

EBRU TEKNİĞİ İLE BOYANAN TEKSTİL YÜZEYLERİNİN HASLIK DEĞERLERİ

THE FASTNESS VALUES OF MARBLED FABRICS

Elif GÜNAY

Milli Eğitim Bakanlığı teo.1905@gmail.com Ankara/Türkiye

Doç. Dr. Sema ÖZKAN TAĞI

Gazi Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Tekstil Tasarımı Bölümü s.tagi@gazi.edu.tr
Ankara/Türkiye

ÖZ

Tekstilde kullanılan yüzeyi ebru uygulanmış ürünlerin dış etkilere dayanıklı olması, haslık değerlerinin yüksek olması istenmektedir. Kumaş yüzeyine ebru uygulamalarında kullanılan boyaların haslık dereceleri ürünün kalitesini bunun yanında ışık, sürtme gibi fiziksel etkilere dayanıklılığını belirlemektedir. Kumaşlar pratikte boyama öncesi alüminyum şapı kullanılarak mordanlanmaktadır. Ancak mordanlamanın, kumaşın haslık değerleri üzerinde etkili olup olmadığı, kullanılan mordan oranının ne olması gerektiği hakkında bilimsel bir araştırma bulunmamaktadır. Bu araştırma mordanlamanın yapılan ebru kumaşın haslık değerleri üzerinde etkili olup olmadığı, eğer etkiliyse hangi oranda şap kullanımının en iyi haslık değerlerini verdiğini tespit edebilmek üzere planlanmıştır. Bu amaçla pamuk (mermerşahi), yapay ipek ve polyester (şifon) olmak üzere üç farklı kumaş yüzeyine mordansız ve kumaş ağırlıklarının %7,5; %15; %30'u oranında olmak üzere üç farklı oranda alüminyum şapı ile mordanlanarak farklı renklerde 132 adet boyama yapılmıştır. Bu kumaşların renk ölçümleri yapılmış, sürtünme ve gün ışığı haslık değerleri ölçülmüştür. Araştırmanın sonuçları bu konuda çalışmalar yapanlara yol gösterici olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Ebru Sanatı, Tekstil Yüzeyine Ebru, Sürtünme Haslığı, Mordan Oranı

ABSTRACT

The products made by marbling that are used in textile are expected to be resistant to external influences and have high fastness values. The fastness values of colors used for marbling affect the product's quality and also its resistance to some physical factors such as light and friction. For this reason, fabrics are mordanted with alum before coloring. However, there are no scientific studies assessing the effect of mordanting on the fastness values of fabric, and the ratio of mordants that should be used. This research was designed to determine which fabric type is more suitable for marbling applications, whether mordanting is effective on the fastness values of fabric and if so which ratio of mordants would give the best fastness value. Therefore, 132 different marbling were made on three types of fabric which were cotton, artificial silk and polyester. A group of fabrics was not mordanted while another group was mordanted with %7.5, %15 or %30 alum. The color of these fabrics were measured and the values of friction fastness and sunlight fastness were determined. The results of the study would be a guidance for those who work on this matter.

Key Words: Marbling Art, Marbling Art on Fabric, Rubbing Fastness, Rate of Mordant

1. GİRİŞ

Yoğunlaştırılmış su üzerine, bu suda erimeyen boyaların serpilmesi yolu ile desenli kağıt elde etme sanatına ebru ya da ebru sanatı denmektedir (Eriş, 2007, s. 1).

Ebru sanatının adı Farsça Ab-ru (su yüzü) veya Çağatayca Ebre den (hare gibi dalgalı ve damarlı kumaş, kağıt) gelmektedir. Avrupa'da mermer kağıdı (papier marbre, mormor papier, marbled paper) olarak tanınmış, Araplar ise varaku'l -mücezza (damarlı kağıt) diye adlandırmışlardır (Aritan, 1999). Ebru sanatının menşei

tam olarak bilinmemektedir. Ebru kağıtları el yazması kitapların ciltlerinde, kapak ile kitabı birbirine bağlayan yan kâğıt olarak, eski murakkaların (yazı albümleri) içindeki hat yazılarının etrafında pervaz olarak, ayrıca bazı kıt'a yazılarda da zeminde hafif ebrulu olarak görülmüştür (Eriş, 2007, s. 4).

Klasik ebrularda daha çok toprak ve bitkisel boyalar kullanılmaktadır. Toprak boyalar, toprak oksit boyalar olarak da adlandırılmaktadır. İçindeki minerallere göre farklı renkteki topraklardan elde edilirler. Bitkisel boyalar ise bitkilerin renk veren kök, gövde ya da yapraklarından elde edilmektedir. Günümüzde ise hazır sentetik ebru boyaları, yağlı boya, guaj boya ile cam ve seramik boyaları da kullanılmaktadır (Sönmez, 2007, s. 17).

Battal ebru, gel-git ebru, şal ebru, taraklı ebru, nefli battal ebru, somaki battal, kumlu ebru, bülbül yuvası, hatip ebrusu ve tekniği geliştiren ustanın isimleri ile anılan farklı ebru teknikleri bulunmaktadır (Barutçugil, 2001, s. 85). Eskiden daha çok kağıt üzerine yapılırken günümüzde sentetik boyaların kullanımının artmasıyla birlikte kumaş, seramik, ahşap, deri gibi kağıt dışındaki materyallere de uygulanarak, daha geniş bir kitleye hitap etmeye başlamıştır. Ebrunun kullanıldığı tekstil yüzeyleri daha çok şal, eşarp, kravat, perde, masa örtüsü, nevresim takımı gibi ev tekstil ürünleridir.

