

Okaliptüs (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnhardt) Ağacının Yapraklarından Elde Edilen Renkler ve Bu Renklerin Bazı Haslıkları Üzerine Bir Araştırma

S. ETİKAN¹, N. KAYABAŞI²

¹Muğla Üniversitesi Milas Sıtkı Koçman Meslek Yüksekokulu Milas/MUĞLA

²Ankara Üniversitesi Ev Ekonomisi Yüksekokulu ANKARA

Özet : Bu araştırmada okaliptüs yaprakları kullanılarak mordanlı ve mordansız olmak üzere toplam 29 adet boyama yapılmıştır. Mordanlar tek bu renklerin ışık, sürtünme ve su damlası haslıkları belirlenmiştir. Bej, sarı, yeşil tonlarında saptanan renklerin ışık haslıkları 4 ile 8, sürtünme haslıkları 1-2 ve 3-4, su damlası haslıkları yaş su damlası 3-4 ve 5 kuru su damlası 5 olarak belirlenmiştir. olarak ve birbirleri ile karıştırılarak uygulanmıştır. Elde edilen renkler subjektif ve objektif yöntemlerle değerlendirilmiş ve

Anahtar Kelimeler: Okaliptüs (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnhardt), ışık haslığı, sürtünme haslığı, su damlası haslığı

The Colours Obtained from Eucalypts Leaves (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnhardt) and A Research on Some Fastness Values of Its Colors

Abstract : In this research totaly 29 dyeing with mordant and without mordant were studied by using leaves of eucalypts plant. Mordants were applied by mixing each other and without mixing. Colors obtained from dyeing were evaluated subjectively and objectively. Fastnesses to light, rubbing and water drop of these colors were determined. Colour fastnesses to light of these colors which were obtained such as shades of beg, yellow, green from leaves of eucalypts plant were found as 4 and 8 to rubbing 1-2 and 3-4 to wet water drop, 3-4 and 5, dry water drop 5.

Key Words: Eucalypts (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnhardt) plant, colour fastness to light, colour fastness to abrasion, colour fastness to water drop

Giriş

Ege ve Akdeniz'in kıyı bölgelerinde yoğun olarak yetişen okaliptüsler *Myrtales* takımının, *Myrataceae* familyasının *Eucalyptus* cinsine mensup herdem yeşil , boylu ağaç ya da çalılar halinde bulunan odunsu bitkilerdir. Çoğunlukla ağaç olarak bulunurlar. Kış yaz yapraklarını dökmezler. Yaprakları düz kenarlı, sade yaprak durumunda ve aşağıya doğru sarkıktır. Çiçekleri tek ya da şemsiyemsi salkım görünüşünde ve beyaz, sarı ya da kırmızı renktedir. Meyveleri kapsül şeklindedir ve kapsüllerin rengi olgunlaşmayla yeşilden kahverengiye dönüşmektedir. Kazık kökleri güçlüdür. Yan kökleri genişçe bir alana yayılma gösterir(1,2).

Anavatanı olan Avusturalya'da 150 m'ye kadar boylanabilen Okaliptüsler fakir topraklarda, bataklıklarda, kumsal ve çakıllı topraklarda yetişebilirler (3,4). 600 kadar türü olan okaliptüsler dünyada Güney Yarı Kürenin tropik ve yarı tropik bölgelerinde, Avusturalya'da ve güneyindeki Tasmanya adasında, az olarak da Yeni Gine ve Malezya'da doğal olarak yetişmektedir (5). Ülkemizde ilk olarak 1885 yılında Mersin-Adana Demiryolu yapımı sırasında demiryolu istasyonlarında yetiştirilmek amacıyla Fransızlar tarafından getirilmiştir. Daha sonra 1939'da Tarsus Karabucak bataklığını kurutma amacıyla yaygınlaştırılmıştır.(3,5). Parfümeriden eczacılığa,

bataklık kurutmadan inşaat sektörüne kadar çok çeşitli alanlarda kullanılan okaliptüs ağacı bitkisel boyacılıkta da kullanılmaktadır. Okaliptüs yapraklarında uçucu yağ, reçine, acı madde ve tanen bulunmaktadır. Rengi veren uçucu yağ ve tanendir. Uçucu yağlar renksiz veya soluk sarı renkli bir sıvı olup cineol (*Eucalyptol cajepitol*) taşımaktadır. Ayrıca bazı türlerin uçucu yağlarında cineol yanında çok miktarda phellandren ve aldehit de bulunmaktadır. Okaliptüs anavatanı Avusturalya'da da bitkisel boyacılıkta kullanılmakta ve kırmızı başta olmak üzere, değişik türlerden değişik renk ve tonlar elde edilmektedir.(6)

