

GENİŞ AÇI FOTOĞRAFİK PERSPEKTİFİN FİGÜRATİF RESİM SANATINDA KULLANIMI*

USAGE OF WIDE-ANGLE PHOTOGRAPHIC PERSPECTIVE IN FIGURATIVE PAINTING ARTS

Haluk Arda OSKAY** - Semih BÜYÜKKOL***

ÖZ: Resim sanatı, insanlık tarihinin erken zamanlarında, mağara duvarlarında görülen ilk örneklerinden başlayarak, günümüz modern resim sanatı haline dönüşme süreci içerisinde sayısız kırılma noktası barındırmaktadır. Gelişim süreci içerisinde çok sayıda sanat disipliniyle etkileşim içine girmesine rağmen en köklü ve etkili ilişkisini fotoğraf sanatı ve fotoğrafik görüntüleme yöntemleriyle yaşamaktadır. Fotoğrafın icadı 19. Yüzyılın başlarına dayanmasına karşın, fotoğrafik bakış açısının resim sanatı üzerine olan etkisi camera obscura (karanlık oda) ve pinhole (iğne deliği) görüntü oluşturma yöntemlerine kadar dayanmaktadır. İnsan gözünün algılama sınırları doğal olarak sanatçı için de konusunu algılama ve yorumlama sınırlarını belirlemektedir. Özellikle resim sanatı söz konusu olduğunda, göz vasıtasıyla algılanan evren, doğrudan ortaya çıkacak olan eseri etkilemesine rağmen, fotoğraflama tekniklerinin sağladığı imkanlar sayesinde farklı bir bakış açısına da kavuşmuştur. Ressam kendi gözünün; görüş açısı, alan derinliği, netlik mesafesi gibi sınırlamalarından bağımsız olarak eserlerini üretebilecek perspektife de kavuşmuştur. Çalışmamızda resim sanatına, alışılmışın dışında oran orantı sunmasına imkân sağlayan geniş açı fotoğrafik perspektifin, insan bedenini konu alan, figüratif resim üzerindeki etkileri incelenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fotoğraf, perspektif, bakış açısı, figüratif resim, geniş açı.

ABSTRACT: Painting arts contain numerous breaking points, starting from the early era human history as the first samples on cave walls, transforming to the modern painting arts. Despite its interaction with many art disciplines throughout its development process, it inhabits the most rooted and efficient relation with fine art photography and photographic imaging methods. The invention of photography origins in the beginning of 19th century, however the effect of photographic perspective upon painting arts consists in camera obscura and pinhole image formation methods. The perception limits of human eye, intrinsically defines the perception and explication limits for the artist. When it comes to particularly painting arts, universe perceived by eye, does not directly influence the emerging work, however the facilities of the photography techniques provide a different perspective. The artists, independent from his/her eye's viewpoint, depth of field and resolution limits, obtains a perspective to develop the work. Our

* Bu makale, 2-3 Mayıs 2019 tarihleri arasında, Akdeniz Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi 4. Uluslararası Akdeniz Sanat Sempozyumu "Endüstri Devrimleri, Modern Kültür, Sanat ve Tasarım" başlıklı sempozyumda sözlü olarak sunulmuş ve özeti yayınlanmıştır.

** Dr. Öğretim Üyesi – Kocaeli Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Resim Bölümü / Kocaeli – ardaoskay@gmail.com (ORCID ID: 0000-0001-8540-0852)

*** Doç. Dr. – Akdeniz Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Resim Bölümü / Antalya – semihbuyukkol@gmail.com (ORCID ID: 0000-0003-0530-9931)

study examines the effects of the wide-angle photographic perspective, which anomalously provides an opportunity for ratio and proportion, to the figurative paintings about human body in the painting arts.

Keywords: Photograph, perspective, point of view, figurative painting, wide-angle.

