



KETEN KUMAŞLARIN DOĞAL EKO BASKI İLE RENKLENDİRİLMESİ: ÇEKİÇ VE BUHAR YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

COLORING LINEN FABRICS WITH NATURAL ECO PRINTING: A COMPARISON OF HAMMER AND STEAM METHODS

Fathima AFRA¹, Banu Yeşim BÜYÜKAKINCI²

Gönderim Tarihi: 05.06.2023

Araştırma Makalesi

Kabul Tarih:19.12.2023

Öz

Giyim sektörü dünyanın en hızlı büyüyen sektörlerinden biridir. Elyaftan bitmiş ürüne kadar uzanan giyim endüstrisinin evrimi, bazen çevremiz üzerinde zararlı etkilere sahiptir. Günümüzde tekstil endüstrisinde kimyasalların zararlı maddelerinin kullanımını azaltıp, çevre dostu giysiler geliştirmek için çeşitli teknikler uygulanmaktadır. Bu araştırma ile doğal kumaş üzerine çiçekler kullanılarak eko baskılar oluşturulması amaçlanmıştır. İşlem sürecinde keten kumaş kullanılmıştır. Deneysel araştırma sürdürülürken iki farklı yöntem uygulanmıştır. Yöntemlerden ilki çiçeklerin pigmentlerini bir çekiç yardımıyla kumaşın üzerine aktaran “dövere boyama tekniği” ‘dir. Diğer yöntem ise başlangıçta çiçeklerin kumaşın üzerine yerleştirilmesidir, daha sonra kumaşın rulo şeklinde bağlanıp bir kaptaki buhar yardımıyla çiçeklerin pigmentleri kumaşa aktarılmasını sağlayan “buharlama tekniği” dir. Her iki yöntemin sonuçları: baskıların renkleri, tonları, kontür netlikleri ve renk haslıkları açısından karşılaştırılmıştır. Bu teknikler kullanılarak tekstil endüstrisinde; kumaş üzerine çiçek baskıları oluşturmak için normal zamanda kullanılan sentetik boya aksine, doğal boyalar içeren çevre dostu çiçek baskıları oluşturulabilir. Ayrıca, çiçek dövme tekniği ile tek tip (fabrikasyon) olmayan, kişiye özel tasarımlar geliştirilebilir.

Anahtar Sözcükler: Eko baskı, Keten kumaş, Çekiçleme, Buharlama.

Abstract

The clothing industry is one of the fastest growing industries in the world. The evolution of the clothing industry from fiber to finished products often has harmful effects on our environment. Today, various techniques are applied in the textile industry to reduce the use of harmful chemical substances to develop eco-friendly clothes. With this research, it was aimed to create eco prints by using flowers on natural fabric. Linen fabric was used in the process. Two different methods were applied during the experimental research. The first method is the “hammered dyeing technique” which transfers the flower pigments onto the fabric with the help of a hammer. The other method is the “steaming technique”, which is to initially place flowers on the fabric, then tie them into a roll and transfer the pigments of the flowers to the fabric with the help of steam in a container. The resulting prints of both methods were compared in terms of colors, tones, contour clarity and color fastness. Using these techniques in the textile industry, eco-friendly flower prints containing natural dyes can be created instead of synthetic dyes commonly used to produce flower prints on fabric. In addition, with the flower pounding technique, personalized designs, that are not uniform (fabrication) style, can be developed.

Keywords: Eco-print, Linen fabric, Hammering, Steaming.

¹ Sorumlu Yazar: Tasarımcı, Fathima Afra, Haliç Üniversitesi, afrashams29@gmail.com, ORCID ID: 0009-0000-3515-4948.

² Prof Dr Banu Yeşim Büyükkakıncı, Haliç Üniversitesi, banuyesimbuyukakinci@halic.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-7597-4406.