Ülkemizde Okaliptüs ağacı Batı ve Güney Anadolu'da kıyı şeridinde yoğun olarak yetişmektedir. Halıcılığımızın da yoğun olarak yapıldığı, tezgahların büyük bir bölümünün bulunduğu bu bölgede el dokuması halı ve kilimlerin hammaddesi olan yün ipliğinin boyanmasında okaliptüs yapraklarından yararlanmak değişik renk ve tonlara ulaşmak açısından faydalı olacaktır. Bu nedenle bu konuda bir araştırma yapılması ve okaliptüs yapraklarından boyamalar yapılarak bir renk kataloğu oluşturulması amaçlanmıştır. Daha önce yapılmış böyle bir çalışmanın olmaması da bu araştırmanın planlanmasının başka bir nedenidir.

Materyal ve Yöntem

Araştırmanın materyalini okaliptüs (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnhardt) yaprakları, 2,5 numara beyaz boyasız yün halı iplikleri ve alüminyum şapı, bakır sülfat, demir sülfat, kalay klorür, potasyum bikromat, sodyum klorür, sodyum sülfat gibi laboratuvar saflığında olan kimyasal maddeler oluşturmaktadır. Araştırmada kullanılan bu kimyasal maddelere mordan (boyanın lif üzerine daha iyi tutunmasını, bitkiden farklı renk ve renk tonları elde edilmesini ve haslık derecelerinin artırılmasını sağlamak amacıyla kullanılan doğal ve kimyasal maddeler) denilmektedir. Bitkisel boyacılık konusunda yapılan çalışmalarda genellikle yukarıda belirtilen bu mordanlar kullanılmaktadır. Bu mordanlar farklı renk tonları vermeleri ve haslık derecelerinin diğer mordanlara göre yüksek olması nedeniyle tercih edilmişlerdir.

Araştırmada kullanılan okaliptüs yaprakları Ege Bölgesinde Aydın ilinin kıyı şeridinden 2002 yılında toplanmıştır. Gölge havadar bir yerde kurutulmuş boyamaya hazır hale getirilmiştir.

Araştırmada mordanlı ve mordansız olmak üzere iki boyama yöntemi uygulanmıştır.

Yün halı ipliklerinin mordanla işlem görmesi

Yün halı ipliklerinin mordanlanmasında ön mordanlama yöntemi uygulanmıştır. Ön mordanlama yönteminde tek mordan ve iki mordanın aynı oranda alınması ile iki ayrı yöntem kullanılmıştır.

1. Yün halı iplikleri materyal bölümünde belirtilen mordanların her biri ile ayrı ayrı mordanlanmıştır. Bunun için yün halı ipliğinin ağırlığına göre % 3 oranında alınan mordan 1/50 oranında su içerisinde eritilmiş, mordan lifin iyi alabilmesi ve ipliğin üzerindeki tozların gitmesi amacıyla yün halı ipliği nemlendirilmiş ve bu mordanlı su içerisine konularak bir saat kaynatılmıştır. Bu sürenin sonunda dışarıya alınan yün halı ipliğinin suyu sıkılarak boyamaya hazır hale getirilmiştir.

2. Materyal bölümünde belirtilen mordanların herbiri diğer mordanlarla ikili olarak eşleştirilmiştir. Her mordan % 1.5 oranında alınarak iki mordan ile toplam % 3 oranını sağlayacak şekilde eşit oranda kullanılmıştır. Bunun için yün ağırlığına göre % 3 oranında hesaplanan mordan miktarları 1/50 oranında ılık su içerisinde eritilmiş, önceden nemlendirilen yün halı ipliği bu mordanlı su içerisinde 1 saat kaynatılmıştır. Bu sürenin sonunda dışarıya alınan yün halı ipliğinin suyu sıkılarak boyamaya hazır hale getirilmiştir. Mordanlama işlemi laboratuvar ortamında, çelik bir kab içerisinde gerçekleştirilmiştir. Kaynama esnasında eksilen su ilave edilmiştir.