Giriş

İnsanlık tarihinin bilinen en erken dönemlerine bakıldığında resim sanatı, ilk sanatsal arayışlarından; fotoğraf sanatı ise en yenilerinden olmasına karşın, fotoğraf ve resim sanatı arasında, çok az sanat disiplini arasında kurulabilecek, oldukça güçlü bir etkileşim söz konusudur. Resim sanatının özünde, sanatçının kendi gözünün bakış açısıyla algıladığı evreni yeniden oluşturma süreci yatmaktadır, fotoğraf sanatında ise optik bir sistemin oluşturduğu görüntüler kullanılmaktadır. İki disiplin arasındaki bu farka rağmen, optik sistemlerin çizim yapma konusunda sağladığı kolaylıklar oldukça uzun süredir resim sanatında kullanılmaktadır. Camera obscura (karanlık kutu) sisteminin yardımıyla yapılan çalışmalar, geniş doğa peyzajlarından, portre resmine kadar resim sanatının hemen hemen her alanında kendine yer bulabilmiştir.

Resim ve Camera Obscura

Camera obscura ve ışık biliminin tarihsel gelişimi incelendiğinde bu icadın uzun bir geçmişinin olduğundan bahsetmek yerinde olacaktır. Bilinen en eski kaynaklar milattan önce 6. ila 5. Yüzyıllar arasında antik Hindistan'da bulunan Samkhya ve Vaisheshika okullarına kadar dayanmaktadır. Bu süreç, Çinli Mozi (veya Mo Tzu), Asur dönemine dayanan Nemrud lensi, Aristo'nun güneş tutulması gözlemleri, optik bilimini modern temellere dayandıran İbn al-Haytham, ışık hızının sonsuz olmadığını ortaya koyan İbn-i Sina ve El-Birüni ve optik çalışmalarıyla Johannes Kepler'e (Guarnieri, 2016) kadar bir çok bilim insanı ve üç kıtaya yayılan gelişim süreciyle belirli bir medeniyete veya coğrafyaya mal edilemeyecek kadar geniş katılımlı bir süreçtir.

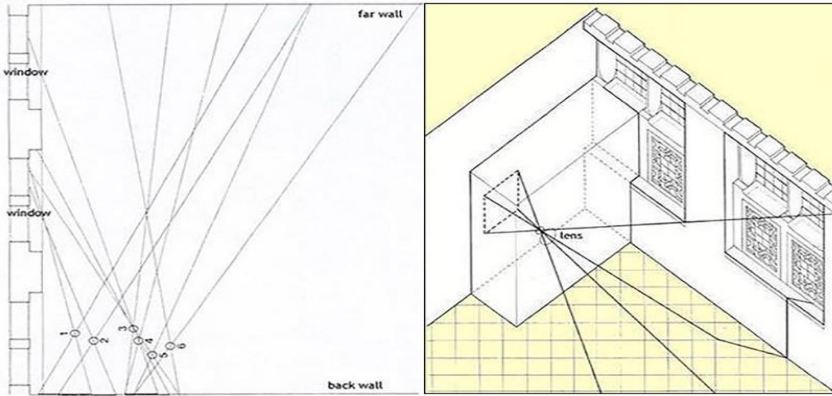


Görsel 1: İbn al-Haytham'ın *Kitab al-Manazir* (Optik Kitabı) başlıklı çalışmasının kopyası.

Resim sanatının gelişim süreci içerisinde, optik sistemlerden faydalanan ressamın varlığı kaynaklarda net olarak ortaya konulmaktadır. Bu alana örnek olarak Leonardo Da Vinci'nin ve Albrecht Dürer'in çalışmaları gösterilebilir. Bazı ressamın optik sistemleri kullandığına dair döneme ait veriler bulunmasa bile günümüz çalışmaları göstermektedir ki birçok usta isim optik sistemlerden faydalanmıştır. Van Eyck, Caravaggio, Lotto, Vermeer, Ingres gibi önde gelen birçok ressamın resimlerinin daha gerçekçi görünmesi için camera obscura ve ayna sistemlerinden faydalandığını gösteren bulgular mevcuttur (Boxer, 2001; URL-1). Bu konuda belirtilmesi gereken önemli bir nokta ise günümüzde de olduğu gibi, sanatçının sanatını icra ederken her zaman teknolojinin imkanlarından sonuna kadar faydalanmasının oldukça normal olduğu unutulmamalıdır. Hiçbir optik sistem veya düzenek sanatçının dehasının ve yeteneğinin üstünde tutulmamalıdır.

