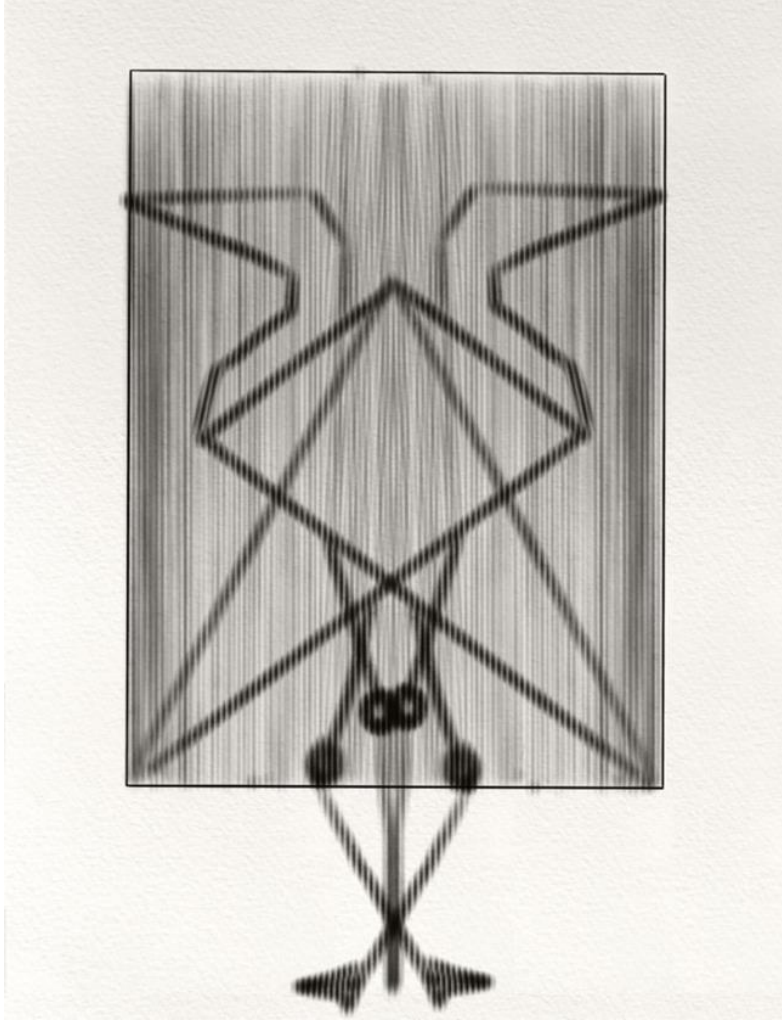
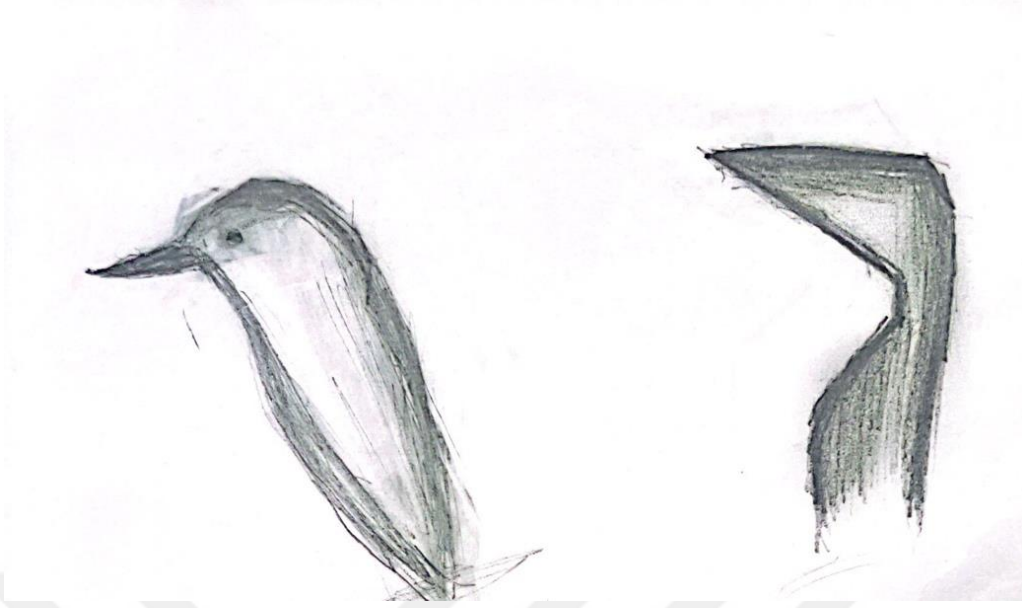
Tema: Gece balıkçılı

Tasarım Hikayesi

Nallıhan Kuş Cenneti'nde tespit edilen kuş türleri arasında Gece Balıkçıl (Resim 8.19) kuşu da vardır. Bu kuş türü genellikle ağaçlık sazlık ve sulak alanlarda yaşar. Balıkçıl kuşu üreme döneminde koloni olarak hareket ettiği gibi tüm yıl boyunca erkek ve dişi bireyler beslenme ve üreme alanlarını birlikte korurlar. Erkek ve dişi bireyler kuluçka ve yavru çıkışında da beraber çalışmaktadır. Tasarım konusunun belirlenmesinde Gece Balıkçıl kuşunun eşleriyle birlikte hareket etmesinden esinlenilmiştir. İnternet ortamında kuşun görünümü ile alakalı görseller taranarak, eskiz çizimleri yapılmıştır. Yapılan eskizler dijital ortamda Procreate aktarılmıştır. Procreate programına aktarılan çizimler belirlenen renk skalası ile katmanlar renklendirilmiştir (Çizim 8.15., Çizim 8.16.).



Resim 8.19. Gece Balıkçılı (Haydar, 2014:27).



Çizim 8.15. Tasarım 8'in eskiz çizimleri (Kemer Gürsoy, 2023).



Çizim 8.16. Tasarım 8'in renklendirilmiş hali (Kemer Gürsoy, 2023).

Tasarım:9

Tema: Gün batımı

Tasarım Hikayesi

Doğal bir açık hava müzesi ve görsel bir şölen olan Nallıhan Kuş Cenneti'nin sırtlarında oluşan renkli kayalıklar, yarlar, istif ve çökeltiler ayna görevi gören Aladağ çayına yansımaktadır. Bu yansıma gün batımının kızıl renkleri (Resim 8.20.) ile de süslendiğinde bu ekolojik güzellik farklı bir görünüme bürünerek ziyaretçilerin ve doğa fotoğrafçılarının günü batırmadan ayrılmadığı uğrak yeri haline dönüşmüştür.

Tasarım konusunun belirlenmesinde Nallıhan Kuş Cenneti'nde doğal güzellikleri ve bu güzelliklere etki eden gün batımından esinlenilmiştir. İnternet ortamında Nallıhan Kuş Cenneti'nde gün batımı görselleri taranarak eskiz çizimleri yapılmıştır. Yapılan eskizler dijital ortamda Procreate aktarılmıştır. Procreate programına aktarılan çizimler belirlenen renk skalası ile katmanlar halinde renklendirilmiştir (Çizim 8.17., Çizim 8.18.).



Resim 8.20. Nallıhan Kuş Cenneti'nde gün batımı (URL 18).



Çizim 8.17. Tasarım 9'un eskiz çizimi (Kemer Gürsoy, 2023).



Çizim 8.18. Tasarım 9'un renklendirilmiş hali (Kemer Gürsoy, 2023).

Tasarım:10

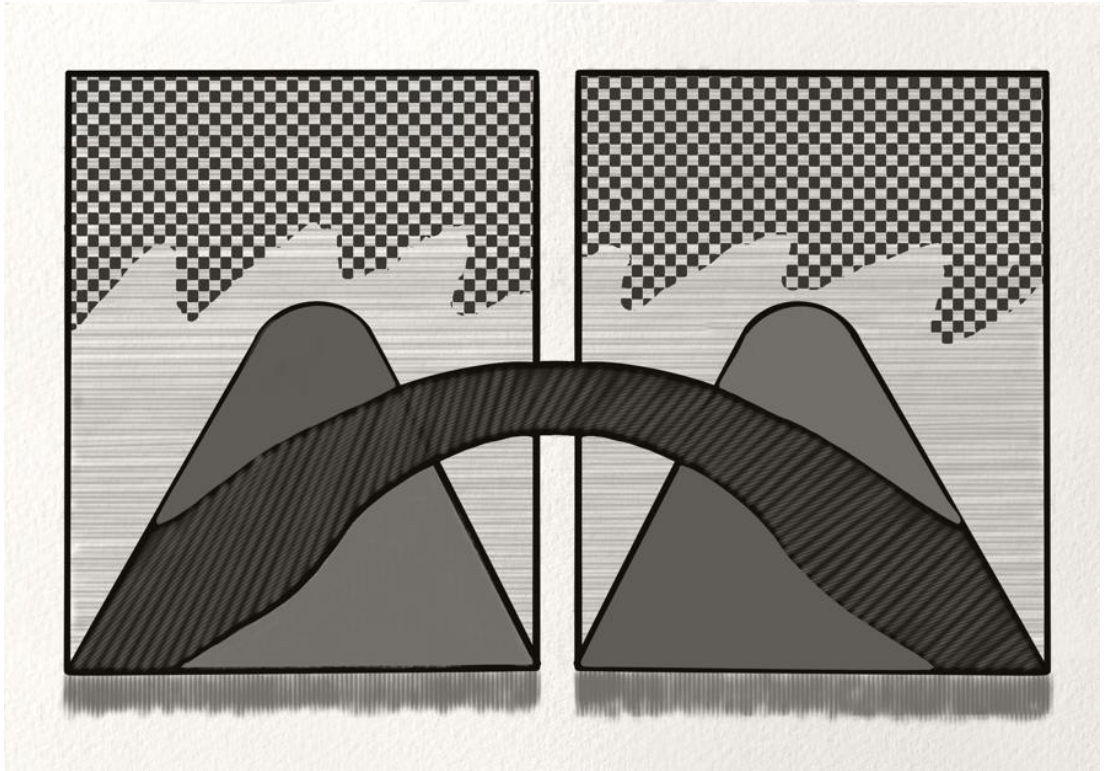
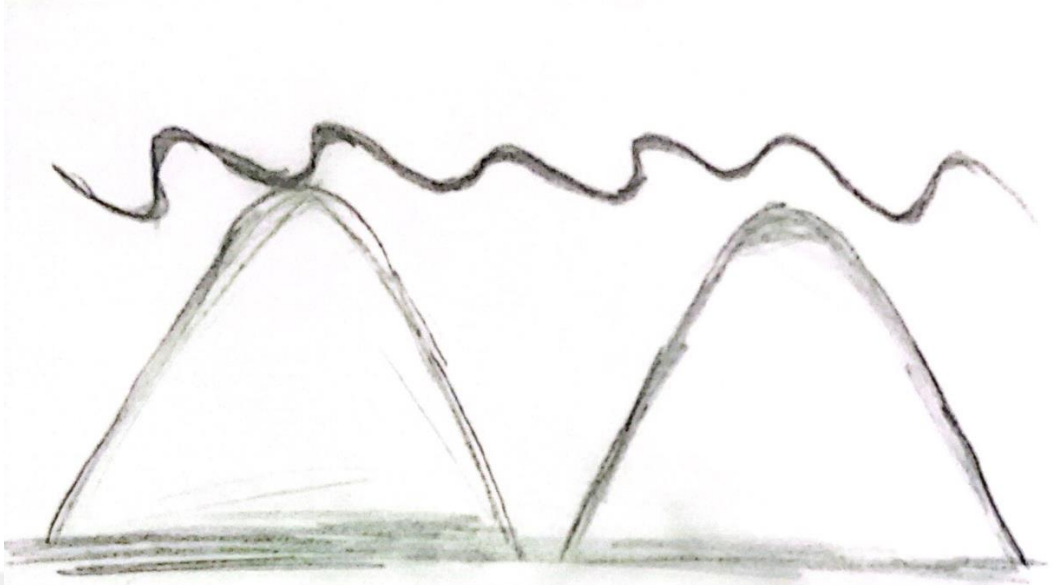
Tema: Yansıma

Tasarım Hikayesi

Nallıhan Kuş Cenneti'nde bulunan Sarıyar Barajı'nın en yüksek su tutma kapasitesine ulaştığı bahar aylarında Aladağ Çayı'nın taşmasıyla, barajın hemen öncesinde Kız Tepesi'nin manzarasına yansımaktadır (Resim 8.21) Suya yansıyan Kız Tepesi, Nallıhan Kuş Cenneti'nin doğal güzelliğinin oluşmasına katkı sağlamaktadır. 1956 yılından itibaren barajın kurulmasıyla bölge yavaş yavaş değişmiş ve baraj işletmeye açılmıştır. Hasan Polatkan Barajı Türkiye'nin ilk büyük hidroelektrik santralidir. Tasarım sürecinde bölgede var olan su kaynakları ve bu su kaynaklarının bölgenin doğal güzelliğini tamamlayıcı özelliğinden esinlenilmiş, Kız Tepesi'nin Aladağ Çayına yansıması tasarımın temelini oluşturmuştur. Tasarım konusunun belirlenmesiyle eskiz çizimleri yapılmış, yapılan eskizler dijital ortamda Procreate aktarılmıştır. Procreate programına aktarılan çizimler belirlenen renk skalası ile katmanlar renklendirilmiştir (Çizim 8.19., Çizim 8.20.).



Resim 8.21. Nallıhan Kuş Cenneti Aladağ Çayı'na yansıması (Cuma, 2019:26).



Çizim 8.19. Tasarım 10'un eskiz çizimi (Kemer Gürsoy, 2023).



Çizim 8.20. Tasarım 10'un renklendirilmiş hali (Kemer Gürsoy, 2023).

Tasarımlarda Uygulanan Dokuma İşlem Basamakları

4 adet tasarımın dokuma işlem basamakları aynı olduğundan tek bir başlık altında açıklanmıştır.