Keten, pamuk, ipek, yün gibi doğal liflerden yapılan kumaşlar yanında, polyester, şifon ya da yapay ipek gibi sentetik hammaddelerden yapılmış kumaşlara da uygulanabilmektedir. Tüm bu yüzeylerin kullanılmadan önce sabunla yıkanıp durulanması gerekmektedir. Yıkanıp kurutulan kumaşlar çeşitli kimyasallarla mordanlanmalı ve kuruduktan sonra ütülenmelidir (Chambers, 1995, s. 21).

Kumaşlar tekne boyutuna uygun olarak kesilmelidir. Kumaş iki kenarından ahşap çubuklara tutturularak tekne üzerine önce ortasından daha sonra kenarlarından bırakılmaktadır. Böylece kumaşın tekne üzerindeki kontrolü ahşap çubuklar yolu ile sağlanmaktadır (Maurer & Maurer, 1991, s. 74).

Uzunca (2012) Ebru sanatının tekstilde kullanımı ile ilgili yaptığı araştırmasında; ebru ustalarının ebruyu tekstile uygularken kullandıkları boyar maddelerin %40 oranında kumaş boyaları olduğunu, kumaş boyasını takiben tekstil için özel üretilen pigment boyalar, akrilik boyalar, toprak boyalar ve grafitide kullanılan özel montana spreyi kullanıldığını belirlediğini bildirmektedir.

Kumaş yüzeyine ebru uygulamalarında kullanılan bu boyaların haslık dereceleri elde edilen ürünün ışık, sürtme gibi dış etkilere dayanıklılığını dolayısıyla kalitesini etkilemektedir. Ebru yapımında kullanılan boyaların kumaş üzerindeki haslık değerlerinin belirlenmesi, kumaşa uygulanan ebrunun kalıcılığının mordan kullanılarak artırılıp artırılamayacağı ve mordan oranının arttıkça ebrunun renklerinde ne tür değişiklikler olduğunu tespit etmek bu çalışmanın problemini oluşturmaktadır.

Bu araştırmanın amacı; pamuk, yapay ipek ve polyester olmak üzere üç farklı hammaddeden yapılmış kumaşlara mordanlama yapmadan ve farklı oranlarda mordanlama yapıldıktan sonra ebru uygulayarak hangi kumaş tiplerinde boyamanın nasıl etki göstereceğini araştırmak, mordansız ve farklı oranlarda mordanlanmış bu kumaşların haslık derecelerini saptamaktır.

Küreselleşme ile tekdüzeliğin artması insanları farklılık arayışına itmiş bunun sonucunda geleneksel olarak kağıt üzerine uygulanan ebru sanatı tekstil yüzeylerinde de uygulanmaya başlamıştır. Son yıllarda ebru tekniği uygulanmış kumaşlar ev tekstili, giysi veya aksesuar olarak farklı alanlarda kullanılmaya başlanmıştır. Üzerine ebru uygulanmış kumaşların yıkama, gün ışığı, ter, sürtme gibi çeşitli çevresel etkilere karşı dayanıklılığı bu kumaşlardan yapılan ürünlerin kalitesini doğrudan etkilemektedir. Fakat farklı hammaddelerden yapılmış kumaşlar üzerine ebru uygulamalarının sonuçları, uygulanmış ebruların haslık değerleri ve bu haslık değerlerinin artırılabilirliğiyle ilgili herhangi bir deneysel çalışmaya rastlanmamıştır. Ebru sanatı ile ilgili bazı araştırmalar yapılmış olmasına rağmen haslık değerleri ile ilgili deneysel bir araştırmanın yapılmamış olması bu araştırmanın önemini daha da arttırmaktadır.

Bu çalışmada ebruların haslık değerleri, mordanlamanın boyanın kumaş üzerinde kalıcılığını etkileyip etkilemediği ve mordan oranlarının haslık değerinde bir değişikliğe sebep olup olmadığı ortaya konulacaktır.

Bu araştırma ile elde edilecek bulgular ebru sanatıyla uğraşan sanatçılara haslık değeri yüksek ebru ürünleri ortaya koyabilmeleri için uygun kumaşı ve mordan miktarını seçmelerinde rehber olacak ve dolayısıyla tüketicilerinde bu tarz ürünlere ulaşabilmelerine imkan sağlayacaktır.

2. MATERYAL ve METOD

2.1. Materyal

Araştırmada pamuk, yapay ipek ve polyester olmak üzere üç farklı liften yapılmış bezayağı dokuma örgüsü beyaz kumaş ve kullanıma hazır halde satılan sentetik ebru boyasının beyaz, limon sarısı, vermillon kırmızısı, bengal pembesi, ultramarine mavisi, cyan mavisi, emerald yeşili, sienna kahverengisi ve siyah olmak üzere dokuz farklı rengi, kerajen, ebru teknesi (35x50 cm) ve gül dalı ile at kılından hazırlanan ebru fırçaları kullanılmıştır.

2.2. Metod

Bu araştırmada izlenen yöntemler sırasıyla şöyledir:

3 çorba kaşığı kerajen üzerine 7 litre su eklenerek, karıştırıcı yardımıyla eritilmiş ve 2 saat dinlenmeye bırakılmıştır.

Ebru tekniği kullanılarak yüzey tasarımı yapılacak olan, bez ayağı beyaz kumaşlar piyasadan temin edilmiş pamuk, yapay ipek ve polyester kumaşların hammaddesinden emin olmak amacıyla kumaşlardan alınan çözümlü ve atkı lif örneklerinin enine kesitleri ve boyuna görünüşleri mikroskop altında incelenmiştir. Liflerin enine kesit ve boyuna görünüşleri Gürcüm (2010) referans alınarak karşılaştırılarak lif cinsleri ayırt edilmiştir. Daha sonra kumaşlar 35x50 cm boyutlarında parçalara ayrılmış mordansız yapılacak boyamalar için su ile yıkanıp, kurutulup ütülenmiştir. Mordanlanacak olan kumaş parçaları aşağıda açıklanan şekilde mordanlanarak, kurutulup, ütülenmiştir.