Sanatın teknolojik olanaklar ile optik sistemlerden faydalanmalarını inceleyen Steadman'ın "Vermeer's Camera: Uncovering The Truth Behind The Masterpieces" başlıklı çalışmasında ortaya koymuş olduğu bulgulara dayanarak; Vermeer'in atölyesinde camera obscura'dan faydalanarak yapmış olduğu 6 adet resmin muhtemel konumları Görsel 2'nin sol kısmında gösterilmektedir. Görsel 2'nin sağ kısmında ise Vermeer'in stüdyosunda kullandığı camera obscuranın olası konumu gösterilmektedir. (Steadman, 2002)

- Görsel 2'de (sol) olası konumları verilen 6 adet resim sırasıyla;
- 1 numara Şarap Bardaklı Kız (Girl with a Wineglass)
 - 2 numara Şarap Kadehi (The Glass of Wine)
 - 3 numara Hizmetçisiyle Mektup Yazan Leydi (Lady Writing a Letter, with her Maid)
 - 4 numara Klavsen Önünde Duran Leydi (Lady Standing at the Virginals)
 - 5 numara Müzik Dersi (The Music Lesson)
 - 6 numara Konser (The Concert)



Görsel 2: (Sol) Vermeer'in 6 adet resminin bakış noktaları, (sağ) atölyede kullanılan camera obscura.

Camera obscura, yüzeylerden yansıyan parlak ışıkların neden olduğu vurgular gibi normalde seçilemeyecek detaylar sunarak sanatçılar için yeni ve etkileyici olanaklar sağlamıştır (National Gallery of Art, The Royal Cabinet of Paintings Mauritshuis, 1995). Özellikle figüratif ağırlıklı çalışan ressamlar göz önüne alındığında camera obscuranın ışık oyunlarının yanında oran-orantı ve perspektif çözümlemesi konusunda da sanatçılara son derece yardımcı olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Optik sistemler; perspektif, oran-orantı veya gözün seçemeyeceği detaylar konusunda resamlara yardımcı olmasına karşın kullanılan bakış açıları gözün algıladığı sınırların pek dışına çıkmamaktaydı. Figüratif resim oluşturulurken kullanılan yöntemler camera obscura gibi optik sistemler yardımıyla üretilmiş olsa bile sonuç olarak ressamın görüş açısı ve izlencesinin doğal yansımasının izdüşümü olarak resmedilmekteydi. Sanat tarihi içerisinde oldukça fazla sayıda rakursi örneğiyle karşılaşılmasına rağmen doğal bakış açısı dışında, abartılı bir perspektif algısı içinde rakursi beden tasviriyle Andrea Mantegna'nın "Ölü İsa'ya Ağıt" eserinde kullanıldığı gibi az sayıda örnekle karşılaşılmaktadır. Mantegna'nın eserinde perspektif algısını oldukça zorladığı görülebilmektedir. Ayrıca, anlatımı kuvvetlendirmek adına Mantegna'nın bakış açısını alışılmadık dışında ele alması, bedeni deforme edip, olması gerektiğinden daha kısa ve yakında duran ayakları da normalden daha küçük resmetmesi, bu çalışmayı sanat tarihi içerisinde dikkat çekici bir konuma getirmektedir.



Görsel 3: Andrea Mantegna, "Ölü İsa'ya Ağıt", 1480.

Fotografik Perspektif

Fotografik perspektif, insan gözünün ve algısının dışına çıkılarak, optik düzenekler ve mercekler yardımıyla elde edilen görüntülerin genel tanımıdır. Görüntü elde edilirken kullanılan tekniğe bağlı olarak çeşitli fotografik etkiler oluşturmaktadır. Figüratif resim bağlamında ele

alındığında en uç örneklerde figür üzerinde deformasyon veya alan derinliği etkileri aşırı olarak ortaya çıkmaktadır. Bu etkiler, Camera obscura gibi cihazların ressamlar tarafından kullanılmasından dolayı fotografik görüntünün kayıt altına alınmasından önceki dönemde de görülmektedir. Fakat fotoğrafın icadından sonrası, günümüze kadar ulaşmış fotoğraf kayıtlarından faydalanarak karşılaştırmalı olarak incelemek, ressamların fotografik perspektiften ne derece faydalandığını anlamlandırmak açısından daha sağlıklı sonuçlara ulaşılmasını sağlayacaktır.



