



“Doğal” Bir Fotografik Baskı Yöntemi Olarak: Klorofil Baskı

As a “Natural” Photographic Printing Method: Chlorophyll Printing

ÖZET

Fotografik olarak tarihi ve güncel birçok görüntü oluşturma yöntemi bulunmaktadır. Bu yöntemlerden biri de kökenleri fotoğrafın icadından çok öncesine dayanan, Klorofil baskı yöntemidir. Klorofil baskı tamamen doğal ve bitki temelli bir yöntemdir. Bu nedenle doğa açısından oldukça çevreci bir görüntü oluşturma yaklaşımıdır. Klorofil baskıda fotoğraf kağıdı yerine çeşitli türlerde canlı (kuru olmayan) yapraklar kullanılır ve fotosentezin etkisiyle yapraklar üzerinde fotografik görüntülerin oluşturulması sağlanır. Klorofil baskı yönteminde fotografik görüntü, şeffaf asetat üzerine alınmış pozitif bir saydamın, yaprak veya bir bitki üzerinde, sadece gün ışığı ile pozlandırılmasıyla tamamen doğal yollarla oluşturulur. Gün ışığına maruz kalan yapraklar üzerinde son derece estetik görüntüler ortaya çıkarılır. Klorofil baskı doğal malzemelerle yapıldığından içerisinde herhangi bir zararlı kimyasal barındırmaz. Yöntem malzemeye ulaşılabilirlik açısından elverişli ve kolay olduğundan hem sürdürülebilir bir yöntemdir hem de kimyasal içermediğinden çevre duyarlılığı bakımından tamamen doğal bir uygulamadır.

Yeni keşiflere ve özgün süreçlere açık olan bu yöntem sanatçılar ve araştırmacılar için alternatif bir alan oluşturmaktadır. Bu çalışma kapsamında elde edilen bulgular mevcut literatüre, sanatsal üretim yöntemi olarak klorofil baskının kullanımı bağlamında önemli katkılar sağlayacaktır. Çalışma doğrultusunda klorofil yönteminin içeriği ve güncel sanatçıların ortaya çıkardığı örnek çalışmaların incelenmesi sanatsal ve fotografik bir yöntem olarak görüntü oluşturma anlayışının genişletilmesine neden olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Fotoğraf, Alternatif Fotoğraf, Klorofil Baskı.

ABSTRACT

Photographically, there are many historical and current image creation methods. One of these methods is the Chlorophyll printing method. Chlorophyll printing is a completely natural and plant-based method. Therefore, it is a very natural alternative image creation approach in terms of environment. Various types of living (not in a dry form) leaves are used instead of photographic paper in chlorophyll printing, and photographic images are created on the leaves with the effect of photosynthesis. In the chlorophyll printing method, the photographic image is created naturally by exposing a positive image taken on transparent acetate, leaving it fixed on the leaves, only with daylight. Extremely aesthetic images are created on the leaves exposed to sunlight. Since chlorophyll is made with natural materials as a printing method, it does not contain any harmful chemicals. For this reason, the method is both a sustainable method as it is convenient and easy in terms of accessibility to the material, and it is a completely natural method in terms of environmental sensitivity as it does not contain chemicals.

This method, which is open to new discoveries and original processes, creates an alternative space for artists and researchers. The findings obtained within the scope of this study will make significant contributions to the existing literature in the context of the use of chlorophyll printing as an artistic production method. In line with the study, the content of the chlorophyll method and the examination of the sample works created by contemporary artists will lead to the expansion of the understanding of image creation as a photographic method.

Keywords: Photography, Alternative Photography, Chlorophyll Print.

GİRİŞ

Fotoğraf, alternatif fotoğraf süreçlerinin de çağdaş dönemin içerisinde kullanımı ile birlikte, geleneksel yöntemlerin dışına çıkarak oldukça farklı tür ve yöntemlerle karşımıza çıkmaktadır. Bu yöntemlerden biri olan klorofil baskı, alternatif fotoğraf teknikleri arasında tamamen doğa temelli kaynaklarla oluşturulan, kimyasal içermeyen fotografik ve sanatsal yöntemlerden biri olarak kullanılmaktadır. Oldukça ilginç bir yöntem olan klorofil baskıda, bitki yüzeyleri, fotografik baskıdaki ışığa duyalı malzeme gibi kullanılmaktadır. Bir anlamda çeşitli bitkiler ve yapraklar, sanat eserinin bir parçası olarak, klorofil baskıda varlık bulmaktadırlar. Baskı olarak kullanılan nesne ya da pozitifteki görüntü bitkiyle bütünleşerek yeni bir form oluşturmaktadır. Ayrıca klorofil baskı için gereken duyarlı malzemenin, tamamen doğadan elde edilmesi ve doğal malzemelerin alternatif bir fotografik baskı yöntemi olarak kullanılması, hem sürdürülebilirlik hem de çevre için alternatif bir öneri sunmaktadır.

Murat Han Er¹

How to Cite This Article

Er, M. H. (2023). ““Doğal” Bir Fotografik Baskı Yöntemi Olarak: Klorofil Baskı” International Social Sciences Studies Journal, (e-ISSN:2587-1587) Vol:9, Issue:115; pp:8409-8420. DOI: <http://dx.doi.org/10.29228/sss.71942>

Arrival: 20 June 2023

Published: 30 September 2023

Social Sciences Studies Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Atatürk Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Fotoğraf Bölümü, Erzurum, Türkiye. ORCID: 000-0002-3896-2796

KLOROFİL BASKI NEDİR?

