

Gum Bikromat Fotoğraf Baskısı'nda Pigment Olarak Zerdeçal Kullanımı

Bülent ERUTKU¹

ÖZ

Bu çalışmada eski bir fotoğrafik baskı yöntemi olan gum bikromatta yağlı boya ya da benzeri hazır boyalar yerine zerdeçalın boyar madde olarak kullanılabilirliği araştırılmıştır. Literatür taramasında zerdeçalın bu fotoğraf baskı yönteminde pigment amaçlı kullanımına rastlanamamıştır. Zerdeçalın farklı form ve miktarda kullanılarak elde edilen fotoğrafların densitometrik ölçümleri ile makro ve mikroskopik görüntüleri üzerinden çıkarımlarda bulunulmuştur. Fotoğrafın icadının ilk yıllarında bulunan, unutulmaya yüz tutmuş olan diğer eski baskı yöntemleri gibi gum bikromat yöntemi de günümüzde fotoğrafçılar, sanatçılar tarafından sanat ifade biçimi olarak yeniden kullanılmaktadır. İnsanlığın çok eski zamanlardan bu yana bildiği, törenlerde, tekstil, kozmetik ve gıda alanında kullanılan zerdeçal, gum bikromat fotoğraf kâğıdını sarımtırak kahverengi tonlarında renklendirmiştir.

Anahtar Kelimeler: Zerdeçal, Gum Bikromat Fotoğraf Baskısı, Alternatif Fotoğraf, Pigment.

Use of Turmeric as Pigment in Gum Bikromat Printing

ABSTRACT

In this study, the usability of turmeric as a dyestuff was investigated instead of oil paint or similar made-ready dyes in gum bichromate which is an old photographic printing method. In literature reviews, the use of turmeric for pigment purposes in this photo printing method was not found. Densitometric measurements and macro and microscopic images of turmeric were obtained using different forms and amounts. Gum bichromate method, like the other old printing methods that were found in the early years of the invention of photography, is now being re-used by photographers and artists as a form of art expression. Turmeric, gum bichromate, used in ceremonies, textiles, cosmetics and food fields, known to mankind since ancient times, colored the photo paper in yellowish brown tones.

Keywords: Turmeric, Gum Bichromate Photographic Print, Alternative Photography, Pigment.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Marmara Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi Fotoğraf Bölümü, berutku@marmara.edu.tr

GİRİŞ

Eski fotoğraf baskı yöntemlerinden biri olan gum bikromat fotoğraf baskısını ilk kullananların döneminde sanatta, empresyonizm akımı hâkimdi. Sanatsal kaygıyla üretim yapan fotoğrafçılar da empresyonist ressamların çalışmalarından öykünerek gum bikromatin resimsel etkisini tercih etmişlerdi.

Gum bikromat fotoğraf baskısında; duyarkatta görüntüyü oluşturan kimyasal olarak potasyum ya da amonyum bikromat, bağlayıcı olarak gum (Arap zamkı) ve bulunduğu tarihten bu yana pigment olarak da büyük bir çoğunlukla ressamların kullandığı yağlı boya kullanılmıştır.

Bu çalışmada zerdeçalın pigment olarak kullanılabilirliği araştırılmıştır.

Yöntemin Tarihçesi

1839 yılında Scotsman Mungo Ponton, potasyum bikromat solüsyonu ile kaplı kâğıdı negatif altında pozlandırıp görüntü elde etmeyi başardı. 1855 yılında ise Alphonse Louis Poitevin ve John Pouncy, bikromat solüsyonuna renkli pigmentler ekleyerek fotoğrafik görüntü elde ettiler (King,2000:163).

Empresyonist sanatın hâkimiyeti ile ondan etkilenen fotoğrafçılar, resimsel sonuçlar almak için çeşitli teknikleri denemişlerdir. Bu tekniklerden en yaygın tercih edilenler Van Dyke, Cyanotype, Kallitype, Platinotype ve Gum Bikromat baskı yöntemleridir.