Görsel 4: Andre Derain, Suresnes'de Balo, 1903



Görsel 5: Edgar Degas, Banyodan Sonra, 1896

Fotoğrafın erken dönemiyle resim sanatı arasındaki ilişkiye ait çok sayıda örnek olmasıyla beraber Edger Degas ve Andre Derain'in çalışmaları dönemin tipik örnekleri olarak ele alındığında, ressamların fotoğraftan ve dolayısıyla fotografik perspektiften doğrudan yararlandığı açıkça anlaşılmaktadır. Figüratif resim geleneği içerisinde geçmişten gelen doğal bakış açısı kullanımı devam etmektedir ve kopyalamanın doğrusallığının ötesinde birçok ressam eserlerinde alan derinliğini korumaktadır (Font-Reaulx, 2012, s. 277).

Zamanla sanatçının sürekli olarak yenilikleri arayan tabiatı içerisinde kullandığı bakış açısının çok büyük farklılık göstermemesinin temel teknik sebepleri; fotoğraf üretim süreci ve optik imkanların kısıtlı olması olarak sıralanabilir. Dönem içerisinde kullanılan objektiflerin görüş açıları, günümüz objektifleriyle kıyaslandığında, oldukça kısıtlı olduğu karşımıza çıkmaktadır. Görüş açısındaki kısıtlama objektif perspektifinin kullanımını da kısıtlamaktadır. Minimum netlik mesafesinin oldukça fazla olması, fotoğrafçının konuya belli bir uzaklıkta kalmasına sebep olmaktadır. Günümüz geniş açı objektiflerinin sağladığı tipik görüntü deformasyonu bu dönem için kullanılabilir olmaktan çok uzaktır. Tele objektiflerin sağladığı sığ alan derinliği etkileri de henüz fotoğraf ve dolayısıyla figüratif resim alanında görülmeye başlanmamıştır. Aynı zamanda fotoğraf pozlama süreleri de figüratif çalışmalar için görece uzun olduğundan yakın plan çalışmaları oldukça zorlu hale getirmektedir. Günümüz fotoğraf teknolojisiyle kıyaslandığında çok sayıda teknik kısıtlamaya rağmen fotografik perspektifin sıra dışı örneklerini Andre Kertesz'in "Deforme Nü" (Distored Nude) serisinde görmekteyiz.



Görsel 6: Andre Kertesz, *Distortion #34*, 1933.

Andre Kertesz, 1933 yılında daha önce hiç kullanılmamış şekilde, sirklerde kullanılan eğlence aynalarını kullanarak nü çalışmaları yapmıştır (Metropolitan Sanat Müzesi, 2019; URL-3). Kertesz, deforme nü serisini oluşturduğu sıralarda yeni ortaya çıkmaya başlayan zum objektiflerden faydalanmıştır (Hacking, 2015, s. 255). Kertesz, alışlagelmiş bakış açılarının tamamından farklı ve o güne kadar uygulanan fotografik perspektif pratiklerinin tamamından ayrışan çalışmasıyla figüratif çalışmalara yeni bir soluk kazandırmıştır. Bedenleri eğip bükerek, iki ayna kullanıp iki ayrı bedeni birleştirerek ve sıra dışı şekilde modele yaklaşarak kullandığı objektiflerin optik imkanlarının oldukça dışına çıkan çalışma serisini ortaya koymuştur.

Figüratif çalışmalarda, bedenin yüzeyden yansımalarının kullanımı ve deforme edilmesi, aşırı geniş görüş açısına sahip objektiflerin kullanımına benzer sonuçlar vermektedir. Balık gözü adı verilen bu objektifler 180

derece ve bunu aşabilen genişlikteki görüş açılarına sahip olabilmektedir. Maurits Cornelis Escher'in 1935 tarihli otoportresi, sanatçının kendi elini resmederken kullandığı doğal görüş açısının yanında, yansımanın ve vücut üzerindeki deformasyonun beraber kullanıldığı oldukça çarpıcı bir örnektir. Optik yansımanın etkili bir dille aktarıldığı resimde parlak bir küre üzerindeki perspektif algı sanatçının betimleme tekniğinde fotografik perspektiften yararlandığını gösterir.



Görsel 7: M.C. Escher, Küresel Aynadan Otoportre, 1935.

