

FOTOĞRAF SANATINDA IŞIĞIN DENEYSSEL YOLCULUĞU: LUMİNOGRAM

EXPERIMENTAL JOURNEY OF LIGHT IN PHOTOGRAPHY ART: LUMINOGRAM

Gökhan Birinci*

Öz

Fotoğrafik görüntünün belirlenmesinde en önemli etkenlerden biri ışık olgusudur. Luminogram tekniği, karanlık oda ortamında ışığın duyarlı malzemelerin üzerine doğrudan yansıtılması sonucu elde edilmektedir. Kamerasız bir yöntem olan luminogram ışığın kendisini nesne olarak kullanmaktadır. Kamerasız fotoğraf, fotoğrafik görüntü oluşturmanın en eski biçimi olmasına rağmen, çağdaş fotoğraf sanatı içinde önemli bir yere sahiptir. Işığın yönetimi, karanlıkta kalan, görünmeyen ancak var olan nesnelere ortaya çıkarırken bir yandan felsefenin diğer yandan fotoğraf sanatının konusu olmuştur. Bu anlamda ışık ve ışığa duyarlı malzemenin etkileşimi ve sonuçları László Moholy-Nagy'den Georgy Kepes'e, Gottfried Jäger'den günümüz fotoğraf sanatçılarına kadar incelenmiştir. Bu çalışmada, ışığın yönetimi, fotoğraf tarihi içinde nasıl bir temsil aracına dönüştüğü saptanmış ve sanatçı çalışmaları üzerinden analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Deneysel Fotoğraf, Kamerasız Fotoğraf, Luminogram, Analog Fotoğraf, Işık.

Abstract

One of the most important factors in determining the photographic image is the phenomenon of light. The luminogram technique is obtained as a result of direct reflection of light on sensitive materials in a dark room environment. The luminogram, which is a cameraless method, uses the light itself as an object. Although cameraless photography is the oldest form of photographic image creation, it has an important place in contemporary photography. Management of light; It has been the subject of philosophy on the one hand and the art of photography on the other, while revealing the objects that remain in the dark, invisible but existing. In this sense, the interaction of light and photosensitive material and its results have been studied from László Moholy-Nagy to Georgy Kepes, from Gottfried Jäger to today's photographers. In this study, it has been determined how the management of light has turned into a representation tool in the history of photography and analyzed through artist works.

Keywords: Experimental Photography, Cameraless, Luminogram, Analogue Photography, Light.

Araştırma Makalesi // Başvuru tarihi:02.03.2023- Kabul tarihi:28.06.2023.

*Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Fotoğraf Bölümü, İzmir, gokhan.birinci@deu.edu.tr,
<https://orcid.org/0000-0002-7156-6795>

1. Giriş

Kimi zaman 'ışıkla boyama', 'ışıkla çizim' ya da 'ışıkla resim' gibi tanımlamalarla da adlandırılan luminogram tekniği, kameralı veya kamerasız yöntemler kullanılarak soyut bir görüntü oluşturma biçimidir. Kameralı yöntem üç aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşama; fotoğraf makinesi sabit durmakta ve uzun pozlama ile hareket halindeki ışık yayan nesnelerin saptanmasıyla elde edilmektedir. İkinci aşama; ışık yayan nesneler sabit dururken fotoğraf makinesi uzun pozlama yöntemi ile hareket ettirilerek elde edilmektedir. Üçüncü aşama; sabit halindeki fotoğraf makinesinin uzun pozlama yöntemi ile tamamen karanlık bir ortamda nesnelerin teker teker ışık kaynağı ile aydınlatılması ile oluşmaktadır.

Kamerasız yöntem ise, bu tekniğe adını veren ve karanlık oda ortamında ışığın duyarlı malzemelerin üzerine doğrudan yansıtılması sonucu elde edilmektedir.

Fotogram nesnelerin gölgelerini kullanırken, fotogramın bir varyasyonu olan luminogram ışığın kendisini nesne olarak kullanmaktadır. Luminogram sürecinde kullanılan en önemli araç ışıktır. Paul Valery, 1939 yılında kaleme aldığı 'Fotoğrafın Yüz Yılı' adlı çalışmasında fotoğrafı bir yandan "Fiziksel enerjide basit bir dönüşüme gidilerek doğal ve canlıların yeniden üretme aracı" olarak ifade ederken ışığı ön plana çıkarmış ve ışığı "fotoğrafı felsefeye bağlayan bir ipliktir" (Newall & Proke, 2021:159) benzetmesi yaparken, Taburoğlu (2022:145)'na göre Heidegger, "varlığın kökensel belirtisi olarak ışıkla görünürlük kazanan nesneler ve özneler, anlaşılmalı ve kavranmış olduklarından mevcudiyetleriyle göze çarparlar" ifadesi ile ışık kavramına sadece bir araç olarak bakmamışlardır.

Étienne-Jules Marey ve Georges Demeny, Frank Gilbreth, Lillian Moller Gilbreth, Gjon Mili, Pablo Picasso, ışık izlerini uzun pozlama yöntemi ile saptarken, Generative (üretken-somut) fotoğraf grubunu oluşturan fotoğrafçılar ise, ürettikleri araçlarla ışığı bir nesneye dönüştürmüşlerdir. Günümüz fotoğraf sanatı içinde yer alan fotoğrafçılar ise ışığın yönetimini bir metafor olarak kullanmışlardır.

Bu çalışmanın amacı fotoğraf sanatında ışığın yönetimini başlangıç noktasında kameralı yöntem olarak ele almak ve daha sonra bu tekniği adını veren yöntem olan luminogram tekniğini

kamerasız bir üretim biçimi olarak incelemektir. Bu anlamda ışığın yönetimi fotoğraf tarihi içinde yer alan çalışmalar üzerinden belirlenerek analiz edilmiştir.

2. Işığın Deneysel Yolculuğunun Tarihsel Süreci

Fotoğraf tarihinde bilinen ışıkla yapılan ilk deneme Étienne-Jules Marey ve Georges Demeny'nin 1889 yılında gerçekleştirdikleri 'Önden Patolojik Yürüyüş' başlıklı çalışmadır. Étienne-Jules Marey ve Georges Demeny, uzun pozlama yöntemiyle hareket analizini incelemek için bu tekniği geliştirmişler ve ışıkla boyama kavramını ilk kez bu bilimsel çalışma için kullanmışlardır.

Sürrealist hareketin önemli sanatçısı Man Ray ise, Işıklı boyama tekniği kullanan ilk fotoğrafçı olmuştur. Avangart fotoğraf çalışmaları ile tanınan Man Ray, 1935 yılında 'Uzay Yazısı' isimli otoportre çalışmasını bir kalem ışığı kullanarak uzun pozlama yöntemi ile gerçekleştirmiştir.

1914 yılında Frank Gilbreth, eşi Lillian Moller Gilbreth, fabrikada üretim çalışan işçilerinin hareketini izlemek için bu uzun pozlama yöntemini kullanmışlardır. Gilbreth'ler ışıkla boyama tekniğini kullanmalarındaki asıl amaç estetik bir bakış açısı sunmaktan çok çalışanların üretkenliklerini artırmak, görevlerini basitleştirmek ve işçilerin üretim süreçlerini gözden geçirmeye yöneliktir.

1930'lu yıllarda Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nden (MIT) Harold Eugene Edgerton ile çalışan Gjon Mili, flaş kullanarak hareketli görüntülerin yakalanmasına öncülük etmiştir. Gjon Mili, dansçılardan hokkabazlara kadar her şeyin hareketini tek bir pozda yakalamak için stroboskopik ışık kullanmıştır. Mili, bu tekniği dansçıların, müzisyenlerin ve buz patenti yapan sporcuların artistik hareketlerini incelemek için kullanmıştır.

1949 yılında, Gjon Mili, Life magazin dergisi tarafından Pablo Picasso'yu fotoğraflamak için görevlendirilmiştir. Bu görüşmede Mili, Picasso'ya buz pateni yapan sporcuların ışıkla boyanmış bazı fotoğraflarını göstermiştir. Bu fotoğraflarından etkilenen Picasso, Mili'nin kendi fotoğraflarını çekmesi için izin vermiştir. Bunun sonucunda '*Picasso Bir Centaur Çiziyor*' başlıklı çalışması Mili'nin en bilinen fotoğraflarından biri olmuştur. Pablo Picasso, 1940-1950'lerde bu fotoğrafları gördükten sonra bu tekniği denemiştir. Picasso gibi, Henri Matisse de ışıkla boyama sanatıyla Gjon Mili sayesinde tanışmıştır.

Amerika'ya göç eden Alman Lotte Jacobi, başlangıçta portre fotoğrafları ile tanınmış daha sonraki çalışmalarında biçim ve ışıkla ilgilenmiş ve 1940'ların ortalarında kamera olmadan görüntüler oluşturmak için denemeler gerçekleştirmiştir. Jacobi, 1946 ve 1951 yılları arasında ürettiği ve 'ışık resimleri' olarak adlandırdığı luminogram çalışmalarını kumaşla kaplı fenerler ve mumlar kullanarak ışığı fotoğraf kağıdına dans hareketiyle yansıtarak soyut denemeler gerçekleştirmiştir.

1920'lerde Moholy-Nagy, fotogramlarla deneyler yapmaya başlamış ve 1922'den 1946'ye kadar aralıksız fotogram ve luminogram çalışmaları gerçekleştirmiştir. Nagy (1969:30-31)' in belirttiği gibi; "Üretim (üretken yaratıcılık) için öncelikle insana hizmet sağlayan aygıtı (araçları) genişletmeye çalışmalıyız. Gümüş bromür plaka üzerine sabitlenen ışık olayları, aynalar veya lensler, şeffaf kristaller, sıvılar ya da astronomi, röntgen ve yıldırım fotoğrafları vb. fotografik kompozisyon türü olabilir. Fotoğraf alanında yeni bir değerlendirme yapmak istiyorsak, fotoğrafın ışığa olan duyarlılığından yararlanmalıyız"

Moholy-Nagy'in bu düşünceden hareketle ortaya koyduğu süreçte iki temel nesnenin kullanıldığı görülmektedir. Birincisi duyarlı kağıt, ikincisi ise ışığın farklı kırılma katsayılarına sahip nesnelere aracılığıyla veya çeşitli yöntemlerle saptırılarak bir ışık gölge oyunudur. Bu işlem kameralı veya kamerasız gerçekleştirilebilir.

