SDÜ ART-E
Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi
Cilt: 14 Sayı: 28
ISSN 1308-2698

SARI RENK VEREN (CEHRİ, MUHABBET ÇİÇEĞİ, PAPATYA VE DEFNE) BOYAR MADDELERİN PAMUKLU KUMAŞLARIN BOYANMASINDAKİ HASLIKLARIN TESPİTİ [*]

DETERMINATION OF THE FASTNESS OF DYEING MATERIALS IN THE DYEING OF COTTON FABRICS WITH YELLOW COLOR (Buckthorn, Love Flower, Chamomile and Daphne)

Bengü AYDIN [**], Mustafa GENÇ [***]

Öz

Bu çalışmada sarı renk eldesinde kullanılan cehri, muhabbet çiçeği, papatya ve Akdeniz defnesi bitkilerinden elde edilen boyar maddelerin çeşitli mordanlama teknikleri uygulanarak" pamuklu kumaşların boyanmasındaki haslık özellikleri ve renk değerleri ortaya çıkarılmıştır. Mordanlamada şap, demir ve palamut özü mordan maddeleri kullanılmıştır. Sözü edilen bitkilerden elde edilen boyar maddelerin pamuklu kumaşlar üzerine farklı mordanlama teknikleri ile uygulanması sonucunda ölçülen yaş ve kuru sürtünmeye karşı renk haslıkları ile yıkamaya karşı renk haslığı değerleri ölçülmüş ve sonuçlar çalışmada kullanılan bitki türlerine, kumaşlara ve mordan tekniklerine göre ayrı ayrı yorumlanarak değerlendirilmiştir.

Ayrıca bu çalışma ile ülkemizde yapılan benzer çalışmalar karşılaştırıldığında renk skalasının oluşturulmasında ilk kez bir programlama dili kullanılmış ve bu sayede farklı uygulamalardan elde edilen renklerin hâkim renk kodları sıralanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Doğal Boya, Pamuk, Haslık, Sarı Renk

Abstract

This study was carried out to determine Fastness Values of Dyeing of Cotton Fabrics on Plants Obtained Yellow Color (Anatolian Buckthorn, Dyer's-weed, Golden Marguerite and Laurel). Alum, iron and bonito mordant substances were used as mordantation methods. As a result of the application of dyes obtained from the mentioned plants with different mordanting techniques on cotton fabrics, color fastness to washing against wet and dry friction and color fastness values were measured and the results were evaluated according to plant species, fabrics and mordant techniques.
Besides, when this study is compared with similar studies in our country, a programming language is used for the first time in the creation of the color scale and thus the dominant color codes of the colors obtained from different applications were listed.

Keywords: Natural Dye, Cotton, Fastness, Yellow Color

[*] Bu çalışma yüksek lisans tezinin bir bölümü olup (SDÜ SYL-2019-6881), SDÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir.

[**] Yüksek lisans, Süleyman Demirel Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Geleneksel Türk Sanatları Bölümü, beng.aydn@yahoo.com, https://orcid.org/0000-0002-8592-9278

[***]Doç.Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Geleneksel Türk Sanatları Bölümü, mustafagenc@sdu.edu.tr , https://orcid.org/0000-0001-8702-538X

1. Giriş

Yaprak, çiçek, kök, soğan, rizom, yumru, kabuk, tohum ve meyve gibi organlarından boyarmadde kaynağı olarak kullanılan bitkilere "boya bitkileri" adı verilir (Baydar, 2016; Karadağ, 2007; Baydar, 2002). Bu bitkilerin bazılarının tüm bitkisel aksamı kullanılırken, bazılarının yalnızca kök, yaprak, dal, toprak altı sürgünleri, yumru ve gövde kabuğu gibi kısımları kullanılmaktadır. Dünyada neredeyse tüm renkleri veren bitkisel kaynaklar bulunmaktadır (Şanlı ve Gök, 2018; Karadağ, 2007). Tarih boyunca doğada bulunan bitkiler farklı alanlarda kullanılmıştır. Renklendirme işlemi giderek gelişmiş ve günümüz otomatik teknolojilerine ulaşılmıştır (Koyuncu Okca ve Genç, 2017). Doğal boyarmaddeler sentetik boyarmaddeler gibi çevre kirliliğine yol açmazlar. Daha az toksik ve daha az alerjeniktirler. Bunların yanında antialerjik, antimikrobiyal, antibakteriyel, antikanserojen gibi özellikler taşıdıkları bilinmektedir (Deveoğlu ve Karadağ, 2011; Genç, 2017). Ülkemizde geniş yayılım gösteren doğal boyarmaddeler, sahip olduğu bu avantajlarından dolayı özellikle 21. yüzyılın son çeyreğinde gıda, farmasötik, kozmetik, deri ve tekstil gibi boyama endüstrisi alanında ve sanayi ürünlerinde sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır (Yaman, 2008; Kızıl ve Kayabaşı, 2005; Ölmez, 2004). Doğal boyar maddelerin yaklaşık olarak yüzde 90'ı sarı renk vermektedir (Topçu, 2017; Karadağ, 2007; Baydar, 2002). Bu doğal boya bitkilerinden cehri, muhabbet çiçeği, papatya ve defne sarı renk veren bitkilerden bazılarıdır (Karadağ, 2007; Genç ve Koyuncu Okca, 2017).

