



TİFTİK VE KENEVİR İPLİKLERİNİN DOĞAL BOYAMACILIK İLE RENKLENDİRİLMESİ VE DOKUMA TEKSTİL YÜZEY ÇALIŞMALARI

Sema TAĞI* - Şengül AYDIN** - Esra BEKİROĞLU***

ÖZ

Son yıllarda tekstil tasarımında geri dönüşüm ve sürdürülebilir ekolojik kaynakların gündeme gelmesi, boya bitkisi yetiştiriciliğini ve kullanımını da önemli hale getirmiştir. Dolayısıyla doğal liflerin doğal kaynaklı boyarmaddeler ile renklendirilmesine yönelik çalışmalar daha çok ilgi çekmektedir. Tekstil yüzeyleri oluşturulmasında, liflerin bitkisel boyalarla istenilen şekilde boyanabilmesi, tekstil tasarımcısına hedeflediği dokuya ulaşmasında, özgün ve ekolojik ürünler ortaya çıkarması konusunda önemli bir avantaj sağlamaktadır. Bu çalışma ile ülkemizde geleneksel olarak daha çok yün halı ipliklerinin boyanmasında kullanılan bitkisel boyamacılığın, sağladığı avantajlarla tekstil tasarımcılarının tekstilin her alanda, özgün ürünlerin elde edilmesinde kullanılabileceğinin vurgulanması amaçlanmıştır.

Bu amaçla, belirlenen temaya uygun görsellerden yola çıkılarak elde edilmek istenen dokuma yüzeylerine göre renk elde etmek amacıyla; uygun bitki, mordan ve yöntem seçilerek farklı iplikler boyanarak dokuma örnekleri üretilmiştir. Araştırma kapsamında; tiftik iplik, tiftik fitil ve kenevir ipliklere, nar (*Punica granatum L.*), ceviz (*Juglans regia*), soğan (*Allium cepa*), aspir (*Carthamus tinctorius L.*) ve kök boya (*Rubia tinctorum L.*) kullanarak elde edilmek istenilen her renk için

* Prof. - Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Tekstil Tasarımı Bölümü

** Doktora Öğrencisi - Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tekstil Tasarımı Anabilim Dalı

*** Doktora Öğrencisi - Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tekstil Tasarımı Anabilim Dalı

e- posta: sema.tagi@hbv.edu.tr / sengulaydin002@gmail.com / esra.bekiroglu@hbv.edu.tr / ORCID: 0000-0002-2845-8262 / 0000-0001-8031-5886 / 0000-0002-8253-1440.

Makale Türü: Araştırma Makalesi / DOI: <https://doi.org/10.32704/akmbaris.2023.177>

Makale Gönderim Tarihi: 20.12.2022 / Makale Kabul Tarihi: 14.04.2023

Tagi, Sema-Aydın, Şengül - Bekiroğlu, Esra (2023). "Tiftik ve Kenevir İpliğinin Doğal Boyamacılık İle Renklendirilmesi ve Dokuma Tekstil Yüze Çalışmaları" *Arış*, Haziran, Sayı:22, s. 28-45.

seçilen uygun mordan ve yöntem ile boyamalar yapılmıştır. Boyamalardan elde edilen renkler ve boyanan ipliklerin yaş ve kuru sürtünme haslık değerleri belirlenerek tablolar halinde verilmiştir. Yüzey tasarımlarında ağaç ve ağaçların üzerinde oluşan yosun dokusundan esinlenilerek tema oluşturulmuş, hikâye panoları hazırlanmış, görsellerden yola çıkarak armürlü dokuma tezgahlarında, dokuma tekstil yüzey çalışmaları yapılmıştır. Yapılan ön denemeler sonucunda, haslık değeri sonuçları nispeten iyi olan ve temayı yansıtan en uygun iplik çeşitleri belirlenmiştir. Tekstil yüzeyi çalışmaları bu belirlenen renk ve iplikler kullanılarak yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: *Tiftik, Kenevir, Bitkisel Boya, Haslık, Dokuma.*

ABSTRACT

NATURAL DYEING AND NATURAL DYEING OF MOHAIR AND HEMP YARN WITH WOVEN TEXTILE SURFACE WORKS

In recent years, recycling and sustainable ecological resources in textile design have come to the fore, and it has made the cultivation and use of dye plants more important. Therefore, studies on coloring natural fibers by natural colorants are attracting more attention. In the design and implementation of textile surfaces, the ability to dye the fibers with vegetable dyes in the desired way provides a significant advantage to the textile designer in reaching the targeted texture and creating original and ecological products. With this study, it is aimed to emphasize that natural dyeing, which is traditionally used in the dyeing of wool carpet yarns in our country, can be used by textile designers to obtain unique products in every field of textile with the advantages it provides.

For this purpose, in order to obtain colors according to the weaving surfaces desired to be obtained by starting from the visuals suitable for the predetermined theme; Weaving samples were produced by dyeing different yarns by choosing the appropriate plant, mordant and method.

Within the context of the research; mohair yarn, mohair roving and hemp yarns were subjected to dyeing with the proper mordant and method using pomegranate (*Punica granatum L.*), walnut (*Juglans regia*), onion (*Allium cepa*), safflower (*Carthamus tinctorius L.*) and root dye (*Rubia tinctorum L.*). The colors obtained from the dyeings and the wet and dry rubbing fastness values of the dyed yarns were determined and given in tables.

In the surface designs, the theme was created by being inspired by the tree and the moss texture on the trees, story boards were prepared, and woven textile surface works were carried out on dobby looms based on the visuals. As a result of the preliminary trials, yarns with relatively good fastness values and the most suitable yarns to reflect the theme were determined. Textile surface studies were made using these determined colors and yarns.

Keywords: *Mohair, Hemp, Natural Dye, Fastness, Weaving.*

1. GİRİŞ

Gökyüzü, toprak, su, ateş gibi yeryüzünde birçok renk bulunmaktadır. Dolayısıyla insanlar bu görüntülerden yararlanarak her zaman bunları çevresinde yeniden üretmek istemişlerdir. Özellikle doğada bulunan kayaların, bitkilerin ya da hayvanların rengi, malzeme olarak insanlara birçok olanak sağlamaktadır.¹ Bu amaçla, on dokuzuncu yüzyılın ortalarına kadar tüm boyalar hayvansal, bitkisel veya mineral kaynaklardan elde edilmiştir.²

1 François Delamare ve Bernard Guineau, *Renkler ve Malzemeleri*, çev., Orçun Türkay, (4. Baskı), İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 2015, s.13-14.

2 Rachel Brown, *The Weaving, Spinning, and Dyeing Book*, New York: Alfred A. Knopf, 1978, s.261.

Doğal boyalar, bitkilerin kök, ağaç kabuğu, yaprak, çiçek ve meyve gibi çeşitli kısımlarından ve böceklerden elde edilen renklendiricilerdir.³ Boya bitkileri doğada çok fazla olmasının yanı sıra renk çeşitliliği bakımından da boyacılığın en önemlilerinden sayılmaktadır.^{4,5}

İnsanlar bitkileri araştırırken, ezerek, sürterek veya kaynatarak boyarmadde olup olmadığını incelemeye başlamış ve renklendirme işlemi de bu şekilde zamanla gelişme göstermiştir.⁶ Kullanılan bitkilerden bazıları Asma (*Vitis vinifera* L.), aspir (*Carthamus tinctorius* L.), bodur mürver (*Sambucus nigra* L.), ceviz (*Juglans regia* L.), kökboya (*Rubia tinctorium* L.), nar (*Punica granatum* L.), sergil (*Plumbago europeae* L.), sığır kuyruğu (*Verbascum mucronatum*), soğan (*Allium cepa* L.) ve yarpuz (*Mentha longifolia* L.) gibi bitkilerdir.⁷

Bitkilerden yapılan boyalar bitkinin tek bir kısmından elde edilen ekstraktlarla sınırlı değildir, sadece bir türün boya veren çeşitli kısımlarından da oldukça farklı renkler elde edilmektedir. Ekstraksiyon ve uygulama yöntemlerindeki farklılıklar renk paletini daha da genişletebilir.⁸ Boya kaynaklarından parlak ve kalıcı renkleri elde etmek için çok karmaşık, bazen zahmetli yöntemler ve formüller geliştirilmiştir.⁹

Flint¹⁰, elde edilecek renk tonlarının mevsim, coğrafi ve iklimsel konum, havanın kimyasal yüküne ve toprağın kalitesine bağlı olarak değişeceğini, küçük bir bitki grubunun bile zengin bir renk çeşitliliği sağlayabildiğini ifade etmiştir. Ayrıca mordan kullanımı ve türleri ile boya banyosunda kullanılan suyun kalitesi ve pH'ın da renk sonuçlarını belirleyen faktörler olduğunu vurgulamıştır.