Giriş

Binlerce yıldan beri, çiçekler ve çiçek pigmentleri tekstillere renk aktarmak için kullanılmaktadır (İşmal, 2016: 81). Çiçeklerin birçok boya için tanen adı verilen ana pigment kaynaklarından birisini sağladığı kanıtlanmıştır. Ayrıca canlı tonları çeşitli şekillerde de kullanılabilir. Eko baskı, çevresel sürdürülebilir tekstiller yaratmak için kumaş baskısında önemli bir rol oynamaktadır. Tekstillerde giderek artan sentetik boyaların kullanımı çevremize birçok zarar vermektedir. Bunun aksine eko baskı tekniği, kumaşa renk ve desen vermenin sürdürülebilir ve çevre dostu bir yolu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çiçek dövme tekniği, kumaşlar üzerinde çiçek desenleri oluşturmak için yüzyıllardır kullanılan bir baskı tekniği olarak karşımıza çıkmaktadır (Haar ve Doty, 2017: 1). Çiçek dövme, kâğıt üzerine uygulanabilmekle birlikte bunları kumaş üzerine çekiçlemek, tekstilleri doğal olarak boyamanın farklı bir yoludur. Bu teknik, tekstil sanatçıları arasında popülerdir. Çünkü süreç nispeten daha basit ve ucuz olup elde edilen sonuçlar daha iyidir. Bunun yanı sıra soyut desenlerden, somut çiçek motiflerine kadar bir takım tasarımlar oluşturmak için kullanılabilir. Teknik kullanılırken; pamuk, ipek ve keten gibi çeşitli doğal kumaşlarda çalışılabilmektedir. Farklı çeşitlerdeki bu doğal kumaşlar, liflerindeki boya emme kapasitesine bağlı olarak çiçeklerin tanen pigmentlerini emmekte ve farklı renkler üretmektedirler (Frischkorn ve Sandrin, 2001: 6; Martin, 2003: 10-12). Bazen sonuç tam olarak aynı baskı veya renklerde sonuçlanmamaktadır. Geleneksel boyama için kullanılan çiçekler zaman zaman kendi orijinal renklerinden farklı tonlar vermektedirler (Martin, 2003: 10). Ado vd. 'ne (2014: 80) göre renk haslığı, bir kumaşın renk özelliklerinde herhangi bir değişikliğe karşı direncini ifade eder. Bir diğer ifadeyle temas halindeki beyaz malzemelere renk transferi yapılırken, malzemelerin sınırını değiştirme direncidir.

Eko baskı oluşturmak için kullanılan dövme ve buharlama tekniklerinde renk kalıcılığının artırılması için mordan kullanılmaktadır. Mordan kelime olarak boyar maddenin, kumaş ile kimyasal reaksiyonunu kolaylaştıran bir öge olarak tanımlanabilir; böylece boyanın kumaşa emilmesi kolaylaşmaktadır (Singh ve Singh, 2018: 252). Haar vd. 'nin (2013: 98) çalışma raporlarına göre, alüminyum, diğer metal tuzlarla birlikte yaygın olarak kullanılan mordan maddesinin yardımcılarından biridir. Bu yardımcı maddeler arasında ayrıca krom, kalay, demir ve bakır da bulunmaktadır. Ancak, bakır ve krom tuzları toksik özellikleri nedeniyle tercih edilmezken yine demir ile kalay sabitleyicileri zayıf renk emici özellikleri sebebiyle yaygın olarak kullanılmazlar. Bu sebepler doğrultusunda doğal boyaların uygulanmasında en güvenli ve ekolojik olarak alüminyum tuzları sabitleyici yardımcı olarak kullanılmaktadır.

Bir diğer mordan olan alum (şap tozu) yaygın olarak kullanılan mordandır. Alum' un (şap tozu) genellikle boyama yardımcısı olarak tartar kreması ile birlikte kullanılmaktadır (Ado vd., 2014: 78). Doğal boyalardaki yıkama ve renk dayanıklılığını arttıran Alum çevre dostu bir mordandır (Singh ve Singh, 2018: 253). Bu nedenler gözetilerek mordanlama amacıyla metal tuz (şap) ve krem tartar kullanılmıştır. Tartar bir mordan olmamakta birlikte şapın içine katılarak pigmentlerin daha eşit bir şekilde alınmasına ve renklerin daha parlak hale gelmesine olanak sağlamaktadır (Ado vd., 2014; Martin, 2003). Bu çalışmada çiçek yapraklarındaki pigmentlerin

keten kumaş üzerinde emilmesini ve yıkamadan sonra solmamasını sağlamak için keten kumaş, şap ve krem tartar ile mordanlanmıştır. Yapraklar kumaş üzerine yerleştirildikten sonra kâğıt havlu veya plastik levha yerleştirilmektedir. Kalın yapraklardaki fazla nemi almak için kâğıt havlu kullanılmaktadır. Şeffaf bir plastik levha yardımıyla birlikte yapılan işlemin daha detaylı görülmesine olanak sağlanmaktadır (Martin, 2003: 17). Haar ve Doty (2017: 2), çiçek yapraklarını çekiçlerken kumaşın üzerine çiçek yaprağının ön yüzünün koyulması gerektiği belirtilmektedir.

