

# ÇİVİT OTU İLE BOYANAN İPEK, PAMUK VE YÜN KUMAŞLARIN BAZI HASLIK DEĞERLERİ

Ümran KAYA<sup>1</sup> H. Sinem ŞANLI<sup>2</sup>

## ÖZ

Anadolu'da yüzyıllardır yapılan bitkisel boyacılıkta kullanılan bitkiler Türkiye'nin coğrafi yapısındaki farklılıklarından dolayı çeşitlilik göstermektedirler. Bu çeşitlilik bitkisel boyacılık için önem arz etmektedir. Bu araştırmanın amacı; bitkisel boyacılıkta kullanılan çivit otunun taze ve kuru yapraklarından boyama yaparak pamuk, yün ve ipek kumaşları boyamak ve boyamalardan elde edilen renklerin ışık, sürtünme ve yıkama haslıklarını belirlemektir. Çivit otu bitkisinin kumaş boyama işleminde kullanılması için boyama reçeteleri hazırlanmıştır. Boyama işleminde şap, bakır sülfat, demir sülfat, sodyum hidrosülfat mordanı ve şartlanma için sodyum hidroksit kullanılarak mordanlı ve mordansız olmak üzere 36 boyama yapılmıştır. Boyama sonrasında kumaşların ışık, sürtünme ve yıkama haslıkları ölçülmüş ve değerlendirilmiştir. Elde edilen renklerin haslık ölçümleri İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Kimya bölüm laboratuvarında yapılmıştır. Çivit otu ile yapılan boyama işlemleri sonucunda pamuk, yün ve ipek kumaşlarda ışık, yıkama ve sürtünme haslıkları istenilen düzeyde ve kullanılabilir durumdadır.

**Anahtar Kelimeler:** Çivit otu, Işık haslığı, Sürtünme haslığı, Yıkama haslığı

Kaya, Ümran. ve Şanlı, H. Sinem. "Çivit Otu ile Boyanan İpek, Pamuk ve Yün Kumaşların Bazı Haslık Değerleri". *idil* 6.36 (2017): 2581-2594.

Kaya, Ü. ve Şanlı, H. S. (2017). Çivit Otu ile Boyanan İpek, Pamuk ve Yün Kumaşların Bazı Haslık Değerleri. *idil*, 6 (36), s.2581-2594.

---

<sup>1</sup> Gazi Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Tekstil Tasarım, umrankya(at)hotmail.com

<sup>2</sup> Doç,Dr H. Sinem Şanlı., Gazi Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Gleneysel Türk Sanatları Bölümü, hurrem(at)gazi.edu.tr

# DYING OF COTTON, WOOL AND SILK CLOTHES WITH WOAD PLANTS' COLORING AGENT AND ANALYSING SOME PURITY RATINGS

## ABSTRACT

The plants used in Anatolia for centuries have shown diversity due to the differences in the geographical structure of Turkey. This diversity is important for plant dyeing. The aim of this research to dye the cotton, wool and silk fabrics by dyeing fresh and dry leaves of indigo plant used in vegetable dyeing and determine the light, rubbing and washing fastness of the colors obtained from the dyeings. Dyeing prescriptions were prepared for using in the dyeing process of indigo plant. In the dyeing process, 36 dyeing were performed using alum, copper sulfate, iron sulfate, sodium hydrosulfite and sodium hydroxide mordants and also without mordants. Light, rubbing and washing fastness of fabrics were measured and evaluated after dyeing process. Fastness measurements of the colors obtained were carried out in the chemistry department laboratory of Istanbul University Engineering Faculty. Light, washing and rubbing fastnesses of cotton, wool and silk fabrics are available at the desired level and as a result of dyeing process with indigo plant.

**Keywords:** Indigo plant, Light fastness, Rubbing fastness, Washing fastness

## 1.GİRİŞ

İnsanlar eski çağlardan beri canlı cansız doğanın renkleri karşısında hayranlık duymaktadırlar. İlk çağlardan bu yana çevreyi değiştirme o çevreyi güzelleştirme, koruma çabası içindedirler. Süslenme ihtiyaçlarıyla doğadan birçok boya ve boyarmadde elde edilmiştir (Öztürk, 1999: 6).