Modern geniş açı objektiflerin tarihi 1860'lara kadar dayanmaktadır. Thomas Sutton tarafından 1859 tarihinde patenti alınan "Water Filled Lens" 60 dereceye yakın görüş açısına sahipti (Hannavy, 2008, s. 849). Sutton'ın objektifi geniş görüş açısı sunmasına karşın f/30 diyafram değeriyle çok kullanışlı değildi (Cicala, 2011; URL-2). 1860 yılında Harrison ve J. Schnitzer, daha kullanışlı bir objektif olan Harrison Globe Lens'in patenti aldı (Hannavy, 2008, s. 849). Geniş açı objektiflerin 1860'lara uzanan gelişimin yanında, Robin Hill tarafından 1924 yılında tasarlanan Hill Sky Lens (Hill, 1924)'den beri balık gözü objektifler neredeyse yüzyıldır gelişimini sürdürmektedir. R. W. Wood'un 1906 yılında geliştirdiği ilk balıkgözü iğne deliği kameraya (Wood, 1906) kadar da balıkgözü etkisinin tarihi geriye gitmektedir (Yan, 2016, s. 13). Uzun geçmişine rağmen balıkgözü objektiflerin ticari ürün olarak pazara sürülmesi 1965 yılına kadar uzanmaktadır (Bettonvil, 2005, s. 11). Balıkgözü objektifler, sağladığı geniş görüş açısı; kısa odak uzaklıkları sayesinde geniş net alan derinlikleri, konuya yakınlaşabilme becerileri ve görüntü deformasyonlarıyla fotografik perspektife yeni boyutlar katmasının yanında, bilimsel gözlemler veya çok dar alanların fotoğraflanmasında da oldukça elverişli sonuçlar vermektedir. Figüratif resim alanına sağlamış olduğu sıradışı bakış açısı, perspektif ve olanaklar sayesinde sanatçılara figür tasviri üzerine yeni mecralar sunmaktadır. Bu farklı bakış açılarının olanaklarından yararlanan Roger Weiss'in "Human Dilatation" başlıklı fotoğraf serisi, balıkgözü objektif ve fotografik perspektif kullanımının yeni dönem örneklerinden birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu dijital fotoğraf çalışmasında figür öyle bir bakış açısından kadrage alınmıştır ki izleyici figürü kolları ve bacakları yokmuş

gibi algılar. Fotografik perspektifin ustalıkla kullanıldığı Weiss, sıra dışı bir görsel dil yaratmıştır.



Görsel 8: Roger Weiss, *Human Dilatation*, 2015, Dijital Fotoğraf.

Jenny Saville'in, kendi görüş açısını farklı bir şekilde yansıttığı "Prop" (Görsel 9) isimli eserinde, tüm yüzeyi kaplayan aşırı kilolu bir kadın figürü yer almaktadır. Beden üzerindeki lekeleri, kıvrımları büyük bir titizlikle yansıtan sanatçının, resmin kurgusunda göz hizasının altından bakış kullanarak, çalışmanın odak noktasını modelin kıvrık olan diz kapağına denk getirdiği görülmektedir. Bu da dizin her an eserden fırlayarak, izleyicinin üzerine gelecekmiş gibi bir etki uyandırmasına sebep olmaktadır. Vücut oranlarının ve bakış açısının aşağıdan yukarı doğru yansıtılmasıyla, sanatçının doğal bakış açısından uzaklaşarak, insan gözüyle değil de objektifin görebileceği gerçeklik algısıyla, fotografik perspektifin tipik özelliklerini eserine taşıdığını ve böylece çarpıcı bir izlenim yarattığını görmekteyiz.



Görsel 9: Jenny Saville, *Prop*, 1993, TÜYB, 213.5 x 183 cm.