Moholy-Nagy, ışık efektlerinin gizemli izleri ve fotogram aracılığıyla deneyimlenen uzay analizini, yaşamı boyunca öğretiminde deneysel olarak keşfettiği ve ilerlettiği önemli ilkeler olarak değerlendirmiştir. Nagy'in luminogram çalışmaları, 1930 yılında 'ışık alanı modülatörü' olarak tanımladığı hareketli parçalara sahip olan bir düzencekle gerçekleştirdiği ışıklı deneylerle ilgilidir. Moholy-Nagy, yüzeylerde hareketli ışık yansımaları ve gölgeler oluşturmak için bu makineyi kullanmıştır. Louis Kaplan (1995:161), bu cihaz için "cihazın koordineli hareketinde ve ışık ve gölge dizilerinin uzayda eklenmesi o kadar şaşırtıcıydı ki neredeyse büyülü bir çıkar" olarak nitelendirmiştir.

Moholy-Nagy'nin luminogramları, ışık ve tasarımla ilgilidir. Moholy-Nagy, duyarlı fotoğraf kağıdına boş bir tuval gibi yaklaşmış ve araya giren bir nesnenin müdahalesi olsun veya olmasın,

yüzeyi boyamak için ışık modülatörleri kullanmıştır. Moholy-Nagy'in renkli ışıklarla gerçekleştirdiği hareketli kompozisyonları 'kinetik sanatın' başlangıcını temsil eder.

1949'dan itibaren Almanya'da Fotoform Grubu luminogramlar üretmiş, topluluk üyelerinden Otto Steinert ve Peter Keetman, ışık izleri oluşturmak için kamera kullanarak soyut görüntüler elde ederken Heinz Hajek-Halke ise kamerayı tamamen ortadan kaldırmıştır.

1940'larda Alman fotoğrafçı Otto Steinert, kullandığı ortamın etkileyici potansiyeliyle ilgilenmeye başlamış ve Bauhaus Okulu'nun fikirlerini sürdüren Alman fotoğraf kuşağının bir parçası olmuştur. Kendilerini modernist bir ideallere adayan bu grup form, yenilik ve deneyselliği teşvik etmişler ve bu anlamda malzeme ve süreçlere vurgu yapmışlardır.

Steinert, fotografik görüntülerin biçimsel niteliklerinin ötesine bakmaya başlamış, kullandığı malzeme seçiminden perspektife ve baskı tekniğine kadar uyguladığı yaratıcı düşünceleri fotoğraf alanına yeni bir anlam ve önem kazandıran deneysel çalışmalar gerçekleştirmiştir. 1951'de Steinert, bu bakış açısını tanıtmak için 'Öznel Fotoğraf' adını verdiği bir sergi düzenlemiştir. Sanatçı, çalışmalarında şehir manzaralarından karanlık oda soyutlamalarına kadar her tür deneysel fotoğraf yöntemlerini uygulamış 1920 ve 1930'lardaki modernist fotoğraflarla güçlü bir görsel bağlantıya sahip görüntüler elde etmiştir. Steinert'in luminogram çalışmalarındaki süreç sezgiseldir ve bizi şans ve becerinin öngörülemeyen şekillerde harmanlandığı bir yere götürmektedir.

1956'da Soğuk Savaş sırasında fotoğrafçılığa başlayan Çek sanatçı Bela Kolarova, gündelik hayatın ihmal edilebilir kalıntıları olan nesnelere kullanarak çalışmalar gerçekleştirmiştir. Bu doğrultuda 'yapay negatifler' olarak adlandırdığı malzemelerden baskılar yapmıştır. Atılan her türlü maddeyi (soğan kabukları, şeftali çekirdekleri) toplayarak ya atıklarını doğrudan selüloit üzerine ya da bunları bir parafin tabakasının içine yerleştirmiş ve ortaya çıkan görüntüyü karanlık oda da agrandizör kullanarak baskı almıştır. Kolarova, ayrıca ışığa duyarlı kağıdı bir döner tablaya yerleştirerek onu değişen hızlarda döndürmüş ve ışığın bir dizi örtüşen ve dalgalı eş merkezli daire oluşturmasına izin vererek luminogramlar üretmiştir. Sanatçı, ışıklı çizimler olarak da nitelendirilen bu çalışmalar için bazen bir gramofon cihazı kimi zaman ise zaten var olan negatif görüntüyü bozan veya milimetre hassasiyetinde manipüle edilen çeşitli cam levhalar kullanmıştır.

O yıllarda ortaya çıkan bu tasarlanmış nesne kullanımı, fotoğraf sanatına bir yöntem olarak yeni bir bakış açısı kazandırmıştır.

Amerika'da Man Ray'in rayogramları, Alvin Langdon Coburn'un vortograf çalışmaları, H. Callahan'ın fotoğrafları, Alfred Stieglitz ve ayrıca Camera Work dergisi yayımladıkları soyut fotoğraf çalışmaları sayesinde deneysel fotoğraf ilk kez uygulanmaya ve tanınmaya başlamıştır. Fotoğraf eğitimi Chicago Enstitüsü'nde bir dal olarak yer almamasına rağmen, seminer derslerinin araştırma alanlarının arasında yer almıştır. Kepes, Chicago Enstitüsü'nde Henry Holmes Smith tarafından organize edilen uygulamalı derslere katılmıştır. Kepes'in bu dersler kapsamında ışığın doğasıyla ilgili yapmış olduğu çalışmalar, bir öğretim yöntemi oluşturmaya yönelik doğaçlamaya fikirleri kapsamaktadır. Kepes, László Moholy-Nagy'in sanat teorisinin özeti olan 'Hareket Halinde Vizyon'u öğretim yöntemini geliştirirken bir referans kitap olarak kullanmış ve bu kitap Nagy'in ölümünden sonra ders kitabı olarak kullanılmıştır.

Kepes, Moholy-Nagy'den esinlenerek bir yaprak kağıttan oluşturduğu basit ışık modülatörü ile kamera kullanmadan ışığı şekillendirmiş ve genellikle derslerinde en çok bu yöntemi uygulamıştır. Kepes'in Chicago müfredatının bir parçası olan tasarım teorisini öğretirken kazandığı deneyim ve görüşlerini, 'Language of Vision' kitabında toplamıştır.

Işık fenomeni, sanatçının elle elde etmesi imkânsız olmasa da zor olan, görünür bir kendiliğindenlik yeteneğine sahiptir. Işığın doğasından yola çıkarak Kepes'in kompozisyonlarında görünen tek şey form değildir: ayrıca form tarafından üretilen hareketten ortaya çıkan ikincil bir görüntü vardır (uzay-zamanın sanal bir izi, aynı zamanda duyularımız, dünyadaki bilinmeyen süreçler). Fotoğrafa baktığımızda algıyı akıcı hale getiren bu yansıyan, saf entelektüel kalite, Kepes'in estetiğinin, yaşam boyu arkadaşı olan Rudolf Arnheim'in Gestalt psikolojisinin önemli bir figüründen ne kadar derinden etkilendiğinin açık bir işaretidir (Orosz, 2010).

Kepes ve Smith, 'gözü eğitmek' için geleneksel sanat eğitiminde kullanılan biçimci yöntemlerden vazgeçmişler ve öğrencileri fotoğrafın düşünsel ve toplumsal boyutlarını incelemeye teşvik etmişlerdir. Bu çalışmalar her şeyden önce ışığın organik, modelleme ve kromatik nitelikleriyle ilgilidir. Kepes, öğrencileriyle geçirdiği zamandan ve ödevlere sunduğu çözümlerden ilham almış ve en yetenekli öğrencilerinden biri olan Nathan Lerner ile yoğun bir şekilde çalışmıştır. Kepes (1947:200)'in belirttiği gibi "daha sonraki yıllarda okulda eğitmen olan Lerner, Rönesans'ta icat edilen bir cihaz olan ışık kutusunun yeniden yapılandırılarak ışığın grafik kalitesini incelemiş ve yaptığı deneylerde, kutunun kenarındaki deliklerden kutunun içindeki

iplere asılan nesnelerin gölgelerinin ton değerini doğru hesaplanabilir efektlerle değiştirebilmiştir”.

3. Generative (Somut-Üretken) Fotoğrafta Işığın Deneyselliği

Rönesans'tan bu yana sanatçıların sanatsal yaratımları kadar bilimsel gelişmelerden de yararlanmaları söz konusuydu. Bu anlamda Leonardo da Vinci'in o dönemde hayal gücünün ortaya çıkmasında birtakım keşiflerden yararlandığı bilinmektedir. Leonardo'nun resim alanında keşfettiği en önemli keşif ışığın özneliliği idi. Leonardo o günün koşullarında “yağlı boyayla deneyler yapan ve ışıktan karanlığa geçen formları sonsuz sayıdaki nüanslarını yakalamayı, havaya temas hissi kazandırmayı ve havanın yaratılabileceği alana bir puslu ya da dumanlı etkisi vermeyi mümkün kılan” yeni bir teknik kullanmıştır (Rothko, 2020:87). Başta Michelangelo olmak üzere birçok Floransalı sanatçı ‘Chiaroscopi’ tekniğini ışığın nesnelere üzerindeki hareketini göstermek için kullanmışlardır. Böylece bu teknikle nesnelere üç boyutluluk kazandırılmıştır.

1960'lı yıllarda Generative (somut ya da üretken) fotoğrafı oluşturan grubun yine bu anlayıştan esinlenerek ışığı yönlendirmek için kendi cihazlarını geliştirdikleri görülmüştür. Generative fotoğraf (üretken-somut fotoğraf) kavramı adını ilk kez 1967'de Bern'deki Galerie Aktuell'de genç İsviçreli avangart fotoğrafçılar Roger Humbert, René Mäëchler, Jean Frédéric Schnyder ve Rolf Schroeter'in ‘Somut Fotoğraf’ başlığı altında sergiledikleri çalışmalar ile duyurmuştur. Ancak, bu oluşum 1968'de Kunsthaus Bielefelder, Gottfried Jager, Hein Gravenhorst, Kilian Breier ve Pierre Cordier'in çalışmalarıyla önemli bir gösteri olan ‘Generative Fotoğraf’ sergisi ile daha ünlenmiştir. Generative fotoğraf kavramı, formları natüralist bir programın parçası olarak tasvir etmek yerine matematiksel bir bağlamdan üretme fikri, bilgisayar sanatı ile bir bağlantı ve ışık ile veri görüntüsü arasında bir köprü öngörüyordu. Bu fotoğraflar belirli bir sinyal etkisine sahip fantastik, kozmik ilhamlı bir süreci tarif eden çalışmalardır. Bak (2019) bu oluşumu şöyle ifade eder.

