

**BAZI BOYA BİTKİLERİNDEN KARIŞIK BOYAMA YÖNTEMİYLE  
ELDE EDİLEN RENKLER ve BU RENKLERİN IŞIK, SÜRTÜNME ve SU  
DAMLASI HASLIK DEĞERLERİ**

**Nuran KAYABAŞI<sup>1</sup>  
H. Sinem ŞANLI<sup>2</sup>  
Sema ETİKAN<sup>1</sup>**

**ÖZET**

Bu araştırmada, bitkisel boyacılıkta önemli olan kökboya, ceviz, cehri, soğan, sergil ve nar bitkileri her biri diğeriyle eşit oranlarda % 100 ( % 50 + % 50 ) olarak alınmış ve 15 mordansız boyama yapılmıştır. Değişik renk ve renk tonları elde etmek ve haslık değerlerini yükseltmek amacıyla bakır sülfat, potasyum bikromat ve kalay klorür mordanları % 3 oranında alınarak 45 mordanlı boyama daha yapılmıştır. Yapılan toplam 60 boyama subjektif olarak değerlendirilmiş ve bu renklerin ışık, sürtünme ve su damlası haslık değerleri belirlenmiştir. Mordansız boyamalarda renkler; açık ve koyu gül kurusu, kiremit, koyu kiremit, toprak rengi, pişmiş elma, açık kimyon, kehribar vb. iken mordanlı boyamalarda kahverengi, açık ve koyu kızıl kahve, koyu saman sarısı, açık ve koyu turuncu, sütlü kahve, kiremit, koyu kimyon, açık ve koyu yeşil kahve, zeytinyağı yeşili, turuncu ve kirli sarı gibi renkler elde edilmiştir. Işık haslık değerleri 2 ile 8, sürtünme haslık değerleri 1 – 2 ile 4, su damlası haslık değerleri 2 – 3 ile 5 arasında bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Kökboya (*Rubia tinctorium L.*), Ceviz (*Juglans regia L.*), Cehri (*Rhamnus petiolaris*), Soğan (*Allium cepa L.*), Sergil (*Plumbago europeae*), Nar (*Punica granatum L.*), ışık haslığı, sürtünme haslığı, su damlası haslığı

**THE COLORS OBTAINED FROM SOME DYE PLANTS WITH MIXED DYING  
METHOD and THE LIGHT, FRICTION and WATER DROPPING FASTNESS  
VALUES of THESE COLORS**

**ABSTRACT**

In this study (research) 15 without mordant dyeing has been done with madder, walnut, buckthorn, onion, leadworth and pomegranate which are all important in plant dyeing. Each has been used in equal amount in %100 (%50 + %50). 45 dyeing with mordant have also been done with %3 copper sulfate, potasium bicromate and tin chloride so as to get different colors, different tones and better fastness. Total of 60 dyeings had been evaluated subjectively and fastness values for light, friction and water dropping were determined.

<sup>1</sup> Ankara Üniversitesi Ev Ekonomisi Yüksekokulu, El Sanatları Bölümü, Ankara

<sup>2</sup> Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Aile ve Tüketici Bilimleri Eğitimi Bölümü, Ankara

Colors of dark and light dried rose, tile, dark tile, soil color, cooked apple, light cumin, amber and etc. were obtained from dyeing without mordant. And also colors of brown, light and dark ginger, dark straw yellow, light and dark orange, milky brown, tile, dark cumin, light and dark green-brown, olive oil green, orange and dirty orange were obtained from dyeing with mordant. Fastness values for light, friction and water droppings were found 2 to 8, 1-2 to 4 and 2-3 to 5 respectively.

**Key Words:** Madder (*Rubia tinctorium* L.), Walnut (*Juglans regia* L.), Buckthorn (*Rhamnus petiolaris*), Onion (*Allium cepa* L.), Leadwort (*Plumbago europeae*), Pomegranate (*Punica granatum* L.), Color fastness to light, Color fastness to friction, Color fastness to dropping

## 1. GİRİŞ

Halı ve kilimlerde kullanılan renkler, desenlerin oluşmasında, dokuyucunun duygu ve düşüncelerini ifade etmesinde ve sanat değeri kazanmasında önem taşımaktadır. Bu nedenle değişik renklerin, renk ve tonlarının elde edilmesinde pek çok bitki kullanılmaktadır. Bu bitkiler içerisinde kökboya (*Rubia tinctorium* L.), ceviz (*Juglans regia* L.), cehri (*Rhamnus petiolaris*), soğan (*Allium cepa* L.), sergil (*Plumbago europeae*), nar (*Punica granatum* L.) değişik renk ve renk tonları vermeleri açısından bitkisel boyacılıkta önemlidir.

