

TİFTİĞİN KULLANIM YERLERİ VE TİFTİK İPLİĞİN BİTKİSEL BOYAMACILIK İLE RENKLENDİRİLMESİ

Sema TAĞI

Prof. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesi, sema.tagi@hbv.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2845-8262

Şengül AYDIN

Doktora Öğrencisi., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, sengulaydin002@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8031-5886

Tagı, Sema ve Şengül Aydın. "Tiftiğin Kullanım Yerleri ve Tiftik İpliğin Bitkisel Boyamacılık ile Renklendirilmesi". idil, 112 (2023 Aralık): s. 2031-2040. doi: 10.7816/idil-12-112-08

ÖZ

Anadolu'da Ankara keçisi yetiştiriciliği, tiftiğin eğirilmesi, boyanması, dokuma ve örme işlerinde kullanılması yüzyıllardır sürdürülen geleneklerdir. Üretimin azalması ile birlikte tiftik yüzyıllarca sürdürülen önemini kaybetse de Tosya'da kese ve kuşak, Şırnak ve Cizre'de şal şapık, Siirt'te battaniye gibi dokumaların ayrıca pek çok yerde hırka, kazak, çorap, eldiven gibi örücülük işlerinin yapımına geleneksel yollarla devam edilmektedir. Tiftikten dokunan "sof kumaşların" kültürel açıdan sahip çıkılması gereken bir değer olduğunun anlaşılmasıyla Ankara'ya özgü bir dokuma olan sofun, tekrar üretimine yönelik projelere devam edilmektedir. "Ankara tiftiğinden" sonra "Ankara sof dokumaları" içinde coğrafi işaret tescili alınması sevindirici gelişmelerdir. Anadolu'da yüzyıllardır uğraşılan tiftik ürünlerinin yapımında tiftiğin doğal renkleri kullanıldığı gibi bitkisel ve sentetik boyalar ile renklendirilen örnekler de mevcuttur. Tiftik lifi; parlak, ince, dayanıklı ve yüksek yalıtım özelliğinin olmasının yanında kolay renklendirilebilen bir elyafıdır. Bu çalışmada, geçmişten günümüze tiftiğin boyanması ile ilgili uygulamalar araştırılarak derlenmiş ve sürdürülen tiftik dokuma çalışmalarında kullanılan tiftik ipliklerin renklendirilmesi için deneysel bir boyama çalışması yapılmıştır. Nar kabuğu (*Punica granatum L.*), ceviz meyve kabuğu (*Juglans regia L.*), soğan kabuğu (*Allium cepa L.*), aspir çiçeği (*Carthamus tinctorius L.*) ve kök boya kökleri (*Rubia tinctorum L.*) kullanılarak, mordansız ve mordanlı (ön, birlikte ve son mordanlama) olmak üzere dört farklı boyama tekniğinde 20 adet boyama yapılmıştır. Boyama sonucunda elde edilen renkler objektif ve subjektif olarak değerlendirilmiş, boyama tekniklerinin renk ve sürtünme haslık değerleri üzerindeki etkileri karşılaştırılarak verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tiftik, bitkisel boyamacılık, kök boya

Giriş

Tiftik iplik eğrilmesi, dokuma ve örmecilikte kullanımı Anadolu'da yüzyıllardır sürdürülen uğraşlardır. Tiftik, Ankara keçisi liflerine verilen isimdir. Ankara Ticaret Odasının başvurusu ile 2021 yılında Coğrafi İşaret (menşe adı) olarak tescillenen Ankara Tiftiği; "coğrafi sınırdaki yetiştirilen her yaş ve cinsiyetteki Ankara keçisinin (İng. Angora goat; Lat. *Capra hircus angorensis*) derisinde bulunan sekonder ve primer foliküllerin her ikisi tarafından da üretilen, başta parlaklık olmak üzere yumuşaklık, yüksek mukavemet ve elastikiyet, iyi boyanabilme ve rengini muhafaza edebilme gibi önemli tekstil kalite özelliklerine sahip tekstil sanayinde kullanılan doğal hayvansal bir lif" olarak tanımlanmaktadır (URL 1).

Yüzyıllar boyunca yalnızca Anadolu'da yetiştirilen Ankara keçisi 19. yüzyıldan itibaren yurt dışında yetiştirilmeye başlamıştır ve Türkiye'de tiftik üretimi çok azalmıştır. Bugün Güney Afrika Cumhuriyeti ve Amerika Birleşik Devletleri en önemli tiftik üreticisi ülkeler durumundadır.

19. yüzyılın başlarına kadar sadece Anadolu'da yetiştirilen Ankara keçisi 1830'lu yıllardan sonra ihracat veya yasal olmayan yollar ile yurt dışında yetiştirilmeye başlanmış, İngilizler Anadolu köylerdeki ufak tezgâhlara karşılık büyük ve modern tiftik fabrikaları kurarak rakip olmuş ve damızlık keçileri Afrika'ya götürmüşlerdir. Fransız ve İtalyanların denemeleri başarısız olmuştur. Amerika'ya gönderilen keçilerin hayatlarını sürdürebilmeleri üzerine İngiltere keçi alımını arttırmıştır. 1882-1885 seneleri arası ülkemizden tiftik keçisi ihracatı artmış ve ülkemizdeki tiftik keçisi sayısı hızla azalmıştır. 1885 senesinde ihracatın yasaklanmasına rağmen tiftik keçilerinin gizli olarak yurt dışına çıkartılmaya devam edildiği bilinmektedir (Üstar, 1940: 32).

Tiftik, dayanıklı, parlak, nem çekebilen, ısıya dayanıklı, yüksek yalıtım özelliğine sahip, kolay boyanabilen, düzgün ve kaygan yapısı nedeniyle kolay kirlenmeyen bir lifdir. Tüm bu özelliklerin yanında yapağı (yün), pamuk ve sentetik liflerle kolayca karıştırılabilmesi ve bu karışımlarda düşük oranlarda bile kullanıldığında dahi elde edilen son ürünün kalitesini iyileştirmesi, tiftiğin aranan bir tekstil hammaddesi olmasını sağlamaktadır (Ertuğrul, 1993: 45).