Kişinin kendi koşullarına ilişkin görüşünü keskinleştirmek amacıyla fotoğrafın somutlaştırılması, bir tür temel sanatsal öz, gözlem ve yansımadır. Fotoğraf araçları, fotoğraf nesnesi, ortam, nesne olur. Üretken fotoğraf, tıpkı belgesel, kurgusal veya deneysel fotoğraf gibi bir fotoğraf dalıdır. Estetik yapının bileşimini oluşturan tüm ilgili unsurlarda ideal ve işlevsel bir bağlantı elde etmek için foto-kimyasal, foto-optik veya foto-teknik işlemlerle işlenen önceden tanımlanmış programlara dayalı estetik yapılar oluşturmak. Generative fotoğraf, 20. yüzyılın bir sanat biçimidir (http 1).

Bir grup radikal fotoğrafçı, Henri Cartier-Bresson'un 'belirleyici an' kavramına doğrudan bir meydan okuma olarak, geçici gerçeklik anlarını yakalama aracı olan bu popüler fotoğraf anlayışına karşı bir dizi algoritmik eylemle mekanik olarak çoğaltılabilen temsili olmayan fotoğraflar yarattılar. Bu fotoğrafçılar, gerçeklik anlarını yakalamak yerine, mekanik ve kimyasal manipülasyon yoluyla kendi gerçekliklerini veya 'estetik hallerini' üretiyorlardı. Geometrik soyutlama üzerindeki güçlü vurgusuyla somut sanata borçlu olsalar da bu fotoğrafçılar medya teorisinden, sibernetikten ve göstergebilimden zamanlarının geleneksel sanat tarihi ve sanat teorisinden etkilendiler. Üretken Estetik yaklaşımlarını tanımlamak için, sonunda 'üretken fotoğraf' kavramını ortaya koydular. Üretken fotoğrafçılar, fotoğrafik görüntü yapımı için tekrarlanabilir programlar geliştirdiler; bu programlar, önceden ortaya çıkan ve daha sonra üretimsel bilgisayar tabanlı sanatla yan yana gelişmiştir.

İsviçre'nin önde gelen avangart fotoğrafçılarından biri olan Roger Humbert, 1950'li yıllarda ışığı dramatik şekillerle kullanarak somut fotoğraf hareketini başlatan grubunun üyesidir. Roger Humbert için ışığın keşfi ve araştırılması çalışmalarının merkezinde yer almıştır. Somut fotoğraf, yalnızca kendisine odaklanan, ikonografi ve sembolizmden kopuk, saf bir fotoğraf için çaba gösterir. Roger Humbert, somut fotoğrafçılığının öncüsüdür ve 1950'lerden günümüze geniş bir çalışma yelpazesi üretmiştir. Roger Humbert ve fotoğrafik çağdaşları yeni, modern, deneysel bir görsel dil ve kamerasız bir fotoğraf anlayışını benimsemişlerdir. Bu grubun temsilcileri görüntüyü reddederek nesneden ayırmışlar ve ışığı görüntü üreten bir unsur olarak yorumlamıştır. Karanlık odada bir doğa bilimcisi gibi bilimsel deneyler gerçekleştirmişler, şablonlar, ızgaralar ve delikli kartlar gibi form öğelerini kullanarak ışığı fotoğrafik olarak yakalamanın ne anlama geldiğini bulmaya çalışmışlardır.

Fotogramlar ve luminogramlar, Roger Humbert'in çalışmalarının temelini oluşturmaktadır. Roger Humbert çalışmalarında ışığı görüntü üretmek için belirleyici bir unsur olarak kullanmıştır. Fotoğraf laboratuvarı onun ortamıdır. Her şey karanlık odada gerçekleşmektedir. Gizli görüntü terimi ve son derece ince ışık çizimleri en saf haliyle ifadesini Roger Humbert'in Somut Fotoğraf kavramı içinde bulur. Agrandizörde uygulanan şablonlar, pleksiglas elemanlar ve ızgaralar kullanılarak, film tabanı, yalnızca sonunda görünür hale gelen görüntüyü açığa çıkarmadan birkaç kez ve farklı şekillerde pozlanır. Sonunda, parlak ışık, kendini

nesne ile değil, nesnelere arasındaki güçlerle ilgilenen maddi olmayan bir fotoğraf anlayışıyla göstermektedir. Humbert, "ışıkla farklı yapılar yaratma çabasına dayanan çalışmalarını fotoğrafın temel araçlarıyla (ışık ve film) özgür öznel yaratıcı güçle birleştirmiştir" (http 2).

Herbert W. Franke, bir filozof ve bilim kurgu yazarı, fizikçi ve matematikçinin yanı sıra sanat tarihçisi ve bilgisayar ve makine yapımında öncüdür. Bilgi estetiği ve bilgisayar sanatının en önemli temsilcilerinden biri olan Herbert W. Franke'nin görüntüleme sistemlerine olan ilgisi erken yaşlarda başlamıştır. Linz'deki Ars Electronica'nın kurucularından biri olarak Franke kendini 1940'ların sonlarından itibaren bilimsel görüntüleme sistemlerinin ve teknik cihazların sanat ve estetikle nasıl ilişkili olduğu sorusuna adanmıştır. Estetik görüntülerin üretimi için makinelerin yaratıcı olanakları onu büyülemiş ve 1950'lerden itibaren elektronik grafiklerini oluşturmak için osilograflarla deneyler yapmıştır.

Franke'i bilimkurgu yazarı olarak motive eden en önemli felsefi görüş, geleceğin giderek teknik olarak organize edilen ve totaliter rejimlerde bireylerin umutsuz durumu olmuştur. Bu sanatçılar kendi vizyonlarına yardımcı olmak için kendi makinelerini yapmışlardır. Bu bağlamda bilgisayar sanatının öncülerinden Herbert W. Franke, rasyonel fizik ile matematiği fotoğrafik deneylerle birleştirmiştir. 1950'ler ve 60'lardan kalma eski osilogramlar (salınımölçer- yüksek frekanslı akımların dalga boylarını kaydetmekte kullanılan cihaz) bilgisayar sanatı estetiğinin öncü örnekleridir. Bu sistemde, grafik tasarımlı titreşimler analog bir bilgisayar sistemi üzerinde programlanmış ve daha sonra katot ışıklı osilatör ekranından fotoğraflar çekilmiştir.

Heinz Hajek-Halke (1898-1983), çalışmaları şaşırtıcı bir çeşitlilikle karakterize edilen 20. yüzyılın en büyük Alman fotoğraf sanatçılarından biridir. Halke, dönemin yenilikçi bir denemesi olarak kabul gören bir yöntem geliştirmiştir. Sanatçı, bu yöntem için iki araca başvurmuştur. Birincisi uzun pozlama ile şehir ışıklarını kullanarak elde edilen ışıklı grafikleri, ikincisi telden yapılmış heykelleri içeriyordu. Halke, daha sonra bu tekniği 1950'lerde kendi portresinde de kullanmıştır. Sanatçı, otoportre çalışmasında teli yüzünün çevresinde bükmüş ve tekrarlayan doğrusal efekt oluşturmak için uzun bir pozlama sırasında ışık kaynağını bu tele yönlendirerek hareket ettirmiştir.

Generative (somut) Fotoğraf grubunun bir üyesi olan Karl Martin Holzhauser, 1960'ların sonlarında serbest sanatsal pratiğinin başlangıcından bu yana dikkate değer ölçüde tutarlı bir çalışma yaratmıştır. Sanatının fotoğrafik vizyonu iki yönde ilerlemiştir. Birincisi, Holzhauser'in genç yaştan itibaren kendini bağlı hissettiği somut, özellikle yapıcı sanat kültürü ikincisi ise, fotoğraf ortamının kültürü, özellikle deneysel ve yaratıcı eğilimdir.

Çoğumuz için fotoğraf çekmek dışarıdan gelen bir faaliyettir. Dışarıya bakmak, dünyayı görmek ve orada bulduğumuzu belgelemek için bir fotoğraf makinaları kullanıyoruz. Ancak bunun dışında içeriye, pozunu oluşturan ışığın optiklerine ve özelliklerine, kameranın kendisinin karmaşık mekaniklerine ve karanlık odadaki fiziksel bir baskı ile sonuçlanan faaliyetlere bakan birkaç sanatçı için fotoğrafın kendisi her şeyi kapsayan bir konu olabilir. Bu tür yaklaşımın en katı uygulayıcıları arasında (1960'larda Almanya'da başlayan ve bir dereceye kadar günümüze kadar devam eden) Somut Fotoğraf hareketinin önde gelen temsilcilerinden biri olan Alman sanatçı Karl Martin Holzhauser, fotoğraf estetiğinden her türlü temsili kaldırmak ve onu azaltmak için çabalamıştır. Sanatçı, dışsal görüntüden içsel öze geri dönmek için kontrollü ışık uygulaması ile yeni bir anlayışı geliştirmiştir.

Karl Martin Holzhauser, hareketi kilit bir figür olarak ele almış ve bu amaçla uyguladığı tekniklerde cesurca deneyler yapmıştır. Holzhauser çoğunu karanlık odada gerçekleştirdiği çalışmalarını kendi icadı olan uzun bir elde tutulan cihaz olan bir liktrikel (hafif tırmık) kullanarak yapmıştır. Holzhauser'ın çalışmalarında kullandığı yöntemde ışığa duyarlı kağıtlar (genellikle dikey olarak dizilmiş iki bitişik panel) üzerinde nasıl hareket ettirdiğine, renk oluşturmak için çeşitli jelleri ve filtreleri nasıl kullandığına, şeritli alanlar oluşturmak için cihazı nasıl maskelediğine ve ne kadar sürdüğüne bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Görünüşte sınırlı gibi gözükse de bu seçenekler, şaşırtıcı derecede geniş bir soyutlama olanağı sunmaktadır.