Boya ekstraktının hazırlanması

Okaliptüs yaprakları kurutulmuş ufak ve parçalara ayrılmıştır. Yün halı ipliğine göre % 100 oranında kullanılan okaliptüs yine yün halı ipliğine göre 1/50 oranında su içerisinde 1 saat süreyle kaynama derecesinde kaynatılmıştır. Bu sürenin sonunda bitki artıkları süzülerek ekstrakt (boyalı su) elde edilmiştir.

Mordanla işlem görmüş yünün boyanması

Daha önce mordanla işlem gören yün halı iplikleri elde edilen ekstrakt içerisinde kaynama derecesinde bir saat süre ile kaynatılıp kendi halinde soğumaya bırakılmıştır. Soğuduktan sonra bol su ile durulanarak gölge ve havadar bir yerde kurutulmuştur.

Mordansız boyama

Önceden ıslatılıp nemli hale getirilmiş yün halı iplikleri hazırlanan ekstrakt içerisinde 1 saat süre ile kaynatılmıştır. Daha sonra kendi halinde oda sıcaklığında soğumaya bırakılmış ve bol su ile durulanarak gölge havadar bir yerde kurutulmuştur.

Elde edilen renklerin belirlenmesi

Subjektif yöntemle değerlendirme: Okaliptüs yaprakları ile mordanlı ve mordansız boyama yöntemleri uygulanarak yapılan boyamalardan elde edilen renkler subjektif olarak değerlendirilmiştir. Bunun için Ankara Üniversitesi Ev Ekonomisi Yüksek Okulu El Sanatlar Bölümü Öğretim Elemanlarından bir komisyon oluşturulmuştur. Doğal aydınlatmalı bir mekanda boyalı yün ipliği örnekleri beyaz zemin üzerine konulmuştur. Benzer renkler birarada gruplandırılmış ve açıktan koyuya doğru renk adları verilmiştir.

Objektif yöntemle değerlendirme: Objektif değerlendirmede ise Sodexim 1866 Tristimulus Colorimeter cihazı kullanılarak L (açıklık-koyuluk), a (kırmızı-yeşil koordinatı) ve b (mavi-sarı koordinatı) değerleri ölçülmüş daha sonra DE (toplam renk farklılığı) hesaplanmıştır. Colorimetre cihazında ölçüm yapılırken boyasız yün ipliği referans değer olarak kabul edilmiş, mordansız ve mordan kullanılarak yapılan boyamalarda elde edilen renkler referans değere göre hesaplanmıştır. Ölçülen L, a ve b değerleri L-Lx, a-ax ve b-bx şeklinde hesaplanarak karelerinin toplamının karekökü DE değeri olarak belirlenmiştir. Böylece boyasız yüne göre boyanmış diğer yünlerin renk farklılıkları hesaplanmış dE değeri düşük ise farklılığın az olduğunu, DE değeri yüksek ise farklılığın çok olduğunu göstermektedir.

DE değerleri hesaplanırken kullanılan simgelerin anlamı:

L: boyasız yün ipliği açıklık-koyuluk koordinatı

L_x: boyalı her bir ipliğin parlaklık koordinatı

L_{max}: 100 beyaz

L_{min}: 10 siyah

a: boyasız yün ipliğinin kırmızı-yeşil koordinatı

a_x: boyalı her bir ipliğin kırmızı-yeşil koordinatı

+392: koyu kırmızı

-392: koyu yeşil

b: boyasız yün ipliğinin mavi-sarı koordinatı

b_x: boyalı her bir ipliğin mavi-sarı koordinatı

+157: koyu sarı

-157: koyu mavi

$$DE: \sqrt{(L-L_x)^2 + (a-a_x)^2 + (b-b_x)^2}$$

Işık haslığı tayini

Boyalı yün ipliklerinin ışık haslığı tayini Türk Standartları Enstitüsü tarafından hazırlanan TS 867 (Gün ışığına karşı renk haslığı tayini metodu) (7) ve DIN 5033 (Fabmessung Begriffe der Farbmetrik) (8) standartlarına göre yapılmıştır.