Ülkemiz üç sıcak nokta (hot spot)'ya sahip ender ülkelerden biri olması konumu ile flora-fauna, özellikle endemizm açısından tür zenginliğini diğer Avrupa ülkelerine göre oldukça yüksek oranda bünyesinde barındırmaktadır (Aydın, 2005; Aydın ve Khomutov, 2008; Aydın ve Karaca, 2011; Boissier, 1867; Davis, 1998; Davis ve ark., 2000). Anadolu tek başına, tüm Avrupa kıtasında bulunan endemik bitki tür zenginliğinden daha fazla sayıda türe ev sahipliği yapmaktadır (>3000 tür). Cehri, muhabbet çiçeği, papatya ve defne'den elde edilen renklerin farklı boyama yöntemleri ile elde edilmesi ve haslık değerlerinin belirlenmesi ile ilgili yapılan çalışmalar da ülkemiz bitki tür zenginliği düşünüldüğünde yetersiz görülmektedir (Arık ve ark., 2012; Kızıl ve Kayabaşı, 2005; Ölmez, 2004; Kayabaşı ve ark., 2003; Kayabaşı ve Ölmez, 2003).

Bu çalışma ile sarı renk eldesinde kullanılan ve Anadolu florasında doğal yayılış gösteren cehri (*Rhamnus petiolaris*), muhabbet çiçeği (*Reseda lutea*), papatya (*Anthemis tinctoria*) ve

Cilt: 14 Sayı: 28
ISSN 1308-2698

defne (*Laurus nobilis*) bitkilerinden elde edilen boyar maddelerin çeşitli mordanlama teknikleri uygulanarak pamuklu kumaşların boyanmasındaki renk değerleri ve haslık özellikleri (*yıkamaya karşı renk haslığı, kuru sürtünmeye karşı renk haslığı ve yaş sürtünmeye karşı renk haslığı*) ortaya çıkarılmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Materyal

Çalışmada cehri, muhabbet çiçeği, papatya ve Akdeniz defnesi bitkileri denemeye alınmıştır. Bu bitkilerden elde edilen boyar maddelerin mordanlamasında demir sülfat ($FeSO_4$), şap [$KAl(SO_4)_3$] ve palamut meşesi'nin palamutları kullanılmıştır. Farklı mordanlama teknikleri ile çeşitli bitkilerden elde edilen boyar maddeler pamuklu kumaşlar üzerinde denenmiştir. Boyar maddelerin eldesinde cehri bitkisinin kurutularak öğütülmüş meyveleri, muhabbet çiçeğinin öğütülmüş gövde, yaprak ve çiçek kısımları, papatyanın kurutulmuş çiçek kısımları ve Akdeniz defnesinin yaprak kısmı kullanılmıştır. Kuru, yaş ve yıkamaya karşı renk haslık testleri Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü test laboratuvarında yapılmıştır. Yapılan deneysel çalışma sonuçları incelenerek elde edilen baskıların haslık değerleri çizelgelere işlenerek her bir uygulama için ayrı ayrı belirtilmiştir. Cehri, muhabbet çiçeği, papatya ve defne bitkilerinden elde edilen boyar maddelerin çeşitli mordanlama teknikleri kullanılarak pamuklu kumaşlar üzerinde uygulanması sonucu elde edilen renklerin renk değerlerinin belirlenmesi aşaması Süleyman Demirel Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi'nde gerçekleşmiştir. Çalışmada organik örme pamuk kumaş kullanılmıştır. Cehri, muhabbet çiçeği, papatya ve defne bitkilerinden elde edilen boyar maddelerin çeşitli mordanlama teknikleri uygulanarak pamuklu kumaşların boyanmasında elde edilen renklerin bilgisayar ortamına aktarılmasında Nicon D90 DSLR fotoğraf makinası tripod ile birlikte kullanılmış, üzerine aynı miktarda ışığın düşmesi amacı ile tüm kumaşlar yanyana yerleştirilerek fotoğraflanmıştır.