Mordan olarak seçilen şap (alüminyum sülfat), kumaş ağırlığına göre %7,5, %15 ve %30 oranında hassas terazide tartılarak az miktarda kaynar suda eritildikten sonra oda sıcaklığındaki suyun içine katılarak 5 litreye tamamlanmıştır. Emiciliğini arttırmak amacıyla suyla ıslatılan kumaşlar 2 saat şaplı suyun içerisinde bekletilmiş ve süre sonunda durulanmadan sudan çıkartılıp sıkılarak kurumaya bırakılmış ve ütülenmiştir.

Boyama, mordansız ve farklı oranlarda şap ile mordanlanmış tüm kumaşların yüzeylerine beyaz hariç tüm renklerdeki boyalar tek tek kullanılarak (limon sarısı, vermillon kırmızısı, bengal pembesi, ultramarine mavisi, cyan mavisi, yeşil, sienna kahverengisi ve siyah), ayrıca renklerden üç tanesi farklı kombinasyonlarda bir arada kullanılarak (limon sarısı, vermillon kırmızısı, cyan mavisi) (bengal pembesi, siyah, yeşil) (ultramarine mavisi, kahverengi, beyaz) battal ebru tekniğinde toplam 132 adet ebru uygulanmıştır.

Yüzeyine ebru uygulanan kumaşların renk ölçümleri Minolta CR-400 renk ölçüm cihazı ile kumaşların dört farklı yerinden ölçüm yapılmış aritmetik ortalamaları alınarak renk ölçüm değerleri tablolar halinde verilmiştir.

Yüzeyine ebru uygulanan kumaşların kuru sürtünme ve gün ışığına karşı haslık değerlerini belirlemek için TSE'nin ilgili standartlarında belirtildiği şekilde analizler yapılmıştır.

Ebru ile boyanan kumaşların ışık haslığı tayini, Türk Standartları Enstitüsü tarafından hazırlanan TS EN ISO 105-B01 'e (Gün Işığına Karşı Renk Haslığı Tayini) ve kuru sürtünme haslığı tayini ise, TS 105-X12 (tekstil-renk haslığı deneyleri- bölüm x12: sürtünmeye karşı renk haslığı tayini)' ye göre yapılmış ve değerlendirmesi ise TS 423-3 'e (tekstil renk haslığının tayini metotları- bölüm a03: renk akmasının değerlendirilmesinde gri skalanın kullanılması) göre yapılmıştır.

Testler Ankara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi tekstil laboratuvarında yapılmıştır. Sürtünme haslığı tayini için ebrulu kumaşlar sürtünme cihazına yerleştirilip; sürtünme cihazının parmağının ucuna kuru, boyasız 5x5 boyutunda kesilmiş bez ayağı dokulu pamuklu kumaş yerleştirilerek kuru numunelerin 10 cm'lik kısmı boyunca düz bir hat üzerinde 10 saniyede 10 defa ileri geri sürtünmesi sağlanmıştır. Beyaz kumaşa renk akması ise gri skala ile TS 423' e göre değerlendirilmiştir.

Işık haslığı tayini için mavi kumaş skala (1'den 8'e kadar derecelendirilmiş çeşitli mavi boya kullanılarak boyanmış pamuklu kumaş şeritlerdir) ile birlikte ebrulu kumaş örnekleri kullanılmıştır. Mavi kumaş skala mukavva üzerine 2 cm eninde 9 cm boyunda olacak şekilde kesilip sırasıyla 1'den 8'e kadar sırayla yapıştırılmıştır. Aynı şekilde ebrulu kumaşlar da mukavva üzerine yapıştırılmıştır. Ebrulu kumaş örnekleri ve mavi skalanın yarısı kapalı iken yarısı gün ışığı etkisi altında bırakılmıştır. Işık gelişine 45 derecelik bir açı olacak şekilde yerleştirildikten sonra her gün belirli saatlerde kontrol edilmiştir. Mavi skaladaki solmaya göre ebrulu kumaşlar değerlendirilmiştir.

4.BULGULAR VE YORUM

4.1. Numunelerin Renk Ölçüm Değerleri

Ağırlığının %7,5; %15 ve %30'u olmak üzere üç farklı oranda alüminyum şapı kullanılarak mordanlanmış pamuklu, yapay ipek ve polyester kumaş yüzeylerine uygulanan ebruların her renk için renk ölçüm değerleri ölçümü yapılmıştır.