Uygulaması yapılacak tasarımlar germe tipi tezgâhta üretilmiştir (Resim 8.22).

Dokuma işlemine başlamadan önce üretilecek tasarıma uygun çözgü ipi ve atkıda kullanılacak renkli yün lifleri belirlenmiştir (Tasarımların uygulamasında "S" kıvrım 2/2 Nm ve 6/2 Nm iki farklı çözgü ipi kullanılmıştır Tablo 7.9). Tasarıma uygun çözgü teli sayı belirlenerek çözgü hazırlanmıştır (Resim 8.22.).



Resim 8.22. Germe tezgâhta çözgü hazırlama işlemi (Kemer Gürsoy, 2023).

Çözgü hazırlama işlemi bittikten sonra çözgü araları eşitlenerek varangelen tahtası çözgülerin altından ve üstünden geçirilmiştir. Gücü bağlama işlemi yapılırken ise elde halka yapılarak alttan sıra ile her bir çözgü telinin arkasından geçirip yukarıda düğüm yapılmıştır.

Dokuma hazırlık aşamasında alt leventten yukarıda başlanarak saçak payı bırakılmış ve çiti örgüsü yapılmıştır.

Dokuma işlemi yapılacak tasarım için planlanan ebatlarda doküman alınmış. Bu doküman çözgü iplerinin arkasına yerleştirilip desen üzerindeki kılavuz çizgiler takip edilmiştir (Resim 8.23). Bu yöntem ile tasarımların üretilmesinin nedeni yün lifinin çilelerden çekilip fitil yapılarak dokunmasıdır. Fitiller bükümsüz ve ebatlarının her birinin farklı olmasından kaynaklı kalite hesaplamasının dokuma ile örtüşmeyeceği ön görülmüş doküman üzerinden dokuma tamamlanmıştır. Dokuma esnasında dokumanın eninde daralma olmaması için cumbar görevini gören ipler ile her iki yandan tezgâha bağlanmıştır.

Dokuma işlemi son bulduktan sonra tezgâhtan çıkarılarak, fazla iplikler kesilip, temizlenmiştir.



Resim 8.23. Tasarım 1 a ‘nın dokumaya hazırlık (a) ve üretim aşaması (b) (Kemer Gürsoy, 2023).



Resim 8.24. Tasarım 1b’nin üretim aşaması ve bitim işlemleri (Kemer Gürsoy, 2023).



Resim 8.25. Tasarım 2’nin üretim aşaması ve bitim işlemleri (Kemer Gürsoy, 2023).

Tasarım 2’nin üretim aşamasında Anadolu kilim dokuma tekniğinin yanı sıra tasarım temasına uygun “tülü” dokuma yapılmıştır.

Tülü dokuma tekniği “Türk düğümü” (Gördes düğümü) ile dokunarak her ilme sıra arasına düz dokumanın yapıldığı dokumalara verilen addır. Düğüm kullanılmadan eğrilmiş yün ipliklerin tığ yardımıyla çekilerek hav uçların kesilmeden bırakılan bir diğer tülü çeşidine ise çeki, çekki ve çekili adı verilmektedir (Resim 8.26., Resim 8.27.) (Öz, 2019:930).²⁶

²⁶Tiftik tutamlarını uzun saçaklar halinde Türk düğümü ile dokunduğu dokumalara filik veya filikli denilmektedir. Yamçıadı verilen tülülerde ise tiftik taraktan geçirilmeden ve bükülmeden kullanılır. Günümüzde tülüler metal tezgâhta üretilirken geçmişte bu dokumalar ıstar adı verilen tezgâhlarda dokunmuştur. Anadolu’da tülülerin kullanım alanı oldukça geniş olmakla birlikte hafif dokumalar olduğu için pek çok alanda kullanılmaktadır. Tülüler yatak, yorgan, yaygı, sedir örtüsü ve kış aylarında oda duvarlarına asılarak oda sıcaklığını korumada kullanılmıştır. Küçük ebatta üretilen tülüler daha çok seccade minder olarak kullanılmıştır. Bazende tülüler yiyeceklerin bozulmasını önlemek için kullanılmış, Bu amaçla kullanılan tülülere “basırık” adı verilmiştir. Diğer bir yandan tülü dokumalar yaylalarda develerin üstüne örtülerek süs örtüsü yapılmıştır. Çobanların soğuktan korunmak için kullanıldığı tülü yünün doğal renginden üretilmiştir. Detaylı bilgi için bkz. (Öz, 2019: 929,931).



a.



b.

Resim 8.26. Geleneksel tülü dokumalar, filikli t l  (a), çekili t l  (b) ( z, 2019: 931).



Resim 8.27. Tasarım 2 t l  dokuma tekniği (Kemer Gürsoy, 2023).

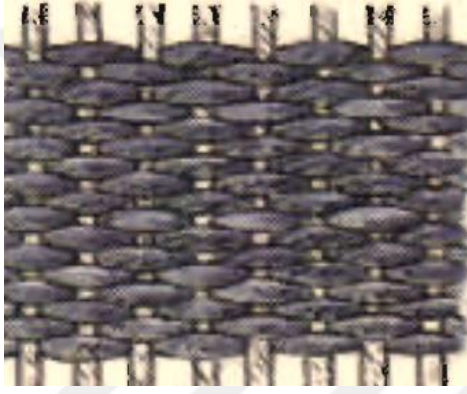


Resim 8.28. Tasarım 3 ve Tasarım 4' n üretim aşamaları (Kemer Gürsoy, 2023).

Tasarımlarda uygulanan dokuma teknikleri Anadolu kilim dokuma teknikleridir. Bunlar;

Kilim dokuma tekniği

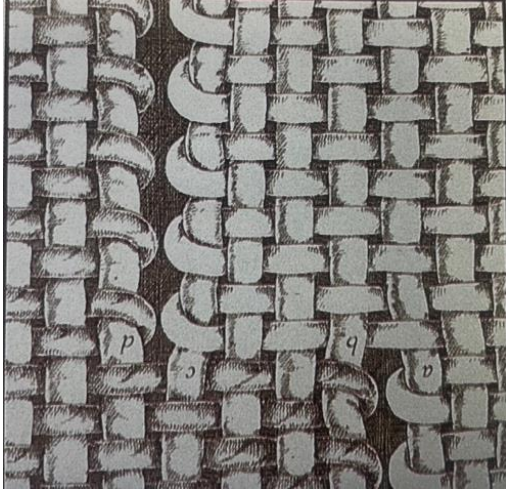
İki iplikli bir dokuma türü olan kilim dokuma, tüm dünyada “kilim, gelim, kelim, khilim” gibi Türkçe isimlerle bilinmektedir. Kilim; havsız düz yüzeyli, yer yaygısı olarak kullanılan bütün atkı yüzlü dokumalara verilen isimdir. Diğer bir tanım ise atkı yüzlü bezayağı dokuma örgüsüne sahip ve her bir motif ayrı bir atkı ile dokunan, atkı bezemeli, tersi ve düzü aynı çift yüzlü dokumalardır (Çizim 8.21.) (Soysaldı, 2009: 27).



Çizim 8.21. Atkı yüzlü kilim dokuma tekniği (Paşayeva ve Hamidova, 2010: 156).

İlikli kilim dokuma tekniği

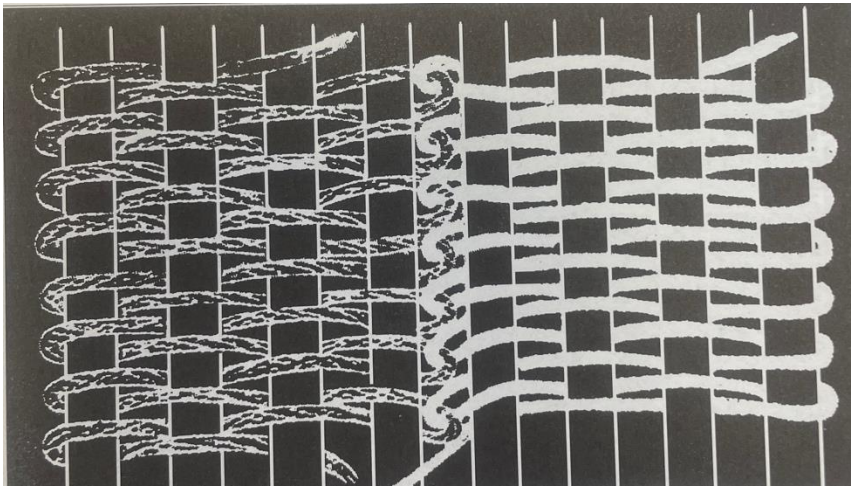
Çözügülerin arasından bir alttan bir üstten geçen farklı renklerdeki atkılar, kendi renklerinin desenleri sınırlarından geri döner. Desenin sınırında komşu desenin başka renkteki atkısı da aynı yerden geri dönerek iki desen arasında dikey bir çizgi meydana gelir. Bu dikey çizgi, yan yana duran çözgü çiftlerinin iki desen sınırında, iki ayrı atkı tarafından sarılarak geri çekilmesiyle meydana gelir. İlikli kilim tekniğinde ilik boyları 1 cm. fazla olan dokumaların mukavemeti azdır. En çok kullanılan kilim tekniklerinden biri ilikli kilim tekniğidir (Çizim 8.22.) (Balpınar Acar, 1975:22).



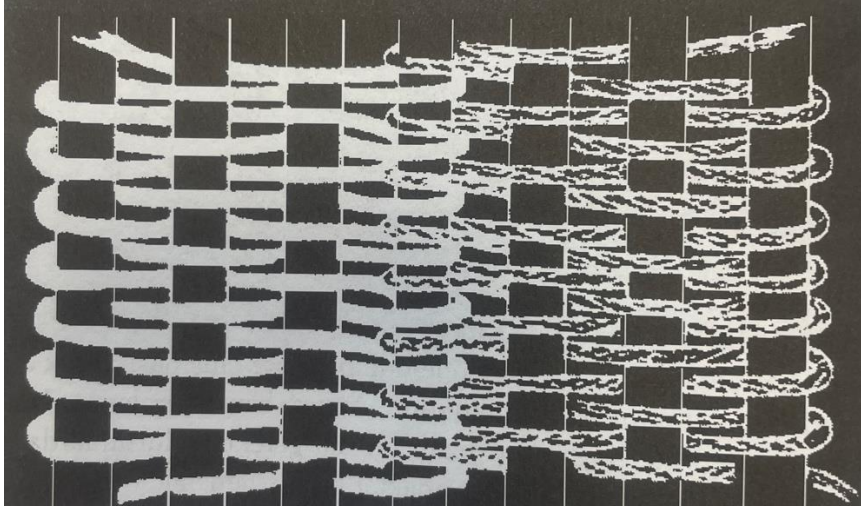
Çizim 8.22. İlikli kilim dokuma tekniği (Özay, 2001: 129).

Kenetleme Atkılı Kilim

Dikey hatlarda renk geçişlerinde düz bir çizgi oluşması ancak atkı kenetleme yöntemiyle mümkündür. Bazı kilimlerde desen özelliğinden dolayı ilik boylarının uzun olması durumlarda atkı kenetleme tekniği uygulanmaktadır. Bu genellikle sağdan ve soldan gelen iki atkının aynı çözgüye dolanması ve geri dönüş yapmasıyla meydana gelmektedir. Nadiren iki atkının birbirine dolanarak geri dönmesiyle de kenetleme yapılabilmektedir. Anadolu’da daha az kullanılan bu teknik, Doğu Anadolu ve Osmanlı saray kilimlerinde görülür. Ayrıca Batı ülkelerinde atkı yüzlü tapestry tekniğinde yoğun bir şekilde kullanılmaktadır (Çizim 8.23., Çizim 8.24.) (Soysaldı, 2009:43).



Çizim 8.23. İki atkının birbirine kenetlenmesi (Soysaldı, 2009:44).



Çizim 8.24. Bir çözgünün ortak kullanılarak atkılarının kenetlenmesi (Soysaldı, 2009:44).

Tasarımlarda Uygulanan Keçeleştirme İşlem Basamakları

Çalışma kapsamında uygulaması yapılan tasarım ve dokuma örneklerinde geleneksel tepme keçe yöntemi ve ıslak keçe tekniği uygulanmıştır. Hasır kalıp üzerine serilen ürünler (*Tasarım 1* ve *Tasarım 3*) ılık zeytinyağlı sabunlu (Resim 8.29.) su ile her yeri eşit bir şekilde ıslatılmıştır. Sabunlu su yün liflerinin birbiri ile kenetlenerek keçeleşmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Daha sonra hasır kalıp dikkatli bir şekilde sarılarak sağlam bir ip yardımı ile aynı yönde bağlanmış ve tepme işlemine geçilmiştir. Geçmişte ayak yardımı ile yapılan bu iş günümüzde keçe tepme makinelerinde yapılmaktadır. Tepme işlemi keçe tepme makinesinde her defa hasır kalıbın 180 derece dönmesiyle her yerinin dink alarak eşit bir şekilde keçeleşmesini sağlamaktadır (Resim 8.32). Islak keçe tekniğinde ise geleneksel tepme keçede uygulanan işlem basamakları aynı şekilde uygulanıp tepme işlemi el yarımıyla her defasında keçeleşecek ürünün kendi etrafında döndürerek basınç uygulanmasıyla uygulanmaktadır (Resim 8.30.). Araştırmada *Tasarım 1* *Tasarım 3* keçe tepme makinesinde uygulanan keçeleştirme işlemi için harcanan süre 60 dakikadır. *Tasarım 2*, *Tasarım 4*, *Örnek 1*, *2*, *3*, *4*'te ise el ile 30 dakika ıslak keçe tekniği uygulanarak keçeleştirme işlemi yapılmıştır (Resim 8.30). Tüm keçeleştirme işlemlerinin ardından istenilen yüzey görüntüsüne ulaşıldıktan sonra dokuyu sabitlemek için soğuk durulama yapılmıştır.