Bu araştırmada materyal olarak keten kumaş kullanılmıştır. Kullanılan çiçekler; *Rosa rubiginosa* (gül), *Gerbera jamesonii* (gerbera çiçeği), *Dianthus barbatus* (hüsnü yusuf çiçeği) ve *Freesia refracta* (frezya çiçeği-sarı ve mor) 'dır. Gül çiçeğinin Latince adı "*Rosa rubiginosa* " dır. Gül çiçeklerinde klorofil, antosiyanin ve karotenoid adı verilen pigmentleri üreten üç bileşik vardır. Gül yapraklarındaki parlak kırmızı renk içinde bulunan antosiyaninlerden kaynaklanmaktadır (Eugster ve Märki-Fischer, 1991: 654). *Gerbera jamesonii* çiçeklerinde renk veren ana pigmentler, antosiyaninler ve karotenoidlerdir (Tyrach ve Horn, 1997: 377). *Dianthus barbatus*, yaygın adıyla "Sweet William" çeşitli renklerde çiçeklere sahip olan bir bitki türüdür. *Dianthus barbatus* çiçeklerinde kırmızı, mor, pembe ve lavanta renkleri veren maddeler antosiyaninlerdir (Wheldale, 1909: 48). Zhu vd. 'nin (2021: 9) çalışmalarına göre, Freesia çiçeklerinde renk tonlarını üreten pigmentler yapraklarının içinde bulunan cyanidin ve delphinidin gibi antosiyaninlerdir. Bu antosiyanin maddeler turuncu, kırmızı ve mor yapraklarda sarı ve beyaz yapraklardan daha fazla bulunmaktadır.

Eski Japon tekniklerinden biri olan Tataki Zome (Japonca: '*Tataki*' dövme anlamına ve '*Zome*' boyama anlamına gelir) tekniğinde ise eko baskı oluşturmak amacıyla gerçek çiçekler kullanılarak kumaş veya kâğıt üzerine çekiçleme işlemi yapılmıştır (Karakoç ve Can, 2022: 281). Bu Japon yöntemiyle birlikte doğal kumaş yüzeyinde çiçek yapraklarının çekiçle dövülmesiyle eko baskılar oluşturulur.

Gerçek çiçekler kullanılarak çiçek desenleri ve baskıları elde etmenin başka bir etkili yolu da buhar kullanılan tekniktir (Bintrim, 2008: 547). Bu teknikte çiçekler ve yapraklar kumaşın yüzeyine yerleştirildikten sonra kumaş rulo haline getirilmektedir. Daha sonra bir kapta buhar yardımıyla kumaşın üzerinde canlı çiçek baskıları oluşturulması sağlanmaktadır. Ortaya çıkan desenler tekniklerde kullanılan çiçeklerin türüne ve yöntemine bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. Bu çalışmada her iki yöntemde de eko baskı yapılarak sonuçlar kontür netliği, parlaklık ve renk haslıkları bakımından karşılaştırılmıştır.

Yöntem

Çiçek ile eko baskılar elde etmek için iki farklı yöntem kullanılmıştır. İlk teknik Tataki Zome adı verilen çiçeklerin kumaş üzerine konulup çekiçleme işlemi olan eski Japon tekniğidir. İkinci teknik ise, çiçekler ile rulo haline getirilmiş kumaşı, buhara maruz bırakmaktır. Her iki yöntem kullanılmadan önce keten kumaş; şap tozu(alum) ve krem tartar ile mordanlanmıştır.

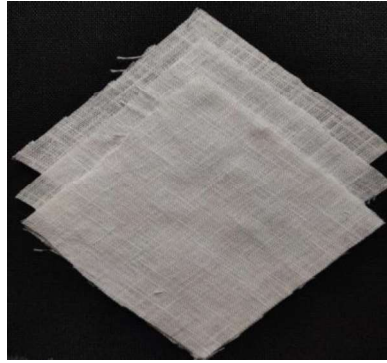
Mordanlama aşamasında 1/2 metre keten kumaş için:

- 2 yemek kaşığı şap tozu (alum potasyum alüminyum sülfat)

- 1.5 yemek kaşığı krem tartar
- 10 bardak su kullanılmıştır.