El dokumacılığı ile birlikte gelişen ve yüzyıllardır süregelen bitkisel boyacılığın son zamanlarda kaybettiği önemi yeniden kazanması amacıyla çeşitli eğitim ve araştırma kuruluşları tarafından birçok çalışma yapılmaktadır. Bu çalışmalarda çeşitli bitkiler kullanılarak renk kataloğu oluşturmak ve bu renklerin bazı haslık değerlerini yükseltmek için çeşitli yöntemler ve kimyasal maddeler (mordan) kullanılmaktadır.

Bu çalışmada, renk yelpazesi farklı olan kökboya (gül kurusundan bordo ve kahverengiye kadar), ceviz (açık sütlü kahveden, koyu kahveden, siyah kahveye kadar), cehri (açık sarıdan yeşil sarıya kadar), soğan (sarıdan kahverengiye kadar), sergil (sarıdan kahverengiye kadar), nar (sarı ve tonları) gibi bitkiler kullanılmıştır. Bu bitkilerin biri diğeriyle eşit oranlarda karıştırılarak mordansız ve bakır sülfat, kalay klorür ve potasyum bikromat mordanları % 3 oranında kullanılarak mordanlı boyama yapılmış ve verdikleri renkler belirlenmiştir. Renklerin yanı sıra bu bitkilerin ve mordanların haslık değerlerinin de genellikle yüksek olması tercih edilmelerinde önemli bir etken olmuştur.

Bu çalışmada 15 mordansız, 45 mordanlı olmak üzere 60 boyama yapılmıştır. Boyama sonucunda elde edilen renkler subjektif olarak belirlenmiş ve bu renklerin halı ve kilim ipliklerinde önemli olan ışık, sürtünme ve su damlası haslık değerleri incelenmiştir.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

### 2.1. Materyal

Araştırmada, kökboya (*Rubia tinctorium* L.)nın toprak altı sürgünleri, ceviz (*Juglans regia* L.)'in meyve kabuğu, cehri (*Rhamnus petiolaris*)'nin meyvesi, soğan (*Allium cepa* L.)'in yumru dış kabuğu, sergil (*Plumbago europeae*)'in tamamı, nar (*Punica granatum* L.)'in meyve kabuğu, 2,5 Nm beyaz (boyasız) yün halı ipliği ve mordan olarak bakır sülfat – (Cu

SO<sub>4</sub>) 5 H<sub>2</sub>O, kalay klorür – SnCl<sub>2</sub>, potasyum bikromat – K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> mordanları kullanılmıştır.

## **2.2. Yöntem**

### **2.2.1. Yün Halı İpliklerinin Mordanla İşlem Görmesi**

Yün halı iplikleri materyal bölümünde belirtilen mordanların her biriyle ayrı ayrı ön mordanlama yöntemi ile mordanlanmıştır. Bunun için yüne göre % 3 oranında hesaplanan mordan miktarı 1/50 oranında ılık su içerisinde eritilmiş, önceden nemlendirilmiş yün ipliği bu mordanlı suda 1 saat kaynatılmıştır. Bu sürenin sonunda dışarıya alınan yün ipliğinin suyu süzdürülerek boyanmaya hazır hale getirilmiştir.

### **2.2.2. Boya Ekstraktının Hazırlanması**

Materyal bölümünde belirtilen bitkilerin boyamada kullanılan kısımları kurutulmuş aktif boyarmaddenin açığa çıkması için küçük parçalar haline getirilmiştir. Her bir bitki diğeriyle eşit oranda ( % 50 + % 50 ) alınarak yün ipliği ağırlığına göre % 100 oranında kullanılmıştır. Alınan bu bitkiler 1'e 50 oranında su içerisinde 1 saat kaynatılmıştır. Kaynama sırasında eksilen su ilave edilmiştir. 1 saat sonunda bitki artıkları süzülerek ortandan uzaklaştırılmış ve ekstrakt elde edilmiştir.

### **2.2.3. Mordansız Boyama**

Hazırlanan ekstrakt içine daha önceden ıslatılıp nemlendirilmiş olan yün konulmuş, bir saat süreyle kaynatılıp, kaynama esnasında eksilen su ilave edilmiştir. Bu süre sonunda kendi halinde soğumaya bırakılarak, bol soğuk su ile durulanıp gölge ve havadar bir yerde kurutulmuştur.