Doğal boyacılıkta doğada bulunan taş, toprak, maden, hayvan ve bitkiler kullanılabilir. Bunlar bitkisel, hayvansal ve madensel kökenli boyarmaddeler olmak üzere incelenmektedir. Bitkisel kökenli boyarmaddeler boya bitkilerinin köklerinden, yaprağından, çiçeğinden, meyvesinden veya kabuğundan, hayvansal kökenli boyarmaddeler kabuklu deniz hayvanları (*murex ve purpura*) ve böceklerden (*kokinella*) elde edilmektedir (Arlı, 1982).

Bitkilerden elde edilen boyalarla boyanmaya uygun lifler hayvansal ve bitkisel liflerdir. Bitkisel lifler pamuk, keten, kenevir, jüt, sisal, ramidir. Hayvansal liflerden ipek ve yün mordan maddelerine daha duyarlıdır çünkü asitlerle de bazlarla da bileşik verirler (Anonim, 1991: 109).

Bitkisel boyalarla yapılan boyama doğrudan yapılabilirdiği gibi, boya banyosuna bazı maddelerde ilave edilebilmektedir. Bu maddeler mordan ismi ile anılmaktadır ve bir tek boya bitkisinden farklı mordan maddeleri kullanarak 18'e varan renk tonu elde edilebilir. Mordan maddelerinde şap açık renklerde, potasyum kromat koyu renklerde demir sülfat en koyu renkler için kullanılır. Boyamada kullanılan mordanın miktarı rengi etkileyen faktördür (Anonim, 1991: 120).

Doğada bitkiler içinde yaprak, kök ve gövdesinde boyarmadde bulduran bitkiler çeşitlilik göstermektedir. Bunlar arasında yosunlar, çalılar, yumrular, kökler ve ağaçlar yer almaktadır. Anadolu'nun hemen her tarafında yapılan boyacılıkta faydalanılan boya bitkilerinden bazıları *Juglans regia* (ceviz), *Rhus coriaria* (derici sumacı), *Continus coggygria* (boyacı sumacı), *Quercus aegilops* (palamut meşesi), *Quercus infectoria* (mazı meşesi), *Punica granatum* (nar), *Alkanna tinctoria* (havacıva), *Alnus glutinosa* (kızılbaş), *Euphorbia tinctoria* (sütleşen) ve *Allium cepa* (soğan)'dır (Harmancıoğlu, 1955: 5).

Anadolu'da yetişen, kökboya, cehri, ceviz, havacıva, nar, boyacı sumacı, soğan, aspir, muhabbet çiçeği, safran ve çivit otu en önemli boya bitkilerindedir (Korur, 1937: 45).

Çivit otundan elde edilen boyarmadde tekstil boyamacılığının yanında duvar resimleri gibi resim alanlarında da kullanılmıştır. Günümüzde resimler ve kumaş boyamada kullanılan çividin kökenini kimyasal analizler yoluyla saptamak çok güçtür, çünkü çivit otunun elde edildiği yerler farklı farklıdır. Afrika, Asya ya da Amerika çividi elde edilmesini sağlayan 300 ayrı indigofera bitkisi bilinmektedir (Delamare ve Guineau, 2007: 15).

20. yüzyıla kadar Avrupa’da çivit otu tarımını yapan bir kaç üretici varlığını sürdürebilmiştir. Daha sonrada sentetik indigonun ortaya çıkmasıyla bitkinin tarımı tamamen ortadan kalkmıştır. 1990 yılları itibariyle Avrupa’da yeniden kültürü yapılmaya başlanmıştır. Tekstilde boyarmadde olarak kullanılan indigonun boyama işlemi bitkinin yapraklarının fermentasyonu sonucunda elde edilen Indigotion (indigo) yardımcı kimyasal maddeler kullanılarak küp boyama yöntemiyle yapılır. Küp boyama yöntemi indigo içeren bitkilerin yaprakların mayalanması ile oluşur mayalanmaya bırakılarak boyarmaddenin ortaya çıkması sağlanır (Karadağ, 2007: 13).