Baskıların kalitesini arttırmak için çiçekler ve kumaş arasında plastik levhalar tabaka olarak kullanılmıştır. Çiçekler çekiçlenirken yapraklarının ön yüzleri kumaşın ön tarafına gelecek şekilde yerleştirilmiştir. Gül ve gerbera gibi kalın etli yapraklara sahip olan çiçekler için, önce çiçeklerin üzerine bir kâğıt havlu konulmuş sonra plastik levha yerleştirilmiştir. Hüsnü Yusuf ve frezya gibi ince yapraklı çiçeklerin su içeriği az olduğundan dolayı çekiçleme tekniğinde kâğıt havlu kullanılmamıştır.

Bu deneysel çalışma yapılırken keten kumaş (Görsel 1) ve pigmentli çiçeklerden (Görsel 2); *Gerbera jamesonii* (gerbera çiçeği - turuncu ve kırmızı), *Rosa rubiginosa* (gül), *Dianthus barbatus* (hüsnü yusuf çiçeği), *Freesia refracta* (frezya çiçeği-sarı ve mor) kullanılmıştır.



Görsel 1. Keten Kumaş Örnekleri (10x10 Cm Büyüklüğü, Bezayağı Dokuma-185 G/M2).



Görsel 2. Çalışmada Kullanılacak Çiçek Yaprakları.

Yöntem 1 - Çekiç Yöntemi

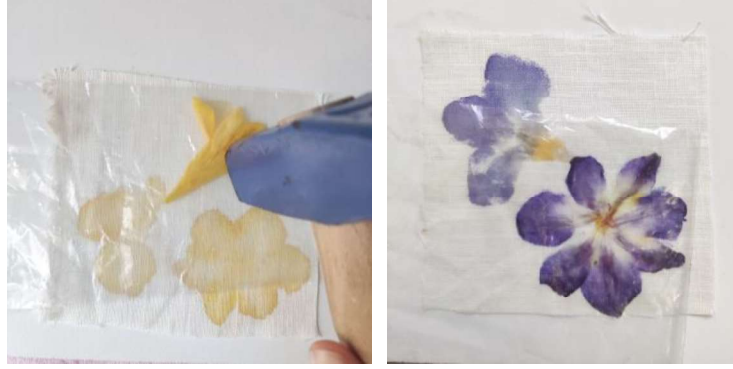
Bu çalışmada kullanılan ilk yöntem, çekiçle boyama yöntemidir. Bu yöntemde çiçeklerin deseni çekiç kullanılıp dövülerek kumaşa aktarılmaktadır. Görsel 1 ve 2 deki malzemelerle birlikte çekiçleme yöntemi için kullanılan diğer malzemeler şunlardır:

- Çekiç – Çiçeklerin renklerini çıkartmak için
- Ahşap tahta – Tabanda kullanmak için
- Kâğıt havlu - Çiçeklerin aşırı nemini emmek için
- Plastik levha (0.08 mm) - Çekiç ve çiçekler arasında sağlam bir tabaka oluşturmak için

Gerekli malzemeler temin edildikten sonra, tekniğe başlamadan önce mordanlanmış keten kumaş 10 x 10 cm kareler halinde kesilmiş, ütölmüş ve sonrasında ahşap tahtaya yerleştirilmiştir. Çiçek yaprakları keten kumaşın üzerine konulmuştur (Görsel 3). Daha sonrasında plastik bir tabaka yerleştirilmiştir. Çekiçleme tekniğine başlanarak yavaşça ve dikkatli bir şekilde işlem sürdürülmüştür (Görsel 4).



Görsel 3. Keten Kumaş Üzerinde, *Dianthus Barbatius* (Hüsnü Yusuf Çiçeği) Yaprakları Yerleştirilmiştir.



Görsel 4. Çekiçleme İşleminde Sarı ve Mor Frezya Çiçek Yaprakları.