Beyaz mamulün L* değerleri (açıklık-koyuluk) incelendiğinde mordan oranı arttıkça L* değerlerinde azalma meydana gelmektedir, dolayısıyla boyanan örnekler koyulaşmaktadır. Bu durum rengin koyulaşmasından dolayı beklenen bir durumdur. a* değerleri (kırmızı-yeşil) incelendiğinde farklı mordan oranlarında mordan oranının artmasıyla a* değerlerinin arttığı gözlenmiştir. Pamuklu ve yapay ipek kumaşlara uygulanan ebru örneklerine ait kolorimetrik özelliklerine bakıldığında en yüksek a* değeri mordan konsantrasyonunun en yüksek olduğu örneklerden elde edildiği Sarı-mavi eksenini olan b* eksenini değerleri incelendiğinde tüm mordan işlemlerinde arttığı gözlenmiştir. Mordan konsantrasyonunun artmasıyla b* değerlerinde artış meydana gelmektedir. Kroma değerleri (C* parlaklık-donukluk) ele alındığında, yine mordan konsantrasyonunun artmasıyla kroma değerinin arttığı gözlenmiştir. h (ton açısı) değerlerinde ise konsantrasyonların artmasıyla değerlerde azalma gözlenmiştir. Mordansız boyamalar mordanlı boyamalara göre daha düşük h değerlerine sahiptir. Polyester kumaş yüzeyine yapılan ebruların ise L*a*b* ve c değerleri açısından pamuklu ve yapay ipek yüzeyine uygulanmış ebruların renk ölçüm sonuçlarıyla benzer olduğu ancak polyester kumaşların h (ton açısı) değerleri açısından farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır. Pamuk ve yapay ipek kumaşlarda mordan konsantrasyonlarının artmasıyla h (ton değerlerinde) değerlerinde azalma gözlenirken, polyester kumaşlarda h değerinin mordanlama ile arttığı gözlenmiştir. Bunun kumaşın ince olması dolayısıyla ışığı daha fazla geçirmesinden kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

4.2 Numunelerin Sürtünme Haslık Değerleri

4.2.1. Mordansız ve Farklı Oranlarda Mordanlanan Pamuklu Kumaş Yüzeylerine Uygulanan Ebruların Sürtünme Haslık Değerleri

Battal ebru uygulaması yapılan mordansız ve farklı oranlarda mordanlanmış pamuklu kumaşlara uygulanan sürtünme haslık değerleri tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Mordansız ve Farklı Oranlarda Mordanlanan Pamuklu Kumaş Yüzeylerine Uygulanan Ebruların Sürtünme Haslığı Değerleri

Renk	Mordansız	% 7,5 Mordanlı	% 15 Mordanlı	% 30 Mordanlı
Ultramarine Mavisi	4	3	3	3
Cyan Mavisi	4	3	3	2
Emerald Yeşili	3-4	3	2-3	2-3
Siyah	4-5	4	4	4
Bengal Pembesi	3	3	3	2-3
Sienna Kahverengisi	3-4	3	3	3
Vermillon Kırmızısı	3-4	3	3	3
Limon Sarısı, Vermillon Kırmızısı, Cyan Mavisi	3	2-3	3	3
Bengal Pembesi, Siyah, Emerald Yeşili	4	3	3	2-3
Ultramarine Mavisi, Sienna Kahverengisi, Beyaz	3-4	3	3	2

Tablo 1'de görüldüğü gibi mordansız pamuklu kumaş yüzeyine ultramarine mavisi, cyan mavisi ve siyah renklerle uygulanan ebruların sürtünme haslık testi sonuçlarının 4 ile "oldukça iyi", emerald yeşili, bengal pembesi, sienna kahverengisi ve limon sarısı renklerinin 3 ve 3-4 değerleriyle "iyi" sonuç verdiği görülmektedir. Mordanlı pamuklu kumaşların sürtünme haslık değeri sonuçlarına bakıldığında ise, haslık değerleri sonuçlarının beklenenin tersine, mordansız olan ebruların sonuçlarıyla aynı ya da daha düşük değerlerde olduğu tespit edilmiştir. Üç rengin birlikte kullanıldığı ebrularda yine kullanılan renklerin haslık değerleriyle paralel sonuçlar gözlenmektedir.

4.2.2. Mordansız ve Farklı Oranlarda Mordanlanan Yapay İpek Kumaşların Sürtünme Haslık Değerleri

Mordansız ve ağırlığının %7,5; %15 ve %30'u oranında mordanlanan, yapay ipek kumaş yüzeylerine uygulanan ebruların sürtünme haslık değerleri tablo 2' de verilmiştir.

Tablo 2. Mordansız ve Farklı Oranlarda Mordanlanan Yapay İpek Kumaş Yüzeylerine Uygulanan Ebruların Sürtünme Haslığı Değerleri

Renk	Mordan oranı			
	Mordansız	%7,5	%15	%30
Ultramarine Mavisi	3	3	3	3
Cyan Mavisi	2-3	3-4	3-4	3
Emerald Yeşili	3	3	3	3
Siyah	2-3	3-4	3	3
Bengal Pembesi	3	4	3	2-3
Sienna Kahverengisi	3-4	4-5	2-3	2-3
Vermillon Kırmızısı	3	4	3	3
Limon Sarısı	3	4-5	2-3	3
Limon Sarısı, Vermillon Kırmızısı, Cyan Mavisi	3	4	3	3
Bengal Pembesi, Siyah, Emerald Yeşili	3-4	4	4	3
Ultramarine Mavisi, Sienna Kahverengisi, Beyaz	3	4-5	4	3-4

Mordansız yapay ipek kumaş yüzeylerine uygulanan ebruların sürtünme haslık değeri sonuçlarının araştırmada kullanılan pamuk ve polyester kumaşlar yanında “orta” ve “iyi” düzeyle en düşük haslık değerlerini verdiğini görülmektedir. Mordansız yapay ipek kumaşlara bakıldığında cyan mavisi ve siyah renk ile ebru uygulanan kumaşların 2-3 ile “orta”, ultramarine mavisi, emerald yeşili, bengal pembesi, vermillon kırmızısı, limon sarısı ve limon sarısı, vermillon kırmızısı, cyan mavisi ve Ultramarine mavisi, sienna kahverengisi, beyaz renklerinin üçünün beraber kullanıldığı ebrulu kumaşlarda 3 ile ve sienna kahverengisi ve bengal pembesi, siyah, emerald yeşili renklerinin üçünün beraber uygulandığı ebrularda 3-4 ile “iyi” sonuç verdiği görülmektedir.