Holzhauser, dünyayı olduğu gibi veya görüldüğü gibi temsil etmekle yetinmeyen bir fotoğrafçı olarak zamanın gizli görüntüsünün arayışı içindedir. Holzhauser, bir fotoğraf aracılığıyla zamanın bu gizli görüntüsünü sürekli aramaktadır. Sanatçı, "dünyayı olduğu gibi ya da görüldüğü gibi tasvir etmekle yetinmez. Fotoğrafları görünür kılmak değil, görünür olmasını istemektedir. Sanatçı bilinçli olarak ortamının köklerine ve temellerine dönerek, geçici olanın bir kabusu dönüştüğü bir dünyada maddi olanı aramaktadır" (http 3).

1955'te Wolfenbüttel'de yeni inşa edilen Mühendislik Okulu için bir duvar resmi oluşturma daveti, Heinrich Heidersberger'in luminogram tekniğine daha fazla dahil olması iyi bir fırsat olmuştur. Bunun üzerine Heidersberger ilk iş olarak ışık izlerini doğrudan fotoğraf malzemesi üzerine kaydetmek için kullanabileceği bir cihaz yapmıştır. Sanatçı, oluşturduğu çalışmalara ritmogram ismi vererek büyük bir heyecanla deneylerini sürdürmeye devam etmiş ve seçtiği isim, sonuçlarının benzersizliğinin ilk göstergesi olmuştur.

Heidersberger'in ışık imgeleri, benzer tutkuları takip eden çağdaşlarının yapıcı çalışmalarından farklı olarak, üç boyutlu bir görünüme sahiptir ve tasarımlarında tesadüfleri de prensip olarak içermektedir. Heidersberger, 'Grafik Resimlerde Fizik' adlı kitap kendisine çözüm için ilham kaynağı olmuştur. Bu kitapta fizikçi Jules Antoine Lissajous'un figürlerini keşfetmiş ve daha sonra fotoğrafta benzer sonuçlar elde etmesi için ona meydan okuyan çalışmalar gerçekleştirmiştir. Heidersberger, o andan itibaren bu fotoğraf tekniğine 'ritmogram' adını vermiştir. Heidersberger'in ritmograf aracı, dört harmonik sarkaçtan oluşan, mekanik olarak bağlantılı bir ayna ve bir nokta ışık kaynağı aracılığıyla fotoğrafik materyal üzerinde ışık izlerden oluşmaktadır. İki dikey diğer ikisi yatay dört aynadan oluşan sarkaçların frekansı, faz farkı, genliği ve iletimi kontrol edilerek üç boyutlu görüntülerle üretilmiştir.

Gottfried Jager'e göre fotoğrafçılık bir üreme süreci değil, üretken bir sistemdir. Jager, ortamın sınırlarını zorlarken, kullanılan teknikleri temsil eden soyut geometrik şekiller yaratmaktadır. 1968'de Jager, kameranın içinde yeni bir dünya bulmak ve analitik bir sistemle ortaya çıkarmaya yönelik olarak 'Üretken Fotoğraf' fikrini geliştirmiştir. Jager'in üretken renk çalışması, renk tayfından ve beyaz ışığın kırılmasından kaynaklanır. İster analog ister dijital olsun, eser rengin temsili değil, yansımasıdır.

George Bak (2019), Artnome dergisi için yapmış olduğu söyleşide Jager'in Generative (Üretken-somut) fotoğrafın kökenlerini ve üretken sanat hareketinin arkasında yatan düşünceyi iki kitaptan esinlenerek ortaya çıkardığını belirtmektedir. Birincisi, Karl Steinbuch'un 'Automat und Mensch', ikincisi ise bilgisayar sanatının en eski öncülerinden biri olan Herbert W. Franke'nin 'Kunst und Konstruktion' isimli kitabıdır.

Üretken estetik, yaratma yoluyla gerçekleşen bir estetikdir. İğne Deliği Yapıları, Jager'in camera obscura (çoklu iğne deliği) kullanarak 'Üretken Fotoğraf' kavramını temsil eden ilk denemeleridir. Jager, çok delikli bir kamera oluşturarak benzersiz geometrik desenler üreten bir sistem geliştirmiştir. Multiple Optics serisi, Jager'in renk ile ilgili yapmış olduğu deneylere dayanmaktadır. Bir iğne deliği kamerasında birden fazla iğne deliği kullanılması, Jager'in yer değiştirme ve öteleme gerçekleştirmesini sağlamış ve böylece tümü kamerada tasarlanmış geometrik kompozisyonlar yaratmıştır. Renk Sistemleri, aynı zamanda birden fazla lens kullanan renk spektrumunu temsil eden bir seri çalışma grubudur. Işığı kağıt, negatif ve pozitif film gibi ışığa duyarlı renkli malzemelere yönlendirerek luminogramlar oluşturmuştur. Jager, algoritmik deneyler yoluyla gerçekleştirdiği 'Mosaics ve Punctum' başlıklı çalışmasında iki üretici sistemin kombinasyonunu olan camera obscura ve camera elektronika'yı kullanmıştır.

4. Günümüz Fotoğraf Sanatında Işığın Deneyselliği

Vilem Flusser (1991: 31) 'in 'Bir Fotoğraf Felsefesine Doğru' kitabında belirttiği "Özgürlük kameraya karşı oynanan bir oyun" olarak nitelendirdiği ve yine François Souglages (2022: 149)'in 'Fotoğrafın Estetiği' kitabında belirttiği "Fotoğraf, kelimenin en güçlü anlamıyla, olasılık sanatıdır" sözlerinden ilham alarak kendine deneysel bir alan yaratan ve bu amaçla 'Luminogram' tekniğini kullanan fotoğrafçılar, kamerasız bir yöntem olarak duyarlı kağıt ve ışığı her zaman fotoğrafa eşlik eden bir nesne olarak görmüşlerdir.

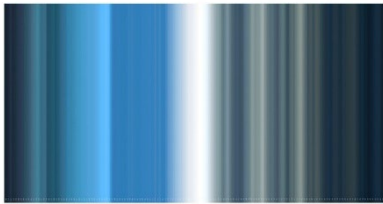
Dijital fotoğraf çağında analog fotoğraf disiplini ile projeler gerçekleştiren bu fotoğrafçılar, Flusser'in tarif ettiği bu özgürlüğü denemek ve bulmak için yeni bir serüvene atılmışlardır. Bu anlamda fotoğrafçıların bir kısmı 21. yüzyılda fotoğrafın ne olduğunu tanımlamak için geleneksel süreçlere dönüş yaparak fotoğrafın köklerine yönelmişlerdir. Işığı bir nesne olarak kabul gören Wolfgang Tillmans, Garry Fabian Miller ve Marco Bruer gibi çağdaş fotoğrafçılar günümüzde Luminogram tekniğinin öncüleridir.

Ressam, fotoğrafçı ve video sanatçısı Inge Dick'in fotoğrafları, doğal ışığın monokrom yüzeylerde bir gün içindeki değişiminin belirli aralıklarla yakalandığı ışık çalışmalarından oluşmaktadır. Viyana Uygulamalı Sanatlar Üniversitesi'nde (1962) kısa bir grafik eğitimi aldıktan sonra, 1971'den itibaren somut sanatla yakından ilgili resim çalışmaları yapmıştır. Bu dönemde

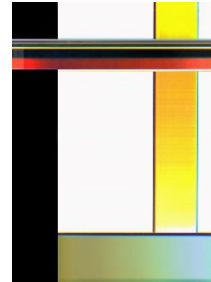
Karl Prantl'ın, 'ZERO' sanatçılarından ve Antonio Calderara'nın renk ve formla deneyler yaptığı suluboya çalışmalarından etkilenmiştir. Renk, ışık ve zaman gibi kavramlar Inge Dick'in çalışmalarının ana temasını oluşturmuştur. Inge Dick'in ışıkla gerçekleştirdiği luminogramları resimsel bir yaklaşım sunmaktadır. Başlangıçta monokrom olarak sunulan çalışmalar daha sonra diğer renklerin izlerini ortaya çıkaran hassas bir renk alan çalışmalar ile devam etmiştir.

Bu renk araştırmasından ilham alan sanatçı, 1979'da ışığın gün içindeki renk değişimini saptamak için Polaroid filmlerle çalışmaya başlamış, 1980'lerde zaman ve ışık temalarını görünür kılmak amacıyla Polaroid fotoğrafçılığına yönelmiştir. Sanatçının Polaroid film tekniğiyle yoğun etkileşimi onu daha büyük Polaroid kameralarla (100 x 200 cm) çalışmasına yol açmıştır. Sanatçı, belirli zaman aralıklarında monokrom yüzeyleri görüntüleyerek gün boyunca ışıktaki değişiklikleri saptamış, 1990'larda daha büyük Polaroid kameralarla zaman ve ışık konularını görünür kılmak için çeşitli çalışmalar gerçekleştirmiştir.

Sanatçının polaroid filmlerle çalışmasının nedeni ışığı, alanı ve zamanı diğer tüm kamera ve malzemelerden daha iyi bir görselleştirme olanağı sunmasıdır. Somut olmayan ancak elle tutulur bir varlık olarak algıladığımız bir fenomen olan doğal ışıkla çalışan sanatçı, neredeyse bilimsel bir yaklaşımla gün boyunca değişen renk sıcaklıklarını kayıt altına almış ve bunu sonucunda ışığın özünü yakalamayı ve onu görsel hale getirmeyi başarmıştır (Görsel 1).



Görsel 1. Inge Dick, Mavi Sonsuzluk, 2018.



Görsel 2. Assaf Shaham, Full Reflection, 2012

İsraili fotoğrafçı Assaf Shaham, gerçekleştirdiği luminogram çalışmalarında algı ve gerçeklik arasındaki ayrıma dikkat çekmektedir. Sanatçı, kamera ve öznenin önceden belirlenmiş rollerine uymanın gerçekliği temsil etme olasılığını sınırladığı düşüncesinden hareketle çalışmalarında bu rolleri yıkmaya ve yeniden yapılandırmaya çalışmaktadır.