Diğer yandan, “sentetik boyaların sentezi, işlenmesi ve kullanımı ile ilişkili çevresel ve sağlık tehlikeleri konusundaki farkındalığın artması, doğal boyalarla boyanmış tekstillere dünya çapında bir ilgi yaratmaktadır.”¹¹

Bitkisel boyamacılıkta; yün, pamuk, ipek, keten iplikler ve aynı özelliği taşıyan kumaşlar en çok kullanılan materyallerdir.¹² “Bir lifi boyamak onun yüzeyine olabildiğince dayanıklı biçimde, renklendirici moleküllerini sabitlemek demektir. Kimyasal tepkime her lif renklendiricide farklıdır.”¹³

Tiftik; Türkiye’ye özgü olan Ankara keçisinden (*Capra Hircus Aegagrus*) elde edilen tüyü uzun, beyaz, çok ince ve ipeğimsi parlak bir lifdir.¹⁴ “Tiftik, çok kıymetli bir tekstil elyafı olmakla birlikte

3 Ngia Farag Ali ve Eman Mohamed El-Khatib, “Green strategy for Dyeing Wool Fibers by madder Natural Dye”, *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research: USA*, 8/4 (2016), s.635.

4 Mustafa Harmancıoğlu, *Türkiye’de Bulunan Önemli Bitki Boyalarından Elde Olunan Renklerin Çeşitli Müessirlere Karşı Yün Üzerinde Haslık Dereceleri*, Ankara: Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 1955, s.1.

5 İsmail Öztürk, *Doğal Bitkisel Boyalarla Yün Boyama (1. Baskı)*, İzmir: Dokuz Eylül Yayınları, 1999, s.21.

6 Nadide Kabaalioğlu ve Hülya Tezcan, “Osmanlı Döneminde Kök Boyamacılığın Önemi, Kimyasal Boyaların Tekstil Sanayisinde Olumlu ve Olumsuz Etkileri”, *International Social Sciences Studies Journal*, 7/86 (2021), s.3574.

7 Hürrem Sinem Şanlı ve Mustafa Arlı, “Bazı Boya Bitkileriyle İpeklilikli Tekstil Ürünlerinin Boyanması ve Elde Edilen Renklerin Belirlenmesi”, *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2007), s.57.

8 India Flint, *Eco Colour Botanical Dyes For Beautiful Textiles*, U.S: Interweave, 2008, s.22.

9 Brown, *The Weaving, Spinning, and Dyeing Book*, s.261.

10 Flint, *Eco Colour Botanical Dyes For Beautiful Textiles*, s.26-27.

11 Ali Shaukat, Nisar N. ve Tanveer Hussain. “Dyeing properties of natural dyes extracted from eucalyptus”, *Journal of the Textile Institute*, 98/6 (2007), s.559.

12 Şengül Aydın, “Nar Bitkisinden Elde Edilen Boyarmaddenin Boyama Özellikleri ve Bazı Haslık Düzeylerinin Belirlenmesi, Tekstil Tasarımlarında Kullanılması”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, 2020, s.22.

13 Delamare ve Guineau, *Renkler ve Malzemeleri*, s.35.

14 Rıza Atav, “Tiftik (Ankara Keçisi) Liflerinin Terbiye İşlemlerine Genel Bir Bakış, *Electronic Journal Of Vocational Colleges*, (2013), s.121.

dayanıklı, hafif, parlak, sağlıklı olması ve kolayca boyanabilmesi gibi özelliklerden dolayı uzun yıllardır kullanılmaktadır.”¹⁵ Boyama materyali olarak; Üçgül¹⁶ e göre “Tiftiği uzun yıllar boyunca kullanmamıza rağmen rengini kaybetmeden parlak renklere boyamanın mümkün olduğunu ve bu nedenle de “Elmas lifi” olarak da isimlendirilmektedir.”

Kendir adı da verilen kenevir bitkisi, lifi ve tohumundan elde edilen yağı için yetiştirilir. Kenevir bitkisi dişi ve erkek olmak üzere iki tiptir. Dişi kenevirlerde dalların uç yapraklarında bulunan salgı tüyleri, yapışkan ve kendine has kokusu olan uyuşturucu etkili bir madde salgılar.¹⁷ Kenevir lifleri saf selülozdan ibaret değildir. Kenevir lifinin yapısında selülozdan başka pektin ve lignin de bulunmaktadır. Kenevir lifi kimyasal yapı bakımından ketene benzer. Bu bakımdan kimyasal etkenlere karşı ketenin gösterdiği reaksiyonlara benzer reaksiyonlar vermektedir.¹⁸ Kenevir lifi çevre dostu bir malzemesi olmasından dolayı yalıtım malzemeleri, jeotekstil ve kağıt gibi endüstriyel kullanım için yenilenebilir kaynak sağlamaktadır. Ayrıca yüksek sağlamlık ve sertlik performansı gösterir ve yüksek nem çekme özelliğine sahiptir. Kenevir lifleri kompozit üretiminde yüksek oranlarda kullanıldığında düşük yoğunluklu malzemeler üretilir.¹⁹

Son yıllarda doğal liflerin kullanımı yanında, boya bitkisi yetiştiriciliği de, tekrar önem kazanmakta, doğal boyacılığın yaşatılması, geliştirilmesi, bitki atıklarının geri dönüşüm açısından değerlendirilmesi, özellikle doğaya ve insanlara zarar vermemek için çevre farkındalığının oluşturulması gibi konular üzerinde bilimsel araştırmalar yürütülmektedir.

Güncel araştırmalardan esinlenerek yapılan bu çalışma ise, tasarımı yapılan dokuma tekstil yüzeylerini oluşturmak için gerekli olan ipliklerin, yapılan tasarımlara uygun şekilde renklendirilmesi (kahverengi, sarı ve kırmızı, tonlarında) için uygun olan bitki, mordan ve boyama yönteminin seçilmesi, uygulanması ve bu ipliklerin dokumada kullanılması amacıyla planlanmıştır. Tasarımda kullanılmak üzere tiftik iplik, tiftik fitil ve kenevir iplikler nar (*Punica granatum* L.), ceviz (*Juglans regia*), soğan (*Allium cepa*), aspir (*Carthamus tinctorius* L.) ve kök boya (*Rubia tinctorum* L.) kullanılarak, elde edilmek istenilen renge göre “mordansız” ve mordan olarak seçilen potasyum alüminyum sülfat, demir sülfat, krem tartar, potasyumdikromat ile “ön ve birlikte mordanlama” tekniklerinde boyanmıştır. Boyanan ipliklerin yaş ve kuru sürtünme haslık değerleri belirlenmiş, haslık değeri yüksek olan ve temayı yansıtmaya en uygun özelliği taşıyan iplikler seçilerek, tasarımı yapılan yüzeylerin dokunmasında kullanılmıştır.