Cilt: 14 Sayı: 28
ISSN 1308-2698

2.2. Yöntem

2.2.1. Mordanlama ve Boyama İşlemi

Mordanlama ve boyama işlemleri Süleyman Demirel Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi Boya Atölyesinde gerçekleşmiştir. Çalışma süresince dört farklı bitkiden elde edilen boyanmış pamuklu kumaşlara 3 farklı mordan kullanılmış ve 3 farklı haslık değeri ölçülmüştür. Böylece toplamda 36 haslık değerine ulaşılmıştır. Kumaşlar üzerine önce mordanlama sonra boyama yöntemi kullanılmıştır. Boyamalarda beyaz (boyasız) pamuklu kumaşlar demir sülfat ($FeSO_4.7H_20$), şap ($[KAl(SO_4)_3.12H_2O]$) ve palamutözü mordanı olmak üzere 3 adet mordan kullanılmıştır

2.2.1.1. Mordan oranının hesaplanması

Mordan oranının hesaplanması kumaş ağırlıklarının demir mordanı için %4'ü, şap mordanı için %6'sı ve palamutözü mordanı için %5'i oranında hesaplanarak kullanılmıştır. Buna göre toplam ağırlığı 80 gr olan pamuklu kumaşlar için demir mordanı 3.2 g, şap mordanı 4.8 g ve palamutözü mordanı 4 g olarak kullanılmıştır. Mordanlama çözelti oranı 2.5 litre olarak belirlenmiş ve 85°C'de 1 saat süre ile uygulanmıştır.

2.2.1.2. Mordanlama

Yukarıda oranları bildirilen mordanlar 2.5 lt'lik ılık su içerisinde eritilmiş, önceden nemlendirilmiş 20'şer gram ağırlığındaki pamuklu kumaşlar bu mordanlı suya ayrı ayrı konulmuş ve bir saat süre ile yaklaşık 85 °C'de sürekli karıştırılarak kaynatılmıştır. Pamuklu kumaşlar kaynama işlemi bittikten sonra bir gece boyunca çözelti içerisinde bekletilmiştir. Bu sürenin sonunda çözelti içerisinden dışarıya alınan pamuk kumaşlar sıkılarak durulanmış ve boyanmaya hazır hale gelmesi için kurumaya bırakılmıştır.

2.2.1.3. Mordanla işlem görmüş kumaşların boyanması

Defne, muhabbet çiçeği, papatya ve cehri bitkilerinden elde edilen boyar maddeler kumaş ağırlığı kadar kullanılmıştır. Boyar maddeler 3 litrelik beher içerisine 2.5 lt su ilave edilen çözelti hafif kaynamaya başladıktan sonra ayrı ayrı ilave edilmiş ve sürekli karıştırılarak bir saat boyunca 85 °C'de kaynatılmıştır. Kumaşlar boyama işlemi bittikten sonra bir gece boyunca çözelti içerisinde soğuması için bekletilmiştir. Kumaşlar ertesi gün soğuk su ile bolca durulanarak gölge

ve havadar bir ortamda kurutulmuştur. Bu işlemler pamuklu kumaşlarda defne, muhabbet çiçeği, papatya ve cehri boyar maddeleri için demir, şap ve palamutözü mordan maddeleri ile ayrı ayrı uygulanmış ve toplamda 12 boyama gerçekleştirilmiştir

2.2.2. Haslık Tayinleri

Yaş sürtünme; ıslak kumaşın rengini transfer etmesi, kuru sürtünme ise; kumaşın rengini kuru haldeyken bir başka kumaşa transferi olarak tanımlanır. Bu standard, tekstil yer döşemeleri ve diğer havlı kumaşlarda dâhil olmak üzere her çeşit ve türdeki tekstil malzemelerinin renklerinin sürtmeye ve diğer malzemelere akmaya karşı dayanımının tayini için uygulanan bir tekniktir.

2.2.2.1. Yaş ve kuru sürtünmeye karşı renk haslığı tayini

Cehri, muhabbet çiçeği, papatya ve defne bitkilerinden elde edilen boyar maddelerin üç farklı mordanlama yöntemi ile pamuklu kumaşlar üzerine uygulanması sonucu elde edilen toplam 12 numunenin kuru ve yaş sürtünmeye karşı renk haslığı tayini, Türk Standartları Enstitüsü tarafından hazırlanan TS 717 EN ISO 105-X12 standardı esas alınarak yapılmıştır. Kuru ve yaş sürtünmeye karşı renk haslıkları, farklı uygulamalar sonucu elde edilen 12 numunenin sıcak baskı uygulamasından sonra bir kuru ve bir yaş sürtme bezi ile sürtülmesi ve sürtme bezlerindeki renk akmasının A03 renk akması gri skalası ile standart ışık kabininde karşılaştırılması şeklinde değerlendirilmiştir (Anonim, 2016).

2.2.2.2. Yıkamaya karşı renk haslığı tayini

Cehri, muhabbet çiçeği, papatya ve defne bitkilerinden elde edilen boyar maddelerin üç farklı mordanlama tekniği ile pamuklu kumaşlar üzerine uygulanması sonucu elde edilen toplam 12 numunenin yıkamaya karşı renk haslığı tayini sıcak baskı uygulamasından sonra Türk Standartları Enstitüsü tarafından hazırlanan TS EN ISO 105-C06 yıkamaya karşı renk haslığı standardının A1S koşuluna göre yapılmış, buna göre numuneler 40 ˚C sıcaklıkta, 10 adet bilye ve 30 dakika süre ile yıkama haslığı testine tabi tutulmuştur (*TS EN ISO 105-C06: Evsel ve ticari yıkamaya karşı renk haslığı standardı*).Test numunesindeki renk değişimi ve refakat bezine renk bulaşması yani refakat bezindeki lekelenme A03 gri skalası kullanılarak değerlendirilmiştir (Anonim, 2012).