Resim 8.29. Zeytinyağlı sabun (Kemer Gürsoy, 2023).



Resim 8.30. Islak keçe tekniği (Kemer Gürsoy, 2023).



Resim 8.31. Keçeleştirme işlemi için ön hazırlık (Kemer Gürsoy, 2023).



Resim 8.32. Keçe tepme makinesinde keçeleştirme işlemi (Kemer Gürsoy, 2023).

Tasarımların Sergilemesi



Resim 8.33. Tasarımları sergileme alanı

9. SONUÇ VE ÖNERİLER

9.1. Sonuç

Yün lifi geçmişten günümüze kadar tekstillerin üretilmesinde en çok kullanılan ham maddedir. Geleneksel Türk Sanatları'ndan olan keçe sanatının da ana ham maddesi olan yün, dokumacılıkta da diğer liflere oranla daha fazla kullanılmış, bitkisel boyamacılıkta da en fazla renklendirilen liflerin başında gelmiştir. Yünün bu denli tercih edilmesi, insanoğlunun tarihsel sürecinde yer alan hayvancılığın ana geçim kaynağı olmasındandır.

Yünün kolay elde edilebilen bir ham madde olması, bitkisel boyar maddeler ile boyandığında boyar maddeyi bünyesinde tutabilme özelliği, fiziksel özelliğine bağlı keçeleşme kabiliyeti, dokuma teknikleri ile birleştirilerek çalışma kapsamında doku ve yüzey oluşturma bakımından ele alınmış, bir yöntem ve teknik geliştirilerek incelenmiştir.

Çalışmada tasarım konusu olan “Nallıhan Kuş Cenneti'nin” renklerinden esinlenerek bitkisel boyamacılıkta kullanılan asma (*Vitis vinifera L.*) yaprağı, ceviz (*Juglans regia L.*) meyve kabuğu, kökboya (*Rubia tinctorum L.*), papatya (*Anthemis sp.*) ve sıgırkuyruğu (*Verbascum mucronatum*) bitkisi yün liflerinin ağırlığına göre %100 oranında alınmış mordansız ve 5 farklı mordan (Alüminyum şapı ($Al_2(SO_4)_3$), demir sülfat ($Fe_2(SO_4)_3$), potasyum dikromat ($K_2Cr_2O_7$), tannik asit ($C_{76}H_{52}O_{46}$) ve tartarik asit) %3 oranında kullanılarak toplam da otuz (30) boyama yapılmıştır. Boyama sonucu elde edilen renkler subjektif olarak değerlendirilmiştir (Bkz. Tablo 7.2). Aynı rengin tonları 1 en açık, 4 en koyuyu temsil edecek şekilde 1'den 4'e kadar renkler derecelendirilmiştir. Boyama sonucu açık kırmızı kahve, bej, deve tüyü, hâkî, kahverengi, kemik rengi, kimyon rengi, kiremit rengi, krem, pembe, saman sarısı, sarı, taba, turuncu, vişne çürüğü, vizon, yavruağzı renkleri elde edilmiştir.

Boyama sonuçlarına göre elde edilen renkler değerlendirildiğinde kahverengi ve tonları %23.3, krem ve tonları %30, kırmızı ve tonları %13.3, sarı ve tonları 16.6, turuncu ve tonları %6.66 oranındadır. Boyama sonucunda en çok elde edilen renkler, krem ve tonları iken, en az elde edilen renkler, turuncu ve tonlarıdır. (Tablo 7.3).

Ceviz meyve kabuğu ve kök boya bitkileri ile yapılan mordanlı ve mordansız boyamalarda aynı bitkiden benzer renk tonları elde edilirken; asma yaprağı, papatya ve sıgırkuyruğu bitkilerinden farklı renk tonları elde edilmiştir.

Araştırmaya konu olan bitkilerden elde edilen renk ve tonlarının daha önceden çalışılmış farklı literatür incelemelerinde hemen hemen aynı renk tonlarının ulaşıldığı gözlemlenmiştir.

Boyanmış yün liflerinin colorimetre ölçümlerinde objektif renk değerleri incelendiğinde (Tablo 7.2) mordansız yapılan boyamalar sonucunda dE değerlerinin düştüğü, en düşük dE değerinin (11,78) mordansız asma yaprağı bitkisiyle yapılan boyama sonucunda tespit edilmiştir.

Mordanlı boyamalarda ise dE değeri birbirinden farklılık göstermekte olup, bitki mordan eşleştirilmesi bakımından incelendiğinde en yüksek dE değerinin (52,15) kök boya-tartarik asit ile uygulanan boyama sonucunda ulaşılmıştır.

Bu doğrultuda mordansız asma yaprağı ile yapılan boyamada en açık renk tonunu mordan bitki eşleştirilmesinde kök boya- tartarik asit ile yapılan boyamada ise en koyu renk tonu belirlenmiştir.

Mordansız boyamalarda yağ ve kuru sürtünme haslıkları 4/5 ile 5 iken sadece kökboya ile yapılan boyamada 4 ile 3/4'tür.

Boyanmış yün liflerinin haslık değerlerine bakıldığında ise (Tablo 7.1) sadece papatya bitkisinde farklı mordan kullanımı sonucu papatya-alüminyum şapında en düşük ışık haslığına ulaşılrken (1), papatya- demir sülfatta en yüksek (7) ışık haslığı değerine ulaşılmıştır. Genel olarak tüm boyamalarda ışık haslık değerinin 1 ile 7 arasında değişmesi düşük ve iyi düzeyde olduğunu, yine tüm boyama sonucunda kuru su damlası haslık değerinin 5 olması iyi düzeyde olduğunu; yağ sürtünme haslık değerlerinin 3/4 ile 5 arasında ve kuru sürtünmenin 3 ile 5 arasında değişmesi ise iyi ve orta düzeyde haslığa sahip olduğunu, yağ su damlası haslık değerinin ise 2/3 ile 4/5 arasında olması da haslık değerinin düşük ve orta düzeyde olduğunu göstermektedir.

Tez kapsamında yapılan araştırmalar doğrultusunda yünün kendine has fiziksel özelliği olan keçeleşmenin, geleneksel keçeleştirilmiş dokumalardan aba, çuha ve şayakta kullanıldığı tespit edilmiştir.

Keçeleştirilmiş geleneksel dokumalardan yola çıkılarak öncelikle numune 10x10 cm. ebatlarında bezayağı dokuma teknikli ürünler üzerinde keçeleştirme denemeleri yapılmıştır. Bu deneysel çalışmada 2Nm/2 ve 6Nm/2 numaralara sahip iki farklı yün iplik kullanılmış, tek atkılı ve çift atkılı şeklinde 4 adet bezayağı teknikli dokumalar üretilmiştir. Üretilen numunelerin keçeleştirme işlemleri ıslak keçe tekniği ile 30 dakika uygulanmıştır.

Örnek 1, 2, 3, 4, olarak üretilen bezayağı dokumaların keçeleşme öncesi ve sonrası en-boy ölçümleri yapılmış, keçeleşme sonunda dokumaların boyutlarında değişimler olduğu gözlemlenmiştir. *Örnek 1, 2, 3, 4*’ün ölçülerindeki değişim oranları Tablo 7.14.’te verilmiştir. Tablo 7.14’ten elde edilen bilgiler doğrultusunda atkı yönünde en çok ölçü değişimin “*Örnek 2*” de en az değişimin “*Örnek 3*” de gerçekleştiği tespit edilmiştir. Çözüğü yönünde değerlere bakıldığında ise en çok ölçü değişimi “*Örnek 1*” ve “*Örnek 4*”de iken en az değişimin “*Örnek 3*”te olduğu görülmüştür. “*Örnek 3*” ün en-boy ölçüleri eşit bir şekilde değişirken kullanılan iplik numaralarındaki farklılıklar, atkı çözgü sıklığı, dokuma tekniğinde çift atkılı ve tek atkılı iplik kullanımı keçeleşmeyi etkileyen faktörler olarak tespit edilmiştir. İplik numarası küçüldükçe keçeleşme oranının da arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada tasarım konusu “Nallıhan Kuş Cenneti” olarak belirlenmiş, geleneksel keçeleşmiş dokumaların görsel ve teknik özelliklerinden, yola çıkılarak bitkisel boyalı keçeleştirilmiş yaygı yöntemine ulaşılmıştır.

Bu doğrultuda “Nallıhan Kuş Cenneti”in doğal güzelliklerinden on (10) adet tema belirlenerek ilgili görsellerin internet taraması yapılmış, eskiz çizimleri üzerinde çalışılmıştır. Eskizler renklendirilerek renk araştırması yapılmış tasarımlara uygun renkler seçilmiştir.

Yapılan eskizler dijital ortama aktarılarak Procreate programında renk araştırması yapılan eskizler üzerinde tekrar çalışılmış, program üzerinden çizim ve renklendirme işlemleri tamamlanmıştır.

Procreate programında çizim ve renklendirme işlemi tamamlanan “Geleneksel Bitkisel Boyama ve Dokuma Teknikli Keçeleştirilmiş Güncel Yaygı Denemeleri” başlığı altında yer alan on (10) adet tasarımdan 4 (*Tasarım 1, Tasarım 2, Tasarım 3, Tasarım 4*) adedi bitkisel boyar maddelerle renklendirilerek “Anadolu kilim dokuma tekniğiyle” dokunmuş ve keçeleştirilmiştir. *Tasarım 1(a-b), 2, 3, 4*’de dair keçeleşme

öncesi ve sonrası en boy değişimleri Tablo 7.20’de verilmiştir. Atkı yönünde çekme oranları %1,7 ile %6,9 aralığında değişirken, çözgü yönünde ise bu oranın %1,5 ile %5,8 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Keçeleştirme işlemi sonrası atkı çözgü sıklığı az olan Tasarım 2’de en fazla çekme gerçekleşirken, atkı çözgü sıklığı fazla olan Tasarım 3’te en az çekme meydana gelmiştir. Yün lifi ile üretilen dokumaların keçeleşme sonrası ebatlarında değişimin kaçınılmaz olduğu, atkı çözgü sıklıklarının keçeleşmeyi etkilediği belirlenmiştir.

Ayrıca *Tasarım 1(a-b)* ve *Tasarım 3* tepme keçe makinesinde 60 dk. keçeleştirilirken *Tasarım 2* ve *Tasarım 4* (ürünlerin tasarımsal özelliklerinden dolayı) ıslak keçe tekniği ile elde 30 dakika keçeleştirilmiştir. Her iki keçeleştirme tekniğinde görsel fark bulunmamakla birlikte çekme oranlarının da etkilenmediği tespit edilmiştir. Dokuma ürünlerde keçeleştirmeyi etkileyen en önemli faktörün atkı çözgü sıklığı olduğu gözlemlenmiştir. Tepme keçe makinesinde 60 dakika keçeleştirilen *Tasarım 3*’te en az çekme oranının meydana gelmesi bu durumu kanıtlar niteliktedir.

Üretilen dokumaların tasarım temalarının ve ebatlarının birbirinden farklı olması atkı ve çözgü sıklığı ve çözgü iplik numaralarındaki farklılıklar örnek bezayağı dokumalarında olduğu gibi tasarımların keçeleşmesini de etkilemiştir. Ayrıca bez ayağı dokuma örgüsünde yer alan bağlantı noktalarının fazlalığı her iki deneysel çalışmada da keçeleşmeyi etkileyen unsurların başında gelmektedir.

Örnek 1, 2, 3, 4 bezayağı ve *Tasarım 1(a-b)*, *2, 3, 4* dokumaların keçeleşme öncesi ve sonrası ağırlık değişimleri ise Tablo 7. 21’de verilmiştir. Aynı ebattaki bezayağı (*Örnek 1, 2, 3, 4*) dokumalarda keçeleşme sonrası ağırlık değişimleri, iplik numarası ve atkı sayısı artıkcı düzenli bir şekilde ağırlıklarının da arttığı tespit edilmiştir. Örnek bezayağı dokumlarda en fazla ağırlık değişimi Örnek 3’te görülürken en az ağırlık değişimi ise Örnek 2’de görülmüştür. İplik numara farkları ve atkı sayıları (tek atkılı-çift atkılı) çekme oranlarını etkilediği gibi ağırlık oranlarını da etkilemiştir.

Ebatsal farklılıklardan dolayı *Tasarım 1 (a-b)*, *Tasarım 2*, *Tasarım 3* ve *Tasarım 4*’te ise *Örnek 1, 2, 3* ve *4*’teki gibi keçeleşme öncesi ve sonrasında ağırlık değişim oranlarında düzenli bir artış olmamakla birlikte tasarımların keçeleşme sonrası ağırlıkları birbirinden farklıdır.

Keçeleşme sonrası örnek bezayağı dokumalarda ve tasarımlarda dokumanın yapısında yumuşama meydana gelmiştir. Bu yumuşamanın sürtünme kuvvetinin de etkisiyle

keeleştirmede kullanılan sıcak su ve sabundan kaynaklandığı, ayrıca sıcak su ve sabunun tasarımların renklerinde solmaya ve matlaşmaya neden olduğu gözlemlenmiştir.

Elde edilen veriler doğrultusunda konu kapsamında literatür taraması yapılmış, ulaşılan görseller ve değerler 7.3. *Keçeleştirilmiş Dokumaların Teknik Özellikleri* başlığı altında verilmiştir. Yapılan literatür taraması sonucunda *keçeleştirilmiş dokuma kumaşlar*”, “*keçeleştirilmiş giysiler*” ve “*keçeleştirilmiş sanat nesnesi*” üzerinde çalışmalarının olduğu belirlenmiştir.

9.2. Öneriler

Yapılan araştırmalar sonucunda keçeleştirilmiş dokumalara yönelik çalışmaların genellikle kumaş dokuma örgülerinde denendiği tespit edilmiştir. Bu dokumalarda atkı ve çözgüde farklı numaralarda çeşitli lif özelliklerine sahip boyasız iplikler kullanılmıştır. Bu doğrultuda çalışmada “Anadolu kilim dokuma” tekniği kullanılarak boyanmış ve bükümsüz yün lifi ile düz dokumalar üzerinde çalışılmadığı tespit edilmiştir.