2. KULLANILAN ARAÇ VE GEREÇLER

Çalışmada boyama amacıyla ve dokuma örneklerinde atkı olarak kullanılan fitil tiftik ve elde eğrilerek yapılmış olan tiftik iplik, Ankara’da aile işletmesi sahibi olan İbrahim Yeniçeri’den, kenevir ipliği ise % 70 pamuk %30 kenevir karışımli olarak İzmir’de bulunan ASTAB Tütün Gıda Makine İnşaat Taah. San.ve Tic. Ltd. Şti.’nden temin edilmiştir.

Bitkisel boyarmadde eldesi için piyasadan temin edilen; nar (*Punica granatum* L.) meyve kabuğu, ceviz (*Juglans regia*) meyve kabuğu, soğan (*Allium cepa*) dış kabuğu, aspir (*Carthamus tinctorius* L.)

15 Franck vd., 2001; akt. Hikmet Üçgül, “Yünlü Dokuma Kumaşlarda Tiftik Kullanımının Kumaş Fiziksel ve Tutum Özelliklerine Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, 2019, s.13.

16 Üçgül, *Yünlü Dokuma Kumaşlarda Tiftik Kullanımının Kumaş Fiziksel ve Tutum Özelliklerine Etkisi*, s.17.

17 İnci Başer, *Elyaf Bilgisi*. (2. Baskı), İstanbul: Marmara Üniversitesi Döner Sermaye İşletmesi Teknik Eğitim Fakültesi Matbaa Birimi, 2002, s.53.

18 Firdevs Kaya ve Yahşi Yazıcıoğlu, *Lif Teknolojisi*, Ankara: Seçkin Ofset Matbaacılık, 1992, s.135.

19 Merve Göre ve Orhan Kurt, “Bitkisel Üretimde Yeni Bir Trend: Kenevir,” *International Journal of Life Sciences and Biotechnology*, 4/1(2020), s.152.

kurutulmuş çiçekleri ve kökboyanın (*Rubia tinctorum* L.) kök kısımları öğütüldükten sonra kullanılmıştır.

Mordan olarak kullanılan potasyum alüminyum sülfat, demir sülfat, krem tartar, potasyum dikromat (Merck, Almanya) piyasadan temin edilmiştir. Ayrıca boyama işlemi için çelik kapaklı tencere, elektrikli ocak, hassas terazi, ölçü kabı, süzgeç vb. gibi çeşitli malzemeler kullanılmıştır.

3. YÖNTEM

Yapılan dokuma tasarımlarında kullanılması planlanan, kahverengi, sarı ve kırmızı renklerin elde edilmesi için uygun olan bitki, mordan ve boyama yönteminin seçilmesinde, daha önce bu konuda yapılan araştırmalar esas alınmıştır.

Kahverengi ve tonlarını elde etmek için nar, ceviz ve soğan kabuğu kullanılarak yapılan boyamalarda Arlı, Kayabaşı, Şanlı ve Etikan²⁰ ve Aydın Şanlı²¹, sarı renk ve tonlarını elde etmek için aspir çiçeği kullanılarak yapılan boyamalarda Arlı vd.,²² ve kırmızı renk ve tonlarını elde etmek için kök boya kullanılarak yapılan boyamalarda ise Gönen²³ in yaptığı boyama yöntemleri esas alınmıştır. Araştırma kapsamında yapılan toplam boyama sayıları (Tablo 2.1)' de verilmiştir.

Renkler	Boyanan Materyal	Bitkiler	Boyama Yöntemi	Kullanılan Mordan	Toplam Boyama
Kahverengi ve Tonları	Tiftik İpliği- Tiftik Fitol -Kenevir İpliği	Nar Kabuğu	Mordansız Ön Mordanlama	- Demir Sülfat	6 adet
Kahverengi ve Tonları	Tiftik İpliği- Tiftik Fitol -Kenevir İpliği	Ceviz Kabuğu	Mordansız Ön Mordanlama	- Demir Sülfat	6 adet
Kahverengi ve Tonları	Tiftik İpliği- Tiftik Fitol -Kenevir İpliği	Soğan Kabuğu	Mordansız Ön Mordanlama	- Demir Sülfat	6 adet
Sarı ve Tonları	Tiftik İpliği- Tiftik Fitol -Kenevir İpliği	Aspir Çiçeği	Mordansız Ön Mordanlama	- Potasyumdikromat	6 adet
Kırmızı ve Tonları	Tiftik İpliği- Tiftik Fitol -Kenevir İpliği	Kök Boya	Mordansız Birlikte Mordanlama	- Alüminyum Sülfat+ Krem Tartar	6 adet
Toplam					30 adet

Tablo: 2.1 Araştırma kapsamında yapılan toplam boyama sayısı.

3.1. Mordansız Boyama

Kullanılacak bitkiler, boyanacak materyalin ağırlığına göre 1/1 oranında tartılmış, boyanacak

20 Mustafa Arlı vd., *Türkiye’de Bitkisel Boyacılıkta Kullanılan Bazı Bitkilerden Elde Edilen Renklerin Colorimeter İle Tayini Üzerine Bir Araştırma*. Ankara: Ankara Üniversitesi Ev Ekonomisi Mezunları Derneği Yayınları Bilim Serisi:4, 2003, s.61-73.

21 Hürrem Sinem Aydın (Şanlı), “Bazı Boya Bitkileriyle İpekli Tekstil Ürünlerinin Boyanması ve Haslık Değerlerinin Belirlenmesi”, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, 2001, s.144.

22 Arlı, vd., *Türkiye’de Bitkisel Boyacılıkta Kullanılan Bazı Bitkilerden Elde Edilen Renklerin Colorimeter İle Tayini Üzerine Bir Araştırma*, s.59.

23 Berna Gönen, “Van Kilimlerinde Kullanılan İpliklerin Bitkisel Boyarmaddelerle Geleneksel Boyama İşlemi ve Renk Denemeleri”, Yüksek Lisans Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, 2008. s.107.

materyalin ağırlığına göre 50 kat su içerisinde bir saat kaynatılmış, işlem sonunda bitki atıklarından bir süzgeç yardımıyla süzülerek boya çözeltisi elde edilmiştir. Bu işleme ilişkin aşamaların görselleri (Fotoğraf 1)'de verilmiştir. Bir sonraki aşamada ise, boyanacak iplikler suyla ıslatıldıktan sonra boya çözeltisine atılmış ve bir saat kaynatılarak boyamalar tamamlanmıştır.



Fotoğraf 1: Boya çözeltisi hazırlanması (Özkan Tağı, Aydın ve Bekiroğlu, 2022).

3.2. Ön Mordanlı Boyama

Boyama reçetesine göre seçilen mordan, boyanacak materyale göre % 3 oranında tartılmış, boyanacak materyalin ağırlığına göre 50 kat su içerisinde karıştırarak eritilmiştir. Suyla ıslatılan iplik numuneleri mordan çözeltisi içine atılıp bir saat kaynatılmış, süre sonunda durulanmadan kurutularak ön mordanlama işlemi tamamlanmıştır.

Daha sonra, kısım “3.1. Mordansız Boyama” işleminde anlatıldığı gibi, kullanılacak bitkiler boyanacak materyalin ağırlığına göre 1/1 oranında tartılmış, boyanacak materyalin ağırlığına göre 50 kat su içerisinde bir saat kaynatılmış, işlem sonunda bitki atıklarından bir süzgeç yardımıyla süzülerek boya çözeltisi elde edilmiştir. Ön mordanlanan iplikler suyla ıslatıldıktan sonra, hazırlanan boya çözeltisine atılıp bir saat daha kaynatılarak boyamalar tamamlanmıştır.