Doğal Boyamacılık ve Boyamacılıkta Kullanılan Bitkiler

Uzun yıllar değerli eski ve orta çağ dünyasında doğal boyama ile ilgili çeşitli boyama işlemleri, boyaların elde edildiği maddeler bilinmektedir (Yarwood, 1986: 136). Doğadan sağlanan tüm boyalar, on dokuzuncu yüzyılın ortalarına kadar hayvansal, bitkisel veya mineral kaynaklardan elde edilmiştir (Brown, 1978: 261). Günümüzde doğal olana ve doğaya dönüş ilgi çekmekte ve bu doğal boyamaddelerin kullanımı yaygınlaşmaktadır (Kemer Gürsoy ve Şanlı, 2023: 164). Çevrecilerin görüşü "kimyasal" ve "sentetik" olan her şeyin atılıp yerine "biyo" ve "eko" ürünler getirilmesine yöneliktir (Jordeva vd., 2020: 13). Doğal boyalar yenilebilir kaynaklardan elde edilmekte ve biyolojik olarak parçalanabilmektedir (Sanjeeda ve Taiyaba, 2014: 684).

Doğal boya bitkileri geçmişte olduğu gibi günümüzde de tekstil boyama, ilaç, kozmetik ve gıdaların renklendirilmesi gibi çeşitli alanlarda kullanılmaktadır (Karadağ, 2007: 11). Bitkisel boyamacılık, bitkilerin daha ucuz ve kolay ulaşılabilir olması ya da zengin renk çeşitliliği sunması, doğal boyamacılıkta daha çok alternatif yöntemler geliştirilmesine olanak sağlaması bakımından öncelikli seçenek olmuştur.

Doğal boyalar; özellikle yün, ipek ve tiftik gibi hayvansal kökenli liflere karşı güçlü bir afiniteye sahip olduğundan bu liflerle genellikle iyi sonuçlar göstermektedir (Ado vd., 2014: 77).

Adaçayı (*Salvia sp.*), asma (*Vitis vinifera L.*), aspir (*Carthamus tinctorius L.*), boyacı katırtırnağı (*Genista tinctoria L.*), boyacı sumacı (*Rhus cotinus*), cehri (*Rhamnus petiolaris Boiss*), ceviz (*Juglans regia L.*) civanperçemi (*Achillea sp.*), çivit otu (*Isatis tinctoria L.*), defne (*Daphne oleoides Schreber*), havaciva otu (*Alkanna tinctoria Tausch ve Arbenia densiflora*), hayıt (*Vitex agnus castus L.*), ısırgan (Büyük ısırgan) (*Urtica dioica L.*), kadife çiçeği (*Tagetes erecta L.*), kantron (*Hypericum empetrifolium Willd.*), katırtırnağı (*Spartium junceum L.*), kekik (*Thymus sp.*), kökboya (*Rubia tinctorum L.*), mazı meşesi (*Quercus infectoria livier*), muhabbet çiçeği (*Reseda luteola L.*), mürver (*Sambucus nigra L.*), nane (*Mentha sp.*), nar (*Punica granatum L.*), palamut meşesi (*Quercus ithaburensis Decaisne*), papatya (*Anthemis sp.*), safran (*Crocus sativus L.*), sığırkuyruğu (*Verbascum sp.*), soğan (*Allium cepa L.*), sumak (*Rush coriaria L.*), sütleğen (*Euphorbia sp.*) zerdeçal (*Curcuma longa L.*) boyamacılıkta kullanılan bitkilerden bazılarıdır (Karadağ, 2007: 16-110).

Her biri değişik renkte bir boyanın hazırlanmasında kullanılan bu bitkiler (kök, yaprak, çiçek ve meyve kısımları) mevsiminde toplanıp kurutulur, dövülerek kullanıma hazır hale getirilir. Sof boyamakta kullanılan boyaların hazırlanmasının özel bilgi ve deneyim getirdiği ve bu işin başlı başına bir meslek grubu oluşturan boyacılar tarafından gerçekleştirildiği bilinmektedir (Tamur, 2003: 90).

Boyanın malzeme üzerinde kalıcı olması için sabitleştirici özelliği olan ve mordan adı verilen maddelerden yararlanılmaktadır. En çok kullanılan mordanlar şap (potasyum alüminyum sülfat), gözyaşı (bakır sülfat), kara

boya (demir sülfat), limon tuzu, sirke ve tuzdur (Doğruol, 1995: 28). Tuz ve sirke eski çağlardan beri bilinen ve kullanılan maddelerdendir. Şapın Anadolu'da yüzyıllardır değişik amaçlarla kullanıldığı bilinmektedir. Ankara Şer'iyeye Sicillerinde, şap ve şap üretimiyle ilgili çok sayıda kayıt bulunmaktadır (Ongan, 1958: 48).

Tiftiğin kullanım yerleri ve boyanması

Geleneksel Türk el sanatları çerçevesinde tiftikten çorap, eldiven, hırka, kazak, battaniye, elbiselik ince dokuma (şal-şapık), sof, şal, kuşak, kese dokumaların yapıldığı bilinmektedir (Jirousek ve Erdoğan, 2004: 215).

Tiftiğin eğrilip iplik haline getirilmesi, ipliğin sof kumaşın dokunması, boyanması kısaca sof yapımı Ankara ve çevresindeki illerde yaygın ve özgün bir el sanatı olmuştur. Taranmış ve toplanmış tiftiklerin çeşitli renklerle boyanması işlemi iki türlü gerçekleştirilebilir. Tiftik ya doğrudan yıkanmadan önce ya da yıkandıktan sonra boyanır. Ama boyama işlemi genellikle yıkanmadan önce büyük kazanlarda yapılmaktadır (DATU, 2018: 216).

Tarihte Ankara sof, çoğunlukla bitkisel boya kaynaklarıyla Ankara ve çevresinde yetişen bitkilerle boyanmıştır. Bu bitkilerden en çok kullanılanlar ise; ceviz kabuğu, meşe palamudu, kökboya, cehri, muhabbet çiçeği boyacı sumacı, çivit otu ve aspir bitkileridir. Kazanlarda tiftik istenilen renklere göre, az veya çok karıştırılarak, yeter miktarda su ile kaynatılır. Kazandan çıkarılan bütün boyanmış tiftikler soğuk suda yıkanır. Daha sonra yerlere serilerek veya ip ve sııklara asılarak kurutulur. Böylece tiftikler istenen renge boyanmış olur. Ankara sof dokunduktan sonra veya iplik halinde iken de boyama yapılabilmektedir (DATU, 2018: 216).