2.2.3. Renk değerlerinin belirlenmesi

Cehri, muhabbet çiçeği, papatya ve defne bitkilerinden elde edilen boyar maddelerin farklı mordanlama teknikleri uygulanarak pamuklu kumaşların boyanmasında elde edilen renklerin orjinalliklerinin bozulmaması adına herhangi bir bilgisayar programında fotoğraflar üzerinde karşıtlık, ışık, renk gibi ayarlamalar yapılmamıştır. Fotoğraflar 236 x 148 piksel boyutlarında ayarlanarak jpeg formatında bilgisayara kaydedilmişlerdir.

Kumaş fotoğrafı üzerinde her bir piksel başına düşen RGB (*Red Green Blue / Kırmızı Yeşil Mavi*) kodlarının hesaplanmasında; algoritma geliştirme, veri görselleştirme, veri analizi ve sayısal hesaplama için üst düzey bir teknik hesaplama dili ve etkileşimli bir ortam yazılımı olan MATLAB (R2013a) programı kullanılmış, gerekli programlama kodları girilmiş ve RGB algoritması oluşturulmuştur. (Gonzalez ve ark., 2004). Programlama sonucunda Cehri, muhabbet çiçeği, papatya ve defne bitkilerinden elde edilen boyar maddelerin farklı mordanlama teknikleri uygulanarak pamuklu kumaşların boyanmasında elde edilen her bir renk için 34928 pikselin RGB kodu (*34928 piksel x 24 uygulama = 838272 piksel*) hesaplanmış ve ortalamaları alınarak baskın renk ortaya çıkarılmıştır. RGB kodları Photoshop Version 12.0 programı kullanılarak HSB (*Hue, Saturation, Brightness / Ton, doygunluk, Parlaklık*) ve HEX (*Hexadecimal / Onaltılık*) koldarına dönüştürülmüştür.

2.2.4. Verilerin değerlendirilmesi

Cehri, muhabbet çiçeği, papatya ve defne bitkilerinden elde edilen boyar maddelerin üç farklı mordanlama tekniği ile pamuklu kumaşlar üzerine uygulanması sonucu elde edilen "yaş sürtünmeye karşı renk haslığı", "kuru sürtünmeye karşı renk haslığı" ve "yıkamaya karşı renk haslığı" değerleri Microsoft Excel programına girilerek X, Y grafik dağılımları oluşturulmuştur.

3. Bulgular

3.1. Yaş Sürtünme, Kuru Sürtünme ve Yıkamaya Karşı Renk Haslığı Tayinleri

Cehri, muhabbet çiçeği, papatya ve defne bitkilerinden elde edilen boyar maddelerin üç farklı mordanlama tekniği ile pamuklu kumaşlar üzerine uygulanması sonucu elde edilen toplam 12 numunenin yaş sürtünme, kuru sürtünme ve yıkamaya karşı renk haslığı sonuçları Çizelge 3.1'de verilmiştir.

3.1.1. Bitkilerin karşılaştırılması

Yaş sürtünme, kuru sürtünme ve yıkamaya karşı renk haslık değerleri denemeye alınan tüm bitkiler için ayrı ayrı değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır (Şekil 3.1).

Cilt: 14 Sayı: 28
ISSN 1308-2698

Çizelge 3.1. Cehri, Muhabbet Çiçeği, Papatya ve Defne Bitkilerinden Elde Edilen Boyar Maddelerin Farklı Mordanlama Yöntemleri Uygulanarak Pamuklu Kumaşların Boyanmasındaki Haslık Özellikleri Test Sonuçları

	Haslık Özellikleri (1:az; 2: orta; 3:iyi; 4:oldukça iyi; 5: çok iyi)		
Numune Kodu*	Yaş sürtünmeye karşı renk haslığı	Kuru sürtünmeye karşı renk haslığı	Yıkamaya karşı renk haslığı
PCD	1	3	2-3
PCS	1	2-3	2-3
PCPö	2	4-5	2
PMD	2	1	2
PMS	2-3	3	1-2
PMPö	3	4-5	4
PPD	1-2	4	4
PPS	2-3	4-5	4
PPPö	2-3	4-5	4-5
PDD	1	1-2	4
PDS	2-3	4-5	3-4
PDPö	2	4-5	3-4

* PCD: Pamuk kumaş+cehri+demir; PCS: Pamuk kumaş+cehri+şap; PCPö: Pamuk kumaş+cehri+palamut özü; PMD: Pamuk kumaş+muhabbet çiçeği+demir; PMS: Pamuk kumaş+muhabbet çiçeği+şap; PMPö: Pamuk kumaş+muhabbet çiçeği+palamut özü; PPD: Pamuk kumaş+papatya+demir; PPS: Pamuk kumaş+papatya+şap; PPPö: Pamuk kumaş+papatya+palamut özü; PDD: Pamuk kumaş+defne+demir; PDS: Pamuk kumaş+defne+şap; PDPö: Pamuk kumaş+defne+palamut özü.