## **2. MATERYAL VE YÖNTEM**

### **2.1. Materyal**

Araştırma materyalini; boyama amaçlı Giresun ili Tirebolu ilçesinde yetişen kurutulmuş ve yaş çivit otu (*Isatis tinctoria L.*) bitkisi, boyasız pamuk, yün ve ipek kumaşlar mordan olarak ise şap, bakır sülfat, demir sülfat ve sodyum hidrosülfat mordanları ve ekstraktın pH değerini 9’a çıkarmak için sodyum hidroksit kullanılmıştır. Çivit otu bitkisi Giresun ili Tirebolu ilçesinden 2015 yılı Haziran ayı içerisinde toplanarak elde edilmiştir. Toplanan çivit otlarını kurutmak için fırınlama yöntemi kullanılmıştır.

### **2.2.Yöntem**

Kurutulmuş ve yaş çivit otu kullanılarak yapılan araştırmada, 5 çeşit mordan ile mordansız ve birlikte mordanlama yöntemleri ile yaş, kuru ve mayalama yöntemleri kullanılarak toplam 36 adet (12 adet yün, 12 adet pamuk, 12 adet yün kumaş) boyama yapılmıştır.

#### **2.2.1. Mordansız boyama**

Mordansız boyamada yün, pamuk ve ipek kumaşlar boyamaya başlamadan önce ıslatılmış ve suyu sıkılarak nemlendirilmiştir. Boyanacak kumaşlara göre %100 oranında alınan yaş ve kuru çivit otundan ekstrakt hazırlanmıştır. Yaş çivit otu rendeden geçirilmiş ve kalan tortular süzülerek üzerine 10 katı su eklenmiştir. Ekstrakt 30 dakika kaynatılmıştır. Süre sonunda bitki artıkları süzülerek ekstrakt elde edilmiştir. Ekstraktın içine sudan geçirilip nemlendirilmiş kumaşlar eklenmiş ve sıcaklık 90 dereceye kadar çıkarılmıştır. 30 dakika sonunda boyanan kumaşlar biraz soğutulup yıkanmış ve kurutulmak üzere serin ve havadar bir ortamda bekletilmiştir. Kuru çivit otu boyanacak kumaşın ağırlığına göre %100 oranında alınmış ve ufalanarak üzerine 10 katı su eklenmiştir. Ekstrakt 30 dakika kaynatılmıştır. Süre sonunda bitki artıkları süzülerek ekstrakt elde edilmiştir. Ekstraktın içine sudan geçirilip nemlendirilmiş kumaşlar eklenmiş ve sıcaklık 90 dereceye kadar çıkarılmıştır. 30 dakika sonunda boyanan kumaşlar biraz soğutulup yıkanmış ve kurutulmak üzere serin ve havadar bir ortamda bekletilmiştir.

### **2.2.2. Şap, bakır sülfat, demir sülfat ve sodyum hidrosülfat mordanları ile yaş boyama yöntemi**

Boyanacak kumaşların ağırlığına göre %100 oranında alınan yaş çivit otu rendeden geçirilmiş ve kalan tortular süzülerek üzerine 10 katı su eklenmiştir. Ekstraktın altı yakılarak sıcaklık 30 derece olduktan sonra kumaşlar boy mordanlar baya banyosuna eklenmiştir. Kumaşların ağırlığının %10 u oranında mordanlar ayrı ayrı eklenmiş ve birlikte mordanlama yöntemiyle 30 dakika boyunca kaynatılmıştır. 30 dakika sonunda soğuk suya tutulup yıkanan kumaşlar kurumaları için serin ve havadar bir ortamda bekletilmiştir.