Çalışmada “Nallıhan Kuş Cenneti” tasarım temasından yola çıkılmıştır. Bu tema tasarımlarda kullanılarak, tasarım ile nesne, tema özelinde anlamlandırılmış ve dokusal araştırma yapılmıştır. Elde edilen görseller ve dokusal etkilerin Geleneksel Türk Sanatları eğitimine katkı sağlayacağı düşünölmektedir.

Değişen yaşam şartları, doğal olana yönelme, sürdürölebilir ve ekolojik ürönlere olan ilgi ile birlikte doğal liflerin kullanıldığı doğal boyalı ürönlere talep artmıştır. Bu nedenle küçükbaş hayvancılık ve boya bitkilerinin tarımına önem verilmeli, lif ve bitkisel boyar maddelerin kontrolleri kalite standartlarına göre yapılmalıdır.

Her geçen gün azalan küçük baş hayvan yetiştiriciliği devlet eliyle desteklenerek hayvansal lif üretiminin artması sağlanmalıdır.

Ayrıca doğal boya uygulamalarına yönelik araştırmaların geleneksel yöntemlerin ötesinde disiplinler arası çalışmalar ile desteklenmesi, Ar-Ge alışmaları yapılarak sonuçlarının endüstriyel ve ticari üretime uyarlanması gerekmektedir. Bu amaçla yapılan çalışmalar doğal boyacılığı laboratuvar ortamı ve küçük ticari üretimlerin dışına taşıyacaktır.

Çevre dostu yöntemler ile üretilen eko-tekstil ürünler su israfının önüne geçerek sürdürülebilir yaşam ve moda anlayışına katkı sağlayacaktır. Bu amaçla günlük hayatın bir parçası olan ve cilde doğrudan temas eden kıyafetler ve eşyalar üretilebilir.

Günümüzde uygulanan doğal boya uygulamaları renklendirme ve desenlendirme açısından zengin bir kaynaktır. Doğal boyalı ürünlerle katma değeri yüksek özgün ve kişiye özel tasarımların oluşturulması mümkündür. Bu çalışmadan elde edilen veriler doğrultusunda doğal boyalı yün lifleri, dokuma ve keçeleştirme teknikleriyle birleştirilerek optimizasyon sağlanabilir. Üretim koşulları ve maliyet hesaplamaları yapılarak elde edilen dokusal araştırma ev eşyası olan battaniye, yer yaygısı ve duvar dekorasyonu üretimine uyarlanmasına olanak tanınabilir. Modern ve ekolojik yöntemler ile tarımı yapılan boya bitkilerinin yanı sıra maliyeti düşük olan tarımsal atıklar boyama kaynağı olarak kullanılıp, daha etkili sonuçlar elde edilmesi sağlanabilir. Bu uygulamalar ticari ve endüstriyel süreçlerin maliyetlerini düşürerek seri üretim yapılabilecek ürünlerin yaygın kullanımını destekleyebilir.

KAYNAKLAR

- Acar, S. (2010). *Yünlü Giysi Tasarımında Bölgesel Keçeleştirme Yöntem ve Uygulamaları*. Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Tekstil Anasanat Dalı, Sanatta Yeterlik Tezi, İzmir.
- Adıgüzel, G., Yılmaz Kolancı, B., (2017). Antikçağda Statünün Rengi: Mor (Purple: The Colour of Status is Antiquity), *Cedrus V*: 261-285. DOI: 10.13113/CEDRUS.201713
- Akan, M. (2007). *Uygun Renk, Işık ve Sürtünme Haslığı Değerlerine Sahip Bitkisel Boyalarla Boyanmış İlmelik Yün Halı İpliklerinde En Az Kopma Mukavemeti Kaybına Yönelik Boyama Yönteminin Geliştirilmesi*. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Ev Ekonomisi (El Sanatları) Anabilim Dalı Doktora Tezi, Ankara.
- Akan, M. (2019). “Çağdaş Dokuma Bağlamında Diğer Tekstil Tekniklerinden Yararlanma Arayışı ve Örnek Çalışma Süreci”. International Congress Of Science Culture And Education, Çizgi Kitapevi, 400-405, ISBN: 978-605-196-392-1
- Akça Tokatlı, Ü. (1998). *Tasarım Yönü ile Keçeler*. Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Geleneksel Türk Sanatları Bölümü, Sanatta Yeterlik Tezi, İstanbul.
- Akış Karaman, H. (2019). *Karadağ Bölgesindeki Bazı Doğal Boya Bitkileri ile Doğal Tekstil Materyallerinin Boyanması*., Süleyman Demirel Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Geleneksel Türk Sanatları Anasanat Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Isparta.
- Alan, S. (2020). *Dīvānu Lugāti't-Türk' te Yer Alan Kumaş Terimleri Ve Kelime Kökenleri Üzerine Bir Değerlendirme*. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (20), 23-42. DOI: 10.29000/rumelide.791077
- Anmaç, E. (2004). *Tekstilde Kullanılan Lifler*. Dokuz Eylül Yayınları, İzmir.
- Anonim, (1970). *DIN 5033 Farbmessung Begriffe der Farbmessung, Deutschland*.
- Anonim, (1978 a). *Boyalı ya da Baskılı Tekstil Mamulleri İçin Renk Haslığı Deney Metotları-Sürtünmeye Karşı Renk Tayini*, Türk Standartları Enstitüsü Yayınları, Ankara.
- Anonim, (1978 b). *Boyalı ya da Baskılı Tekstil Mamulleri İçin Renk Haslığı Deney Metotları-Su Damlasına Karşı Renk Haslığı Tayini*, Türk Standartları Enstitüsü Yayınları, Ankara.
- Anonim (1984 a). *Boyalı ya da Baskılı Tekstil Mamulleri İçin Renk Haslığı Deney Metotları- Gün Işığına Karşı Renk Haslığı Tayini*, Türk Standartları Enstitüsü Yayınları, Ankara.
- Anonim, (1984 b). *Tekstil Mamullerinin Renk Haslığı Tayinlerinde Lekelerinin (Boya Akması) ve Solmanın (Renk Değişmesi) Değerlendirmesi İçin Gri Skalanın Kullanma Metotları*, Türk Standartları Enstitüsü Yayınları, Ankara.
- Anonim, (1986). *Büyük Meydan Larousse Ansiklopedisi*, C. 18
- Anonim, (1991). *Bitkilerden Elde Edilen Boyalarla Yün Liflerinin Boyanması*. Küçük Sanatlar ve Sanayi Bölgeleri ve Siteleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Anonim, (1992). *Tekstil İplik Doğrusal Yoğunluk Çile Metodu*
- Anonim, (2013-2014). *The Museum of Fine Arts*. Houston.
- Anonim, (2018). *Geleneksel Malzemeye Çağdaş Dokunuşlar, Konfeksiyon Teknik Dergisi*, 72-78,

- Arat, R. R. (1947). *Kutadgu Bilig I.*, İstanbul.
- Arat, R. R. (1959). *Kutadgu Bilig II.*, Ankara.
- Arlı, M., Kayabaşı, N., Ilgaz, F. (1993). El Dokuması Halıcılıkta Bitkisel Boya Kullanımının Önemi. *Tekstil ve Mühendis*, 7 (38), 91-96.
- Arlı, M., Kayabaşı, N., Erdaoğan, Z. (1995). “Kilim İpliklerinin Boyanmasında Kullanılan Bazı Bitkiler” *I. Uluslararası Eşme Kilim Festivali Türkiye Kilimciliğinin Üretim ve Pazar Sorunları Sempozyumu*, Turizm Geliştirme Vakfı Yayınları, Ankara, 197-205.
- Arlı, M. Kayabaşı, N., Etikan, S., Şanlı, H. S. (2003). Türkiye’de Bitkisel Boyacılıkta Kullanılan Bazı Bitkilerden Elde Edilen Renklerin Colorimeter ile Tayini Üzerine Bir Araştırma, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- Arseven, C. E. (1983) *Sanat Ansiklopedisi*. Milli Eğitim Yayınları, İstanbul.
- Aslan, S. (2021). Yeniçeri Ocağı’nın Temeli: Devşirme Usulü. *Turkish Business Journal*, 2(3), 1-10.
- Aslanapa, O (1987). *Türk Halı Sanatının Bin Yılı*. Eren Yayıncılık, İstanbul.
- Aslanapa, O. (1972). *Türk Sanatı I*. Milli Eğitim Basımevi, İstanbul.
- Atış Özhekim, D. (2009). Keçenin Hikayesi ve Sanatsal Üretimler. *Zeitschrift für die Welt der Türken/Journal of World of Turks*, 1(1), 123-133.
- Atlıhan, Ş. (1992). Fethiye Yörüklerinde Yaşayan Keçeler. *Türkiyemiz Kültür ve Sanat Dergisi*, (67), 52-61.
- Aydın (Şanlı), H. S. (2001). *Bazı Boya Bitkileriyle İpekli Tekstil Ürünlerinin Boyanması Bazı Haslık Değerlerinin Belirlenmesi*, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ev Ekonomisi Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.
- Ayhan, A. (2005). Balıkesir’de Abacılık ve Abahane. Balıkesir: *Balıkesir Sempozyumu Tebliğler Kitabı*, 281- 291.
- Aytaç A. (2021). An Example Of Living Traditional Arts:Felt And Acraftsmen. *Azerbaijan Journal of Educational Studies*. Vol. 694, Issue I, pp. 113-123.
- Aytaç, A. (2007). Kırgızistan’da Bir Grup Halı ve Yanışlarının Anadolu Dokumalarıyla İlişkisi, *I. Uluslararası Türk El Dokumacılığı Kongresi Bildirileri*, Selçuk. Üniversitesi, Selçuklu Araştırma Merkezi Başkanlığı Yayınları, Konya.
- Aytaç, A. (2019). Ahilik’te Geçen Dokumacılıkla Alakalı Meslekler. *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, (46), 317-328, e- ISSN: 2458-9071.
- Aytaç, Ç. (1982). *El Dokumacılığı*. MEB Yayınları, İstanbul.
- Bahtiyari, M. İ., Akça, C., & Duran, K. (2008). Yün Lifinin Yeni Kullanım Olanakları. *Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi*, (1) 4-8 (<https://www.acarindex.com/pdf/acarindex-8787-7776.pdf>).
- Balpınar Acar, B. (1975). *Kilim ve Düz Dokumlar*. Apa Ofset Basımevi, İstanbul.
- Banazılı, M. M. (2006). *Tekstilcinin El Kitabı*. Motif Matbaacılık, İstanbul.
- Barışta, H. Ö. (2005). *Türkiye Cumhuriyeti Halk Plastik Sanatları*. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kütüphaneler ve Yayımlar Genel Müdürlüğü, Sanat Eserleri Dizisi, Ankara.
- Başar Ergenokon, C. (1999). *Tepme Keçelerin Tarihi Gelişimi Renk Desen Teknik ve Kullanım Özellikleri*, T.C. Kültür Bakanlığı, Ankara.
- Başaran, F., ve Çolak A. (2011). Keçe Ustası Arif Cön. *Uluslararası Geleneksel El Sanatı Ustaları Sempozyumu*, Atatürk Kültür Merkezi Yayınları, (13-15 Ekim), 159-170.

- Başer, İ. (2002). *Elyaf Bilgisi*. (İkinci Baskı). Marmara Üniversitesi Döner Sermaye İşletmesi Teknik Eğitim Fakültesi Matbaa Birimi, İstanbul.
- Batur, G. (2011). Yüne Hayat Veren Keçe Ustası Mehmet Girgiç. *Ulularası Geleneksel El Sanatı Ustaları Sempozyumu, Atatürk Kültür Merkezi Yayınları*, (13-15 Ekim), 171-180.
- Baykuzu, T. D. (2012). *Asya Hun İmparatorluğu*. Kömen Yayınları, Konya.
- Bayraklı, B., Özdemir, S., & Binici Özdemir, Z. (2016). Yakakent Bölgesindeki (Güney Karadeniz) Deniz Salyangozlarının (Rapana venosa Valenciennes, 1846) Boy-Ağırlık İlişkileri, Kondisyon İndeksleri ve Et Verimleri. *Alinteri. Journal of Agriculture Science*, 31(2), 65-71.
- Begiç H. Nurgül (2022). “Anadolu Keçeçiliğinde Ustalar Ve Atölyeleri”. *Arış*, (20-21), 97-114. doi:10.32704/akmbaris.2022.165
- Begiç, H. N. (1999). *Konya’lı Keçe Sanatçısı Mehmet Girgiç ve Eserleri*. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Begiç, H. N. (2014). *Gelenekteki Değişim ve Keçecilik Sanatı*. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Halkbilimi Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.
- Begiç, N. (2013). *Geçmişten Günümüze Konya Keçeciliği*, Konya Büyükşehir Belediyesi, Kültür Yayınları, Konya.
- Begiç, N. (2022). İdris Çoban: Balıkesir’de Keçecilik Geleneğini Sürdüren Bir Usta. *Culture Academy*, C.2, S.1, 31-43
- Beyoğlu, A. (2019). Sanatta Mekân Kurgusu Bağlamında Joseph Beuys Yapıtları. *YEDİ: Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi*, Kış (21), 33-41.
- Biçer Özcan, Ş. (2018). “Uygur Minyatürlerinde Metin-Resim İlişkisi ve Sonrası. *İstem*, (31), 125-145. <https://doi.org/10.31591/istem.426435>.
- Bozkırlı, O. (2007). *Aspir Çiçeğinden (Carthamus tinctorius) süperkritik Karbondioksit Ekstraksiyonu ile Doğal Boya Eldesi Uygulanabilirliği*. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Bozkurt, H. (2016). *Çorum’da Yetişen Bazı Bitkilerden Elde Edilen Renkler ve Bu Renkli İpliklerin Ürün Tasarımında Kullanımı*. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ev Ekonomisi Anabilim Dalı, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Böhmer, H., & Thompson, J. (1991). “The Pazyryk carpet: a technical discussion”. *Notes in the History of Art*, 10(4), 30-36.
- Böhmer, H., Enez, N., Karadağ, R., Kwon, C., & Fogelberg, L. E. (2002). *Koekboya: Natural Dyes And Textiles: A Colour Journey From Turkey To India And Beyond*. Publishers REMHÖB Verlag, Gandekesee.
- Braude, B. (1979). *International Competition and Domestic Cloth in the Ottoman Empire 1500-1650: A Study in Undevelopment Review*, C.II., No:3, 437-451
- Buğdaycı, B., Atav, R., & Soysal, M. İ. (2023). “Yün Liflerinin Yapısına Ve Yapağı Kalitesini Belirleyen Özelliklere Genel Bir Bakış”. *Muş Alparslan Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 3(1), 40-49.
- Bulat, S., Bulat, M., Aydın B. (2014). “Bauhause Tasarım Okul”. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(1), 105-120.
- Bükülmez, V. (1954). “Eski Mısır’da Dokumacılık” *Mensucat Meslek Dergisi*, 7(6) 216-220.