Sürtünme haslığı tayini

Boyalı yün halı ipliklerinin sürtünme haslığı tayini Türk Standartları Enstitüsü tarafından hazırlanan TS 717(Sürtünmeye karşı renk haslığı tayini) (9)'ye ve TS 423 (Tekstil mamüllerinde renk haslığı tayinlerinde lekelenmenin (boya akması) ve solmanın (renk değişmesi) değerlendirilmesi için gri skalaların kullanma metodları) (10)'e göre yapılmıştır.

Su damlası haslığı tayini

Boyalı yün ipliklerde su damlası haslığı tayini Türk Standartları Enstitüsü tarafından hazırlanan TS 399 (Su damlasına karşı renk haslığı tayini) (11) ve TS 423

(Tekstil mamüllerinde renk haslığı tayinlerinde lekelenmenin (boya akması) ve solmanın (renk değişmesi) değerlendirilmesi için gri skalaların kullanma metodları) (10)'e göre yapılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Okaliptüs yaprağından elde edilen renkler

Okaliptüs yapraklarından mordanların tek olarak kullanılması ile 7 adet, birbirleri ile eşit oranda karıştırılarak kullanılması ile 21 adet ve mordansız 1 adet olmak üzere toplam 29 adet boyama yapılmıştır. Okaliptüs yapraklarından mordansız ve mordanın tek olarak kullanılması ile yapılan boyamalarda elde edilen renkler subjektif ve objektif değerlendirme yöntemi ile belirlenmiş ve Çizelge 1'de verilmiştir.

Objektif yöntemle değerlendirmede beyaz yünün L: 76.866 b: 8.703 değerleri referans kabul edilip mordansız ve mordanlı boyamalardan elde edilen renklerin L, a, b değerleri buna göre değerlendirilmiş ve DE (renk farklılığı) hesaplanmıştır.

Çizelge 1. Okaliptüs yapraklarından mordansız ve mordanların tek olarak kullanılması ile elde edilen renkler

Mordan	Subjektif Değerlendirme	Objektif Değerlendirme						
		L	a	b	L-Lx	a-ax	b-bx	DE
Mordansız	Sütlü kahve	59.42	-7.17	18.93	17.096	0.696	-10.227	19.93
Alüminyum şapı	Açık kirli sarı	61.43	-5.74	26.03	15.086	2.126	17.327	23.07
Bakır sülfat	Sızma zeytinyağı	67.06	16.59	33.92	9.456	24.456	25.217	36.37
Demir sülfat	Koyu sütlü kahve	70.33	-5.55	18.52	6.186	2.316	9.817	11.83
Kalay klorür	Koyu sütlü kahve	84.60	23.24	31.91	8.084	31.106	23.207	39.61
Potasyum bikromat	Açık yeşil sarı	56.74	2.81	28.09	19.776	10.676	19.387	29.68
Sodyum klorür	Açık kuru meşe yaprağı	57.25	2.32	20.21	19.266	10.186	11.507	24.64
Sodyum sülfat	Açık kuru meşe yaprağı	76.46	21.13	28.02	0.056	28.996	-19.317	34.84

Çizelge 1. incelendiğinde subjektif değerlendirme yöntemi ile mordanlar kullanılarak açık kirli sarı, sızma zeytinyağı, koyu sütlü kahve, açık yeşil sarı, açık kuru meşe yaprağı ve mordansız sütlü kahve renklerinin elde edildiği görülmektedir.

Yine Çizelge 1. incelendiğinde okaliptüs yapraklarından elde edilen renklerin boyasız yüne göre toplam renk

farklılığını en düşük (11.83) demir sülfat, en yüksek (39.61) kalay klorür mordanı vermiştir. DE (toplam renk farklılığı) değeri referans olan boyasız yün halı ipliği esas alınarak belirlenmiştir.