Kumaş ağırlığının %7,5’i oranında mordanlanan yapay ipek kumaş yüzeylerine uygulanan ebrularda sürtünme haslık değerleri sonuçları ultramarine mavisi ve emerald yeşili dışındaki renklerde, mordansız yapay ipek kumaşların sürtünme haslık değeri sonuçlarına göre birer derece daha iyi değerde olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak bakıldığında ise %7,5 mordan oranı ile mordanlanmış kumaşların sürtünme haslık değerlerinin %30 oranında mordanlanmış yapma ipek kumaşlara göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

4.2.3. Mordansız ve Farklı Oranlarda Mordanlanan Polyester Kumaşların Sürtünme Haslık Değerleri

Battal ebru uygulaması yapılan mordansız ve farklı oranlarda mordanlanan polyester kumaşların sürtünme haslık değerleri tablo 3’ de verilmiştir.

Tablo 3. Mordansız ve Farklı Oranlarda Mordanlanan Polyester Kumaş Yüzeylerine Uygulanan Ebruların Sürtünme Haslığı Değerleri

Renk	Mordansız	%7,5Mordan	%15Mordan	%30Mordan
Ultramarine Mavisi	3-4	2-3	2-3	3-4
Cyan Mavisi	3	2	2-3	3-4
Emerald Yeşili	3	2-3	2-3	3-4
Siyah	3-4	3	2-3	3
Bengal Pembesi	3	2	3-4	3-4
Sienna Kahverengisi	3-4	3-4	3-4	4
Vermillon Kırmızısı	4	3-4	3-4	3-4
Limon Sarısı	4	3	3	3-4
Limon Sarısı, Vermillon Kırmızısı, Cyan Mavisi	4	3-4	4	4
Bengal Pembesi, Siyah, Emerald Yeşili	4	3-4	4	3-4
Ultramarine Mavisi, Sienna Kahverengisi, Beyaz	4	4	4-5	3-4

Mordansız polyester kumaş yüzeylerine uygulanan ebrulara bakıldığında ultramarine mavisi, cyan mavisi, emerald yeşili, siyah, bengal pembesi ve sienna kahverengisi uygulanan ebrular 3 ve 3-4 değerleri ile “iyi” sonuç verirken, vermillon kırmızısı, limon sarısı, ve üç rengin birlikte uygulandığı ebruların 4 ile oldukça iyi sonuç verdiği görülmektedir.

Tabloda görüldüğü gibi, mordanlanan polyester kumaşlara uygulanan ebrularda da sürtünme haslık değerleri sonuçları bazı renklerde mordansız kumaşların sürtünme haslık değeri sonuçlarıyla aynı, bazı renklerde ise daha düşük değerdedir. Sürtünme haslığının %7,5 mordanlı polyester kumaşlarda daha düşük olduğu fakat %30 mordan oranı ile yapılan ebrulu kumaşlarda ise yükseldiği gözlemlenmiştir. Bunun sonucu olarak polyester kumaşlarda mordan oranının yükselmesiyle birlikte sürtünme haslığının da arttığı söylenebilir.

4.3. Numunelerin Gün IşığI Haslık Değerleri

4.3.1. Mordansız ve Farklı Oranlarda Mordanlanan Pamuklu Kumaşların Gün IşığI Haslık Değerleri

Gün ışığı haslığı sonuçları mavi skalaya göre değerlendirilmiştir. Mavi skaladaki ilk dört kumaş için ebrulu kumaşlarda solma gözlenmemiştir. Mordansız kumaşlarda solma, 5 numaralı mavi kumaşın solması ile birlikte gözlemlenmeye başlamıştır. Mordanlı ve mordansız pamuklu kumaşlara ait gün ışığı haslığı sonuçları tablo 4’ de verilmiştir.

Tablo 4. Mordansız ve Farklı Oranlarda Mordanlanan Pamuklu Kumaş Yüzeylerine Uygulanan Ebruların Gün IşığI Haslık Değerleri

Renk	Mordansız	%7,5Mordan	%15 Mordan	%30 Mordan
Ultramarine Mavisi	7	7	8	8
Cyan Mavisi	7	8	7	8
Emerald Yeşili	8	7	7	8
Siyah	6	8	8	8
Bengal Pembesi	7	8	4	8
Sienna Kahverengisi	7	6	7	7
Vermillon Kırmızısı	7	6	6	7
Limon Sarısı	7	8	8	8
Limon Sarısı, Vermillon Kırmızısı, Cyan Mavisi	7	8	8	8
Bengal Pembesi, Siyah, Emerald yeşili	6	7	4	8
Ultramarine Mavisi, Sienna Kahverengisi, Beyaz	7	8	7	8

Mordansız pamuklu kumaş yüzeylerine uygulanan ebrular incelendiğinde gün ışığı haslık değerinin en alt sınırının 6 ile “çok iyi” değerde olduğu iki tane ebru uygulanmış kumaş olduğu, en yüksek sınırın emerald yeşili renginde 8 ile “harikulade” değerde bir tane ebru uygulanmış kumaş olduğu ve dokuz tane ebru uygulanmış kumaşın ise 7 ile “mükemmel” değerde olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4 incelendiğinde %15 oranında mordanlanan pamuklu kumaş yüzeyine uygulanan bengal pembesinin ve 3 rengin birlikte kullanıldığı kumaşın (bengal pembesi, siyah ve Emerald yeşili) gün ışığı haslık değerinin 4 “oldukça iyi” olduğu gözlemlenmiştir ve bu değerin diğer mordanlı kumaşlar arasındaki en düşük değer olduğu tespit edilmiştir. 3 farklı oranda mordanlı olan 33 tane ebru uygulanmış kumaştan 19 tanesinin solmayarak gün ışığı haslığı değerinin 8 “harikulade” olduğu saptanmıştır. Bu değer yüzeyine ebru uygulanan kumaşların yarısından fazlasının haslık değerinin çok yüksek olduğunu göstermektedir. Özellikle yüzeyine ebru uygulanmış %30 oranlı mordanlı kumaşlarda iki tane kumaşın haslık değeri 7 iken, dokuz tane kumaşın haslık değeri 8’dir.