Yaş sürtünmeye karşı renk haslığı tayini en iyi sonuçlar bitkilere göre değerlendirildiğinde; muhabbet çiçeği en iyi sonucu 3 değeri ile muhabbetçiçeği+palamutözü uygulamasında vermiş, bunu 2.5 değeri ile muhabbet çiçeği+şap, papatya+şap, papatya+palamutözü ve defne+şap uygulamaları vermiştir (Şekil 3.1).

Kuru sürtünmeye karşı renk haslığı tayini bitkilere göre değerlendirildiğinde en yüksek değer 4-5 aralığında oldukça iyi ve çok iyi değerlerinde bulunmuş, buna göre Cehri, defne, muhabbet çiçeği ve papatya «palamutözü», defne ve papatya ise «şap» mordan uygulamasında bu değere ulaşmış, bu değerin hemen altında papatya+demir uygulaması 4 değerinde bulunmuştur (Şekil 3.1).

Yıkamaya karşı renk haslığı en iyi sonuçları bitkilere göre değerlendirildiğinde; papatya 4.5 ile palamutözü mordan uygulamasında göstermiştir. Muhabbet çiçeği+palamutözü, papatya+demir,

Cilt: 14 Sayı: 28
ISSN 1308-2698

papatya+şap ve defne+demir uygulamaları ise 4 değeri ile hesaplanmıştır. Yıkamaya karşı renk haslığı en düşük muhabbet çiçeği+şap uygulamasında bulunmuştur (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Denemeye alınan bitkilerden elde edilen yaş sürtünme, kuru sürtünme ve yıkamaya karşı renk haslık sonuçları.

3.1.2. Mordan Maddelerinin Karşılaştırılması

Mordan maddelerinin haslık değerleri ile karşılaştırılmasında, yaş sürtünmeye karşı renk haslık analiz sonucu demir mordan uygulamasında tüm bitkilerde benzer sonuçları vererek 1-2 aralığında değişmiştir. Kuru sürtünmeye karşı renk haslık değerleri en düşük 1 değeri ile muhabbet çiçeğinde gözlenirken, en yüksek 4 değeri ile papatya bitkisinden elde edilmiştir.

Yıkamaya karşı renk haslık test sonuçları demir mordanı ile mordanlanan numunelerde en düşük muhabbet çiçeği bitkilerinden elde edilmiş, en yüksek değer ise defne uygulamalarında “oldukça iyi” (4) olarak saptanmıştır. (Şekil 3.2).

Cilt: 14 Sayı: 28
ISSN 1308-2698



Şekil 3.2. Demir mordan uygulaması sonucunda cehri, defne, muhabbet çiçeği ve papatya bitkilerinden elde edilen yaş, kuru sürtünme ve yıkamaya karşı renk haslık değerleri.

Şap mordan uygulamalarından elde edilen numunelerde yaş sürtünmeye karşı renk haslığı 1 ile 2.5 aralığında değişmiştir. Kuru sürtünmeye karşı renk haslık değerleri en düşük 2,5 ile cehri bitkisinde, en yüksek 4,5 ile papatya ve defne bitkilerinde bulunmuştur. Şap mordan uygulamalarının yapıldığı pamuklu kumaş numunelerinde yıkamaya karşı renk haslık değerleri ise en düşük muhabbet çiçeğinde en yüksek ise 4 ile papatya bitkisinde belirlenmiştir (Şekil 3.3.).



Şekil 3.3. Şap mordan uygulaması sonucunda cehri, defne, muhabbet çiçeği ve papatya bitkilerinden elde edilen yaş, kuru sürtünme ve yıkamaya karşı renk haslık değerleri.

Palamutözü ile mordanlanan numunelerin yaş sürtünmeye karşı renk haslık değerleri 2 ile 3 aralığında belirlenmiş, en yüksek değer muhabbet çiçeği numunelerinde saptanmıştır. Kuru sürtünmeye karşı renk haslık değerleri Palamutözü mordan uygulamalarında Cehri, muhabbet çiçeği, papatya ve defne bitkilerinden elde edilen numunelerin tamamında 4-5 değeri ile oldukça iyi-çok iyi sonuçlarını vermiştir. Yıkamaya karşı renk haslık değerleri ise en düşük 2 değeri ile cehri numunelerinde, en yüksek ise 4-5 değeri ile papatya numunelerinde gözlenmiştir.

Cilt: 14 Sayı: 28
ISSN 1308-2698



Şekil 3.4. Palamutözü mordan uygulaması sonucunda cehri, defne, muhabbet çiçeği ve papatya bitkilerinden elde edilen yaş, kuru sürtünme ve yıkamaya karşı renk haslık değerleri.