### **2.2.4. Mordanla İşlem Görmüş Yünün Boyanması**

Daha önce belirtildiği gibi mordanlanan yün halı iplikleri elde edilen ekstrakt içinde 1 saat süreyle kaynatılıp kendi halinde soğumaya bırakılmıştır. Daha sonra bol soğuk su ile durulanarak gölge ve havadar bir yerde kurutulmuştur.

### **2.2.5. Elde Edilen Renklerin Belirlenmesi**

Elde edilen renklerin adlandırılması subjektif olarak yapılmıştır. Bunun için bir komisyon oluşturulmuştur. Doğal aydınlatmalı bir mekanda boyalı yün halı ipliği örnekleri beyaz bir zemin üzerine yayılmış, Harmancıoğlu (1955) esas alınarak adlandırma yapılmıştır.

### **2.2.6. Işık Haslığı Tayini**

Elde edilen renklerin ışık haslığı tayini Türk Standartları Enstitüsü tarafından hazırlanan TS 867, Gün Işığına Karşı Renk Tayini Metodu (Anonim, 1984a) ve DIN 5033, Farbmessung Begriffe der Farbmetrik (Anonim, 1970) metotları esas alınarak yapılmıştır.

### 2.2.7. Sürtünme Haslığı Tayini

Elde edilen renklerin sürtünme haslığı tayini Türk Standartlar Enstitüsü tarafından hazırlanan TS 717, Sürtünmeye Karşı Renk Haslığı Tayini (Anonim, 1978a)'ya ve TS 423, Tekstil Mamüllerinin Renk Haslığı Tayinlerinde Lekelerin (boya akması) ve Solmanın (renk değişmesi) Değerlendirilmesi için Gri Skalaların Kullanma Metotları (Anonim, 1984 b) na göre yapılmıştır.

### 2.2.8. Su Damlası Haslığı Tayini

Elde edilen renklerin su damlası haslığı tayini Türk Standartları Enstitüsü tarafından hazırlanan TS 399, Su Damlasına Karşı Renk Haslığı Tayini (Anonim, 1978 b) ve TS 423, Tekstil Mamüllerinin Renk Haslığı Tayinlerinde Lekelerin (boya akması) ve Solmanın (renk değişmesi) Değerlendirilmesi için Gri Skalaların Kullanma Metotları (Anonim, 1984b)'na göre yapılmıştır.

## 3. BULGULAR VE TARTIŞMA

### 3.1. Boyamalardan Elde Edilen Renkler ve Bu Renklerin Işık, Sürtünme ve Su Damlası Haslık Değerleri

Bu araştırmada kökboya, ceviz, cehri, soğan, sergil ve nar bitkileri her biri diğerleriyle eşit oranlarda % 100 ( % 50 + % 50) olarak alınmış ve 15 mordansız; bakır sülfat, potasyum bikromat ve kalay klorür mordanları % 3 oranında kullanılarak 45 mordanlı boyama ile toplam 60 boyama yapılmıştır. Mordansız olarak yapılan boyamalardan elde edilen renkler ve bu renklerin ışık, sürtünme ve su damlası haslık değerleri Çizelge 1 de, mordanlı boyamalardan elde edilen renkler ve bu renklerin ışık, sürtünme ve su damlası haslık değerleri ise Çizelge 2'de verilmiştir.

**Çizelge 1. Mordansız olarak yapılan karışık boyamalardan elde edilen renkler ve bu renklerin haslık değerleri**

Bitkiler	Elde edilen renkler	Işık haslığı	Sürtünme haslığı	Su damlası haslığı	
				Yaş	Kuru
Kökboya + ceviz	Koyu gül kurusu	4	2 – 3	3 – 4	5
Kökboya + cehri	Açık gül kurusu	6	3	4	5
Kökboya + soğan	Koyu kiremit	6	2 – 3	4	5
Kökboya + sergil	Açık gül kurusu	2	3	3 – 4	5