### **2.2.3. Sodyum hidroksit ile yaş boyama yöntemi**

Boyanacak kumaşların ağırlığına göre %100 oranında alınan yaş çivit otu bitkisi rendeden geçirilip ezildikten sonra 10 katı su ilave edilmiştir. Ekstrakt 5 saat cam kavanozda bekletilmiştir. Süre sonunda elde edilen ekstrakt behere konularak içine boyanacak kumaş eklenmiştir. Isıtılarak sıcaklık 30 dereceye geldiğinde şartlanma olarak sodyum hidroksit kullanılmıştır. Ekstraktın pH değeri 9 olana kadar sodyum hidroksit eklenmiştir. Boyanmış kumaş ekstraktan çıkarılarak önce suya tutularak sarı renk elde edilmiş daha sonrada hava ile teması sağlanarak kumaşın rengi sarıdan maviye dönüşmüştür.

### **2.2.4. Kuru boyama yöntemi**

Yaş çivit otu fırınlama yöntemiyle fırın tepsilerine dizilerek 40 dereceye ayarlanan fırında 24 saat boyunca tutularak çivit otunun kuruması sağlanmıştır. 24

saatin sonunda kuruyan çivit otu boyanacak kumaşın ağırlığına göre %100 oranında alınmış ve ufalanarak üzerine 10 katı su eklenmiştir. Ekstrakt 30 dakika kaynatılmıştır. Süre sonunda bitki artıkları süzülerek ekstrakt hazırlanmıştır. Ekstrakt sıcaklığı 30 dereceye gelince boyanacak kumaş ve kumaşın ağırlığının %10 u oranında mordan eklenerek birlikte mordanlama yöntemiyle 30 dakika boyunca kaynatılmıştır. 30 dakika sonunda biraz bekletilen kumaşlar soğuk suya tutulup yıkanmış ve kurutulmak üzere serin ve havadar bir ortamda bekletilmiştir.

### 2.2.5. Mayalama yöntemi

Yaş çivit otu rendeden geçirilerek küçük topar haline getirilip pudra şekerine batırılmıştır. Küçük çivit otu toparlarının kurumalarının sağlanması için hava alabilecek şekilde hasır sepetlere dizilmiştir. Çivit otları 15 gün süre ile kurutulup boyama için hazırlanmıştır. Süre sonunda toprak halde alınan çivit otlarından boyanacak kumaşın ağırlığının %100 oranında alınarak üzerine 10 katı soğuk su ilave edilip çözünmesi beklenmiştir. Çözünme süresi yaklaşık 2 saattir. Çivit otu toparları çözüldükten sonra süzülerek elde edilen çözelti behere alınmıştır. Isıtılarak sıcaklık 30 dereceye geldiğinde şartlanma olarak sodyum hidroksit kullanılmıştır. Ekstraktın pH değeri 9 olana kadar sodyum hidroksit eklenmiştir. Boyanmış kumaş ekstraktan çıkarılarak önce suya tutularak sarı renk elde edilmiş daha sonrada hava ile teması sağlanarak kumaşın rengi sarıdan yeşile dönüşmüştür.

### 2.2.6. Işık haslığı

Boyalı ipek, pamuk ve yün kumaşların ışık haslığı tayini Türk Standartları Enstitüsü tarafından hazırlanan TS EN ISO 105 B02/A1 (Gün Işığına Karşı Renk Haslığı Tayini) (Anonim, 2014)'e göre ve solmanın (renk değişmesi) değerlendirilmesi için DIN 5033 (Farbmessung Begriffe der Farbmeterik Deutschland) (Anonymous, 1970) standartlarına göre yapılmıştır.



Resim 1. Işık haslığı cihazı iç görünüm

### 2.2.7. Sürtünme haslığı

Boyalı ipek, pamuk ve yün kumaşların sürtünme haslığı tayini Türk Standartları Enstitüsü tarafından hazırlanan TS EN ISO 105-X12 (Sürtmeye Karşı Renk Haslığı Tayini) (Anonim, 2016) ve solmanın (renk değişmesi) değerlendirilmesi için Gri Skalının Kullanma Metotlarına TS 423-2 EN 20105-A02 (Anonim, 1996) göre yapılmıştır. Sürtünme ayağı için, (25mm x 100 mm)  $\pm$  2 mm boyutlarında kesilmiş bir sürtme bezi kullanılmıştır. En alt bölüme 1mm çapında (soft back) su geçirmez zımpara kâğıdı yerleştirilmiştir. Sürtünme ayağının uç kısmının üzerine, kumaş dokusu sürtünme ayağının doğrultusuna paralel olacak şekilde düz olarak yerleştirilmiştir. Saniyede bir çevrim hız olacak şekilde, ileri geri 20 defa sürtme hareketi yapılmıştır. Deđerlendirme sırasında deneyde kullanılan her bir sürtme bezinin arkasına 3 kat beyaz sürtme bezi konulmuştur.