Ultramarine mavisi, emerald yeşili, bengal pembesi, sienna kahverengisi, vermillon kırmızısı renkleri ile boyanan mordanlı pamuklu kumaşların haslık değerlerinin mordan oranı yükseldikçe arttığı tespit edilmiştir. Bu renklerde en yüksek gün ışığı haslık değerlerinin %30 mordanlı kumaşlarda alındığı gözlenmiştir.

Siyah, limon sarısı ve üç rengin birlikte kullanıldığı (limon sarısı, vermillon kırmızısı ve cyan mavisi) kumaşların haslık değerinin her üç mordan oranında da 8 “harikulade” değerinde olduğu saptanmıştır.

Üç rengin birlikte kullanıldığı ebru uygulanmış kumaşlara bakıldığında yine %30 mordan oranının gün ışığı haslık değerlerinin 8 “harikulade” ile en yüksek olduğu fakat %15 mordan oranı ile boyanan üç renkli iki ebru kumaşın (bengal pembesi, siyah, emerald yeşili ve ultramarine mavisi, sienna kahverengisi, beyaz) %7,5 mordan oranında boyanan ebrulu kumaşlara göre daha düşük gün ışığı haslığına sahip oldukları görülmüştür. Bu iki ebru uygulanmış kumaşın gün ışığı haslıkları %30 mordan oranı ile boyandıklarında 8 “harikulade” değerine yükselmiştir. Pamuklu kumaş yüzeylerine ebru uygulaması yapılırken mordan oranının %30 olmasının gün ışığı haslık değerini artırdığı görülmektedir.

4.3.2. Mordansız ve Farklı Oranlarda Mordanlanan Yapay İpek Kumaşların Gün IşığI Haslık Değerleri

Farklı oranlarda mordanlanan yapay ipek kumaş yüzeylerine uygulanan ebruların gün ışığı haslık değerleri tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. Mordansız ve Farklı Oranlarda Mordanlanan Yapay İpek Kumaş Yüzeylerine Uygulanan Ebruların Gün Işığı Haslık Değerleri

Renkler	Mordansız	%7,5Mordanlı	%15Mordanlı	%30Mordanlı
Ultramarine Mavisi	7	5	5	8
Cyan Mavisi	8	8	8	7
Emerald Yeşili	7	6	4	7
Siyah	7	4	6	5
Bengal pembesi	5	8	7	5
Sienna Kahverengisi	6	6	7	6
Vermillon Kırmızısı	5	5	7	6
Limon Sarısı	8	8	7	7
Limon Sarısı, Vermillon Kırmızısı, Cyan Mavisi	7	8	7	8
Bengal Pembesi, Siyah, Emerald Yeşili	8	7	8	8
Ultramarine Mavi, Sienna Kahverengisi, Beyaz	8	4	8	8

Tablo 5 incelendiğinde, mordansız yapay ipek kumaş yüzeylerine uygulanan ebrularda tüm renklerde solma, mavi skaladaki 5 numaralı kumaşın solması ile birlikte bengal pembesi ve vermillon kırmızısı ebru uygulanmış kumaşlarla başlamış ve mordansız kumaşlar arasında en düşük değerde gün ışığı haslığına sahip ebrulu kumaşlar olmuşlardır. Bunu 6 “çok iyi” değerle sienna kahverengisi takip etmiş, ultramarine mavisi, emerald yeşili, siyah ve üç rengin birlikte kullanıldığı mordansız yapay ipek ebrulu kumaşların (limon sarısı, cyan, vermillon kırmızısı) gün ışığı haslık değerinin ise 7 ile “mükemmel” olduğu gözlenmiştir. Dört tane rengin ise (cyan, limon sarısı, üç rengin birlikte kullanıldığı bengal pembesi, emerald yeşili, siyah ve ultramarine mavisi, sienna kahverengisi, beyaz) 8 “harikulade” değerinde gün ışığı haslığına sahip olduğu tespit edilmiştir.

Mordanlı ebru uygulanmış yapay ipek kumaş yüzeylerinde ise genel olarak gün ışığı haslıklarında artma olduğu saptanmıştır. Renkler ayrıntılı incelendiğinde ise ultramarine mavisi, emerald yeşili ve üç rengin birlikte kullanıldığı iki ebrulu kumaşta (bengal pembesi, siyah, emerald yeşili ve ultramarine mavisi, sienna kahverengisi, beyaz) en yüksek haslık değerinin %30 mordan oranında olduğu tespit edilmiştir. Siyah renk ile ebru uygulaması yapılan kumaşlarda en iyi haslık değerine %15 mordan oranında ulaşılırken, bengal pembesi rengi ile boyanan kumaşlarda ise en iyi haslık değerine %7,5 mordan oranıyla ulaşılmıştır.