Sanatçı, fotoğrafı bir araç, bir ifade aracı ve bir görüntü üreticisi olarak incelerken, teknolojik ilerleme ile sanat geleneği arasında hareket ettiği eksenleri incelemek için çeşitli yöntemler kullanmış ve algıları yıkmaya çalışmıştır. Shaham, yaratıcı sürecin kontrolünü makinelere bırakarak sanatçının rolüne meydan okumakta ve çalışmalarında çoğunlukla, hesap makineleri, kameralar gibi seri üretilen ve kolayca bulunabilen cihazlara odaklanmaktadır. Sanatçı çalışmalarında ışık ve zaman, belgesel ve kurgu gibi ortamın temel ve benzersiz değerleri ile üretim araçlarını (kamera, tarayıcı, görüntü işleme yazılımları) kullanmıştır.

Shaham, çalışmalarında fotoğrafı bileşenlerine ayırmakta ve onları, fotoğraf eyleminin özünü, renkli fotoğrafçılığın temellerini ve ışık ile zaman kavramını tek bir yüzeyde yeniden bir araya getirmektedir. Shaham, hareketi bir zaman çizelgesinde kaydederek bir tür güneş saatini betimleyen bir manzara fotoğrafına dönüştürmektedir.



Görsel 3. Erik Gustafsson, Color Field, 2022



Görsel 4. Rob and Nick, Luminogram, 2010

Susan Sontag, (1993 s:27) “fotoğrafın o kadar başarılı bir ilişki biçimi olmadığını, fotoğrafçı ile konu arasında uzaklık bulunmak zorunda olduğunu ve kamera, nüfuz eden ile nüfuz edilen arasında bir mesafe olduğunu” belirtmiştir. Bu anlamda Assaf Shaham'ın tarayıcıları Sontag'ın belirttiği gibi asla birbirini hissetmeyecek, aralarındaki mesafe sonsuza kadar olacak ve gerçek teması imkânsız hale getirecek şekilde tasarlanmıştır. Ancak, bu kısır ilişkinin sonucunda ortaya çıkan işler yine de şaşırtıcıdır.

Shaham, 'Full Reflection' serisini bu düşünceden hareketle gerçekleştirmiştir. Sanatçı bu serilerinde ışık yayan 'scanogramlar' (x ışınli fotoğraf tarayıcısı) ile çalışmaktadır. Tarayıcının biri ışığı yansıtır diğeri etkilerini yakalar. Shaham, Dada'nın deneysel ruhunu yansıttığı luminogramlarında, düz, mekanik ve son derece teknolojik olan bu alanlarda soyut ve renkli

görüntüler yaratmak için tarayıcıların ayarları ve birbirlerine yönelimleriyle oynayarak Mondrian 'ın çalışmalarını anımsatan deneyler yapmaktadır (Görsel 2).

İsveçli sanatçı Erik Gustafsson'un luminogram çalışmaları, fotoğrafın sınırlarının nerede başlayıp nerede bittiğine ve fotoğraf anlayışının biçimlerini genişletmeye, yenilemeye ve yeniden düşünmeye yöneliktir. Gustafsson'un baskı sürecinde kasıtlı olarak izin verdiği şans ve kazalar fotoğraf estetiği bağlamında yaratıcı bir etki sağlamaktadır. Gustafsson, karanlık odada doğrudan ışığa duyarlı kağıda maruz bırakılan ışık ışınlarının yarattığı 'Color Field' (Görsel 3) başlıklı luminogram serisi, Mark Rothko'nun 1956 yılında gerçekleştirdiği 'Orange and Tan' isimli renk alanı çalışmalarını anımsatmaktadır. Terry Baret (2022 s:135), Rothko'un bu çalışmasını "izleyicide tepkisel bir tepki uyandırmak maksadıyla sıklıkla başvurduğu renk çarkında birebirine bitişik renklerden esinlenerek çalışmasında bu amacına kısmen renk şemaları sayesinde ama aynı zamanda tuvalin düz resim düzleminde öne çıkarak ya da geri çekilerek renklerin ruhani etkisi sayesinde ulaşırdı" olarak açıklamaktadır.

Gustafsson, bu düşünceden hareketle gerçekleştirmiş olduğu çalışmasında fotoğrafik sürecin maddi olanaklarını araştırmakta ve ışığın performansının tasvir edildiği alternatif bir evren ortaya çıkarmaktadır. Gustafsson, karanlık oda mekanını bir kameraya dönüştürmekte ve baskı işlemi sırasında ışık katmanları oluşturmaktadır. Işığa duyarlı kağıdın yüzeyi bu ışık katmanlarını emmekte ve görüntü içinde belirsiz bir derinlik oluşturmaktadır.

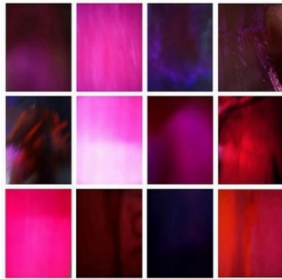
İngiliz Rob ve Nick Carter'in çalışmaları doğrudan vitraylı pencerelerden yayılan ışığı kullanarak Heidersberger'in 'ritmogramlarına' benzer bir teknikle elde edilen luminogramları içermektedir. Rob ve Nick Carter, formlarında manipüle edilmeyen her çalışma, modelin karanlık odadaki ışık ve fotoğraf kağıdındaki hareketinin ağırlığının ve yönünün doğrudan bir sonucudur. Rob ve Nick Carter'ın cibachrome fotoğraf kağıt kullanarak gerçekleştirdikleri luminogramları Goethe'nin renk çemberinde yer alan turuncu / mavi tamamlayıcılığına duyduğu hayranlıktan yola çıkılarak geliştirilmiştir (Görsel 4).

Alman sanatçı Hanno Hotten için renk unsuru önemli bir temadır. Sanatçı, rengi çalışmalarının ayrılmaz bir parçası haline getirmektedir. Hotten, Johann Wolfgang von Goethe'in renk teorisinden etkilenecek gerçekleştirdiği 'Colorblocks' ve 'Lichtbilder' serilerinde renk algısına

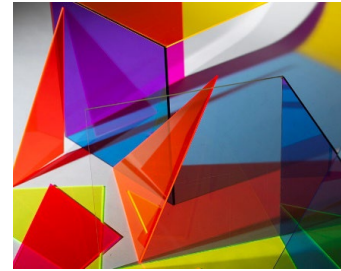
odaklanmıştır. Ortaya çıkan görüntülerin benzersiz kalitesi, her bir izleyicinin öznel bakış açısını vurgulamaktadır. Otten, bu serilerinde canlı tonlardan oluşan modern bir palet oluşturmak için rengi ve ışığı manipüle etmekte ve herhangi bir edebi veya anlatı imgesinden vazgeçerek rengin önceliği üzerinde ısrar etmektedir. Otten için renk ve ışık sonsuz olasılıklara sahip bir konudur.

Hanno Otten'in kariyeri boyunca renk tonlarına olan ilgisi, onu ışığın deneysel yolculuğunda önemli bir yer tutmaktadır. Sanatçı, son çalışmalarında renk olgusunun katmanlaşmasını ve etkileşimini keşfetmektedir. Otten'in çalışma yöntemi renkli agrandizörden fotoğraf kağıdına yapılan olağanüstü luminogramlar aracılığıyla rengin doğasını araştırmaktır.

Otten, 'Colorblocks' (Görsel 5) başlıklı serisinde on iki parlak cibachrome fotoğraf baskısı kullanmıştır. Bu sürükleyici yakın kurulumun fizikselliği aynı zamanda uzaklık hissini engellemek içindir. Her baskı, tamamen soyutlanmış olmanın aksine dokunsal ve mevcuttur. Tek bir bütünlük yerleştirme olarak görülen baskılar, temel bir uyum duygusuna doğru birleşmekte, jest motifleri, nakarat gibi renk temaları içinde kendilerini tekrar etmektedir. Otten'in çalışmalarında yer alan renkler her zaman dönüşümün ve değişimin yeni yollarını ararlar. James Mcardle (2009)'e göre; Hotten, "renk, sosyal gerçekliğimizi anlamının görsel anahtarıdır. Renk sorunuyla ilgili ilginç bulduğum şey tam da bu – sanatsal, sosyal, bilimsel ve ayrıca kültürel yönlerin ve bileşenlerin bir araya gelmesi" olarak nitelemektedir.



Görsel 5. Hanno Hotten, Color Block, 2014.



Görsel 6. Barbara Kasten, Collision 5 E, 2016.

Amerikalı sanatçı Barbara Kasten, fotoğraf ortamını resimsel bir duyarlılıkla aktaran bir fotoğrafçıdır. Onun için en önemli ortam ışık ve gölgedir. 1979 ve 1986 yılları arasında yarattığı 'Constructs'(Yapılar) serisinde, gündelik malzemeler renklerle aydınlatılarak onları sıradan karakterlerinden kurtarmaktadır. Buna paralel olarak 'Architectural Sites' (1984 – 87) fotoğraf

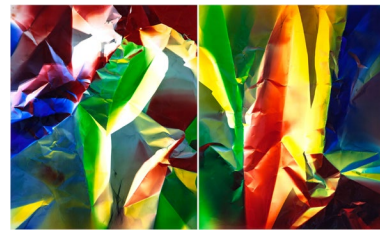
serisine başlayan sanatçı, Dünya Finans Merkezi ve Whitney Amerikan Sanatı Müzesi gibi binaları gerçeküstü ışıkta sahnelemek için sahada bir tür platform inşa etmekte ve bunun sonucunda yanılısma ve gerçekliğin birbiriyle kaynaştığı geniş formatlı, neredeyse soyut, yoğun renkli fotoğraflar oluşturmaktadır.