3.3. Ön Mordanlı ve Birlikte Mordanlı Boyamaların Beraber Uygulanması

Gönen²⁴ esas alınarak yapılan bu boyamalarda, iki farklı mordanlama tekniği beraber uygulanmıştır. İlk olarak “3.2. Ön Mordanlı Boyama” başlığı altında anlatıldığı şekilde ön mordanlama işlemi yapılmıştır. Boya bitkisi, boyanacak materyale göre 1/1 oranında tartılmış bir tülbente bağlanarak cam kavanoz içerisine bırakılmış üzerine yine boyanacak materyale göre 50 kat oranında kaynar su eklenmiş daha sonra kavanoza önceden ön mordanlama yapılan ve suyla ıslatılmış iplikler atılarak 24 saat bekletilmiştir. Çözeltide 24 saat bekletilen iplikler çözeltiyle birlikte tencereye alınmış ve bir saat kaynatılmıştır. Kaynatma süresinin 40.dk.'sında, boyanacak materyalin ağırlığının % 3 oranında ikinci mordan çözeltisi boya çözeltisi içine karıştırılıp 20 dk. daha kaynatılmıştır. Bu teknik, sadece kırmızı renk ve tonları elde etmek için kullanılan kök boya (*Rubia tinctorum* L.) ile yapılan boyamalarda kullanılmıştır.

3.4. Sürtünme Haslık Testi

Boyama işlemleri tamamlanan fitil ve ipliklerin yaş ve kuru sürtünme haslık Crockmeter test cihazı kullanılarak yapılmıştır. Standartlara göre hazırlanan refakat kumaş parçası kuru ve ıslak şekilde sürtünme ucu aparatına yerleştirilmiştir. Boyanmış iplikler, test makinasına ve sürtünme ucu aparatına uygun olarak hazırlanmıştır. Crockmeter test cihazına paralel olarak yerleştirilen numunelere test tur sayısı 10 kez ileri-geri hareketi ile sürtünme işlemi yapılmıştır. Boyalı numunenin refakat bezine bıraktığı kirlet-

24 Gönen, *Van Kilimlerinde Kullanılan İpliklerin Bitkisel Boyarmaddelerle Geleneksel Boyama İşlemi ve Renk Denemeleri*, s.107.

me derecesi gri skalada ölçülerek kuru ve yaş haslık değerleri belirlenmiştir.

3.5. Dokuma Ürün Tasarımı

Dokuma ürün çalışmalarında desen çizimleri “Adobe® Illustrator® CS5” programında oluşturulmuş, dokuma raporları ise “Microsoft Excel” programında hazırlanmıştır. Dokuma üretim planı için rapor ve pamuk çözgü düzenlemeleri tamamlandıktan sonra, tasarımlarda esin kaynağına göre renklendirilen tiftik iplik, tiftik fitil ve kenevir ipliklerinin atkı ipi olarak kullanımı ile numune kumaş üretimi gerçekleştirilmiştir. Toplam 10 adet, 20x20 cm boyutlarında kumaş numunelerinin üretimleri için armürlü dokuma tezgahları (24 çerçeveli) kullanılmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu kısımda boyanan ve subjektif olarak isimleri belirlenen tiftik iplik, tiftik fitil ve kenevir ipliklerin görselleri, boyalı fitil ve ipliklerin yaş ve kuru sürtünme haslık değerleri, yapılacak ürünler için hazırlanan hikâye panoları ve yapılan kumaş numunelerinin görselleri verilmiştir.

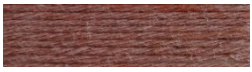

4.1. Elde Edilen Renklerin Görsel Olarak Değerlendirilmesi

Tiftik iplik, tiftik fitil ve kenevir ipliklerinin boyanması sonucunda elde edilen renkler “AHBV Üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesi öğretim üyesi komisyonu tarafından” subjektif olarak değerlendirilerek renk isimleri belirlenmiş ve (Tablo 4.1) ’de sunulmuştur.

TİFTİK İPLİĞİNİN BOYANMASI SONUCU ELDE EDİLEN RENKLER					
Renkler	Bitkiler	Kullanılan Yöntem	Kullanılan Mordan	Renk İsimleri / Boyalı İplikler	
KAHVE TONLARI	Nar Kabuğu	Mordansız	-	Yeşilimsi Bronz	
		Ön Mordanlama	Demir Sülfat	Meyan Kökü	
	Ceviz Kabuğu	Mordansız	-	Çikolata Kahve	
		Ön Mordanlama	Demir Sülfat	Çikolata Kahve	
	Soğan Kabuğu	Mordansız	-	Zencefil	
		Ön Mordanlama	Demir Sülfat	Yeşilimsi Kahverengi	
SARI TONLARI	Aspir Çiçeği	Mordansız	-	Kavak Ağaç Kabuğu	
		Ön Mordanlama	Potasyumdikromat	Yağ Sarısı	
KIRMIZI TONLARI	Kök Boya	Mordansız	-	Bordo	
		Birlikte Mordanlama	Potasyum Alüminyum Sülfat+ Krem Tartar	Kahvemi Kırmızı	
TİFTİK FİTİLİN BOYANMASI SONUCU ELDE EDİLEN RENKLER					

Renkler	Bitkiler	Kullanılan Yöntem	Kullanılan Mordan	Renk İsimleri / Boyalı İplikler	
KAHVE TONLARI	Nar Kabuğu	Mordansız	-	Hardal Altın	
		Ön Mordanlama	Demir Sülfat	Koyu Kahverengi	
	Ceviz Kabuğu	Mordansız	-	Çikolata Kahve	
		Ön Mordanlama	Demir Sülfat	Çikolata Kahve	
	Soğan Kabuğu	Mordansız	-	Koyu Tarçın	
		Ön Mordanlama	Demir Sülfat	Zencefil	
SARI TONLARI	Aspir Çiçeği	Mordansız	-	Yağ Sarısı	
		Ön Mordanlama	Potasyumdikromat	Açık Zeytin	
KIRMIZI TONLARI	Kök Boya	Mordansız	-	Kahve Kızıl	
		Birlikte Mordanlama	Potasyum Alüminyum Sülfat+ Krem Tartar	Kestane Rengi	

KENEVİR İPLİĞİNİN BOYANMASI SONUCU ELDE EDİLEN RENKLER					
Renkler	Bitkiler	Kullanılan Yöntem	Kullanılan Mordan	Renk İsimleri / Boyalı İplikler	
KAHVE TONLARI	Nar Kabuğu	Mordansız	-	Gümüş Eğreli Otu	
		Ön Mordanlama	Demir Sülfat	Koyu Kahverengi	
	Ceviz Kabuğu	Mordansız	-	Boz Kahverengi	
		Ön Mordanlama	Demir Sülfat	Antik Bronz	
	Soğan Kabuğu	Mordansız	-	Tarçın Rengi	
		Ön Mordanlama	Demir Sülfat	Kahverengi	
SARI TONLARI	Aspir Çiçeği	Mordansız	-	Badem Yağ Rengi	
		Ön Mordanlama	Potasyumdikromat	Koyu Badem Yağ Rengi	

KIRMIZI TONLARI	Kök Boya	Mordansız	-	Gül Kuru	
		Birlikte Mordanlama	Potasyum Alüminyum Sülfat+ Krem Tartar	Çöl Kumu	

Tablo: 4.1 Boyamalar sonucunda elde edilen renkler.

Tablo 4.1. incelendiğinde; araştırma kapsamında yapılması planlanan numune kumaşlar için boyanan fitil ve iplerin hedeflendiği şekilde renk çeşitliliğine sahip olduğu görülmektedir. Kullanılan bitkinin, boyama yöntemlerinin ve kullanılan mordanların renk çeşitliliğine etkisinin olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada aynı bitki, aynı mordan ve aynı yöntemle yapılan boyamalarda farklı fitil ve iplik çeşitlerinde farklı tonlarda renkler verdiği görülmektedir. Örneğin nar kabuğuyla yapılan mordansız boyamada tiftik iplikte “yeşilimsi bronz”, tiftik fitilde “hardal altın”, kenevirde ise “gümüş eğrelti otu” renkleri elde edilmiştir. Mordanlı yapılan boyamalarda da aynı durum gözlenmiştir. Tiftiğin iplik ve fitil olarak boyandığı örneklerin her ikisinde de renklerinin birbirine yakın tonlarda olduğu ancak fitil halinde boyanan tiftiğin bütün boyamalarda daha parlak olduğu görülmektedir. Bu farklılığın fitilin bükümsüz yapıda olduğundan dolayı meydana geldiği düşünülmektedir. Yine bütün boyamalarda, kenevir ipliklerinde daha pastel renklere ulaşıldığı görülmektedir.