Çizelge 1'in devamı

Bitkiler	Elde edilen renkler	Işık haslığı	Sürtünme haslığı	Su damlası haslığı	
				Yaş	Kuru
Kökboya + nar	Kiremit rengi	3	3	4	5
Ceviz + Cehri	Toprak rengi	7	3 - 4	3 - 4	5
Ceviz + soğan	Koyu kızıl toprak rengi	4	3	3	5
Ceviz + sergil	Açık toprak rengi	7	4	4	5
Ceviz + nar	Açık kızıl toprak rengi	4	3	3 - 4	5
Cehri + soğan	Açık tarçın rengi	4	2 - 3	3 - 4	5
Cehri + sergil	Açık sütlü kahve	5	4	4	5
Cehri + nar	Kehribar	2	3 - 4	3 - 4	5
Soğan + sergil	Açık kızıl kahve	3	2 - 3	3 - 4	5
Soğan + nar	Pişmiş elma	3	3 - 4	3	5
Sergil + nar	Açık kimyon	2	3	3 - 4	5

Çizelge 1 incelendiğinde; kökboya, ceviz, cehri, soğan, sergil ve nar bitkileri her biri yün halı ipliği ağırlığına göre % 50 oranında alınarak mordansız boyama yapılmıştır. Kökboya + ceviz bitkilerinden koyu gül kurusu rengi, kökboya + cehri, kökboya + sergil bitkilerinden açık gül kurusu rengi, kökboya + soğandan koyu kiremit, kökboya + nardan kiremit rengi elde edilmiştir. Canikli (1989) yaptığı çalışmada kökboyadan mordansız boyama yapıldığında gül kurusu rengi elde etmiştir. Bu araştırmada kökboya ile yapılan karışık boyamalarda kökboyanın renklerde daha etkin olduğu görülmektedir.

Ceviz + cehri bitkilerinden toprak rengi, ceviz + soğandan koyu kızıl toprak rengi, ceviz + sergilden açık toprak rengi ve ceviz + nardan açık kızıl toprak rengi elde edilmiştir. Kayabaşı (1996), ceviz meyve kabuğundan mordansız olarak yaptığı boyamada açık kahve

rengini elde etmiştir. Ceviz bitkisi ile yapılan mordansız karışık boyamalardan elde edilen renkler ile Kayabaşı (1996)'nın elde ettiği renkler büyük ölçüde uygunluk göstermektedir.

Cehri + soğan bitkilerinden açık tarçın rengi, cehri + sergilden açık sütlü kahve, cehri + nardan kehribar renkleri elde edilmiştir. Kayabaşı (1995), cehri meyvelerinden mordansız yaptığı boyamada açık kehribar sarısı rengini elde etmiştir. Bu araştırmada elde edilen renkler ile Kayabaşı (1995) nin elde ettiği renk, birbirine önemli ölçüde uygunluk göstermektedir.

Soğan + sergil bitkilerinden açık kızıl kahve, soğan + nardan pişmiş elma renkleri elde edilmiştir. Kayabaşı ve Şanlı (2000) nin soğan kabukları ile mordansız yaptıkları boyama ile bu araştırmada elde edilen renkler uygunluk göstermektedir.

Sergil + nar bitkileri karıştırılarak yapılan mordansız boyamada açık kimyon rengi elde edilmiştir. Arlı vd (2003) nin sergil bitkisinden mordansız olarak yaptıkları boyamada açık kahverengi elde edilmiştir. Arlı vd (2003) nin elde ettikleri renk ile sergil + nardan elde edilen renk uygunluk göstermemesine rağmen sergil bitkisinin diğer bitkilerle karıştırılarak yapılan boyamalarda uygunluk görülmektedir.

Halıların kullanım esnasında dokunmasında kullanılan ipliklerinin renklerinin solmaması istenmektedir. Bu nedenle bitkisel boyacılıkta kullanılan boyalı ipliklerin ışık, sürtünme ve su damlası gibi haslıklarının belirlenmesi gereklidir.

Çizelge 1 incelendiğinde, mordansız boyamalarda elde edilen renklerin ışık haslık değerlerinin 2 ile 7 arasında değiştiği görülmektedir. En düşük değer olan 2 yi kökboya + sergil, cehri + nar ve sergil + nar bitkileri ile yapılan boyamalar verir iken, en yüksek değer olan 7 yi ise; ceviz + cehri ve ceviz + sergil bitkileri vermektedir. Bu değerler genel olarak ışık haslığında orta düzeyde değerlerdir.

Sürtünme haslık değerlerinin ise, 2-3 değerleri ile 4 arasında değiştiği görülmektedir. 2-3 değerini kökboya + ceviz, kökboya + soğan, cehri + soğan, soğan + sergil bitkileri verir iken 4 değerini ise, ceviz + sergil, cehri + sergil bitkileri vermiştir. Sürtünme haslık değerleri bu araştırmada orta düzeyde bulunmuştur.