Klorofil "*Chlorophyll*" baskı; görüntünün doğrudan canlı bir bitki üzerinde, gün ışığıyla geliştirildiği, çevreci ve sürdürülebilir bir alternatif baskı yöntemidir. Klorofil baskı, anthotype süreci gibi organik ve zararsız bir alternatif baskı yöntemidir. Bu yöntemde bitkilerin öz sularının çıkarılmasının yerine, doğrudan bitkilerin üzerinde baskılar gerçekleştirilmektedir. Herhangi bir kimyasal kullanılmadan, bitkinin üzerine yerleştirilen pozitif saydam/asetat, gün ışığında pozlanmasıyla birlikte, fotografik görüntü bitkinin üzerinde bir anlamda geliştirilmiş olur. Bu yöntemde görüntünün oluşumu tamamen fotosenteze dayandığı için yöntem aynı zamanda "*fotosentez*", "*photosynthesis*" ve "*photosynthetic*" olarak da adlandırılmaktadır.

Fotosentetik "*photosynthetic*" fotoğraf ya da "klorofil baskı", çoğu bitkinin hücrelerinde doğal olarak bulunan pigmentlerin (öncelikle yeşil klorofil) ışığa duyarlı özelliklerinden yararlanarak, yapraklar ve bitkiler üzerindeki görüntüleri oluşturmak için onları ışığın varlığında koyu yeşile, yokluğunda ise sarı renge doğru dönüştürmektedir (Antonini vd., 2018:180). Kloroplastların hücresel dağılımında veya oryantasyonunda ışık kaynaklı değişiklikler alg, yosun, eğrelti otu ve anjiyosperm türlerinde gözlemlenmektedir. Düşük ışık koşullarında, kloroplastlar, gelen ışığa dik olan hücre duvarları boyunca birikir. Yüksek ışık koşullarında ise, gelen ışığa paralel duvarlar boyunca birikirler (Hangarter & Gest, 2004:423). Kronoplastlar ışık alan yerlere doğru hareket ederek ışık alan bölgelere toplanmaktadır. Bu da ışık alan yerlerin yeşil, ışık almayan yerlerin sarı renge dönüşmesine neden olmaktadır. Bu etkileşim klorofil baskının temelini oluşturmaktadır.

Şekil 1'de Norman E. Good'un (1917-1992) ışık kaynaklı kloroplast hareketleri ile oluşturulan bir yapraktaki görüntüsü görülmektedir. Good, fotofosforilasyonun ve fotosentetik elektron transfer zincirinin diğer bölümlerinin deşifre edilmesinde etkili olan bir fotosentez öncüsüdür. Good, bu görüntüyü oluşturmak için bir "Coleus" yaprağını, ıslak bir kağıt havlu üzerine yerleştirmiş, yaprağın üzerine de pozitif saydam yerleştirerek, bir slayt projektörü ile aydınlatmıştır. Yaprak daha sonra mavi arka ışık kullanılarak fotoğraflanmıştır. Canlı yapraktaki görüntü, kloroplastların hücresel pozisyonundaki ışığa bağlı değişikliklerinden oluşmuştur. Daha açık alanlar en fazla ışık alan alanlardır, böylece kloroplastlar hücrelerin kenarlarına doğru hareket ederek bu alanlarda yapraktan daha fazla ışığın geçmesini sağlamıştır (Hangarter & Gest, 2004:423).



Şekil 1: Norman E. Good'un Işık Kaynaklı Kloroplast Hareketleri ile Oluşturduğu Görüntü.

Kaynak: Hangarter & Gest, 2004:423.

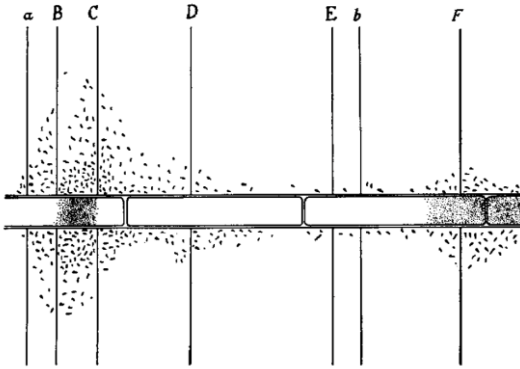
Klorofil Baskının Kökenleri

"Anthos" kelimesi Yunanca çiçek anlamında kullanılmaktadır, "fotosentez" (photosynthesis) Yunanca "ışık" kelimesinden gelir, sentez ise "bir araya getirmek" anlamını taşımaktadır. Dolayısıyla fotosentez "ışıkla bir şeyler yapmak" anlamına gelmekte ve bitkiler tarafından güneş enerjisini yakalamak için kullanılan bir süreci ifade etmektedir. Fotosentez, 1700'lerden beri sanatsal kullanımının dışında, meyvelerin üzerine şablonlar yerleştirip birkaç gün ila birkaç hafta güneşte bırakılarak masaları ve evleri süslemek için kullanılmıştır. Meyvelerin üzerine yerleştirilmesi için hazırlanan şablonlar, meyveleri ağartarak kişiselleştirilmiş dekorasyonlar tasarlanmıştır. Sebze ve meyve gibi bitki suları yüzyıllardır kilim ve giysilerde boya olarak kullanılmış ve günümüzde de hala kullanılmaktadır (Enfield, 2020:52,53).

Bu tekniğin kökenine bakıldığında, on dokuzuncu yüzyılda Sir John Herschel'in bitki özleri ile görüntü oluşturma araştırmaları karşımıza çıkmaktadır. Herschel'in özellikle anthotype üzerinde çok önemli çalışmaları bulunmaktadır.