Çekiçleme işlemi sonlandıktan sonra dövülmüş çiçek yapraklarının kalıntısı dikkatlice kumaş üzerinden kaldırılmıştır. Böylece kumaşın üzerinde çiçek baskıları oluşmuştur. Keten kumaş üzerinde beş çiçeğin hepsine aynı yöntemler kullanılarak bu işlem tekrarlanmıştır.

Yöntem 2 - Buhar Yöntemi

Buhar yöntemi kullanılırken keten kumaşa eko baskı oluşturmak amacıyla kumaş çiçeklerle birlikte rulo şeklinde sarılarak bağlanılmıştır. Sonrasında da bir kazanda kumaşa buharlama işlemi yapılmıştır.

Buhar yöntemi için kullanılan malzemeler şunlardır:

- Buharlama yapmak için - çelik kazan
- Kumaşa rulo yapmak için - tahta çubuklar
- Kumaşa bağlamak için - bant veya iplik



Görsel 5. Rulo Yapılmış ve Bağlanmış İçinde Çiçek Olan Keten Kumaş Örnekleri.

Buharlama yöntemi için mordanlanmış keten kumaş örneklerinin üzerine çiçek yaprakları yerleştirmiştir. Çiçek yaprakları iki kumaş arasında sıkıştırılmış ve bunların üzerine başka bir kumaş parçası yerleştirilmiştir. Bu işlem keten kumaş örneklerinin rulo yapılmasına ve kumaştaki çiçek yapraklarının yerinde kalmasına yardımcı olmuştur. Kumaşları rulo yapmak için tahta çubuklar kullanılmıştır. İçinde çiçek yaprakları olan rulo kumaşların buharlama işlemi sırasında açılmasını veya yerinden oynamasını önlemek için tahta çubuklar rulo yapıldıktan sonra ipe bağlanmıştır (Görsel 5). Daha sonraki aşamada bu rulo kumaşlar 10 dakika boyunca bir kazanda buharlama yapılmıştır. Buharlama için kazanın üzerine su seviyesinden 15 cm yükseğine delikli bir elek yerleştirilmiştir. İşlem sırasında rulolardan iplikler, tahta çubuklar ve çiçekler dikkatlice çıkartılarak kumaş üzerinde buharlama yöntemiyle çiçek baskıları oluşturulmuştur. Keten kumaşlar buharlama işleminden sonra kurumaya bırakılmış, kuruduktan sonra ise ütülenmiştir.

Haslık Testleri

Sürtmeye karşı renk haslığı testi, “Krokmetre” test cihazı kullanılarak TS EN ISO 105-X12 standardına göre gerçekleştirilmiştir. Test edilen numunelerin lekelemesi (kuru ve yaş) gri skala kullanılarak kontrol edilip elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir (“1” en küçük, “5” en yüksek değeri verir).

Yıkamaya karşı renk haslığı testi, TS EN ISO 105-C06 standardına göre gerçekleştirilmiştir. Test edilen numunelerin solması gri skala kullanılarak kontrol edilip değerlendirilmiştir (“1” en küçük, “5” en yüksek değeri verir).

Işık haslığı kontrolü, TS EN ISO 105 B02 standardına göre yapıp değerlendirilmiş ve mavi skala ile değerlendirilmiştir (“1” en küçük, “8” en yüksek değeri verir).


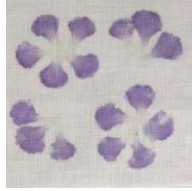


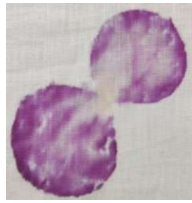










Bulgular ve Tartışma

Doğal kumaşlar üzerinde çevre dostu eko baskılar oluşturmak amacıyla yapılan bu çalışmada iki yöntem kullanılmıştır. Renk haslığı ve solma özelliklerini görmek için her iki işlem için de mordanlı ve mordansız olmak üzere iki ön deneme yapılmıştır. Elde edilen sonuçlarda mordanlama yönteminin sonuçları ve renk kalıcılığını olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bu yüzden tüm denemelere mordanlama yapılarak devam edilmiştir. Her iki yöntemde de çiçekli eko baskılar neticesinde bir sonuç ortaya çıkmıştır. Fakat kullanılan bu iki yöntemde baskının netliği ve parlaklığı farklılık göstermektedir. Çiçek yapraklarındaki pigmentlerin eşit

şekilde dağılması için çekiçleme işlemi yumuşak ve dikkatli bir şekilde yapılmıştır. Kumaş üzerine yerleştirilen çiçek yaprakları çekiçlendiğinde çiçeğin pigmentleri kumaşa geçmiş bunun sonucunda daha net ve parlak baskılar oluşmuştur.