Fotografik perspektifin özelliklerinden yararlanan diğer bir sanatçı Laura Chakravorty' in eserinde (Görsel 10) ise tüm yüzeyi kaplayan uzanmış bir kadın figürü yer almaktadır. Resmin neredeyse yarısını kaplayan ayakların ön planda tutularak, en ince detayına kadar işlendiği ve vücudun

geri kalan kısımlarının ise geriye doğru daraltılarak yerleştirildiği görülmektedir. İnsan gözünün görme mesafesinin sınırlı imkanlarına rağmen fotoğrafıma tekniğinin sağlamış olduğu geniş bakış açısı içerisinde alan derinliğindeki netlik sayesinde perspektifin etkili kullanımı dikkati çekmektedir. Sanatçının bu eseri yaparken çekilmiş olan atölye ortamı fotoğrafında (Görsel 11), duvarda ve öndeki kitabın üzerinde modele ait çalışmada kullanılmak üzere çekilmiş görseller yer almaktadır. Bu da sanatçının fotoğrafın özelliklerinden ne şekilde yararlandığına işaret etmektedir.



Görsel 10: Laura Chakravorty, TÜYB, 2016.



Görsel 11: Laura Chakravorty Atölyesi, 2016.

Sonuç

Optik ve fotografik alandaki gelişmeler, ressamlar tarafından neredeyse sanat tarihinin her aşamasında yakından takip edilmiş ve sanatçıların bakış açısında farklılıklar yaratarak doğal perspektifin dışına çıkmasına etken olmuştur. Fotografik görüntünün kayıt altına alınabildiği dönemden önce de camera obscura ve çeşitli optik sistemler yardımıyla, fotografik perspektifin figüratif resim sanatı üzerine etkileri görülmesine rağmen bu etkiler doğal bakış açısından ve perspektifinden çok uzaklaşmamıştır.

Modern fotoğrafıma teknikleriyle beraber gelişen yeni görüntüleme imkanları, özellikle geniş görüş açısına sahip objektifler ve balıkgözü objektiflerin, doğal perspektifin dışında sunduğu bakış açısı figüratif çalışmalar üzerinde son derece etkili olmuştur. Beden üzerinde oluşan deformasyonun; küreler, iç dış aynalar gibi bükümlü yüzeyler üzerindeki yansımalarla elde edildiği dönemlerden, balıkgözü objektiflerin bilinçli olarak kullanıldığı günümüze kadar çeşitli yöntemler kullanılarak insan doğasının algılayabildiği perspektifin dışında yeni imajları da sanatçılar yaratım süreçlerine dahil etmiştir.

Klasik dönemin tam tersine, fotoğraf sanatçısı veya ressam fark etmeksizin, günümüz sanatçıları optik yolla elde edilen beden

deformasyonunu figüratif çalışmalarında kullanmaktan çekinmemesinin yanında, alışlagelmişin dışındaki perspektif bozumunu üslup olarak benimsemiş sanatçılar da bulunmaktadır. Geniş açı ve balıkgözü objektiflerin yaygınlaşarak erişilebilir olmasının yanı sıra günümüz fotoğraf çekme pratikleri de değişim içerisinde. Günümüzde en yaygın ve kolay erişilebilir fotoğraf çekim aracı olan akıllı telefonların kullanmakta olduğu kısa odak uzaklığına sahip objektifler, geniş görüş açıları ve optik tasarımları nedeni ile, özellikle yakın çekim mesafelerinde deforme imajlar ortaya çıkarabilmektedirler. Bu etkiler sayesinde oluşan fotografik perspektif günümüz sanatçıları için kolaylıkla ulaşılabilen, alternatif bir bakış açısı sağlayarak, farklı yaklaşımlara zemin hazırlamıştır. Bu teknolojiler, aynı zamanda fotoğraf üretim sürecinde film yıkama ve kart basma gibi süreçleri de büyük ölçüde yok ederek, bu işler için aracı konumunda bulunan kişileri de elemine etmiş ve bunun sonucunda figüratif çalışmalarda mahremiyet sağlamayı kolaylaştırmıştır. Elde edilen bu bilgilerin ışığında, fotografik perspektif sanatçının bakış açısının realitesini değiştirmiştir, deforme edilmiş gerçekliğin yadırganmadığı ve hatta kabul gördüğü dönemi yaratmıştır.