Su damlasının yaş haslık değerleri 3 ile 4 arasında değişmektedir. 3 değerini soğan ile nar, ceviz ile soğan bitkileri verir iken 4 değerini kökboya + cehri, kökboya + soğan, kökboya + nar, ceviz + sergil ve cehri + sergil bitkilerinin verdiği belirlenmiştir. Kuru haslık değerleri ise, tüm boyamalarda 5 bulunmuştur.

**Çizelge 2. Mordan kullanılarak yapılan karışık boyamalardan elde edilen renkler ve bu renklerin haslık değerleri**

Bitkiler	Mordan adı	Elde edilen renkler	Işık haslığı	Sürtünme haslığı	Su damlası haslığı	
					Yaş	Kuru
Kökboya + ceviz	Bakır sülfat	Kahverengi	6	2-3	3	5
	Potasyum bikromat	Koyu kızıl kahve	6	3	3-4	5
	Kalay klorür	Açık kızıl kahve	6	3	3-4	5
Kökboya + cevri	Bakır sülfat	Koyu saman sarısı	7	3	3-4	5
	Potasyum bikromat	Açık kızıl kahve	6	2	4	5
	Kalay klorür	Açık turuncu	4	2	4	5
Kökboya + soğan	Bakır sülfat	Açık kızıl kahve	7	3-4	3	5
	Potasyum bikromat	Bordo kahve	7	2-3	3	5
	Kalay klorür	Koyu turuncu	6	1-2	4	5
Kökboya + sergil	Bakır sülfat	Sütlü kahve	7	3	4	5
	Potasyum bikromat	Koyu kızıl kahve	6	2-3	4	5
	Kalay klorür	Turuncu kahve	4	3	3-4	5
Kökboya + nar	Bakır sülfat	Kahverengi	3	3	3	5
	Potasyum bikromat	Koyu kızıl kahve	6	3	4	5
	Kalay klorür	Kiremit rengi	2	2	4-5	5
Ceviz + cevri	Bakır sülfat	Yeşil kahve	7	3-4	4	5
	Potasyum bikromat	Açık kahverengi	8	3-4	4-5	5
	Kalay klorür	Koyu kimyon	7	3	2-3	4
Ceviz + soğan	Bakır sülfat	Koyu kızıl kahve	7	3	5	5
	Potasyum bikromat	Koyu kızıl kahve	6	3	4	5
	Kalay klorür	Açık kızıl kahve	6	2-3	3	5
Ceviz + sergil	Bakır sülfat	Kahverengi	7	4	5	5
	Potasyum bikromat	Koyu yeşil kahve	7	3-4	5	5
	Kalay klorür	Sütlü kahve	7	4	3-4	5
Ceviz + nar	Bakır sülfat	Koyu yeşil kahve	7	3	4	5
	Potasyum bikromat	Açık yeşil kahve	6	3-4	3	5
	Kalay klorür	Açık sütlü kahve	2	3	3-4	5
Cevri + soğan	Bakır sülfat	Kızıl kahve	7	2-3	4	5
	Potasyum bikromat	Koyu kızıl kahve	7	3-4	3-4	5
	Kalay klorür	Kiremit rengi	4	1-2	4-5	5
Cevri + sergil	Bakır sülfat	Koyu kimyon	4	4	4-5	5
	Potasyum bikromat	Açık kızıl kahve	6	3-4	4	5
	Kalay klorür	Kirli sarı	3	3	5	5
Cevri + nar	Bakır sülfat	Zeytinyağı yeşili	7	3-4	4-5	4-5
	Potasyum bikromat	Zeytinyağı yeşili	4	3-4	4-5	5
	Kalay klorür	Açık Sarı	2	3-4	4	5
Soğan + sergil	Bakır sülfat	Kızıl kahve	7	2-3	5	5
	Potasyum bikromat	Kızıl kahve	7	2-3	4-5	5
	Kalay klorür	Kiremit	3	2	5	5
Soğan + nar	Bakır sülfat	Kızıl kahve	3	3-4	3-4	5
	Potasyum bikromat	Kızıl kahve	7	3-4	3	5
	Kalay klorür	Turuncu	2	1-2	5	5
Sergil + nar	Bakır sülfat	Koyu yeşil kahve	7	3	4-5	4-5
	Potasyum bikromat	Koyu yeşil kahve	3	4	5	5
	Kalay klorür	Kirli sarı	2	3-4	5	5