Kasten'in çalışmalarına ilham veren sanatçılar arasında Lászlo Moholy-Nagy ve Rus Konstrüktivistler bulunmaktadır. Kendilerini ışığın üç boyutlu hacimle nasıl etkileşime girdiğini inceleyenmeye ve geometrik soyutlamanın dilini geliştirmeye adanmış bu sanatçılar çığır açan kompozisyonlarda bu ilişkiyi iki boyutlu bir yüzeyde temsil etmenin yeni yollarını aramışlardır. Kasten, 1970'lerde bu yönde kendi deneylerine başlamıştır. 'Construct' ve 'Metaphase' başlıklı serilerinde özel olarak tasarladığı formlar ile ve fizik yasalarını ve perspektif kavramını altüst etmek amacıyla filtreler kullanmıştır.

Kasten'in son çalışması, floresan pleksiglas düzlemlerinden ve aydınlatma tekniklerinden oluşturulmuş canlı kompozisyonlardan oluşmaktadır. Collision 5 T (2016) ve Collision 5 E (2017) başlıklı serilerde kullanılan filmin son kullanma tarihi nedeniyle tonda değişen renkler ortaya çıkarmıştır. Fiziksel madde saf ışığa dönüştüğünde, bu görüntüler, rengin nadir bir özerklik sağladığı görsel bulmacalar haline gelmektedir. Kasten'in stüdyo ortamında üst üste binen farklı renkli yoğunluklu saydam nesnelere yeni renk kombinasyonlarıyla oluşturduğu deneysel çalışmalar, çağdaş bir görüntü oluşturmada ve renk, biçim, ışık ve mekansal temsile olan sonsuz ilgisine yeni bir ışık tutmaktadır (Görsel 6).



Görsel 7. Christopher Bucklow, Guest, 2012.



Görsel 8. Ellen Carey, Ding & Shadows, 2017.

İngiliz Fotoğrafçı Christopher Bucklow, doğayı, süreci ve insan formunu keşfetmek için ortamının sınırlarını zorlamaktadır. Kamerasız fotoğraf hareketinin önde gelen isimlerinden biri olarak Bucklow, 'Guest' (Misafir) serisinde insan figürlerinin büyük ölçekli luminogramları

oluşturmak için iğne deliği kamera tekniklerini kullanmaktadır. Sanatçı, sürece silüetleri alüminyum folyoya yansıtmak ve onları binlerce küçük iğne deliği ile izlemekle başlar. Daha sonra folyoyu bir fotoğraf kağıdının üzerine yerleştirir ve onu güneş ışığına maruz bırakır. Işığın çeşitli nitelikleri, yansıtılan görüntüde farklı renkler ve gölgeler verir. Böylece ortaya çıkan her fotoğraf, güneşin binlerce iğne deliği fotoğrafından oluşan benzersiz bir fotogram silüeti haline gelmektedir (Görsel 7).

İsviçreli psikolog Carl Jung'un Anima ve Animus teorisinden güçlü bir şekilde etkilenen Bucklow, 'Guest' başlıklı çalışmalarında erkek ve kadın ruhunun bastırılmış fikri üzerine dayanan bir araştırma gerçekleştirmiştir. Anima ve animus Carl Jung analitik psikoloji ekolünde kolektif bilinçdışı teorisinin bir parçasıdır. Jung animusu bir kadının bilinç dışı erkek tarafı ve animayı da bir erkeğin bilinç dışı kadın tarafı olarak tanımlamıştır ve her ikisi de kişisel kısır döngünün ötesine geçer. Jung'un teorisi anima ve animusun iki ana insan biçimli arketip olduğunu belirtir ve bunları hayvan biçimli ve daha aşağıda olan gölge arketiplerinin karşısına koyar. Bunların öz arketipini tanımlayan soyut sembol kümeleri olduğuna inanmıştır. Bucklow'un çalışmaları, 1990'ların başından beri fotoğraf sanatını her zamankinden daha yeni, farklı teknik ve kavramsal bir alana taşıyan İngiliz fotoğraf geleneği içine yerleştirilebilir.

Amerikalı fotoğrafçı Ellen Carey, süreç, ışık ve kağıt içeren ve geleneksel olmayan yaklaşımları araştıran kavramsal fotoğrafçılıkla tanınan Amerikalı bir sanatçıdır. Resim ve fotoğraf arasında giden gizemli soyut çalışmalarıyla fotoğrafın sınırlarını zorlayan çalışmalar gerçekleştirmiştir. Carey için 'gölgeyi yakalamak' ifadesi, William Henry Fox Talbot'un fotogramlarından başlayarak, bir kimya ve ışık fenomeni olarak ortamın doğuşuna atıf olarak yorumlanabilir. Carey, kamerasız gerçekleştirdiği lüminogram çalışmalarını karanlık oda ortamında renkli agrandizör altına yerleştirdiği ışığa son derece duyarlı kağıdı manipüle ederken renk ve gölge arasındaki etkileşimi çok hızlı bir şekilde yönetmekte ve bu işlemin sonucunda soyut kompozisyonlar oluşturmaktadır.

Adını bir baskı hatasından alan 'Ding & Shadows' başlıklı serisinde sanatçı, ışığa duyarlı fotoğraf kağıdını buruşturarak kullanmıştır. Bir keşif unsuru olarak buruşan duyarlı yüzey, tasarımdan ziyade en azından kısmen tesadüfen elde edilen hassas bir topografya haline gelir ve bu topografya, ışığın yakalanma şeklini ve dolayısıyla renklerin uzayda organize olma şeklini

değiştirir. İzleyici çalışmaya farklı açıdan bakarsa günün saatine veya aydınlatma düzenine bağlı olarak farklı bir görüntü elde eder (Görsel 8). Hiç bitmeyen deneysel süreciyle Carey, gerçekten de niyet ve sonuç arasındaki bir oyun oynamaktadır. Ancak bu tür bir oyun sadece tesadüflere bırakılmadan, kabul etme ve kasıtlı olarak hoş bir karşılama eğilimini göstermektedir. Bu bir hata, kötü ayarlanmış bir mekanik, beceriksiz bir uygulama değil, sanki endüstriyel bir duvar kağıdı baskısıymış gibi hiçbir zaman tamamen kontrol altına alınamayan yeni renk tonları, izlenimler veya baştan çıkarmaların keşfine açılan bir strateji olarak sunulmaktadır.

Carey'in renkli luminogram çalışmalarında kimyasal süreci kullanması, analog ile dijital arasındaki güncel tartışmayı, ortamın kökenleri ile mürekkep püskürtmeli baskı arasındaki kopuşu yorumlamaktır. Carey, çalışmalarında fotoğrafa özgü özellikler olan ışık, renk, gölge ve yansımaya vurgu yapmanın yanısıra bu özelliklerin altını çizen yaklaşımları da araştırmaktadır.

Kanadalı fotoğrafçı Jessica Eaton'ın sanatsal süreci 1861'de, insanın renk görüşü üzerine çığır açan İskoç fizikçi James Clerk Maxwell ve ilk renkli fotoğrafı üretmek için tek lensli refleks kameranın mucidi Thomas Sutton'ın birlikteliğine dayanmaktadır. Sutton ve Maxwell'in bu birlikteliğin sonucu film tabanlı, analog video veya dijital olsun neredeyse tüm renkli fotoğrafçılığın temelini oluşturmaktadır. Jessica Eaton, kendi fotoğraflarında renkleri yeniden üretme şeklini tanıtmak için fotoğraf ortamının tarihi, fiziği ve olasılıklarıyla derinden ilgilenen bir sanatçıdır. Jessica Eaton, 2010-2013 yılları arasında gerçekleştirdiği "Cubes for Albers ve LeWitt" başlıklı 2010-13 serisinde, Joseph Albers ve Sol LeWitt'in ortak noktaları olan renkli, soyut ve minimalist çalışmalarından ilham alarak bu seriyi oluşturmuştur. Projenin ana konusunu iç içe geçmiş renkli küpler oluşturmaktadır (Görsel 9).

Eaton, bu seride her çekim için ayrıntılı notlar hazırlamakta istenen renk sonuçları için formüller geliştirmekte ve küp hareketlerinin çerçeve içindeki filtre değişimlerini düzenlemektedir. Seride küp sayısı artıkça süreç metodolojik olarak daha karmaşık bir hal almaktadır.



Görsel 9. Jessica Eaton, cfaal 340, 2013.



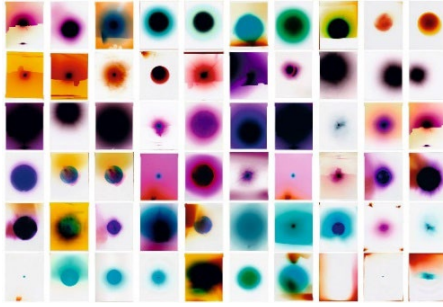
Görsel 10. Jo Bradford, Autogenesis, 2016.

Chris Hampton (2020)'in belirttiği gibi; “Fikir, sanatı yapan makine haline gelir. Sanatçı, güzel veya gizemli bir nesne üretmeye çalışmaz, yalnızca öncülün sonuçlarını kataloglayan bir katip olarak işlev görür. Bu, fotoğraflarının gerçek bir şey göstermediği anlamına gelmez. Yalnızca fiziksel dünyadan bilgi toplamak için ortamına bağlı olarak, uzay, zaman ve elektromanyetik spektrumla anlaşmak zorundadır. Sonuçlar, normal olarak insan gözünün algıladığı gibi olmasa da gerçeği temsil eder. Bunu, çalışmasının metafizik bir yönü olarak adlandırır” (http 4).

İngiliz fotoğrafçı Jo Bradford, son on yıldır karanlık odada renkli luminogramlar ve fotogramlar gibi kamerasız fotoğraf ortamlarıyla çalışmaktadır. Sanatçı, Amerikan soyut dışavurumculuk akımının önemli isimlerinden biri olan ve bu akım içerisinde ‘renk alanı resmi’ olarak tanımlanan yaklaşıma da öncülük eden ressam Barnett Newman'ın ve Josef Albers'in renk teorisi çalışmasından ilham alarak çalışmalar gerçekleştirmektedir.

Sanatçı, bu çalışmayı karanlık odada fotoğraf kağıdının her birini aşırı sabır ve kararlılık gerektirecek bir şekilde dikkatlice pozlamış ve ışık parlamalarının yönünü değiştirmek için maskeler kullanmıştır. Bradford'un luminogram çalışmaları teknolojik araçların giderek daha fazla kullanıldığı dijital çağda, analog fotoğraf yaklaşımını temel almış, saf ışık ve rengin soyut niteliklerini nasıl görmemiz ve deneyimlememiz konusunda öncülük eden çalışmalardır.