1903-1917 yılları arasında Alfred Stieglitz önderliğinde yayınlanan Camera Work dergisi, Joseph T. Keiley'in Robert Demachy'in bikromat fotoğrafları hakkında yazdığı yazıya, Norman W.Carkhuff'un Gum bikromat baskının Japon kâğıdına uygulandığı hakkındaki yazısına, Bernard Shaw'un Alvin Langdon Coburn'nun gum fotoğraf baskıları üzerine kritiklerine yer vermiştir (Stieglitz, 1997: 158, 159, 198, 199, 313, 314, 315).

Gum bikromat yöntemiyle ismi en çok anılan fotoğrafçı Robert Demachy'dir. Çektiği fotoğrafları bu teknikle basarak çalışmalarını London Salon of Photography'de 1894 yılında

sergilemiş ve böylelikle yöneme olan ilginin artmasını sağlamıştır (King, 2000:164). 1898 yılında Robert Demachy, Alfred Maskell ile beraber "Le Procédé à la gomme bichromatée ou Photo-aquateinte" adında yöntemi anlatan kitabı yayınlamıştır (Demachy ve Maskell, 1898). Demachy çok sayıda fotoğraf galerisinde bu yöntemle ürettiği fotoğraflarını sergileyerek yöntemin yayılmasına vesile olmuştur. Londra Fotoğraf Salonu 1895 yılında Demachy'nin çalışmalarını orijinalliğini ve yüksek kalitesini övmüştü (Conorton, 2015: 8). Resimsel etkiye sahip olması, farklı renklerin kullanılabilir olması ve üst üste pozlama imkânı nedeniyle dönemin ünlü fotoğrafçıları Alvin Langdon Coburn, Alfred Stieglitz gibi isimler de bu baskı yöntemini kullanmışlardır.

Söz konusu olan yöntem, fotoğrafın teknik gelişim tarihi içinde; Demachy gum yöntemi, Photo aquatint (Demachy), Çoklu gum baskı, Üç renk gum baskı, Albumin-gum dikromat yöntemi (Renger-Patzet 1904), Gum Yöntemi (Sawyer 1933), Gum Dikromat (Richard 1896) gibi birçok isim altında anılmıştır (Kaplan ve Stulik, 2013: 192).

Savaşlarla beraber unutulmaya yüz tutmuş olan diğer eski baskı yöntemleri gibi bu yöntem de günümüzde fotoğrafçılar, sanatçılar tarafından sanat ifade biçimi olarak yeniden kullanılmaktadır.

Deneysel Çalışma

Kullanılan Malzemelerin Özellikleri:

Geleneksel fotoğrafik malzemeler ister negatif ister pozitif olsun temelde üç ana katmandan oluşur. Bunlar; en üstte yer alan ışığa duyarlı maddenin yer aldığı ve görüntünün oluştuğu tabaka, ışığa duyarlı kimyasalları tabana bağlayan bağlayıcı tabaka ve tabandır. Bu çalışmada kullanılan fotoğrafın katmanlarına dair bilgiler şöyledir:

Yöneme adını veren Gum, bağlayıcı olarak kullanılır. Gum Arabic, Arap zamkı, Akasya zamkı olarak da adlandırılan bu madde bitkisel sakızdır ve bir polisakkarittir. (Kaplan ve Stulik, 2013: 198).

Açık sarımsı bir tür reçine olan Arap zamkı kozmetik, ilaç ve yapıştırıcı sektöründe kullanılır (<http://www.properkimya.com/makaleler/detaylar/arabic-gum-nedir-fiziksel-ozellikleri-kullanim-alanlari.html>). Ayrıca; gıda sektöründe kıvam arttırıcı ve jelleştirici olarak da kullanılır (Kandil, vd., 2017:24). Soğuk suda zor çözünür, sıcak suda daha çabuk çözünür. Yoğunluk 1.4 g/cm³, Çözünürlük 500 g/l'dir (<https://www.labor.com.tr/MERCK-104228-Gum-Arabica-spray-dried-EMPROVE-ESSENTIAL-Ph-Eur-BP-1-Kg,PR-1410.html>).