Okaliptüs yapraklarından mordanların birbirleri ile karıştırılarak kullanılması ile elde edilen renkler de subjektif ve objektif değerlendirme yöntemi ile belirlenmiş ve Çizelge 2'de verilmiştir

Çizelge 2. Okaliptüs yapraklarından mordanların birbirleri ile karıştırılarak kullanılması ile elde edilen renkler

Mordan	Subjektif Değerlendirme	Objektif Değerlendirme						
		L	A	B	L-Lx	a-ax	b-bx	DE
Alüminyum şapı + Bakır sülfat	Açık hardal	51.09	6.03	28.70	25.226	-1.866	-19.997	1.834
Alüminyum şapı + Demir sülfat	Açık kuru meşe yaprağı	57.53	3.99	18.99	18.986	-3.876	-10.287	2.193
Alüminyum şapı + Kalay klorür	Kirli sarı	68.43	17.47	24.15	8.086	25.336	15.447	30.75
Alüminyum şapı + Potasyum bikromat	Saman sarısı	59.05	2.48	33.45	17.466	10.346	24.747	32
Alüminyum şapı + Sodyum klorür	Açık saman sarısı	87.05	26.91	29.40	10.534	34.77	20.697	41.81
Alüminyum şapı + Sodyum sülfat	Koyu bej	63.92	2.74	21.19	12.596	10.606	12.487	20.66
Bakır sülfat + Demir sülfat	Açık haki	46.40	5.64	23.64	30.116	13.506	14.937	36.22
Bakır sülfat + Kalay klorür	Açık haki	40.70	3.19	24.81	29.816	11.056	16.107	35.64
Bakır sülfat + Potasyum bikromat	Sızma zeytinyağı	60.85	22.18	39.88	15.666	30.046	31.177	46.04
Bakır sülfat + Sodyum klorür	Haki	44.51	11.54	21.71	32.006	19.406	13.007	39.62
Bakır sülfat + Sodyum sülfat	Koyu haki	52.16	19.52	29.58	24.356	27.386	20.877	42.17
Demir sülfat + Sodyum klorür	Koyu deve tüyü	56.52	20.38	19.42	19.996	28.246	10.717	36.22
Demir sülfat + Potasyum bikromat	Koyu yeşil sarı	64.24	-2.40	38.75	12.276	5.466	30.047	32.91
Demir sülfat + Sodyum klorür	Toprak rengi	73.12	14.56	24.76	3.396	22.426	16.057	27.78
Demir sülfat + Sodyum sülfat	Toprak rengi	48.43	16.87	14.32	28.086	24.736	5.617	37.84

Kalay klorür + Potasyum bikromat	Yeşil sarı	49.72	5.34	33.59	26.79 6	13.20 6	24.887	38.88
Kalay klorür + Sodyum klorür	Deve tüyü	75.40	13.77	23.69	1.116	21.63 6	14.987	26.34
Kalay klorür + Sodyum sülfat	Açık kuru meşe yaprağı	82.17	22.68	25.86	5.654	30.54 6	17.157	35.48
Potasyum bikromat + Sodyum klorür	Yeşil sarı	81.18	10.72	48.16	4.664	18.58 6	39.457	43.86
Potasyum bikromat + Sodyum sülfat	Açık haki	52.77	21.17	31.13	23.74 6	29.03 6	22.427	43.35
Sodyum klorür + Sodyum sülfat	Açık deve tüyü	54.34	11.20	15.99	22.17 6	19.06 6	10.363	31.02

Çizelge 2 incelendiğinde subjektif değerlendirme yöntemi ile mordanlar birbirleri ile karıştırıldığında, açık hardal, açık kuru meşe yaprağı, kirli sarı, saman sarısı, açık saman sarısı, koyu bej, açık haki, sızma zeytinyağı, haki, koyu haki, koyu deve tüyü, koyu yeşil-sarı, toprak rengi, yeşil sarı, deve tüyü, açık deve tüyü renklerinin belirlendiği görülmektedir.

Objektif yöntemle değerlendirmede beyaz yünün L:76.517, a:-7.866, b:8.703 değerleri referans kabul edilip yapılan boyamalardan elde edilen renklerin L, a, b değerleri buna göre değerlendirilmiş ve DE (toplam renk farklılığı) hesaplanmıştır. Elde edilen renklerin DE (toplam renk farklılığı) değeri referans olan boyasız yün halı ipliği esas alınarak belirlenmiştir. Buna göre Çizelge 2 incelendiğinde okaliptüs yapraklarından elde edilen renklerin boyasız yüne göre renk farklılığı, en düşük (1.834) alüminyum şapı ve bakır sülfat mordanların karıştırılarak kullanıldığında, en yüksek (46.04) bakır sülfat ve potasyum bikromat mordanları karıştırılarak kullanıldığında belirlenmiştir.