Resim 2. Sürtünme haslığ test cihazı

### 2.2.8. Yıkama haslığı

Boyalı ipek, pamuk ve yün kumaşların yıkama haslığı tayini Türk Standartları Enstitüsü tarafından hazırlanan TS EN ISO 105-C06 (Yıkamaya Karşı Renk Haslığı Tayini) (Anonim, 2012) ve solmanın (renk değişmesi) değerlendirilmesi için Gri Skalının Kullanma Metotlarına TS 423-2 EN 20105-A02 (Anonim, 1996) göre yapılmıştır.

Hassas terazinin başlama derecesi (0,0001) ayarlanıp optik beyazlatıcısı ECE deterjanını 4 gr ve 1 gr sodyum karbonat koyarak tartılmıştır. 1 litre suyun içerisine tartılan ece deterjan ve sodyum karbonat eklenmiştir. Testlerde ece deterjan kullanılmasının sebebi içerisinde kimyasal bulundurmamasıdır. Numune kumaşı 40(+/-2) mmX100(+/-2) mm ebatlarında kesilmiş numune kumaş ile multifiber kumaşlarının ön yüzleri kısa kenarlarından dikiş makinasında dikilmiştir. Yıkama kaplarına 150 ml çözelti su koyulmuş ve içlerine hazırlanan numune parçaları eklenmiştir. 40 °C de 30 dakika boyunca yıkanmıştır.



Resim 3. Yıkama haslık test cihazı

### 3. ARAŞTIRMA SONUÇLARI

Boyanan ipek, pamuk ve yün kumaşların sürtünme ve yıkama haslık değerleri gri skalaya göre ve ışık haslığı mavi skalaya göre değerlendirilmiş ve çizelge haline getirilmiştir.

Çizelge 1. Boyanmış ipek, pamuk ve yün kumaşların ışık, sürtünme ve yıkama haslık değerleri

Kullanım şekli	Kumaş	Mordan	Işık haslık değerleri	Sürtünme haslık değerleri	Yıkama haslık değerleri
Yaş	İpek	Sodyum hidroksit	3	3	4



Yaş	Pamuk	Sodyum hidroksit	3	4	4
Yaş	Yün	Sodyum hidroksit	2	4	4
Mayalama	İpek	Sodyum hidroksit	3	3	4
Mayalama	Pamuk	Sodyum hidroksit	4	3	4
Mayalama	Yün	Sodyum hidroksit	2	4	4
Yaş	İpek	Şap	3	4	4
Yaş	Pamuk	Şap	3	3	4
Yaş	Yün	Şap	3	3	3
Kuru	İpek	Şap	3	3	3
Kuru	Pamuk	Şap	4	3	3
Kuru	Yün	Şap	3	3	2
Yaş	İpek	Bakır sülfat	3	4	4
Yaş	Pamuk	Bakır sülfat	4	3	4
Yaş	Yün	Bakır sülfat	3	4	4
Kuru	İpek	Bakır sülfat	4	4	3
Kuru	Pamuk	Bakır sülfat	4	4	4
Kuru	Yün	Bakır sülfat	4	3	3