Herschel, 1836 gibi erken bir tarihte, fotografik görüntüyü keşfetme arayışında, mevcut ışık, renk ve botanik bilgisi doğrultusunda, doğal çiçek pigmentasyonu ile pratik bir görüntü oluşturma süreci üzerinde çalışmaya başlamıştır. Bitki özlerinin UV ışığına olan duyarlılığı üzerine çalışmaları bulunan Henri August Vogel gibi isimlerin araştırmaları da Herschel'in çalışmaları için oldukça önemli temeller oluşturmuştur (James, 2020:44,46). Vogel, 1816'da bitki sularının ışığa duyarlı olduğunu keşfederek ilk notu yazan isimdir (Fabbri, 2012:11). Vogel, bitkilerin ışığa karşı hassas olduğunu ve içinde buldukları şişenin rengine ve kullanılan alkol-su seyreltme yüzdesine bağlı olarak farklı şekillerde ağardığını fark etmiştir (Enfield, 2020:53). Bir diğer önemli bir isim olan Theodor Freiherr von Grotthuss ise, 1817'de emilen ışık ışınlarının kimyasal değişikliklerin üretiminde aktif olduğunu keşfetmiştir (Fabbri, 2012:12). Yine yaklaşık olarak 1842'de ise Bayan Mary Somerville güneş ışınlarının sebze suları üzerindeki etkisine dair bulgularını Sir John Herschel'e göndermiş ve o da araştırmasını Londra Kraliyet Cemiyeti'nde yayınlamıştır (Enfield, 2020:53).

Bununla birlikte klorofil ve görüntü oluşturma üzerine en önemli deneyler Theodor Engelmann tarafından gerçekleştirilmiştir. Engelmann, fotosentez sürecinde, canlı sistemlerin, ışığa bağlı görüntülerini kullanan ilk deneyleri, neredeyse kesin olarak gerçekleştirmiştir (Engelmann 1882, 1883). Yaptığı deneylerde, bir mikroskop lamındaki bir numunenin düzlemine bir mikro spektrum yansıtacak şekilde özel olarak tasarlanmış bir mikroskop kullanılmaktaydı. Engelmann, mikro spektrumdan iletilen ışığı kullanarak, bakterilerin oksijen üretilirken hareket ettiğini gözlemledi ve kısa bir süre sonra, mavi ve kırmızı ışıkla aydınlatılan alg filamentlerinin bölgelerinde en bol miktarda biriktiğini keşfetti. Engelmann'ın bu canlı organizmaların tepkisine ilişkin çizimleri, oksijenik fotosentez spektrumunun ilk eyleminin çarpıcı bir örneğini oluşturmuştur (Şekil 2) (Hagarter & Gest, 2004:421).



Şekil 2: Engelmann'ın Oksijenik Fotosentez Spektrumunun Çizimi.

Kaynak: Hagarter & Gest, 2004:421.

Engelmann ayrıca, bitki hücrelerinin hangi bileşenlerinin fotosentetik oksijen üretimi için ışık reseptörleri olarak işlev gördüğünü belirlemek için bakteriyel hareketliliği kullanmıştır. Bu deneyi için, kloroplastların her hücrenin yalnızca bir kısmını işgal ettiği yeşil alg *Spirogyra*'nın fotosentetik olarak aktif hücrelerinin küçük parçalarını, bir bakteri süspansiyonundayken son derece ince bir ışık ışınına maruz bırakmasına izin verecek şekilde modifiye edilmiş bir mikroskop kondansatörü tasarlamıştır. Engelmann, bu deneyinde, bakterilerin kloroplastın bazı bölümlerinin aydınlatıldığı alanlarda hareket ettiğini ve yoğunlaştığını, oysa hücrenin diğer bölümlerinin aydınlatılmasının bu tür kümelenmelere yol açmadığını gözlemlemiştir. Böylece Engelmann, canlı organizmaları ve ışığı akıllıca kullanarak, klorofil fotosentezi yönlendiren pigment olarak gösteren ilk etki spektrumunun temelini oluşturan canlı 'görüntüler' yaratmayı başarmış ve kloroplastların fotosentezin hücresel bölgesi olduğunu göstermiştir. Ayrıca Engelmann tarafından elde edilen bu etkinin genel geçerliliği Hans Molisch tarafından teyit edilmiş ve yıllar içinde büyük ölçüde geliştirilmiştir (Hagarter & Gest, 2004:421,422).

Tarihsel olarak oldukça eski olan klorofil görüntüleme yöntemi, sanatsal bir ifade tarzı olarak da kullanılmıştır. Özellikle baskı için gereken malzemenin tamamen doğadan elde edilmesi ve alternatif bir fotografik baskı yöntemi olarak kullanılmasının yanı sıra hem sürdürülebilirlik hem de çevre için alternatif bir seçenek oluşturması günümüz sanatçıların bu yöntemi kullanmaya yöneltmektedir.

KLOROFİL BASKI YÖNTEMİNDE SÜREÇ

Klorofil süreci, tamamen organik bir süreçtir ve alternatif fotoğraf teknikleri arasındaki en zararsız yöntemlerden biridir. Bu yöntemde baskılar gün ışığı ile bitkilerin, yaprakların yüzeyine yerleştirilen pozitifler veya nesnelere sayesinde oluşturulmaktadır. Yöntemin kullanılmasıyla elde edilen görüntüler fotografik olarak keskin olmasa da bitkiler üzerinde oldukça estetik görüntüler ortaya çıkmaktadır.

Klorofil sürecinde doğal ve doğadan elde edilebilir malzemeler kullanılmaktadır. Öncelikle baskı için canlılığını kaybetmemiş, bitkiler, otlar ve çeşitli türde yapraklar gerekmektedir. Baskının yapılabilmesi için, kontak baskı çerçevesi ya da taşıyıcı bir ahşap arkalık ve aynı boyutlarda bir cam plaka ayrıca cam plaka ve ahşap arkalık arasına yerleştirilen pozitif saydamı ve bitkiyi sıkıştırmak için klipsilere ihtiyaç duyulmaktadır. Eğer fotogram yapılacaksa fotogram için çeşitli saydam ve yarı saydam nesnelere ya da çeşitli türde şablonlar temin edilmelidir. Pozitif kullanılacaksa, pozitif asetatlar hazırlanmalıdır. Ayrıca nihai görüntünün koruyuculuğunu sağlamak için UV koruyucu ya da reçineye ihtiyaç duyulmaktadır.



Şekil 3: Kontak Baskı Çerçevesi.

Kaynak: Yago de Orbe Klingenberg, alternativephotography.com.