Genel bir değerlendirme yapıldığında; yaş sürtünmeye karşı haslık değerleri en yüksek bulunan uygulama 3 değeri ile muhabbet çiçeği+palamutözü uygulamasında saptanmıştır. Belirtilen haslık değeri en düşük uygulamalar ise cehri+demir, defne+demir ve cehri+şap numunelerinden elde edilmiştir. Kuru sürtünmeye karşı haslık değeri en yüksek bulunan uygulamalar 4.5 değeri ile şap mordan uygulamasında defne ve papatya numunelerinden, palamutözü mordan uygulamasında ise cehri, defne, muhabbetçiçeği ve papatya numunelerinden elde edilirken en düşük 1 değeri ile muhabbet çiçeği+demir uygulamasında belirlenmiştir. Yıkamaya karşı renk haslık değeri en yüksek bulunan uygulama ise 4.5 değeri ile papatya+palamutözü uygulamasında saptanırken en düşük 1,5 değerleri ile muhabbet çiçeği+şap numunelerinde kaydedilmiştir.

3.2. Renk Değerleri

Cehri, muhabbet çiçeği, papatya ve defne bitkilerinden elde edilen boyar maddelerin farklı mordanlama teknikleri uygulanarak pamuklu kumaşların boyanmasında elde edilen renkler RGB ve Hexadecimal # kodları ile birlikte Çizelge 3.2'de verilmiştir.

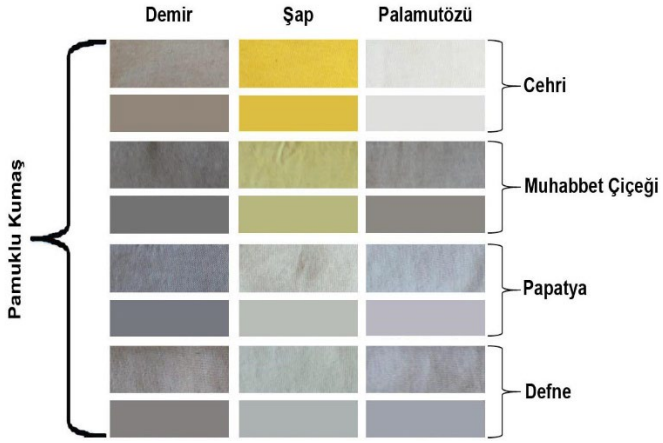
Çizelge 3.2. Cehri, Muhabbet Çiçeği, Papatya ve Defne Bitkilerinden Elde Edilen Boyar Maddelerin Farklı Mordanlama Yöntemleri Uygulanarak İpekli Kumaşların Boyanmasındaki "Renk Değerleri" Sonuçları.

Numune Kodu*	RGB Kodu	HSB Kodu	Hexadecimal # Kodu
PCD	145 132 121	27 17 57	# 918479
PCS	221 190 64	78 71 87	# ddbe40
PCPö	223 223 221	60 1 87	# dfdfdd
PMD	115 114 114	0 1 45	# 737272
PMS	184 183 126	59 32 72	# b8b77e
PMPö	139 135 131	30 6 55	# 8b8783
PPD	118 120 127	227 7 50	# 76787f
PPS	185 189 183	100 3 74	# b9bdb7
PPPö	171 183 191	255 4 75	# b9b7bf
PDD	131 127 126	12 4 51	# 837f7e
PDS	170 179 178	173 5 70	# aab3b2
PDPö	158 162 172	223 8 67	# 9ea2ac

* PCD: Pamuk kumaş+cehri+demir; PCS: Pamuk kumaş+cehri+şap; PCPö: Pamuk kumaş+cehri+palamut özü; PMD: Pamuk kumaş+muhabbet çiçeği+demir; PMS: Pamuk kumaş+muhabbet çiçeği+şap; PMPö: Pamuk kumaş+muhabbet çiçeği+palamut özü; PPD: Pamuk kumaş+papatya+demir; PPS: Pamuk kumaş+papatya+şap; PPPö: Pamuk kumaş+papatya+palamut özü; PDD: Pamuk kumaş+defne+demir; PDS: Pamuk kumaş+defne+şap; PDPö: Pamuk kumaş+defne+palamut özü.

Bu çalışma ile Türkiye'de yapılan benzer çalışmalar karşılaştırıldığında renk skalasının oluşturulmasında ilk kez bir programlama dili kullanılmış ve bu sayede farklı uygulamalardan elde edilen renklerin hâkim renk kodları sıralanmıştır. Boyama sonucunda haslık testleri yapılan kumaşın rengi ile piksel renklerinin ortalama değerleri birlikte verilmiştir. Böylece boyama, yıkama ve fotoğraf çekiminden kaynaklanan renk farklılıklarının giderildiği düşünülmektedir.