- Canikli, N. (1989). *Kökboya (Rubia Tinctorum L.)' dan Elde Edilen Renkler ve Bu Renklerin Yün Halı İplikleri Üzerindeki Işık ve Sürtünme Haslıkları*. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ev Ekonomisi Anabilim Dalı.Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Chenciner, R. (2003). *Madder Red A History of Luxury and Trade* London and New York.
- Clay, L. (2007). *Nuno Felt: Techniques An Inspiration For Accessories and Home Interior*, A&C Black, London.
- Congar, K. (2021). 2500 Yıllık Türk Motifli Halının Canlı Renklerinin Sırrı Çözüldü, <https://tr.euronews.com/2021/03/23/2500-yillik-en-eski-halisi-turk-motifli-pazirlik-dokumasinin-canli-renklerinin-sirri>.
- Cuma, Y. Z. (2019). “Burayı Biliyor musunuz? Nallıhan Kuş Cenneti” *Jeo Dergi*, (4), 26-30
- Çağıl, N. (2009). *Keçe Sanatı ve Giysiye Uyarlanması*., İstanbul Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Çebi, A. (2021)., *Keçeleştirme Tekniğiyle Oluşturulan Geleneksel Tekstiller ve Yeni Uygulamalar*, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Geleneksel Türk Sanatları Anasanat Dalı Geleneksel Türk Sanatları Programı, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Çeliker, D. (2011). “Geçmişten Günümüze Türklerde Keçecilik ve Keçe Yapımında Yeni Teknikler”. *Art-e Sanat Dergisi*, 4(8), 1-22.
- Çırpıcı, A. (2015). “Pazırık Kurganından Çıkan Yapıtların Araştırılması Çağdaş Bir Görüşle Günümüz Sanatlarına Uyarlanması” Halit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tekstil Moda Tasarımı Anasanat Dalı, Yayımlanmamış Sanatta Yeterlik Tezi, İstanbul.
- Çoruhlu Y. (2002), *Hun Sanatı, Türkler Ansiklopedisi*. Yeni Türkiye Yayınları, Ankara.
- Çotaloğlu, C. (2011). *Türkiye’de Çağdaş Tekstil Sanatında Kadın Sanatçıların Katkıları*. Süleyman Demirel Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Isparta.
- Daruga, D. (2013). “İzmir Tire’de Keçecilik ”.,*Akdeniz Sanat Dergisi*, (6),12, 40-52.
- Deli, Ö. (2004). *Rubia Tinctorum L. (Kök Boya) Bitkisinin Kök Dokularından Kallus Üretimi*, Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Demir, B. (2018). *Gül Çiçeğinden Elde Edilen Doğal Boyaların Renk ve Haslık Özelliklerinin İncelenmesi*. Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Dingeç, E. (2011). XVIII. ve XIX. Yüzyıllarda Kütahya Gediz (Gedos) Şap Madeni. *Belleten*, (75) 135-158. doi:10.37879/belleten.2011.135
- Dokcan, Ş. (2010). *Ankara Sarıyar Baraj Gölü Bentik Agleri*. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Dorman, C.P. (1999). “Colors, Dyestuffs, and Mordants of the Viking Age: An Introduction”, <https://www.cs.vassar.edu/~capriest/vikdyes.html>.
- Dölen, E. (1992). *Tekstil Tarihi*, Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayınları, İstanbul.
- Doğan E. (2000). *Nallıhan Kuş Cenneti Florası*, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

- Enez, N. (1987). *Doğal Boyamacılık: Anadolu'da Yün Boyamacılığında Kullanılmış Olan Bitkiler ve Doğal Boyalarla Yün Boyamacılığı*. Marmara Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi.
- Ercivan, G. B. (2017). Rezerve Boyalı Tekstillerin Gelenekten Modern Tekstil Tasarımları ve Uygulamalarına Dönüşüm Süreci. *Yedi*, (17), 87-101
- Erdal, P. ve Ökmen, G. (2013). “Gıdalarda Kullanılan Mikrobiyal Kaynaklı Pigmentler”. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, (2), 56-68.
- Erdem İşmal, Ö. (2019). “Doğal Boya Uygulamalarının Değişen Yüzü Ve Yenilikçi Yaklaşımlar”. *Yedi*, (22), 41-58.
- Erdoğan, Z. (1996). *Buladan Dokumacılığı İlçede Üretilen Düz Dokumalar Bazı Özellikleri Üzerine Bir Araştırma*, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ev Ekonomisi Anabilimdalı Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Ersoy İ. (2023). “Gelenek, Geleceğin Dönüşümü ve Kültür Ekonomisi Bağlamında Geleneksel Bir El Sanatı: Çuha Dokuma”. *Uluslararası Türk Dünyası Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 4 (1), 19-34.
- Eryılmaz, K. (2015). *Tartarik Asit İle Modifiye Edilmiş Buğday Kepeği Kullanarak Sulu Çözeltilerden Krom Uzaklaştırılması*. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Isparta.
- Eser, B., ve Sepici Dinçel, A. (2018). “Kromatografiye Giriş, Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografi Kullanımında Basit İpuçları”. *Sağlık Hizmetleri Ve Eğitimi Dergisi*, 2(2), 51-57. <https://doi.org/10.26567/JOHSE.2018250150>
- Etikan, S. (2011). “Doğal Boya Geleneginin Türk Halı Sanatında Yeri ve Önemi Üzerine Bir Değerlendirme”, *Türk Sanatları Araştırmaları Dergisi*, 1 (1), 11-16.
- Eyüboğlu Ü., Okaygün I. ve Yaraş F. (1983). *Doğal Boyalarla Yün Boyama Uygulamalı ve Geleneksel Yöntemler*. (1. Baskı). Ofset yapımevi, İstanbul.
- Fişekçi, D. (2011). *Keçe*. İnkılâp Yayınları, İstanbul.
- Galip, F. (2007). Böğürtlen (*Rubus sp.*) Meyvesinin Karbon Dioksit ile Süper Kritik Ekstraksiyonundan Doğal Boyar madde Eldesi ve Uygulanabilirliği. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Gedik, G. (2023). Use Of Rubia Tinctorum L. In Cosmetic Products. *II. International Edirne Red Syposium, October*, 2-5.
- Genç, M. (2014). “Başbakanlık Osmanlı Arşiv Belgelerinde Kökboya ve Cehri İle İlgili Kayıtlar”. *Art-e Sanat Dergisi*, 7 (13), 174-212. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sduarte/issue/20733/221580>
- Genç, M. (2017).”Sakarya Çevresi Doğal Boyar Madde Kaynakları ve Boyahaneler”. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (26), 100-119.
- Genç, M. (2020). “Keçede Kökboya Kullanımı”. *Folklor Akademi Dergisi*, 3(4), 33-52.
- Genç, R. (1997). “Kaşgarlı Mahmud'a Göre XI. Yüzyılda Türklerde Dokuma ve Yaygı İşleri”. *Arış Dergisi*, (3), 8-17. DOI: 10.34242/akmbaris.2019.97
- Gezicioğlu, F. Y., “Arabalı Koşar, T., Yalçın Beşen, M. (2022). Örme Yüzeylerin Keçeleştirilmesi ile Oluşturulan Hacimli Etkilerin Sanat Nesnesinden Sanatsal Giysi Formlarına Dönüşümü” *ODÜ Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 12 (1), 301-318.
- Gönenç Güler, E. (2020). “Edirne Kırmızı’sının Turizmdeki Rolü” *I. Uluslararası “Edirne Kırmızısı” e-sempozyum*, 7-18.

- Gümrükçü, G. (2003). *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Kütüphanesi Nadir Eserler Bölümü'nden Seçilen Kitaplara Ait Deri Ciltlerin Nitelik ve Problemlerinin Belirlenmesi ve Genel Koruma Önerileri*. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Taşınabilir Kültür Varlıkları Koruma ve Onarım Anabilim Dalı, İstanbul.
- Günyol, H. (2005). "Kuzeybatı Anadolu'daki Dokumacılık Geleneğinin Kaynakları ve Günümüzde Bir Örnek: ABA". *Türk Arkeoloji ve Etnografya Dergisi*, (5), 17-22.
- Gür S. (2011) "Orta Asya'dan Avrupa'ya Geçenin Sanat/Tasarım Yolculuğu". *Uluslararası Güzel Sanatlar Sempozyumu*, 45-455
- Gür, S. (2008). *Tekstilde Yüzey ve Yapı Oluşturma Yöntemi Olarak; Keçeleştirme* Marmara Üniversitesi, Tekstil Anasanat Dalı, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Gür, S. (2012). "Anadolu'nun Sanat Objesine Dönüşen Sanatı Kültürel Değeri Keçe". *Batman Üniversitesi, Yaşam Bilimleri Dergisi*, .1(1), 1173-1181.
- Gürcüm, B. H. (2005). *Tekstil Malzeme Bilgisi*, Grafiker Yayınları, Ankara.
- Gürcüm, H. B. ve Öneş A. (2018). "Bakteri ve Mikroalglerin Tekstil Boyacılığında ve Baskıcılığında Kullanım Olanakları", *İdil Dergisi*, 7(46). 701-709, DOI: 10.7816 /idil-07-46-09.
- Gürgen, İ. (2022). "Eski Çağ Renkleri ve Anlamları". *OANNES - Uluslararası Eskiçağ Tarihi Araştırmaları Dergisi* , 4 (1) , 259-275 . DOI: 10.33469/oannes.1041386
- Harmancıoğlu, M. (1995). *Türkiye'de Bulunan Önemli Bitki Boyalarından Elde Olunan Renklerin Çeşitli Müessirlere Karşı Yün Üzerine Haslık Dereceleri*, Ankara Üniversitesi Yayınları, Ankara.
- Harris, J. (1993). *500 Years of British Museum Second Impression*, Hong Kong.
- Hassan, M., M. & Carr, M. C. (2019). "A review of the sustainable methods in importing shrink resistance to wool fabric" *Journal of Advanced Research*, (18), 39-60.
- Hayadar, M. (2014). *Nallıhan Kuş Cenneti'nde Koloni Halinde Üreyen Su Kuşları Üzerine Biyo-Ekolojik Araştırmalar*, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilimdalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Hoshino, H. ve Mazzaoui, F. M. (1985-86). *Ottoman Market for Florentine Woolen Cloth in the Late Fifteenth Century*. IJTS, C: III.
- Ilgın, Ö. (2011). 21. *Yüzyıl Başında Tepme Keçe Ürünlerinin Geleneksel ve Çağdaş Tasarımlar Açısından İncelenmesi*, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Geleneksel Türk El Sanatları Bilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- İlden, S. Ve Akçora, E. (2012). "Afyonkarahisar'da Keçecilik." *Akdeniz Sanat Dergisi*, 4(7), 123-126.
- İmer, Z. (1999). "Türklerin Dokuma Sanatında Boyacılık", *Erdem-Halı Özel Sayısı II*. (10), 29.331-353, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Atatürk Kültür Merkezi, Ankara.
- İnalcık H. (2008). *Türkiye Tekstil Tarihi Üzerine Araştırmalar*, İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul. ISBN: 978-9944-88-458-7.
- Kalancı, M. (2018). "Sürdürülebilir Tekstil Üretiminde Doğal Boyaların Önemi" *II. Uluslararası Akdeniz Sanat Sempozyumu "Doğal Boya Sempozyumu Çalıştayı"* 10-12 Mayıs, 288-293.
- Karadağ, R. (2007). *Doğal boyamacılık*. Dösım.