Çizelge 2 incelendiğinde, kökboya yün halı ipliği ağırlığına göre %50 sabit tutularak ceviz, cevri, soğan, sergil, nar bitkilerinin her biri % 50 oranında ayrı ayrı kullanılarak bakır sülfat, potasyum bikromat ve kalay klorür mordanları % 3 oranında alınarak boyama yapılmıştır. Kökboya + ceviz bitkilerinin karıştırılmasıyla bakır sülfat mordanında

kahverengi, potasyum bikromatda koyu kıvıl kahve, kalay klorürde açık kıvıl kahve renklerini verdiği, kökboya + cehri bitkilerinin karıştırılmasıyla bakır sülfat mordanında koyu saman sarısı, potasyum bikromat da açık kıvıl kahve, kalay klorürde açık turuncu renklerini verdiği, kökboya + soğan bitkilerinin karıştırılmasıyla bakır sülfat mordanında açık kıvıl kahve, potasyum bikromat da bordo kahve, kalay klorürde koyu turuncu renklerini verdiği, kökboya + sergil bitkilerinin karıştırılmasıyla bakır sülfat mordanında sütlü kahve, potasyum bikromatda koyu kıvıl kahve, kalay klorürde turuncu kahve renklerini verdiği, kökboya + nar bitkilerinin karıştırılmasıyla bakır sülfat mordanı ile kahverengi, potasyum bikromat mordanı ile koyu kıvıl kahve, kalay klorürde kiremit renklerini verdiği görölmektedir.

Canikli (1989), kökboyanın toprak altı sürgünleri % 100 oranında ve mordanları % 3 oranında alarak yapmış olduğu boyamalarda bakır sülfat mordanı ile ağaç kökü, potasyum bikromatla bordo, kalay klorür mordanı ile de kuşburnu renklerini elde etmiştir.

Bu araştırmada elde edilen renkler, kökboyanın tek olarak kullanıldığı (1989) araştırmadaki elde edilen renklerle büyük ölçüde uygunluk göstermektedir.

Ceviz meyve kabuğu yün halı ipliği ağırlığına göre % 50 sabit tutularak cehri, soğan, sergil ve nar bitkilerinin her biri % 50 oranında ayrı ayrı kullanılarak bakır sülfat, potasyum bikromat ve kalay klorür mordanları % 3 oranında alınarak boyama yapılmıştır. Ceviz + cehri bitkilerinin karıştırılmasıyla bakır sülfat mordanında yeşil kahve, potasyum bikromat da açık kahve, kalay klorür de koyu kimyon renklerini verdiği, ceviz + soğan bitkilerinin karıştırılmasıyla bakır sülfat ve potasyum bikromat mordanlarında koyu kıvıl kahve, kalay klorürde açık kıvıl kahve, ceviz + sergil bitkilerinin karıştırılmasıyla bakır sülfat mordanında kahverengi, potasyum bikromat da koyu yeşil kahve ve kalay klorürde sütlü kahve renklerini, ceviz + nar bitkilerinin karıştırılmasıyla bakır sülfat da koyu yeşil kahve, potasyum bikromat da açık yeşil kahve ve kalay klorürde açık sütlü kahve renklerini verdiği görölmektedir.

Kayabaşı (1996), ceviz meyve kabuğu ile yapmış olduğu araştırmada bakır sülfat mordanı ile yeşilimtrak kahve, potasyum bikromatla kirlı bej, kalay klorürle de açık kahverengi elde etmiştir. Ceviz meyve kabuğu tek olarak kullanılan araştırma (1996) ile, bu araştırmada elde edilen renkler büyük ölçüde uygunluk göstermektedir.

Cehri meyveleri yün halı ipliği ağırlığına göre % 50 sabit tutularak soğan, sergil ve nar bitkilerinin her biri % 50 oranında ayrı ayrı kullanılarak bakır sülfat, potasyum bikromat ve kalay klorür mordanları % 3 oranında alınarak boyama yapılmıştır. Cehri + soğan bitkilerinin karıştırılmasıyla bakır sülfat mordanında kıvıl kahve, potasyum bikromat da koyu kıvıl kahve, kalay klorürde kiremit rengi; cehri + sergil bitkilerinin karıştırılmasıyla bakır sülfat mordanında koyu kimyon, potasyum bikromat da açık kıvıl kahve ve kalay klorürde kirlı sarı renkleri; cehri + nar bitkilerinin karıştırılmasıyla bakır sülfat ve potasyum bikromat mordanlarında zeytinyağı yeşili, kalay klorürde açık sarı renklerini verdiği belirlenmiştir.

