SANATSAL İFADE BİÇİMİ OLARAK ŞEFFAFLIĞIN GÖRSEL ALGIDAKİ VE CAM UYGULAMALARINDAKİ ROLÜ

Yüksek Lisans Tezi

Serenay GÜLYAĞCI

Eskişehir 2026

SANATSAL İFADE BİÇİMİ OLARAK ŞEFFAFLIĞIN GÖRSEL ALGIDAKİ VE CAM UYGULAMALARINDAKİ ROLÜ

Serenay GÜLYAĞCI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Cam Ana Sanat Dalı

Cam Programı

Danışman: Prof. Mustafa AĞATEKİN

Anadolu Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Ağustos 2026

Eskişehir

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Serenay GÜLYAĞCI' nın ''Sanatsal İfade Biçimi Olarak Şeffaflığın Görsel Algıdaki ve Cam Uygulamalarındaki Rolü" başlıklı tezi **06/08/2026** tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca, **Cam Ana Sanat dalı, Cam Programında, Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

		Ünvanı Adı Soyadı	**İmza**
Üye (Danışman)	**:**	**Prof. Mustafa AĞATEKİN**	**.....**
Üye	**:**	**Dr.Ögr.Üyesi Mehmet AYDIN**	**.....**
Üye	**:**	**Dr.Ögr.Üyesi Agah Barış Can AKSAKAL**	**.....**

Prof. Dr. Nafiz Öncü CAN

Anadolu Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

ÖZET

SANATSAL İFADE BİÇİMİ OLARAK ŞEFFAFLIĞIN GÖRSEL ALGIDAKİ VE CAM UYGULAMALARINDAKİ ROLÜ

Serenay GÜLYAĞCI

Cam Ana Sanat Dalı

Cam Programı

Anadolu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ağustos 2026

Danışman: Prof. Mustafa AĞATEKİN

Camın fiziksel olarak şeffaf olması, onun fark edilmesini zorlaştırır, hatta kusursuz şeffaflık camı tamamen görünmez kılmaktadır. Nitekim geçirgen yapısının görünürlüğü, farklı koşullar altında değişkenlik göstermektedir. Camın algılanabilmesi ancak ışık, mekân, renk ve arkasındaki nesneyle kurduğu zemin ilişkisi gibi dışsal koşullarla mümkündür. Bu tez kapsamında, fiziksel doğasındaki gereği 'görünmez' olan şeffaf camın, algısal koşullar eşliğinde nasıl görünür hale geldiğini teorik ve uygulamalı olarak incelemektedir.

Dört bölümden oluşan bu araştırmanın birinci bölümünde insan ve dünya arasındaki ilişki birçok farklı yaklaşım üzerinden algı kavramı bağlamında ele alınarak incelenmiştir. İkinci bölümde, görsel algı yasaları üzerinden şeffaflık algısının tarihsel süreci ve psikofiziksel modelleri oluşturan koşullara yer verilmiştir. Üçüncü bölüm ise ayrı başlıklar altında incelenen koşullar cam üzerinde denenerek gözlemlenmiştir. Dördüncü bölüm ise tez kapsamında yanıltıcı yüzeyler üzerinden gerçeklik kavramının sorgulandığı eserlere yer verilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Cam, Algı, Fiziksel şeffaflık, Algısal şeffaflık, Füzyon.

ABSTRACT

THE ROLE OF TRANSPARENCY AS A MODE OF ARTISTIC EXPRESSION IN VISUAL PERCEPTION AND GLASS APPLICATIONS

Serenay GÜLYAĞCI

Department of Glass

Program in Glass

Graduate School of Anadolu University, August 2026

Supervisor: Prof. Mustafa AĞATEKİN

The physical transparency of glass makes it difficult to notice; in fact, perfect transparency renders glass completely invisible. Indeed, the visibility of its permeable structure varies under different conditions. The perception of glass is only possible through external conditions such as light, space, color and its background relationship with the figure behind it. Within the scope of this thesis, it theoretically and practically examines how transparent glass, which is 'invisible' by its physical nature, becomes visible under perceptual conditions.

This research consists of four chapters. In the first chapter, the relationship between human beings and the world is examined in the context of the concept of perception through many different approaches. In the second chapter, the historical process of transparency perception and the conditions that constitute psychophysical models are included through the laws of visual perception. In the third chapter, the conditions examined under separate headings were tested and observed on glass. In the fourth chapter, artworks in which the concept of reality is questioned through misleading surfaces within the scope of the thesis are presented.

Keywords: Glass, Perception, Physical Transparency, Perceptual Transparency, Fusing.

TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitimim ve tez çalışmamın başından sonuna kadar kıymetli bilgisini, vizyonunu ve desteğini benden esirgemeyen, akademik rehberliğiyle yolumu aydınlatan çok değerli danışman hocam Prof. Mustafa Ağatekin'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez savunma sürecimdeki ve değerlendirmelerindeki kıymetli görüşleri, yapıcı eleştirileri ve tezime sağladıkları değerleri katkılarından dolayı jüri üyelerim Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Aydın'a ve Sayın Dr. Öğr. Üyesi Agah Barış Can Aksakal'a içtenlikle teşekkür ederim.

Lisans eğitimim ile başlayan ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, ikinci okulum aynı zamanda evim olan Cam Ocağı Vakfı'na; başta Vakıf Başkanı Yılmaz Yalçınkaya ve Yönetim Kurul Üyesi Sayın Elif Yalçınkaya Kariş olmak üzere, Genel Müdür Sayın Hakan Kanca'ya, Genel Müdür Yardımcısı Sayın Reha Demir'e ve tüm değerli vakıf çalışanlarına sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Hayattaki duruşlarıyla örnek aldığım, bilgi ve deneyimleriyle bana mentor olan Sayın Meral Değer ve Sayın Altan Sungar'a en derin saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Zorlu ve yoğun çalışma sürecinde destekleriyle her an yanımda olan, sabır ve sevgilerini esirgemeyen aileme, özellikle babam Yaşar Gülyağcı'ya ve annem Hamdiye Gülyağcı'ya en içten teşekkürlerimi sunarım.

06/08/2026

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan "Bilimsel İntihal Tespit Programı'' ile tarandığını ve hiçbir şekilde "intihal içermediğini" beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Serenay GÜLYAĞCI

06/08/2026

ETİK KURUL BELGESİ BEYANNAMESİ

Bu tez çalışmasının hazırlanmasında, yürütülmesinde, verilerin analizinde Etik Kurul iznine gerek yoktur.

Serenay GÜLYAĞCI

06/08/2026

ÜRETKEN YAPAY ZEKÂ (ÜYZ) KULLANIM BEYANI

1. ÜYZ KULLANIM DURUMU

☒ Evet ÜYZ kullandım.

☐ Hayır ÜYZ kullanmadım.

2. KULLANILAN ÜYZ ARAÇLARI:

Gemini, NotebookLM…….

3. ÜYZ KULLANIM ALANLARI

☒ Literatür araştırması, çeviri ve akademik metinlerin özetlenmesi

☐ Tez bölümlerinin (giriş, alan yazın, yöntem vb.) taslaklarının oluşturulması

☒ Metin yazımı ve formatlanması, dil ve anlatım iyileştirmesi

☐ Kod yazımı/hata ayıklama

☐ Veri analizi yapılması

☐ Grafik, çizelge, şekil veya görsel üretimi

☐Diğer:……

4. SORUMLULUK ve VERİ GÜVENLİĞİ BEYANI

i. ÜYZ tarafından üretilen bilgilerin ve çıktıların doğruluğunu kontrol ettiğimi, ÜYZ kullanımının tezimin özgünlüğünü bozmadığını ve intihal, halüsinüsyon, sentetik veri üretme, veri uydurma veya çarpıtmaya yol açmadığını,

ii. ÜYZ araçlarına kişisel veri girmediğimi, ÜYZ ile gizli/yayınlanması sınırlandırılmış araştırma verilerini paylaşmadığımı ve üçüncü taraflara ait verileri izinsiz kullanmadığımı,

iii. Tezimi hazırlarken sonuçların yorumlanması, tartışılması ve/veya tezin çıktılarına dayalı sentezleme, değerlendirme, öneri üretme gibi fikir geliştirme basamaklarında ÜYZ desteği almadığımı beyan ederim.

Herhangi bir zamanda, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması halinde, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Serenay GÜLYAĞCI

İÇİNDEKİLER

Sayfa

BAŞLIK SAYFASI……...i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI……..ii
ÖZET ……..iii
ABSTRACT……iv
TEŞEKKÜR……v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ…….vi
ETİK KURUL BELGESİ BEYANNAMESİ……...vii
ÜRETKEN YAPAY ZEKA (UYZ) KULLANIM BEYANI…….viii
İÇİNDEKİLER……,,.ix
ŞEKİLLER DİZİNİ……xi
GÖRSELLER DİZİNİ……..xv
TABLOLAR DİZİNİ……...xvii
1 GİRİŞ 1
1.1 Sorun…..... 1
1.2 Amaç… 2
1.3 Sınırlılıklar 2
1.4 Yöntem ……..2
2 ALGI 3
2.1 Nörobilimsel Açıdan Algı..... 3
2.2 Psikoloji Açısından Algı ve Kuramları..... 8
2.3 Felsefi Yaklaşımlarda Algı..... 13
3 ŞEFFAFLIK ALGISI 18
3.1 Şeffaflık Algısının Tarihsel Gelişimi ve Psikofiziksel Yaklaşımlar..... 20
3.2 Şeffaflık Algısının Tarihsel Gelişimi ve Fenomenolojik Yaklaşımlar 26
3.3 Şeffaflık Algısına Eşlik Eden Koşullar 30
3.3.1 Uzamsal-Figüral Koşullar 30
3.3.2 Lüminans ve Açıklık (Lightness)..... 33
3.3.3 Derinlik 35
3.3.4 Renk 38

3.4 Sanat ve Şeffaflık Algısı 40
4 CAM ÜZERİNDE ALGILANAN ŞEFFAFLIK 45
4.1 Şeffaf Camın Asimilasyonu 46
4.2 Gözlemlenen Figüral Koşullar 49
4.3 Açıklığın (Lightness) Algısal Önemi 54
4.4 Doğru Katmanlaşma ile Oluşan Derinlik 59
4.5 Eksiltici Karışım ve Rengin Şeffaflığa Olan Etkisi 62
4.6 Değerlendirme 64
5 ALGISAL ŞEFFAFLIK BAĞLAMINDA SANATSAL UYGULAMALAR 65
5.1 Kavramsal Çerçevenin Plastik Dile Aktarılması 65
5.2 Sergi Metni: Algısal Yanılsama Ekseni 66
5.3 Cam Malzemenin Algısal Şeffaflık İnşası ve Üretim Tekniği 66
5.4 Uygulama Örnekleri ve Eser Analizleri 68
5.4.1 Uygulama-1 Kırmızı Daire Nerede? 69
5.4.2 Uygulama-2 Kırmızı Daire Nerede? 71
5.4.3 Uygulama-3 Kırmızı Daire Nerede? 73
5.4.4 Uygulama-4 Kırmızı Daire Nerede? 75
5.4.5 Uygulama-5 Kırmızı Daire Nerede? 77
5.4.6 Uygulama-6 Kırmızı Daire Şeffaf mı? 79
5.4.7 Sergileme Önerisi 81
5.4.8 Uygulama Diyagramları 82
6 SONUÇ 83
KAYNAKÇA 85
ÖZ GEÇMİŞ

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1 Somatik duyumsama 4

Şekil 2.3 Duyusal Sistemlerde Bilgi İletim Yolları 5

Şekil 2.4 İnsan Gözünün Anatomisi 5

Şekil 2.5 Gözün Optik Sistemi ve Retinal Organizasyon 6

Şekil 2.6 Merkezi Görsel Sistem Anatomisi 7

Şekil 2.7 Nesne Algısı 8

Şekil 2.8 Algısal Örgütlenme İlkeleri 10

Şekil 2.9 Şekil-Zemin Ayrımı 11

Şekil 2.10 İllüzyonel Kontur 12

Şekil 3.1 Fiziksel Şeffaflık- Algısal Şeffaflık 18

Şekil 3.2 Şeffaflığın Oluşumu 19

Şekil 3.3 Eş zamanlı karşıtlık teorisi 21

Şekil 3.4 Gestalt organizasyonu- Şeffaflık Modeli 23

Şekil 3.5 Wilhelm Fuchs-Asimilasyon 24

Şekil 3.6 Episkotister 24

Şekil 3.7 Mozaik Modellemesi 25

Şekil 3.8 Metelli Modeli 26

Şekil 3.9 Necker Küpü 27

Şekil 3.10 Munsell Value (Değer) Skalası 28

Şekil 3.11 Üç çeşit Koniden Gelen Reseptör Sinyalleri 29

Şekil 3.12 Figüral Bütünlük- Sınır Çizgisi 30

Şekil 3.13 Zemin Sınır Çizgisi-Yüzeylerin Katmanlaşması 31

Şekil 3.14 Metelli Şeffaflık Modeli X-eklemi 32

Sayfa

Şekil 3.15 Metelli Şeffaflık Modeli- Parlaklık Oranları 33

Şekil 3.16 X-kesişimleri-Açıklık Değerleri 34

Şekil 3.17 Binoküler Ayrıklık-Örtme 35

Şekil 3.18 Çapraz Ayrılık-Kanizsa modeli 36

Şekil 3.19 Derinlik-Parlaklık 37

Şekil 3.20 Albers Saydamlık ve Mesafe İllüzyonu 38

Şekil 3.21 Toplamsal Karışım-Eksiltici Karışım 39

Şekil 4.1 Kullanılan Dört Cam Rengi 45

Şekil 4.2 Şeffaflığın Asimilasyonu-Çizim 46

Şekil 4.3 Küçük Şeffaf Cam Parçanın Asimilasyonu-Çizim 47

Şekil 4.4 Renk Bölünmesi Sınır Durumu-Çizim 48

Şekil 4.5 Figürün Zemin Üzerinde Asimilasyonu- Çizim 49

Şekil 4.6 Şeklin Zeminle Olan İlişkisi- Çizim 50

Şekil 4.7 Sınır Çizgisinin Önemi-Çizim 51

Şekil 4.8 Figürün Yanlış Konumlandırılması- Çizim 51

Şekil 4.9 Yetersiz tabakalaşma- Çizim 52

Şekil 4.10 Cam Üzerinde Figüral Bütünlük-Çizim 53

Şekil 4.11 Açık Gri Cam Açıklık Değerleri- Çizim 54

Şekil 4.12 Açıklık Değerleri Olasılık 1-Çizim 55

Şekil 4.13 Açıklık Değerleri Olasılık 2-Çizim 56

Şekil 4.14 Açıklık Değerleri Olasılık 3-Çizim 57

Şekil 4.15 Açıklık Değerleri Olasılık 4-Çizim 58

Şekil 4.16 Doğru Katmanlaşma-Çizim 59

Şekil 4.17 Katmanların Geometrik Yapısı 60

Sayfa

Şekil 4.18 Aynı Açıklık Değerinin Katmanlaşması ve X-kesişimi-Çizim 60

Şekil 4.19 Farklı Açıklık Değerinin Katmanlaşması ve X-kesişimi-Çizim 61

Şekil 5.1 Uygulama-1 Katmanlaşan Tek Renk Değeri Üzerinden Çizimi 67

Şekil 5.2 Uygulama-1 Tek Renk Değeri Üzerinden Katmanların Geometrik Yapısı 67

Şekil 5.3 Uygulama-1 Tek Renk Değeri Üzerinden Katmanlaşma Şeması 67

Şekil 5.4 Uygulamalarda Kullanılan Effetre Cam Değerleri..... 68

Şekil 5.5 Uygulamalarda Kullanılan Açıklık Değerleri 68

Şekil 5.6 Uygulama-1 Çizim ve Renk Değerleri..... 69

Şekil 5.7 Uygulama-1 Katmanların Geometrik Yapısı 69

Şekil 5.8 Uygulama-1 Katmanlaşma Şeması 70

Şekil 5.9 Uygulama-2 Çizim ve Renk Değerleri..... 71

Şekil 5.10 Uygulama-2 Katmanların Geometrik Yapısı 71

Şekil 5.11 Uygulama-2 Katmanlaşma Şeması 72

Şekil 5.12 Uygulama-3 Çizim ve Renk Değerleri..... 73

Şekil 5.13 Uygulama-3 Katmanların Geometrik Yapısı 73

Şekil 5.14 Uygulama-3 Katmanlaşma Şeması 74

Şekil 5.15 Uygulama-4 Çizim ve Renk Değerleri..... 75

Şekil 5.16 Uygulama-4 Katmanların Geometrik Yapısı 75

Şekil 5.17 Uygulama-4 Katmanlaşma Şeması 76

Şekil 5.18 Uygulama-5 Çizim ve Renk Değerleri..... 77

Şekil 5.19 Uygulama-5 Katmanların Geometrik Yapısı 77

Şekil 5.20 Uygulama-5 Katmanlaşma Şeması 78

Şekil 5.21 Uygulama-6 Çizim ve Renk Değerleri..... 79

Şekil 5.22 Uygulama-6 Katmanların Geometrik Yapısı 79

Sayfa

Şekil 5.23 Uygulama-6 Katmanlaşma Şeması 80

GÖRSELLER DİZİNİ

Sayfa

Görsel 2.1 Bir Çift Ayakkabı 14

Görsel 2.2 Saint-Victoire Dağı..... 16

Görsel 2.3 Yürüyen Adam 17

Görsel 3.1 Eşzamanlı Pencerler 41

Görsel 3.2 Şişeler ve Bıçak 41

Görsel 3.3 Beyaz Üzerine II..... 42

Görsel 3.4 Vestment II 43

Görsel 3.5 Celadon Bowl with Inlaid Chrysanthemum Scroll (Goryeo Period)..... 44

Görsel 4.1 Şeffaflığın Asimilasyonu- Uygulama..... 47

Görsel 4.2 Küçük Şeffaf Cam Parçanın Asimilasyonu- Uygulama..... 47

Görsel 4.3 Renk Bölünmesi Sınır Durumu-Uygulama 48

Görsel 4.4 Figürün Zemin Üzerinde Asimilasyonu- Uygulama 49

Görsel 4.5 Şeklin Zeminle Olan İlişkisi- Uygulama..... 50

Görsel 4.6 Sınır Çizgisinin Önemi-Uygulama..... 51

Görsel 4.7 Figürün Yanlış Konumlandırılması- Uygulama..... 52

Görsel 4.8 *Yetersiz tabakalaşma- Uygulama*..... 52

Görsel 4.9 Cam Üzerinde Figüral Bütünlük-Uygulama 53

Görsel 4.10 Açık Gri Cam Açıklık Değerleri- Uygulama 54

Görsel 4.11 Açıklık Değerleri Olasılık 1-Uygulama 56

Görsel 4.12 Açıklık Değerleri Olasılık 2-Uygulama 56

Görsel 4.13 Açıklık Değerleri Olasılık 3-Uygulama 57

Görsel 4.14 Açıklık Değerleri Olasılık 4-Uygulama 58

Görsel 4.15 Doğru Katmanlaşma-Uygulama..... 59

Sayfa

Görsel 4.16 Aynı Açıklık Değerinin Katmanlaşması ve X-kesişimi-Uygulama 61

Görsel 4.17 Farklı Açıklık Değerinin Katmanlaşması ve X-kesişimi-Uygulama..... 61

Görsel 4.18 Cam Üzerinde Eksiltici Karışım..... 62

Görsel 4.19 Albers Saydamlık ve Mesafe İllüzyonu- Cam Üzerinde uygulama 63

Görsel 5.1 Cam Üzerinde Oluşturulan Açıklık Değerleri..... 68

Görsel 5.2 Uygulama-1 Katmanlı Cam Uygulaması 70

Görsel 5.3 Uygulama-2 Katmanlı Cam Uygulaması 72

Görsel 5.4 Uygulama-3 Katmanlı Cam Uygulaması 74

Görsel 5.5 Uygulama-4 Katmanlı Cam Uygulaması 76

Görsel 5.6 Uygulama-5 Katmanlı Cam Uygulaması 78

Görsel 5.7 Uygulama-6 Katmanlı Cam Uygulaması 80

Görsel 5.8 Uygulama 1ve 2 Sergileme 81

Görsel 5.9 Uygulama 3 ve 4 Sergileme 81

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 5.1 CEO 85 Çin Camları Uygulama Diyagramı 82

Tablo 5.2 CEO 104 Effetre Uygulama Diyagram..... 82

1 GİRİŞ

Algı, pozitif bilimlerin yalnızca ölçülebilir duyumsamaya indirgeyebileceği kadar kısıtlı bir olgu olmayıp, insan deneyiminin tüm boyutlarını kucaklayabilecek kadar sınırsız bir yapıya sahiptir. Bünyesinde duyusal, yönelimsel ve deneyimsel süreçleri barındıran algı, öznenin dünya ile hem zihinsel hem de bedensel kurduğu ilişkiyle oluşmaktadır.

Algısal bir yaklaşım üzerinden ele alınan şeffaflık kavramı, malzemenin kendi doğasını doğru koşullar altında sergileyebilmesi için farklı bir perspektif sunmaktadır. Yapılan araştırmalar doğrultusunda şeffaflık kavramı malzemenin yapısından ziyade, fenomenolojik anlam çerçevesinde genişletilerek nasıl öyle göründüğü üzerinden araştırılmıştır. Bu doğrultuda, söz konusu olgunun görünür kılınması adına gerekli koşullar ele alınarak incelenmiştir.

Sanatsal ifade aracı olarak camın şeffaf yapısı, anlamsal ve biçimsel olarak güçlü anlatım olanağı sunmaktadır. Malzemenin kendi doğasına ait şeffaflık, görünmeyenin görünürlük potansiyelini ortaya çıkartırken, bazı koşullar altında görünenin görünmezliğe de yol açmaktadır. Sınırlarının fark edilemediği durumlarda algılanmayan cam yüzeyler, malzemenin fiziksel olarak kendi doğasını sergilese de görünen bir görünmezlik oluşmaktadır. Bu noktada camın çevresi ile kurduğu ilişki, kendi görünürlük potansiyelini oluşturmaktadır.

Camın fiziksel yapısının görünürlük ve görünmezlik potansiyelinin kullanımı, malzemeyle kurulan doğru ilişki ile ortaya çıkmaktadır. Şeffaflık fiziksel ve algısal olarak iki yaklaşım üzerinden, sahip olduğu fiziksel doğasının algısal bir boyutta görünürlük potansiyellerini ele almaktadır. Böylelikle camın anlatım olanaklarının güçlenmesine zemin hazırlamaktadır.

1.1 Sorun

Yarı şeffaf veya şeffaf cam, mermer, demir, ahşap gibi opak malzemelerden hem yapısal hem de biçimsel olarak ayrılmaktadır. Işığın opak malzemelerle olan ilişkisi, cam söz konusu olduğunda temel ölçüde değişkenlik göstermektedir. Opak malzemelerde ışık, yüzeye çarparak formu belirginleştirirken, şeffaf cam üzerinde geçirgen bir yapı sergilemektedir. Böylelikle ışığın, şeffaf veya yarı şeffaf cam ile kurduğu ilişki, parametreleri opak malzemelerden farklı şekilde ele alınmalıdır. Ancak camın fiziksel ve algısal şeffaflığı arasındaki bu sınır, sanatsal uygulamalarda sıklıkla belirsizleşmekte ve

malzemenin görünür kılınma süreçlerinde teorik ve pratik bir boşluk oluşturmaktadır. Bu doğrultuda araştırmanın temel problemi: Şeffaf camın görünürlüğünü oluşturan algısal koşullar nelerdir? sorusudur.

1.2 Amaç

Şeffaf camın fiziksel varlığı, her zaman doğrudan görünürlük potansiyeli sağlamamaktadır. Şeffaflığın görünürlüğü ise oluşturulabilecek algısal unsurlar üzerinden sağlanmaktadır. Bu araştırma, sanatsal bir ifade aracı olan camın şeffaf yapısının, algısal koşullar altında görünürlüğünün incelenmesini hedeflemektedir. Bu doğrultuda camın fiziksel yapısını tanımlayan şeffaflık kavramına, fenomenal bir açı ile yaklaşılmaktadır.

1.3 Sınırlılıklar

Şeffaflık algısı üzerine yapılan modellemeler, görsel algı yasaları doğrultusunda iki boyutlu düzlem üzerinde çalışılmıştır. Modellerin cam üzerinde gözlemlenebilmesi için en uygun üretim tekniği olan füzyon yöntemi tercih edilmiştir. Elde edilen veriler, camın iki boyutlu üretim teknikleri ve sanatsal uygulamaları ile sınırlandırılmıştır.

1.4 Yöntem

Bu araştırmada, teorik altyapı ile sanatsal pratiğin sentezlenmesini amaçlayan uygulama tabanlı araştırma ve deneysel yöntem benimsenmiştir. Araştırmanın ilk aşamasında, sanatta şeffaflık olgusu literatür taraması yoluyla teorik ve algısal boyutları incelenmiştir. İkinci aşamada ise, teorik düzlemde elde edilen şeffaflık ve derinlik bulguları, somut bir materyal olarak cam yüzeyler üzerinde yapılan sanatsal denemeler ve uygulamalar aracılığıyla test edilmiştir. Plaka camlar üzerinde füzyon tekniği uygulanmıştır. Uygulamalar iki farklı tür düz cam üzerinde gözlemlenmiştir. Denemeler iki katmanlı yapıya sahip oldukları için Çin camları üzerinde gözlemlenirken, eser uygulamaları dört katmalı yapıya sahip oldukları camların birbirleriyle olan uyumsuzluk olasılıklarını tamamen yok etmek için CEO 104 Effetre camları üzerinde gözlemlenmiştir. Belirlenen Açıklık değerleri camların katman sayısında belirleyici rol oynamaktadır. Cam malzemenin ışık geçirgenliği ve katmanlaşma özellikleri deneysel bir süreç ile deneyimlenmiş, böylece teorik bilgi pratik bir üretim modeliyle desteklenmiştir.

2 ALGI

Algılama süreçlerinin tarihsel gelişimine bakıldığında, zihinsel temsil olgusunun kökenleri felsefi tartışmalara dayanmaktadır. Nitekim ‘’Bilginin beyinde nasıl temsil edildiğine dair modern düşünce; duyum ve algıya olan ilgileri insan doğası sorusuyla bağlantılı olan 17, 18 ve 19. Yüzyıl Avrupalı filozoflarıyla başlamıştır. Temel ayrım, John Locke, George Berkeley ve David Hume tarafından temsil edilen Ampiristler (deneyimciler) ile Rene Descartes, Immanuel Kant ve Georg Wilhelm Friedrich Hegel’ i içeren idealistler arasındaydı.’’ (Kandel vd., 2013, s. 451).

Öncü Ampirist olan Locke, bilginin duyusal deneyimlerle elde edildiğini söylerken, Berkeley duyusal deneyimin ötesinde bir gerçeklik olup olmadığını sorgulamıştır. İdealistler ise insan zihninin, doğuştan gelen yeteneklere sahip olup olamadığını söyleyerek karşılık vermişlerdir. Alman filozof Immanuel Kant, Ampiristlerin öngördüğü gibi duyusal izlenimlerin pasif bir alıcısı olmadığını, aksine beynin ürünleri olduğunu ve sinir sistemine bağlı olduğunu savunmuştur. Felsefi tartışmalarla şekillenen bu süreç, 19.yüzyılda duyum ve algı üzerine yapılan çalışmalar deneysel psikolojinin bilimsel bir disiplin olarak kabul edilmesini sağlamıştır. Weber ve Fechner gibi isimler zihinsel süreçlerin deneysel çalışmalarına odaklanarak psikofiziksel ve duyusal fizyoloji alanlarının oluşumuna olanak sağlamışlardır (Kandel vd., 2013, s. 451).

‘Psikofiziksel bir deney, duyusal performansın sınırlarını belirlemek için bir uyaran ile bir duyum arasındaki nicel ilişkiyi belirler’ (Hendry, Hsiao, & Brown, 1999, s. 658). Bu durum duyusal deneyimin öznel yaklaşımını ortadan kaldırarak duyum ve algı arasındaki sınırları keşfetmeye olanak sağlamaktadır.

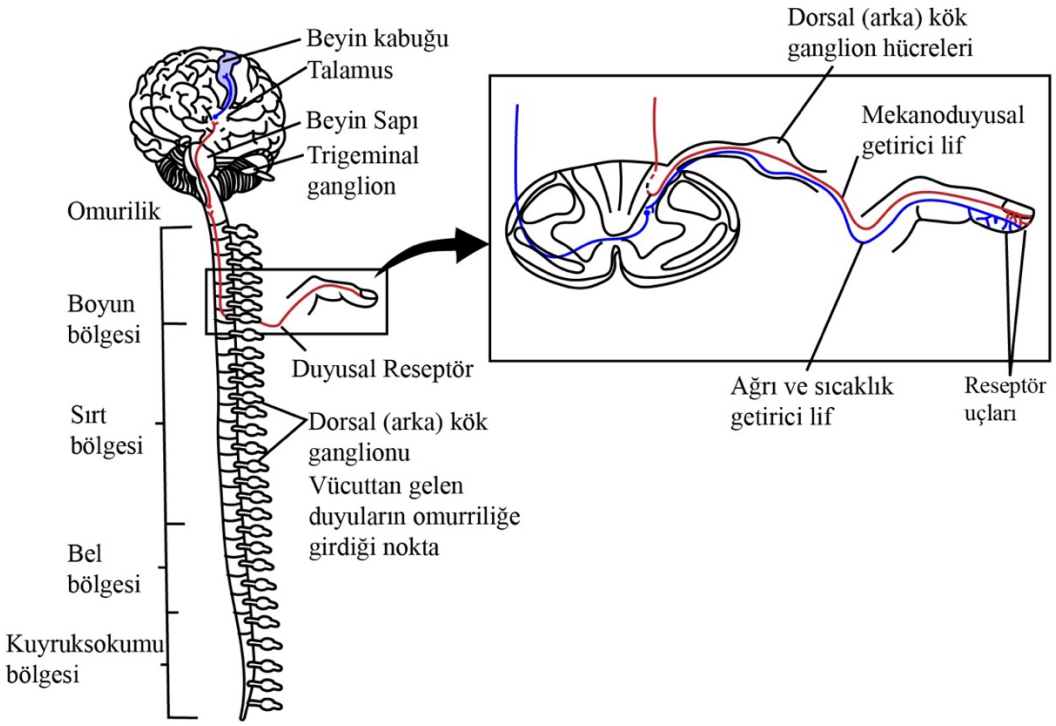
2.1 Nörobilimsel Açıdan Algı

Nörobilimsel açıdan duyumsama ve algılama süreçleri, işlevsel nitelikleri bakımından birbirinden ayrılmaktadır. Duyumsama; dış dünyadan gelen uyaranların reseptörler tarafından algılanıp sinirsel bir koda dönüştürülmesi, bu bilginin sinir sistemi aracılığıyla yeniden yapılandırılması ve nihayetinde temel duyular (somatik duyumsama [dokunma], görme, işitme, vestibüler duyumsama [denge] ve kimyasal duyular) olarak işlenmesi sürecidir. Algılama ise bu verilerin beyinde anlamlandırma aşamasını temsil eder (Purves vd., 2012, s. 187).

Duyusal sistemler arasında en yüksek çeşitliliğe sahip olan yapı somatik duyumsama sistemidir. Şekil 2-1' de gösterilen bu sistem dokunma, basınç, titreşim, uzuv pozisyonu (*propriosepsiyon*), sıcaklık ve ağrı gibi geniş bir yelpazedeki duyuları yönetmektedir. Deri ve kaslardaki özelleştirilmiş reseptörler aracılığıyla toplanan veriler, merkezi sinir sistemine ulaştırılmaktadır (Purves vd., 2012, s. 189).

Şekil 2.1

Somatik Duyumsama

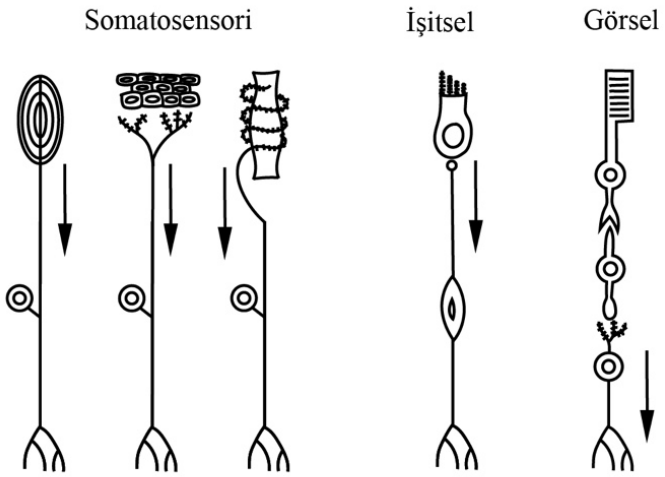


Kaynak: Purves vd., 2012, s. 190 çalışmasından uyarlanmıştır.

Duyusal sistemler, içerdikleri belirgin reseptör tiplerinin sayısına göre birbirinden ayrılırlar. Somatosensoriyel (*Dokunma*) Sistemi bilgiyi, aracı olmadan çok hızlı bir şekilde taşırken, işitsel ve görsel sistemde farklılık göstermektedir. İşitsel sistemde taşıyıcı hücreler birbirinden ayrı olsalar da çok yakınlardır. Kulaktaki tüy hücresi (reseptör) sesi algılar ve hemen yakınındaki ganglion hücresine bilgiyi aktarmaktadır. Görsel sistem en karmaşık olanıdır. Bilgi, ışığı algılayan hücreden çıkar çıkmaz beyne iletilmez yolda işlenir. Fotoreseptör (*rodlar ve koniler*) ışığı algılamaktadır. Bilgi önce İnterneuron (ara neron) olan bipolar hücrelere geçer ve topladığı bilgiyi süzüp ganglion hücresine iletmektedir. Söz konusu sistemler arasındaki yapısal fark Şekil 2-2 de detaylı olarak gösterilmiştir (Purves vd., 2012, s. 190).

Şekil 2.2

Duyusal Sistemlerde Bilgi İletim Yolları

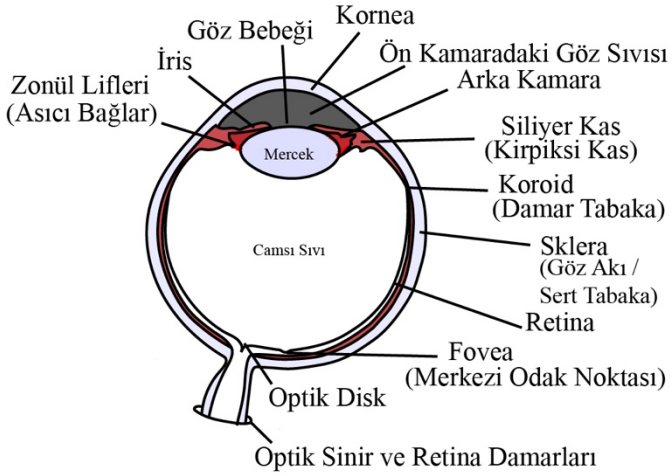


Kaynak: Hendry, Hsiao, & Brown, 1999, s. 659 çalışmasından uyarlanmıştır.

Görsel sistem, duyusal sistemler arasında en karmaşık yapısal organizasyona sahip olup, dış dünyadan edinilen bilgilerin niteliği ve niceliği açısından en zengin kaynaktır. Purves ve diğerlerine (2012) göre bu zenginlik, görme sürecinin ilk adımlarında, ışığın gözün optik yapısı tarafından sadece iletilmesiyle değil, aynı zamanda retinadaki nöral devreler tarafından rafine edilmesiyle elde edilmektedir. Görsel sistemin bu fonksiyonel karmaşıklığını ve ışığı elektriksel sinyallere dönüştüren mekanizmalarını tam olarak kavrayabilmek için, öncelikle bu işlemlerin fiziksel zemini olan gözün, anatomik yapısını detaylandırmak gerekmektedir (Şekil 2-3).

Şekil 2.3

İnsan Gözünün Anatomisi

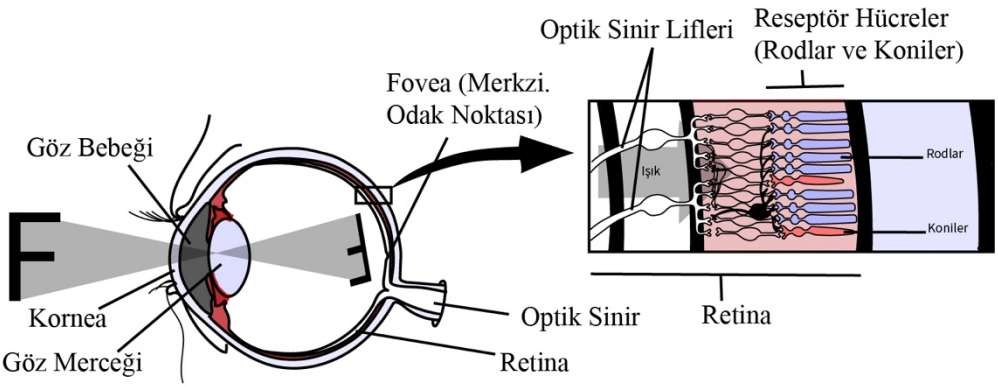


Kaynak: Purves vd., 2012, s. 230 çalışmasından uyarlanmıştır.

Gözün anatomik yapısındaki bu fiziksel şeffaflık, görsel sistemin dış dünyadaki ‘şeffaflık’ fenomenini bir algı olarak inşa edebilmesi için ilk ve en temel optik ve girişi sağlamaktadır. Görme süreci ise; ‘‘Çevremizdeki nesnelerden yansıyan ışık, göz bebeği aracılığıyla göze girer; Nesnelerin keskin bir imgesini oluşturmak için kornea ve göz merceği tarafından gözün arka kısmını kaplayan ve görme için reseptörler içeren bir nöron ağı olan retinada odaklanır.’’ (Goldstein, 2019, s. 23). Bu doğrultuda, şeffaf yapıya sahip camın, karmaşık algısal süreçlerinin ilk biyolojik adımı gerçekleşmektedir.

Şekil 2.4

Gözün Optik Sistemi ve Retinal Organizasyon

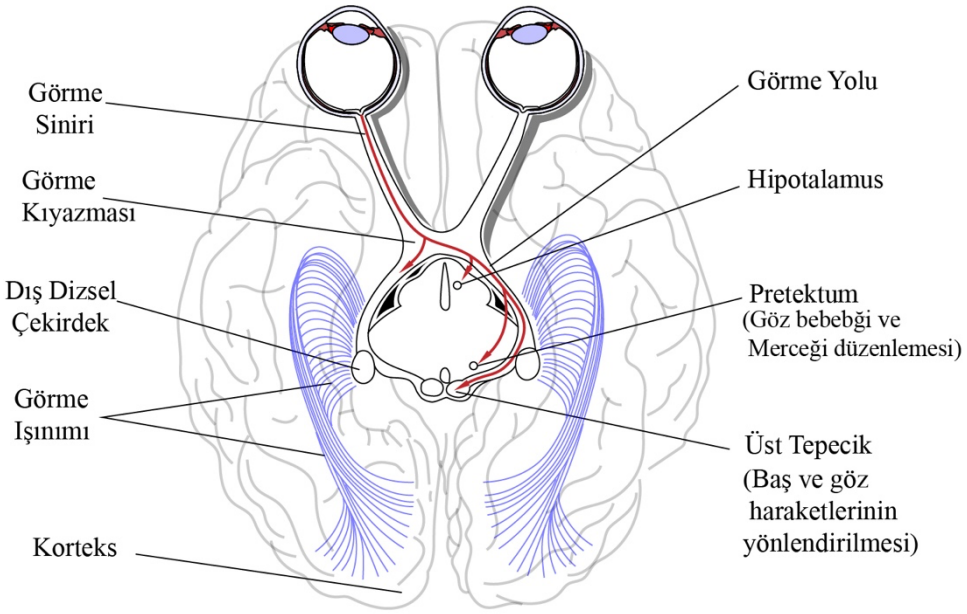


Kaynak: Goldstein, 2019, s. 23 çalışmasından uyarlanmıştır.

Goldstein’in (2019) belirttiği üzere, retinada yer alan ve ışığa duyarlı kimyasal maddeler barından rod ile koni hücreleri, görsel uyaranlara tepki vererek elektriksel sinyallerin oluşmasını sağlar. Bu reseptörlerden çıkan sinyaller, retinayı meydana getiren nöron ağı üzerinde ilerleyerek gözün arka kısmındaki optik sinir aracılığıyla beynin serebral korteksinde ilgili duyunun primer alıcı alanına iletilir (Şekil 2-4). Sonuç olarak, nesnelerden yansıyan ışığın retinada yarattığı iki temel dönüşüm -ışığın imgeye ve imgenin elektrik sinyallerine dönüşümü- görme algısının temellerini oluşturur. Görsel bilgi, beyne giden dümdüz bir yolda ilerlemez. Bilgi beyne iletilirken diğer nöronlar ile etkileşim halinde bulunduğu bir ağın içerisindedir. Bu sürecin başlangıç noktasında yer alan rodlar ve koniler, yalnızca ışığı yakalamakla kalmaz, aynı zamanda bu karmaşık nöral ağın ilk girdilerini oluşturarak görsel algının niteliğini doğrudan belirlerler. Böylelikle nöronların birbiriyle etkileşimi sayesinde (*parlaklık, kontrast ve sınır*) şeffaflık algısı gibi ileri düzey bir görsel çıkarımda önemli bir rol oynamaktadır. (Goldstein, 2019, s. 53)

Şekil 2.5

Merkezi Görme Sistemi Anatomisi



Not*: Merkezi görme sistemi yolları, retinadan gelen ham verinin kortekse iletirken geçtiği aşamaları göstermektedir.

Kaynak: Purves vd., 2012, s. 258 çalışmasından uyarlanmıştır.

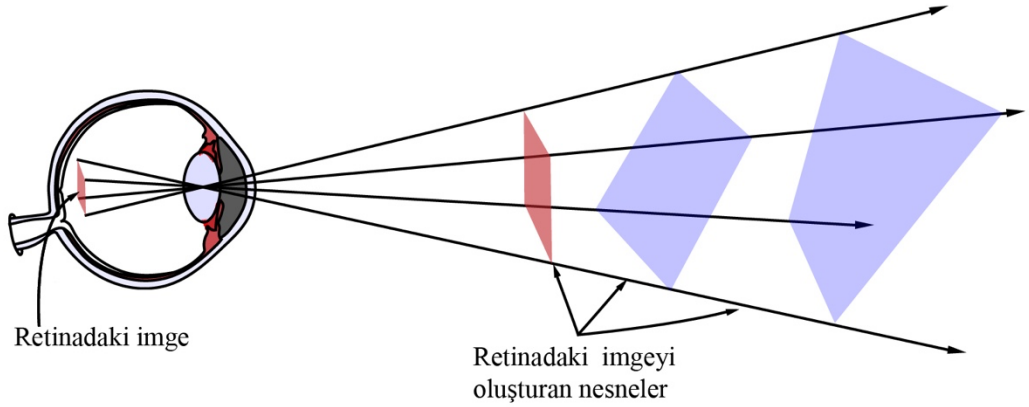
Sinir bilimsel yaklaşımlarda bahsettiğimiz üzere algı, çevresel uyaranla harekete geçen ve reseptörler aracılığı ile bilginin beyne ulaşmasıyla devam etmektedir (Şekil 2-5). Ancak algısal süreç yalnızca bu veri aktarımıyla sınırlı kalmamaktadır. Bu süreçte ham veri alıcılar aracılığıyla beyne ulaşarak aşağıdan-yukarıya (*bottom- up)* bilgi işlemeyi başlatır. Ancak algı yalnızca bu veri akışıyla tamamlanmaz. Bireyin geçmiş deneyimleri, beklentileri ve içinde bulunduğu bağlam, bu veriyi anlamlandırarak yukarıdan-aşağıya (*top- down*) bir süreci tetikler ve bilgi işleme sisteminin içinde sürekli devinim halindedir. Algılama süreci, diğer duyu organların tarafından gelen duyumları, geçmiş deneyimlerden gelen izleri de sürece dahil eder. Bu etkileşimde bazılarını yok sayar bazılarını daha da kuvvetlendirir. Algılama, geçmiş deneyimlerinde dahil olduğu karmaşık bir yapıya sahiptir (Cüceloğlu, 2024, s. 116).

Bu süreçteki temel zorluklardan biri, algısal sistemin retinadaki imge ile başladığı noktada ortaya çıkmaktadır. ‘’Algısal sistem retinadaki imge ile başlar ve görevi imgeyi yaratan dışarıdaki nesneyi belirlemektir. Retinadaki belirli bir imgeden sorumlu olan nesneyi saptama görevine ters yansıma problemi (*inverse projection problem*) denir.’’

(Goldstein, 2019, s. 98). Böylelikle bir nesnenin fiziksel varlığı onun doğru algılanması için tek başına yeterli değildir; algısal sistemin bu görsel veriyi nasıl anlamlandırdığı ve nesneyle kurduğumuz etkileşim, bu belirsizliğin çözülmesinde kritik bir rol oynamaktadır (Şekil 2-6).

Şekil 2.6

Nesne Algısı



Kaynak: Goldstein, 2019, s. 98 çalışmasından uyarlanmıştır.

Nesneleri algılamadaki bir diğer durum ise; bireylerin nesneleri gizlenmiş, bulanık ya da farklı açılardan görmelerine rağmen, onları tanımaya devam edebilmeleridir. Net görünmeyen yüzleri tanıyabilir veya nesnenin gizlenmiş kısmını algılar. Farklı açılardan aynı nesneyi algılama becerisine ise bakış açısı değişmezliği (*viewpoint invariance*) denir (Goldstein, 2019, s. 99). Fiziksel verinin bu denli belirsiz olduğu bir noktada, algının nasıl inşa edildiğini anlamak için psikolojik yaklaşımlara bakmak zorunlu hale gelir. Böylelikle algısal süreç, salt biyolojik bir iletimden bilişsel ve psikolojik bir inşa sürecine evrilir.

2.2 Psikoloji Açısından Algı ve Kuramları

Dış dünya bilgisi, duyular aracılığıyla gelen bilgilerin zihinde yorumlanmasıyla oluşmaktadır. ‘‘Her duyumla birlikte algılama yapılır. Böylece psikolojik olayların en yakın ögeleri duyumlar değil algılardır.’’ (Baymur , 1976, s. 124). Dolayısıyla algı, duyular aracılığıyla dış dünyayı olduğu gibi yansıtan bir ayna değil, zihnin aktif bir şekilde kurguladığı bir süreçtir. Zihnin bu tür belirsizlikleri ve değişimleri nasıl yönettiği sorusu, algı literatüründe farklı kuramsal yaklaşımların doğmasına zemin hazırlamıştır.

Lang (1987) de bu yaklaşımlar, iki temel teori grubu altında ele alınmıştır. İlk grup duyusal deneyimin beyinde nasıl işlendiğine odaklanırlar. Bu kuramlar arasında; *Deneyselcilik* (*Empirizim*), duyusal girdilerin çağrışımla bir araya geldiğini savunurken, *İşlemselcilik* (*Transactionalizm*), bireyin çevreyle etkileşimdeki rolünü vurgulamaktadır. İkinci grup ise algıyı, duyuları birbirine bağlı etkin sistemler olarak görmektedirler. Bu kuramlar içinde *Doğacı ve Akılcı* (*Nativist ve Rationalist*) teoriler, doğuştan gelen fikirlerin ve akıl yürütmenin duyumlardan daha baskın olduğunu söylerken *Gestalt teorisi*, duyusal bilgilerin beyinde kendiliğinden anlamlı bütünler olarak örgütlendiğini söylemektedir. Beyinde dış dünyadan gelen veriyi bilgisayar gibi işlediğini öne süren *bilgi işleme teorileri* de (*information- processing*) bu grup içerisinde yer almaktadır. Bu kuramların karşısına, bilgiye dayalı bir süreç olan *ekolojik yaklaşımı* (*ecological approach*) koymaktadır. Ekolojik yaklaşım, duyusal deneyimin gerçekliğini kabul ederek nesnelerin niteliksel özellikleriyle ilgilenmektedir.

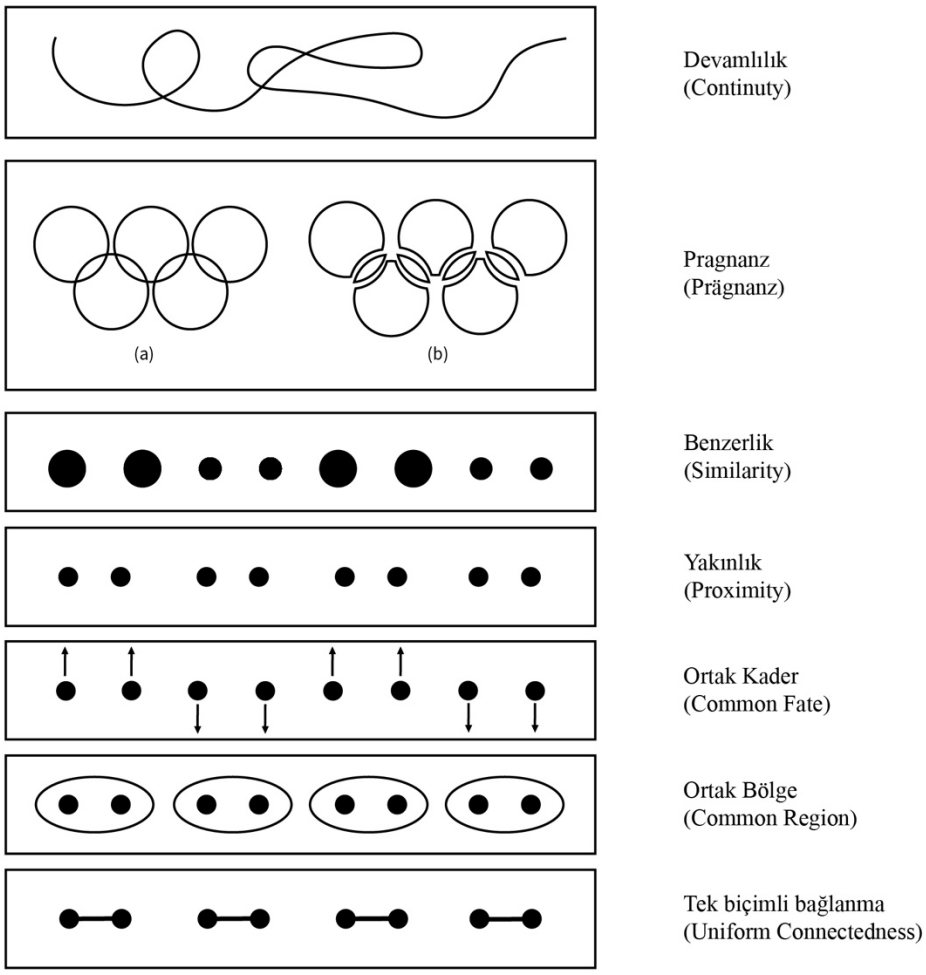
Lang'ın yaptığı bu sınıflandırmada ilk grupta yer alan *Deneyselcilik (Empirizim)* ile benzer bir teorik zemini paylaşan *Yapısalcılık (Structuralism),* 1879'da Gestalt psikolojisinden önce Wundt, Müller, Titchener tarafından öne sürülen bu akım, zihinsel süreçleri bilimsel ve deneysel bir çerçevede ele alarak, karmaşık algısal deneyimleri en temel duyusal elementlere indirgemeyi amaçlamıştır (Avant & Helson, 1990). Buna karşılık Gestalt Psikologları algısal deneyimlerin sadece duyumların toplanmasıyla oluştuğuna karşı çıkmıştır. 1912 yılında Max Wertheimer 'in, fiziksel olarak hareket eden bir nesne bulunmamasına rağmen görsel bir hareketin algılandığı bu görünürde hareket olgusunu *phi hareketi* (phi motion) olarak adlandırmıştır (Wagemans, ve diğerleri, 2012). Wertheimer, phi hareketi üzerine kurduğu bu deneysel temelleri daha sonra yaptığı araştırmalarla genişleterek Gestalt teorisinin kuramsal çerçevesini oluşturmuştur.

Wertheimer, zihnin dağınık görsel verileri hangi kriterlere göre bütünleştirdiğini açıklayan ve algısal organizasyonun temelini oluşturan gruplama ilkelerini ortaya koymuştur. Bu süreç nesnelerin fiziksel özelliklerinden ziyade, zihnin bu özellikleri belirli yasalar çevresinde bir araya getirmesiyle; birbirini takip eden hatları bütün olarak algılama eğilimde olan *devamlılık ilkesi*, en düzenli ve anlamlı yapıya *indirgeyen Pragnanz ilkesi,* şekil renk ve boyut bakımından aynı grup içerisine sınıflandırılan *benzerlik ilkesi*, birbirinin yanında olan nesnelerin bir grup olarak algılanmasını sağlayan *yakınlık ilkesi;* bu temel yaklaşımların yanı sıra, aynı yöne doğru hareket eden nesnelerin,

fiziksel benzerliklerinden bağımsız olarak bir grup şeklinde algılanmasını sağlayan *ortak kader ilkesi*, belirli bir sınır ve kapalı alan içerisinde yer alan unsurların bütünsel bir birim olarak kodlandığı *ortak bölge ilkesi* ve son olarak renk, doku veya form gibi benzer niteliklere sahip bölgelerin bağlanması, zihinde bu yapıyı tek bütün olarak algılama eğilimine dayanan tek biçimli bağlanma ilkesidir (Goldstein, 2019). Gestalt teorisi literatürde çok sayıda örgütlenme ilkesi tanımlanmış olsa da bu çalışma kapsamında görsel algının temelini oluşturan ve tasarım disipliniyle doğrudan ilişkili olan yedi ana ilke (Şekil 2-7) üzerinde durulmuştur.

Şekil 2.7

Algısal Örgütlenme İlkeleri



Kaynak: Goldstein, 2019 ve Wagemans, ve diğerleri, 2012 kaynaklarından uyarlanmıştır.

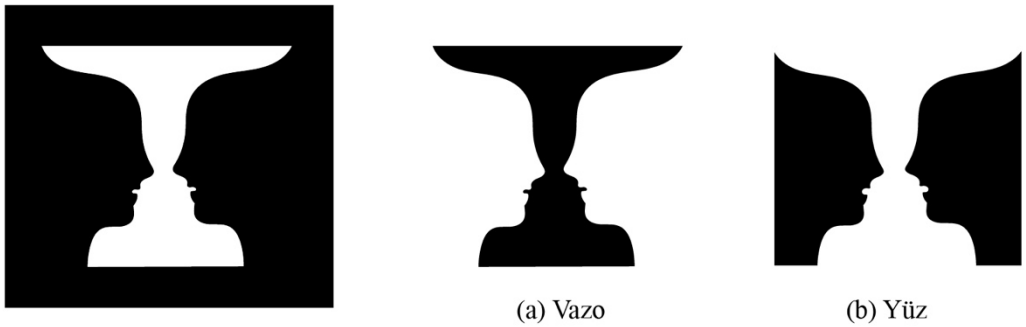
Şekil 2-7'de özetlenen bu ilkeler, Gestalt teorisinin temelini oluşturan ve görsel verinin zihinde nasıl bir düzene kavuştuğunu açıklayan temel mekanizmalardır. Tüm algısal

deneyimlere nüfuz eden bu yasalar, izole birer kural olmaktan ziyade, zihnin dış dünyayı anlamlı bir yapı olarak kavrama çabasının birer yansımasıdır. Aynı zamanda bu ilkeler, şeffaflık algısının yapısal zeminini ve işleyiş prensiplerini belirlemektedir.

Çevremizdeki görsel birimlerin nasıl örgütleneceğine dair sunduğu tutarlı açıklamalar nedeniyle Gestalt teorisi, temel tasarımın sürecinin büyük dayanağı olarak ele alındığı için olgusal bir temel olarak kabul edilmiştir (Lang, 1987, s. 86). Kurt Koffka'ya göre, geleneksel bilimsel psikolojinin büyük bir kısmını duyum ve çağrışım yasalarına odaklanırken, deneysel psikolojinin ulaştığı gerçekler çok daha karmaşık bir yapı sergilemektedir. Deneysel psikoloji (olgulara dayanmayan), spekülatif filozoflar ve tarihçiler tarafından derin araştırmalar içerse de bilimsel bir sistem oluşturulamıyordu. Bu ikilemin arasına sıkışmış olan psikoloji, bilimsel anlamda açıklayıcı ilkelere sahip olsa da temel problemlere yanıt verememekteydi. Wertheimer bilimin sadece 'ne olduğunu' (gerçekleri) söyleyen tarafı ile 'ne anlama geldiğini' (değerleri) söyleyen tarafını 'yapısal bütünlük' kavramıyla birleştirmiştir (Koffka, 1935). Bu bakış açısıyla algı; ham duyusal verilerin zihin tarafından belirli yasalar çerçevesinde anlamlı bir yapıya kavuşturulduğu aktif bir organizasyondur. Bu organizasyonun içerisinde yer alan, şeffaflık algısı için önemli bir rolü olan bir başka temel algısal süreç; şekil-zemin (figure- ground) ilişkisidir. Edgar Rubin'in ortaya koyduğu bu çalışma, beynin aynı görsel veriyi iki farklı şekilde yorumlayabilme yeteneğine işaret etmektedir.

Şekil 2.8

Şekil-Zemin Ayrımı



Kaynak: Rubin, 1915 kaynağından belirsiz yüz-vazo figüründen uyarlanmıştır.

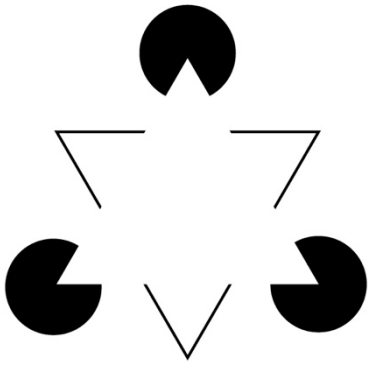
Şekil-zemin ilişkisinde zihnin, şekli daha 'nesnemsi' olduğu için odak noktası yapar ve arka plan ile ayrışmasını sağlar. Şekil 2-8 (a) vazo şekli olarak algılandığında, siyah bir zemin üzerinde görülür. Şekil 2-8 (b) yüz şekli olarak algılandığında ise beyaz bir zemin

üzerinde görülür (Goldstein, 2019, s. 105). Bu ayrılmayı sağlayan unsur ise nesnenin sınırlarını belirleyen kontur algısındandır. ‘‘Kontur dışını değil içini şekillendirir veya Rubin’in tanımladığı gibi konturun tek taraflı bir işlevi vardır.’’ (Koffka, 1935, s. 181).

Şeffaflık algısında ise zihin, ön plandaki şeffaf yüzeyi (şekil) ve eş zamanlı olarak onun arkasında devam eden dokuyu (zemin) aynı anda organize eder. Şeffaflık algısındaki bu eşzamanlı süreç, zihnin sadece verili dokuları birleştirmesiyle sınırlı kalmayıp, fiziksel olarak var olmayan sınırları da aktif bir şekilde inşa edebildiğini göstermektedir. Bu yaklaşım ise *İllüzyonel Kontur (Illusory Contours)* kavramıdır (Şekil 2-9). Zihin, fiziksel olarak var olmayan sınırları ve hatları, ipuçlarını kullanarak kendiliğinden inşa eder.

Şekil 2.9

İllüzyonel Kontur



Kaynak: Kanizsa, 1955, s. 16 çalışması üzerinden yeniden çizilmiştir.

Kanizsa bu çalışmasında zihnin, fiziksel olarak orada olmayan bir sınırı (kontur), duyumlar aracılığıyla açıklanamamasına rağmen, bu sınırları nasıl inşa ettiğini göstermekle kalmayıp, bazen fiziksel uyarandan daha baskın algılandığını söylemiştir. ‘‘Bu fark, algısal varlığın kayda değer derecedeki yoğunluğundan kaynaklanmaktadır.’’ (Kanizsa, 1955, s. 16). Zihnin bu boşlukları tamamlayarak yeni bir gerçeklik inşa etme becerisi, algının sadece dış dünyadan gelen verilerin pasif bir kaydı olmadığını gösterir. Sadece optik beceri doğrultusunda algılanan dünyanın ötesinde, öznenin dünya ile kurduğu deneyimin biçime dönüşüdür. Böylece algılama, duyular aracılığıyla dış dünya bilgisini ögrenmekten öte, bedensel bir varoluş biçimine dönüşür. Algıyı ele alan felsefi yaklaşım ise, üzerinde çalıştığımız konunun sınırlarını daha da genişletecektir.

2.3 Felsefi Yaklaşımlarda Algı

İnsan ve dış dünya arasındaki ilişkiyi anlamak üzere birçok farklı yaklaşım sergilenmiştir. 20.yy. Çağdaş felsefi yaklaşımlar üzerinden inceleyecek olursak; bir tarafta Anglosakson kültürü ile gelişen analitik felsefeden, diğer tarafta ise Avrupa'da yapılan Alman ve Fransız felsefecileri içine alan kıta felsefesinden söz edebiliriz. Kıta felsefecileri, analitik felsefeden daha spekülatif olup, kendi kavramlarını oluşturmak konusunda daha cesur davranmışlardır. Bunun içerisinde yer alan, ''Fransız felsefesi için ise fenomenoloji, varoluşçuluk, yapısalcılık, dekonstrüksiyon, postmodernizm ve spekülatif gerçeklik akımları sıralanabilir.'' (Şan E. , 2022, s. 7). Varoluş ve deneyim temelli felsefi bir akım olan fenomenoloji, dış dünyanın gerçeklik algısını özne üzerinden ilerleyerek incelemiştir.

Phainomenon ile Logos (akıl, bilim) kelimelerin birleşimiyle türetilen Fenomenoloji terimi, Husserl' e göre; ''fenomen sözcüğü *görünen (Erscheinen)* ile *görünen şey (Erscheinendem)* arasındaki özsel bir bağlaşım nedeniyle çift anlamlıdır. *Phainomenon* aslında görünüşe gelen demektir.'' (Husserl, 2003, s. 43). Çek-Avusturyalı Alman filozof olan Husserl çalışmalarında analitik felsefenden yararlanarak, Aristotales ve Kant gibi sistem oluşturan filozofların arasında yer almaktadır (Smith, 2019, s. 27).

Fenomenolojinin kurucu figürleri arasında yer alan Husserl ve öğrencisi Heidegger, geleneksel özne-nesne ikiliğini ortadan kaldırmaya çalışmışlardır. Heidegger, insanın sadece dünyayı izleyen bir gözlemci olmadığını, onunla etkileşimde olduğunu söylerken, Husserl ise özne-nesne ilişkisini, bilimin idealleştirip asıl deneyimden kopardığını söylemiştir. Bu yaklaşıma göre, ''fenomenoloji, 'birinci şahıs bakış açısından deneyimlendiği biçimiyle bilincin incelenmesidir.'' (Smith, 2019, s. 241). Bir örnek üzerinde inceleyecek olursak, ben (özne) ile top (nesne) arasındaki zamansal ilişki (topa vurma eylemi) bilincin bir edimini olarak ortaya çıkar. Özne ve Nesne, ayrı iki metafizik düzlemde yer alan bağımsız varlıklar olmaktan ziyade, aralarındaki bu ilişki sayesinde algıyı oluşturmaktadır.

Heidegger insan olma deneyimini, varlığının bilincinde olan *Dasein* kavramıyla açıklamıştır. *Dünyasallık (weltlichkeit)* ve *zamansallık (zeitlichkeit)* kavramları merkezi bir yer tutmaktadır. Heidegger'e göre varlık, statik bir durumken varoluş zamansallık ve dünyasallık ekseninde şekillenmektedir. ''Dünyasallık, ontolojik bir kavram olup dünya-içinde varolmanın tesis edici bir momentinin yapısını dile getirmektedir.'' (Heidegger,

2021, s. 110). Böylece Heideger için taş, bitki, bir çift pabuç ’un varlığı dünyaya sahip değilken, bir çiftçi kadının dünyaya sahip olduğunu söylemektedir. Bu durumu Van Gogh’un ‘Bir Çift Ayakkabı’ (A Piar of Shoes) tablosu üzerinden ele alan Heidegger, araç ve sanat eseri arasındaki farkı şu şekilde ortaya koymuştur; Ayakkabılar, sadece kullanım aracı olmaktan çıkıp, giyen kişinin yaşamını, tarladaki yorgunluğunu ve kurduğu dünyayı bize anlatan bir sanat eserine dönüşmüştür (Heidegger, 2025). Bir aracın dünyasallık ve zamansallık ekseninde nasıl bir esere dönüştüğü (Bkz. Görsel 2-1) açıkça görülmektedir.

Görsel 2.1

Bir Çift Ayakkabı



Not*: 38,1cm x 45,3 cm, Tuval üzerine yağlı boya,1886, Amsterdam, Vincent Van Gogh Foundation
Kaynak: Van Gogh Museum, 2026

Ressamın (özne), dünya (nesne) ile kurduğu ilişkisi ve bunun çıktılarıyla ilgilenen fenomenoloji, hemen hemen her dönem belirli değişikliğe uğramıştır. ‘‘Heidegger ve ardından Merleau-Ponty tarafından ortaya konan sanat fenomenolojisi, Husserl’in (saf estetik) kavrayışından (her biri kendine has bir varlık tanımı ortaya koyarak) sanat ya da sanat yapıtı ontolojisine geçerek sanat ve fenomenoloji ilişkisini dönüşüme uğratırlar.’’ (Şan E. , 2022, s. 56).

Merleau-Ponty, Sartre ve Levinas gibi ‘‘Fransız filozoflar fenomenolojinin Alman kurucuları Husserl ve Heidegger’in düşünce dünyasına istisnai olan, göz ardı edilen fenomenlere yatırım yapıp onları evrenselleştirirler.’’ (Şan E. , 2022, s. 12). Böylece

Merleau-Pony beden fikrini, Sartre özgürlük fikrini, Levinas ise başkalık fikrini ortaya koymuştur.

Fransız fenomenoloji filozofu Merleau-Ponty, algıyı yalnızca zihinsel bir süreç olmadığını, bedensel bir deneyim olduğunu öne sürmüş, algılayan özneyi algılanan dünyadan ayrı değerlendirmemiş onları bir bütün olarak ele almıştır. Pozitif bilimlerin insanı nesneleştirmesini sorgulayarak, algıyı öznenin içinde olduğu bir fenomen olarak ele almıştır. Merleau-Ponty, ilk kitabı olan *Davranışın Yapısı (La Structure du Comportement)* kitabında ise; Gestalt düşünce yapısını şu konuda eleştirmektedir, psikologlar bütünlüğü gördüğünü, fakat ontolojik bir düzenlemeye taşımak yerine, davranışı fizyoloji temelli bir yaklaşımla kısıtlı tuttuklarını dile getirmiştir. Yapılan çalışmalarda (Bkz. Şekil. 2-8) dışsal ve statik formlar üzerinde durulduğunu, algının sadece gözün gördüğü değil, bedenin dünya ile eyleme geçme kapasitesi olarak tanımlamıştır (Merleau-Ponty , 1967).

Klasik bakış açısıyla, özne dünyadan kopuk bir gözlemciyken, Merleau-Ponty için pasif bir bakma eyleminden öte, dünya varolan ve iletişim kuran bir varlıktır. Görmenin yalnızca zihinsel bir süreç olmadığını, görerek görünür olduğumuzu şu şekilde dile getirmektedir; ‘‘Ressamın dünyası görünür – sadece görünür- bir dünyadır, neredeyse çılgın bir dünya, çünkü tamdır, ancak kısmi olmakla beraber. Resim, görüşün kendisine olan sayıklamayı uyandırır, en yüksek gücünü verir ona, değil mi ki görmek uzaktan sahip olmaktır ve resim bu garip sahip oluşu Varlık’ın bütün yönlerine yaymaktadır’’(Merleau-Ponty, 2016, s. 39).

Manet, Cézanne ve Picasso gibi isimlerin öncülük ettiği, yeni sanat formlarının (izlenimcilik ve kubizm) geleneksel resimden biçimsel kopuşu, fenomenolojinin yayılım süreciyle eş zamanlılık göstermektedir. Ressamın zihnindeki imajlar ile ilişki içerisinde olması ve bunun tuval üzerine aktarış biçimi fenomenolojinin konusu haline gelir (Şan E. , 2024b, s. 51). Merleau-Ponty resimde, perspektif temelli gerçekliği tek doğru olarak kabul edilmesine karşı çıkmakta ve öznenin dünya ile kurduğu algısal gerçeklik ile yeni bir perspektif modeli sunmaktadır. İzinden gittiği Florenski’nin *Tersten Perspektif* kitabında belirttiği üzere: ‘‘Algı, gerçeklik ile kurulacak canlı ilişki ile belirlenir ve bir sanatçı kendisinin ve şeylerin hareketi sırasında gerçekleşen algının resmini yapıyorsa, o zaman bu etkinimleri bir araya getirmelidir.’’ (Florenski, 2001). Bu yaklaşım ile aynı bakış açısına sahip, ‘‘perspektif sanatını reddeden Cézanne’ nin dünyası nesnenin değil,

öznenin dünyaya atıldığı bir sahneyi betimler ve kesinlikle insanlık-dışı bir dünya, yabancı bir dünyadır.'' (Şan E. , 2024a)

Görsel 2.2

Saint-Victoire Dağı



Not*: 73 cm x 91,9 cm, Tuval üzerine yağlı boya, 1902-1904, Philadelphia, Philadelphia Museum of Art
Kaynak: Philadelphia Museum of Art, 2026

Merleau-Ponty Cézanne'nin meşhur ifadesine (dünya anı) atıfta bulunarak resmin, sabit bir görüntü olmadığını, dünyanın varoluş biçimini yeniden inşa ettiğini şu şekilde anlatmaktadır:

> Cézanne'nin resmetmek istediği ve çoktan geçmiş olan 'dünya an'ını' tuvalleri üstümüze fırlatmayı sürdürmektedir; ve onun Sainte-Victoire Dağı, Aix'in üstündeki sert kayada olduğundan başka türlü -ama daha az enerjik olarak değil- oluşmaktadır ve yeniden varoluş, imgelem ve gerçek, görünür ve görünmez- resim ve tensel özlerden, etkin benzerliklerden, sessiz anlamlardan oluşan düşsel evrenini açarak bütün katagorilerimizi bulandırmaktadır. (Merleau-Ponty M. , 2016, s. 44)

Bulandırma kavramı Merleau-Ponty'nin estetik anlayışında iyi bir eserin oluşabilmesi için, bilinen kalıpları (özne- nesne) yıkarak resimde, dünyanın henüz sunulmamış halinin sergilenmesidir. Anlaşılacağı üzere Merleau-Ponty, felsefi yaklaşımını bir ressamın imgesel dünyayı inşa ediş biçiminden yola çıkarak, yerleşik görüş rejimini kırmış ve algının sınırlarını yeniden tanımlamıştır.

Kendi felsefi yaklaşımını Giacometti ile ilişki kuran bir diğer Fransız filozofu ise Jean-Paul Sartre'dir. Sartre varoluşun, özden önce geldiğini dile getirerek, insanı oluşturan

öznelliğin aşkınlığıyla ortaya çıkacağını savunmaktadır. Varoluşçu sanatta ise bu durum, yapıtların görüneni simgesel temsil etmesinin ötesinde, sanatçının nesneyi kendisinin göründüğü biçimiyle yeniden inşa etmesidir. Giacometti'yi sürrealizmden ayıran temel fark, bu düşünce ekseninde algıladığı gerçekliği olduğu gibi ifade etme çabasıdır (Şan E. , 2024b). Bu noktada Giacometti'nin Yürüyen Adam yapıtı, ''yürüyen bedenin çeşitli pozisyonlarının bir sentez aracılığıyla hareketin ifadesine ulaşır. Sanatçı, burada sadık bir betimlemeden ziyade, arketiplerin kalıcılığıyla birleşen bir duyumsamanın iadesini tercih etmiştir.'' (Fondation Giacometti, 2020).

Görsel 2.3

Yürüyen Adam



Not*: 180,5 x 27 x 97 cm, Bronz, 1960, Paris, Fondation Giacometti
Kaynak: Fondation Giacometti, 2026

Fenomenolojinin algılanan dünya ile aktif ilişkisini John Berger, bakışımızın hiçbir zaman ''tek bir nesneyle değil, nesnelerle aramızdaki ilişkilere bakarız'' (Berger, 2009, s. 9) şeklinde ifade etmiştir. Giacometti'nin Yürüyen Adam heykeli bu ilişkiselliğin bir yansımasıdır. Yapıt, figüratif bir temsil olmanın ötesine geçerek algının özündeki bu ham ilişkiyi görünür kılmaktadır. Bu bölümde incelenen nörobilimsel, psikolojik ve fenomenolojik yaklaşımlar, şeffaflığın yalnızca fiziksel bir özellik değil, aynı zamanda algısal olarak inşa edilen bir deneyim olduğunu göstermektedir. Bir sonraki bölümde bu kuramsal çerçeve, şeffaflık algısına özgü modeller üzerinden ele alınacaktır.

3 ŞEFFAFLIK ALGISI

Fiziksel anlamda şeffaflık, ışığın içinden geçerek arkasındaki nesnelerin görmesine olanak sağlayan optik bir yapıyı anlatırken algısal şeffaflık ise hem arkasındaki nesneyi hem de şeffaf ortamın kendisini eş zamanlı olarak algılanmasıyla gerçekleşir. Bu tanımdan yola çıkarak sınırlarını fark edemediğimiz için çarptığımız temiz bir pencere camı fiziksel olarak şeffaf olsa da herhangi bir yüzey algısı yaratmadığı için algısal şeffaflık kriterlerini tam olarak karşılamamaktadır. Böylelikle fiziksel şeffaflık her zaman algısal şeffaflık unsurlarını bulundurmamaktadır (Metelli F. , 1974).

Şekil 3.1

Fiziksel Şeffaflık-Algısal Şeffaflık



Kaynak: Metelli, 1974 çalışması üzerinden yeniden çizilmiştir.

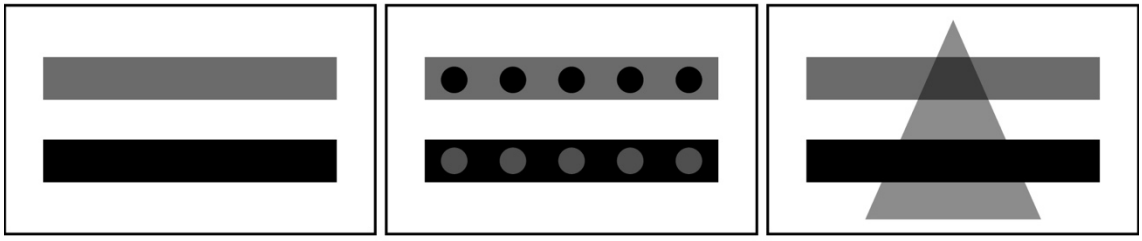
Fiziksel olarak şeffaf bir malzemenin, şeffaflığının algılanmadığı durumu ise Arnheim (2023) şöyle dile getirmektedir: ‘‘Fiziksel olarak şeffaf bir yüzeyin şekli, zeminin şekli ile örtüşüyorsa şeffaflığın görülmediği sonucuna varırız. Şeffaf bir malzemenin homojen bir zemin üzerine serildiğinde de şeffaflık görülmez.’’ (Arnheim, 2023, s. 285). Dolayısıyla şeffaf yüzey, arkasındaki opak zeminin şeklini ve rengini bütünüyle domine ediyorsa Şekil 3-1 de görüldüğü üzere (homojen zemin üzerinde renkli şeffaf plastik kare) veya temiz bir pencere örneğindeki gibi yüzey tamamen etkisizse (camı fark edebileceğimiz yüzeyinde oluşan kir ve leke) şeffaflık kaybolur.

Şeffaf bir pencere camının opak görülebileceği unsurları Metzger *Laws and Seeing (Görmenin Yasaları)* kitabında, Gestalt modeli çerçevesi üzerinden anlatmıştır. Bir yüzeyin şeffaf olduğunu anlayabilmemiz için zihnimiz o yüzeyin arkasından başka bir şeyin devam ettiğini görmesi gerektiğini söylemektedir (Metzger, 2006). Şekil 3-2 görüldüğü üzere; A modelinde şeritlerden birisi fiziksel olarak şeffaf olsa bile, arkasında bir nesne veya doku olmadığı için zihnimiz onu opak bir şerit olarak algılar. B modelinde

ise bir daire figürü eklense bile şeridin tam sınırları içerisinde kaldığı için önünde, içinde veya arkasında mı olduğuna tam net cevap vermemektedir. C modelinde ise zihin üçgen modelin bütünlüğünü (süreklilik yasası) koruma eğilimindedir. Böylece üçgen figürün arkada kaldığı ve üstteki şeridin şeffaf olduğu ortaya çıkmaktadır.

Şekil 3.2

Şeffaflığın Oluşumu



Kaynak: Metzger, 2006 kaynağından uyarlanmıştır. Wilhelm Fuchs modellemeleridir.

Şeffaflık için yapılan tanımlamalar, algısal şeffaflık üzerinde çalışan farklı yöntemlerin oluşmasına sebep olmuştur. Şeffaflığı nesnenin maddesel özelliği üzerinden ele alan birinci tanım, ışığın içinden geçmesine izin verdiği geçirgenlik *fiziksel temelli* tanımıdır. Bu tanım algısal şeffaflık üzerinden ele alındığında, fiziksel olarak ışığı geçiren bir nesne bazen opak görünebiliyorken, ışığı geçirmeyen bazı mat nesneler şeffaf olarak algılandığından yanıltıcı olabilir. *Görsel deneyim temelli* diğer tanımı ise, bir yüzey (nesne, ortam) kendi rengini korurken aynı zamanda o yüzeyin arkasındaki başka bir nesnenin de kendi rengiyle korunması durumudur. Fenomenolojik olan bu tanım, fiziksel varlıklara değil zihnimizde oluşan görsel özelliklere dayanmaktadır (Da Pos, 2023).

Algısal şeffaflık üzerinde yapılan araştırmalar iki temel yöntem üzerinden geliştirilmiştir. İlk yaklaşım olan *Psikofiziksel modeller*, dış dünyaya ait verilerin duyular vasıtasıyla nörofizyolojik düzeyde işlenmesini ve bu yolla algılanan dünya hakkındaki zihinsel süreçleri konu edinmektedir. İkinci yaklaşım ise görsel deneyim temelli olup, nesnenin ne olduğundan ziyade nasıl algılandığına odaklanmaktadır. Böylece *Fenomenolojik modeller* fiziksel ölçümler olmadan doğrudan deneyimlenen dünya ögeleriyle ilgilenmektedirler. Psikofiziksel yaklaşım neden-sonuç içerisinde ölçülebilir yüzeyler elde etmeye çalışırken, Fenomenolojik yaklaşım ise görüntünün zihinde nasıl ve ne şeklinde gerçekleştiğine odaklanmaktadır. Pos, bu iki yaklaşımın zaman zaman aynı araştırma içerisinde iç içe geçtiğini belirterek, şeffaflığın hem fiziksel- fizyolojik

değişkenlerle hem de zihinsel fenomenal süreçlerle açıklanması gerektiğini savunmaktadır. Şeffaflığı sadece bir sonuç olarak görmemekte, aynı zamanda görsel sistemi organize eden bütüncül modelleri desteklemektedir (Da Pos, 2023).

Araştırmalar lüminans (ışığın şiddetini), kontrast ve yüzey yansıtıcılığı gibi fiziksel uyaranların zihinsel organizasyonlarına odaklanmıştır. Bu bağlamda psikofiziksel yaklaşım, sadece ışığın maddesel geçişini değil, bu ışık verilerinin retinada nasıl işlendiğini ve beynin hangi matematiksel eşikler çerçevesinde şeffaflık kararı verdiğini sorgular. Dolayısıyla psikofiziksel bir perspektiften algı, dış dünyadaki nesnel ışık şiddetinin, öznel bir derinlik ve geçirgenlik duyumuna dönüştüğü eşiği temsil etmektedir. Öte yandan fenomenolojik yaklaşım, bu süreci uyarana verilen tepkiden ziyade, bilincin dünyayı organize etme bilinci olarak ele alır. Bu perspektife göre şeffaflık, fiziksel verilerin toplamından öte, görsel alanın kendi içerisindeki yapısal bütünlüğü nasıl anlamlandırdığıyla ilgilidir. Fenomenolojik bakış açısı, şeffaflığı nesnel bir nitelik olarak değil, görünür olan ile saklı olan arasındaki ilişkinin zihinsel bir simülasyonu olarak tanımlar.

Bu yaklaşımlar doğrultusunda cam, sanatsal bir ifade biçimi olarak kullanıldığında, izleyici üzerinde bırakılmak istenilen şeffaflık etkisi; fiziksel olarak ışık geçirgenliğinin mi yoksa fenomenolojik bir yaklaşımla izleyicinin, camın arkasını nasıl gördüğü ve hissettiği ile ilgili olduğunu temel bir sorunsal olarak tartışmaya açar. Cam, sadece bir materyal değil, ışığın şiddeti ve formun derinliğine bağlı olarak izleyicinin eseri ve eserin ardındaki anlamı yeniden inşa etmesine aracı olur. Fiziksel değişkenler ile zihinsel süreçlerin bu kesişim alanı, eserin sadece optik bir geçirgenlik sunması değil, aynı zamanda izleyicinin algı dünyasında duyusal bir simülasyon yaratmasıdır.

3.1 Şeffaflık Algısının Tarihsel Gelişimi ve Psikofiziksel Yaklaşımlar

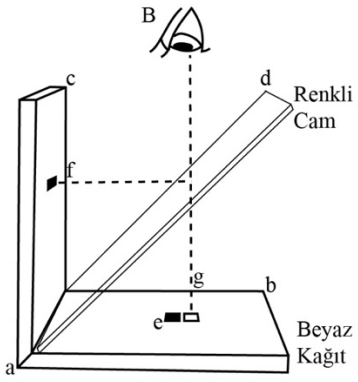
Şeffaflık algısı, gözün uyarılması sonucu sinir sisteminde meydana gelen bir olgu olup birçok araştırmacı tarafından incelenmiştir. Erken dönem çalışmalarında, şeffaf nesneler üzerinde şeffaflık algısı aranırken, fiziksel şeffaflığın zorunlu olmadığı anlaşıldıktan sonra opak nesneler tercih edilmemeye başlanmıştır. 19. yüzyılın başında Hermann von Helmholtz ve neredeyse tüm görüşlerine karşı bir şekilde yaklaşan Ewald Hering'in araştırmaları yer almaktadır (Metelli F. , 1974).

Hermann von Helmholtz 1867 yılında yazdığı Fizyolojik Optik el metinleri kitabında görme eyleminin iki aşamalı olduğunu söyleyerek, duyum ve algı arasında keskin bir

ayrım oluşturmuştur. Birinci aşama olan duyum, tamamen fiziksel ve fizyolojiktir. Işığın retinadaki sinir uçlarını uyarması sonucu, ham veri (renk lekeleri, parlaklık) oluşmaktadır. İkinci aşama olan algı, psikolojik bir faaliyet olup, zihin aracılığıyla elde edilen ham verilerin birer dış dünya nesnesi kimliğine dönüştüğünü savunmaktadır. Helmholtz *eş zamanlı karşıtlık (simultaneous contrast)* teorisi ile kontrastın, gözün (retinanın) fiziksel bir hatası olmadığını, zihinsel bir yanılsama olduğunu dile getirmiştir. Beynimizin bir rengi algılarken onu çevresindeki ışıkla karşılaştırdığını dile getirirken zeminin rengini tahmin ederek nesnenin gerçek rengini bulmaya çalıştığını savunmaktadır. Fiziksel şeffaflık aracılığıyla algısal şeffaflık koşullarının sağlandığı, basit bir düzenek oluşturulmuştur. *Ragona Scina* tarafından geliştirilen bu yöntem, iki farklı kaynaktan gelen verinin (geçen ışık ve yansıyan ışık) cam üzerinde üst üste binmesiyle oluşmaktadır. Zihin, bu karmaşık yapıyı saf bir renk olarak algılamaz ve camın rengi ve altındaki nesnenin rengi olarak ikiye bölmektedir (scission). Helmholtz bu oluşan şeffaflık algısını *içinden görme (seeing through)* olarak tanımlamıştır (Helmholtz, 1867, s. 405).

Şekil 3.3

Eş zamanlı karşıtlık teorisi



Kaynak: Helmholtz, 1867 çalışması üzerinden yeniden çizilmiştir.

Şekil 3-3 deki düzenekte (ab) yatay ve (ac) dikey konumlandırılmış iki beyaz yüzeydir. Bu iki yüzeyin tam ortasına 45 derecelik bir açıyla yerleştirilmiş (ad) renkli bir cam plaka konulmuştur. (e ve f) beyaz yüzey üzerine yerleştirilmiş iki siyah noktadır. Gözlemci (B) eş zamanlı iki farklı ışık olayına tanıklık etmektedir. İlk olay zemini (ab) ve üzerindeki noktayı, renkli camın içerisinden görmektedir. İkinci olay ise dikey beyaz zemin (ac) ve üzerindeki noktanın camın yüzeyinde neredeyse beyaz (renksiz) bir ışık yansımaktadır. Böylelikle gözlemci (B), dikey beyaz düzlemde (f) siyah lekesi olduğu için, cam yüzeyine

yansıyacak beyaz bir ışık olmadığından, camın arkasındaki (g) noktasını, camın renginde (örneğin yeşil) algılamaktadır. (e) noktası ise, camın altındaki yeşil ışığı kestiği için sadece yansıyan beyaz ışığa kalır ve böylece zıt renk (pembe) görülmektedir (Helmholtz, 1867).

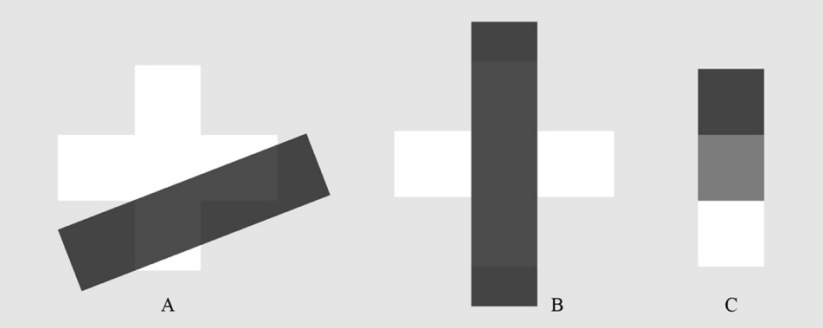
Ewald Hering, Helmholtz'un çalışmalarında bilimsel bir temele dayanmadığını, fizyolojik bir inceleme için psikolojik kavramların sınırlılıkları doğrultusundaki yanlışlığı belirtmiştir. Duyu olaylarının yasalarını oluşturmadan, zihinsel süreçler olarak ele alınmasının yetersizliğine vurgu yapmıştır. Helmholtz'un görsel yanılsamaları ve algıdaki boşlukları *bilinçsiz çıkarım (Unbewusster Schluss)* yaptığına karşı çıkarak, gözdeki ve sinir sistemindeki doğrudan biyolojik süreçlerle açıklaması gerektiğini söylemektedir. ''Renk benzerliğinin (color similarity) şeffaflığı algılamak için temel koşul olduğunu'' (Da Pos, 2023, s. 27) iddia ederek, üst üste binen renklerin, algının zihinsel bir süreç olmadığını, retinal bölgeye ulaşan ışık bir kez karıştığında, artık o karışımın tek renk olabileceğini savunmuştur (Hering, 1887). Hering'e göre, ''üst üste binme alanındaki indirgenmiş renk, ancak görsel olarak yanındaki her iki renge de benzediğinde algısal olarak bu iki renge ayrılabilir.'' (Da Pos, 2023, s. 27).

Şeffaflık algısı üzerine çalışan diğer araştırmacılar tarafından, Hering'in fizyolojik indirgemeci tavrına aşılması gereken bir durum olarak bakılmıştır. Alman psikolog Wilhelm Fuchs 'un 1923 yılında renk ve biçim arasındaki sistematik çalışmalarının sonucunda, yansıtma yöntemiyle yapılan deneylerde, *renklerin eş zamanlı olarak arka arkaya (simultanes hintereinandersehen)* algılanabileceğini göstermiştir. Gestalt teorisine işaret ederek, şeffaf yüzey ve arkasındaki figürün zihin tarafından iki ayrı bütün olarak örgütlendiği zaman şeffaflık algısının oluşacağını savunmuştur. Bu ayrımın gerçekleşmediği noktada iki rengin birbirine karışıp, tek bir yüzey rengi algılanacağını söylemiştir (Petermann, 1929).

Fuchs, örgütlenmenin önemini Şekil 3-4 üzerinde A modelinde Gestalt organizasyonuyla birlikte, gri bölge bağımsız bir parça olarak görünmemekte, siyah ve beyazın etkileşimiyle şeffaf bir katman olarak algılanmaktadır. B ve C modelinde ise parçalar birbirini şeffaflık algısı oluşturacak şekilde kesmez. Zihin, orta kısmındaki koyu alanı önde veya arkada bir katman olarak görmek için bir neden bulamaz. Bu yüzden bunlar sadece yan yana duran, birbirlerinden bağımsız geometrik şekiller olarak algılanmaktadır (Metzger, 2006).

Şekil 3.4

Gestalt organizasyonu- Şeffaflık Modeli



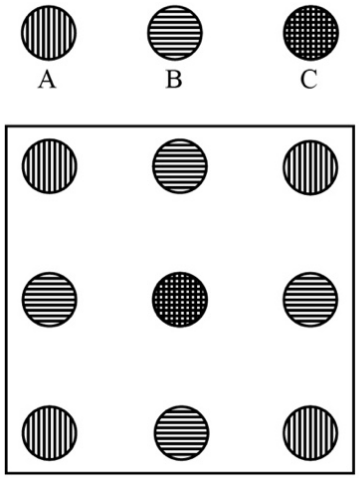
Kaynak: Metzger, 2006 kaynağından uyarlanmıştır. Wilhelm Fuchs modellemesidir.

Kofka'nın (1935) Gestalt *psikolojisinin ilkeleri (Principles of gestalt pyschology)* kitabında bahsettiği, *çifte temsil (double representation) durumu* algısal şeffaflık için geçerli olup, Metelli bu temel üzerine teorilerini geliştirmiştir (Da Pos, 2023). Koffka içinde bulunduğumuz dünyayı iki farklı şekilde tanımlamaktadır. Nesnel ölçülebilir olan *Coğrafi Çevre (Geographical Environment) ve* canlının o an algıladığı ve ona göre hareket ettiği *Davranışsal Çevre (Behavioural Environment).* Koffka, davranışın dışarıdaki fiziksel uyarıcılarla açıklanamayacağını savunarak Gestalt'ı bu yaklaşım ile temellendirmektedir (Koffka, 1935). Şekil 3-3 incelediğimiz eş zamanlı karşıtlık teorisinin gerçekleşen iki farklı kaynaktan gelen verinin eş zamanlı algılanmasını mümkün kılmaktadır (Da Pos, 2023).

20.yüzyıl başında Koffka, arkadaşları Heider ve Tudor-Hard, hızlı dönen bir döner disk düzeneği (episcotister) üzerinde çalışmışlardır. Episkotister, Fuchs tarafından öne sürülen renk fenomenleri üzerine temellendirilmiş ve sonrasında Tudor-Hard tarafından nicel bir çalışmaya dönüştürülmüştür. Fuchs, birbirinden farklı renk ve parlaklığa sahip parçaları bir araya getirerek, bütündeki parçaların birbiri üzerindeki etkisini asimilasyon (assimilation) olarak adlandırmıştır. Tudor-Hard ise asimilasyon etkisini, yani daha az doymuş bir parçanın daha fazla doymuş bir parça üzerindeki etkisini ölçeklendirmeye çalışmıştır. Fuchs bu modelinde, fiziksel ve algısal gerçeklik arasındaki farklı renkler üzerinden göstermektedir. A noktasını mavi-yeşil, B noktasını sarı, C Noktasını yeşil-sarı renk olarak ele aldığımızda, C noktası tek başına kendi rengini yansıtırken, diğer noktalarla yan yana geldiğinde (A ve C) asimilasyona uğrayarak onlara benzemeye başlar. Böylece rengin sadece fiziksel dalga boyutundan ibaret olmadığını, yanındaki parçalarla gruplandığında değişebileceği Şekil 3-5'te modellenmiştir (Heider, 1933).

Şekil 3.5

Wilhelm Fuchs-Asimilasyon

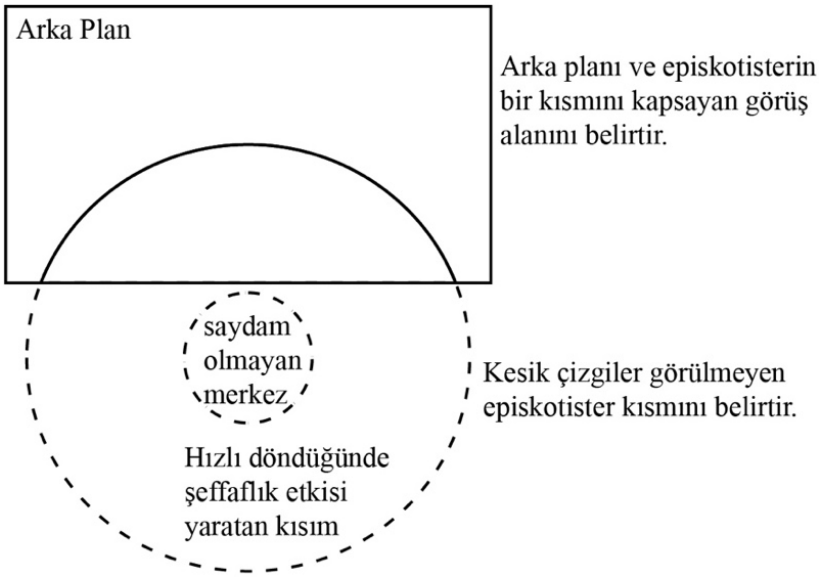


Kaynak: Heider, 1933 çalışması üzerinden yeniden çizilmiştir.

Grace Moore Heider, temellendirilmiş bu renk modeli ile dönen diskler (episkotister) üzerinden inceleyerek şeffaflığın oluşumunu, disklerin üzerinde oluşturulan parçalar (renk dilimler, açıklıklar) arasında bir bağlılık (cohesion) varsa, ortaya çıkan yeni renk asimilasyon sonucuna ve arkasında kalan figürün karakterin gücü ile ilişkilendirmiştir Şekil 3-6). Figürün karakteri güçlüyse, beynimiz öndeki şeffaf katman ile arkadaki figürü çok daha rahat ayırmaktadır (scission) (Heider, 1933).

Şekil 3.6

Episkotister



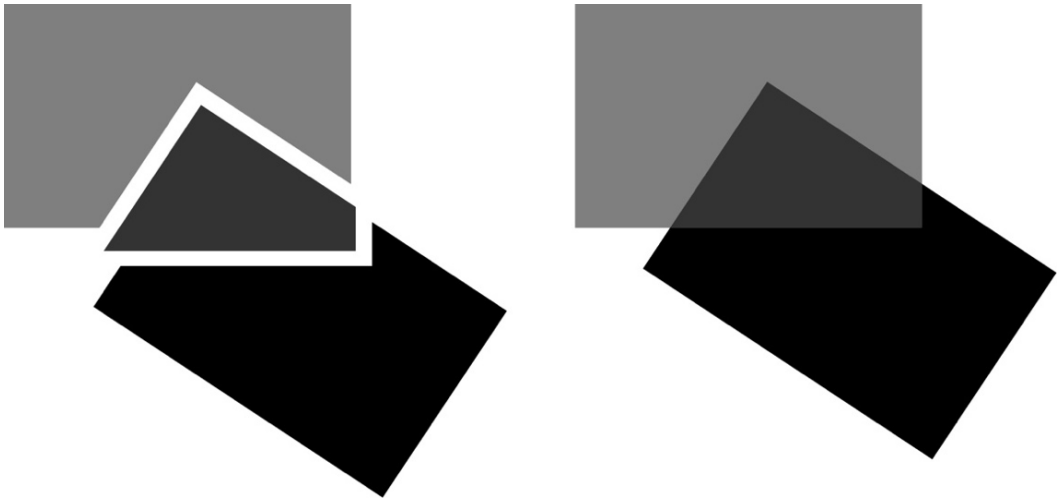
Kaynak: Heider, 1933 çalışması üzerinden yeniden çizilmiştir.

1955 yılında, Gaetano Kanizsa figür üzerindeki şeffaflığın, zemin üzerindeki şeffaflıktan daha belirgin olduğunu, gereken önemin verilmediğini dile getirmiştir (Metelli F. , 1974). Şekil 3-4 A modelinde alta kalan artı şeklindeki figür üzerinde oluşturulmuş şeffaflık modelinin düz bir zeminden daha kuvvetli şeffaflık algısı oluşturduğunu görmekteyiz.

1967-85 yılları arasındaki çalışmaları ile Fabio Metelli, Koffka ve arkadaşları tarafından geliştirilen nitel düzeydeki yaklaşımlarına nicel bir temsil geliştirerek, çifte temsil (double representation) yerine renk ayrışması (color scission) kavramını ortaya koymaktadır (Da Pos, 2023). Fabio Metelli çalışmalarını Metzger'in mozaik modellemesi üzerine temellendirmiştir. Bu modelleme; ''bir yapının her bir bölgenin rengini, boyutunu ve şeklini bağımsız olarak değiştirme olanağı sunar. Bu yöntemle, şeffaflığın yalnızca renkle değil, aynı zamanda forma bağlı olduğunu göstermek kolaydır.'' (Metelli F. , 1974). İlk kez Metzger tarafından kullanılan bu yöntem, Şekil 3-7 de görüldüğü üzere opak parçaların üst üste bindirilmesiyle oluşturulmuştur.

Şekil 3.7

Mozaik Modellemesi

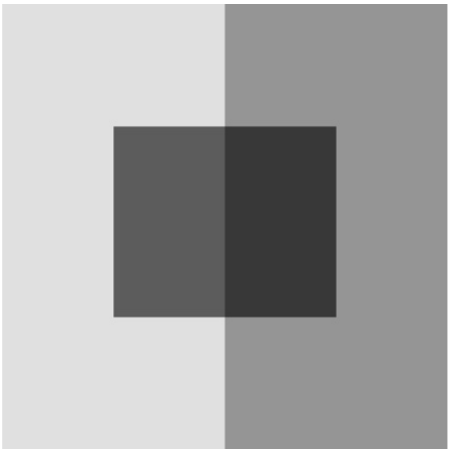


Kaynak: Metelli, 1974 çalışması üzerinden yeniden çizilmiştir.

Algısal şeffaflık üzerinde çalışılan modellerde algılanan şeffaflık, yarı şeffaf (translucent) olarak ele alınmaktadır. Metelli'nin üzerinde çalışmış olduğu fenomende yarı şeffaf olarak ele alınmıştır. Şekil 3-8 de görüldüğü üzere birbirine bitişik dört parçadan oluşmaktadır. Bu parçaların farklı parlaklık seviyeleri farklı fenomenal konfigürasyonları (bir araya gelme biçimi) oluşturmaktadır (Koenderink J. (., van Doorn, Pont, & Richards, 2008).

Şekil 3.8

Metelli Modelli



Kaynak: Metelli, 1974 çalışması üzerinden yeniden çizilmiştir.

İlk algılanan konfigürasyonlardan birisi dört opak parçadan oluşan bir mozaik yapı oluşturmasıdır. Literatürde kabul edilmiş diğer yapı ise iki farklı opak rengi oluşturan zemin üzerinde yarı saydam tek bir parçanın oluşturmasıdır (Koenderink vd., 2008). Metelli, ‘‘Şeffaflık için gerekli tüm figüral ve renk koşulları sağlandığında, gri bölgelerin tek bir şeffaf yüzey olarak’’ (Metelli F. , 1974, s. 93) algılanacağını söylemektedir. Figüral koşulların önemini dile getiren Metelli, şeffaflık algısının oluşumunda renk koşullarının (renk ayrışması, renk birleşimi) önemini vurgulamıştır. Episkotister düzeneği üzerinden renk koşulları ile arka planın figüral koşullarını değerlendirmiştir. Metelli’den sonra şeffaflık algısı üzerine yapılan araştırmalar ise temel referans noktasını değiştirerek, ‘‘şeffaflığa dair temel öznel izlenimlerin diğer öznel izlenimlerle açıklandığı, nicelleştirildiği ve tahmin edildiği’’ (Da Pos, 2023, s. 24) fenomenolojik modellerdir.

3.2 Şeffaflık Algısının Tarihsel Gelişimi ve Fenomenolojik Yaklaşımlar

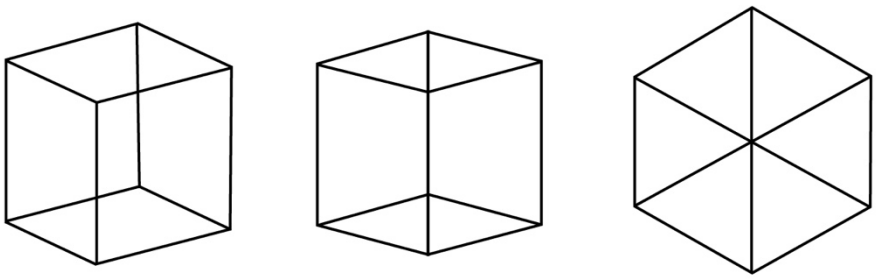
Şeffaflık algısının tarihsel gelişimine devam etmeden önce, fenomenolojik düşünce yapısının kavranması, şeffaflık üzerine geliştirilen modellerin daha net anlaşılmasını sağlayacaktır. Felsefi yaklaşımlarda algı bölümünde (2.3) fenomenoloji, algının yalnızca zihinsel bir süreç olmadığını, aynı zamanda bütünsel bir bedensel deneyim olduğundan bahsedilmiştir. Bu bağlamda görme eylemi, sadece gözün ışığı fiziksel olarak alımlaması değil, öznenin dünyayı kendi varlığıyla anlamlandırmasıdır. Bu düşünce ekseninde,

şeffaflık algısına yönelik yaklaşımlara geçmeden önce, ‘fenomenolojik inceleme’ biçimini kavramak gerekmektedir.

Don Ihde soyut teorilerden ziyade fenomenolojiyi deneyim odaklı bir pratik olarak ele almaktadır. Özellikle görsel alanın yapısı ve çok anlamlı görseller üzerine deneyler yapmaktadır. Fenomenolojik algılamanın ilk adımını, nesneler hakkındaki tüm önyargıları, bilimsel teorileri ve varoluşsal inançları askıya alınması gerektiğini söylemektedir. Fenomenoloji, neden öyle olduğunu açıklamak yerine nasıl öyle göründüğünü betimleye odaklanmaktadır. Gestalt şekil-zemin ilişkisinde olduğu gibi görüş alanımızın içerisinde hiçbir nesne tek başına görünmediğinden, algılanan nesne her zaman bir bağlam veya arka plan içerisinde yer almaktadır. Algılamada, neyi gördüğümüz ile ona nasıl baktığımız arasında kopmaz korelasyonel bir bağ olduğunu söylemektedir (Ihde, 2012).

Şekil 3.9

Necker Küpü



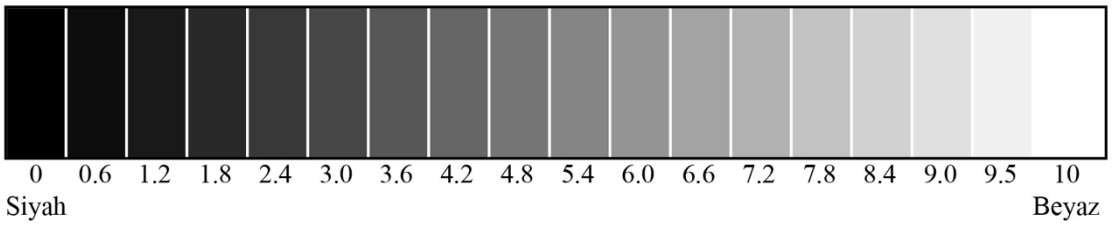
Kaynak: Ihde, 2012 çalışması üzerinden çizilmiştir.

Fenomenolojik algılamanın en önemli keşiflerinden biri çoklu kararlılıktır. Şekil 3-9 Necker küpü çiziminde gördüğümüz üzere, aynı görsel verinin bakış açımıza ve niyetimize bağlı olarak farklı şekillerde algılanabilmektedir. Bu görünümlerin nasıl değiştiğini hikayeleştirme ve odak kontrolü strateji ile açıklayarak; ilk bakışta sadece bir küp olarak görünmesi, kültürel ve alışılagelmiş bir inancın sonucu olduğunu dile getirmiştir. Bu bağlamda özne (benlik) dünyadan ayrı bir gözlemci değildir. Öznenin varlığı, nesnelerin ona nasıl göründüğü üzerinden refleksif olarak geri okunmaktadır (Ihde, 2012). Bu bağlamda deneysel fenomenoloji ‘‘Gestalt yönleri üzerinden yapılan araştırmalar, şeffaflık konfigürasyonların algısal sonucunu tanımlayabilen ve öngörebilen bir teori üretmede’’ (Da Pos, 2023) önemli bir şekilde desteklemektedir.

Şeffaflık algısı üzerinde yapılan fenomenolojik yaklaşımlara geldiğimizde Beck vd. (1984) tarafından şeffaflığı, fiziksel yansıtma (reflectance) değerlerini değiştirerek şeffaflık algısını fiziksel ölçümlerden ziyade, algısal bir değişken olan açıklık *(lightness)* değerine dayandığını savunmaktadır. Metelli, şeffaflık derecesinin yansıtma değerleriyle doğrusal olarak değiştiğini varsayarken, Beck ve arkadaşları yansıtmanın şeffaflıkla doğrusal olmayan bir fonksiyonu olan açıklıkla ilişkisi olduğunu göstermiştir. Açıklık, fiziksel bir uyaran ile algısal tepki arasındaki ilişkiyi tanımladığı için psikofiziksel bir fonksiyonken, şeffaflık algısının açıklık üzerinden değerlendirmesi fenomenolojik bir yaklaşım olarak sayılmaktadır. Yani şeffaflık algısı öznel izlenimler üzerinden nicelleştirilmiştir (Beck, Prazdny, & Ivry, 1984).

Şekil 3.10

Munsell Value (Değer) Skalası



Kaynak: Munsell, 1915'ten uyarlanmıştır.

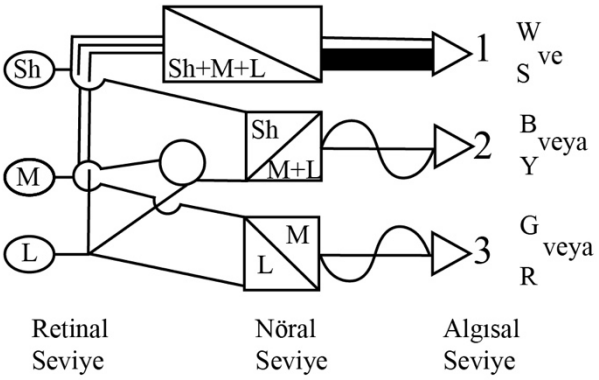
Beck vd. şeffaflık algısının fiziksel yansıma ile doğrusal bir ilişki içerisinde olmadığını; fiziksel uyaranların, Şekil 3-10 Munsell değer ölçeği gibi doğrusal olmayan bir psikofiziksel fonksiyon (açıklık/lightness) üzerinden algılandığını savunur. Çalışmada, deneklerin yüzey açıklıklarını eşleştirmeleri için spesifik olarak 18 adımlı Munsell değer ölçeği kullanılmıştır. Oluşturulan denklemde fiziksel yansıma değerleri yerine Munsell açıklık değerlerini kullanmanın, niceliksel tahminlerde çok daha başarılı sonuçlar verdiği gösterilmiştir (Beck vd., 1984). Metelli ve arkadaşları, Beck ve ekibinin eleştirileri ışığında algısal şeffaflık modelini yeniden incelemiş; açıklık tahminlerini kullanmasını yerinde bularak kendi teorisini geliştirmiştir. Bu doğrultuda Metelli, kuramını son şeklini vererek *dengeli ve dengesiz şeffaflık (balance and unbalanced transparency)* kavramını literatüre kazandırmıştır (Metelli, da Pos, & Cavedon, 1985).

Bir başka fenomenolojik yaklaşım ise, Helmholtz ile Hering arasında gerçekleşen tartışmada Hering, nesnenin şeffaf algılanabilmesi için en temel şart alandaki (figür-zemin) renklerin birbirlerine benzemesidir. Renkli bir filtrenin arkasında tam zıttı

(tamamlayıcı rengi) olan bir arka plan varsa ortada gri rengi oluşacağını ve şeffaflık algısının oluşabilmesi için, renk alanını kendisini oluşturan yanındaki iki renge benzemesi gerektiğini söylemiştir. Hering'in öne sürdüğü görüşün (renk benzerliği/ color similarity) daha sonra Hard ve arkadaşları *Doğal Renk Sistemi (Natural Color System/ NCS)* üzerinden temellendirilerek nicel şeffaflık modeli oluşturmuşlardır. Tüm renkler altı temel renge (sarı, kırmızı, mavi, yeşil, siyah, beyaz) belirli miktarlarda benzerlik göstermektedir. Bir rengin yanındaki diğer renklere ne kadar benzediği sorusuna verilen algısal yanıtları, NCS renk sistemi kullanılarak incelenmiştir (Da Pos, 2023). Bun da Hering'in *karşıt renk teorisinin (opponent-color theory)* pratik bir uygulaması olup renkleri, fiziksel ölçümlerden ziyade algısal fenomenler olarak ele almaktadır. Bir rengin içeriği siyahlık, beyazlık, kromatik, renk tonu (hue) olarak ele alınmaktadır. Görme sürecinin sinirsel aşamasında retinadaki üç tip koni hücrelerinden gelen sinyaller beyinde üç yeni sinir iletisine dönüşmektedir. Şekil 3-11 de görüldüğü üzere kanallardan gelen bilgi, (Beyaz/W- Siyah/S, Sarı/Y- Mavi/B, Yeşil/G- Kırmız/R) karşıt çalışarak, ikililer arasında biri iletiliyorsa diğerini engellemektedir (Hard & Sivik, 1981).