- Karadağ, R. ve Dölen, E. (2007). “Re-Examination of Turkey Red”, *Annali di Chimica*, (97), 7. 583-589.
- Karadağ, R. (2021). “If Moda EXPO: Sürdürülebilir Doğal Boyalar ve Sanayi Uygulamalarından Örnekler”
<https://www.youtube.com/watch?v=iyUzDN42D2A>
- Karadağ, R. (2023). “Establishing a New International Standard for Natural Dyed Textile Goods [Natural Organic Dye Standard (NODS)]”, *Journal of Natural Fibers*, (20), 1, 1-22.
- Kasiri, M. B. ve Safapour, S. (2014). “Natural Dyes And Antimicrobials for Green Treatment of Textiles”. *Environmental chemistry letters*, 12(1), 1-13.
- Kaya, Ü. (2016). *Pamuk, Yün ve İpek Kumaşların Çivit Otu İle Boyanması ve Bazı Haslık Değerlerinin İncelenmesi*, Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Ankara.
- Kaya, Ü. ve Şanlı, H. S. (2017). “Çivit Otu ile Boyanan İpek, Pamuk ve Yün Kumaşların Bazı Haslık Değerleri” *idil*, 6 (36), 2581-2594.
- Kayabaşı, N ve Ölmez, F. (2003). “Papatya (*Matricaria chamomile* L.)’dan Elde Edilen Renkler ve Bu Renklerin Bazı Haslık Özellikleri”. *Journal of Agricultural Sciences*, 9(04). 390-394
- Kayabaşı, N. (1995). *Cehri (Rhamnus petiolaris) ’den Elde Edilen Renkler ve Bunları Yün Halı İplikleri Üzerindeki Haslık Dereceleri Üzerinde Bir Araştırma*, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Kayabaşı, N. (1996.) “Halı ve Kilim İpliklerinin Ceviz (*Juglans Regia*) Meyve Kabuğu ve Yaprakları ile Boyanmasından Elde Edilen Renkler ve Bu Renklerin Bazı Haslık Değerleri”. *Uluslararası Tekstil Konferansı ve Sergisi*, 475–480.
- Kayabaşı, N. ve Arlı, M. (2001). “Cehri (*Rhamus petiolaris*)’den Elde Edilen Renkler”, *Tarım Bilimleri Dergisi* 7(3), s. 128-134.
- Kayabaşı, N., ve Etikan, S. (1999). “Bazı Üzüm Çeşitleri ve Amerikan Asma Anaçlarından Farklı Olgunlukta Alınan Yaprakların Bitkisel Boyacılıkta Kullanımı” *Journal of Agricultural Sciences*, 5(2), 36-40.
- Kayabaşı, N., Etikan, S., Şanlı, H. S. (1999).” Yün Halı İpliğinin Mordan ile İşlem Görme Şeklinin Bazı Bitkilerin Renkleri ve Haslıkları Üzerine Etkisi, *Türkiye’de Geleneksel Türk El Sanatlarının Sanatsal, Tasarımsal ve Ekonomik Boyutu Sempozyumu Bildirileri*, Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara, 138-148.
- Kayabaşı, N. ve Dellal, G. (2004). Koyun Irklarından Elde Edilen Yünlerin Kökboya (*Rubia tinctorum* L.) Verdikleri Renklerin Işık Haslık Değerleri Üzerine Bir Araştırma” *Yüzüncü yıl Üniversitesi Journal of Agricultural Sciences* 14 (2), 79-83.
- Kayabaşı, N., ve Etikan, S. (2006). “Asma yaprağından (*Vitis vinifera* L.) elde edilen renklerin subjektif ve objektif yöntemlerle değerlendirilmesi” *Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi*, (16), 2, 90-93.
- Kılıç, Ö. (2018). *Tepme Keçe Yüzeylerde Bitim (Apré) İşlemleri Üzerine Deneysel Bir Çalışma*. Gazi Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Tekstil Tasarım Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Kızıl, S. ve Kayabaşı, N. (2005). “Muhabbet Çiçeğinin (*Reseda lutea* L.) Boyama Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma”. *Akdeniz University Journal of the Faculty of Agriculture*, 18 (2), 195-200.
- Klyashtorny, S.G. ve Sultanov, T.İ. (2004). *Türk’ün Üç Bin Yılı* (Terc. Ahsen Batur). Selenge Yayınları, İstanbul.

- Koca, N., Yazıcı, H., Evren, E. (2018). “Afyonkarahisar’da Keçecilik ve Keçeciliğin Kültürel Turizm Açısından Değerlendirilmesi”, *Turkish Studies*, 13(18), 939-957.
- Koç, F. ve Çelik, R. (2015). “Mersin-Mut İlçesi Yörükleri Kadın ve Erkek İç Giyimleri”. *Ariş Dergisi*, (11) , 36-52 . DOI: 10.34242/akmbaris.2019.66
- Koçu, R. E. (1969). *Giyim Kuşam Süslenme Sözlüğü*. Sümerbank Kültür Yayınları, Ankara.
- Kolçak Ö. (2005). *Osmanlılarda Bir Küçük Sanayi Örneği: Selanik Çuha Dokumacılığı (1500-1650)*. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Kondal, E. (2022). *Gencer Kondal İş Modeli ve Tasarımları, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü Sanat ve Tasarım Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çankırı*.
- Kutlular, Ö. (2007). “Bazı Adaçayı ve Kekik Türlerinin Uçucu Yağlarının Süper Isıtılmış Su İle Ekstraksiyonları ve Gc-MS ile Karakterizasyonları” Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Denizli.
- Kütükoğlu, S. M. (1981). *Asâkir-i Mansûre-i Muhammediyye Kıyafeti ve Malzemesinin Temini Meselesi. Doğumunun 100. Yılında Atatürk’e Armağan*. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul.
- Kütükoğlu, S. M. (1983), *Osmanlılarda Narh Müessesesi (1640)*, Enderun Yayınevi, İstanbul.
- Levey, M. (1959). *Chemistry and Chemical Technolgy in Ancient Mesopotamia*, Elvsevier Pub-lishing Co, Amsterdam.
- Mert, H. H., Doğan, Y., Başlar, S. (1992). “Doğal Boya Eldesinde Kullanılan Bazı Bitkiler”. *Ekoloji*, (5), 14-17.
- Ortaç, H. S., ve Büyüktürkmen, M. (2013). “Kahramanmaraş Geleneksel Erkek Kıyafeti Aba ve Son Usta Gülegül”. *Uluslararası Türk ve Dünya Kültüründe Kahramanmaraş Sempozyumu* 123-129.
- Ovacık, M. ve Gümüşer T. (2016). “Geçmişten Günümüze Keçe: Ayfer Güleç İş Modeli Üzerine Bir Analiz”, *Yedi: Sanat Tasarım Bilim Dergisi*, (15), 155-171.
- Ögel, B. (2000), *Türk Kültür Tarihine Giriş*. Kültür Bakanlığı, Gazi Üniversitesi, İletişim Fakültesi Matbaası, C 5.
- Ögen, A. G. (2016). “Geleneksel Tekstil Işığında Günümüzün Giyilebilir Sanat Algısı,” *İdil Dergisi*, (5) 24, 1237-1254.
- Ögen, A. G. (2019). “Geleneksel Malzemeye Çağdaş Dokunuşlar”. *Tekstil Teknik Dergisi*, Aralık sayısı, 92-96 <https://www.tekstilteknik.com.tr/geleneksel-malzemeye-cagdas-dokunuşlar/>
- Ölmez, F. N. (2004). “Yün Halı İpliklerinin Çeşitli Karıştırma Metotlarıyla Boyanmasından Elde Edilen Renkler ve Bazı Haslık Dereceleri”, *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 8(3), .86-94.
- Ölmez, F. Ö. (2002). “Yün Halı İpliklerinin Double Dyeing Metoduyla Boyanmasından Elde Edilen Renkler ve Bazı Haslık Özellikleri”, *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 6(3), 83-94.
- Önal, A. (2000). *Doğal Boyar maddeler (Ekstrasyon-Boyama)*. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Yayınları No:07, Araştırma Serisi No:01, Tokat.
- Öngen, A. G. (2016). “Geleneksel Tekstil Teknikleri Işığında Günümüzün Giyilebilir Sanata Algısı” *İdil Dergisi*, 5(24), 1237-1254.

- Örses, T., Özçelik, N. (2007). *I. Dünya Savaşı'nda Türk Askeri Kıyafetleri*. Denizler Kitabevi, İstanbul.
- Öz, N. D. (2019). "Tülü Dokumaların Genel Özellikleri ve Bir Koleksiyon Örneği". *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 7(16), 925-945. <https://doi.org/10.33692/avrasyad.543671>
- Özaltın, N. ve Ölmez, F. (2011). "Osmanlı Dönemi Minyatürlerinde El Sanatlarından İzler". *Art-e Sanat Dergisi*, 4(7), 1-30.
- Özay, S. (2001). *Dünden Bugüne Dokuma Resim Sanatı*. Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara. ISBN: 975-17-2648-4
- Özcan, A. (1991). *Asâkir-i Mansûre-i Muhammediyye*, TDV İslam Ansiklopedisi, (3).
- Özdamar, E., G. ve Tandoğan O. (2018). Natural Felt As A Sculptural Textile, *Crafttarch'18 International Art Craft Space Congress*, Selçuk University, 178-197.
- Özdemir, M. ve Özyer, H. (2013). "İzmir İli Tire İlçesinde Keçe Yapımı". *Journal of International Social Research*, (6) 25, 364-381.
- Öztürk C., Pamukçu D., Aktaş, S. (2017). "Nallıhan (Ankara) İlçesi Makrofungusları". *Mantar Dergisi*, 8 (1), 60-67.
- Öztürk, İ. (1982). "Bitki Boyaları Üzerine Birkaç Not ve Yenikent Köyünden Boyama Örnekleri". *Türk Etnografya Dergisi*, (67), 49-58.
- Öztürk, İ. (1999). *Doğal bitkisel boyalarla yün boyama*. Dokuz Eylül Yayınları.
- Özyer, H. (2012). *İzmir ili Tire ilçesinde keçe sanatının incelenmesi*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Dekoratif Sanatlar Öğretmenliği Anabilim Dalı, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Parlak, T. (2007). *Çoruh Vadisinde Bitkisel Boya Potansiyeli*. Atatürk Üniversitesi GSF. Yayını, Erzurum.
- Paşayeva, V., ve Hamidova, Ü. (2010). "Goblen'de Kullanılan Teknik Yöntemler". *Sanat Dergisi*, (3). 149, 159.
- Peker, İ. (1994). "Üzüm Cibresinden Tartarik Asit Eldesi ve Tanen Tayini". *Gıda*, 19(1).
- Polat, C. (2019). "Kahramanmaraş'ta Kaybolmaya Yüz Tutmuş Bir Geleneksel El Sanatı: Aba Dokumacılığı ve Süsleme Özellikleri", *İdil Dergisi*, (8), 5,143-148.
- Reiche, I. (2019). "Mineral Pigments: The Colourful Palette Of Nature". *EMU Notes in Mineralogy*, (20), 7, 283-322
- Sahillioğlu, H. (1974). "Yeniçeri Çuhası ve İl Bayezid'in Son Yıllarında Yeniçeri Çuha Muhasebesi". *Güneydoğu Avrupa Araştırmaları Dergisi*, (2-3), 415-466.
- Salman, F. (2010). "Türk Kumaş Sanatında Görülen Geleneksel Kumaş Çeşitlerimiz/The Traditional Names in The Art Of Traditional Turkish Fabric". *Sanat Dergisi*, (6) 13-42.
- Sertabipoğlu, Z. (2009). *Taşocaklarında Bilgisayar Destekli Planlama ve Tasarım*, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Sevinç. B. (2022). "Balıkesir-Gönen İlçesi Kocapınar Köyü (Mahallesi) Aba ve Şilte Dokumaları". *Hars Akademi*, 5, *Aydın Uğurlu ve Geleneksel Sanatlar Özel Sayısı*, 384-399.
- Seyirci, M., ve Topbaş, A. (1999). "Anadolu'da Keçecilik". *Erdem*, 10(30), 577-597.
- Shukla, P., Upreti, D. K., Nayaka, S., & Tiwari, P. (2014). Natural Dyes From Himalayan Lichens, *Indian Journal of Tradinational Knowledge*, 13 (1), 195-201

- Solmaz, E. ve Oran F. (2020). “Kaybolmaya Yüz Tutmuş Geleneksel Meslek; Kula’da Keçecilik”. *Cumhuriyet Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 44 (2), 203-222.
- Sorgun, A. (2022). “Keçede Kullanılan Figürlerin Çağdaş Sanata Yansımaları”. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Resim Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Soysaldı A. ve Uzgidim G. (2017). “Anadolu Seyahatnamelerinde Bitki Boyacılığı ile ilgili Bazı Metinler”. *II. Uluslararası Akdeniz Sanat Sempozyumu “Doğal Boya Sempozyumu Çalıştayı”* 10-12 Mayıs 39-44.
- Soysaldı, A. (2009). *Düz Dokuma Teknikleri ve Teknik Desen Çizimleri*, Atatürk Kültür Merkezi Yayınları, Ankara. ISBN:978-975-162-7.
- Soysaldı, A. ve Ilgın, Ö. (2011).” Tepme Keçe Zanaatkârı Hulki Gürer” *Uluslararası Geleneksel El Sanatı Ustaları Sempozyumu*, Atatürk Kültür Merkezi Yayınları, 847-857.
- Soysaldı, A., Gök, E. Ç., Sarıkaya, H. (2017). “Başbakanlık Osmanlı Arşivi 19. Yüzyılda İzmit Çuha Fabrikasında Üretilen Tekstil Ürünlerine Ait Satış Belgeleri”. *Türk Sanatı, Tarihi ve Folkloru Kongresi/Sanat Etkinlikleri*, 17-24.
- Sökmen S. (2015). “Bitliste Unutulmaya Yüz Tutmuş Bir El Sanatı: Aba Dokumacılığı”. *Gazi Üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesi II. Uluslararası Sanat Sempozyumu Bildirileri*, C. I. 331-339.
- Söyleyici, V. (2017). *Gelenekten Geleceğe El Sanatlarıyla Amasya*, Amasya Belediyesi Kültür Yayınları, Amasya.
- Söylemezoğlu, F., Kurt Karakülâh, H. (2020). “Geçmişten Günümüze Gaziantep’te Aba Dokumacılığı”. *Folklor Akademi Dergisi*, (3), 4, 173-189.
- Sözen, M., & Tanyeli, U. (1986). *Sanat Kavram ve Terimleri Sözlüğü: Resim-Heykel-Mimarlık, Geleneksel Türk Sanatları-Yugulamalı Sanatlar ve Genel Sanat Kavramları* (Vol. 71). Remzi Kitabevi.
- Şahin, D. (2022). Joseph Beuys’un Sanatında Yağ ve Keçe. *Yedi: Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi*, (27), 125-135. doi: 10.17484/yedi.1015346
- Şahiner, R. (2013). *Sanatta Postmodern Kırılmalar*. Ütopya Yayınevi, Ankara.
- Şanlı, H. S. (2011). “Halı ve Kilim İpliklerinin Boyanmasında Kullanılan Renkler ve Bu Renkleri Veren Bitkiler”. *E-Journal of New World Sciences Academy (NEWWSA) Social Sciences*, 6(4), 439-445.
- Şanlı, H. S. ve Keçeci H. (2019). “Afyonkarahisar Keçeciliği”. *İdil*, (61), 1149- 1157. doi: 10.7816/idil-08-61-08
- Şanlı, H. S., ve Yazıcıoğlu, Y. (2003). Asma, “Sığırkuyruğu ve Yarpuz Bitkileriyle Boyanmış Yün Hali İpliklerinin Kopma Mukavemetleri”. *Journal of Agricultural Sciences*, 9(01), 59-64.
- Şanlı, H. S., ve Çatalkaya Gök, E. (2017). “Bitkisel Boyacılıkta Kökboyanın (Rubia Tinctorum L.) Önemi”. *Journal of International Social Research*, 10(48). 772-778.
- Şanlı, H., S ve Uzgidim, G. (2020). “Ekolojik Baskı İle Elbelinde Motifi Uygulamaları”, *İdil Dergisi* (74), 1610-1622
- Şanlı, S. H. ve Kabalcı, O. (2021). “Doğal Boyacılık”, *Geleneksel Meslekler Ansiklopedisi C.1.*, T.C. Ticaret Bakanlığı Esnaf, Sanatkârlar ve Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü, 335-347, Ankara.