Cehri, Muhabbet Çiçeği, Papatya ve Defne bitkilerinden elde edilen boyar maddelerin farklı mordanlama teknikleri uygulanarak pamuklu kumaşların boyanmasında elde edilen renkler ile piksel renklerinin ortalama değerleri Şekil 3.5.'te sunulmuştur. Şekil 3.5'te her uygulama için, üstteki renk kumaşın orijinal rengini, alttaki renk ise bu kumaş üzerindeki 34.928 piksel arasındaki hâkim rengin bilgisayar programı yardımı ile hesaplanan sonucunu göstermektedir.



Şekil 3.5. Cehri, Muhabbet Çiçeği, Papatya ve Defne Bitkilerinden Elde Edilen Boyar Maddelerin Farklı Mordanlama Yöntemleri Uygulanarak Pamuklu Kumaşların Boyanmasında Elde Edilen Renkler (üst) ile Piksel Renklerinin Ortalama Değerleri (alt).

4. Değerlendirme ve Sonuç

1. Cehri bitkisinden elde edilen numuneler değerlendirildiğinde yaş ve kuru sürtünme ile yıkamaya karşı renk haslığı değerleri en yüksek sonuçlar sırası ile 2 ve 4.5 değerleri ile palamutözü ve 2.5 değeri ile Şap ve demir mordan uygulamalarından elde edilmiştir

2. Muhabbet çiçeği bitkisinden elde edilen numuneler değerlendirildiğinde yaş ve kuru sürtünme ile yıkamaya karşı renk haslığı değerleri en yüksek sonuçlar palamutözü uygulamasının olduğu numunelerde sırası ile 3, 4.5 ve 4 değerleri ile belirlenmiştir

3. Papatya bitkisinden elde edilen numuneler değerlendirildiğinde yaş Sürtünmeye Karşı Renk Haslığı değerleri en yüksek sırası ile 2.5 ve 4.5 ile şap ve palamutözü numunelerinde belirlenirken, yıkamaya Karşı Renk Haslık Değeri en yüksek 4.5 ile palamutözü numunelerinde saptanmıştır

4. Defne bitkisinden elde edilen numuneler değerlendirildiğinde yaş ve kuru sürtünme renk haslığı değerleri en yüksek sonuçlar sırası ile 2.5 ile şap ve 4.5 ile palamutözü ve şap numunelerinde belirlenmiştir. Yıkamaya karşı renk haslık değerleri en yüksek 4 ile demir uygulamalarında saptanmıştır

5. Yaş sürtünmeye karşı renk haslık analiz sonucu değerlendirildiğinde en iyi sonuç 3 ile muhabbet çiçeği+palamutözü uygulamalarından elde edilmiştir

6. Kuru sürtünmeye karşı renk haslık analiz sonucu değerlendirildiğinde en iyi sonuç 4,5 ile cehri+palamutözü, muhabbet çiçeği+palamutözü, papatya+palamutözü, papatya+şap, defne+palamutözü ve defne+şap uygulamalarından elde edilmiştir

7. Yıkamaya karşı renk haslık analiz sonucu değerlendirildiğinde en iyi sonuç 4.5 ile papatya+palamutözü uygulamasından elde edilmiştir

8. Demir mordanının uygulandığı numunelerde yaş sürtünmeye karşı renk haslığı değerleri en yüksek 2 olarak muhabbet çiçeği numunelerinde saptanmıştır. Kuru sürtünme ve yıkamaya karşı renk haslığı değerleri en yüksek papatya bitkisi numunelerinde 4 olarak kaydedilmiştir

9. Şap mordanının uygulandığı numunelerde yaş sürtünmeye karşı renk haslığı değerleri en yüksek 2.5 değeri ile muhabbet çiçeği, papatya ve defne numunelerinden, kuru sürtünmeye karşı renk haslığı değerleri en yüksek 4.5 değeri ile hem papatya hem de defne bitkilerinden elde edilen numunelerden, yıkamaya karşı renk haslığı değerleri ise en yüksek 4 değeri ile papatya bitkilerinden elde edilen numunelerde saptanmıştır

10. Palamutözü mordanının uygulandığı numunelerde yaş sürtünmeye karşı renk haslığı değerleri en yüksek 3 ile muhabbet çiçeği bitkisinden elde edilen numunelerden, kuru sürtünmeye karşı renk haslığı değerleri en yüksek 4.5 ile cehri, muhabbet çiçeği, papatya ve defne bitkisinden elde edilen numunelerden ve yıkamaya karşı renk haslığı değerleri en yüksek 4.5 ile papatya bitkisinden elde edilen numunelerden belirlenmiştir

11. Bu çalışma ile ülkemizde yapılan benzer çalışmalar karşılaştırıldığında renk skalasının oluşturulmasında ilk kez bir programlama dili kullanılmış ve bu sayede farklı uygulamalardan elde edilen renklerin hâkim renk kodları ilk kez elde edilmiştir.

TEŞEKKÜR

*Bu çalışma yükseklisans tezinin bir bölümü olup (SDÜ SYL-2019-6881), SDÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir.