Klorofil baskı yönteminin aşamaları oldukça basittir. Klorofil baskı yönteminde; bitkinin üzerine bir nesnenin yerleştirildiği ve görüntüsünün bitki yüzeyine aktarıldığı fotogram tekniği ile görüntü elde edilebileceği gibi bir pozitif kullanarak kontak baskı mantığıyla görüntünün elde edilmesi de mümkündür.

Yöntemin temelini bitki ve yapraklar oluşturmaktadır. Yaprakların çoğu, çok çeşitli dalga boylarından enerjiyi emebilen ve serbest bırakabilen çeşitli pigmentlere sahiptir. Bunlar klorofil, karotenoid (carotenoid) ve antosiyanin (anthocyanin) pigmentleridir. Klorofil pigmentleri, yeşil olanlar, UV ve görünür ışığı emerek yeşil ışığı geri yansıtırlar. Bunlar fotosentezde aktif olan ve ışık enerjisini kimyasal enerjiye dönüştürebilen ana pigmentlerdir. Ancak, herhangi bir enerjinin salınmasına yardımcı olmazlar, bu nedenle bitki çok fazla güneş ışığı alırsa, sadece karotenoid pigmentler müdahale edebilmektedir ([http 1](http://1)). Bir bitki veya yaprak tam güneş ışığı altında bırakıldığında, büyük miktarda enerji alır. Bu da fotosentetik sisteme zarar verebilir. Karotenoid pigmentler, kimyasal potansiyel enerjiyi titreşim enerjisine dönüştürebildikleri için fazlalığı ısı olarak dağıtabilirler. Bu nedenle pigment değişimi gerçekleştirmezler. Ancak klorofil pigmentler, sağlıklı bir UV diyetini sürdürmek ve fotosentetik sistemi korumak için yaprak pigmentlerini değiştirerek fazla enerjiden kurtulur. Klorofil baskı da, bu pigment değişimini zorlamaya dayanmaktadır ([http 1](http://1)).

Yöntemin en önemli aşamalarından biri bitkinin seçilmesidir. Bitki seçimi oldukça önemlidir çünkü kullanılan yaprak türü klorofil baskının sonucunu etkileyecektir. İlk olarak seçilecek bitkinin klorofil etkisini gösterebilmesi için yeşil olması gerekmektedir.

Temel anlamda klorofil baskının oluşmasını sağlayan olay gün ışığının (UV ışık) yeşil rengi yeşilden sarıya dönüştürmesidir. Ancak gün ışığı bitkilerdeki bu renk değişimini, bitkilerin UV ışığa olan dirençleri ölçüsünde gerçekleştirebilir. Bazı bitkiler karotenoid pigmentler nedeniyle UV ışığına oldukça dirençli olduklarından yeşilden sarıya olan bu renk değişimi hiç ya da çok az miktarda görülürken bazı bitkilerde ise bu direnç oldukça az olduğundan klorofil baskı için gerekli olan renk değişimi gerçekleşmeden bitki canlılığını kaybederek ölecektir.

Almudena Romero yaptığı denemelerde, palmiye bitkileri, aloe-vera, yeşim (jade) ve yılan (*dracaena trifasciata*) gibi bazı bitkilerin, herhangi bir pigment değişikliğine gerek duymadan yüksek düzeyde UV ışığıyla kolayca başa çıkabildiklerini fakat barış çiçeği (peace lilyum) ve deve tabanı (*monstera*) gibi bazı bitkilerin, herhangi bir pigment değişikliği üretmeyi başaramadan öleceğini belirtmiştir. Diğer bazı bitkiler görünür karotenoid pigmentlere sahiptir ve herhangi bir değişiklik geçirmezler. Bu yöntem için yaprak dökmeyen bitkiler, variegatolar ve salon sarmaşığı (*devil's Ivy*) gibi tırmanıcı bitkiler kullanılmamalıdır. Romero, klorofil yöntemi için *Hosta*, *Colocasia* ve *Alocasia* bitkilerinin yapraklarını önermektedir. Bu türlerle yaklaşık 6 saatte baskı yapılabilir. *Aspidistra* yaprakları da bu işlem için oldukça iyidir, ancak *Aspidistra* yapraklarında pozlama 1 ila 3 hafta kadar sürebilmektedir. *Araceae* familyasından bitkilerin çoğu bu yöntemde çok iyi sonuç verir ve genel olarak tropikal iklimlerden gelen desensiz yeşil düz yapraklar en iyi seçimler arasında yer almaktadır ([http 1](http://1)).



Şekil 4: Alocasia Yaprağı İle Yapılmış Bir Klorofil Baskı.
Kaynak: Almudena Romero (http 2).

Ayrıca tercih edilen yaprağın düz olması baskı için faydalıdır. Yaprak düz değilse, bir veya iki gün boyunca iki kitap arasında bırakılabilir; yaprağın sağlam bir sapı varsa, pozitif görüntüyle maksimum teması sağlanması için çıkarılması gerekmektedir (Antonini vd., 2018:180). Bununla birlikte T. Pereira, yaprak seçimi konusunda, ıspanak, akçağaç veya meşe gibi daha geniş düz yapraklarla çalışmanın çok daha kolay olduğunu belirterek, yaprağın kesilirken, sapının mümkün olduğunca fazla bırakarak ve açılı olarak kesilmesinin, ayrıca yaprağın ucunun poşet veya şişede suya konulmasının oldukça faydalı olacağını belirtmiştir (http 3). Ayrıca Yago de Orbe Klingenberg; bitkileri seçerken, muz gibi çok fazla kontrast verecek yapraklar olduğunu ve Zambak veya Araceae gibi diğer türlerde ise orta tonlarda iyi bir görüntü ve yoğunluk elde edileceğini belirterek, tıpkı analog fotoğrafçılıkta kullanılabilecek farklı kağıt türlerinin dikkate alındığı gibi, bitkilerin de seçiminin iyi yapılması gerektiğini aktarmıştır. Klingenberg, ‘Corazon’ Philodendron Platypetiolatum, ‘Millonaria’ Araceae Diffenbachia, ‘Croton’, ‘Calla Lily’, Achuy’ Canna Indica, ‘Noni’ Morrinda Citrifolia, ‘Orchid’, ‘Anthurium Salvini’, ‘Rubber Tree’, ‘Heliconia’ gibi bitkileri de en iyi sonuçları verecek bitkiler olarak sınıflandırmıştır (http 4).