Yanar ve Akpınarlı (2016: 177) Ankara Etnoğrafya Müzesinde bulunan Ankara sof dokumalardan bir tanesinin boyasız, tiftiğin kendi renginde diğerlerinin ise mavi, mor, bordo ve kahverengi renklerde olduğunu bildirmektedirler.

Tiftik çorap örücülüğüyle bilinen Ayaş'ta satış amacıyla örülen çoraplar tiftiğin kendi renginde yapıldığı gibi genç kızların çeyizleri ve aile fertlerinin kullanımı için yapılan çoraplarda boyadıkları tiftik ipliklerinin kullanımına da rastlanmaktadır. Tiftik çorap örüldükten sonra boyanabildiği gibi ebrulu-dalgalı bir görünüm olma ihtimaline karşı elyaf halindeyken boyanması, tiftik tarandığında birbiri içine kaynaşacağı için, daha iyi sonuç vermektedir. Ayaş'ta tiftik boyamada kullanılan bitkiler ceviz gacı (meyve kabuğu), ceviz yaprağı, soğan kabuğu, çay nanesi, asma yaprağı, yörede yumurta boyası olarak adlandırılan kök boya, ayva yaprağı ve ayva, patlıcan kabuğu, domates yapraklarıdır. Bitkiler genellikle tek olarak kullanılır, birbiriyle karıştırılarak kullanılmaz. Elde edilen boyaların bir kısmına ise yardımcı madde, saçgıbrıs (saçgıbtı, karaboya denilen demir sülfat) katılarak değişik renkler yapılabilir. Ayaş yöresinde tiftiklerin boyanmasında kullanılan bitkiye ve elde edilmek istenilen renge göre mordansız, birlikte ya da son mordanlama tekniğinde boyama işlemi uygulanmaktadır (Doğruol, 1995: 29).

Ankara'daki tiftik ipliği ve kumaşı üretimi bir zamanlar Osmanlı imalatçılarının en başarılı dalları arasındaydı. Benzersiz bir ürün olan Ankara tiftiğinden imal edilen tekstil mamullerinden uluslararası pazara yılda 20.000 top gönderiliyordu. 1800 yılı dolaylarında, 1000-2000 arası düzenli olarak çalışan tezgâh ve sektörde çalışan 10.000 kişi vardı. Kadınlar iplik eğiriyor, erkekler sof ve şal dokuyordu. 19.yüzyıla gelindiğinde bu üretim dalı da çöktü. Avrupa'luların tiftiği hammadde olarak almasından, Osmanlı tüketim modalarının değişmesine dek uzanan çeşitli faktörlerin bir araya gelmesi bu sonucu doğurmuştu (Quataert, 1999: 53).

Eşberk (1939: 15) tiftiğin artık ülkemiz için 1800'lü yılların başlarındaki eski ekonomik değerinin kalmadığını, tiftikten yapılan dokumaların ucuz Avrupa malları ile rekabet edemediklerini ve el sanatları bakımından da eski önemini kaybettiğini bildirmektedir. Tiftiğin hammadde olarak ihraç edilmeye başlandığını, daha fazla gelir elde edilebilmesi ve tiftik kullanımının dolayısıyla üretimin artırılması için el sanatları alanında kullanımının artırılmasını önermiştir. Köylünün ufak bir yardımla ev sanayinde, elindeki malzemelerle eskiden yaptıkları ürünleri tekrar yapacak yetenekte ve güçte olduklarını ifade etmektedir.

Ankara Tiftiği coğrafi işaret tescil belgesinde de bahsedildiği gibi Ankara'ya özgü bu lifin tarihteki en önemli kullanım alanı olan sof dokumalar için de 2023 yılında Ankara Valiliğinin başvurusuyla coğrafi işaret tescil belgesi alınmıştır. Bu belgede Ankara Sof Kumaşı; "coğrafi işaret olarak 802 sayı ile tescilli Ankara Tiftiğinden oluşan ipliğin dokunmasıyla coğrafi sınırdaki üretilen dokumadır. Yumuşak ve parlak yüzeyledir. Tiftik lifi hafif, ince ve her türlü dokumaya elverişli olan bir iplik türü olmasına karşın dayanıklı bir yapıya sahiptir. Ayrıca tiftiğin serin tutması, az buruşması, hafif olması ve nemden koruma özelliği nedeniyle Ankara sof kumaşı elbise kumaşı, triko, şal, atkı, döşemelik kumaş ve battaniye yapımında kullanılır" şeklinde tanımlanmaktadır (URL 2).

Sof dokumaların ve geçmişte çok üretilen ve kullanılan tiftik ürünlerin yerine seri üretimle ucuza mal edilen ürünlerin kullanımına geçilmesiyle el dokuma ve örgü ürün miktarı, çeşitliliği azalarak eski önemini kaybetmiştir. Ancak son yıllarda tiftik keçiliğine ve yöreye özgü tiftik ürünlerin üretiminin tekrar canlandırılmasına yönelik

projeler artmıştır. Ankara Olgunlaşma Enstitüsü bünyesinde dokuma atölyesinde tiftik dokumalar yapılırken, Nallıhan, Gündül, Ayaş, Çamlıdere ve Kızılcahamam'da Halk Eğitim Merkezlerinde de kaybolmaya yüz tutan mesleklerle ilgili çalışmalar kapsamında "sof dokuma" adı altında kursları faaliyetlerini sürdürmektedir. Bunların dışında Tarım ve Orman Bakanlığınca Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Türk El Sanatları Uygulama ve Araştırma Merkezi danışmanlığında sürdürülen "Kadın eliyle bir tarih dokunuyor, sof dokuma" projesi kapsamında Gündül Boyalı Köy ve Nallıhan merkezde yürütülen bir proje kapsamında açılan atölyelerde, deneysel dokuma çalışmaları devam etmektedir.