KAYNAKÇA

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

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

Arık, B., G. Sahan, A. Demir ve N. Seventekin. (2012). Kitosanin Yünlü Kumaşların Doğal Boyalarla Boyanabilirlik ve Antibakteriyellik Özelliklerine Etkisi. Akdeniz Sanat Dergisi. I. Uluslararası Moda ve Tekstil Tasarımı Sempozyumu Bildiriler Özel Sayıları (7-8): 94-98.

Aydın, G., 2005. Distribution of the Dune Cricket Schizodactylus inexpectatus (Orthoptera: Schizodactylidae) in the Çukurova Delta, southern Turkey. Zoology in the Middle East 36: 111-113.

Aydın, G. and A. Khomutov, 2008. The Biology, a Nymphal Stages, and Life Habits of the Endemic Sand Dune Cricket Schizodactylus inexpectatus (Werner, 1901) (Orthoptera: Schizodactylidae). Turk J.Zool. 32 (4): 427-432.

Aydın, G., and İ. Karaca, 2011. Human Threats to Population of Endemic Sand Dune Cricket (Schizodactylus inexpectatus). International Journal of Agriculture & Biology. 13(6). 1016-1020.

Baydar, H. (2002). Tarla Bitkileri. SDÜ Ziraat Fakültesi Yayın No: 11/2, Isparta.

Baydar, H. (2016). Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Bilimi ve Teknolojisi (Genişletilmiş 5. Baskı). Süleyman Demirel Üniversitesi Yayın No: 51 (ISBN: 975-7929-79-4).

Boissier, E., (1867). "Flora Orientalis", Supplement by Buser., R., Geneve, 1-5, (1865- 1888).

Davis, P.H., (1988). "Flora of Turkey and the East Aegean Island", Edinburgh Univ. Pres., Edinburgh, I-X

Davis, P.H., Mill, R.R., Tan, K., (2000) "Flora of Turkey and the East Aegean Island", Edinburgh Univ. Pres., Edinburgh, XI.

Deveoğlu, O. ve R. Karadağ. (2011). Genel Bir Bakış: Doğal Boyarmaddeler. Fen Bilimleri Dergisi. 23 (1): 21-32.

Genç, M. (2017). Sakarya Çevresi Doğal Boyarmadde Kaynakları Ve Boyahaneler. Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 1(26): 100-119.

Genç, M. ve A.Koyuncu Okca. (2017). Stratonikeia Antik Kentinde Tespit Edilen Osmanlı Dönemi Doğal Boyama Atölyesi. II. Uluslararasi Akdeniz Sanat Sempozyumu. 10-12 Mayıs 2017. Antalya. 182-188.

Gonzalez, R., R. Woods and S. Eddins. (2004). Digital Image Processing using MATLAB. 1st Edn., Printice Hall, ISBN: 0130085197, 624 s.

Karadağ, R. (2007). Doğal Boyamacılık. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Döner Sermaye İşletmesi Merkez Müdürlüğü. 126 s.

Kayabaşı, N. ve F.N. Ölmez. (2003). Papatya (Matricaria chamomile L.)'dan Elde Edilen Renkler ve Bu Renklerin Bazı Haslık Özellikleri. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 9 (4): 390-394.

Kayabaşı, N., H. S. Şanlı ve S. Etikan. (2003). Bazı Boya Bitkilerinden Karışık Boyama Yöntemiyle Elde Edilen Renkler ve Bu Renklerin Işık, Sürtünme ve Su Damlası Haslık Değerleri. Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi, 13: 1-11.

Kızıl, S. ve N. Kayabaşı. (2005). Muhabbet Çiçeğinin (*Reseda lutea* L.) Boyama Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma. Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi. 18(2): 195-200.

Koyuncu Okca, A. ve M. Genç. (2017). Ahşap Oyuncaklarının Kökboya, Cehri ve İndigo ile Boyanması, Motif Akademi Halkbilimi Dergisi, 10 (19): 73-88.

Ölmez, F. N. (2004). Farklı Kaynatma Sürelerinde Defneden (*Laurus nobilis* L.) Elde Edilen Renkler ve Bazı Haslık Değerleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi. 14(1): 35-40

Şanlı, H.S. ve E.Ç. Gök. (2018). Bitkisel Boyacılıkta Kökboyanın (*Rubia tinctorum* L.) Önemi. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi. 10 (48): 772-778.

Topçu, G. (2017). Türkiye'de Tıbbi ve Aromatik Bitkiler (TAB) Üzerine Yapılan Bilimsel Araştırmaların Değerlendirilmesi. Erzincan Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Arama Çalıştayı. 16 Şubat 2017. Erzincan. 17-46

Yaman, E. (2008). Diyarbakır İli Ekolojik Koşullarında Muhabbet Çiçeği (*Resea lutea* L.)'nde Farklı Biçim Zamanlarının Bazı Agronomik ve Boyama Kalitesi Üzerine Etkisi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yükseklisans Tezi. Adana, 55 s.