Bradford, 2016 yılında gerçekleştirdiği 'Autogenesis' başlıklı lüminogram çalışması 15 adet farklı renklerden oluşan soyut geometrik soyutlamalardan oluşmaktadır. Bradford'un lüminogramları herhangi bir nesnenin temsili olmaktan çok soyuttur ve ayrıca fizik ve sanat yasalarından yararlandıkları için John Albers'e bir göndermedir. Bradford'un çalışmalarındaki amaç, fotoğraf kâğıdında ortaya çıkana kadar çıplak gözle görülemeyen ışığın içerdiği prizmatik renkler ve renk tayfının iç parıltısını ortaya çıkarmaktır (Görsel 10). Jo Bradford'un çalışmalarında kamerasız fotografik araçlar özne haline gelmektedir. Sanatçı, analog fotoğrafın birincil araçları olan ışık ve kağıdı kullanarak bir anlamda kendi oto -portresini oluşturmaktadır.



Görsel 11. Nicolai Howalt, Light Break, 2014.



Görsel 12. Martina Corry, Photogenic Drawings, 2020.

Nicolai Howalt'ın güneşe ve bir malzeme olarak ışığa olan ilgisi çalışmalarının temelini oluşturmaktadır. Bu anlamda güneş kavramının keşfedilmesi ve görselleştirilmesi 'Light Break' başlıklı çalışmanın ana konusudur.

Danimarkalı Nobel Ödüllü bilim insanı Finsen, özel lenslerle elde ettiği güneş ışınlarını cilt hastalıklarını tedavi etmek için kullanmıştır. Finsen'in yönteminden ilham alan Nicolai Howalt, güneşin ışınlarını yakalayıp bunları renkli filtrelerden ve kaya kristali merceklere geçirip ışığa duyarlı kağıda aktarmıştır. Sanatçı, 246 adet renkli fotoğraftan oluşan bu seride, güneşe çıplak gözle baktığımızda normalde göremediğimiz renk tayfının görünmeyen kısmını görselleştirmektedir.

Onun pratiği, gerçeklik dünyasında bir başlangıç noktasına sahiptir. Çalışmalarında kavramsal, soyut bir yaklaşımla Howalt, genellikle varoluşsal olan çeşitli konuları araştırır ve aynı zamanda fotoğraf ortamının sınırlarını zorlar. Howalt, eserlerinde çeşitli temalara yer vermesine

rağmen 'soyut ve maddelik', 'yaşam ve ölüm', 'korku ve büyülenme', 'sonlu ve sonsuz' gibi kavramlar ön plandadır (Görsel 11).

İrlandalı sanatçı Martina Corry, 'Renk İşleri' (2008) ve 'Photogenic Drawings' (2000) serilerinde, pozlandırmadan önce fotoğrafik kağıdı bükerek kıvrır ve daha sonra kağıdı ışığa maruz bırakarak doğrudan kağıda fotoğrafik çizim yapmaktadır. Corry'in luminogram çalışmaları görünüşte soyut olsa da karanlık oda analog fotoğraf baskı süreçlerine yönelik bir meydan okumaya yöneliktir. Corry'nin luminogramları bir görüntünün fotoğrafik temsilinden çok bize gerçek bir katlanmış fotoğraf kağıdına yönlendirilmeden oluşmaktadır. Corry'in 'Photogenic Drawings' serisinde fotoğraf kağıdını üç boyutlu formlar halinde şekillendirirken ışığı bir nesne olarak konumlandırmaktadır. Corry katlanmış ve buruşmuş luminogram çalışmalarında katlamayı bir yöntem olarak kullanarak, fotoğraf kağıdının yüzeyini üç boyutlu bir nesne olarak dokunsal olarak somutlaştırır. Corry'nin luminogramları fotoğrafı bir nesne olarak ele alır. Bu çalışmada katlanmış ve buruşmuş eserler nesne işlevi görür. Düz bir kağıt yüzeyini katlayarak üç boyutlu bir forma dönüştürme fikri Gilles Deleuze'un 'The Fold' isimli çalışmasına bir göndermedir.

Kıvrım kavramı, Gilles Deleuze'un 'Barok ve Leibniz' isimli çalışmalarının yeni bir yorumunu sunan kitabından bir bölümdür. Deleuze, (1993, 27-38) "Leibniz'in çalışmalarının Barok sanat ve bilim felsefesinin temel öğelerini oluşturduğunu ileri sürer. Deleuze, Leibniz'in monad kavramını uzay, hareket ve zamanın kıvrımları olarak görür. Ayrıca dünyayı, sıkıştırılmış zaman ve uzayda örülen sonsuz kıvrımlardan oluşan bir cisim" olarak yorumlamaktadır.

The Fold'da Gilles Deleuze, Leibniz'in yazılarının Barok felsefesinin ve çağdaş sanat ve bilimi analiz eden teorilerin temel unsurlarını oluşturduğunu savunmaktadır. Çağdaş estetikte bir ifade modeli olan monad kavramı, mekan, hareket ve zamanın kıvrımları açısından ele alınmıştır. Benzer şekilde, dünya, sıkıştırılmış zaman ve uzayda bükülen ve örülen sonsuz kıvrımlar ve yüzeylerden oluşan bir cisim olarak yorumlanmaktadır. Deleuze'e göre Leibniz, aynı zamanda, hareket halindeki göstergelerin ve göçebe olarak "modern" öznenin çok yönlü kombinasyonları olarak güncel olay ve tarih görüşlerini, her zaman olma sürecinde tahmin eder.

Bu anlamda Corry'in bu serisi, Gilles Deleuze tarafından yazılan The Fold adlı makaleyle doğrudan bağlantılıdır. Deleuze, dünyayı sıkıştırılmış zaman ve uzayda örülen sonsuz

kıvrımlardan oluşan bir cisim olarak yorumlar. Sanatçının bu serisindeki ana konu katlanmış duyarlı kağıt kıvrımların dünyaya verilen ve geri dönüşü olmayan hasarla ilgilidir. Işığa duyarlı kağıdın katlanarak kıvrımlı olarak sunulması fiziksel bir eylemdir. Bu tür fiziksel eylemler genellikle fotoğraf pratiğine yabancı görünür. Bu anlamda kağıdın katlanma ve sunulma şekli izleyiciye bu bir fotoğraf mı? sorusu sordurmakta ve bu anlamda fotoğrafı sorgulatmaktadır. Ancak, bu sürecin sonunda ortaya çıkan yüzey, benzersiz ve tekrarı mümkün olmayan bir fotoğraf baskısına dönüşmektedir (Görsel 12).

Corry, katlanmış ve kıvrılmış luminogram çalışmalarını, karanlık oda ortamında kağıdı ışığa duyarlı bir yüzeyle kaplamanın fiziksel ve dokunsal bir yaklaşımla resim ve fotoğrafı çağdaş bir şekilde birleştirmenin bir yolu olarak görmüştür. Sanatçının katlanmış duyarlı kağıt üzerinde oluşturduğu çizgiler bizlere Çin felsefesindeki boşluk kavramının Çin resim sanatında bir anlatım biçimi olarak nasıl yansıdığına dair bilgiler sunmaktadır. François Cheng'in (2006), boşluk ve doluluk isimli kitabında belirttiği gibi; "Çin resim sanatı, nesnelere içyapılarını kavramaya ve onların kendi aralarında sürdürdükleri bağlantıları saptamaya çalışır ve resimdeki çizginin önemi buradan kaynaklanır. Çizginin bu gücü açığa vurması ise, onun boşluk içinde biçimlenmesiyle olanaklıdır. Evrende olduğu gibi resimde de boşluk olmasaydı, esinler devinim içinde olmazlardı".

Karanlık odayı meditasyon olarak gören Kent, 'Hareket Eserleri 'başlıklı çalışmasında canlı ve parlak renkli görüntüler oluşturmak için bilgisayar ya da fotoğraf makinası kullanmamıştır. Sanatçı bir el fener ışığını renkli plastik ya da şeffaf filtrelerden geçirerek fotoğraf kağıdına yönlendirmiştir. Kent, ışığa duyarlı renkli kağıt yüzeyinde ışığı farklı yoğunluklarda ve farklı zaman uzunluklarında maruz bırakarak çalışmalar gerçekleştirmiştir.

Kent, Rebecca Tokofsky (2019) ile yaptığı söyleşide çalışmalarında parlak ve canlı renkler kullanma nedenini şöyle açıklar:

Renk ve zihin açısından özellikle renk ve ışığa karşı hassas olduğumu fark ettim. Bazı ışık ve renk düzenlemeleri beni çok sakin, güvenli ve mutlu hissettirirken, diğerleri bir şeylerin yanlış olduğu hissini uyandırabilir. Bu duyarlılığın küçük yaşta farkına vardım ve annemin resim atölyesinde renkler ve ışıkla deneyler yaptım. Bugün, bir şey uyumlu bir şekilde aydınlatıldığında veya hoşlandığım bir renk yönelimine sahip olduğunda bir doğruluk duygusu görüyorum (http 5).

Kent, soyut olarak gündeme getirdiği bu serisinin araştırma ve yöntemlerini bu pratikten hareketle oluşturmakta ve böylece hem kendi varlığını hem de ışığa duyarlı renkli kağıdın maddeliğinin rolünü sorgulamış ve somutlaştırmıştır.

5. Sonuç

İçinde bulunduğumuz dijital çağda “Yirmi birinci yüzyıl fotoğrafı nedir?” sorusu bu çalışmanın en önemli temelini oluşturmaktadır. Bu çağrıya cevap veren fotoğrafçıların genellikle soyut bir yaklaşımla büyük ölçüde analog fotoğraf teknikleri kullanmaları ilginç olmanın yanısıra bir stratejidir. Bu amaçla, 1990'ların sonlarından bu yana birçok fotoğraf sanatçısının geleneksel fotoğrafik süreçlere yeniden yöneldikleri ve fotoğrafın temellerini keşfetmek için kamerasız görüntü oluşturma biçimlerine geri döndükleri görülmüştür.