Yaş	İpek	Demir sülfat	4	4	4
Yaş	Pamuk	Demir sülfat	3	4	4
Yaş	Yün	Demir sülfat	3	4	4
Kuru	İpek	Demir sülfat	4	4	4
Kuru	Pamuk	Demir sülfat	4	4	4
Kuru	Yün	Demir sülfat	3	4	4
Yaş	İpek	Sodyum hidrosülfat	3	3	3
Yaş	Pamuk	Sodyum hidrosülfat	4	3	3
Yaş	Yün	Sodyum hidrosülfat	3	3	3
Kuru	İpek	Sodyum hidrosülfat	3	4	4
Kuru	Pamuk	Sodyum hidrosülfat	3	3	4
Kuru	Yün	Sodyum hidrosülfat	3	4	4
Yaş	İpek	Mordansız	3	4	4
Yaş	Pamuk	Mordansız	2	3	4
Yaş	Yün	Mordansız	2	3	2
Kuru	İpek	Mordansız	3	4	3
Kuru	Pamuk	Mordansız	4	4	3
Kuru	Yün	Mordansız	2	3	3

Çizelge 1 incelendiğinde çivit otu ile boyanmış ipek, pamuk ve yün kumaşların ışık haslık değerlerinin 2 ile 4 arasında değiştiği belirlenmiştir. Işık haslık değeri 2 olan boyamalar; çivit otunun yaş olarak kullanılmasıyla sodyum hidroksit mordanı ile yün kumaşın boyanması, mayalama yöntemiyle sodyum hidroksit mordanı ile yün kumaşın boyanması, yaş çivit otunun mordansız olarak kullanılmasıyla pamuk ve yün kumaşların boyanması, kuru çivit otu kullanılarak mordansız olarak yün kumaşın boyanmasıyla elde edilmiştir. Işık haslık değeri 3 olan boyamalar; çivit otunun yaş olarak kullanılmasıyla sodyum hidroksit ile şartlanan ipek ve pamuk kumaşların boyanması, mayalama yöntemiyle sodyum hidroksit mordanı ile ipek kumaşın boyanması, yaş çivit otunun kullanılmasıyla şap mordanı ile ipek, pamuk ve yün kumaşların boyanması, kuru çivit otunun şap mordanı ile ipek ve yün kumaşların boyanması, yaş çivit otunun bakır sülfat mordanı ile ipek ve yün kumaşların boyanması, yaş çivit otunun demir sülfat mordanı ile pamuk ve yün kumaşların boyanması, kuru çivit otunun demir sülfat mordanı ile yün kumaşın boyanması, yaş çivit otunun sodyum hidrosülfat mordanı ile ipek ve yün kumaşların boyanması, kuru çivit otunun sodyum hidrosülfatmordanı ile ipek, pamuk ve yün kumaşların boyanması, yaş ve kuru çivit otunun mordansız olarak ipek kumaşların boyanmasından elde edilmiştir. Işık haslık değeri 4 olan boyamalar; mayalama yöntemiyle sodyum hidroksit mordanı ile pamuk kumaşın boyanması, kuru çivit otunun şap mordanı ile pamuk kumaşın boyanması, yaş çivit otunun bakır sülfat mordanı ile pamuk kumaşın boyanması, kuru çivit otunun bakır sülfat mordanı ile ipek, pamuk ve yün kumaşlarının boyanması yaş çivit otunun demir sülfat mordanı ile ipek kumaşın boyanması, kuru çivit otunun demir sülfat mordanı ile ipek ve pamuk kumaşların boyanması, yaş çivit otunun sodyum hidrosülfat mordanı ile pamuk kumaşın boyanması, kuru çivit otunun mordansız olarak pamuk kumaşı boyamasından elde edilmiştir.

Sürtünme haslık değerleri incelendiğinde, sürtünme haslık değerlerinin 3 ile 4 arasında değiştiği belirlenmiştir. Sürtünme haslık değeri 3 olan boyamalar; çivit otunun yaş olarak kullanılmasıyla sodyum hidroksit mordanı ile ipek kumaşın boyanması, mayalama yöntemiyle sodyum hidroksit mordanı ile ipek ve pamuk kumaşların boyanması, yaş çivit otunun kullanılmasıyla şap mordanı ile ipek, pamuk kumaşların boyanması, kuru çivit otunun kullanılmasıyla şap mordanı ile ipek, pamuk ve yün kumaşların boyanması yaş çivit otunun bakır sülfat mordanı ile pamuk kumaşı boyaması, kuru çivit otunun bakır sülfat mordanı ile yün kumaşı boyanması, yaş çivit otunun sodyum hidrosülfat mordanı ile ipek, pamuk ve yün kumaşların boyanması, yaş çivit otunun mordansız olarak kullanılmasıyla pamuk ve yün kumaşların boyanmasıyla elde edilmiştir. Sürtünme haslık değeri 4 olan boyamalar; çivit otunun