Işığa duyarlı tabakada yer alan potasyum dikromat (K₂Cr₂O₇) turuncu-turuncumsu kırmızı renkli triklinik katıdır. Alkolde çözünmez. 20 C°de 100 gr suda 12,3 gr çözünür. Işığa duyarlıdır, boya bileşeni olarak sanayide kullanılır. (<https://www.potasyum.gen.tr/potasyum-dikromat.html>).

Potasyum dikromatın yanı sıra ışığa duyarlı tabakada pigment olarak zerdeçal kullanılmıştır. Curcuma Longa L., Turmeric, Hint Safranı olarak da adlandırılır. Boyar madde özelliğinden zerdeçal gıda, kozmetik alanında yaygın kullanılır. Kumaş boyamada ve resim boyası olarak da kullanılır (Ravindran, 2007). Rizomlarından elde edilen toz zerdeçal ve ekstraktı bu çalışmada kullanılmıştır.

Taban malzemesi olarak Fabriano %50 pamuk 300 gr kâğıt kullanılmıştır.

Baskının Uygulanması:

Kullanılan filmin yoğunluğu (en açık bölgede) 0,97 kırmızı, 1,12 sarı, 1,23 mavidir.

Işık kaynağı ve poz süresi: Osram / Ultra-vitalux 300W 60 cm. mesafeden 60 dak.

Duyarlaştırıcı: 500 ml. suya 50 gr. potasyum dikromat.

Bağlayıcı: 1 lt. suya 350 gr. Arap zamkı.

Pigment: Toz zerdeçal (10 gr'a 10 ml. su ile kıvam verilerek), zerdeçal ekstraktı (piyasada satılan sıvı takviye gıda) 5 ml.

Duyarlaştırıcı, bağlayıcı ve pigment karıştırılıp fırça yardımıyla kâğıda sürülmüştür. (20 ml. Arap zamkı+10 ml. Duyarlaştırıcı ile yapılan solüsyona pigment ilave edilmiştir.)

Işığa duyarlı hale gelen kâğıt, oda sıcaklığında uv ışığının olmadığı ortamda kurutulmuştur. Kuruyan kâğıt film ile beraber 60 dakika uv ışığı altında pozlandırılmıştır. Pozlandırılmanın ardından devir daim olan küvette su ile 10 dakika yıkanmış ve ardından oda sıcaklığında kurutulmuştur.

Bulgular ve Tartışma

Densitometrik, Makro ve Mikroskopik

Görüntü Analizi:

Mikroskopik görüntüler için; AMScope M200 Mikroskop Lomo 3,7X, 35 mm. sayısal fotoğraf makinesi, 65 mm. uzatma tüpü ve 5200 Kelvin led ışık kaynağı; makro görüntüler için; 65 mm. uzatma tüpü ve 2 adet stüdyo flaşı (1000W), yoğunluk ölçümü için de Kodak (T/R) densitometre kullanılmıştır.

Aynı tip kâğıda yapılan farklı miktar ve formdaki zerdeçalı baskıların densitometrik ölçümleri, makro ve mikro fotoğrafları yakın noktalardan alınmıştır. Tablo 1 desitometrik veri tablosunda ve makro- mikroskopik görüntülerde Örnek 1'den salt potasyum dikromat ile yapılan ölçümde 0,01 kırmızı - 0,08 sarı ve 0,22 mavi yoğunluğunda Resim 1 ve Resim 2'de görüldüğü gibi silik ve renksiz gibi sonuç alınmıştır. 3 ml. su ile 1,5 gr. toz zerdeçalın karıştırılıp kâğıt yüzeyine sürülmesiyle elde edilen Örnek 2'deki duyarkatta ise 0,05 kırmızı - 0,18 sarı -0,56 mavi yoğunluğuyla renk değişimi sağlanmış ancak yüzey üzerinde zerdeçalın kalıntıları görülmüştür (Resim 3 ve Resim 4). Örnek 2 ile elde edilen tonun koyulaştırılması için zerdeçal miktarı 3 gr'a çıkartılmış Örnek 3'deki 0,10 kırmızı - 0,23 sarı - 0,61 mavi baskı tonu koyulaşmış ancak yüzeydeki zerdeçal kalıntıları daha belirgin görülmüştür (Resim 5 ve Resim 6). 1,5 gr. toz zerdeçal kullanılan Örnek 2'de daha az kalıntı olmuştur.