Okaliptüs ağacının yapraklarının boyamacılıkta kullanılması ile ilgili yeterli çalışma olmaması ve verdiği renklerin objektif değerlendirme ile belirlendiği bir çalışmanın bulunmaması nedeniyle konu yeteri kadar tartışılmamıştır.

Carman(6) Avustralya'da yetişen okaliptüsün *E. microcorys*, *E. planchoniana*, *E. cephalocarpa*, *E. obliqua*, *E. regnans*, *E. pauciflora*, *E. camadulensis*

türlerinin yapraklarını kullanarak yaptığı araştırmada alüminyum şapı ile kırmızı, portakal sarısı, sarı, zeytin yeşili ve tonlarını, bakır sülfat ile yeşil ve kahverengi tonlarını, kalay klorür ile sarı ve tonlarını demir sülfat ile gri ve tonlarını elde etmiştir. Bu renk ve tonlar ile bu araştırmada elde edilen renk ve tonlar büyük oranda benzerlik göstermektedir. Farklılık ise kullanılan okaliptüs ağacı türü, yetiştiği bölge ve uygulanan yöntem değişikliğinden kaynaklanmaktadır.

Elde edilen renklerin ışık, sürtünme ve su damlası haslık değerleri

Renklerin dış etkilere karşı gösterdiği direnç şeklinde tanımlanan haslık, tekstil ürünlerinde aranan bir özelliktir. El dokuması yün halı ve kilim ipliklerinde en çok aranan haslıklar ışık, sürtünme ve su damlası haslıklarıdır. Haslıkların değerlendirilmesinde mavi yün skala ve gri skala kullanılmaktadır. Işık haslıklarını değerlendirmede mavi yün skala kullanılmakta ve 1 ile 8 arasındaderecelendirilmektedir. 1 en düşük değeri gösterirken 8 en yüksek değeri göstermektedir. Diğer tüm haslıkların değerlendirilmesinde gri skala kullanılmakta ve 1 ile 5 arasında derecelendirilmektedir. 1 en düşük değeri 5 ise en yüksek değeri göstermektedir. (10)

Işık haslığında bakır sülfat, demir sülfat, potasyum bikromat gibi mordanlar bitkiye bağlı olarak yüksek değer vermektedir. Okaliptüs yapraklarından mordanların tek olarak kullanılması ile elde edilen renklerin ışık, sürtünme ve su damlası haslık değerleri Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3. Okaliptüs yapraklarından mordansız ve mordanların tek olarak kullanılması ile elde edilen renklerin ışık, sürtünme ve su damlası haslık değerleri

Mordanlar	Işık Haslık Değerleri	Sürtünme Kuru Haslık Değerleri	Su Damlası Haslık Değerleri	
			Yaş	Kuru
Mordansız	7	2-3	4-5	5
Alüminyum şapı	7	2	5	5
Bakır sülfat	5	2	4-5	5
Demir sülfat	5	2	4-5	5
Kalay klorür	4	3	3-4	5
Potasyum bikromat	7	3	4	5
Sodyum klorür	5	3	4-5	5
Sodyum sülfat	5	3	3-4	5

Çizelge 3 incelendiğinde mordanların tek olarak kullanılması elde edilen renklerin ışık haslığı değerlerinin 4 ile 7 arasında değiştiği görülmektedir. En yüksek değer olan 7 değeri mordansız boyamada ve alüminyum şapı ve potasyum bikromat, mordanları kullanıldığında, en düşük değer olan 4 değeri ise mordan olarak kalay klorür kullanıldığında elde edilmiştir. Buna göre bu değerler orta ve iyi düzeydedir.

Sürtünme haslık değerleri ise 2 ve 3 arasında değişmektedir. En yüksek değer olan 3 değeri kalay klorür, potasyum bikromat sodyum klorür ve sodyum sülfat mordanları kullanıldığında, en düşük değer olan 2 değeri ise alüminyum şapı, bakır sülfat ve demir sülfat mordanları kullanıldığında elde edilmiştir. Bu değerler orta düzeydedir.