Yürütülen bu projeler kapsamında, tiftik dokumaların renklendirilmesi ile ilgili konulara katkıda bulunmak amacı ile planlanan bu çalışmada, farklı doğal boyama tekniklerinin tiftik ipliklerin renk ve sürtünme haslık değerleri üzerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada; tiftik iplik nar kabuğu (*Punica granatum L.*), ceviz meyve kabuğu (*Juglans regia L.*), soğan kabuğu (*Allium cepa L.*), aspir çiçeği (*Carthamus tinctorius L.*) ve kök boya kökleri (*Rubia tinctorum L.*) bitkileri kullanılarak mordansız ve potasyum alüminyum sülfat ile ön, birlikte ve son mordanlama tekniklerinde boyanmış ve boyanan iplikler sirkeli suda bekletilmiştir. Boyama sonucunda elde edilen renkler subjektif ve objektif olarak değerlendirilmiş, kuru ve yaş sürtünme haslık değerleri belirlenmiş ve sonuçlar karşılaştırmalı olarak yorumlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Boyama için kullanılan el eğirmesi tiftik iplik, renklendirme için kullanılan nar (*Punica granatum L.*) meyve kabuğu, ceviz (*Juglans regia L.*) meyve kabuğu, soğan (*Allium cepa L.*) dış kabuğu, aspir (*Carthamus tinctorius L.*) kuru çiçekleri ve kök boyanın (*Rubia tinctorum L.*) kökleri ve mordan olarak kullanılan potasyum alüminyum sülfat ($KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$) piyasadan temin edilmiştir. Boyama sonrası fiksaj işlemi için üretici firma etiketine göre % 4-5 asetik asit içeriğine sahip olan sirke kullanılmıştır. Boyalı ipliklerin renk ölçümlerinde X-Rite marka spektrofotometre; renklerin subjektif olarak değerlendirilmesinde (URL 3) adresinden ulaşılan tekstil CMYK pantone kodlarına göre renk isimleri belirlenmiştir. Sürtünme haslığı testlerinde manuel Crockmeter test cihazı kullanılmış ve gri skalaya göre değerlendirilmeleri yapılmıştır.

Yöntem

Bu çalışmada nar kabuğu, ceviz kabuğu, soğan kabuğu, aspir çiçeği ve kökboya kullanılarak mordansız, ön mordanlama, birlikte mordanlama ve son mordanlama tekniklerinde 20 adet boyama yapılmıştır. Boya banyosu için; boyanacak iplik ağırlığının 50 katı su ve boyanacak ipliğin ağırlığı kadar bitki kullanılarak hazırlanmıştır. Mordanlı boyamalarda kullanılan şap (potasyum alüminyum sülfat) ise boyanacak materyale göre % 3 oranında kullanılmıştır. Yapılan toplam boyama sayıları Tablo 1' de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışmada yapılan toplam boyama sayıları

| Boyanan Materyal | Bitkiler | Mordan | Boyama Yöntemi | Boyama Sayısı |
|------------------|--------------------|---------------------------|---|---------------|
| Tiftik İpliği | Nar Meyve Kabuğu | Potasyum Alüminyum Sülfat | Mordansız, Ön Mordanlama, Birlikte Mordanlama, Son Mordanlama | 4 Adet |
| Tiftik İpliği | Ceviz Meyve Kabuğu | Potasyum Alüminyum Sülfat | Mordansız, Ön Mordanlama, Birlikte Mordanlama, Son Mordanlama | 4 Adet |
| Tiftik İpliği | Soğan Dış Kabuğu | Potasyum Alüminyum Sülfat | Mordansız, Ön Mordanlama, Birlikte Mordanlama, Son Mordanlama | 4 Adet |
| Tiftik İpliği | Aspir Çiçeği | Potasyum Alüminyum Sülfat | Mordansız, Ön Mordanlama, Birlikte Mordanlama, Son Mordanlama | 4 Adet |
| Tiftik İpliği | Kök Boya | Potasyum Alüminyum Sülfat | Mordansız, Ön Mordanlama, Birlikte Mordanlama, Son Mordanlama | 4 Adet |
| Toplam | | | | 20 Adet |

Anadolu'nun çeşitli yerlerinde, boya banyosundan çıkarılan iplikler sirkeli suda bekletilmektedir. Bu işlem "organik olması nedeniyle elyafı etkilenmemesi bakımından daha iyidir. Bu yöntem de %5'lik oranda hazırlanan sirkeli suda boyanmış yün iplikler 1 saat bekletilerek çıkartılması ve oldukça bol su ile durulanması gerekmektedir. Bu şekilde boya fikse edilmiş olur. Ayrıca renkler parlaklaşır ve iplikler ipeğimsi yumuşaklığa ve parlaklığa kavuşur" (Soysaldı, 2000: 67).

Boya Banyosunun Hazırlanması

Bitkiler boyanacak materyalin ağırlığına göre 1/1 oranında tartılmış, materyal ağırlığının 50 katı kadar su içerisinde bir saat kaynatılmıştır. Kaynama süresi içerisinde eksilen su miktarı kontrol edilmiş ve çözeltiye eksilen

su miktarı kadar ekleme yapılmıştır. Kaynama süresi bittikten sonra bitki atıkları süzülerek boya çözeltisi elde edilmiştir.

Mordansız Boyama

Nemlendirilen iplikler boya çözeltisi içine atılarak, 80-85°C sıcaklıkta bir saat bekletilerek mordansız boyama işlemi tamamlanmıştır. Boyama sonrası soğuk durulama yapılarak oda sıcaklığında kurumaya bırakılmıştır.

Mordanlı Boyamalar

Ön mordanlama: Kullanılacak mordan, ılık su içerisinde karıştırılarak eritilmiştir. Daha önce nemlendirilmiş iplikler mordan çözeltisi içine atılarak 80-85°C sıcaklıkta bir saat bekletilmiş ve süre sonunda durulanmadan sıkılarak çıkartılmıştır. Mordanlanan iplikler, bir saatte boya çözeltisi içinde yine 80-85°C'de bekletilerek boyama işlemi tamamlanmıştır. Boyama sonrası durulama yapılarak oda sıcaklığında kurumaya bırakılmıştır.

Birlikte mordanlama: Boya çözeltisi içerisine mordan ilave edilip karıştırılarak eritilmiştir. Daha önce nemlendirilen iplikler bu çözelti içine atılarak 80-85°C sıcaklıkta bir saat bekletilerek boyama işlemi tamamlanmıştır. Boyama sonrası durulama yapılarak oda sıcaklığında kurumaya bırakılmıştır.

Son mordanlama: Boya çözeltisi içerisine nemlendirilerek atılan iplikler 80-85°C sıcaklıkta bir saat kaynatıldıktan sonra çıkartılarak durulanmış ve mordan çözeltisi içerisine atılarak 80-85°C sıcaklıkta bir saat mordanlanmıştır. Mordanlama süresi sonunda durulanmadan sıkılarak oda sıcaklığında kurumaya bırakılmıştır.