Tablo 1

Çiçek Baskı Yöntemlerinin Karşılaştırılması.

Çiçeğin adı	Kullanılan Çiçekler	Çekiçlenmiş Baskılar	Buharlanmış Baskılar
<i>Dianthus barbatus</i> (Hüsni yusuf çiçeği)			
<i>Rosa rubiginosa</i> (Gül çiçeği)			
<i>Freesia refracta</i> (Mor frezya çiçeği)			
<i>Freesia refracta</i> (Sarı frezya çiçeği)			
<i>Gerbera jamesonii</i> (Gerbera çiçeği - turuncu ve kırmızı)			

Keten kumaşta eko baskılar oluşturmak için kullanılan ikinci yöntemde, kumaşlar rulo yapıp bağlandıktan sonra buharlanmıştır. Bu yöntem kullanılırken çiçeklerin ön yüzü kumaşın ön tarafına bakacak şekilde yerleştirilmiştir. Sonrasında kumaşlar rulo haline getirilip bağlandıktan sonra bir kazanda buharlanmıştır. Buharlama yöntemi sonucunda ortaya çıkan çiçeklerin baskıları, soluk renkli ve belirsiz olmuştur.

Çekiçleme yöntemiyle elde edilen motiflerin netliği, buharlama yöntemiyle elde edilen motiflere kıyasla daha canlı ve görünür olup, kontür netliği de daha fazladır. Tablo 1'de çekiçleme yöntemiyle elde edilen çiçek baskılarının daha net olduğu görülmektedir. Ayrıca

buharlama yöntemiyle elde edilen baskıların desenlerinin bulanık, şekillerinin ise belirsiz olduğu tespit edilmiştir.

Tüm denemeler için 10x10cm boyutunda keten kumaşlar ve beş farklı çiçek türü kullanılmıştır. Her iki denemede de aynı çiçek türleri kullanılmıştır. Denemede kullanılan iki yöntem birbirleriyle karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma işlemi sonuçları; parlaklık, kontür netliği ve canlılık açısından değerlendirilmiştir. Çiçek türlerinin arasında, bazıları nispeten olumlu sonuçlar verirken bazı çiçek türlerinde kontür hiç görülmemiştir (Tablo 1). Örneğin denemede kullanılan çiçeklerin ilki olan *Dianthus barbatus*'un (hüsnü yusuf çiçeği) parlak ve pembe yaprakları çekiçleme yönteminde net, mor renkli baskılar verirken buharlama yönteminde aynı çiçek yapraklarının pigmentleri bulanık olarak gözükmemektedir. Bunun nedeni buharlama işleminde liflerin emdiği nemdir.

Rosa rubiginosa'nın (gül çiçeği) yaprakları koyu kırmızı renk tonları vermiştir. Gül yaprakları çekiçleme yönteminde net kontürlü, koyu pembe bir renk verirken, buharlama yönteminde ise daha koyu renkler elde edilmiş ancak yaprakların şekilleri belirsizleşmiştir.

Buharlama yönteminde kullanılan mor ve sarı frezya çiçeklerinin motifleri bulanık, renklerinin soluk olduğu görülmektedir. Çekiçleme yönteminde ise çiçeklerin motifleri çok daha net gözükmemektedir.

Gerbera jamesonii'nin (gerbera çiçeği - turuncu ve kırmızı) baskı sonucunda oluşan renklerinin gerçek renklerinden çok daha farklı olduğu gözükmemektedir. Kırmızı gerbera yaprakları kahverengi bir ton ve yine turuncu gerbera yaprakları ise sarı bir ton oluşturmuştur. Çekiçleme yönteminde ise renkler daha net görülmektedir.

Fakat buharlama yönteminde renkler aynı olmasına rağmen tonlarının çok açık ve kontörlerinin net olmadığı tespit edilmiştir.

Eko baskı uygulanan keten kumaş numunelerine yıkamaya, sürtmeye ve ışığa karşı renk haslıkları testleri yapılmış elde edilen sonuçlar Tablo 2 ve Tablo 3 de verilmiştir.