Elde edilmek istenilen renk tonlarına bakıldığında bu çalışmadaki bulgular daha önce yapılan araştırmalarla benzer sonuçlar vermektedir. Arlı vd.,²⁵ nin kahverengi ve tonları elde etmek için nar, ceviz meyve ve Aydın Şanlı²⁶ nin soğan kabukları, sarı renk için aspir çiçeği ile, Gönen²⁷ nin ise kırmızı renk ve tonlarını elde etmek için ise kök boya ile yaptıkları çalışmalarda benzer değerleri elde ettikleri görülmüştür. Bu çalışmada yapılan boyamalara bakıldığında, mordansız boyamalardan elde edilen renklerin, mordan olarak demir sülfat kullanılarak yapılan boyamalara kıyasla daha açık renk tonunda olduğu görülmektedir. Literatürde, kırmızı renk ve tonlarını elde etmek için kök boya kullanılarak yapılan boyamalarda farklı boyama süreleri ile mordansız boyamada nar çiçeği, gülkurusu pembe, turuncu, açık turuncu ve açık pembemsi turuncu, mordanlı boyamalarda ise % 7.5 gr. şap 10 gr. krem tartar ile mercan kırmızı, bayrak kırmızısı, kızılımsı turuncu, taba ve açık taba tonlarında renkler elde edilmiştir.²⁸ Boyama süresinin değiştirilerek daha fazla renk tonu elde edilebileceği gösterilmiştir.

4.2. Sürtünme Haslık Testi Sonuçları

Nar kabuğu, ceviz kabuğu, soğan kabuğu, aspir ve kök boya ile boyanan tiftik iplik, tiftik fitil ve kenevir iplik örneklerinin sürtünme haslık değerlerine ilişkin sonuçlar (Tablo 4.2.)’ de verilmiştir.

BOYANAN TİFTİK İPLİKLERİN SÜRTÜNME HASLIK DEĞERLERİ						
Bitkiler	Boyama Yöntemi	Kullanılan Mordan	Kuru	Değerlendirme	Yaş	Değerlendirme
Nar kabuğu	Mordansız	-	3/4	İyi	3	İyi
	Ön Mordanlı	Demir sülfat	1/2	Az	1	Az
Ceviz kabuğu	Mordansız	-	1/2	Orta	2	Orta
	Ön Mordanlı	Demir sülfat	2	Orta	2	Orta

25 Arlı, vd., *Türkiye’de Bitkisel Boyacılıkta Kullanılan Bazı Bitkilerden Elde Edilen Renklerin Colorimeter İle Tayini Üzerine Bir Araştırma*, s.61-73.

26 Aydın (Şanlı), *Bazı Boya Bitkileriyle İpekli Tekstil Ürünlerinin Boyanması ve Haslık Değerlerinin Belirlenmesi*, s.144.

27 Gönen, *Van Kilimlerinde Kullanılan İpliklerin Bitkisel Boyarmaddelerle Geleneksel Boyama İşlemi ve Renk Denemeleri*, s.108.

28 Gönen, *Van Kilimlerinde Kullanılan İpliklerin Bitkisel Boyarmaddelerle Geleneksel Boyama İşlemi ve Renk Denemeleri*, s.108.

Soğan kabuğu	Mordansız	-	1/2	Az	2	Orta
	Ön Mordanlı	Demir sülfat	1/2	Az	1	Az
Aspir çiçeği	Mordansız	-	3/4	İyi	4	Oldukça İyi
	Ön Mordanlı	Potasyumdikromat	3	İyi	4	Oldukça İyi
Kök boya	Mordansız	-	1	Az	2/3	Orta
	Birlikte Mordanlı	Potasyum alüminyum sülfat+ Krem tartar	1	Az	2/3	Orta
BOYANAN TİFTİK FİTİLLERİN SÜRTÜNME HASLIK DEĞERLERİ						
Bitkiler	Boyama Yöntemi	Kullanılan Mordan	Kuru	Değerlendirme	Yaş	Değerlendirme
Nar kabuğu	Mordansız	-	4	Oldukça İyi	3/4	İyi
	Ön Mordanlı	Demir sülfat	1/2	Az	1	Az
Ceviz kabuğu	Mordansız	-	3	İyi	1/2	Az
	Ön Mordanlı	Demir sülfat	2/3	Orta	1	Az
Soğan kabuğu	Mordansız	-	2	Orta	1/2	Az
	Ön Mordanlı	Demir sülfat	1/2	Az	1	Az
Aspir çiçeği	Mordansız	-	4/5	Oldukça İyi	4	Oldukça İyi
	Ön Mordanlı	Potasyumdikromat	4/5	Oldukça İyi	4	Oldukça İyi
Kök boya	Mordansız	-	2/3	Orta	1/2	Az
	Birlikte Mordanlı	Potasyum alüminyum sülfat+ Krem tartar	1	Az	2	Orta
BOYANAN KENEVİR İPLİKLERİNİN SÜRTÜNME HASLIK DEĞERLERİ						
Bitkiler	Boyama Yöntemi	Kullanılan Mordan	Kuru	Değerlendirme	Yaş	Değerlendirme
Nar kabuğu	Mordansız	-	4	Oldukça iyi	4	Oldukça iyi
	Ön Mordanlı	Demir sülfat	1/2	Az	1	Az
Ceviz kabuğu	Mordansız	-	4	Oldukça iyi	3/4	İyi
	Ön Mordanlı	Demir sülfat	4	Oldukça iyi	3	İyi
Soğan kabuğu	Mordansız	-	4	Oldukça iyi	2/3	Orta
	Ön Mordanlı	Demir sülfat	3	İyi	1/2	Az
Aspir çiçeği	Mordansız	-	4/5	Oldukça iyi	4	Oldukça iyi
	Ön Mordanlı	Potasyumdikromat	4/5	Oldukça iyi	4	Oldukça iyi
Kök boya	Mordansız	-	3	İyi	2/3	Orta
	Birlikte Mordanlı	Potasyum alüminyum sülfat+ Krem tartar	4/5	Oldukça iyi	2	Orta

Tablo: 4.2 Boyanan tiftik iplik, fitil tiftik ve kenevir iplik örneklerinin sürtünme haslık değerleri.

Tablo 4.2.'de görüldüğü gibi kullanılan bitki esas alındığında, en yüksek sürtünme haslık değerleri hem kuru hem de yaş haslık değerleri için mordanlı ve mordansız aspir çiçeği kullanılarak yapılan boyamalarda elde edilmiştir.

Aspir çiçeği ve kök boyada diğerlerinden farklı mordan kullanıldığı için; mordansız olarak yapılan boyamalar dikkate alındığında aspir çiçeği ile tiftik iplik, tiftik fitil ve kenevir iplikte yapılan boyamalar sonucu ölçülen en yüksek haslık değerlerini sırasıyla nar kabuğu, ceviz kabuğu, soğan kabuğu ve kök boya ile yapılan boyamaların haslık değerlerinin takip ettiği görülmektedir. Burada kenevir iplik sürtünme haslık değerlerinde özellikle ceviz, soğan ve nar kabuğunun kuru haslık değerlerinin aspir çiçeğiyle elde edilen sonuçlar gibi yüksek olduğu (haslık değeri 4) bunu kök boya için değer (haslık değeri 3) takip ettiği ve yaş haslık değerlerinin ise eşit veya yakın olduğu (haslık değeri 3/2 - 4) dikkati çekmektedir.