yaş olarak kullanılmasıyla sodyum hidroksit mordanı ile pamuk ve yün kumaşların boyanması, mayalama yöntemiyle sodyum hidroksit mordanı ile yün kumaşın boyanması, yaş çivit otunun şap mordanı ile ipek kumaşları boyanması, yaş çivit otunun bakır sülfat mordanı ile ipek ve yün kumaşların boyanması, kuru çivit otunun bakır sülfat mordanı ile ipek ve pamuk kumaşların boyanması yaş çivit otunun demir sülfat mordanı ile ipek, pamuk ve yün kumaşların boyanması, kuru çivit otunun demir sülfat mordanı ile ipek, pamuk ve yün kumaşların boyanması, kuru çivit otunun sodyum hidrosülfat mordanı ile ipek kumaşın boyanması, kuru çivit otunun sodyum hidrosülfat mordanı ile yün kumaşın boyanması, kuru çivit otunun mordansız olarak pamuk kumaşı boyamasından elde edilmiştir.

Yıkama haslık değerleri incelendiğinde yıkama haslık değerlerinin 2 ile 4 arasında değiştiği belirlenmiştir. Yıkama haslık değeri 2 olan boyamalar; kuru çivit otunun şap mordanı ile yün kumaşın boyanması ve yaş çivit otunun mordansız olarak yün kumaşı boyamasıyla elde edilmiştir. Yıkama haslık değeri 3 olan boyamalar; çivit otunun yaş olarak kullanılmasıyla şap mordanı ile yün kumaşın boyanması, kuru çivit otunun kullanılmasıyla şap mordanı ile ipek ve pamuk kumaşların boyanması, kuru çivit otunun bakır sülfat mordanı ile ipek, pamuk ve yün kumaşların boyanması, yaş çivit otunun sodyum hidrosülfat mordanı ile ipek, pamuk ve yün kumaşların boyanması, kuru çivit otunun mordansız olarak kullanılmasıyla ipek, pamuk ve yün kumaşların boyanmasıyla elde edilmiştir. Yıkama haslık değeri 4 olan boyamalar; yaş çivit otunun sodyum hidroksit mordanı ile kullanılmasıyla ipek, pamuk ve yün kumaşların boyanması, mayalama yöntemiyle sodyum hidroksit mordanı ile ipek, pamuk ve yün kumaşların boyanması, yaş çivit otunun kullanılmasıyla şap mordanı ile ipek, pamuk kumaşların boyanması, yaş çivit otunun bakır sülfat mordanı ile ipek, pamuk ve yün kumaşların boyaması, yaş ve kuru çivit otunun demir sülfat mordanı ile ipek, pamuk ve yün kumaşların boyanması, kuru çivit otunun sodyum hidrosülfat mordanı ile ipek, pamuk ve kumaşların boyanması, yaş çivit otunun mordansız olarak ipek ve pamuk kumaşı boyamasından elde edilmiştir.

#### 4. ÖNERİLER

Bitkisel boyacılıkta mavi rengi elde etmek için önemli bir bitki olan çivit otundan çok yönlü faydalanma imkanı bulunmaktadır. Çivit otu bitkisi 2 yıllık bir bitkidir. Bitkiyi fırınlama yöntemi ile kurutarak saklama süresini arttırmak mümkündür. Böylelikle çivit otunun kuru olarak saklanması kolay olmaktadır. Kuru çivit otu istenilen zamanda boyamada rahatlıkla kullanılabilir.

Araştırmada Türkiye’de yetişen bir bitki olan çivit otuyla mordansız ve 5 çeşit mordan (şap, bakır sülfat, demir sülfat, sodyum hidrosülfat ve şartlanma için sodyum hidroksit) kullanılarak birlikte mordanlama yöntemi ile toplam 36 boyama yapılmıştır.