Klorofil yöntemiyle fotogram olarak bir baskı yapmak için, anahtar gibi herhangi bir nesne yaprağın üzerine yerleştirilmelidir. Ardından üstündeki nesnenin bulunduğu yaprağın pozlanabilmesi için tam güneş ışığı alan bir yere bırakılması gerekmektedir. Pozlama yaprağın gün ışığına maruz bırakılmasıdır. Pozlama sonrasında nesnenin silueti, bir fotogramda olduğu gibi yaprağa ya da bitkiye kaydedilecektir. Bu, yaprak kurumadan önce gerçekleşmelidir, çünkü kuruduktan sonra yaprak tamamen kahverengileşecektir (http 5). Şekil 5’te Nina Foster’ın ‘Terrabytes’ isimli klorofil baskısında, devre şeklinde hazırlanmış şablon, yaprakların üzerine yerleştirilmiş ve gün ışığında pozlanmıştır. Foster, çalışmasında insanlar, doğa ve teknoloji arasındaki ilişkiyi sorgulamaktadır.



Şekil 5: Nina Foster, Terrabytes, 2017.
Kaynak: (http 6).

Bir pozitif ile fotografik bir görüntü elde edilmek isteniyorsa, şeffaf bir asetat üzerine pozitif bir görüntünün, siyah-beyaz olarak bir çıktısının alınması gerekmektedir. Yaprak üzerine yapılan bir baskı, sınırlı bir ton aralığına sahip olacaktır, bu nedenle kullanılacak pozitif görüntü buna göre hazırlanmalıdır. Ayrıntıları korurken maksimum kontrasta sahip bir saydam hedeflenmelidir. Saydamdaki siyah alanların yeterince koyu olmadığı düşünülürse, yoğunluğu artırmak için iki asetat çıktısı alınıp, görüntü çakışmasına dikkat edilerek, üst üste birbirine bantlanmalıdır (Antonini vd., 2018:180).

Burada dikkat edilmesi gereken nokta, kontak baskılar için negatif kullanılması gerekirken bu yöntemde görüntü pozitif olarak kullanılmaktadır. Hazırlanan pozitif saydam, seçilen yaprağın üzerine yerleştirilerek, gün ışığını çok iyi alacak bir yere, pozlanması için bırakılır. Bununla birlikte görüntü, seçilen yaprağın üzerinde

oluşturulacağından, yaprağın düz ve yeterince büyük olması gerekmektedir. Görüntü, pozitif bir saydam olarak hazırlanırken saydamın boyutu, seçilen yaprağa göre ayarlanmalıdır.

Ardından önceden hazırlanan şeffaf pozitif görüntü, yaprağın üzerine yerleştirilmelidir. Yaprtağın bir bölgesi diğerinden daha kalınsa, kontak baskı çerçevesine veya iki cam parçası arasına konulduğunda, eşit basınç elde etmek için, arkasına ince karton tabakalar yerleştirilebilir. Bu, görüntünün tüm alanlarda keskin olmasını sağlayacaktır. Pozlama için hazırlanan yaprak ve pozitif yerleştirmesinde sıralama şu şekilde düzenlenmelidir. En alta ahşap arkalık, yaprak, pozitif saydam ve onun üzerine de cam yerleştirilmelidir.



Şekil 6: Yaprak ve Pozitif.

Kaynak: Yago de Orbe Klingenberg (http 4).

Klorofil baskıda yapraktaki yeşil pigmentin sarıya dönüşmesi için yaprak ve pozitif saydamın olabildiğince doymuş bir gün ışığına maruz bırakılması gerekmektedir. Ancak pozlama süresi seçilen bitkiye göre farklılık gösterecektir. Pozlama süresi birkaç saat, birkaç gün, ve hatta haftalar sürebilmektedir (Enfield, 2020:57). Pozlama sürecinde yaprağın gövdesine küçük bir torba su sabitlenmesi görüntü oluşumu için oldukça faydalı olacaktır. Ayrıca pozlama aşaması için gün ışığı çok önemlidir, gün ışığının yoğunluğu görüntü oluşumunu doğrudan etkileyecektir. Hava durumu kontrol edilmeli, kapalı havada pozlama başlatılmamalıdır. Kapalı ve açık havada alınacak baskılarda kullanılan bitki aynı olsa da oluşacak görüntüde ciddi farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Çünkü havadaki bulut miktarı, gün ışığı yoğunluğunu azaltacağı için, baskıda farklılığa neden olacaktır. Bununla birlikte pozlama için günün saati, mevsimsel olarak pozlama zamanı ve coğrafi olarak konum mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Kısa süreli pozlamalarda sorun olmasa da çok uzun sürecek güneş ışığı pozlamaları için doğrudan gün ışığına karşı bir konumlandırma yapmak ve yağmur gibi dış etkileri de düşünerek pozlamayı başlatmak yerinde olacaktır.