Mordan olarak demir sülfatın kullanıldığı nar, ceviz ve soğan kabuklarıyla yapılan boyamalarda elde edilen tiftik iplik, tiftik fitil ve kenevir iplik örneklerinin sürtünme haslık değerleri birbirleriyle kıyaslandığında ise kuru haslık değerleri ceviz ile boyanan tiftik iplik ve kenevir iplik örnekleri hari-

cinde genel olarak azalma gösterirken, yaş haslık değerleri de nar ve soğan ile boyanan tiftik iplik ve kenevir iplik örnekleri haricinde aynı kalmıştır. Buradan genel olarak demir sülfatın ile boyama işlemlerinde kullanılan bitkiye göre değişmekle birlikte tiftik iplik, tiftik fitil ve kenevir iplik örneklerinden bir kısmında kuru ve yaş haslık değerlerini değiştirmedeği bazı örneklerde ise azaltma eğiliminde olduğu söylenebilir.

Bu grupta mordan olarak demir sülfatın kullanıldığı nar, ceviz ve soğan kabuğuyla boyanan örneklerin sürtünme haslık değerleri birbirleriyle kıyaslandığında; örneklerden elde edilen kuru ve yaş haslık değerlerinin ceviz kabuğu ile boyananlar haricinde mordansız örneklere göre genel olarak daha düşük değerde olduğu görülmektedir.

Kılıç²⁹ bu araştırmada elde edilen sonuçlara benzer şekilde, boyanacak materyale göre 1/50 oranında su, %100 oranında nar meyve kabuğu kullanılarak yapılan mordansız boyamalarda, boyanan yün ipliklerin sürtünme haslık değerlerinin 4, % 3 demir sülfat kullanılarak yapılan ön mordanlı boyamalarda ise 1/2 olduğunu bildirmektedir.

Yine yün halı iplikleriyle yapılan ve aynı koşulların kullanıldığı diğer bir çalışmada araştırmacılar Akan³⁰ ceviz meyve yaprağı ile mordan olarak demir sülfat ve ceviz kabuğu ile mordan olarak potasyumdikromat kullandıklarında yapılan boyama sonucunda sürtünme haslık değerini sırasıyla 1-2 ve 3 olarak bulmuşlardır. Bu çalışmada nar kabuğu ile demir sülfat kullanılarak yapılan boyamalar sonucunda tiftik iplik, tiftik fitil ve kenevir iplik örneklerinin sürtünme haslık değerleri Kılıç³¹'in bulgularıyla uyuyurken bu çalışmadaki ceviz kabukları için bulunan haslık değerleri Akan³²'in bulgularıyla uyuyamamaktadır. Bu farklılık kullanılan ceviz bitki kısmı ve mordan farklılığından dolayı olabilir.

İpek halı ipliklerinin soğan kabuğu kullanılarak boyandığı bir diğer çalışmada ise Şanlı³³ mordansız olarak kuru ve yaş sürtünme haslık değerlerinin sırasıyla 4/5 ve 3 olduğu, % 3 demir sülfat kullanılarak yapılan ön mordanlı boyamalarda ise kuru ve yaş haslık değerlerinin sırasıyla 3 ve 2/3 olduğu görülmektedir.

Diğer araştırmalara kıyasla farklı sonuçlar elde edilmesinin sebebinin kullanılan iplik cinsine bağlı olabileceği düşünülmektedir. Diğer araştırmacılar çalışmalarını yaygın olarak yün ipliğiyle yapmışlardır. Tiftik ve kenevir ipliklerinin bitkisel boyamacılıkta kullanımı ile ilgili yapılan çalışmalara rastlanılamamıştır.

Bu çalışmada aspir çiçeği kullanılarak yapılan boyamalarda mordan olarak potasyumdikromat kullanılması nedeniyle demir sülfat kullanılan boyamalarla kıyaslanması uygun olmayacağı için tek başına değerlendirilmiş ve diğer araştırmacıların çalışmalarıyla karşılaştırılmıştır. Ayrıca literatürde tiftik iplik, tiftik fitil ve kenevir iplik ile yapılmış bir çalışmaya rastlanmadığı için Kayabaşı³⁴ tarafından yapılan ve

29 Bakiye Kılıç, "Nar (*Punica Granatum L.*) Meyva Kabuğundan Elde Edilen Renkler ve Bu Renklerin Yün Halı İplikleri Üzerindeki Işık ve Sürtünme Haslıkları", Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, 1994, s.42-49.

30 Meral Akan, "Uygun Renk, Işık ve Sürtünme Haslığı Değerlerine Sahip Bitkisel Boyalarla Boyanmış İlmelik Yün Halı İpliklerinde En Az Kopma Mukavemeti Kaybına Yönelik Boyama Yönteminin Geliştirilmesi", Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, 2007, s.101.

31 Kılıç, *Nar (Punica Granatum L.) Meyva Kabuğundan Elde Edilen Renkler ve Bu Renklerin Yün Halı İplikleri Üzerindeki Işık ve Sürtünme Haslıkları*, s.42-49.

32 Akan, *Uygun Renk, Işık ve Sürtünme Haslığı Değerlerine Sahip Bitkisel Boyalarla Boyanmış İlmelik Yün Halı İpliklerinde En Az Kopma Mukavemeti Kaybına Yönelik Boyama Yönteminin Geliştirilmesi*, s.101.

33 Aydın (Şanlı), *Bazı Boya Bitkileriyle İpekli Tekstil Ürünlerinin Boyanması ve Haslık Değerlerinin Belirlenmesi*, s.144.

34 Nuran Kayabaşı, "Aspir (*Carthamus Tinctorius*) Çiçeklerinden Elde Edilen Renklerin Işık ve Sürtünme Haslık Değerleri", *Tarım Bilimleri Dergisi*, 4/1(1998), s.58, 59, 60, 61.

yün ipliğinin yerli çeşit kırmızı renkli aspir çiçeği kullanılarak boyandığı bir çalışmayla kıyaslanmıştır. Bu araştırmacı boyanan yün ipliklerin sürtünme kuru haslık değerlerinin mordansız 3-4 (iyi-oldukça iyi) , %3 potasyumdikromat ile yapılan ön mordanlı boyamalarda haslık değerinin 4 (oldukça iyi) olduğunu bildirmektedir. Diğer bir çalışmada Akan³⁵ turuncu çiçekli aspir potasyumdikromat ve kırmızı çiçekli aspir ise demir sülfat ile yün ipliklerin boyanmasında kullanıldığında sırasıyla 3 ve 2-3 sürtünme haslık değerleri elde edilmiştir. Bu araştırmacıların yün için elde ettiği bu değerlerin bu çalışmada aspir çiçeği için potasyumdikromatın kullanıldığı boyama işleminde tiftik iplik, tiftik fitil ve kenevir iplik için bulunan kuru haslık değerlerine yakın olduğu ve mordanlamanın haslık değerlerini bu çalışmadakine benzer olarak önemli ölçüde değiştirmedeği gözlenmiştir.

4.3. Boyanan İpliklerle Yapılan Dokuma Yüzeyler

Çalışma kapsamında boyanan fitil ve ipliklerin, tasarımda kullanılacak renk tonunda ve haslık değerleri iyi olanları seçilerek, dokuma ürün yapımında kullanılmasına yönelik çalışmalar yapılmıştır. Ağaç ve ağaçların üzerinde oluşan yosun dokusundan esinlenilerek hikâye panoları hazırlanmıştır. Yapılan çalışmalar için hazırlanan hikâye panoları (Fotoğraf 2)'de verilmiştir.



Fotoğraf 2: Tiftik ve kenevir iplik kullanılarak yapılan ürünler için hazırlanan hikâye panosu (Aydın ve Bekiroğlu, 2022).