Tablo 2

Çekiçleme Yöntemi için renk haslık sonuçlarının karşılaştırılması.

Çiçeğin adı	Haslık Testleri			
	Yıkamaya karşı	Sürtmeye Karşı (kuru)	Sürtmeye karşı (yaş)	Işığa karşı
<i>Dianthus barbatus</i> (Hüsnü yusuf çiçeği)	3	4	3	4
<i>Rosa rubiginosa</i> (Gül çiçeği)	3-4	4	3	5
<i>Freesia refracta</i> (Mor frezya çiçeği)	3-4	3-4	3-4	5
<i>Freesia refracta</i> (Sarı frezya çiçeği)	4	4	3-4	4
<i>Gerbera jamesonii</i> (Gerbera çiçeği)	3	3-4	3	5

Tablo 3
Buharlama Yöntemi İçin Renk Haslık Sonuçlarının Karşılaştırılması.

Çiçeğin adı	Haslık Testleri (Buharlama Yöntemi)			
	Yıkamaya karşı	Sürtmeye Karşı (kuru)	Sürtmeye karşı (yaş)	Işığa karşı
<i>Dianthus barbatus</i> (Hüsni yusuf çiçeği)	3	3-4	3	3
<i>Rosa rubiginosa</i> (Gül çiçeği)	3-4	3-4	3	4-5
<i>Freesia refracta</i> (Mor frezya çiçeği)	3-4	3-4	3-4	4-5
<i>Freesia refracta</i> (Sarı frezya çiçeği)	4	4	4	4
<i>Gerbera jamesonii</i> (Gerbera çiçeği)	3-4	3-4	3-4	4-5

Tablo 2 ve Tablo 3 incelendiğinde, haslık değer sonuçlarının genel olarak ortalama düzeyde olduğu tespit edilmiştir. *Rosa rubiginosa* (Gül çiçeği), *Gerbera jamesonii* (Gerbera çiçeği) ve *Freesia refracta* (Mor frezya çiçeği) ile yapılan eko baskılarda ışık haslıkları daha iyi sonuç verirken, yıkamaya ve sürtmeye karşı en iyi sonuç *Freesia refracta* (Sarı frezya çiçeği) ile yapılan eko-baskıda görülmüştür. Yaş sürtme test sonuçlarının kuru sürtme test sonuçlarına nazaran daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Çekiçleme ve buharlama yöntemlerinin haslık değerleri arasında önemli bir farklılık olmamakla birlikte kontür ve desen netliği açısından çekiçleme yönteminin daha etkili ve kullanılabilir olduğu sonucuna varılmıştır.

Sonuç ve Öneriler

Bu deneysel araştırmanın amacı, gerçek çiçekler kullanılarak doğal kumaşlar üzerinde eko-baskılar oluşturmaktır. Bu çalışmada eko baskı için iki farklı yöntem kullanılmıştır ve elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır. Yöntemlerden ilki çekiçleme yöntemi, ikinci yöntem ise buharlama yöntemidir. Bu iki yöntem kullanılarak çevre dostu çiçek baskıları oluşturmak için çeşitli deneysel çalışmalar yapılmıştır. Fakat bu çalışmada kullanılan belirli çiçek çeşidi kullanılarak karşılaştıran ve sonuç veren raporlara rastlanmamıştır. Her iki yöntem de keten kumaş üzerine uygulandıktan sonra karşılaştırılmıştır.

Renk haslığı özelliklerini test etmek için yıkamaya karşı, ışığa karşı ve sürtünmeye karşı haslık testleri yapılmış ve sonuçlar elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlarda çekiçleme yöntemi ile ortaya çıkan çiçek-eko baskılarının, buharlama yöntemine göre daha net kontürlü ve parlak olduğu belirlenmiştir. Haslık değerlerinin genel olarak ortalama düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Yöntemler uygulanmadan önce keten kumaşa mordanlama işleminin yapılmasının da renk kalıcılığı üzerinde olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir. Bu deneyde kullanılan şap tozu ve krem tartarın miktarı çok az olduğundan dolayı kumaşların mordanlanması aşaması oldukça çevre dostu bir yaklaşım içerisinde olmuştur. Üstelik çekiçleme yöntemlerinden sonra elde edilen sonuçlar, krem tartar ile birleştirildiğinde renk haslığı açısından şap tuzlarının çok iyi ve ekolojik bir mordanlama maddesi olduğunu da açıkça kanıtlamaktadır. (Sonraki çalışmalarda aynı çiçeklerle farklı mordan maddeleri kullanılarak eko-baskılar yapılacak ve mordan maddelerinin renk kalıcılığına ve haslık değerlerine etkisi araştırılacaktır).