Romero, yaprakların kesiminin ve pozlamanın saat 11:00'da yapılmasının faydalı olacağını belirtmiştir. Yaprtağın tazeliği, pigment değişimini etkileyeceğinden, UV ışığın en yoğun olduğu öğle saatlerinde kesilerek hemen pozlamaya başlanması daha iyi sonuçların alınmasını sağlayacaktır (http 1). Klingenberg ise, ortamın neminin de pozlama için belirleyici bir faktör olduğunu belirtir. Bazen yüksek ışık yoğunluğu ve düşük atmosferik nem ile yaprağın çok daha hızlı kurduğunu ve sonuç olarak orta tonların daha az görüldüğünü veya hiç görünmediğini aktarmıştır. Gün ışığına maruz kalma süresi, kurduğunda yaprağın son rengi üzerinde de güçlü bir etkiye sahip olacaktır. Yapraklar güneş ışığına ne kadar uzun süre maruz kalırsa yapraktaki renk değişimi o kadar artacaktır. Atmosferik nem ve UV ışınlarının yoğunluğu yaprağın son rengini belirleyecektir. Bazen nispeten bulutlu ve nemli günlerde çok uzun pozlama süreleri (birkaç gün) yaprakların birçok yeşil tonu korumasına neden olur, hatta yaprağın bazı kısımları açığa çıkmaz, bu da fotoğraf kompozisyonunu önemli ölçüde etkiler (http 4). Ayrıca klorofil baskıda nihai görüntü elde edildikten sonra UV ışığından korunması amacıyla yaprak üzerine UV koruyucu sprey ya da reçine ile kaplanması faydalı olacaktır.



Şekil 7: Farklı Sürelerde Pozlanan Yapraklar.
Kaynak: Yago de Orbe Klingenberg (<http> 4).

Sanatçı Uygulamalarından Bazı Örnekler

Almudena Romero'nun dört bölüme ayrılan ve klorofil temelli "The Pigment Change" çalışmaları, süregelen iklim krizi bağlamında doğayla ilişkimiz, üretim ve yeniden üretim üzerine soruları araştırmak için sürdürülebilir kaynaklar ve uygulamaların ötesine bakan imge-nesnelere ve fotoğrafik deneyimler içermektedir. Bu çalışma bütünü, mevcut çevresel çöküşün ve sanat endüstrisinin merkezinde yer alan sömürü, birikim ve mirasın varoluşuna ve müteakip dinamiklerine neden olan perspektifleri analiz etmektedir. Romero'nun bu serisinde üretme eylemi, fotosentez gibi bitkilerde meydana gelen fotoğrafik süreçleri kullanmaktadır. Bitki yapraklarını, tohumları ve çeşitli bitkileri, değişen miktarlarda ışığa maruz bırakılarak büyüyen, fosilleşen ve yok olan sanat eserleri oluşturulmaktadır. Romero'ya göre bu eserlerin kırılabilirlik estetiği, fotoğrafın belgelemeden ziyade yansıma ve kendini ifade etmeye hizmet eden geçici bir performatif süreç olarak kavranmasını sağlamaktadır (<http> 2).



Şekil 8: Klorofil Baskı.
Kaynak: Almudena Romero (<http> 2).

Yago de Orbe Klingenberg ise yöntemine biçimsel olarak görüntüyü manipüle ederek başlamaktadır. Pozitif görüntünün kenarlarının, yaprak üzerinde oluşmasını önlemek için pozitif üzerinde dijital düzenlemeye başvurmuştur. Görüntünün tamamen yaprağın şekliyle bütünleşmesini istediğinden dijital olarak görüntüyü kesip kenarları bulanıklaştırmaktadır. Klingenberg, çoğu zaman ana konuyu vurgulamak ve özellikle yaprağın dokusunu daha fazla öne çıkarmak için arka planları çok daha yumuşak bir hale getirdiğini vurgulamaktadır (<http> 4).



Şekil 9: Sırasıyla; Orijinal Fotoğraf, Pozitif Saydam, Klorofil Baskısı.

Kaynak: Yago de Orbe Klingenberg (http 4)

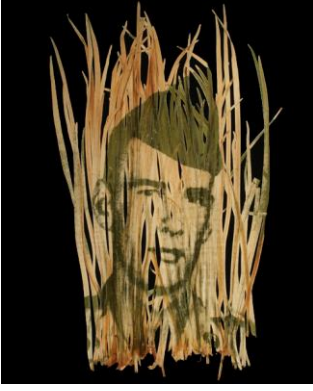
Özellikle 19. yüzyıl fotografik baskı teknikleri üzerine çalışan Diana Bloomfield ise, Klorofil baskısının organik doğasını baştan çıkarıcı bulduğunu belirtir. Klorofil baskısının güzelliği, basitliği ve geçiciliği onun için vazgeçilmez olandır. Bloomfield'e göre elde ettiği mecazi imgeleri yaprağın şeklinin kısıtlayıcı sınırları içinde düzenlemek bir metafor işlevi görür ve bir hayatın tek bir yorumunu sunar - ne kadar tuhaf şekilli veya görünüşte bozulmuş olursa olsun - kusurlu bir güzelliğin öznel sınırları içinde kalmaktadır (http 7).



Şekil 10: Diana Bloomfield , Annalee at the Cape Fear, Klorofil Baskı, 2020.

Kaynak: (http 7).

Klorofil baskıyla anılan Vietnamlı-Amerikalı sanatçı Binh Danh ise klorofil baskı tekniğini kullanarak Vietnam Savaşı'na ait görüntüleri tropik bitkiler ve otlar üzerinde yeniden üreterek bu acı verici çatışmanın anılarını savaşa tanıklık eden ormandan topladığı bitkilere adeta nakşetmektedir. Danh, Vietnam Savaşı ve Kamboçya soykırımına dair enstantaneler, gazete kupürleri, mektuplar ve diğer eserleri toplayarak bu görüntüleri yapraklara ve çimlere aktarmaktadır. Nihai yaprak imgesini daha sonra korunması için reçineyle kaplamaktadır. Bu teknik Danh için önemli bir sembolik rezonansa sahiptir çünkü imgeler sadece yaprakların yüzeyine basılmıyor, fotosentez yoluyla tek tek yaşayan hücrelerinin yapısının bir parçası haline geliyor ve hem savaşın dönüştürücü dehşetini hem de hiçbir şeyin gerçekten ölmeyeceğine dair Budist inancını çağrıştırmaktadır. İmgelerin, tüm yaşamın kaynağı olan güneşin etkisiyle yapraklara kazınmış olması da onun için oldukça önemlidir (Antonini vd., 2018:182). Klorofil baskı özellikle hem Binh Danh'ın olağan üstü çalışmaları hem de Ackroyd & Harvey gibi isimler aracılığıyla kendine gün geçtikçe daha geniş bir alan bulmaktadır.