Kayabaşı (1995), cehri meyveleriyle yapmış olduğu çalışmasında bakır sülfat mordanı ile zeytinyağı yeşili, potasyum bikromat mordanı ile kiremit renklerini elde etmiştir. Bu



araştırmada elde edilen renklerle, Kayabaşı (1995) nın elde ettiği renkler benzerlik göstermektedir.

Soğan yumru kabuğu yün halı ipliği ağırlığına göre % 50 sabit tutularak sergil ve nar bitkilerinin her biri % 50 oranında ayrı ayrı kullanılarak bakır sülfat, potasyum bikromat ve kalay klorür mordanları % 3 oranında alınarak boyama yapılmıştır. Soğan + sergil bitkilerinin karıştırılmasıyla bakır sülfat ve potasyum bikromat mordanlarında kızıl kahve, kalay klorürde kiremit rengini, soğan + nar bitkilerinin karıştırılmasıyla bakır sülfat ve potasyum bikromatta kızıl kahve, kalay klorürde turuncu renkleri elde edilmiştir.

Kayabaşı ve Şanlı (2000), soğan yumru kabuklarından yapmış oldukları çalışmalarında bakır sülfat mordanı ile koyu kimyon, potasyum bikromatla koyu tarçın, kalay klorürle kızıl sarı renklerini elde etmişlerdir. Bu çalışmada elde edilen renklerle Kayabaşı ve Şanlı (2000)'nin elde ettikleri renkler birbirine uygunluk göstermemektedir. Bu farklılığın nedeninin, farklı bitkilerin karıştırılmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Sergil bitkisi yün halı ipliği ağırlığına göre % 50 sabit tutularak % 50 oranında nar meyve kabukları karıştırılarak bakır sülfat, potasyum bikromat ve kalay klorür mordanları % 3 oranında alınarak boyama yapılmıştır.

Bakır sülfat ve potasyum mordanları ile koyu yeşil kahve, kalay klorür mordanları ile de kirlili sarı renklerini verdiği belirlenmiştir.

Arlı vd. (2003), sergil ile yapmış oldukları çalışmada bakır sülfat mordanı ile açık sütlü kahve ve potasyum bikromat mordanı ile kızıl kahve renklerini elde etmişlerdir.

Sergilin nar bitkisi ile karıştırılmasıyla elde edilen renkler, Arlı vd. (2003) nın elde ettikleri renklerle benzerlik göstermemesine rağmen sergilin diğer bitkilerle karıştırılarak yapılan boyamalarda elde edilen renkler benzerlik göstermektedir.

Çizelge 2 incelendiğinde, mordan kullanılarak yapılan karışık boyamalardan elde edilen renklerin ışık haslık değerlerinin 2 ile 8 arasında değiştiği görülmektedir. En düşük değer olan 2; kökboya + nar, ceviz + nar, cehri + nar, soğan + nar ve sergil + nar bitkilerinin kalay klorür mordanı ile mordanlanması sonucu elde edilirken, en yüksek değer olan 8; ceviz + cehri bitkilerinin potasyum bikromat mordanı ile mordanlanması sonucu elde edilmiştir. Düşük değer olan 2 nin bitkileri ve mordanı gözönüne alındığında; her boyamada nar bitkisinin ve kalay klorür mordanının bulunduğu görülmektedir.

Mordan kullanılarak yapılan karışık boyamalardan elde edilen renklerin sürtünme haslık değerleri incelendiğinde 1 – 2 ile 4 arasında değiştiği görülmektedir. Düşük olan 1–2 değeri; kökboya + soğan, cehri + soğan ve soğan + nar bitkilerinin kalay klorür mordanı ile mordanlanması sonucu elde edilirken bu çalışmada yüksek olan 4 değerini ceviz + sergil bitkilerinin bakır sülfat ve kalay klorür mordanları, cehri + sergil bitkilerinin bakır sülfat mordanı, sergil + nar bitkilerinin potasyum bikromat mordanının verdiği belirlenmiştir. Sürtünme haslık değerleri bazı bitkilerde kalay klorür mordanının düşük vermesi dışında genellikle orta düzeydedir. Bitki bazında düşük olan ışık haslık değeri (1-2) ne bakıldığında soğan bitkisi ve mordan olarak kalay klorür mordanının bulunduğu görülmektedir.