Renklerin Objektif ve Subjektif Değerlendirilmesi

Boyalı ipliklerin objektif renk ölçümleri; iplik yüzeyinden 4 ayrı noktada ölçüm yapılmış ve L* a* b* değerlerin ortalamaları hesaplanmıştır. Kontrol grubu olarak kabul edilen mordansız boyanan ipliklerin L* (açıklık-koyuluk), a* (kırmızılık-yeşillik), b* (sarılık-mavilik) değerleri ile mordanlı boyanan materyallerin değerlerine göre karşılaştırılmış ve farklılıklar (ΔE) hesaplanarak çizelgede verilmiştir. Kullanılan formül: $\Delta E = \sqrt{(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2}$

Subjektif değerlendirme ise boyanma sonucunda elde edilen renkler tekstil pantone kodlarındaki renk karşılıklarından en yakın görsele göre adlandırılmıştır.

Sürtünme Haslığı Testleri

Boyanan ipliklerin sürtünme haslık değerleri Crockmeter test cihazı kullanılarak tespit edilmiştir. İşlem sonunda, boyalı ipliklerin refakat bezine bıraktığı kirletme derecesi kuru ve yaş haslık değerleri TS 423' e göre gri skala ile belirlenmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Yapılan deneysel çalışmada elde edilen bulgular; boyama sonucu renklerin objektif ve subjektif olarak değerlendirilmesi ve sürtünme haslığı değerleri çizelge halinde hazırlanarak yorumlanmıştır.















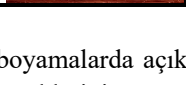
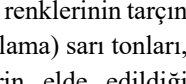
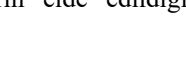



Boyama Sonucu Renklerin Objektif ve Subjektif Değerlendirilmesi

Tiftik iplikleri nar kabuğu, ceviz kabuğu, soğan kabuğu, aspir çiçeği ve kök boya bitkileri kullanılarak farklı boyama yöntemi ile renklendirilmiştir. Boyalı numunelerin CIE-Lab renk uzayındaki renk ölçümlerinde mordansız ipliklerin değerleri esas alınarak mordanlı ipliklere göre renk farkı (ΔE) değerleri hesaplanmıştır.

Ölçülen ortalama L* a* b* renk değerleri ve hesaplanan ΔE değerleri, renk isimleri ve boyalı iplik görseli Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2' de objektif olarak renklerin değerlendirilmesinde; mordansız ipliklerin mordanlı ipliklere göre en yüksek dE değeri (21.35) farkla soğan kabuğu kullanarak birlikte mordanlama yöntemi ile yapılan boyamalardan, en düşük dE değerinin ise (1.89) farkla aspir çiçeği kullanılarak birlikte mordanlama yönteminde yapılan boyama ile elde edilen renkte görülmüştür. Mordanlama yöntemine bağlı olarak (aspir çiçeği hariç) genellikle birlikte mordanlama yönteminde yüksek renk farklılıklarına ulaşılmıştır. Örneğin, nar kabuğu ön mordanlama renk farkı değeri (1.92) iken birlikte mordanlama ile boyandığında renk farkı değerinin (12.84), son mordanlama ile boyandığında ise (4.29) olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2. Araştırma kapsamına alınan boya bitkileri ile tiftik ipliğinin boyanması sonucunda renklerin objektif ve subjektif olarak değerlendirilmesi

| Bitkiler | Boyama Yöntemi | Objektif Değerlendirme | | | | Subjektif Değerlendirme | |
|--------------|---------------------|-------------------------|--------------|--------------|----------------------|---------------------------------------|---|
| | | Ortalama Renk Değerleri | | | Renk Farkı | Renk İsimleri | Boyalı İplikler |
| | | L* | a* | b* | ΔE | | |
| Nar Kabuğu | Mordansız | 62.12 | 3.44 | 23.73 | Kontrol Grubu | PANTONE 14-1038 New Wheat TC |  |
| | Ön Mordanlama | 63.93 | 3.73 | 24.33 | $\Delta E= 1.92$ | PANTONE 13-0932 Corn silk TC |  |
| | Birlikte Mordanlama | 68.21 | -0.19 | 34.44 | $\Delta E= 12.84$ | PANTONE 14-0935 Jojoba TC |  |
| | Son Mordanlama | 58.04 | 4.72 | 23.37 | $\Delta E= 4.29$ | PANTONE 13-0739 Cream Gold TC |  |
| Ceviz Kabuğu | Mordansız | 56.45 | 6.79 | 15.85 | Kontrol Grubu | PANTONE 13-1015 Honey Peach TC |  |
| | Ön Mordanlama | 54.70 | 8.94 | 18.98 | $\Delta E= 4.18$ | PANTONE 14-1231 Peach Cobbler TC |  |
| | Birlikte Mordanlama | 63.23 | 4.41 | 17.12 | $\Delta E= 7.29$ | PANTONE 14-1128 Buff Orange TC |  |
| | Son Mordanlama | 59.38 | 5.78 | 15.56 | $\Delta E= 3.11$ | PANTONE 14-1116 Almond Buff TC |  |
| Soğan Kabuğu | Mordansız | 49.81 | 13.64 | 25.72 | Kontrol Grubu | PANTONE 15-1157 Flame Orange TC |  |
| | Ön Mordanlama | 45.45 | 14.53 | 33.54 | $\Delta E= 8.99$ | PANTONE 15-1164 Bright Marigold TC |  |
| | Birlikte Mordanlama | 59.76 | 10.62 | 44.37 | $\Delta E= 21.35$ | PANTONE 14-1159 Zinnia TC |  |
| | Son Mordanlama | 43.92 | 15.49 | 29.93 | $\Delta E= 7.47$ | PANTONE 15-1150 Cheddar Cheese TC |  |
| Aspir Çiçeği | Mordansız | 65.93 | 1.49 | 40.29 | Kontrol Grubu | PANTONE 14-0850 Daffodil TC |  |
| | Ön Mordanlama | 67.88 | 3.99 | 40.7 | $\Delta E= 3.19$ | PANTONE 13-0859 Lemon Chrome TC |  |
| | Birlikte Mordanlama | 67.79 | 1.84 | 40.36 | $\Delta E= 1.89$ | PANTONE 14-0850 Daffodil TC |  |
| | Son Mordanlama | 67.14 | 6.04 | 40.16 | $\Delta E= 4.70$ | PANTONE 13-0859 Lemon Chrome TC |  |
| Kök Boya | Mordansız | 38.00 | 21.59 | 26.31 | Kontrol Grubu | PANTONE 18-1451 Autumn Glaze TC |  |
| | Ön Mordanlama | 40.20 | 25.34 | 29.87 | $\Delta E= 5.61$ | PANTONE 18-1354 Burnt Ochre TC |  |
| | Birlikte Mordanlama | 50.70 | 24.06 | 34.43 | $\Delta E= 15.27$ | PANTONE 16-1454 Jaffa Orange TC |  |
| | Son Mordanlama | 36.39 | 26.21 | 24,35 | $\Delta E= 5.27$ | PANTONE 18-1536 Tabasco TC |  |