- Şanlı, S. H., Uzgidim, G., Kemer Gürsoy, G. (2021). “Geleneksel Doğal Boyacılığın Sürdürülmesinde Doğal Boyama Laboratuvarların Önemi” *Anadolu’nun Geleneksel El Sanatları “Sanatçı ve Zanaat Buluşması” Uluslararası Sempozyum ve Sergi*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Seramik Cam Bölümü, 98-107, Samsun.
- Taş, E. (2019). “Tekstil Ham maddelerinin Boyanmasının Tarihsel Gelişimi Ve Boyar Maddeler”. *Social Sciences*, 14(3), 1095-1120.
- Taşkıran, G., Z., Dünder, A., Yıldız, H. (2023). “Bitkisel Materyallerdeki Biyoaktif Bileşenlerin Ekstraksiyonunda Kullanılan Konvansiyonel Ve Yeni Nesil Ekstraksiyon Yöntemleri”. *Food Science and Engineering Research*, 2(2), 50-58.
- Tayfun, A., Melis, Uçar., Ahmadlı, G. (2023). “Nallıhan Turizmi için Bir Destinasyon Yönetim Modeli Önerisi”. *Niğantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), 432-453.
- Taylan, M. (2018). *Bir Geleneğe Dönüş Projesi Olarak DOBAG ve Ötesi*. Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, Geleneksel Türk Sanatları Anasanat Dalı, Yayınlanmamış Sanatta Yeterlik Tezi, İstanbul.
- Teker, M. S. (2012). *Akdeniz Bölgesinde Yetişen Bazı Boya Bitkilerinin Drog ve Posaları İle İlmelik Yün İpliklerinin Boyanması ve Haslık Değerleri*. Akdeniz Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Topbaş, A. ve Seyirci, M. (1987). “Keçe Sanatı ve Afyon’da Keçecilik”. *Beldemiz Dergisi*, (9), 10-12.
- Torgan Güzel, E. (2023). *Osmanlı Saray Dokumalarında Kullanılan Doğal Boyalar ve Özellikleri*. Sanat ve Tasarım Üzerine Araştırmalar: Özgür Yayınları, 175-225.
- Tüfekçi, H., ve Oflaz, M. (2014). “Yapağın Alternatif Kullanım Alanları.” *Bahri Dağdaş Hayvancılık Araştırma Dergisi*, (1-2):18-28, ISSN: 2148-3213, www.arastirma.tarim.gov.tr/bahridagdas
- Tüm Cebeci, D. (2020). “Dokumacılık Sanatında Kullanılan Bazı Doğal Boyar maddeler ve Özellikleri”. *İdil*, (68), 657–674. doi: 10.7816/idil-09-68-06
- Türkoğlu, S. (2002). *Tarih Boyunca Anadolu’da Giyim Kuşam (Tarih öncesi çağlardan, Osmanlı Devleti’ne kadar)*, Atılım Matbaası, İstanbul.
- Uğurlu, (2021). *Türkiye Dokuma Atlası-Anadolu’nun Miras Kumaşları / Fabrics Atlas of Turkey-Anatolian Heritage Fabrics*, “Aba”, Cumhurbaşkanlığı Yayınları Ankara.
- Uğurlu, (1990). “Kebe, Aba, Şayak Dokumaları, *Osmanlı Saray Kilimleri Dergisi*, (61), 21-23.
- Uz A.ve Uz N. (2018). “Eğitim ve Sanatta Yenilikçi Sıradışı Yönleriyle Joseph Beuys”. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5(9), 48-58.
- Uzdigim, G. ve Akyol, A. A. (2017). “Prof. Ülker Muncuk Müzesinde Bulunan Örtülerde Belgeleme Çalışmaları ve Boyar madde Analizleri”. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, (20), 287-299. DOI: 10.18603/sanativetasarim.370792
- Uzunçarşılı, İ. H., (1988). *Osmanlı Devlet Teşkilatında Kapıkulu Ocakları: Acemi Ocağı ve Yeniçeri Ocağı*, TTK. Basımevi, C.I., Ankara.
- Wolinsky C, Hyde N. (1988). “Fabric of history: wool”. *Natl Geogr. Mag.* 173, 556-557

- Yanar A., Dellal G., Erdoğan, Z., Pehliva, E. (2017). Hayvansal Lifleri Endüstriyel ve Geleneksel Üretim Olarak Değerlendirmede Coğrafi İşaretlemenin Önemi: Tiftik Örneği, *Tüba Kültür Envanteri Dergisi*, 15, 211-221.
- Yardımcı, M. E. (2016). “Osmanlı İmparatorluğu’nda Özel Teşebbüslerce Sağlanan Devlet Destekleri: Karamürsel Çuka, Şayak, ve Fes Fabrikası Örneği”. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 12 (2), 410-418.
- Yaşar, Y. (2019). *Yünlü Kumaşlarda Elastan Kullanımının Dikilebilirlik ve Kullanım Özellikleri Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi*, Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ.
- Yeniocak, S., Yeniocak, M., Alma, M. H., Göktaş, O., Ertan, Özen., Çolak, M. (2015). “Ceviz Kabuğundan Elde Edilen Boyar Madde ile Emprenye Edilen Ağaç Malzemenin Çürüklük Mantarlarına Karşı Performansları ve Antimikrobiyel Etkilerinin İncelenmesi”. *Selcuk University Journal of Engineering Sciences*, 14(2), 421-438.
- Yıldız, S. (2022). “Osmanlı Çekirdekten Yetiştirme Usulü: Devşirme Sistemi”. *Düşünce ve Tarih Dergisi*, 8 (97), 15-18.
- Yılmaz Akyürek, B. (2016). “Geçmişten Günümüze Yün Lifi ve Keçe Kullanımının İncelenmesi ve Kepenek Üretimi”. *IV. Yöresel Ürünler Sempozyumu ve Uluslararası Kültür ve Sanat Etkinlikleri*, 99-107.
- Yüce, İ. (2015). “Kıl Kökenli Lüks Lifleri Ayırt Etme Yöntemleri”. *International Journal of Science Culture and Sport*, (3), 2148-1148.

Fotoğraf Kaynakları

- Sansar, Emin (Kıdemli Fotoğrafçı). (2022, Mayıs 11) “Ankara’nın Kuş Cenneti Baharın Gelişiyle hareketlendi” Anadolu Ajansı, [dijital görsel], <https://www.aa.com.tr/tr/pg/foto-galeri/ankaranin-kus-cenneti-baharin-gelisiyle-hareketlendi>
- TRT Belgesel (2022, Haziran 12) “Suyun İzinden 1. Bölüm, [dijital görsel], <https://www.youtube.com/watch?v=HrnMh9UwqYA&t=305s>

İnternet Kaynakları

- URL 1: <https://dinamikboyama.com/parca-boyama/dogal-boyama/>
- URL 2: <https://elyaf.com/wp-content/up2021/05/Herigate-Brosur-09.06.2023.pdf>
- URL 3: <https://ficusinnovations.com/tr/#renk-paleti>
- URL 4: <https://www.naturaldyes.com.tr/uygulamalar/>
- URL 5: <https://www.terradenim.com/terra-collection-3.html>
- URL 6: <https://sozluk.gov.tr>
- URL 7: <https://iwto.org/wool-supply-chain/>
- URL 8: <https://www.conkece.com>
- URL 9: <https://aregem.ktb.gov.tr/TR-165987/ahmet-yasar-kocatas.html>
- URL 10: <https://www.arkofcrafts.com/tr/ikonium-studio-mehmet-girgic/>
- URL 11: <https://www.yenimeram.com.tr/konyali-akademisyen-koyun-yunu-ve-keci-kilindan-yanmayan-cadir-uretti-517453.htm>
- URL 12: <http://www.andrea-graham.com/portfolio.html>
- URL 13: <https://www.galeriebsl.com/artists/14-ayala-serfaty>
- URL 14: <https://www.textileartist.org/gladys-paulus-tactile-nature-felt/>

URL 15: <http://www.didematis.com/portfolio-item/felts-themed-istanbul/>
URL 16: <https://www.firatneziroglu.co.uk/keçe>
URL 17: <https://mollywilliams.co.uk/felt-art/dancers/>
URL 18: http://galeri.netfotograf.com/fotograf.asp?foto_id=385376





EKLER

Ek - 1

<i>Tasarım / Örnek</i>		
Keçeleşme öncesi		Keçeleşme sonrası
İplik numarası	Çözü	
	Atkı	
Çözü atkı sıklığı	Çözü	
	Atkı	
Keçeleşme öncesi en x boy		
Keçeleşme sonrası en x boy		
Çekme oranları	Çözü	
	Atkı	
Ağırlık	Keçeleşme öncesi	
	Keçeleşme sonrası	
Keçeleştirme Süresi		
Keçeleştirme yöntemi		



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : GÜRSOY KEMER Gözde
Uyruğu : T.C.

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Sanatta Yeterlik	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Geleneksel Türk Sanatları	2019-2024
Yüksek lisans	Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Geleneksel Türk Sanatları	2017-2019
Formasyon	Süleyman Demirel Üniversitesi Eğitim Fakültesi Pedagojik Formasyon	2014-2015
Lisans	Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Geleneksel Türk Sanatları	2009-2012
Ön Lisans	Atatürk Üniversitesi El Sanatları	2007-2009
Lise	Bor Şehit Nuri Pamir Lisesi	2002-2004

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2018-	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü	Araştırma Görevlisi
2017-2018	Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü	Araştırma Görevlisi
2015-2016	Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi	Araştırma Görevlisi
2014-2015	Kafkas Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi	Araştırma Görevlisi

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

1. Ulusal ve Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

1.1. **Kemer Gözde**, Etikan Sema. “Niğde İli Kemerhisar Beldesinde Yorgancılık Quilting in the Town of Kemerhisar in Niğde Province.” *Journal of History Culture and Art Research* 3.1 (2014): 25-36.

1.2. Şanlı Hürrem Sinem, **Kemer Gürsoy Gözde**, Göksel Meltem (2020). Kökboya (Rubia Tinctorum L.) Bitkisi İle Denizli-Buldan Bezine Doku Çalışmaları. *Social Mentality And Researcher Thinkers Journal*, 6(38), 2432-2437., Doi: 10.31576/Smryj.712 (Yayın No: 6959890)

1.3. Ortaç Hülya Serpil, **Kemer Gürsoy Gözde** (2020). Niğde Kızılca Kasabası Düz Dokuma Örnekleri. *Arış*, 16(16), 4-25., Doi: 10.34242/Akmbaris.2020.131 (Yayın No: 7389706)

1.4. Uzgidim Gözde, **Kemer Gürsoy Gözde** (2021). Anadolu Dokuma Kültürünün Sürdürülmesinde Kadın Etkeni: Niğde Kemerhisar Kasabası Örneği. *International Journal Of Troy Art and Design*, 1, 26-41 E-ISBN: 2757-587X (Yayın No: 7390520)

1.5. Şanlı Hürrem Sinem, Uzgidim Gözde, **Kemer Gürsoy Gözde** (2021). Kültür ve Sanat İlişkisi Bağlamında İç Anadolu Bölgesi Kilimlerinde Yer Alan Kurtağızı Motifinin Değerlendirilmesi. *Journal of Academic Social Resources*, 6(32), 1934-1944, Doi: 10.31569/ASRJOURNAL.379 (Yayın No: 7385584)

1.6. Şanlı Hürrem Sinem, **Kemer Gürsoy Gözde**, Uzgidim Gözde (2021). Niğde İli Kemerhisar Kasabası İlmelik Halı İpliklerinin Bazı Haslık Değerleri. *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences*, 7(46), 2284-2290., Doi: 10.31589/JOSHAS. 807 (Yayın No: 7385616)

1.7. **Kemer Gürsoy Gözde**, Şanlı Hürrem Sinem, (2023) “Asma Yaprığı, Ceviz Meyve Kabuğu, Kökboya, Papatya, Sığırkuyruğu ile Yün Lifinin Boyanması ve Bazı Haslık Değerleri” *Folklor Akademik Dergisi*, 6 (1), 162-172, DOI: 10.5566/folklor.1221275

2. Ulusal ve Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler

2.1. Soysaldı Aysen, **Kemer Gözde** (2017). Ankara- Beypazarı Parmaklı Kilimleri, 5.Uluslararası Halk Kültürü ve Sanat Etkinlikleri Sempozyumu, 445-453 (Tam Metin Bildiri/ Sözlü Sunum) (Yayın No: 4593713)