Şekil 11: Binh Danh, James Troy Ralph 21, Klorofil Baskı, 2008.

Kaynak: (http 8).

Klorofil yöntemleri için oldukça önemli iki İngiliz isim, Heather Ackroyd ve Dan Harvey sanat, aktivizm, mimarlık, biyoloji, ekoloji ve tarihle kesişen eserler yaratmalarıyla uluslararası üne sahiptirler. Hafızaya ve zamana, doğaya ve kültüre, kentsel politik ekolojilere, iklim krizine ve gezegenin bozulmasına atıfta bulunarak, zamana dayalı uygulamaları, süreç ve olaya yönelik içsel bir önyargıyı ortaya koymaktadır. Çimlenme, büyüme ve çürüme (organik ve inorganik) süreçleri; insanlara, yerel ekolojilere, küresel dünya ve çevre kaygılarını sanat eseri olarak aktardıkları bir arayüzü kapsamaktadır. Sanatçılar, iklim, gezegen ve çevre alanlarında, açılış konuşmaları ve halka açık sunumlar gibi çeşitli faaliyetlerin yanında bu alanlarla ilgili kitaplara ve dergilere yazı ve fotoğraflarla katkıda bulunmaktadır. Ayrıca sanatçılar 2019'da, iklim krizine yönelik, Culture Declares Emergency'yi kurmuşlardır (http 9). Bununla birlikte Ackroyd ve Harvey kendi sanatsal tarzlarını çeşitli denemeler sonucunda oluşturmuşlardır. Süreci geliştirmek için özellikle çalışmalarının temelini oluşturan 'çim' üzerine çeşitli denemeler yapmışlardır.

Çim üzerine çalışmalarına, 1997 yılının başlarında Aberystwyth'deki *Otlak ve Çevre Araştırmaları Enstitüsü'nden (Institute of Grassland and Environmental Research)* araştırmacılar, Howard Thomas ve Helen Ougham'un, New Scientist'te stres altındayken normal şekilde yaşlanmayan ve yeşil rengini kaybetmeyen bir çim türüyle (*Lolium perenne*) yaptıkları öncü çalışmayı anlatan bir makale gördükten sonra başladıklarını belirtmişlerdir. Ackroyd ve Harvey, yeşil rengin normalde uçucu ve klorofil molekülünün ise daha da uçucu olduğunu dolayısıyla bu yeşil kalan çimin, sanatsal çalışmalarında birkaç yıldır peşlerinde oldukları bir araştırma için umut vaat ettiğini aktarmıştır (Antonini vd., 2018:184).



Şekil 12: Heather Ackroyd ve Dan Harvey.

Kaynak: (http 9).

Ackroyd ve Harvey üretim süreçlerini şu şekilde açıklamışlardır;

“Bir anlamda, film üzerinde fotoğraf üretme sanatını, yeni çıkan genç çim yapraklarının ışık hassasiyetini kullanmaya uyarladık. Çimenlerdeki sarı ve yeşil tonlar, siyah-beyaz fotoğraf kağıdına eşdeğer bir ton aralığı yaratmaktadır. Çimlenmekte olan her bir yaprak, kendisine ulaşan ışık miktarına bağlı olarak bir klorofil molekülü konsantrasyonu üretmektedir. Tamamen karanlıkta, fide çim büyür ancak klorofil üretilmez ve ışığa bağlı olmayan diğer pigmentler ona sarı bir renk vermektedir. Ancak bir galeri ortamında ışığa maruz kaldığında, sarı bölgelerdeki çim mevcut ışığı yakalar ve saatler içinde yavaş yavaş renk değiştirerek yeşillenmektedir. Bu arada, iç mekanda daha düşük ışık seviyelerine maruz kalan çimin koyu yeşil bölgeleri, fazla klorofillerinin bir kısmını parçalar. Görüntü eski bir duvar halısına benzemeye başlar ve ardından yavaşça kaybolur. Bir görüntü oluşturmak için canlı bitkilerin ve fotosentezin kullanılması, zaman ve mekanla ilgili karmaşık bir dizi ilişkiyi çağrıştırmaktadır. Fotoğraf, hem kaçınılmaz olarak çürümeye ve yok olmaya mahkum olan hem de doğanın ebedi döngülerinin

özünde sembolik olan organik bir madde aracılığıyla işlenmektedir. Buna ek olarak, bu çim görüntülerinde, “portre”, “manzara” fikriyle buluşmaktadır. Çalışmalarımızın daha geniş bir bölümünde büyüme, dönüşüm ve çürüme süreçlerini araştırmaktayız. Tüm malzemelerimizin geçici doğasını benimserken, bir şekilde bu klorofil görüntülerinin kırılabilirliği bizi onları korumanın bir yolunu bulmaya itmektir. Bunu kavramsal olarak haklı buluyoruz çünkü ilk olarak yaklaşık 200 yıl önce fotoğrafın ilk öncüleri tarafından tasarlandığı gibi, ortaya çıkan görüntüyü sabitlemek için pozlama, geliştirme ve ardından görüntüyü sabitleme süreci takip edilmektedir. Eserlerimizin geçiciliği, kuruduktan sonra kontrastını daha uzun süre koruyabilen yeşil çim sayesinde bir nebze yumuşatıldı, bu nedenle eserin solması artık sadece fizyolojik değil, aynı zamanda ölü çimin çürürken yavaşça ağarmasını içeren patolojik bir durumdur. Ancak sonuçta imge soluyor ve tekrar sergilenebilmesi için yeni bir çim parçası üzerinde yeniden yetiştirilmesi gerekiyor. Ancak geleneksel sanat formları da benzer şekilde geçicidir: müze konservatörleri değerli tabloların, fotoğrafların, tekstil ürünlerinin ve duvar halılarının ışığa maruz kalmasını en aza indirmek için çalışırlar, bu da tıpkı çimen imgelerimizi soldurduğu gibi pigmentlerini ağartmaktadır” (Antonini vd., 2018:184,186,188).