Subjektif olarak renklerin değerlendirilmesinde ise ceviz kabuğu kullanılarak yapılan boyamalarda açık kahverengi, soğan kabuğu (mordansız, ön ve son mordanlama) kullanılarak yapılan boyamalarda renklerinin tarçın tonlarında olduğu, aspir bitkisinin parlak sarı, nar kabuğu ve soğan kabuğunun (birlikte mordanlama) sarı tonları, kökboyasının (birlikte mordanlama) turuncu, diğer boyamalarda ise kızıl tonları renklerin elde edildiği gözlemlenmektedir.

Aynı bitkiden farklı boyama yöntemlerinde yapılan boyamalarda renk tonlarının birbirine benzediği ancak birlikte mordanlama yapılan boyamalarda aspir çiçeği haricinde daha açık renk tonları elde edildiği görülmektedir.

Tağı vd., (2023) tiftik ipliğini farklı boya bitkileri ile renklendirdikleri çalışmalarında, mordansız boyamalarda nar kabuğundan yeşilimsi bronz, ceviz kabuğundan çikolata kahve, soğan kabuğundan zencefil, aspir çiçeğinden kavak ağaç kabuğu, kök boyadan bordo rengi elde ettiklerini bildirmektedirler. Bu çalışmada boyama sonrası sirkeli su çözeltilisinde bekletilen mordansız boyanan iplikler, Tağı vd., (2023)'ün boyamaları ile karşılaştırıldığında, daha açık renk tonlarında ve parlak görünümde oldukları dikkat çekmektedir.

Harbelioğ (2011), ceviz kabuğu kullanarak boyadığı ilmelik yün halı ipliklerinde mordansız boyamalarda açık kahverengi, alüminyum şapı kullanılarak yapılan boyamalarda ise sütlü kahverengi tonları elde edildiğini bildirmektedir. Bu çalışmanın sonuçlarına benzer şekilde fiksaj uygulanmayan numunelere göre; sirke ile fiksajlanan numunelerde renk tonlarının açıldığı ve renklerde hafif bir parlaklaşma olduğunu sonucuna ulaşmıştır. Kökboya kullanarak yaptığı mordansız boyamalarda açık kırmızı, alüminyum şapı kullanılarak yaptığı boyamalarda canlı kırmızı tonlar elde ettiğini; ancak fiksaj uygulanmayan numunelere göre; sirke ile fiksajlanan numunelerde herhangi bir renk değişimi olmadığını, renklerde hafif bir parlaklaşma olduğunu da belirtmektedir.

Eyüpoğlu vd., (2022) çalışmalarında, Candelariella refleksa'dan ekstrakte edilen doğal boya ile tiftik liflerini, mikrodalga enerjisi kullanılarak demir (III) klorür (FeCl₃) mordanı ile çeşitli sürelerde ön mordanlama yönteminde, boyama banyosuna farklı konsantrasyonlarda askorbik asit ilave edilerek geleneksel yöntemle boyamışlardır. Boyalı tiftik numunelerde; referans numunenin rengi sarı, diğer boyamalarda ise açık sarı, kırmızımsı sarı (turuncu), açık kahverengi ve koyu sarı arasında değişen çeşitli tonlarda renkler elde etmişlerdir.

Sürtünme Haslığı Değerleri

Nar kabuğu, ceviz kabuğu, soğan kabuğu, aspir ve kök boya ile boyanan tiftik iplik örneklerinin sürtünme haslık değerlerine ilişkin sonuçlar Tablo 3' de verilmiştir.

Tablo 3. Araştırma kapsamına alınan boya bitkileri ile tiftik ipliğinin boyanması sonucunda sürtünme haslık değerleri

| Bitkisel Boyarmaddeler | Sürtünme Haslıkları | | | | | | | |
|------------------------|---------------------|-----|---------------|-----|---------------------|-----|----------------|-----|
| | Mordansız | | Ön Mordanlama | | Birlikte Mordanlama | | Son Mordanlama | |
| | Kuru | Yaş | Kuru | Yaş | Kuru | Yaş | Kuru | Yaş |
| Nar Kabuğu | 4/5 | 4/5 | 3 | 3/4 | 1/2 | 1/2 | 2/3 | 2/3 |
| Ceviz Kabuğu | 3/4 | 4 | 3/4 | 3/4 | 4 | 4/5 | 3/4 | 4 |
| Soğan Kabuğu | 1/2 | 2 | 2 | 1/2 | 2 | 2 | 1/2 | 1 |
| Aspir Çiçeği | 4/5 | 4/5 | 4/5 | 5 | 4/5 | 4/5 | 4/5 | 4/5 |
| Kök Boya | 1 | 2/3 | 2 | 2 | 2 | 2/3 | 1 | 2 |

Tablo 3'deki verilere göre dört farklı boyama yönteminde en yüksek kuru ve yaş sürtünme haslık değerleri (4/5-5) aspir çiçeği kullanarak yapılan boyamalarda olduğu gözlemlenmektedir. Diğer bitkiler ile yapılan boyamalara bakıldığında ise mordansız ve ön mordanlama tekniği ile yapılan boyamalarda sürtünme haslık değerleri yüksekten düşük değerlere doğru nar kabuğu, ceviz kabuğu, kök boya ve soğan kabuğu olarak sıralanmaktadır.