Sonuç olarak, net ve parlak eko baskılar elde etmek için “çekiçleme” yönteminin daha iyi neticeler verdiği tespit edilmiştir.

Çekiçleme yöntemiyle ortaya çıkan baskılar daha net ve ayırt edilebilir olmaktadır. Bu yöntem kullanılarak çevre dostu giysiler oluşturulmasına olanak sağlanabilecek, kişiye özel tasarımlar yapılabilecek ve maddi değeri yüksek ürünler elde edilebilecektir.

Kaynaklar

- Ado, A., Yahaya, H., Kwalli, A. A. & Abdulkadir, R. S. (2014). Dyeing of textiles with eco-friendly natural dyes: A review. *International Journal of Environmental Monitoring and Protection*, 1(5), 76-81.
- Bintrim, R. (2008). Eco Colour: Botanical Dyes for Beautiful Textiles by India Flint. *Fashion Theory*, 12(4), 547–550.
- Eugster, C. H. & Märki-Fischer, E. (1991). The chemistry of Rose Pigments. *Angewandte Chemie International Edition in English*, 30(6), 654-672.
- Frischkorn, A., ve Sandrin, A. (2001). *Flower pounding: Quilt projects for all ages*. California: C&T Publishing Inc.
- Haar, S. J. (2011). From the garden garments. *Fiberarts*, 37(4), 18-19.
- Haar, S. J. & Doty, K. (2017). *Pounded plants on cotton: Methods, outcomes, and colorfastness of post-treatments*. In 10th International Shibori Symposium (ss. 59-66).
- Haar, S., Schrader, E., ve Gatewood, B. M. (2013). Comparison of aluminum mordants on the colorfastness of natural dyes on cotton. *Clothing and Textiles Research Journal*, 31(2), 97-108.
- İşmail, Ö. (2016). Patterns from nature: contact printing. *Journal of the TEXTILE Association*, 77(2), 81-91.
- Karakoç, D., ve Can, D. İ. (2022). Ekolojik Baskıda Yenilikçi Yaklaşımlar: Pas Baskı Shibori. *Star Sanat ve Tasarım Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 279-289.
- Martin, L. C. (2003). *The art and craft of pounding flowers*. Rodale.
- Priya, R., Das, S. & RP, N. (2021). Eco-friendly printing on cotton scarf using flower pounding technique. *Man-Made Textiles in India*, 49(9), 303-307.
- Ratnayaka, N. & Haar, S. (2022). The Unseen Art of Flowers: A Value-Added Application for Floral Waste. In *International Textile and Apparel Association Annual Conference Proceedings 78(1)*. Iowa State University Digital Press.
- Rungruangkitkrai, N. & Mongkholrattanasit, R. (2012). *Eco-friendly of textiles dyeing and printing with natural dyes*. In RMUTP international conference: textiles & fashion 3(4), 1-17.
- Singh, S. H. W. E. T. A. & Singh, D. R. (2018). Application of natural mordants on textile. *International Journal of Applied Home Science*, 5(1), 252-260.
- Tyrach, A. & Horn, W. (1997). Inheritance of flower colour and flavonoid pigments in Gerbera. *Plant breeding*, 116(4), 377-381.
- Wheldale, M. (1909). The colours and pigments of flowers with special reference to genetics. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Containing Papers of a Biological Character*, 81(545), 44-60.
- Zhu, J., Guo, X., Li, X. & Tang, D. (2021). Composition of flavonoids in the petals of Freesia and prediction of four novel transcription factors involving in Freesia flavonoid pathway. *Frontiers in Plant Science*, 12, 756300.

Görsel Kaynaklar

- Görsel 1. Fathima Afra, 2023
Görsel 2. Fathima Afra, 2023
Görsel 3. Fathima Afra, 2023
Görsel 4. Fathima Afra, 2023
Görsel 5. Fathima Afra, 2023