Su damlası haslık değerlerinden yaş su damlası haslık değerleri 3-4 ve 5 arasında değişmektedir. En yüksek değer olan 5 değeri alüminyum şapı mordanı kullanıldığında en düşük değer olan 3-4 değeri ise kalay klorür ve sodyum sülfat mordanları kullanıldığında elde edilmiştir. Kuru su damlası haslık değerleri bütün boyamalarda 5 olarak belirlenmiştir. Buna göre yaş su damlası haslık değerleri orta ve iyi, kuru su damlası haslık değerleri iyi düzeydedir.

Okaliptüs yapraklarından mordanların birbirleri ile karıştırılarak kullanılması ile elde edilen renklerin ışık, sürtünme ve su damlası haslık değerleri Çizelge 4'de verilmiştir.

Çizelge 4. Okaliptüs yapraklarından mordanların birbirleri ile karıştırılarak kullanılması ile elde edilen renklerin ışık, sürtünme ve su damlası haslık değerleri

Mordanlar	Işık Haslık Değerleri	Sürtünme Kuru Haslık Değerleri	Su Damlası Haslık Değerleri	
			Yaş	Kuru
Alüminyum şapı + Bakır sülfat	5	2	5	5
Alüminyum şapı + Demir sülfat	6	2	4	5
Alüminyum şapı + Kalay klorür	5	2-3	5	5
Alüminyum şapı + Potasyum bikromat	7	2-3	4-5	5
Alüminyum şapı + Sodyum klorür	4	3	4-5	5
Alüminyum şapı + Sodyum sülfat	4	3	4	5
Bakır sülfat + Demir sülfat	6	1-2	3-4	5
Bakır sülfat + Kalay klorür	8	2-3	3-4	5
Bakır sülfat + Potasyum bikromat	7	2	4-5	5
Bakır sülfat + Sodyum klorür	7	2-3	4-5	5
Bakır sülfat + Sodyum sülfat	8	2		5
Demir sülfat + Kalay klorür	7	2-3	4	5
Demir sülfat + Potasyum bikromat	8	2	3-4	5
Demir sülfat + Sodyum klorür	5	2-3	4-5	5
Demir sülfat + Sodyum sülfat	8	2	4-5	5
Kalay klorür + Potasyum bikromat	7	3-4	4	5
Kalay klorür + Sodyum klorür	7	2-3	4-5	5
Kalay klorür + Sodyum sülfat	4	3	4-5	5
Potasyum bikromat + Sodyum klorür	7	3	4	5
Potasyum bikromat + Sodyum sülfat	8	3	4	5
Sodyum klorür + Sodyum sülfat	6	2-3	5	5

Çizelge 4 incelendiğinde mordanların birbirleri ile karıştırılarak kullanılması ile elde edilen renklerin ışık haslığı değerlerinin 4 ve 8 arasında değiştiği görülmektedir. En yüksek değer olan 8 değeri bakır sülfat + kalay klorür, bakır sülfat + sodyum sülfat, demir sülfat + potasyum bikromat, demir sülfat + sodyum sülfat ve potasyum bikromat + sodyum sülfat mordanları kullanıldığında en düşük değer olan 4 değeri ise alüminyum şapı + sodyum klorür, alüminyum şapı + sodyum sülfat ve kalay klorür + sodyum sülfat mordanları kullanıldığında elde edilmiştir. Işık haslığı değerleri genel olarak iyi düzeydedir.

Sürtünme haslığı değerleri ise 1-2 ve 3 değerleri arasında belirlenmiştir. En yüksek değer olan 3 değeri alüminyum şapı + sodyum klorür, alüminyum şapı + sodyum sülfat, kalay klorür + sodyum sülfat, potasyum bikromat + sodyum klorür ve potasyum bikromat + sodyum sülfat mordanları kullanıldığında, en düşük değer olan 1-2 değeri ise bakır sülfat + demir sülfat mordanları kullanıldığında elde edilmiştir. Bu değerler genel olarak orta düzeydedir.

Su damlası haslık değerlerinden yaş su damlası haslık değerleri 3-4 ve 5 değerler arasında belirlenmiştir. En yüksek değer olan 5 değeri alüminyum şapı + bakır sülfat, alüminyum şapı + kalay klorür ve sodyum klorür + sodyum sülfat mordanlar kullanıldığında en düşük değer olan 3-4 değeri bakır sülfat + demir sülfat, bakır sülfat + kalay klorür ve demir sülfat + potasyum bikromat mordanları kullanıldığında elde edilmiştir. Yaş su damlası

haslık değerleri genelde iyi düzeydedir. Kuru su damlası haslık değerleri bütün boyamalarda 5 olarak belirlenmiştir. Bu değere göre kuru su damlası haslık değerleri iyi düzeydedir.