Kamerasız fotoğraf, fotoğrafik görüntü oluşturma'nın en eski biçimi olmasına rağmen, çağdaş fotoğraf sanatı içinde önemli bir yere sahiptir. Kamerasız fotoğraf uygulamaları, 19. yüzyılda Thomas Wedgwood'dan William Henry Fox Talbot ve Anna Atkins'e 20. yüzyılın başlarında Moholy Nagy'den günümüz fotoğraf sanatçılarına kadar ilgi görmüştür. László Moholy-Nagy (1895-1946) 1922'de luminogramı ilk kez duyarlı kağıt üzerinde kullanırken, Gottfried Jäger bu yöntemi 1960'lı yıllarda saf ışık tasarımının sonucu, ışık ve ışığa duyarlı malzemenin etkileşiminin ilkel ifadesi veya ışığın bir tür temsili olarak tanımlarken günümüz çağdaş fotoğraf içinde yer alan sanatçılar ışığı bir metafor olarak kullanmışlardır.

Fotoğrafın icadı ile başlayan ve analog fotoğraftan sayısal fotoğrafa evrimleşen fotoğrafik üretim biçimleri sorgulanmış ve yeniden yorumlanmıştır. Bir dizi alternatif süreçle çalışan bu sanatçılar ışığı, fotoğrafik materyal ve görüntü oluşum süreçlerini konu alarak, izleyiciyi gördüklerini sorgulamaya davet eden parlak renklerden oluşan soyut formlar yaratmaktadırlar. Bu fotoğrafçılar hızlı görüntüleme ve baskı araçlarına direnmekte ve bunun yerine yavaş süreci temsil eden analog fotoğraf uygulamalarına yönelmişlerdir.

Kamerasız bir yöntem olarak adlandırılan luminogram tekniğini kullanan fotoğrafçılar, analog fotoğrafın temel unsuru olan ışık, duyarlı kağıt ve kimyayı sadece bir iz bırakan bir araç olarak değil kavramsal düşünme sürecinin bir planı olarak görmüşlerdir. Değişen ve dönüşen

teknolojik gelişmeler ortamına rağmen fotoğrafın sınırlarını zorlayarak yeni bir fotoğraf pratiği sunan bu sanatçılar, kimi zaman fotoğrafik materyale kimi zaman ise deneysel fotoğrafın kavramsal temelini manipüle etmişler ve ışık ve renk yönetimi ile oynayarak yeni bir bakış sunmuşlardır.

Sonuç olarak çalışmada yer alan luminogram örnekleri bir yandan ışığın temsil boyutunu gösterirken diğer yandan sanatçılara yeni bir araştırma alanı oluşturmuştur.

Kaynakça

- Albers, Josef. (2020). Rengin Etkileşimi, çev. Gamze Rastgeldi, İstanbul Hayalperest.
- Barret, Terry. (2022). Sanat Üretimi -Form ve Anlam, çev. Ebru Berrin Alpay, İstanbul: Hayalperest.
- Cheng, François. (2006). Boşluk ve Doluluk. Çin Resim Sanatının Anlatım Biçimi, çev. Kaya Özsezgin, Ankara: İmge.
- Diana, Newall ve Grant, Pooke. (2021). Sanat Tarihinin Elli Temel Metni, Ekin Emre Pilgir ve Ercan Tugay Akı, İstanbul: Ayrıntı.
- Deleuze, Gilles. (1993). The Fold, Leibniz and the Baroque, çev. Tom Conley, London, The Athlone Press.
- Flusser, Vilem. (1991). Bir Fotoğraf Felsefesine Doğru, çev. İhsan Derman, İstanbul: Ağaç.
- Goethe, Johann, Wolfgang, Von. (2020). Renk Öğretisi, çev. İlknur Aka, İstanbul: Kırmızı.
- Sontag, Susan. (1993). Fotoğraf Üzerine, çev. Reha Akçakaya, İstanbul: Oğul.
- Rothko, Mark. (2020). Sanatçının Gerçekliği, çev. Ebru Berrin Alpay, İstanbul: Hayalperest.
- Laszlo- Moholy, Nagy, (1967). Painting, Photography, Film, Bauhaus Book. Copyright© 1967 by Florian Kupferberg Verlag, Mainz English translation copyright© 1969 by Lund Humphries, Londra.
- Taburoğlu, Özgür. (2022). Varlık İzleri: Işık ve Ses, Ankara: Fol.
- Souglages, François. (2022). Fotoğrafın Estetiği, çev. Deniz Eyüce Şanşal, İstanbul: Espas.
- Kepes, Georgy. (1969). Language of Vision, Painting, Photography, Advertising-Design, https://monoskop.org/images/a/af/Kepes_Gyorgy_Language_of_Vision.pdf, Erişim tarihi: 24.01.2023.
- Kepes, Gyorgy. <https://www.bauhaus-imaginista.org/articles/5881/light-as-a-creative-medium-in-the-art-of-gyorgy->

kepes?0bbf55ceffc3073699d40c945ada9faf=17306bbb0ae6c169bef098318ff57f84), Erişim tarihi: 12.02.2023.

Laszlo- Moholy, Nagy, (1947). Vision in Motion, 1947, https://monoskop.org/images/0/0d/Moholy-Nagy_Laszlo_Vision_in_Motion.pdf, Erişim tarihi: 25.12.2022.

Kaplan, Louis. (1995). Laszlo Moholy-Nagy, Biographical Writings, Duke University Press, Durham & London, https://monoskop.org/images/2/29/Kaplan_Louis_Laszlo_Moholy-Nagy_Biographical_Writings.pdf, Erişim tarihi: 25. 01.2023. Erişim tarihi: 16.02.2023.

Mcarrdle, James (2009). On this date in photography, <https://onthisdateinphotography.com/2019/05/01/may-1-painterly/> Erişim tarihi: 16.02.2023.

Morton, Orosz. (2010). Light as a Creative Medium in the Art of György Kepes, bauhaus imaginista journal, EDITION 4: Berlin <https://www.bauhaus-imaginista.org/articles/5881/light-as-a-creative-medium-in-the-art-of-gyorgy-kepes?0bbf55ceffc3073699d40c945ada9faf=17306bbb0ae6c169bef098318ff57f84> Erişim tarihi: 16.02.2023.

İnternet Kaynakları

http 1: Bak, Georg. (2019). Generative Photography-An Interview With Gottfried Jäger Generative Photography, Artnome, <https://www.artnome.com/news/2019/8/18/generative-photography-an-interview-with-gottfried-jager>, Erişim tarihi: 24.01.2023.

http 2: Roger Humbert, <https://www.photoeditionberlin.com/artists-1/rogerhumbert/fotogramme/>, Erişim tarihi: 02.02.2023. Http.2 Humbert, Roger. Roger Humbert – Fotogramme und luminogramme 1948-2005, <https://www.photoeditionberlin.com/artists-1/rogerhumbert/fotogramme/>, Erişim tarihi: 02.02.2023.

http 3: Holzhäuser, Karl Martin. Concrete Photography, <https://www.photoeditionberlin.com/artists-1/karl-martin-holz%C3%A4user/>, Erişim tarihi: 28.01.2023.

http 4: Hampton, Chris. (2020). Mixing Light: The Abstract Photography of Jessica Eaton, July 23, 2020, Magazine, <https://www.gallery.ca/magazine/your-collection/mixing-light-the-abstract-photography-of-jessica-eaton>. Erişim tarihi:19.01.2023.

http 5 : Tokofsky, Rebecca. (2019). Myki Arntson, Get to Know Artist and Photographer Natalja Kent, September 5, 2019, <https://www.santamonica.gov/blog/get-to-know-artist-and-photographer-natalja-kent>. Erişim tarihi: 20.01.2023.

Görsel Kaynaklar

Görsel 1. Inge Dick, Sonbhar Açık Beyaz, 2010, <https://www.galerie-bender.de/de/artists/dick-inge/>,Erişim tarihi: 24.01.2023.

- Görsel 2. Assaf Shaham, Full Reflection, 2012, https://www.yossimilo.com/artists/assaf-shaham#&gid=1&pid=assaf_shaham-fr_500_dpi-0, Erişim tarihi: 28.01.2023.
- Görsel 3. Eric Gustafsson, 2022, <https://erikgustafsson.org/>, Erişim tarihi: 24.01.2023.
- Görsel 4. Rob and Nick, 2010, <https://www.robandnick.com/rn775-18-luminograms>, Erişim tarihi: 27.01.2023.
- Görsel 5. Hanna Otten, <https://collectordaily.com/hanno-otten-13-colors-janet-borden/>, Erişim tarihi: 24.01.2023.
- Görsel 6. Barbara Kasten, Collision 5 E, 2016, <http://barbarakasten.net/collision/#3>, Erişim tarihi: 25.01.2023.
- Görsel 7. Chris Buclow, Guest, 2012, <https://www.chrisbucklow.com/photographs/2018/12/13/tetrarchs-2012-multiple-aperture-pinhole-photograph-40-x-60ins>, Erişim tarihi: 24.01.2023.
- Görsel 8. Ellen Carey, Ding & Shadows, 2017, <https://visual-worlds.org/2021/05/22/ellen-carey-the-light-explorer/>, Erişim tarihi:17.01.2022.
- Görsel 9. Jessica Eaton, Jessica Eaton, cfaal 340, 2013. Inkjet print, 127 x 101.5 cm. National Gallery of Canada, Ottawa, <https://www.gallery.ca/magazine/your-collection/mixing-light-the-abstract-photography-of-jessica-eaton>, Erişim tarihi: 26.01.2023.
- Görsel 10. Jo Bradford, 2016, Autogenesis, <https://www.jobradford.com/autogenesis>, Erişim tarihi: 24.01.2023.
- Görsel 11. Nicolai Howalt, 2014, Nicolai Howalt, Light Break series of 246 photos, unique light exposure C-type color paper print & Silver gelatine print 28 x 23,6 cm (each) 2014, <https://marialund.com/en/nicolai-howalt-light-break-en/>, Erişim tarihi: 24.01.2023.
- Görsel 12. Martina Corry, Photogenic Drawings, 2020, <http://eitherand.org/photographys-new-materiality/imageobject-photographys-new-materiality/>, Erişim Tarihi:25.01.2023.