Tağı vd., (2023) çalışmasında, mordansız olarak boyanan tiftik ipliklerinin kuru-yaş sürtünme haslık değerlerinin; nar kabuğu ve aspir çiçeği ile yapılan boyamalarda "iyi" değerinde, ceviz kabuğu, soğan kabuğu ve kök boyama ile yapılan boyamalarda "az ve orta" değerinde olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır.

Yapılan bu çalışmaya göre boyama sonrası sirkeli su uygulanan mordansız aspir çiçeği, nar ve ceviz kabuğu boyama haslıklarında artışa sebep olduğu ancak soğan kabuğu ve kök boyada ise haslıklarında artış olmadığı görülmektedir.

Eyüpoğlu vd., (2022) çalışmalarında, Candelariella refleksa'dan (liken) ekstrakte edilen doğal boya ile boyanan tiftik numunelerin sürtünme haslık değerlerinin çok iyi (4-5) derecelerde olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Sonuç

Nar kabuğu kullanılarak yapılan ön ve birlikte mordanlı boyamalarda mordansız boyama yöntemine göre daha açık, son mordanlama yönteminde daha koyu renk tonlarında; ceviz kabuğu boyamalarda birlikte ve son mordanlı boyamalarda daha açık, ön mordanlama yönteminde daha koyu renk tonlarında; soğan kabuğu boyamalarda birlikte mordanlı boyamalarda daha açık, ön ve son mordanlama yönteminde daha koyu renk tonlarında; aspir çiçeği boyamalarda tüm mordanlı boyamalarda daha açık tonlarında L* değerleri birbirlerine

oldukça yakın değerler olduğu; kök boya boyamalarda ön ve birlikte mordanlı boyamalarda daha açık, son mordanlama yönteminde daha koyu renk tonlarında birbirlerine yakın değerler olduğu belirlenmiştir.

Subjektif olarak renklerin değerlendirilmesinde nar kabuğu boyamalarda buğday, mısır ve yağ sarısı, krem renkleri; ceviz kabuğu boyamalarda bal ve şeftali rengi, deve tüyü, badem; soğan kabuğu boyamalarda alev turuncu, parlak kadife çiçeği, altın sarısı ve tonları; aspir çiçeği boyamalarda nergis ve limon sarısı; kök boya boyamalarda sonbahar rengi, yanmış toprak rengi, portakal rengi, acı kırmızı biber tonlarında renkler elde edilmiştir. Literatür kaynakları incelendiğinde Tağı vd., (2023)'nin uyguladığı tiftik ipliği mordansız boyamalarına göre yapılan bu çalışmada boyama sonrası sirkeli su uygulanan mordansız numunelerde daha açık renk tonlarına ulaşılmış ve oldukça parlak görünümünde olduğu gözlemlenmiştir. Harbelioğ (2011) yün ipliği boyama çalışmasında sirke ile fiksajlanan numunelerde bazı boyamalarda renk açılmaları olduğunu ya da herhangi bir renk değişimi olmadığını tespit etmiş, renklerde de hafif bir parlaklaşma olduğunu gözlemiştir.

Yapılan deneysel çalışmada, mordansız boyamaya göre potasyum alüminyum sülfat ile yapılan mordanlı boyamalarda genellikle aynı bitkiden elde edilen renkler birbirinin tonları olduğu gözlemlenirken, birlikte mordanlama yöntemi ile yapılan bazı boyamalarda daha açık ton farkı gözlemlenmiştir.

Genel olarak yapılan haslık sonuçları değerlendirildiğinde, potasyum alüminyum sülfat ile boyama işleminde kullanılan bitkiye göre değişmekle olduğu, tiftik ipliği boyamada boya bitkisi, mordan türü, mordanlama yöntemi, boyama sonrası fiksaj işlemi ve kaynama sıcaklığı bazı boyamalarda sürtünme haslığı değerleri üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Haslık değerlerinde nar kabuğu birlikte mordanlama yönteminde azalma eğiliminde olduğu diğer boyamalarda ise iyi değerler gösterdiği; ceviz kabuğu tüm boyama yöntemlerinde iyi değerde olduğu; soğan kabuğu birlikte mordanlama yönteminde artma eğiliminde olduğu diğer boyamalarda ise düşük değerler gösterdiği; aspir çiçeği tüm boyamalarda oldukça iyi değerde olduğu; kök boya ön ve birlikte mordanlama yönteminde artma eğiliminde olduğu diğer boyamalarda ise düşük değerler gösterdiği tespit edilmiştir. Tiftik boyama literatür çalışması incelendiğinde Tağı vd., (2023)'nin uyguladığı tiftik ipliği boyamalara göre bu çalışmada boyama sonrası sirkeli su uygulanan mordansız nar kabuğu, ceviz ve aspir çiçeği ile yapılan boyamalarda sürtünme haslık test sonuçlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Soğan kabuğu ve kök boya gibi bitkilerin ise sürtünme haslığı bakımından daha fazla fiksaj oranı ile ya da boyama sonrası farklı bitim işlemlerini kullanılarak haslık değerlerini iyileştirme yoluna gidilebileceği gözlemlenmiştir. Geleneksel boyama yönteminde bazı bitkilerde farklı mordan ve mordanlama teknikleri kullanılarak boya sonrası sirkeli su ile fiksaj işlemi yapılan boyamalarda her bir boyalı tiftik diğerlerine göre boyama davranışlarında farklılıklar gösterebilmektedir.