KAYNAKÇA

Yazılı Kaynaklar

- Bettonvil, F. (2005). Fisheye lenses. *WGN, Journal of the International Meteor Organization*, 33(1), 9-14.
- Font-Reaulx, D. d. (2012). *Painting and photography 1839-1914*. Paris: Flammarion.
- Guarnieri, M. (2016, 2). The rise of light - Discovering its secrets. *Proceedings of the IEEE*, 2(104), 467-473.
- Hacking, J. (2015). *Fotoğrafın tüm öyküsü*. (Çev.: A. Bozkurt) İstanbul: Hayalperest.
- Hannavy, J. (2008). *Encyclopedia of nineteenth-century photography: A-I, index*. Taylor & Francis.
- Hill, R. (1924). A lens for whole sky photographs. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 50(211), 227-235.
- National Gallery of Art, The Royal Cabinet of Paintings Mauritshuis. (1995). Vermeer of Delft: His Life and His Artistry. J. Arthur K. Wheelock içinde, *Johannes Vermeer*, 15-29, Washington: National Gallery of Art, Royal Cabinet of Paintings Mauritshuis.
- Steadman, P. (2002). *Vermeer's camera: Uncovering the truth behind the masterpieces*. New York, ABD: Oxford University Press.
- Wood, R. W. (1906). XXIII. Fish-eye views, and vision under water. *The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*, 12(68), 159-162.
- Yan, Y. (2016). Photographic fisheye lens design for 35mm format cameras. *Optical Engineering*. Arizona, ABD: The University of Arizona College of Optical Sciences.

Elektronik Kaynaklar

- URL-1: Boxer, S. (2001, Aralık 4). *Paintings too perfect? The great optics debate*. The New York Times: <https://www.nytimes.com/2001/12/04/arts/paintings-too-perfect-the-great-optics-debate.html> (Erişim: 5.10.2019)
- URL-2: Cicala, R. (2011, Mart 8). *The development of wide-angle lenses*. lensrentals.com: <https://www.lensrentals.com/blog/2011/03/the-development-of-wide-angle-lenses/> (Erişim: 16.11.2019)
- URL-3: Metropolitan Sanat Müzesi. (2019). *Distortion #51*. tarihinde <https://www.metmuseum.org>: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/265734> (Erişim: 04.11.2019)

Görsel Kaynaklar

- Görsel 1: Ibn al-Haytham'ın Kitab al-Manazir (Optik Kitabı) başlıklı çalışmasının kopyası.
<http://isaw.nyu.edu:8080/isaw/exhibitions/romance-reason/rrobjects/diagram-eye> (Erişim: 04.11.2019)
- Görsel 2: (Sol) Vermeer'in 6 adet resminin bakış noktaları, (sağ) atölyede kullanılan camera obscura.
<http://www.vermeerscamera.co.uk/chapter6.htm> (Erişim: 06.11.2019)
- Görsel 3: Andrea Mantegna, "Ölü İsa'ya Ağıt", 1480.
<http://www.travelingintuscany.com/art/andreamantegna/lamentation.htm> (Erişim: 03.11.2019)
- Görsel 4: Andre Derain, Suresnes'de Balo, 1903. (Font-Reaulx, D. d. (2012). *Painting and Photography 1839-1914*. Paris: Flammarion.)
- Görsel 5: Edgar Degas, Banyodan Sonra, 1896. (Font-Reaulx, D. d. (2012). *Painting and Photography 1839-1914*. Paris: Flammarion.)
- Görsel 6: Andre Kertesz, Distortion #34, 1933.
<https://www.moma.org/collection/works/46414> (Erişim: 10.11.2019)
- Görsel 7: M.C. Escher, Küresel Aynadan Otoportre, 1935.
<https://www.escherinhetpaleis.nl/story-of-escher/self-portraits-1917-1950/?lang=en> (Erişim: 12.11.2019)
- Görsel 8: Roger Weiss, Human Dilatation, 2015, Dijital Fotoğraf.
<https://rogerweiss.ch/Human-Dilatations> (Erişim: 06.11.2019)
- Görsel 9: Jenny Saville, Prop, 1993, TÜYB, 213.5 x 183 cm.
https://www.saatchigallery.com/artists/artpages/jenny_saville_11.htm (Erişim: 11.11.2019)
- Görsel 10: Laura Chakravorty, TÜYB, 2016.
<https://artpeople.net/2016/10/laura-chakravorty-paintings/> (Erişim: 11.11.2019)
- Görsel 11: Laura Chakravorty Atölyesi, 2016.
<https://artpeople.net/2016/10/laura-chakravorty-paintings/> (Erişim: 12.11.2019)