Siyah, bengal pembesi, sienna kahverengisi, vermillon kırmızısı ve üç rengin birlikte kullanıldığı iki kumaşta (bengal pembesi, emerald yeşili, siyah ve ultramarine mavisi, sienna kahverengisi, beyaz) en yüksek haslık değerinin %15 mordan oranında alındığı görülmüştür. Tabloda genel olarak mordan oranıyla birlikte haslık düzeyinin yükseldiği söylenebilir ancak renkler kendi içinde değerlendirildiğinde yukarıda da bahsedildiği gibi bazı renkler düşük mordan oranında daha yüksek haslık gösterirken bazı renkler ise yüksek mordan oranında en yüksek haslığı vermekte olup ortalama olarak %15 mordan oranında yüksek haslık gösteren kumaşların sayısının daha fazla olduğu görülmektedir.

4.2.3. Mordansız ve Farklı Oranlarda Mordanlanan Polyester Kumaşların Gün Işığı Haslık Değerleri

Yüzeyine ebru uygulanmış mordansız ve mordanlı polyester kumaşlara ait gün ışığı haslık değerleri ve sonuçları tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Mordansız ve Farklı Oranlarda Mordanlanan Polyester Kumaş Yüzeylerine Uygulanan Ebruların Gün Işığı Haslık Değerleri

Renk	Mordansız	%7,5 Mordan	%15 Mordan	%30 Mordan
Ultramarine Mavisi	5	4	5	8
Cyan Mavisi	8	8	8	8
Emerald Yeşili	8	8	5	4
Siyah	8	5	5	7
Bengal Pembesi	8	6	8	7
Sienna Kahverengisi	6	6	6	7
Vermillon Kırmızısı	6	6	6	7
Limon Sarısı	8	8	7	8
Limon Sarısı, Vermillon Kırmızısı, Cyan Mavisi	7	4	7	8
Bengal Pembesi, Siyah, Emerald Yeşili	7	6	5	7
Ultramarine Mavisi, Sienna Kahverengisi, Beyaz	8	6	8	6

Tablo 6 incelendiğinde, mordansız ebru kumaşlarda tüm renklerde solma, mavi skaladaki 5 numaralı kumaşın solması ile birlikte ultramarine mavisi renkli ebrulu kumaşla başlamıştır. Mordanlı kumaşlarda ise, ağırlığının %7,5'i kadar mordan kullanılan kumaşlarda ultramarine mavisi ve üç rengin beraber kullanıldığı (limon sarısı, vermillon kırmızısı, cyan mavisi) ebrulu kumaşlarda, mavi skaladaki 4 numaralı kumaş ile birlikte solma başlamıştır. Ağırlığının %15'i kadar mordan kullanılan kumaşlarda, ultramarine mavisi, emerald yeşili, siyah ve üç rengin birlikte kullanıldığı (bengal pembesi, emerald yeşili, siyah) kumaşlarda solma, 5 numaraları mavi skala kumaşının solması ile birlikte başlamıştır. Ağırlığının %30'u kadar mordan kullanılan kumaşlarda ise, emerald yeşili rengi ile 4 numaralı mavi skala kumaşının solması ile başlamıştır.

Emerald yeşili ve üç rengin birlikte kullanıldığı (ultramarine mavisi, sienna kahverengisi, beyaz) ebrulu kumaşlar hariç diğer kumaşlarda mordan oranı arttıkça gün ışığı haslık değerinin yükseldiği tespit edilmiştir. Emerald yeşili rengi ile ebru uygulanan kumaşta en yüksek haslık değerini mordansız ve %7,5 mordan oranının verdiği, ultramarine mavisi, sienna kahverengisi ve beyazın birlikte kullanıldığı ebrulu kumaşta ise en iyi gün ışığı haslık değerini mordansız ve %15 mordan oranının verdiği görülmüştür. Cyan mavisi renginin mordansız ve her üç mordan oranı ile ebru uygulamasında 8 "harikulade" ile en yüksek değere sahip olduğu tespit edilmiştir.

Siyah renkle ebru uygulanan boyanan kumaşlar incelendiğinde ise, en yüksek haslık değerlerine mordansız ve kumaş ağırlığının %30'u kadar mordan kullanılan ebrulu kumaşlarda ulaştığı görülürken, mordan oranı arttıkça haslık değerinin de 4 "oldukça iyi" değerinden yükselerek, 7 "mükemmel" değerine ulaştığı saptanmıştır. Bengal pembesi, sienna kahverengisi, vermillon kırmızısı, limon sarısı ve üç rengin birlikte kullanıldığı ebru uygulanmış kumaşta (limon sarısı, vermillon kırmızısı, cyan mavisi) haslık değerlerinin mordan oranları arttıkça arttığı tespit edilmiştir. Üç renk kullanılan ebrulu kumaşlardan bengal pembesi, emerald yeşili ve siyah kullanılarak uygulanan ebrulu kumaşlara bakıldığında ise, en iyi haslık değerlerinin mordansız boyama ve ağırlığının %30'u kadar mordan kullanılan ebru uygulamalarından alındığı tespit edilmiştir. Yine üç renkli kumaşlardan ultramarine mavisi, sienna kahverengisi ve beyaz ile ebru uygulanan kumaşlarda en yüksek gün ışığı haslığı değerlerine mordansız kumaşta ve kumaş ağırlığının %15'i kadar mordan kullanılan ebrulu kumaşlarda ulaşıldığı görülmüştür.