Tablo 1: Densitometrik veri tablosu.

Örnek 1 / zerdeçalsız / 0,01 Kırmızı / 0,08 Sarı / 0,22 Mavi
Örnek 2 / 1,5 gr toz zerdeçal, 3 ml su / 0,05 Kırmızı / 0,18 Sarı / 0,56 Mavi
Örnek 3 / 3 gr toz zerdeçal, 6 ml su / 0,10 Kırmızı / 0,23 Sarı / 0,61 Mavi
Örnek 4 / 5 ml zerdeçal ekstraktı / 0,03 Kırmızı / 0,04 Sarı / 0,12 Mavi
Örnek 5 / 10 ml zerdeçal ekstraktı / 0,02 Kırmızı / 0,13 Sarı / 0,37 Mavi



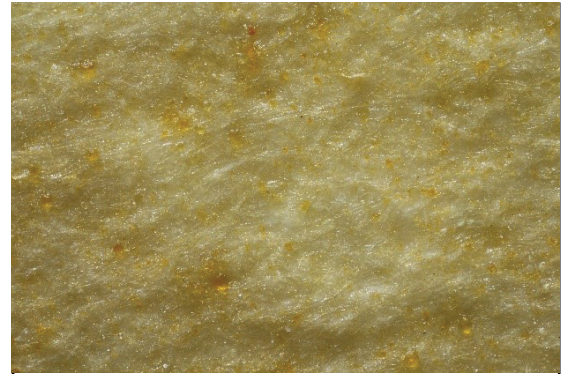
Resim 1: Örnek 1'in makro görüntüsü.



Resim 2: Örnek 1'in mikroskopik görüntüsü.



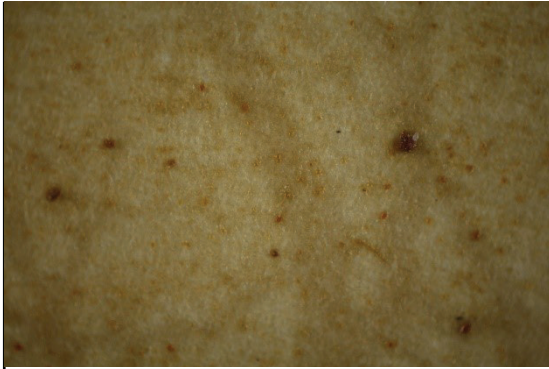
Resim 3: Örnek 2'nin makro görüntüsü.



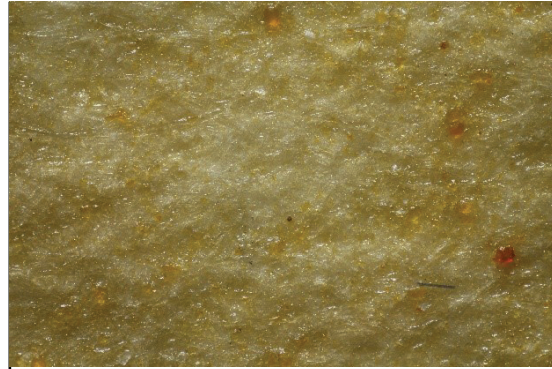
Resim 4: Örnek 2'nin mikroskopik görüntüsü.

Yüzey üzerinde oluşan partiküllerin olmaması amacıyla piyasadan satın alınan ve içeriğinde askorbik asit bulunan zerdeçal ekstraktı kullanılmıştır. Örnek 4'de 5 ml. ekstrakt kullanılmış 0,03 kırmızı - 0,04 sarı- 0,12 mavi

değerleri ölçülmüş, yüzey üzerinde partikül görülmemiştir. Ancak; 5 ml. ile zerdeçalsız salt görüntü arasında çok az bir fark oluşmuştur (Resim 7 ve Resim 8).