2.2. Soysaldı Aysen, **Kemer Gözde** (2018). Tokat Yazmacılığında Geçmişte Kullanılan Motiflerin Güncel Motifler ile Karşılaştırılması. *Uluslararası Geçmişten Günümüze Tokat'ta İlmî ve Kültürel Hayat Sempozyumu*, (2), 273-291 (Tam Metin Bildiri/ Sözlü Sunum) (Yayın No: 4728775)

2.3. **Kemer Gözde**, Başaran Fatma Nur (2019). Geleneksel Dokumalarda Yaba Motifi. 12. Uluslararası Türk Sanatı, Tarihi ve Folkloru Kongresi /Sanat Etkinlikleri, 173-181. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No:5751341)

2.4. Şanlı Hürrem Sinem, **Kemer Gürsoy Gözde**, Uzgidim Gözde (2021). Niğde Kemerhisar Yöresi Halı Yastığı ve Minder Örnekleri. Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi “Uluslararası Sanat ve Tasarım Araştırmaları Kongresi ve Sergisi”. 871-882. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:7385844)

2.5. Hürrem Sinem, Uzgidim Gözde, **Kemer Gürsoy Gözde** (2021). Geleneksel Doğal Boyamacılığın Sürdürülmesinde Doğal Boyama Laboratuvarlarının Önemi. Uluslararası Sempozyum ve Sergi Anadolu’nun Geleneksel El Sanatları “Sanatçı ve Zanaatkar Buluşması”, 98-106. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:7318896)

3. Projeler

3.1. Bitkisel Boya Laboratuvarı Yapılandırma Projesi, Yükseköğretim Kurumları tarafından destekli bilimsel araştırma projesi, Yürütücü: Şanlı Hürrem Sinem, Araştırmacı: Çatalkaya Gök Ebru, Araştırmacı: **Kemer Gözde**, Araştırmacı: Göksel Meltem, 13/09/2019 - 13/09/2020 (ULUSAL)

3.2. El Dokuma Atölyesi Yapılandırma Projesi, Yükseköğretim Kurumları tarafından destekli bilimsel araştırma projesi, Yürütücü: Çatalkaya Gök Ebru, Araştırmacı: **Kemer Gözde**, Araştırmacı: Uzgidim Gözde, Araştırmacı: Göksel Meltem, Araştırmacı: Kabalcı Oğuzhan, 7/01/2020 - 17/01/2021 (ULUSAL)

3.3. Keçe Atölyesi Yapılandırma Projesi, Yükseköğretim Kurumları tarafından destekli bilimsel araştırma projesi, Yürütücü: Soysaldı Aysen, Araştırmacı: Çatalkaya Gök Ebru, Araştırmacı: **Kemer Gözde**, Araştırmacı: Göksel Meltem, 18/01/2020 - 15/03/2021 (ULUSAL)

3.4. Geleneksel Bitkisel Boyama ve Dokuma Teknikli Keçeleştirilmiş Yaygı Denemeleri Yükseköğretim Kurumları tarafından destekli bilimsel araştırma projesi, Yürütücü: Şanlı Hürrem Sinem, Araştırmacı: **Kemer Gürsoy Gözde**, 07/07/2021 - 07/07/2023 (ULUSAL)

3.5. Halı ve Kilim Teknikli Deneysel Dokumalar Projesi, Yükseköğretim Kurumları tarafından destekli bilimsel araştırma projesi, Yürütücü: Şanlı Hürrem Sinem, Araştırmacı: Çatalkaya Gök Ebru, Araştırmacı: **Kemer Gürsoy Gözde**, Araştırmacı: Göksel Meltem, 05/04/2021- 05/11/2022 (ULUSAL)

4. Ulusal ve Uluslararası Kitap Bölümleri

4.1. **Kemer Gürsoy Gözde**, “Cumhuriyet Dönemi Türk Halıcılığı Kitabı” Bölüm adı:(Gelenekli Yahyalı Halıları) (2020)., Atatürk Kültür Merkezi, Editör:Aysen Soysaldı, Basım sayısı:1, Sayfa Sayısı 1332, ISBN:9789751746979, Türkçe(Uluslararası Bilimsel Kitap), (Yayın No: 7389657)

4.2. Ortaç Hülya Serpil, **Kemer Gürsoy Gözde** (2021). Geleneksel Meslekler Ansiklopedisi, Bölüm adı:(Savan Dokumacılığı) T.C. Ticaret Bakanlığı Esnaf, Sanatkarlar ve Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü, Editör:Aysen Soysaldı, Çatalkaya Gök Ebru, Basım sayısı:1, Sayfa Sayısı 678, ISBN:978-605-7612-05-2, Türkçe(Ulusal Bilimsel Kitap), (Yayın No: 7389628)

4.3. Soysaldı Aysen, **Kemer Gürsoy Gözde** (2021). Geleneksel Meslekler Ansiklopedisi, Bölüm adı:(Siirt Battaniye Dokumacılığı) T.C Ticaret Bakanlığı, Editör: Soysaldı Aysen, Çatalkaya Gök Ebru, Basım sayısı:1, Sayfa Sayısı 678, ISBN:978-605-7612-05-2, Türkçe (Ulusal Bilimsel Kitap), (Yayın No: 7378332)

4.4 **Kemer Gürsoy Gözde**, (2021). Geleneksel Meslekler Ansiklopedisi, Bölüm adı:(Çan Yapımı) T.C. Ticaret Bakanlığı Esnaf, Sanatkarlar ve Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü, Editör Soysaldı Aysen, Çatalkaya Gök Ebru, Basım sayısı: 1, Sayfa Sayısı 671, ISBN:978-605-7612- 05-2, Türkçe (Ulusal Bilimsel Kitap), (Yayın No: 7385852)

4.5. **Kemer Gürsoy Gözde** (2022), Erzurum Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Kitabı Bölüm adı: (Doğal Boyamacılıkta Uygulanan Boyama Yöntemleri) Atatürk Üniversitesi Uzaktan Eğitim, Editör: Soysaldı Aysen, Basım sayısı:1, Türkçe (Ulusal Bilimsel Kitap), ISBN:978- 625-8001-62-4, (Yayın No: 7389659)

4.6. **Kemer Gürsoy Gözde** (2022), Erzurum Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Kitabı Bölüm adı: (Doğal Boyamacılığın Günümüzdeki Durumu) Atatürk Üniversitesi Uzaktan Eğitim, Editör: Soysaldı Aysen, Basım sayısı:1, Türkçe (Ulusal Bilimsel Kitap), ISBN:978-625-8001- 62-4, (Yayın No: 7389657)

4.7. Şanlı Hürrem Sinem, **Kemer Gürsoy Gözde** (2023). Prof. Ülker Muncuk Müzesi Bölüm Adı:Prof. Ülker Muncuk Müzesi İle İlgili Yayınlar, Nobel Yayınevi, Editör: Soysaldı Aysen , Basım sayısı:1, Türkçe (Uluslararası Bilimsel Kitap), ISBN:978-625-371-077-4

4.8. Karahan Recai, **Kemer Gürsoy Gözde** (2023). Türk Kilimleri, Kilim, Cicim, Zili, Palas, Atatürk Kültür Merkezi Yayınları Editör: Soysaldı Aysen, Basım sayısı:1, Türkçe (Uluslararası Bilimsel Kitap), ISBN: 978-975-175-7456

5. Sergiler

5.1. Ulusal, Sergiler/ 24.10.2017-31.03.2018, Ekim Geçidi 17- Kırşehir Ulusal Jürili Davetli Karma Sergisi, Neşet Ertaş Kültür Merkezi.

5.2. Uluslararası, Sergiler/Uluslararası Sergiler / 08.03.2018-15.03.2018, 8 Mart Dünya Kadınlar Günü Uluslararası Karma Sergisi, Çankırı Karatekin Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü.

5.3. Uluslararası, Sergiler/Karma sergiler / 01.10.2019-01.10.2019, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Uluslararası Jürili Karma Sergi “Başkalaşım”, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi.

5.4. Ulusal, Sergiler/Karma sergiler / 13.05.2019-24.05.2019, ‘Türk Anasına Saygı’ Gelenekten Geleceğe 3. Geleneksel Türk Sanatları Jürili Karma Sergisi.

5.5. Uluslararası, Sergiler/Karma sergiler / , 24.03.2020-31.03.2020, 1. Uluslararası Jürili Tekstil Sanatları Sergisi ‘İnce Eledim Sık Dokudum’, AHBV Üniversitesi Türk El Sanatları Ve Araştırma Ve Uygulama Merkezi.

5.6. Ulusal, Sergiler/Karma sergiler / 27.10.2020-06.11.2020, Covid-19 Direniş Ekim Geçidi 19-Kırşehir Ulusal Davetli Karma Sergisi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Anadolu Halk Sanatları Uygulama ve Araştırma Merkezi.

5.7. Uluslararası, SERGİLER/Karma sergiler / 08.09.2021-10.09.2021, Uluslararası Anadolu’nun Geleneksel El Sanatları ‘Sanatçı Ve Zanaatkâr Buluşması’ Sempozyumu Online Jürili Karma Sergi, On Dokuz Mayıs Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Seramik Cam Bölümü.

5.8. Uluslararası, Sergiler/Karma sergiler / 30.04.2021-15.05.2021, Uluslararası Çevrimiçi Karma Jürili Sergi ‘Su’, Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi.

- 5.9. Ulusal, Sergiler/Karma sergiler / 19.05.2021-29.05.2021, 5. Ulusal, 3. Uluslararası Jürili 19 Mayıs Karma Sergisi, İskenderun Teknik Üniversitesi, İskenderun MYO.
- 5.10. Ulusal, sergiler/Grup Sergiler / 29.10.2021-10.11.2021, Ekim Geçidi ‘20 Genç Akademisyenler Ulusal Davetli Grup Sergisi, Kırşehir Ahi Evran Anadolu Halk Sanatları Uygulama ve Araştırma Merkezi.
- 5.11. Uluslararası, Sergiler/Karma sergiler / 15.11.2021-25.11.2021, Maraş’tan Bir Haber Geldi 1. Uluslararası Mail Art Bianeli Ana Tema: Sanat Ve Edebiyat Konu: Sevgi, Kahramanmaraş Yedi Güzel Adam Müzesi.
- 5.12. Ulusal, Sergiler/Karma sergiler / 15.04.2021-30.04.2021, Dünya Sanat Günü Sergisi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Neşet Ertaş Güzel Sanatlar Fakültesi.
- 5.13. Uluslararası, Sergiler/Karma Sergiler/06.09.2021-08.09.2021, 1. Uluslararası Balkanlar, Anadolu, Kafkasya Ve Türkistan Coğrafyası Sanat, Kültür, Tarih Ve Folklor Kongresi/Sanat Etkinlikleri, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi.
- 5.14. Ulusal, Sergiler/Karma Sergiler/15.04.2021-30.04.2021, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Mücevher ve Geleneksel El Sanatları Uygulama Ve Araştırma Merkezi Ulusal Davetli Karma Sergisi ‘Dünya Sanat Günü’, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Mücevher ve Geleneksel El Sanatları Uygulama Ve Araştırma Merkezi.
- 5.15. Uluslararası, Sergiler/Karma sergiler / 29.10.2022-29.11.2022, Cumhuriyet Sergisi Uluslararası Karma Çevrim içi Sergi, Çanakkale On Dokuz Mayıs Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi
- 5.16. Ulusal, Sergiler/Karma Sergiler / 25.10.2022-10.11.2022, Ekim Geçidi 21-Zaferin 100.Yılı Çevrimiçi Tekstil ve Dokuma Yüzeyleri Karma Sergisi.
- 5.17. Uluslararası Sergiler /Karma Sergiler/19.05.2023- 26.05.2023, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi 7. Ulusal, 5. Uluslararası Jürili 19 Mayıs Karma Sergisi, İskenderun Teknik Üniversitesi, İskenderun MYO.
- 5.18. Uluslararası Sergiler /Karma Sergiler/13.11.2023-27.11.2023, Sinop Üniversitesi Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, Resim Bölümü Uluslararası Posta Sanatı Sergisi.
- 5.19. Uluslararası Sergiler /Karma Sergiler/05.12.2023-08.12-2023. Marmara Üniversitesi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Destek Olalım Sergisi.
- 5.20. Uluslararası Sergiler /Karma Sergiler/ 20.03.2023-22.03.2023, IFARTS Organizasyon Antalya, Sesimi Duyan Var mı? Sergisi.
- 5.21. Uluslararası Sergiler /Karma Sergiler/ 08.03.2023-15. 03.2023, Kafkas Üniversitesi Kars 8 Mart Dünya Kadınlar Günü Davetli Sergisi.
- 5.22. Ulusal, Sergiler/Karma Sergiler/ 05.12.2023-08.12.2023, Uşak Eşme Meslek Yüksek okulu, “UŞŞAK” Sergisi Posta Sanatı.
- 5.23. Kars Kafkas Üniversitesi, II. Uluslararası 8 Mart Dünya Kadınlar Günü Davetli Çevrimiçi Sergisi 8-15 Mart 2024
- 5.24. Kars Kafkas Üniversitesi, Uluslararası Akademisyen ve Lisansüstü Öğrencileri Katılımlı Plastik Sanatlar Sergisi 3-14 Haziran

5.25. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Davetli Geleneksel Türk Sanatları Sergisi “Gelenekten Geleceğe” 5-20 Haziran 2024

Diğer Çalışmalar

TÜBİTAK 4007 Bilim Şenlikleri Destekleme Programı, Keçe Atölyesi / Workshop (2017) Ankara/ Mamak.

Şehit Hüseyin Gültekin Bilim ve Sanat Merkezi Kültür Sanat Etkinlikleri, Dokuma Atölyesi / Workshop (2019) Ankara/ Altındağ.

Des-330-S Keçe Teknikleri ve Tasarımı Dersi 2021-2022 Bahar Dönemi Öğrenci Çalışmaları Sergisi, El Sanatları Bölümü, Ders Öğretim Elemanı: Prof. Dr. H. Sinem ŞANLI-Arş Gör. **Gözde Kemer Gürsoy**