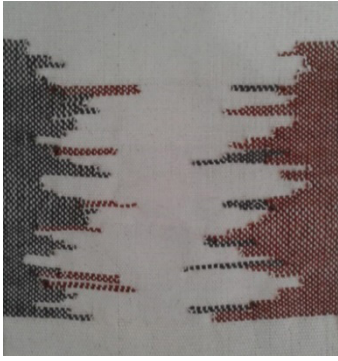



Görsellerden yola çıkarak yapılan dokuma tekstil yüzey çalışması denemelerinde, istenilen etkiyi yaratmaya uygun olduğu görülen iplik türü tercih edilip kullanılarak; ağaç dokusu oluşturmak istenilen çalışmalarda tiftik, yosun dokusu oluşturmak istenilen çalışmalarda ise kenevir iplikler kullanılmış ve dokuma örnekleri aşağıda yer alan ürün formlarında verilmiştir. (Tablo 4.3)

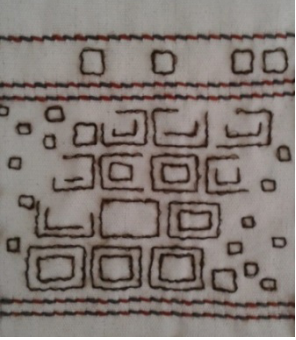



4.3.1. Ürünler

Temaya uygun görsellerden esinlenerek yapılan tasarımların, 20x20 cm boyutunda armürlü dokuma tezgahlarında yapılmış olan dokuma yüzey örnekleri (Tablo 4.3)'de verilmiştir.

Ürün 1	Ürün Bilgileri
--------	----------------

35 Akan, Uygun Renk, Işık ve Sürtünme Haslığı Değerlerine Sahip Bitkisel Boyalarla Boyanmış İlmelik Yün Halı İpliklerinde En Az Kopma Mukavemeti Kaybına Yönelik Boyama Yönteminin Geliştirilmesi, s.101.

	<p>İplik Cinsi: Çözgü Ve Renksiz Atkılar Pamuk İplik, Renkli Atkılar Tiftik İplik Örgü Raporu: Zemin Bezayağı 1/1 Kullanılan Makine: Armürlü Dokuma Tezgâhı (24 çerçevesi) Kullanılan Çerçeve: 4 Çerçeve Tarak No: 62 Toplam Çözgü Tel Sayısı: 240 Tahar Çeşidi: Sıra Tahar</p>
<p>Ürün 2</p>	<p>Ürün Bilgileri</p>
	<p>İplik Cinsi: Çözgü ve Renksiz Atkılar Pamuk İplik, Renkli Atkılar Tiftik İplik Örgü Raporu: Dimi 2/2/Desen Tekrarı Yukarı Ayna Simetri Kullanılan Makine: Armürlü Dokuma Tezgahı (24 çerçevesi) Kullanılan Çerçeve: 4 Çerçeve Tarak No: 62 Toplam Çözgü Tel Sayısı: 240 Tahar Çeşidi: Sıra Tahar</p>
<p>Ürün 3</p>	<p>Ürün Bilgileri</p>
	<p>İplik Cinsi: Çözgü ve Renksiz Atkılar Pamuk İplik, Renkli Atkılar Tiftik İplik ve Fitol Tiftik Örgü Raporu: Zemin ve Renkli zeminler Dimi 2/2 ve Bezayağı 1/1 Kullanılan Makine: Armürlü Dokuma Tezgahı (24 çerçevesi) Kullanılan Çerçeve: 4 Çerçeve Tarak No: 62 Toplam Çözgü Tel Sayısı: 240 Tahar Çeşidi: Sıra Tahar</p>
<p>Ürün 4</p>	<p>Ürün Bilgileri</p>
	<p>İplik Cinsi: Çözgü ve Atkılar Pamuk İplik, Dokuma Yüzeyinde ise Renklendirilmiş Tiftik İplik ve Fitol Tiftik Örgü Raporu: Zemin Bezayağı 1/1 Kullanılan Makine: Armürlü Dokuma Tezgahı (24 çerçevesi) Kullanılan Çerçeve: 4 Çerçeve Tarak No: 62 Toplam Çözgü Tel Sayısı: 240 Tahar Çeşidi: Sıra Tahar</p>
<p>Ürün 5</p>	<p>Ürün Bilgileri</p>

	<p>İplik Cinsi: Çözü ve Renksiz Atkılar Pamuk İplik, Renkli Atkılar ve Dokuma Yüzeyinde Renklendirilmiş Tiftik İplik Örgü Raporu: Zemin Bezayağı 1/1 Kullanılan Makine: Armürlü Dokuma Tezgahı (24 çerçevesi) Kullanılan Çerçeve: 4 Çerçeve Tarak No: 62 Toplam Çözü Tel Sayısı: 240 Tahar Çeşidi: Sıra Tahar</p>
Ürün 6	Ürün Bilgileri
	<p>İplik Cinsi: Çözü, Oltalı Polyester 50 Numara Dikiş İpliği Atkı, Kenevir İplik Örgü Türü: Bezayağı Kullanılan Makine: Armürlü Dokuma Tezgahı (24 çerçevesi) Kullanılan Çerçeve: 16 Çerçeve Tarak No: 95 Toplam Çözü Tel Sayısı: 450 Tahar: Sıra tahar</p>
Ürün 7	Ürün Bilgileri
	<p>İplik Cinsi: Çözü, Oltalı Polyester 50 Numara Dikiş İpliği Atkı, Kenevir İpliği Örgü Türü: Pile Örgü Kullanılan Makine: Armürlü Dokuma Tezgahı (24 çerçevesi) Kullanılan Çerçeve: 16 Çerçeve Tarak No: 95 Toplam Çözü Tel Sayısı: 450 Tahar: Sıra tahar</p>
Ürün 8	Ürün Bilgileri
	<p>İplik Cinsi: Çözü, Oltalı Polyester 50 Numara Dikiş İpliği Atkı, Kenevir İplik Örgü Türü: Bezayağı Kullanılan Makine: Armürlü Dokuma Tezgahı (24 çerçevesi) Kullanılan Çerçeve: 16 Çerçeve Tarak No: 95 Toplam Çözü Tel Sayısı: 450 Tahar: Sıra tahar</p>

Ürün 9	Ürün Bilgileri
	<p>İplik Cinsi: Çözü, Oltalı Polyester 50 Numara Dikiş İpliği Atkı, Kenevir İplik Örgü Türü: Bezayağı Kullanılan Makine: Armürlü Dokuma Tezgahı (24 çerçeveli) Kullanılan Çerçeve: 16 Çerçeve Tarak No: 95 Toplam Çözü Tel Sayısı: 450 Tahar: Sıra tahar</p>
Ürün 10	Ürün Bilgileri
	<p>İplik Cinsi: Çözü, Oltalı Polyester 50 Numara Dikiş İpliği Atkı, Kenevir İpliği Örgü Türü: Bezayağı Kullanılan Makine: Armürlü Dokuma Tezgahı (24 çerçeveli) Kullanılan Çerçeve: 16 Çerçeve Tarak No: 95 Toplam Çözü Tel Sayısı: 450 Tahar: Sıra tahar</p>

Tablo 4.3: Dokuma örnekleri yer alan ürün formu.