Su damlasının yaş haslık değerleri 2 –3 ile 5 arasında değişmektedir. 2 – 3 değerini, ceviz + cehri bitkilerinin kalay klorür mordanı verir iken; 5 değerini ise; ceviz + soğan bitkilerinin bakır sülfat mordanı, ceviz + sergil bitkilerinin bakır sülfat ve potasyum bikromat mordanı, cehri + sergil bitkilerinin kalay klorür mordanı, soğan + sergil bitkilerinin bakır sülfat, soğan + nar bitkilerinin kalay klorür, sergil + nar bitkilerinin potasyum bikromat ve kalay klorür mordanlarının verdiği belirlenmiştir. Kuru haslık değerleri ise; 4 ile 5 değerleri arasında değişmektedir. 4 değerini, ceviz + cehri bitkilerinin kalay klorür mordanı verir iken; 4 – 5 değerini, cehri + nar ve sergil + nar bitkilerinin bakır sülfat mordanları vermiştir. Diğer kalan tüm boyamalarda ise; 5 haslık değeri belirlenmiştir.

#### KAYNAKLAR

- Anonim (1970), DN 5033 (**Farbmessung Begriffe der Farbmatrik**) Deutschland.
- Anonim (1978a), **Boyalı ya da Baskılı Tekstil Mamulleri İçin Renk Haslığı Deney Metodları – Sürtünmeye Karşı Renk Haslığı Tayini**. Türk Standartları Enstitüsü Yayınları TS 717/Mart 1978. 3 s. Ankara
- Anonim (1978b), **Boyalı ya da Baskılı Tekstil Mamulleri İçin Renk Haslığı Deney Metodları, Su Damlasına Karşı Renk Haslığı Tayini**, Türk Standartları Enstitüsü Yayınları. TS 399/Mart 1978. 1s. Ankara.
- Anonim (1984a), **Boyalı ya da Baskılı Tekstil Mamulleri İçin Renk Haslığı Deney Metodları – Gün Işığına Karşı Renk Haslığı Tayin Metodu**. Türk Standartları Enstitüsü Yayınları TS 867/Ekim 1983. 5s. Ankara.
- Anonim (1984b), **Tekstil Mamullerinin Renk Haslığı Tayinlerinde Lekelenmenin (Boya Akması) ve Solmanın (Renk Değişmesi) Değerlendirilmesi İçin Gri Skalının Kullanılması Metodları** Türk Standartları Enstitüsü Yayınları TS 423/Mart 1978. Ankara.
- Arlı, M., N., Kayabaşı, H. S., Şanlı, S., Etikan. (2003), **Türkiye’de Bitkisel Boyacılıkta Kullanılan Bazı Bitkilerden Elde Edilen Renklerin Colorimeter İle Tayini Üzerine Bir Araştırma**. Ankara Üniversitesi Ev Ekonomisi Mezunları Derneği Yayınları Bilim Serisi: 4. Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Canikli, N. (1989), **Kökboya (Rubia tinctorium L.) dan Elde Edilen Renkler ve Bu Renklerin Yün Halı İplikleri Üzerindeki Işık ve Sürtünme Haslıkları**. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış).
- Harmancıoğlu, M. (1955), **Türkiye’de Bulunan Önemli Bitki Boyalarından Elde Olunan Renklerin Çeşitli Müessirlere Karşı Yün Üzerindeki Haslık Dereceleri**. Ankara Üniversitesi Yayını: 77/41. Ankara Üniversitesi Basımevi. 212 s. Ankara.
- Kayabaşı, N. (1995), **Cehri (Rhamnus petiolaris L.)’den Elde Edilen Renkler ve Bunların Yün Halı İplikleri Üzerindeki Haslık Dereceleri Üzerinde Bir Araştırma**. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi (Basılmamış).

Kayabaşı, N. (1996), **Halı ve Kilim İpliklerinin Ceviz (*Juglans regia* L.) Meyve Kabuğu ve Yapraklarıyla Boyanmasından Elde Edilen Renkler ve Bu Renklerin Bazı Haslık Değerleri**. Uluslararası Tekstil Konferansı ve Sergisi. Bursa.

Kayabaşı, N., H. S., Şanlı. (2000), **Soğan Kabuklarının Bitkisel Boyacılıkta Kullanımı**. Ekin Dergisi. Yıl: 4, Sayı: 14, Sayfa: 99 – 103. Ankara.