Resim 5: Örnek 3'ün makro görüntüsü.



Resim 6: Örnek 3'ün mikroskopik görüntüsü.



Resim 7: Örnek 4'ün makro görüntüsü.



Resim 8: Örnek 4'ün mikroskopik görüntüsü.

20ml Arap zıncı + 10 ml. Duyarlaştırıcı ile yapılan solüsyona 5 ml. duyarlaştırıcı ilavesiyle beraber zerdeçal ekstrakt miktarı 10 ml'ye çıkartılmıştır. Örnek 5'deki 0,02 kırmızı - 0,13

sarı - 0,37 mavi sonucuyla hem makul ton alınmış hem de yüzey üzerinde herhangi kalıntı olmamıştır (Resim 9 ve Resim 10).



Resim 9: Örnek 5'in makro görüntüsü.



Resim 10: Örnek 5'in Mikroskopik görüntüsü.

Tablo 2: Görsel karşılaştırma tablosu



SONUÇ

Bu çalışmada gum bikromat baskıda yağlı boya ya da benzeri hazır boyalar yerine zerdeçalın boyar madde olarak kullanılabilirliği denenmiştir. Tablo 1'de yer alan densitometrik veriler ve Tablo 2'deki görsel karşılaştırmalarda görüldüğü üzere zerdeçalın her iki formu da (toz ve ekstrat) boyar madde olarak kâğıda renk vermiştir. Toz zerdeçal kullanımında baskı üzerinde kalıntılar olmuştur. Sıvı zerdeçal ekstratı kullanımında ise baskı üzerinde kalıntılar olmamıştır. Hazırlanan fotoğraf kâğıdını sarımtırak kahverengi tonlarında renklendirdiği için zerdeçalın boyar madde olarak bu yöntemde kullanılabilmesi söylenebilir. Ayrıca; zerdeçalın miktarına bağlı olarak farklı tonlar alınabilir. Bu durumdan hareketle, gum bikromat baskının yanı sıra diğer fotoğraf baskı yöntemlerinde de boyar madde olarak zerdeçalın kullanılabilirliği bundan sonraki çalışmalarda araştırılabilir.

KAYNAKÇA

Conorton, J. F. (2015). "Robert Demachy: Apostle of the gum bichromate process", The PhotoHistorian no:172, London, s: 5-10.

Demachy ve Maskell (1898). Le Procédé à la gomme bichromatée ou Photo-aquateinte. Paris, Quai des Grands.

Kandil vd. (2017). Gamların Prebiyotik Özellikleri. Gıda ve Yem Bilimi - Teknolojisi Dergisi (18): 24.

Kaplan, A ve Stulik, D (2013). Pushing the Limits of the Identification of Photographs: Variants of the Gum Dichromate Process, Topics in Photographic Preservation vol.15. ed. Jessica Keister, The American Institute for Conservation of Historic & Artistic Works. Washington, s:190-206.

King, T. (2000). A Step by step Guide to Alternative Photographic Printing Processes. Coming into Focus, ed. John Barnier, San Francisco: Chronicle Books, s.164.

Ravindran K. (2007). Turmeric The Golden Spice of Life. Turmeric. The Genus Curcuma. Medicinal and Aromatic Plants - Industrial Profiles. Ed. Ravindran vd, New York: CRC Press, s:1-3.

Stieglitz, A. (1997). Camera Work. The Complete Illustrations 1903-1907. Köln, Taschen.

<https://www.labor.com.tr/MERCK-104228-Gum-Arabica-spray-dried-EMPROVE-ESSENTIAL-Ph-Eur-BP-1-Kg,PR-1410.html>. (30.05.2019).

<https://www.potasyum.gen.tr/potasyum-dikromat.html> (30.05.2019).

<http://www.properkimya.com/makaleler/detaylar/arabic-gum-nedir-fiziksel-ozellikleri-kullanim-alanlari.html> (30.05.2019).