Tablo genel olarak değerlendirildiğinde ise mordanlı polyester kumaşlarda emerald yeşili hariç en yüksek haslık değerlerinin mordansız kumaşlarda ve %30 mordan oranı ile ebru uygulanan kumaşlarda alındığı tespit edilmiştir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma ile tekstil yüzeyine ebru uygulamalarında önemli olan mordanlama işlemi için ölçü belirlenmesinde ilk adım atılmıştır. Daha önce ebru ustalarının el yordamı ile yaptığı mordanlama işlemi bu araştırma ile belli oranlara bağlanmıştır. Bu anlamda tezin ebru alanında çalışan kişilere yol gösterir nitelikte ve geliştirilebilir olduğu düşünülmektedir.

Pamuklu, yapay ipek ve polyester kumaş yüzeylerine mordan kullanmadan yapılan ebru uygulaması sırasında ebruyu en kolay tutan kumaşın polyester olduğu, bu kumaşı pamuklu kumaşın izlediği, yapay ipeğin ise ebruyu en zor tutan kumaş olduğu görülmüştür. Ebru çalışmalarında polyester ve pamuklu kumaş ile çalışılması rahatlık açısından önerilebilir. Sürtünme haslık değerlerine bakıldığında mordansız kumaşlardan pamuklu ve polyester kumaşların yüksek haslık değerlerine sahip oldukları, yapay ipeğin ise düşük sürtünme haslık değerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Eğer piyasadaki hazır boyalar ile mordansız ebru uygulaması yapılacaksa polyester ve pamuklu kumaşların seçimi daha doğru olacaktır.

Mordansız pamuklu, polyester ve yapay ipek kumaşlara uygulanan ebruların gün ışığı haslık sonuçlarına bakıldığında ise en düşük değerin 5 "iyi" olduğu gözlemlenmiştir. En yüksek gün ışığı haslık değerlerinin mordansız polyester kumaşlarda olduğu görülmüştür. Polyester kumaşlarda beş tane kumaşın solduğu geriye kalan altı tane kumaşın 8 "harikulade" değerinde olduğu saptanmıştır. Polyester kumaşlarda solan beş renkten dört tanesinin (ultramarine mavisi, vermillon kırmızısı, sienna kahverengisi, üç renkli limon sarısı, vermillon kırmızısı, cyan mavisi ve siyah, bengal pembesi, emerald yeşili) pamuklu ve yapay ipek kumaşlarda da solduğu tespit edilmiştir. Hem sürtünme haslığının iyi sonuç vermesi hem de gün ışığı haslığı sonuçlarının iyi olması sebebiyle mordansız kumaşlara uygulanan ebrularda polyester kumaşın kullanımı önerilebilir.

Mordanlı kumaşlarda ise mordan oranı arttıkça renklerdeki parlaklık ve canlılık artmıştır. Pamuklu kumaşın ağırlığının %30'u kadar mordan kullanıldığı ebrularda gün ışığı haslık düzeyinin 11 kumaştan 10 tanesinin 8 "harikulade", 1 tanesinin ise 7 "mükemmel" olduğu tespit edilmiştir. Eğer mordanlı kumaşa ebru uygulaması

yapılacaksa kumaş ağırlığının %30'u oranında mordanlanan pamuklu kumaşların tüm renklerde yüksek gün ışığı haslığı değerlerine sahip olmasından ötürü bu kumaşın seçilmesi önerilebilir.

Mordanlı polyester kumaş yüzeyine uygulanan ebrulara bakıldığında, %7,5 oranında mordanlanan ebrulu kumaşların sürtünme haslık değerlerinin %30 mordanlı kumaşlarda arttığı tespit edilmiştir. Hazır boyaların sekiz renginin de sürtünme haslık değerlerinin mordan oranı yükseldikçe arttığı, fakat üç rengin birlikte kullanılarak ebru uygulanan üç kumaşta ise kumaş ağırlığının %15'i oranında mordanlama yapıldığında en yüksek sürtünme haslık sonuçlarına ulaşıldığı görülmüştür.

Mordanlı yapay ipek kumaş yüzeyine uygulanan ebrularda ise mordan oranı arttıkça sürtünme haslık sonuçlarının düştüğü görülmüştür. En yüksek haslık sonuçlarının kumaş ağırlığının %7,5'i oranında mordanlanan ebrulu kumaşlarda alındığı tespit edilmiştir. Mordanlanmış yapay ipek kumaşların haslık değerleri diğer kumaş tiplerinden daha düşük sonuç vermiştir.

KAYNAKÇA

Arıtan, A.S. (1999). Türk Ebru Sanatı, Türkler (XII.Cilt),Ankara.

Barutçugil, H. (2001). The Dream Of Water Ebru, Ebristan Publication, İstanbul.

Chambers, A. (1995). Marbling on fabric. Great Britain: Search Press, England.

Eriş, M.N. (2007). Mustafa Düzgünman Ve Ebru. İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür A.Ş., İstanbul.

Gürçüm, B. H (2010). Tekstil Malzeme Bilgisi. Türkiye: Güncel Yayıncılık, Türkiye.

Maurer, D., & Maurer P. (1991). Marbling. New York: Crescent Books, USA.

Sönmez, G. (2007). Gelenekselden Günümüze Ebru. İstanbul: İnkılap Kitapevi, Türkiye.

TS 423-3 EN 20105-A03 Tekstil-Renk Haslığının Tayini Metotları- Bölüm a03: Renk Akmasının Değerlendirilmesinde Gri Skalanın Kullanılması (1996). Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

TS EN ISO 105-B01 Tekstil Renk Haslığı Testleri- Bölüm B01: Işığa Karşı Renk Haslığı: Gün Işığı (2014). Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

TS EN ISO 105-X12 Tekstil-Renk Haslığı Deneyleri- Bölüm x12: Sürtünmeye Karşı Renk Haslığı Tayini (2006). Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

Uzunca, G. (2012). Ebru Sanatının Tekstilde Kullanımı. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara