

## PERSPEKTİFTE FOTOGRAFİK GÖRÜNTÜ; GÖRSEL ALGI VE MESAFE ALGISININ TEORİK ANALİZİNE YÖNELİK MODEL ÖNERİSİ\*

• Dr. Öğr. Üyesi Feyza Nur DİŞKAYA\*\* • Prof. Dr. Damla ALTUNCU\*\*\*  
• Dr. Öğr. Üyesi Aliye Rahşan KARABETÇA\*\*\*\*

### ÖZET

*Bu çalışma, perspektifin sadece teknik bir beceri olmanın ötesinde, insanın görsel algısının karmaşık doğasını yansıtan fotografik bir görüntü olduğunu vurgulamaktadır. Perspektif, mekanın algılanışındaki bakış açısını ifade etmek için kullanılmaktadır. Gerçek hayatta mekandaki nesnelere arasındaki mesafe algısı farklı açılardan boyut, konum vb. faktörler bakımından farklılık gösterebilmekte ve yanlısama oluşturmaktadır. Bu yanlısamalar, farklı kamera açılarından elde edilen çoklu üç boyutlu görüntüler ile perspektifin ve görsel algının dinamiklerini göstermek için bu çalışmada kullanılmıştır. Sabit iki nesne arasındaki mutlak derinliğin sabit kalmasına rağmen göreceli derinliğin değiştiğini ve bunun mutlak derinliğin farklı olarak algılanmasına sebebiyet verdiği ileri sürülmektedir. Bu hipotezin analizi üzerinden görsel algı ve mesafe algısının teorik analizine yönelik model önerisinde bulunulmuştur. Bu çalışma, iç mekânın perspektif yapısının ve bakış açısının görsel algı üzerindeki etkilerini incelerken, bu dinamikleri aydınlatmayı hedeflemektedir. Ayrıca, perspektifin sadece görsel bir temsil olmadığını, aynı zamanda gözlemcinin mekânsal algısını ve nesnelere yönelik algısal yaklaşımını da şekillendirdiğini ortaya koymaktadır.*

**Anahtar Kelimeler:** Fotografik görüntü, Mesafe algısı, Perspektif, Yanlısama.

\* "Bu çalışma Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İç Mimarlık Bölümü doktora programı kapsamında 'İç Mimarlık Perspektif Eğitiminde Görme Biçimine Yönelik Deneyim Odaklı İnformel Bir Model Önerisi: Mimari Fotoğraf' başlığıyla kabul edilmiş ve tamamlanmış olan doktora tezinden üretilmiştir."

\*\* Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Sanat, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, İç Mimarlık, fndiskaya@fsm.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7776-4450

\*\*\* Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, İç Mimarlık, damla.altuncu@msgsu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5276-2275

\*\*\*\* İstanbul Kültür Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, İç Mimarlık, a.karabetca@iku.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9157-4648

## PHOTOGRAPHIC IMAGE IN PERSPECTIVE: A MODEL PROPOSAL FOR THEORETICAL ANALYSIS OF VISUAL PERCEPTION AND DISTANCE ESTIMATION\*

• Asst. Prof. Dr. Feyza Nur DİŞKAYA\*\* • Prof. Dr. Damla ALTUNCU\*\*\*  
• Asst. Prof. Dr. Aliye Rahşan KARABETÇA\*\*\*\*

### ABSTRACT

*This study emphasizes that perspective is not merely a technical skill but a photographic image reflecting the complex nature of human visual perception. Perspective is used to express a viewpoint in the perception of space. In real life, the perception of distance between objects in a space can vary from different angles in terms of dimensions, position, etc., creating illusions. These illusions, demonstrated through multiple three-dimensional visuals obtained from different camera angles, are used in this study to showcase the dynamics of perspective and visual perception. It is proposed that although the absolute depth between two fixed objects remains constant, the relative depth changes, leading to a different perception of the absolute depth. Based on the analysis of this hypothesis, a model for the theoretical analysis of visual perception and distance perception is proposed. This study aims to illuminate these dynamics while examining the effects of the perspective structure and viewpoint of interior spaces on visual perception. Furthermore, the findings reveal that perspective is not just a visual representation but also shapes the observer's spatial perception and perceptual approach towards objects.*

**Keywords:** *Photographic image, Distance perception, Perspective, Illusion.*

\* This study was accepted as part of the doctoral program of the Department of Interior Architecture at Mimar Sinan Fine Arts University with the title of "An Experience Oriented Informal Model Proposal for the way of Seeing in Interior Architecture Perspective Education: Architectural Photography" and was prepared from the doctoral thesis.

\*\* Fatih Sultan Mehmet Vakıf University, Faculty of Arts, Design and Architecture, Interior Architecture, fndiskaya@fsm.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7776-4450

\*\*\* Mimar Sinan Fine Arts University, Architecture Faculty, Interior Architecture, damla.altuncu@msgsu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5276-2275

\*\*\*\* İstanbul Kültür University, Architecture Faculty, Interior Architecture, a.karabetca@iku.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9157-4648

## 1. GİRİŞ

Bu çalışma, mekânın perspektif yapısının ve bakış açısının görsel algı üzerindeki etkilerini incelerken, bu dinamikleri aydınlatmayı hedeflemektedir. Perspektifin fotografik görüntüsünün sadece görsel bir temsil olmanın ötesinde, gözlemcinin mekânsal algısını ve nesnelere yönelik algısal yaklaşımını da ortaya koymaktadır. Bu çalışma, görsel temsillerin, görsel algının anlaşılmasında nasıl kritik bir rol oynadığını göstermektedir. Algılanan mesafenin fotografik gösterimlerdeki önemi, hem teorik hem de pratik anlamda büyük bir öneme sahiptir.

Fotografik perspektif, insan gözünün doğal algısının ötesine geçerek, optik araçlar ve merceklerin yardımıyla elde edilen görüntülerin genel ifadesidir. Görüntü yakalanırken kullanılan tekniklere bağlı olarak çeşitli fotografik etkiler meydana gelmektedir. (Oskay, Büyükkol, 2012). Bu teknikler, fotoğrafın derinliğini, ölçeğini ve kompozisyonunu dramatik bir şekilde değiştirebilmekte, böylece izleyiciye farklı bir görsel deneyim sunabilmektedir.

Perspektifte derinlik ipuçları, görsel bir dizide izleyicinin dış dünyada ve görüntülerde derinliği algılamasına yardımcı olan unsurlardır. Bu derinlik ipuçlarının birçoğu dış dünyanın diğer iki boyutlu temsilleriyle ortaktır, ancak bazıları fotografik süreçten kaynaklanmaktadır (Shapter, 1999). Gerçek mekandaki belirli bir hedefin retinal boyutu (görsel açı) yalnızca gerçek mutlak mesafesine ters orantılı olarak değişirken, bir fotoğraftaki hedefin retinal boyutu, sadece gerçek mutlak mesafesine değil, aynı zamanda odak uzunluğuna, gösterim boyutuna ve izleme mesafesine de bağlı olarak değişmektedir (Takezawa, 2013).

Fotografik perspektifin, insanın görsel ve mekansal algısına nasıl etki ettiği konusunda ne tür farklılıklar bulunmaktadır ve bu farklılıklar, çeşitli kamera açılarından elde edilen çoklu üç boyutlu görüntüler ile nasıl gösterilebilir? Bu araştırma sorusu, perspektifte fotografik görüntülerin görsel algı üzerindeki etkilerini anlamayı amaçlamaktadır. Bununla birlikte çalışma, perspektifin sadece teknik bir beceri olmanın ötesinde, nasıl algısal ve psikolojik bir etki yarattığını da incelemektedir. Sabit iki nesne arasındaki mutlak derinlik sabit kalmasına rağmen göreceli derinlik değişmektedir ve bu mutlak derinliğin farklı olarak algılanmasına sebebiyet vermektedir. Bu çalışma perspektifin ve görsel algının insan algısındaki rolünü incelemektedir. Perspektifin sadece teknik bir beceriden çok daha fazlasını kapsadığını ve mekansal algıyı derinden etkileyebilecek karmaşık bir dinamik olduğunun analizine yönelik bir araştırmayı kapsamaktadır. Araştırma, farklı bakış açılarının, mekansal algılamayı ve nesnelere yönelik algısal yaklaşımları nasıl etkilediğini detaylandırmayı hedeflemektedir.

## 2. GÖRSEL ALGI VE BİLİŞSEL BAĞLANTI

Görsel algılama tamamen ışık enerjisine bağlıdır, ışık yoksa algıda yoktur (Ataley, 1994). İnsan gözünün algılayabileceği ışık, 380 ila 780 nanometre arasında değişen dalga boylarına sahip elektromanyetik radyasyondan oluşmakta; ışığın rengi dalga boyuyla tanımlanmaktadır. Aslında gördüğümüz şey nesnenin kendisi değil, yansıttığı ışık ışınlarıdır (Heinrich, 2014). Görsel algının ilk aşaması, görme duyusuyla başlamaktadır. Görme duyusu, göze dayalı olarak işleyen bir algılama sistemidir. İnsan algısının %80'inin görsel algıya dayanmaktadır. Bu nedenle gözler, insan algısının en önemli organıdır. Hatta insan vücudunun duyu algılayıcılarının %70'inin gözdeki retina tabakasında olduğu ileri sürülmektedir. Fakat, görsel algıyı sadece göz ve gözün işleyişiyle sınırlandırmak neredeyse imkansızdır. Çünkü nesnelerin fiziksel görüntüsü kadar, gören kişinin psikolojik durumu, nesne ile olan mesafesi, daha önce o nesne ile olan ilişkisi gibi birçok konu, görsel algının kapsamına girmekte ve bireylerin algısal yeteneklerin düzenlenmesinde belirleyici rol oynamaktadır (Uzun, 2021). Yanılsamalarda nesnelerin birbiriyle olan ilişkisini algılamada önemli gösterge olmaktadır.

Todorovic 2020'nin aktardığına göre; duyuların dünyayla ilgili güvenilir bilgi sağlayamayabileceği içgörüsü eski olsa da, görsel illüzyonların daha genel ve sistematik bir çalışmasının kökeni genellikle Johann Joseph Oppel'in (1854/1855) bir makalesine dayanmaktadır. Oppel, 'geometrik-optik illüzyonlar' terimini, gözün doğrusal ve açısal boyutların, boyutları veya yönleri konusunda hata yaptığı fenomenleri belirtmek için kullanmıştır. Daha sonraki birçok yazar, daha sonra sunulacak geniş tanımlarla karşılaştırıldığında nispeten dar olan benzer tanımları benimsemiştir. Örneğin, görsel illüzyonlar üzerine bir monografide, Wundt (1898) bu etkileri mekansal genişliklerin, yönlerin ve yön farklılıklarının algılanmasındaki hatalar olarak tanımlamıştır. Ebbinghaus (1913), illüzyonlar üzerine uzun ve bilgilendirici bir ders kitabı bölümünde, onları şu şekilde tanıtmıştır: "Basit düzlem figürlerini gözlemlediğinde, genellikle sadece birkaç çizgiden oluşan, göz tarafından doğrudan görülen mekansal ilişkiler ile ölçüm araçlarıyla dolaylı olarak gösterilebilecek olanlar arasında belirgin farklar görülür." (s. 51-52) Hofmann (1920), gözün mekansal duyusu üzerine yazdığı bir kitap uzunluğundaki incelemede, illüzyonları "basit çizimlerin gözlemlenmesinde objektif olarak sunulan konstelasyondan öznel lokalizasyon tarzındaki sapmalar" olarak tanımlamıştır (s. 112). Deneysel psikolojiye dair yetkili bir ders kitabında, Fröbes (1923) onları "mekansal miktarların doğru takdir edilmesi veya karşılaştırılmasının bozulmaları" olarak tanımlamıştır (s. 269). Algısal fenomenlerin deneysel yöntemleri ve sınıf gösterimleri üzerine bir el kitabında, Brunswik (1935) illüzyonları "öznel olarak deneyimlenen ilişkilerin, uyaranların kendilerinde ölçülebilir ilişkilerden sapmaları" olarak tanımlamıştır (s. 54). Bu tarihsel

tanımlar, illüzyon kavramının zaman içinde nasıl geliştiğini ve farklı yazarlar tarafından nasıl yorumlandığını anlamak için önemli bir bağlam sunmaktadır.

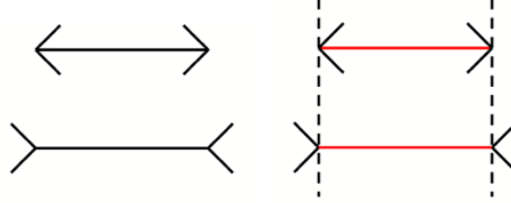
Yanılsama (illüzyon) görüntüleri yaratmanın bir tarihi vardır; Antik Yunan'dan başlamaktadır, ve bugün tanıklık ettiğimiz karmaşık bilgisayar görüntülemesine kadar uzanmaktadır (Suler ve Zakia, 2018). Rönesans dönemi (15. ve 16. yüzyıllar) boyunca da teknik olarak yanılsamalarla ilişkilendirilmiştir. Bu dönemde, perspektifin kullanımı ve yanılsama yaratma yeteneği, özellikle mimari alanlarda önemli bir rol oynamıştır. Mimari yapılarda gerçekleştirilen resimlerde resmin yapının bir unsuruymuş gibi devamlılığı sağlaması quadratura tekniğiyle gerçekleştirilmiştir. Bu teknik, yapının belirli bir bölümüne uygulanan resmin yapıyla bütünleşmesi ve yine gerçekmiş gibi mevcut olduğu alanla bütünleşerek yanılsama sağlaması şeklinde kendini göstermiştir (Dartar, 2023). Bu şekilde, Quadratura, Rönesans döneminde perspektif algısının ve yanılsama yaratma yeteneğinin kullanıldığı Görsel 1'de aktarılan örneklerden biri olarak ortaya çıkmaktadır.



**Görsel 1.** Fra Andrea Pozzo. Aziz İgnatius'un Yüceltilmesi. Tavan freski, Sant' Ignazio Kilisesi, Roma. 1685-1694 ([http 1](http://1)).

Görsel sistemi düzenleyen algısal ilkeler, belirli optik yanılsamaların kalıcılığını da açıklayabilir. Müller-Lyer yanılsaması, sıklıkla bilişsel geçirgenlik tezinin desteklenmesi için örnek olarak gösterilen, tipik bir örnektir. Şekil 1'de gösterilen çizgilerin uçlarındaki ok başlarının yönü, eşit uzunluktaki çizgilerin algılanan deneyimini etkilemekte; ok başları içe dönük olduğunda çizgi daha kısa görünmekte, ancak dışa dönük olduğunda daha uzun görünmektedir. Yanılsama, çizgilerin aynı uzunlukta olduğuna inanmaya başlanılsa bile devam etmektedir. Çizgileri aynı uzunlukta görülebilen tek an, uzunluklarını

karşılaştırmamıza olanak tanıyan dikey çizgiler eklendiği zamandır (Brogaard ve Gatzia, 2016).



**Şekil 1.** Müller-Lyer Yanılsaması (19yy). Sol taraftaki çizgi segmentlerinin aynı uzunlukta olduğunu öğrenilse bile, hala farklı uzunlukta gibi görünmeye devam eder (Brogaard ve Gatzia, 2016).

Bir derinlik ipucu olarak boyut, resimdeki diğer nesnelere ilişkilendirildiğinde önemlidir. Boyut algısı ile mesafe algısı o kadar yakından ilişkilidir ki, ikisi arasındaki farkı ayırt etmek için bazı çabalar gereklidir. Retinal görüntünün boyutundaki bir değişikliğin, nesnenin boyutundaki bir değişiklik olarak algılanmadığı, daha ziyade nesnenin mesafesindeki bir değişiklik olarak algılandığı gözlemlenmiştir (Shapter, 1999).

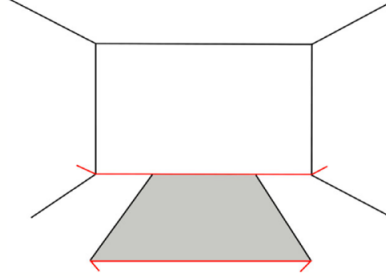
Shapter'ın 1999 yılında yaptığı gözlemler, görsel algının nasıl çalıştığına dair önemli bir noktaya işaret etmektedir. Bu gözlemlere göre, gözümüzdeki retinada oluşan bir nesnenin görüntüsünün boyutu değiştiğinde, genellikle bu durumu nesnenin gerçekten boyutunun değiştiği şekilde algılanmaktadır. Bunun yerine, bu değişiklik, nesnenin bize olan mesafesinin değiştiği şeklinde yorumlanmaktadır.

Basit bir örnek ile açıklamak gerekirse, bir insan bize yakinken retinamızda büyük bir görüntü oluşturmaktadır. Bu insan uzaklaştıkça, retinamızda oluşan görüntüsü küçülmektedir. Ancak biz, bu kişinin gerçekten fiziksel olarak küçüldüğünü düşünmeyiz. Bunun yerine, bu kişinin sadece bizden uzaklaştığını ve bu yüzden retinamızda daha küçük bir görüntü oluşturduğunu anlarız. Bu fenomen, özellikle görsel sanatlarda önemlidir. Sanatçılar, bir resim veya fotoğraf içinde derinlik ve mekansal ilişkileri yaratmak için bu prensipten yararlanmaktadır.

Bu algısal eğilim ayrıca, günlük hayatta da etkilidir. Nesnelerin boyutunu ve mesafesini yorumlarken, görsel sistemimiz çevresel ipuçlarını kullanarak bu tür çıkarımlar yapmaktadır. Bu, günlük gözlemlerimizde ve özellikle hareket halindeyken karşılaştığımız mekansal zorlukların üstesinden gelmemizde bize yardımcı olmaktadır.

Sonuç olarak, boyut ve mesafe algısı arasındaki ilişki, görsel algının sadece nesnelerin fiziksel özelliklerine değil, aynı zamanda bu nesnelerin birbirleriyle ve çevreyle olan ilişkisine de duyarlı olduğunu göstermektedir. Görsel algı sistemimiz, bir nesnenin retinal

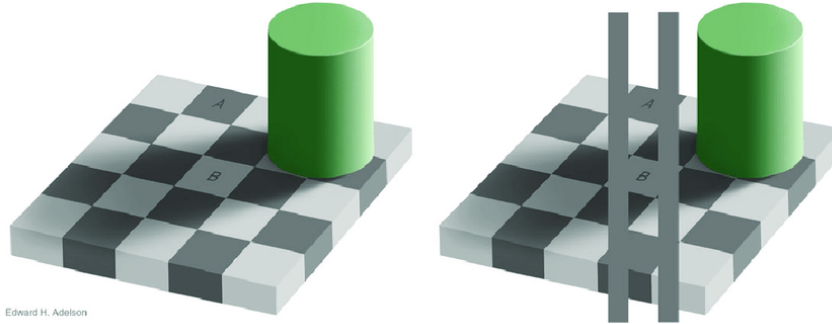
görüntüsündeki boyut değişikliklerini, genellikle o nesnenin gerçek boyutunda bir değişiklik olarak değil, mesafe değişikliği olarak algılamaktadır. Bu, hem sanatsal ifade için hem de günlük yaşamda mekansal farkındalık için temel bir prensiptir.



**Şekil 2.** Müller-Lyer Yanılsaması: Dış köşelerin, objenin bizden daha uzakta olduğu izlenimini nasıl oluşturduğunun ve iç köşelerin ise objenin bize daha yakın olduğu izlenimini nasıl oluşturduğunun gösterimi (Brogaard ve Gatzia, 2016).

Görsel algımızın sadece gördüğümüz nesnenin fiziksel özelliklerini değil, aynı zamanda bu nesnelerin Şekil 2’de görüldüğü gibi üç boyutlu dünyadaki yerleşimini ve mekansal ilişkilerini de nasıl yorumladığını göstermektedir. Bu yanılsama, görsel algının karmaşıklığını ve beynimizin gördüğümüz bilgiyi nasıl işlediğini anlamamıza yardımcı olmaktadır.

Edward Adelson yanılsaması (20. yy), görsel algının nasıl çalıştığını ve beynimizin çevremizdeki bilgiyi nasıl işlediğini anlamada başka önemli bir örnektir. Görsel 2’de ifade edilen Edward Adelson’ın damalı tahta yanılsaması, görsel algı ve renk algısıyla ilgili bir optik yanılsamadır. Bu yanılsama, iki alanın (genellikle karelerin) aynı renk veya ton olmalarına rağmen farklı renklerde görünmesine dayanmaktadır. Özellikle Adelson’ın yanılsamasında, A ve B kareleri aslında aynı renk tonuna sahiptir, ancak çevresel görsel unsurlar ve aydınlatma koşulları nedeniyle farklı renklerde algılanmaktadır.



**Görsel 2.** Edward Adelson’ın Damalı Tahta Yanılsaması. Görsel sistem, aydınlatıcının görünen spektral güç dağılımındaki farklılıkları ayarlamaktadır. Bu da A ve B’yi farklı renklerde algılamamıza neden olmaktadır (Brogaard ve Gatzia, 2016).

Bu yanılsama, görsel sistemimizin çevremizdeki nesnelere algılarken bağlamın etkilerini göstermektedir. Görsel sistemimiz, bir nesnenin rengini değerlendirirken sadece o nesnenin yüzeyine düşen ışığın rengini değil, aynı zamanda çevresel ışığın ve çevredeki diğer nesnelere renklerini de dikkate almaktadır. Bu, gerçekte aynı renk olan ancak farklı bağlamlarda bulunan nesnelere farklı renklerde algılanmasına yol açabilmektedir. Dolayısıyla, damalı tahta yanılsaması, görsel algımızın yalnızca nesnelere gerçek özelliklerine değil, aynı zamanda bu nesnelere sunulduğu bağlama da duyarlı olduğunu göstermektedir. Bu fenomen, görsel sanatlar, tasarım ve görsel bilimlerde önemli bir kavramdır, çünkü görsel algının nasıl manipüle edilebileceğini ve çevresel etmenlerin algı üzerindeki etkisini göstermektedir.

Bu optik yanılsamaları fotoğrafta da görmekteyiz. Trompe Loeil'de bunlardan biridir. Trompe Loeil (gözü kandırmak) diye bilinegelen şey, duvarlarda ve binalarda gördüğümüz grafitilerden bazıları dahil, yıllar boyunca birçok şekil almıştır. Bu akım, Görsel 3'te aktarılan fotoğraftaki gibi iki boyutlu görüntülerin, insanların uzanıp tablonun hakikaten bir tablo olduğunu teyit etmek için ona dokunmak zorunda kaldığı kadar gerçekçi üç boyutlu görünüm edindikleri bir tür hipergerçeklikle ilgilenmiştir.



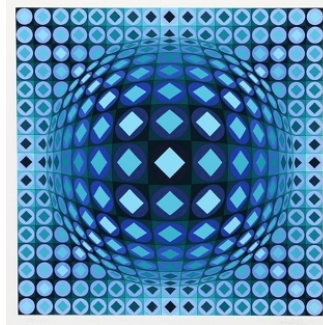
**Görsel 3.** Boulevard des Canuts boyunca yürürken ilk bakışta binalar ve şehir avlusundan oluşan bir koleksiyona baktığımızı düşünebilirsiniz. “İpek dokumacıların duvarı” olarak çevrilen bu duvar resmi, bir zamanlar ağırlıklı olarak ipek dokumacılarından oluşan La Croix-Rousse mahallesindeki sıradan hayatı tasvir ediyor. Bu büyük resim, CitéCréation adlı bir grup ressam tarafından 1987 yılında yapılmıştır (<http> 2) Fotoğraf: Nicolas Jooris-Ancion

Resim tekniklerinin evrimi, tarihsel bir yolculuk boyunca 19. yüzyıla kadar pek çok aşamadan geçmiştir. Bu gelişim süreci, 1826 yılında Joseph Nicephore Niepce (1765-1833)

tarafından geliştirilen yeni bir teknikle önemli bir dönüşüm yaşamıştır. Niepce'nin bu yeniliği, görüntülerin yüzeylere aktarılması alanında bir nitelik değişikliği olarak değerlendirilmektedir (Turan, 2014).

Trompe Loeil'in özellikleri, bilgisayar grafikleri ve fotoğrafçılık alanlarında, özellikle mesafe algısının manipülasyonu açısından önemli uygulamalara sahip olabilmektedir. Bilgisayarda 3D modelleme ve renderlama teknikleri, sanal ortamların ve nesnelerin sadece fotografik gerçekçiliğe sahip olmasını değil, aynı zamanda izleyicinin mekânsal algısını etkileyen derinlik ve mesafe duygusunu da yaratmaktadır. Bu teknikler, nesnelerin ve ortamların üç boyutlu uzaydaki yerlerini ve birbirlerine olan mesafelerini gerçekçi bir şekilde simüle etmektedir. Örneğin, bilgisayar grafikleri ile oluşturulan bir sahnede, ön planda bulunan nesneler arka plandakilere göre daha büyük ve detaylı görünürken, arka plandaki nesneler daha küçük ve belki de daha bulanık görünmektedir. Bu, gerçek dünyadaki perspektif ve mesafe algısını taklit etmektedir. Fotoğrafçılıkta ise, lens seçimi, odak uzaklığı ve kompozisyon gibi unsurlarla mesafe algısı üzerinde rol oynayabilmektedir. Uzun odak uzaklıklı lensler, nesneler arasındaki mesafeyi sıkıştırarak uzak nesneleri daha yakın gösterirken, geniş açılı lensler daha geniş bir perspektif sunmakta ve nesneler arasındaki mesafeyi abartmaktadır.

Yanılsamacılık, düz bir resim içinde genişlemiş mekân algısına odaklanan bir anlayış olup, sanat tarihinin en erken dönemlerinden itibaren görülmektedir. Ancak, grafik etkiler ve egzotik optik illüzyonlara olan ilgisi bakımından op sanatının öncülleri, Neo-Empresyonizm, Kübizm, Fütürizm, Konstrüktivizm ve Dada'ya kadar izlenebilir. Neo-Empresyonist ressamlar grubundan olan Bölümcüler, resimlerinin görünen parlaklığını artırmak amacıyla optik ve optik illüzyonlardan yararlanmaya çalışmışlardır. László Moholy-Nagy, Bauhaus'ta fotografik op sanatı üretmiş ve bu konuda dersler vermiştir; derslerinden biri, öğrencilerinin kartlarda delikler açarak bunları fotoğraflamalarıydı (http 3, 2024)



**Görsel 4.** Victor Vasarely, *Kezdi-Ga*, 1970 ([http 2](#)).

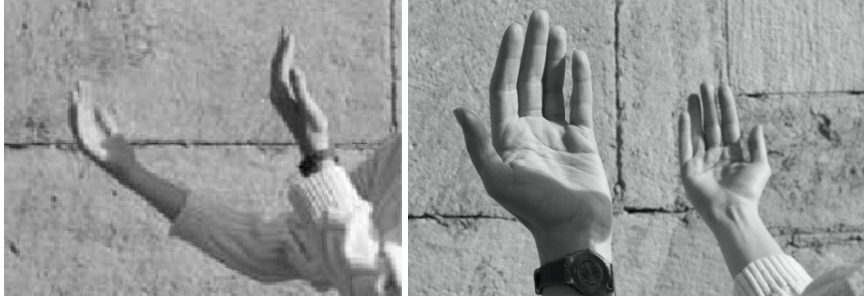
Ocvirk vd. 2015'in aktardığına göre Op-Art eserlerinde ( Görsel 4) kullanılan ve izleyiciyi dikkatli olmaya yönlendiren yanılsama türleri, izleyiciyi etkileyen ve sorgulamaya teşvik eden bir niteliğe sahiptir. Bu tür eserler, psikolojik açıdan güçlü bir etkileme gücüne sahiptirler. “İki boyutlu grafik sanatlarında (desen, resim, fotoğraf, baskı-resim, grafik tasarım vb.) imgeler genellikle iki boyutlu olarak (uzunluk ve genişlik) var olsalar da, uzamsal yanılsamalar yaratabilirler (Uğur, 2019)

Yanılsama, özellikle mekânda mesafe algısı ile bağlantılı olduğunda, algısal deneyimlerin gerçeklikten saparak yanlış veya yanıltıcı bir biçimde yorumlanması durumudur. Mesafe algısı yanılsamaları, gözün ve beynin çevredeki nesnelere yerini, boyutunu veya uzaklığını yanlış algılamasına neden olabilir. Bu tür yanılsamalar, genellikle perspektif, ışık-gölge oyunları, renk ve desenlerin kullanımı gibi görsel ipuçları ile tetiklenir.

### 3. MEKANIN GEOMETRİSİ VE PERSPEKTİFTE FOTRAFİK GÖRÜNTÜ

Bu bölüm, mekan tasarımında ve fotoğrafta temel bir unsur olan perspektifin, nesnelere algılanan mesafelerini algılanan mesafelerinin etkilenme derecesi ve şekline dair fotoğraflık bir inceleme sunmaktadır. Bu bölüm, perspektifin sadece sanatsal bir teknik olmanın ötesinde, görsel algıyı ve mekanın algılanmasını şekillendirdiğini detaylı bir şekilde ele almaktadır. Resimlerde ve gerçek dünyada mesafe algısının farklılık gösterebileceğini ve bu algının görsel bilginin işlenmesinde kritik bir rol oynadığını incelerken, bu konuda yapılan bilimsel çalışmalardan ve gözlemlerden örnekler sunulmaktadır.

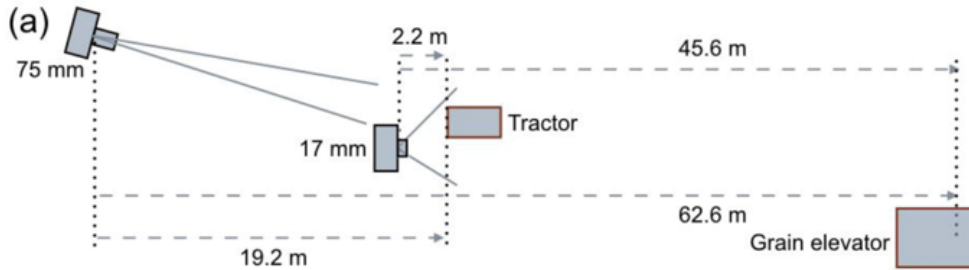
Üç boyutlu bir alanda derinlik görebilme ve uzaklığı değerlendirme becerisi bir dizi görsel ipucunu kapsamaktadır; bunlardan ikisi gözün fiziksel konumunu içermektedir: çakışma ve ayrılık. Gözler uzamda çeşitli mesafelerde bulunan nesnelere bakarken çakışmaktadır; nesne ne kadar yakın olursa o kadar fazla çakışma olmaktadır. Üç boyutlu görüşün temeli olan ayrılık, gözlerin birbirinden birkaç santim uzak olmasına bağlı olarak iki görüntünün tamamlanmamış bir birleşmesiyle sonuçlanan, bir nesnenin her bir gözdeki retina üstünde biraz farklı konumlarda oluşan görüntülerini içermektedir. Zihin bu ayrılıktan anlam çıkarabilmek için onu derinliği temsil ediyor gibi algılamaktadır (Suler ve Zakia, 2018).



**Görsel 5.** Bu resimde aynı ufuk çizgisi hizasında baktığımızda farklı uzaklık ve yakındaki ellerin boyutlarında farklılık görülmektedir. Bize yakın olan büyük uzak olan ise daha küçük gözükmektedir. Fakat en temelinde aynı boyuta sahip iki eldir. Buradan anlaşılacağı farklı uzaklık ve yakınlık ilişkileri derinlik ipuçları yaratabilmektedir. (Fotoğraf: Tarık Bolancı)

Görsel 5'teki iki fotoğraf, görsel ipucunun birleşimi, zihnimizin üç boyutlu dünyada nesnelerin mesafesini ve derinliğini anlamasına olanak tanımaktadır. Gözlerimizin sağladığı bu bilgiler, nesnelerin yerleşimini ve onlarla olan mekansal ilişkimizi değerlendirmek için hayati önem taşımaktadır. Tasarım ve fotoğrafta bu prensipler, derinlik ve mekan hissini yaratmak için önemlidir.

Mekansal algı, insanların çevrelerini nasıl algıladıklarını ve bu algılamaların hangi prensiplere dayandığını anlamamızı sağlayan önemli bir kavramdır. Heinrich'in 2014'te belirttiği gibi, bu algı iki temel ilkeye dayanmaktadır; birincisi, bir nesneye olan uzaklığın algılanması, her iki oküler lensin üzerine odaklanarak gerçekleşmekte; ikincisi ise, uzamsal derinliğin yorumu, gözlemcinin beyninde zaten var olan dünya ve nesneler hakkındaki bilgilere dayanmaktadır. Bu ilkeler, fotoğraflardaki perspektifin anlaşılmasında da önemli rol oynamaktadır. Bir fotoğrafta, nesnelerin birbirine göre konumları ve boyutları, izleyicinin bu nesnelere nasıl algılayacağını etkilemektedir.



(b)



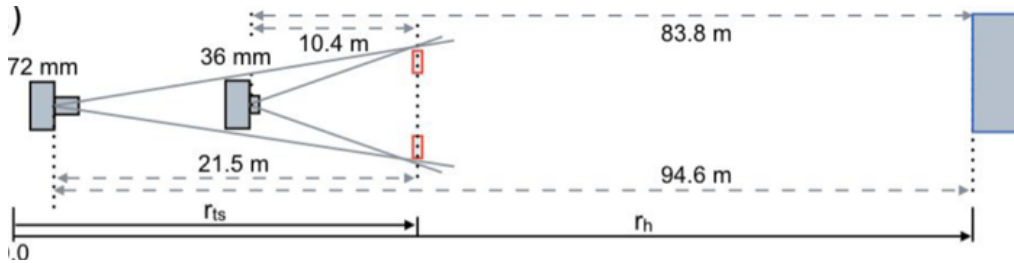
(b1)

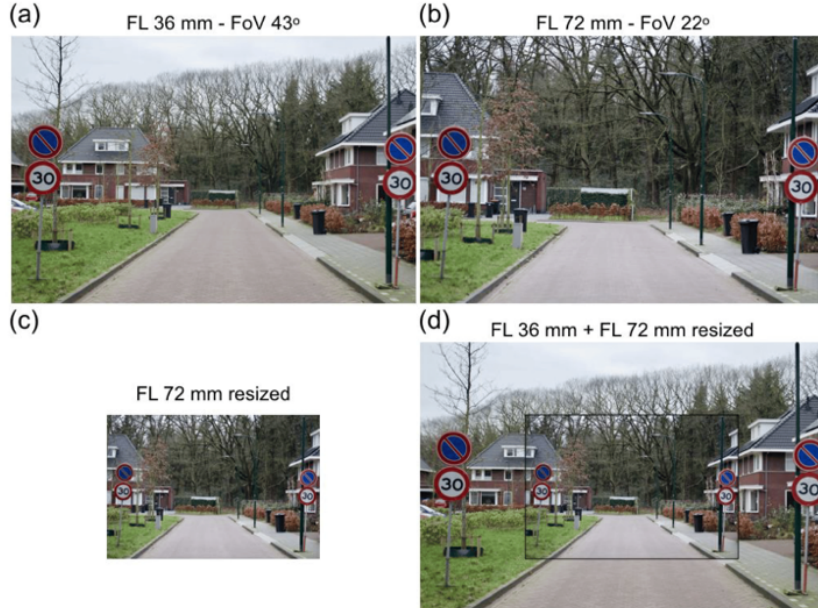


(b2)

**Görsel 6** (a) Fiziksel sahnenin geometrisi. (b) Her iki fotoğrafta da tahıl ambarının aynı ölçekte fiziksel sahnenin geometrisinin betimlendiği şekilde yeniden boyutlandırılmıştır (Erkelens, 2018).

Görsel 6'da altarılan iki fotoğraf, aynı perspektif sahninin görüntülerini içermektedir. Profesyonel fotoğrafçı Darlene Hildebrandt tarafından çekilmiştir. (b1)'deki bu fotoğraf, 17 mm (geniş görüş açısı) odak uzaklığına ve 104 derece görüş alanına sahip kısa bir lensle bir kamera ile çekilmiştir. (b2)'deki bu fotoğraf ise, uzun bir lens (odak uzaklığı 75 mm, görüş alanı 32 derece) kullanılarak çekilmiştir (Erkelens, 2018). Her iki fotoğrafta da traktörün ve tahıl asansörünün sabit fakat farklı açılardan alındığında mesafenin algısı farklı şekillerde algılanmaktadır.





**Görsel 7.** Aynı perspektif sahneden iki fotoğraf. (Erkelens, 2018).

Görsel 7’de aktarılan; (a) Fotoğraf, 36 mm odak uzaklığına ve  $43^\circ$  görüş açısına sahip bir lensle bir kamera ile çekilmiştir. (b) Fotoğraf, başka bir kamera pozisyonundan başka bir lens odak uzunluğu 72 mm, görüş alanı  $22^\circ$  ile çekilmiştir. (c) Fotoğraf, Görsel (b)’nin yeniden boyutlandırılmış bir versiyonudur. Soldaki ev, Görsel (a)’daki ile aynı ölçeğe getirilmiştir. (d) İnce siyah bir çerçeve içeren Görsel (c), Görsel (a)’nın üstüne yerleştirilmiştir (Erkelens, 2018). Mutlak derinlik, ev ile trafik işaretinin mesafeleri arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca göreceli derinlik, ev ile trafik işaretinin mesafeleri arasındaki oran olarak tanımlanmaktadır. Trafik işaretleri ve ev sabit nesnelere olduğu için, mutlak derinlik kamera pozisyonundan bağımsızdır. Bu örnekten görüldüğü üzere farklı mesafelerden alınan odak uzunlukları görüntü içerisindeki mesafeleri sıkıştırmakta ya da genişletmektedir.

Ayrıca, bir fotoğrafta gösterilen nesnelerin derinliği ve mekansal ilişkileri, izleyicinin kendi deneyimleri ve dünya hakkındaki önceden var olan bilgileri ile birleşerek, bir sahnenin nasıl algılandığını da belirlemektedir. Örneğin, bir dağ manzarasını gören bir kişi, dağların büyüklüğü ve uzaklığı hakkında fikir yürütebilir çünkü zaten dağların nasıl görüldüğüne dair bir fikri vardır. Bu bağlamda, bir fotoğrafın perspektifi sadece görsel bir etki değil, aynı zamanda izleyicinin kendi mekansal algısının ve önceden edinilmiş bilgisinin de bir yansımasıdır. Fotoğraflar, bu bilgileri kullanarak bize uzaklık, boyut ve derinlik hakkında ipuçları verir ve böylece dünyayı algılamamıza yardımcı olur. Mekanın



Paneller, fiziksel uzayın bir düzlemindeki uyarıcıları (mavi noktalar ve çizgiler) ve onların perspektif uzaydaki karşılıklarını (kırmızı noktalar ve çizgiler) göstermektedir. Gri noktalar gözlerin pozisyonlarını belirtmektedir. Panel (a), fiziksel uzayda düz bir çizgi boyunca düzenlenmiş yedi noktayı (mavi) göstermektedir. Noktalar, doğrudan ileriye bakış yönünde sonsuzlukta kaybolan eşit uzaklıktaki çizgilerin (mavi) üzerindedir. Perspektif uzayda çizgiler (kırmızı), sonlu bir kaybolma noktasına doğru yakınsamaktadır. Noktaların fiziksel ve perspektif uzaydaki egosantrik yönleri aynıdır (kesikli mavi çizgiler). Panel (b), fiziksel uzayda iki paralel çizgi boyunca düzenlenmiş noktaları (mavi) ve onların perspektif uzaydaki karşılıklarını (kırmızı) göstermektedir. Panel (c), fiziksel uzayda iki dik çizgi boyunca düzenlenmiş noktaları (mavi) ve onların perspektif uzaydaki dik olmayan karşılıklarını (kırmızı) göstermektedir. Açıklık açısından, paneller (b) ve (c)'de altta yatan yönlendirici ve perspektif çizgiler çizilmemiştir (Erkelens, 2015)U

Uyarıcıların mesafeleri perspektif uzayın yapısı tarafından belirlenir. Kaybolma noktasının mesafesi, perspektif uzaydaki uyarıcıların mesafesini belirlemektedir. Kaybolma noktasının mesafesi, tüm derinlik ipuçlarının ağırlıklı toplamını temsil etmektedir. (Erkelens, 2015).

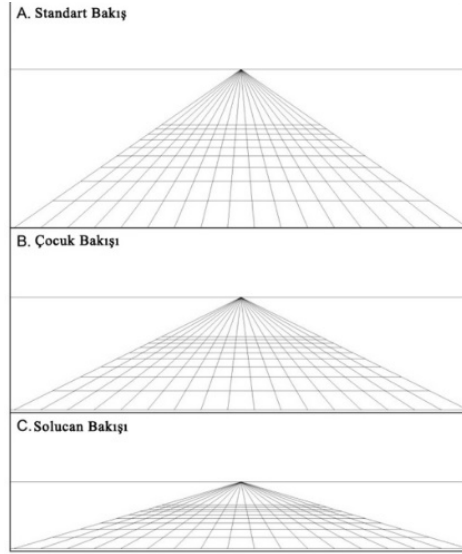
### 3.1 Mesafe Algısı

Mesafe algısı, çevremizdeki nesnelerin uzaklığını ve mekansal konumlarını algılama yeteneğidir. Bu algı, günlük yaşamda nesnelerin konumunu anlamak, hareketlerimizi koordine etmek ve çevremizdeki dünya ile etkileşime girmek için temel bir işlemdir. İnsanların mesafe algısı, görsel ve diğer duyuşsal ipuçlarından elde edilen bilgilerin bütünlüşmesiyle oluşmaktadır. Mesafe algısı, karmaşık bir süreçtir ve çeşitli faktörlerin etkileşimiyle şekillenmektedir. Sanat, mimari ve tasarım gibi alanlarda bu algının anlaşılması ve kullanılması, mekansal ilişkilerin ve derinlik hissinin etkili bir şekilde ifade edilmesi için önemlidir.

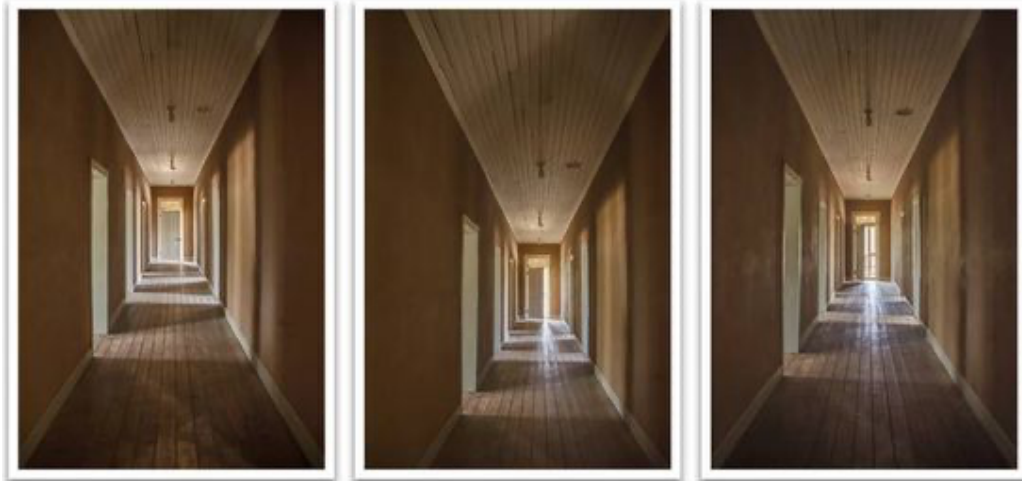
Derinlik ipuçları, örtüşme, doku gradyanı, boyut farklılıkları, hava pusu, hareket paralaksı hareket perspektifi, geriliyor ya da ilerliyormuş gibi görünen renkleri ve perspektifi içermektedir. Birkaç iki boyutlu derinlik ipucu şöyledir;

- Göreceli boyut: daha uzaktaki aynı nesne, daha yakın mesafede olduğundan daha küçük görünmektedir
- Çizgisel perspektif: paralel çizgiler, tren rayları ve otobanlarda olduğu gibi uzaklık arttıkça çakışır gibi görünmektedir (Suler, Zakia, 2018).

Şekil 5’te çizgisel perspektife dair üç farklı yükseklikten görünen örnek gösterilmektedir. Farklı yüksekliklerin kullanılması mesafenin ve derinliğin algılanmasında kullanılan önemli faktörlerdendir.



Şekil 5. Üç farklı göz yüksekliğinden (en yüksekten en düşüğe) aynı döşemelerin üç perspektif resmi: standart görünüm (A), çocuk bakış açısı (B) ve solucan gözü görünümü (C) (Juricevic ve Kennedy, 2006).



Görsel 8. Fotoğrafçı; Murray Bolesta, "Ghost Hallway" (http 3).

Görsel 8’da aktarılan fotoğraflar ise Şekil 5’de aktarılan şematik çizimi destekleyen örneklerdir. Farklı yüksekliklerden alınan mekan fotoğrafları mekanın algılanışı doğrudan farklı olarak etkilemektedir.

Sanatçılar ve fotoğrafçılar, bu derinlik ipuçlarını kullanarak, iki boyutlu bir düzlemde üç boyutlu bir dünyanın ikna edici bir temsilini sunmaktadırlar. Bu teknikler, izleyicinin mekansal algısını etkileyerek, düz bir yüzeyde bile zengin ve katmanlı bir görsel deneyim yaratmaktadır. Sanat ve fotoğrafta derinlik yaratma yeteneği, sadece teknik beceriden çok daha fazlasını ifade etmektedir; aynı zamanda izleyicinin dünyayı nasıl algıladığına dair derin bir anlayışı da gerektirmektedir.

Görsel 9'daki örnekte ise çeşitli mesafelerde yer alan nesnelerin boyutu ve ufuk çizgisine göre konumu, bir iki boyutlu sahnede derinlik algısının nasıl oluşturulduğunu göstermektedir. Sahnede, nesnelerin görsel boyutları ve ufuk çizgisine göre konumları, izleyiciye mesafelerini anlamada önemli ipuçları sunmaktadır.



**Görsel 9.** Çeşitli mesafelerdeki nesnelere ilişkin bir 2D sahne örneği (Kim ve Harris, 2022).

Mesafeler, nesnelerin (1) boyutuyla temsil edilmektedir. Görsel olarak daha küçük boyutta olan nesnelere (örneğin, sağ taraftaki koşan kişi ve ağaç) aynı nesnelerin daha büyük görsel boyutuna göre (örneğin, soldaki duran kişi ve ağaç) daha uzakta algılanmakta; ve onların (2) ufuk çizgisinin altındaki mesafesiyle ufuğa daha yakın olan nesnelere (koşan kişi ve sağ taraftaki ağaç) ufuk çizgisinin altında daha ilerideki nesnelere göre (örneğin, soldaki duran kişi ve ağaç) daha uzakta algılanmaktadır. Bu örnekte, zemin düzlemi ve ufuk çizgisi, derinlik algısında büyük rol oynamaktadır. Bu sahnedeki koşan kişi, köpek, uçak ve kuş hepsi aynı görsel boyuttadır. Kişi ile köpek karşılaştırıldığında, kişinin daha uzakta olduğu açıktır. Ancak, onları kuş veya uçakla karşılaştırdığınızda, kuş/uçağın (i) izleyiciye yakın bir mesafede uçtuğu ve fiziksel olarak daha küçük boyutta olduğu veya (ii) daha uzak bir mesafede uçtuğu ancak daha büyük boyutta olduğu belirsizdir (Kim ve Harris, 2022).

Her biri farklı bir görsel deneyim sunan bu algısal farklılıklar sahneleri ve mekanları daha zengin ve çeşitli şekillerde sunma olanağı sağlamaktadır. Bu açıdan fotoğrafçılıkta

ve görsel sanatlarda bu farklı bakış açıları, sahnenin anlatımını ve izleyicinin algısını etkilemek için stratejik olarak kullanılmaktadır.

#### 4. MATERYAL VE YÖNTEM

##### 4.1. Görsel Veri Seti: Çoklu Üç boyutlu Görüntüler

Hesaplamanın ve mesafe ölçümünün daha rahat algılanabilmesi için dama desenle kaplanmış üç boyutlu modeller kullanılmıştır. Bu modeller, mesafelerin ve boyutların daha kolay ve doğru bir şekilde ölçülmesini sağlamak üzere tasarlanmıştır. Damalı desen, her bir karenin bilinen bir ölçüye sahip olması nedeniyle, görsel referans noktaları olarak işlev görmektedir. Kareli desenlerin kullanımı, hem görsel referans noktaları sağlamak hem de ölçümleri kolaylaştırmak açısından bu çalışmanın temel bileşenidir. Bu yaklaşım, perspektifin ve görsel algının daha hassas ve detaylı bir şekilde incelenmesine olanak tanımaktadır.

Çoklu üç boyutlu görüntülerde bulunan Görsel 10'da aktarılan iki boyutlu kırmızı levhalar Görsel 11 ve Görsel 12'deki üç boyutlu görüntülerde mesafe ve derinlik algısını ölçmek için stratejik olarak yerleştirilmiş ve kullanılmıştır. Bu levhalar, elma formundaki modellerle birlikte analiz edilerek, görsel algıdaki perspektif değişimlerinin daha net anlaşılmasını sağlamaktadır. Aynı üç boyutlu sahnede, öncelikle geniş açı kamera kullanılarak bir dizi render alınmış, ardından dar açı kamera ile aynı sahnenin farklı perspektiflerinden render'ları alınmıştır. Bu süreç, perspektifin görsel algı üzerindeki etkilerini ve farklı kamera açılarının sahne algısı üzerindeki etkilerini karşılaştırmak için tasarlanmıştır. Bu analiz, her iki kamera türünün aynı sahne üzerindeki farklı algısal etkilerini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır.

##### 4.2. Hipotez

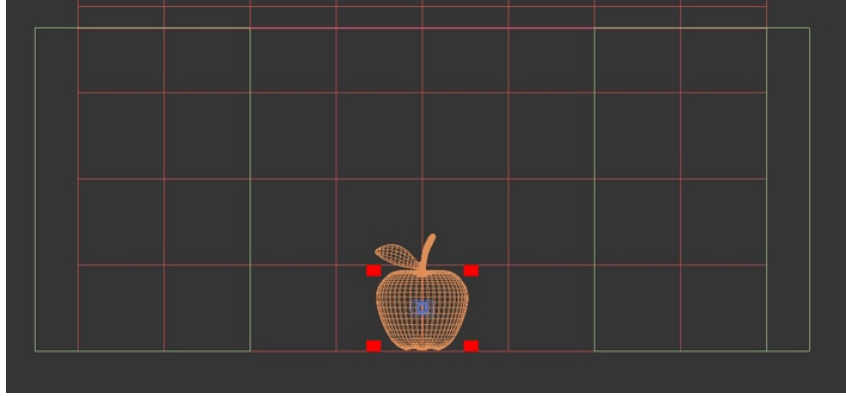
*H1: Farklı iki kamera açılarından alınan görüntülerde sabit iki nesne arasındaki mutlak derinlik sabit kalmasına rağmen göreceli derinlik değişmektedir ve bu mutlak derinliğin farklı olarak algılanmasına sebebiyet vermektedir.*

Bu hipotez, çalışmanın amacına uygun olarak, perspektifin ve görsel algının karmaşıklığını derinlemesine incelemeyi ve mekânsal algının görsel temsillerle olan ilişkisini anlamayı amaçlamaktadır.

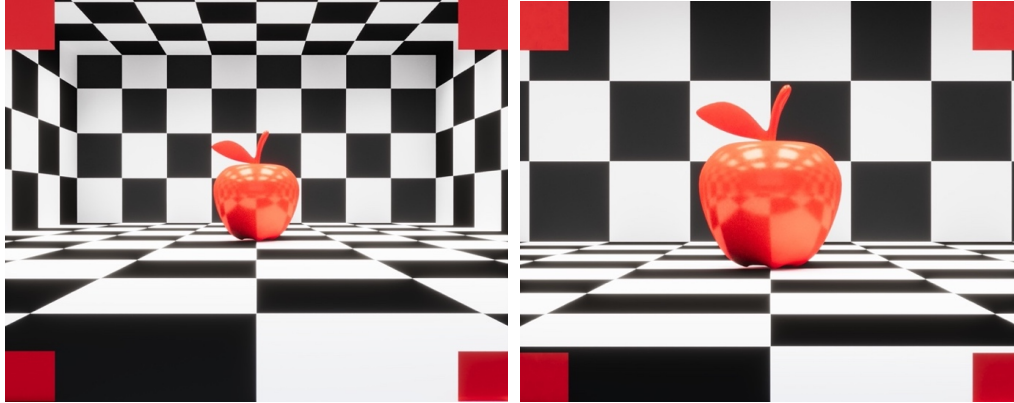
## 5. ARAŞTIRMA BULGULARI

Açısal boyut, perspektif algısının temel bir unsurudur ve resimlerdeki nesnelerin algılanan boyutunu ve mesafesini etkilemektedir. Bu kavram, nesnelerin gözlemciye göre olan açısal boyutlarına odaklanmakta ve bu boyutların, nesnenin gerçekte ne kadar büyük olduğundan bağımsız olarak, gözlemcinin nesneyi ne kadar uzakta algıladığını belirlemektedir. Bu prensip ve nesnelerin uzay içindeki konumlarını ve birbirleriyle olan ilişkilerini anlamamızda önemli bir rol oynamaktadır.

Görsel 10'da gösterilen eşit büyüklükteki iki boyutlu kırmızı levhalar Görsel 11 ve Görsel 12'de aktarılan levhaların eşit boyutlarda algılanması, kameralardaki açısal boyutun aynı olmasından kaynaklanmaktadır. Görsel 14'teki plan üzerinde gösterilmiştir.



**Görsel 10.** Ön Görünüş (Dişkaya, 2024).

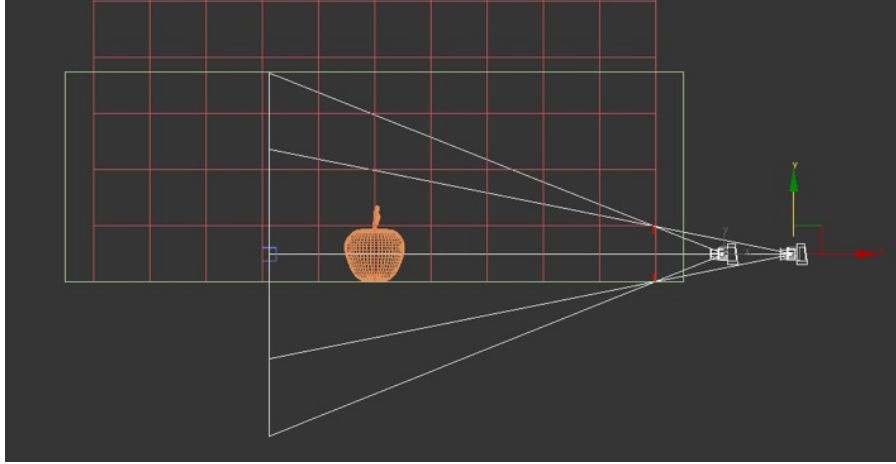


**Görsel 11.** Geniş açı ile render alınmış kamera açısı (Dişkaya, 2024).

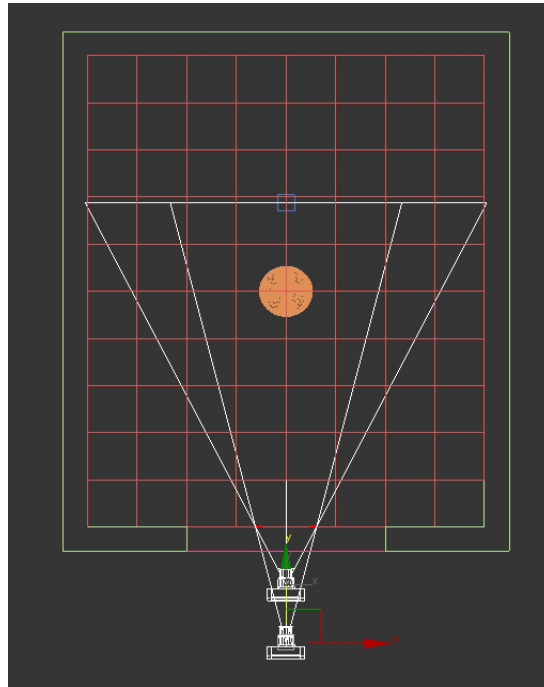
**Görsel 12.** Dar açı ile render alınmış kamera açısı (Dişkaya, 2024).

Bu iki boyutlu kırmızı levhaların resimsel mesafesinin açısal boyut tarafından belirlendiğini göstermektedir. Görsel 13 ve Görsel 14'de aktarılan yan görünüşe ve plana

bakıldığında kırmızı levha ve elma arasındaki mutlak derinliğin değişmediğini fakat Görsel 11 ve Görsel 12’de göreceli derinliğin farklılaştığı görülmektedir. Dama desenleri sayılarak mesafenin eşit olduğunun sağlanması yapılabilmektedir.



Görsel 13. Yan Görünüş (Dişkaya, 2024).



Görsel 14. Plan (Dişkaya, 2024).

Resim boyutu, yalnızca resmedilen nesnelerin açısal boyutunu değiştirdiğinde algılanan mesafeyi etkilemektedir. Bu, resimlerin düzgün bir şekilde sıkıştırıldığı veya genişletildiği durumlarda meydana gelmektedir. Açısal boyut, perspektif alan modelinde algılanan boyut ve mesafe için etkili uyarıcıdır. Model, fiziksel nesnelerin boyutlarını, mesafelerini ve açılarını hem yakın hem de uzak mesafelerde görsel algı için bir model olarak göstermektedir.

Perspektif alan modeli, fiziksel nesnelerin boyutlarını, mesafelerini ve açılarını, hem yakın hem de uzak mesafelerde görsel algı için bir model olarak sunmaktadır. Bu model, görsel algının sadece nesnelerin fiziksel özelliklerine değil, aynı zamanda gözlemcinin bu nesnelere gördüğü açıya ve mesafeye de bağlı olduğunu göstermektedir. Model, nesnelerin görsel algıdaki boyutlarının, gerçek boyutlarından ziyade, gözlemciye olan uzaklıklarına ve izleyicinin bakış açısına göre değiştiğini açıklamaktadır.

Bu prensipler, sanat ve tasarım alanlarında, özellikle resim, fotoğraf ve iç mimarlık, mimarlık gibi disiplinlerde, nesnelerin ve sahnelerin görsel olarak doğru bir şekilde temsil edilmesi için önem teşkil etmektedir. Perspektif ve açısal boyut kavramları, sanatçıların ve tasarımcıların, gözlemcilerin görsel algılarına hitap ederek daha gerçekçi eserler ve tasarımlar yaratmalarına ve ifade etmelerine olanak tanımaktadır. Bu sayede, sanat eserleri ve görsel tasarımlar, izleyicilere daha derinlemesine ve etkileşimli bir deneyim sağlayabilmektedir.

## 6. SONUÇ

Bu çalışma, perspektifin sadece teknik bir beceriden öte, insanın görsel algısının karmaşık doğasını yansıtan bir sanat formu olduğunu vurgulamaktadır. Gerçek hayatta nesnelere arasındaki mesafe algısı, çeşitli açılar ve konum gibi faktörler nedeniyle sürekli değişim göstermektedir. Bu değişkenlik, perspektif çizimlerinde her zaman tam olarak yansıtılamamaktadır.

Farklı kamera açılarından elde edilen çoklu görüntüler sayesinde, perspektifin ve görsel algının bu dinamiklerini gözlemlemek mümkün olabilmektedir. Bu görsel materyaller, mekânın perspektif yapısının ve bakış açısının görsel algı üzerindeki etkilerini somut bir şekilde ortaya koymaktadır. Bu çalışma, perspektifin yalnızca bir görsel temsil olmadığını, aynı zamanda gözlemcinin mekânsal algısını ve nesnelere yönelik algısal yaklaşımını şekillendiren önemli bir faktör olduğunu göstermiştir.

Resimsel mesafeler ve nesnelerin yönleri, izleme mesafesine göre değişse de, mesafelerin ve yönlerin oranları sabittir. Literatürden elde edilen mesafe yargılarına ilişkin veriler,

perspektif uzayın, nasıl farklılaşabileceğine dair bir model sunmaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışma, perspektifin görsel sanatlar ve tasarım alanlarında nasıl kullanıldığını yeniden düşünmemizi sağlamış, aynı zamanda görsel algının ve mekânsal algının daha derinlemesine anlaşılmasına katkıda bulunmuştur. Perspektif çizimlerinin sınırlılıklarının ve olanaklarının farkında olmak, sanatçıların ve tasarımcıların daha gerçekçi ve etkileşimli görsel deneyimler yaratmalarına olanak tanıyabilmektedir. Bu çalışmanın bulguları, görsel sanatların yanı sıra eğitim, mimarlık ve hatta sanal gerçeklik gibi alanlarda da uygulamalı bir değer taşımaktadır. Bu tespitler, görsel algı ve perspektifin daha etkin kullanımına yönelik gelecek çalışmalara yol gösterici olabileceğinden önem taşımaktadır.

**KAYNAKLAR**

- Atalayer, F. (1994). Görsel Sanatlarda Estetik İletişim. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Brogaard, B. and Gatzia, D. E. (2016). Is Color Experience Cognitively Penetrable? *Topics in Cognitive Science*, 9(1), 193–214.
- Chuang, H. C., Tseng, H. Y., & Tang, D. L. (2023). An eye tracking study of the application of gestalt theory in photography. *Journal of eye movement research*, 16(1), 10.16910/jemr.16.1.5. <https://doi.org/10.16910/jemr.16.1.5>
- Dartar, S. (2023). Rönesans, Barok ve Rokoko Ekseninde Bir Teknik Olarak Yanılsama Kavramı. *Erciyes Akademi*, 37(3), 1418-1438.
- Dişkaya, F., N., (2024), İç Mimarlık Perspektif Eğitiminde Görme Biçimine Yönelik Deneyim Odaklı İformel Bir Model Önerisi: Mimari Fotoğraf, Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ebbinghaus, H. (1913). *Grundzüge der Psychologie*. 2. Band [Fundamentals of Psychology, Vol. 2]. Veith & Comp.
- Erkelens, C. J. (2015). The Perspective Structure of Visual Space. *i-Perception*, 6(5). <https://doi.org/10.1177/2041669515613672>
- Erkelens, C. (2018). Multiple Photographs of a Perspective Scene Reveal the Principles of Picture Perception. *Vision*, 2(3), 26. <https://doi.org/10.3390/vision2030026>
- Font-Reaulx, D. d. (2012). *Painting and photography 1839-1914*. Paris: Flammarion.
- Fröbes, J. (1923). *Lehrbuch der experimentellen Psychologie (Band 1) [Textbook of Experimental Psychology (Vol. 1)]*. Herder.
- Gözütok, M. (2018). Descartes'in Görme Kuramı, *Felsefe Arkivi*, 48. Sayı, 2018/I, 1-20.
- Günay, R. (2020). *Mimarlık Fotoğrafı*. İstanbul: Yem Yayın.
- Heinrich, M. (2014). *Basics Fundamentals of Presentation Architectural Photography*. Switzerland: Birkhauser Verlag gmbh.
- Hofmann, F. B. (1920). *Die Lehre vom Raumsinn des Auges [Theory of the spatial sense of the eye]*. Springer.
- Juricevic, I. and Kennedy, J. M. (2006). Looking at perspective pictures from too far, too close, and just right. *Journal of Experimental Psychology: General*, 135(3), 448–461. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.135.3.448>
- Kaptan, A, Y., (2018), *Temel Fotoğrafçılık*, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.

- Kim, J.J.-J.; Harris, L.R. Can People Infer Distance in a 2D Scene Using the Visual Size and Position of an Object? *Vision*, 6(2), 25. <https://doi.org/10.3390/vision6020025>
- Ocvirk, G. Otto, Stinson, Robert E., Wigg, Philip R., Bone Robert O. & Cayton, David L. (2015), *Sanatın Temelleri, Çeviren Nur Balkır Kuru*, 1. Baskı, İzmir, Karakalem Kitabevi Yayınları.
- Oppel, J. J. (1855). *Über geometrisch-optische Täuschungen* (Wade et al., Trans.) [On geometrical optical illusions]. *Jahresbericht des physikalischen Vereins zu Frankfurt am Main*, 37–47. (Original work published 1854)
- Oskay, H. A., Büyükkol, S., (2020) Geniş Açık Fotografik Perspektifin Figüratif Resim Sanatında Kullanımı, *Motif Akademi Halkbilimi Dergisi*, 2020, Cilt: 13, Sayı: 29, 404-414. GENİŞ
- Shapter, M. (1999). Perception of depth in photographs. *Journal of Audiovisual Media in Medicine*, 22(2), 71–74. <https://doi.org/10.1080/014051199102188>
- Suler, J. ve Zakia, R. D. (2018), *Görme Biçimi Olarak Fotoğraf* (Çev: Tuğçe Ayteş) , İstanbul: The Kitap Yayınları.
- Uğur, E. (2018). Op-Art (Optik Sanat) Akımının Görsel Algı ve Grafik Tasarım Kavramları Açısından Tanımlanması, *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* Sayı: 17, 231-258.
- Uzun, İ., (2021). Fotoğraf Sanatsallığının İnşasında Işık ve Görsel Algı İlişkisi. *yedi: Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi*, 26, 145-160.
- Takezawa, T. (2013). Perceived Relative Distance Depends on the Size Ratio of Targets in Photographs. *Perception*, 42(3), 282–293. <https://doi.org/10.1068/p7194>
- Turan, E. (2014). Fotoğraf: Belleği Olan Ayna, *Sanat - Tasarım Dergisi*, 1(2), 19-24.
- Wundt, W. M. (1898). *Die geometrisch-optischen Täuschungen* [The geometrical-optical illusions]. *Ahandlungen der Koniglich Sachsichen Gesellschaft der Wissenschaften*. Bd, 42, 56–178.
- http 1. [quadratura | Art History Glossary \(stephens.edu\)](http://quadratura|ArtHistoryGlossary(stephens.edu)) (Erişim Tarihi: 10.06.2024)
- http 2. <https://www.architecturaldigest.com/gallery/trompe-loeil> (Erişim Tarihi: 10.06.2024)
- http 3. [Op art - Wikipedia](http://Op art - Wikipedia) (Erişim tarihi: 29.05.2024)
- http 4. <https://www.saatchiart.com/art/Photography-Ghost-Hallway-triptych-11x17-inches-each/523131/3910982/view> (Erişim tarihi: 10.06.2024).