Sonuç ve Öneriler

Okaliptüs yapraklarından mordanlı ve mordansız yapılan boyamalar sonucunda açık kirli sarı, sızma zeytinyağı, koyu sütlü kahve, koyu bej, açık yeşil sarı, açık kuru meşe yaprağı, yeşil sarı, kirli sarı, saman sarısı, açık saman sarısı, açık haki, haki, koyu haki, koyu deve tüyü, koyu yeşil sarı, toprak rengi, deve tüyü, açık deve tüyü, sütlü kahve renkleri elde edilmiştir. El dokuması halı ve kilimlerde yaygın olarak kullanılan bu renkleri sağlayan okaliptüs yapraklarının bitkisel boyacılıkta kullanılmasının uygun olacağı belirlenmiştir.

Okaliptüs yapraklarından elde edilen renkler objektif olarak değerlendirildiğinde dE (renk farklılığı) değerlerinin mordanlar tek olarak kullanıldığında 11.83 ile 39.61 değerleri arasında, iki mordanın birbirleri ile karıştırılarak kullanıldığında ise 1.834 ile 46.04 değerleri arasında değiştiği belirlenmiştir. Bu renklerin ışık, sürtünme ve su damlası haslığı değerleri de genelde orta ve yüksek düzeyde belirlenmiştir.

Sonuç olarak, okaliptüs yapraklarından elde edilen renklerin gerek renk yönünden gerekse haslıkları yönünden el dokuması halı ve kilimlerde kullanılması uygun olacaktır.

Kaynaklar

- (1) V. ardar, Y., 1963. Bitki Morfolojisinde Temel Bilgiler, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No: 10, Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir.
- (2) T., Baytop, 1984. Türkiye’de Bitkiler ile Tedavi, İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 3255, Eczacılık Fakültesi No: 40, Saral Matbaacılık, İstanbul.
- (3) T., Baytop, 1963. Türkiye’nin Tıbbi ve Zehirli Bitkileri, İstanbul Üniversitesi Yayınları: 1039 Tıp Fakültesi No: 59, İsmail Akgün Matbaası, İstanbul.
- (4) N., Tanker, M., Koyuncu, M., Coşkun, 1998. Farmasotik Botanik Ders Kitabı, Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayınları. No: 70, Ankara.
- (5) Anonim, 1991. Bitkilerden Elde Edilen Boyalarla Yün Liflerinin Boyanması, T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Küçük Sanatlar Sanayi Bölgeleri ve Siteleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- (6) J.K.,Carman1978. Natural Plant Dyeing. “The Australian Eucalypts”. Vol 29. No. 2. p. 42-45. Special Printing of Plants and Garden N.Y.
- (7) Anonim, 1984a Boyalı ve Baskılı Tekstil Mamülleri İçin Renk Haslığı Deney Metodları-Gün Işığına Karşı Renk Haslığı Tayini Metodu, TSE Yayınları, TS 867/Ekim 1983, Ankara.
- (8) Anonim, 1970. DIN 5033 Farbmessung Begriffe der Farbmeterik Deutschland.
- (9) Anonim, 1978a. Boyalı ya da Baskılı Tekstil Mamülleri İçin Renk Haslığı Deney Metodları-Sürtünmeye Karşı Renk Haslığı Tayini, TSE Yayınları. TS 717/Mart 1978, Ankara.
- (10) Anonim, 1984b. Tekstil Mamullerinin Renk Haslığı Tayinlerinde Lekelenmenin ve Solmanın Değerlendirilmesi İçin Gri Skalaların Kullanma Metodları, TSE Yayınları, TS 423/Mart 1978, Ankara.
- (11) Anonim, 1978b. Boyalı ya da Baskılı Tekstil Mamülleri İçin Renk Haslığı Deney Metodları-Su Damlasına Karşı Renk Haslığı Tayini, Türk Standartları Enstitüsü Yayınları. TS 399/Mart 1978, Ankara.