Şekil 13: Heather Ackroyd ve Dan Harvey.
Kaynak: (http 9).

Fotosentetik çim görüntüleri, güneş ışığında hızla bozulacakları için dış mimari ortamda sınırlı bir ömrü bulunmaktadır. Ackroyd ve Harvey bu özelliği, 2007'deki Big Chill festivali için bir dış mekan enstalasyonu olarak oluşturmuşlardır. “Big Chill, Herefordshire”, isimli çalışmalarındaki Myles, Basia, Nath ve Alesha görüntülerinde, kasıtlı olarak bu sınırlılık halini kullanmışlardır. Portreler güneş ışığında kaybolurken, çalışma beş gün boyunca açık alanda izleyicilere sunulmuştur (Antonini vd., 2018:189).



Şekil 14: Heather Ackroyd ve Dan Harvey Big Chill, Herefordshire, 2007.
Kaynak: (http 9).

Ayrıca yine klorofil baskı üzerine çalışmaları olan M. Limay Incil, klorofil sürecini oldukça farklı bir şekilde ele alıp, fotografik görüntüler oluşturmaktadır. Incil, klorofil yönteminin temelini oluşturan klorofilin, bir anlamda özünü elde etmek için doğrudan sığırdan dışkıyı (sığırdan dışkısında belli bir miktar klorofil bulunduğundan) kullanmaktadır (http 10). Incil, sığırdan dışkısının üzerine yerleştirdiği pozitif saydamlarını gün ışığına maruz bırakarak fotografik görüntülerini elde etmektedir.



Şekil 15: M. Limay Incil, Proyecto Rumiantes, 2020.

Kaynak: (<http> 10).

SONUÇ

Klorofil baskının, çevreye duyarlı ve sürdürülebilir alternatif fotoğraf yöntemlerinden biri olması ve kontak baskı mantığı ya da fotogram yöntemiyle bitkilerin kullanılması, onu çağdaş sanat ortamında, geleneksel yöntemlerin oldukça dışına taşıyan örneklerin ortaya çıkarılmasını sağlamıştır. Oldukça ilginç ve tamamen deneysel süreçlere dayanan bir yöntem olan klorofil baskıda fiziksel olarak bitki yüzeyleri fotografik baskıdaki ışığa duyarlı malzeme olarak kullanılmaktadır. Yöntemde doğrudan bitki veya yapraklar sanat eserinin bir parçası haline dönüşmektedir. Bu bütünleşme halinde nesne ya da pozitif görüntü bitkiyle bütünleşerek yeni bir form oluşturmaktadır.

Özellikle klorofil baskı için kullanılan duyarlı malzemenin doğrudan, doğadan temin edilmesi ve doğal malzemelerin alternatif bir fotografik baskı yöntemi olarak kullanılması, hem sürdürülebilirlik hem de çevre için alternatif bir öneri olarak karşımıza çıkmaktadır. Günümüz iklim krizi ve çevre kirliliği düşünüldüğüne sanatçıların, klorofil baskı yöntemi gibi süreçlere yönelmeleri ve bu gibi doğaya hiçbir zarar vermeyen süreçleri de alternatif olarak sanatsal deneyimlerine dahil etmeleri oldukça önemlidir.

KAYNAKÇA

Antonini, M. & Mintini, S. & Gomez, F. & Lungarella, G. & Bendandi, L., (2018). Experimental Photography, A Handbook of Techniques, Thames&Hudson

Enfield, J., (2020), Jill Enfield's Guide to Photographic Alternative Processes Popular Historical and Contemporary Techniques, Routledge, Focal Press Book

Fabbri, M., (2012) Anthotypes- Explore the Darkroom in Your Garden and Make Photographs Using Plants, Alternative Photography

James, C., (2020) The Book of Alternative Photographic Processes, Cengage Learning

Hangarter, R. P. & Gest, H., (2004) "Pictorial demonstrations of photosynthesis", Photosynthesis Research, Kluwer Academic Publishers, Printed in the Netherlands, 80: 421-425

İnternet Kaynakları

(<http> 1): Almudena Romero, Chlorophyll Printing and Pigments;

<https://www.alternativephotography.com/chlorophyll-printing-and-pigments/> E.T.07.06.2023

(<http> 2): <https://www.almudenaaromero.co.uk/> E.T.07.06.2023

(http 3): Tiffany Pereira, The Chlorophyll Process;

<https://www.alternativephotography.com/the-chlorophyll-process/> E.T.19.05.2023

(http 4): Yago de Orbe Klingenberg, Chlorophyll Prints – Nature Expresses Itself;
<https://www.alternativephotography.com/chlorophyll-prints/> E.T.07.05.2023

(http 5): Almudena Romero, Working with Light: A Chlorophyll Print Process by Almudena Romero;
<https://www.lomography.com/magazine/348055-working-with-light-a-chlorophyll-print-process-by-almudena-romero> E.T.07.07.2023

(http 6): <https://www.behance.net/gallery/52435607/CHLOROPHYLL-PRINTS> E.T. 20.05.2023

(http 7): <http://www.dhbloomfield.com/new-page-1> E.T.04.06.2023

(http 8): <http://binhdanh.com/Projects/1Week/1Week.html> E.T.07.05.2023

(http 9): <https://www.ackroydandharvey.com/> E.T.02.06.2023

(http 10): <https://canalmuseal.com/registro-de-procesos-01-manuel-limay-incil-proyecto-rumiantes-casa-fugaz-monumental-callao/> E.T.07.05.2