Kaynaklar

- A, Ado., Hassan Yahaya., A.A, Kwalli ve R.S, Abdulkadir. "Dyeing of Textiles with Eco-Friendly Natural Dyes: A Review". *International Journal of Environmental Monitoring and Protection* 1/5 (2014): 76-81.
- Brown, Rachel. *The Weaving, Spinning, and Dyeing Book*. New York: Alfred A. Knopf, 1978.
- Datu. *Kültürel Mirası Koruma ve Doğal Boya Laboratuvarı*. "Tiftiğin ve Sofun Renklendirilmesi", Tarihi Dokumak: Bir Kentin Gizemi, Sof. Haz. Filiz Yenişehirlioğlu ve Gözde Çerçicioğlu. Ankara: Koç Üniversitesi Vehbi Koç Ankara Araştırma ve Uygulama Merkezi, 1. Basım, 2018.
- Doğruol, Hatice. *Ayaş'ta Çorapçılık ve Testicilik*. ISBN: 975-95971-0-1, 1995.
- Ertuğrul, Mehmet. *Tiftik Cemiyeti Bildirileri*, 1993.
- Eşberk, Tefik. *Türkiye'de Köylü Sanatlarının Mahiyeti ve Ehemmiyeti*. Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü Çalışmaları, Sayı 44, 1939.
- Eyüpoğlu, Can, Eyüpoğlu, Şeyda ve Merdan, Nigar. "Investigation of Dyeing Properties of Mohair Fiber Dyed with Natural Dyes Obtained from *Candelariella reflexa*". *Journal of Natural Fibers* 19/16 (2022): 12829-12848.
- Halit Ongan. *Ankara'nın 1 Numaralı Şer'iyeye Sicili*, Ankara: Ankara Üniversitesi Dil Tarih Coğrafya Fakültesi Yayınları No 125, 1958.
- Harbelioğ, Yılmaz. *Taşpınar Halı İpliklerinin Boyanmasında Uygulanan Doğal Boyama Yöntemlerinin Reçetelendirilmesi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)*. Ankara: Gazi Üniversitesi, 2011.
- Jirousek, Charlotte A. ve Erdoğan, Zeynep. *Ankara (Angora) Goat Hair: The Turkish Mohair Tradition*. New York: Global Academic Publishing Binghamton, 2005.
- Jordeva, Sonja., Kertakova, Marija., Zhezhoval, Silvana. Golomeova Longurova, Sashka ve Mojsov, Kiro. "Dyeing Of Textiles With Natural Dyes". *Tekstilna Industrija* 68/4 (2020): 12-21.
- Karadağ, Recep. *Doğal Boyamacılık*. Ankara: DÖSİM, 2007.

- Kemer Gürsoy, Gözde ve Şanlı, Hürrem Sinem. "Asma Yaprağı, Ceviz Meyve Kabuğu, Kökboya, Papatya, Sığırkuyruğu ile Yün Lifinin Boyanması ve Bazı Haslık Değerleri". *Folklor Akademi Dergisi* 6/1 (2023): 162-172.
- Quataert, Donalt. *Sanayii Devrimi, Çağında Osmanlı İmalat Sektörü*. İstanbul: İletişim yayınları 343, Araştırma İnceleme Dizisi:87, 1999.
- Sanjeeda, Iqbal ve Taiyaba N. Ansari. "Natural Dyes: Their Sources And Ecofriendly Use As Textile Materials", *Journal of Environmental Research And Development* 8/3A (2014): 683-688.
- Soysaldı, Aysen. *Kültür Bakanlığı Türk Halk Kültürü Araştırmaları 1998: Doğal Boyacılık ve Metodoloji*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları, 2000.
- Tagı, Sema., Aydın, Şengül ve Bekiroğlu, Esra. "Tiftik ve Kenevir İpliğinin Doğal Boyamacılık İle Renklendirilmesi ve Dokuma Tekstil Yüzey Çalışmaları". *Arış* 22 (2023): 28-45.
- Tamur, Erman. *Ankara Keçisi ve Ankara Tiftik Dokumacılığı*. Ankara: Ankara Ticaret Odası Yayınları, 2003.
- Üstar, M. Faruk. *Tiftik ve Tiftikçiliğimiz*. İstanbul: Üniversite Kitapevi, 1940.
- Yanar, Ayşem ve Akpınarlı, Feriha. "Geleneksel Ankara Sof Dokumaları". *Ankara Araştırmaları Dergisi* 4/2 (2016): 170-179.
- Yarwood, Doreen. *The Encyclopaedia Of World Costume*. London: B.T. Batsford, 1986.

İnternet Kaynakları

- URL 1: Türk Patent. Ankara Tiftiği Cİ Tescil Belgesi (Tescil No:802), <https://ci.turkpatent.gov.tr/Files/GeographicalSigns/8ff6d03e-03c5-4dfa-a332-388e9c77c910.pdf> (2021): s.2,
- URL 2: Türk Patent ve Marka Kurumu. Coğrafi İşaret ve Geleneksel Ürün Adı Bülteni. Sayı 156, <https://webim.turkpatent.gov.tr/file/e71141c5-236e-49a2-bae9-f27680487c35?name=156&download> pdf. (2023): s.16.
- URL 3: <http://www.tolgakadakil.com/Tekstil-Tasarim-Renk-%C4%B0simlerinin-Pantone-ve-CMYK-Karsiliklari/tr-TR/Article/1055/6>, (Erişim Tarihi:19 Eylül 2019).

THE USAGE OF MOHAIR AND COLOURING MOHAIR YARN USING VEGETABLE DYEING

Sema TAĞI, Şengül AYDIN

ABSTRACT

The tradition of breeding Angora goats in Anatolia, spinning mohair, dyeing it, and using it in weaving and knitting are traditions that have been maintained for centuries. Although mohair, which has been maintained for centuries, lost its importance with the decrease in production, the production of weavings such as pouches and belts in Tosya, shawl chapiks in Şırnak and Cizre, blankets in Siirt, and knitting works such as cardigans, sweaters, socks and gloves in many places continue to be made in traditional ways. With the understanding that "sof fabrics" woven from mohair are a cultural value that should be cherished, projects for the re-production of sof, a textile unique to Ankara, are continuing. Receiving geographical indication registration for "Ankara sof textiles" after "Ankara mohair" is a pleasing development. While the natural colors of mohair are used in the production of mohair products, which have been used for centuries in Anatolia, there are also examples colored with herbal and synthetic dyes. Mohair fiber; It is a fiber that is bright, thin, durable and has high insulation properties, as well as being easily coloured. In this study, applications related to mohair dyeing from past to present were researched and compiled, and an experimental dyeing study was conducted to color the mohair threads used in ongoing mohair weaving works. Pomegranate peel (*Punica granatum L.*), walnut fruit shell (*Juglans regia L.*), onion peel (*Allium cepa L.*), safflower flower (*Carthamus tinctorius L.*) and madder root (*Rubia tinctorum L.*) were used, without or with mordant. 20 dyeing techniques were carried out using four different dyeing techniques: pre-mordant, co-mordant and final mordant. The colors obtained as a result of dyeing were evaluated objectively and subjectively, and the effects of dyeing techniques on colors and friction fastness values were compared and given.

Keywords: Mohair, vegetable dyeing, madder