Işık haslığı incelendiğinde haslık değerlerinin 2 ile 4 arasında değiştiği; sodyum hidroksit mordanı ile boyanan yün kumaşların haslıklarının az (2) olduğu bakır sülfat mordanı ile mordanlanmış kumaşların ışık haslıklarının oldukça iyi (4) olduğu bulunmuştur. Sürtünme haslıkları incelendiğinde haslık değerlerinin 3 ile 4 arasında değiştiği; boyanan bütün kumaşların haslıklarının iyi olduğu bulunmuştur. Sürtünmeye haslığında düşük değere rastlanmamıştır.

Yıkama haslığı incelendiğinde; haslık değerlerinin 2 ile 4 arasında değiştiği, şap mordanı ile mordanlanan yün kumaşın sürtünmeye karşı haslığının (2) az olduğu bulunmuştur, şap mordanı ile mordanlanmış ipek ve pamuk kumaş haslıkları (4) ise oldukça iyidir.

Çivit otu bitkisinin tarımı yapılarak tarım sektöründe işgücüne istihdam sağlanabilir. İpek, pamuk, yün kumaşlar araştırma için sınırlı tutulmuştur. Araştırma kapsamında ele alınan mordan sayıları artırılıp yeni çalışmalar denenebilir. Kaynaklarda çivit otu bitkisinin doğal yayılış alanı İç Anadolu bölgesi, Akdeniz bölgesi ve Güneydoğu Anadolu olarak belirtilmektedir ancak çalışma Karadeniz bölgesinde yürütülmüştür ve Giresun ili Tirebolu ilçesinde çivit otu bitkisinin üretimi yapılmıştır. Bu nedenle Karadeniz bölgesinde çivit otu bitkisi ekim alanı artırılabilir. Boyama sıcaklığı, pH değerleri, süre ve yöntemleri ile ilgili farklı reçeteler hazırlanıp yeni araştırmalar yapılabilir. Böylelikle araştırmacılara yeni kaynak oluşturulabilir.

## KAYNAKÇA

Anonim, Bitkilerden Elde Edilen Boyalarla Yün Liflerin Boyanması. Ankara: TC. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Küçük Sanatlar ve Sanayi Bölgeleri ve Siteleri Genel Müdürlüğü, 1991.

Anonim, TS 423-2 EN 20105-A02 Tekstil-Renk Haslığı Tayin Metotları-Bölüm A02-Solmanın Değerlendirilmesinde Gri Skalının Kullanılması. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü, 1996.

Anonim, TS EN ISO 105-C06 Tekstil - Renk Haslığı Deneyleri -Bölüm C06: Eysel ve Ticari Yıkamaya Karşı Renk Haslığı. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü, 2012.

Anonim, TS EN ISO 105-B02 Tekstil- Renk Haslığı Deneyleri- Bölüm B02: Yapay Işığa Karşı Renk Haslığı- Ksenon Ark Soldurma Lambası Deneyi. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü, 2014.

Anonim, TS EN ISO 105-X12 Tekstil - Renk Haslığı Deneyleri – Sürtmeye Karşı Renk Haslığı Tayini. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü, 2016.

Anonymous, DIN 5033 Farbmesung Begriffe der Farbmeterik Deutschland, 1970.

Arlı, Mustafa. Doğal Bitkisel Boyalarla Boyama Yöntemi Üzerinde Düşünceler. II. Uluslararası El Sanatları Sempozyumu, 1982.

Delamare, François. Guineau, Bernard. Renkler ve Malzemeleri. Çev. Türkay, Orçun. Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık, 2007.

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

Karadağ, Recep. Doğal Boyamacılık. Ankara: Geleneksel El Sanatları ve Mağazalar İşletme Müdürlüğü, 40-42, 1. Baskı, 2007.

Korur, N.R. Türkiye’de Nebati Boyalar. Ankara: Yüksek Ziraat Enstitüsü Basımevi, 1937.

Öztürk, İsmail. Doğal Bitkisel Boyalarla Yün Boyama, İzmir: Dokuz Eylül Yayınları 1. Baskı, 1999.