Tablo 4.3.'de, boyasız çözü ipliği üzerinde, atkı ipliği olarak boyamalardan elde edilen renkli tiftik iplik, tiftik fitil ve kenevir ipliklerin kullanıldığı dokuma örnekleri incelendiğinde, hedeflenen temaya uygun dokuma yüzeyler elde edildiği görülmektedir. Bitkisel boyamacılık teknikleri kullanılarak istenilen renk tonunda iplik renklendirmenin, bu tip özgün ürünler üretmek isteyen tekstil tasarımcılarına avantaj sağlayacağı görülmektedir. Bunun yanında doğal bitkiler ve elyaflar yapılan boyamalardan elde edilen ürünlerin sürdürülebilirlik açısından farkındalık yaratarak ekolojik açıdan da katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

5. SONUÇ

Son yıllarda tekstil sektöründe doğal liflerin kullanımının ve bitkisel boyarmaddelerin kullanımının önemi artmıştır. Boyarmadde ekstraktının elde edilmesi, farklı materyaller üzerinde gösterdikleri etkilerin belirlenmesi, boyama özellikleri, çeşitli mordanların kullanılması, bitkilerin haslık değerleri ve ürün tasarımlarında kullanılması ile ilgili çalışmalar gün geçtikçe artmaktadır.

Kullanılan boya bitkileri, iplik cinsleri, boyama yöntemleri, kullanılan mordanlar ve mordan oranları, boyama süreleri, elde edilen renk ve renk tonlarına önemli rol oynamaktadır. Bu araştırma kapsamında yapılan mordansız ve mordanlı, tiftik iplik, tiftik fitil ve kenevir iplik boyamalarından da çok çeşitli renk tonları elde edilmiştir. Tiftiğin iplik ve fitil olarak boyandığı örneklerin her ikisinde de renklerinin birbirine yakın tonlarda olduğu ancak fitil halinde boyanan tiftiğin daha parlak olduğu görülmektedir. Aynı bitki ve mordan kullanılarak aynı yöntem ile yapılan tiftik ve kenevir iplik boyamalarının sonuçları karşılaştırıldığında, elde edilen renklerin birbirinden farklı tonlarda olduğu ve kenevir ipliklerin daha pastel renklerde olduğu tespit edilmiştir. Sürtünme haslık düzeylerine göre ise yapılan tüm boyamalarda en iyi sonuç kenevir ipliğinde elde edilmiştir. Potasyumdikromat kullanılarak aspir çiçeği ile yapılan

boyamalarda ise yüksek haslık değerleri elde edilmiştir. Bundan sonraki çalışmalarda aspir çiçeğiyle demir sülfat başta olmak üzere farklı mordanlar kullanılarak bitkisel boyamalar yapılması planlanmaktadır.

Liflerin bitkisel boyalarla, çok çeşitli renk tonlarında boyanabilmesi, tekstil tasarımcısına hedeflediği renk ve dokuya ulaşmasında, özgün ve ekolojik ürünler ortaya çıkarması konusunda önemli bir avantaj sağlamaktadır. Bu çalışma ile ülkemizde geleneksel olarak daha çok yün halı ipliklerinin boyanmasında kullanılan bitkisel boyamacılığın, sağladığı avantajlarla tekstil tasarımcılarının tekstilin her alanda, özgün ürünlerin elde edilmesinde kullanılabileceği vurgulanarak, bu konuda çalışmak isteyenlere yol göstermek amaçlanmıştır.

KAYNAKÇA

- Akan, Meral. “Uygun Renk, Işık ve Sürtünme Haslığı Değerlerine Sahip Bitkisel Boyalarla Boyanmış İlmelik Yün Halı İpliklerinde En Az Kopma Mukavemeti Kaybına Yönelik Boyama Yönteminin Geliştirilmesi”. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, 2007.
- Ali, Ngia Farag. ve El-Khatib, Eman Mohamed . “Green strategy for Dyeing Wool Fibers by madder Natural Dye”. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 8/4 (2016): 635-642.
- Ali, Shaukat, Nisar, N. ve Hussain, Tanveer. “Dyeing properties of natural dyes extracted from eucalyptus”, *Journal of the Textile Institute*, 98/6, (2007): 559-562.
- Arlı, Mustafa, Nuran Kayabaşı, Hürrem Sinem Şanlı ve Sema Etikan. *Türkiye’de Bitkisel Boyacılıkta Kullanılan Bazı Bitkilerden Elde Edilen Renklerin Colorimeter İle Tayini Üzerine Bir Araştırma*. Ankara: Ankara Üniversitesi Ev Ekonomisi Mezunları Derneği Yayınları Bilim Serisi:4, 2003.
- Atav, Rıza. “Tiftik (Ankara Keçisi) Liflerinin Terbiye İşlemlerine Genel Bir Bakış”. *Electronic Journal Of Vocational Colleges*. (2013): 121-129.
- Aydın (Şanlı), Hürrem Sinem. “Bazı Boya Bitkileriyle İpekli Tekstil Ürünlerinin Boyanması ve Haslık Değerlerinin Belirlenmesi”. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, 2001.
- Aydın, Şengül. “Nar Bitkisinden Elde Edilen Boyarmaddenin Boyama Özellikleri Ve Bazı Haslık Düzeylerinin Belirlenmesi, Tekstil Tasarımlarında Kullanılması”. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, 2020.
- Başer, İnci. *Elyaf Bilgisi*. (2. Baskı). İstanbul: Marmara Üniversitesi Döner Sermaye İşletmesi Teknik Eğitim Fakültesi Matbaa Birimi, 2002.
- Brown, Rachel. *The Weaving, Spinning, and Dyeing Book*. New York: Alfred A. Knopf, 1978.
- Delamare, François. ve Guineau, Bernard. *Renkler ve Malzemeleri*. çev., Orçun Türkay. (4. Baskı). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 2015.
- Flint, India. *Eco Colour Botanical Dyes For Beautiful Textiles*. U.S: Interweave, 2008.
- Gönen, Berna. “Van Kilimlerinde Kullanılan İpliklerin Bitkisel Boyarmaddelerle Geleneksel Boyama İşlemi ve Renk Denemeleri”. Yüksek Lisans Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, 2008.
- Göre, Merve. ve Kurt, Orhan. “Bitkisel Üretimde Yeni Bir Trend: Kenevir”. *International Journal of Life Sciences and Biotechnology*. 4/1 (2020): 138-157.
- Harmancıoğlu, Mustafa. *Türkiye’de Bulunan Önemli Bitki Boylarından Elde Olunan Renklerin Çeşitli Müessirlere Karşı Yün Üzerinde Haslık Dereceleri*. Ankara: Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 77, 1955.
- Kabaalioğlu, Nadide. ve Tezcan, Hülya. “Osmanlı Döneminde Kök Boyamacılığın Önemi, Kimyasal Boyaların Tekstil Sanayisinde Olumlu ve Olumsuz Etkileri”, *International Social Sciences Studies Journal*, 7/86 (2021):3573-3578.
- Kaya, Firdevs. ve Yazıcıoğlu, Yahşi. *Lif Teknolojisi*. Ankara: Seçkin Ofset Matbaacılık, 1992.
- Kayabaşı, Nuran. “Aspir (*Carthamus Tinctorius*) Çiçeklerinden Elde Edilen Renklerin Işık ve Sürtünme Haslık Değerleri”, *Tarım Bilimleri Dergisi*, 4/1 (1998): 56-62.

- Kılıç, Bakiye. “Nar (*Punica Granatum L.*) Meyva Kabuğundan Elde Edilen Renkler ve Bu Renklerin Yün Halı İplikleri Üzerindeki Işık ve Sürtünme Haslıkları”. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, 1994.
- Öztürk, İsmail. *Doğal Bitkisel Boyalarla Yün Boyama*. (Birinci Baskı). İzmir: Dokuz Eylül Yayınları, 1999.
- Şanlı, Hürrem Sinem. ve Arlı, Mustafa. “Bazı Boya Bitkileriyle İpekli Tekstil Ürünlerinin Boyanması ve Elde Edilen Renklerin Belirlenmesi”. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21 (2007): 55-78.
- Üçgül, Hikmet. “Yünlü Dokuma Kumaşlarda Tiftik Kullanımının Kumaş Fiziksel Ve Tutum Özelliklerine Etkisi”. Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Namık Kemal Üniversitesi, 2019.