Şekil 3.11

Üç Çeşit Koniden Gelen Reseptör Sinyalleri



Kaynak: Hard & Sivik, 1981, s. 131 çalışmasından uyarlanmıştır.

Da Pos (2023) araştırmasında, NCS renk sistemi ile ampirik ölçümler doğrultusunda Metelli modelini doğrular nitelikte olup, şeffaf katmanın rengini ve şeffaflık derecesini doğru şekilde tahmin edildiğinden bahsedilmektedir. Karşıt renklerin kullanılmasıyla ortak alanda her iki renge de benzemeyeceği (bir renk aynı anda hem kırmızı hem yeşil görünemeyeceği) için şeffaflık algısının oluşmayacağını belirtmiştir. Buradan yola çıkarak cam üzerinde yapacağımız incelemelerde, şeffaflık algısının oluştuğu alanlarda renk benzerliğinin destekleyici olabileceği sonucuna varabiliriz.

3.3 Şeffaflık Algısına Eşlik Eden Koşullar

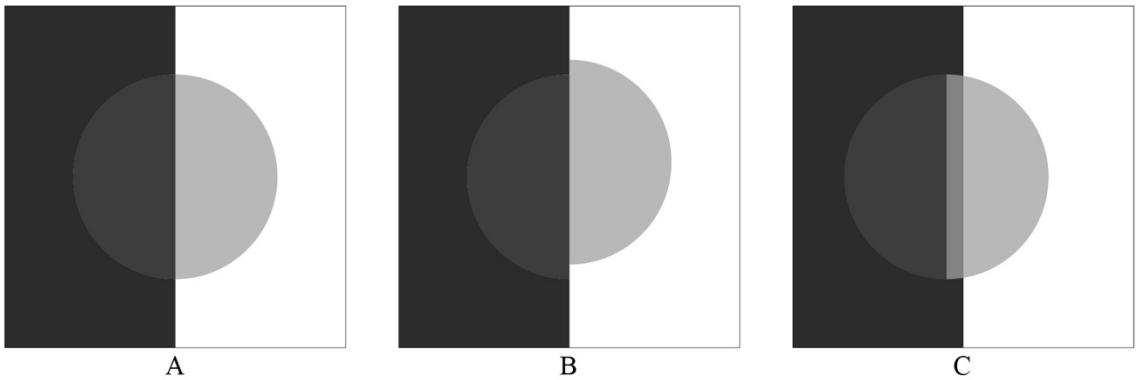
Tarihsel süreç boyunca farklı yaklaşımlar üzerinden ele alınarak incelenen algısal şeffaflık; gerekli koşulların eş zamanlı olarak ortaya çıkmasıyla oluşur. Bu süreçte şeklin tek başınalığından ziyade, bulunduğu ortam ile kurduğu ilişki (figure-ground) önemli bir temel oluşturmaktadır. Söz konusu görsel sonucu tetikleyen algısal ögelerin ilki, psikoloji ve görsel algı literatürüne dayanan 'figüral koşullar' ile başlamaktadır. Figüral terimi; açıklık (lightness) değerleri ve geometrik ipuçlarının bir arada değerlendirmesini ifade etmektedir. 'Biçimsel' kavramı nesnenin sadece dış hatlarını karşıladığı ve bu durumu tam anlamıyla anlamı açıklamaya yetmediği için 'figüral' kavramı tercih edilmiştir.

3.3.1 Uzamsal-Figüral Koşullar

Şeffaflık algısının oluşumunda sadece ışık yoğunluğunun hesaplamasıyla değil (akromatik renk), biçimsel organizasyon süreçleri de önemi bulunmaktadır. Bu bağlamda konu literatürde ilk olarak Kanizsa, sonrasında ise Metelli tarafından ele alınarak vurgulanmıştır. Daha sonra birçok araştırmacı tarafından geliştirilen figüral koşullar; beynin, bilgiyi bir bütün olarak organize etmesindeki rolünü *X- kesişimleri (X- junctions)* üzerinden tanımlanan veya x-eklemleri olmadan şeffaflık algısının oluşturulabileceğini savunun araştırmalar üzerinden incelenmiştir (Da Pos, 2023). Bu araştırmalara yön veren Metelli, şeffaflık algısı oluşumu için üç ana figüral koşul belirtmiştir. Bunlar: Şeklin *şeffaf katmanın figüral bütünlüğü tek* başına yeterli olmayıp, eş zamanlı olarak parçaların şeffaf katmanla kesiştiği noktalardaki *sınır çizgilerinin sürekliliği* ve şeffaf katman ve arkasındaki figürün *yeterli tabakalaşmasıdır* (Metelli F. , 1974).

Şekil 3.12

Figüral Bütünlük- Sınır Çizgisi

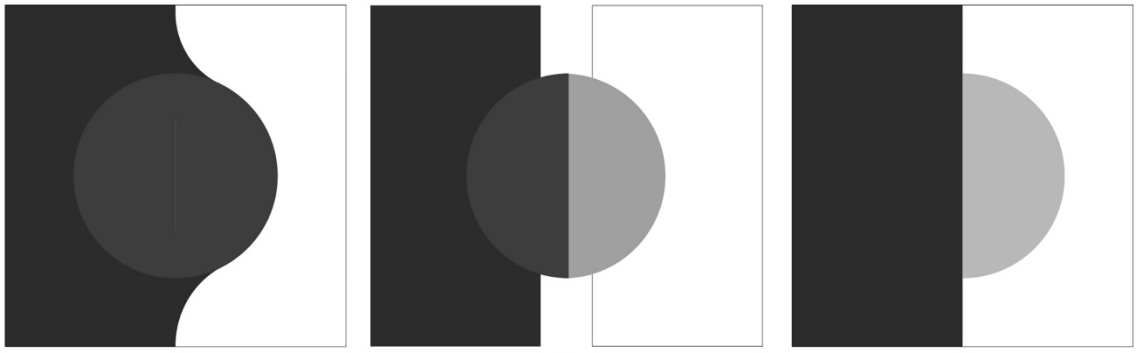


Kaynak: Metelli F. , 1974 çalışmasından uyarlanmıştır.

Şekil 3-12 A modelinde görüldüğü üzere, şeffaf katman biçimsel bütünlüğü doğru bir şekilde yansıtırken B modelinde ise figüral bütünlüğün kaybolduğu gözlemlenmektedir. Şeffaflığın algılanabilmesi için öndeki figür ile arkada kalan zeminin bir bütün olarak algılanması gerekmektedir. C modelinde ise sınır çizgilerinin uyumsuzluğu nedeniyle, figürün zeminle olan aidiyet ilişkisi ortadan kalkmıştır. İncelenen modeller, dört opak parçanın dizilimiyle oluşturulmuş ve bu yolla şeffaf bir figür (daire) elde edilmeye çalışılmıştır. Ancak cam materyali üzerinde yapılan değerlendirmelerde, şeffaf figür tek bir şeffaf parça olarak ele alınmaktadır. Dolayısıyla B modelindeki durumun aksine, cam üzerindeki uygulamada şeffaf figürde bütünlüğün kaybolması mümkün değildir. Şekil 3-13 D modelinde görüldüğü gibi, zemindeki sınır çizgisi şeffaf figür ile kurduğu ilişki bağlamında şeffaflık algısını önemli ölçüde etkilemektedir.

Şekil 3.13

Zemin Sınır Çizgisi-Yüzeylerin Katmanlaşması



Kaynak: Metelli F. , 1974 çalışmasından uyarlanmıştır.

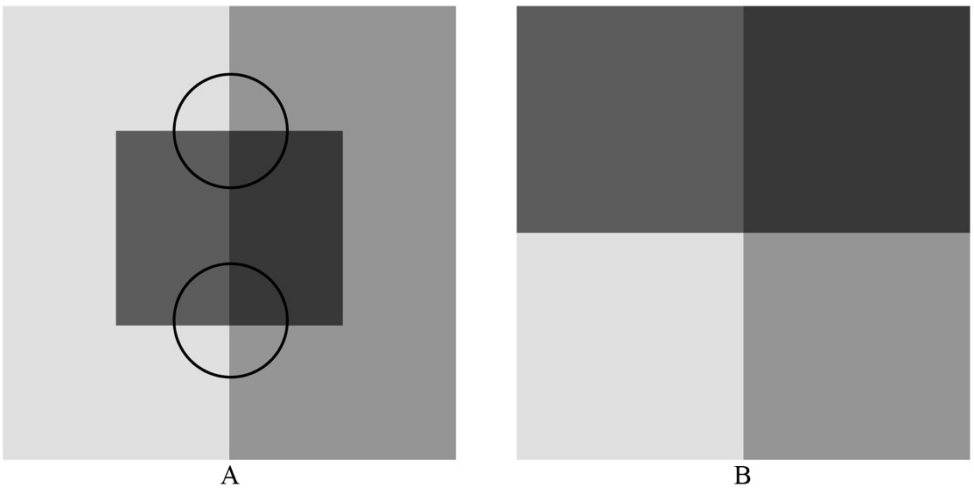
Şeffaf figürün zeminle kurduğu ilişkide belirleyici olan bir diğer temel koşul, katmanlaşmanın (tabakalaşmanın) doğru yapılandırılmasıdır. Şekil 3-13 E modelinde görüldüğü üzere opak zeminin ayrılması veya F modelindeki gibi şeffaf figürün opak zemine göre tek taraflı konumlandırılması, şeffaflık algısını tamamen ortadan kaldırmaktadır. Bu bağlamda, cam materyali üzerinde yeterli ve doğru tabakalaşma stratejilerinin izlenmesi büyük önemli taşımaktadır.

Metelli, bu üç figüral koşul doğrultusunda Şekil 3-14 A Şeffaflık modelini oluşturmuştur. Koenderink ve arkadaşları (2008), ışık yoğunluğundaki küçük değişimlerin bile Metelli'nin şeffaflık modelinin Gestalt faktörleriyle ilişkilendiğini ve gözlemcinin farklı algısal sınıflara yöneldiğini vurgulamışlardır. Araştırmacılar, şeffaflık modeli üzerinde oluşan konfigürasyonların yalnızca iki farklı yapıyla sınırlı kalmadığını, beş ayrı

kategoride incelenebileceğini belitmişlerdir. Metelli'nin Şekil 3-14'deki modelinde görübileceği üzere bu kategoriler, iç karenin bütünsel bir *şeffaf kare(square)* olarak algılanması, dış halkanın şeffaf ve içinin *delik(hole)* olarak algılanması, sağda veya solda algılanan *kısmı şeffaflık (partial transparency)*, herhangi bir şeffaflık algısının oluşmadığı mozaik (mosaic) ve son olarak uyarıcının birden fazla kategoriyi eş zamanlı algılaması oluşan *çoklu şeffaflık (multiple transparency)* durumlarıdır (Koenderink vd., 2008).

Şekil 3.14

Metelli Şeffaflık Modeli X-eklemi



Kaynak: Koenderink J. , van Doorn, Pont, & Wijntjes, 2010 s.873 çalışması yeniden çizilmiştir.

Koenderink ve arkadaşları, Gestalt alt yapısıyla oluşturulmuş bu modelde öznel yaklaşımları azaltmak amacıyla, B modelinde görüldüğü üzere basitleştirilmiş *dörtlü kare (quad-square)* üzerinden farklı parlaklık seviyeleri incelenmiştir. A modelinin yapısında birbirinin ayna görüntüsü şeklinde konumlanan X-kesişimine basitleştirerek konfigürasyonu tek bir X-kesişimi indirmişlerdir. B modelindeki X-kesişimi, birbirinin üzerine binmiş şeffaf katmanlar olarak yorumlamasını sağlayacak en küçük ve en etkili birimi oluşturmaktadır (Koenderink vd., 2010).

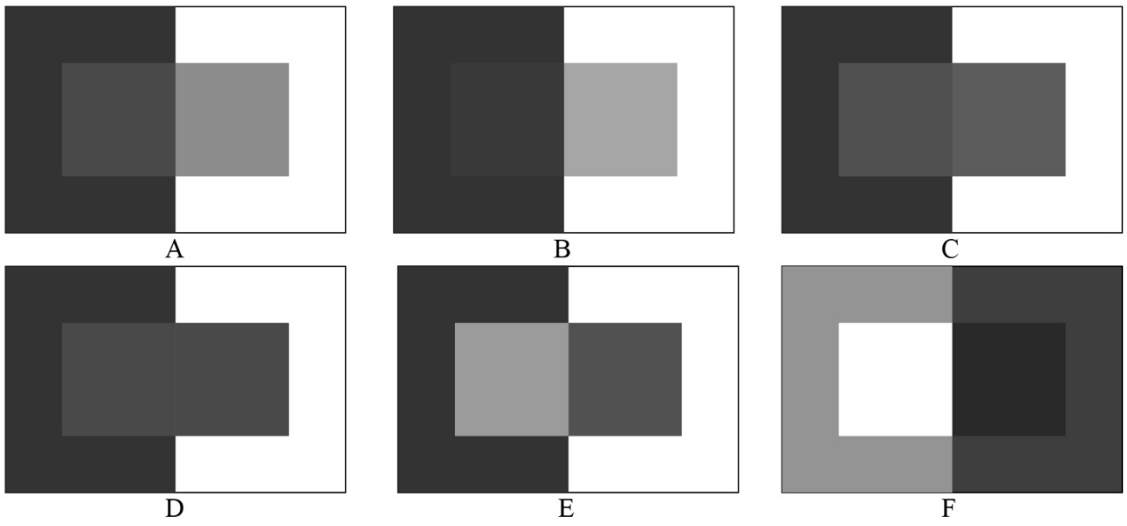
Şeffaflık algısına eşlik eden koşullar birbirinden bağımsız olmayıp birbiriyle iç içe değerlendirilmelidir. Zihnimizde şeffaflığın nasıl algılandığını açıklayan, Gestalt temelli biçimsel koşullar; şekil, parlaklık ve renk gibi diğer görsel özelliklerle bir bütün olarak hareket eder. Metin içindeki başlıklandırmalar, bu algısal süreçlerin işleyişine açıklık getirebilmek için kategorize edilmiştir. Bu bağlamda, biçimsel koşulların aktif şekilde etkileşimde bulunduğu temel unsurlardan biri olan parlaklık faktörü incelenecektir.

3.3.2 Lüminans ve Açıklık (Lightness)

Şeffaflık algısına eşlik eden koşullar arasında lüminans (ışıklılık) büyük ölçüde etkili olmaktadır. Işık yoğunluğu hesaplaması, renk özünden (hue) bağımsız olarak yüzeyin ne kadar ışığı emdiğini veya ne kadar yansıttığını belirlemektedir. Bu süreçte insan gözü, kromatik (sarı, kırmızı, mavi gibi) renklerdeki farklı dalga boylarına aynı hassasiyeti göstermemektedir. Oluşan bu karmaşayı ortadan kaldırmak için akromatik (siyah, beyaz, gri) renkler, açıklık (lightness) değerlerine göre referans alınmaktadır. Akromatik renklerin, yansıtma oranına (albedo) odaklanmamızı sağlamaktadır. İdeal siyah, ışığın tamamını emerek hiç yansıtma yapmazken, ideal beyaz, ışığı yüzde yüz oranında yansıtmaktadır. Metelli'nin şeffaflık kuramı, bir yüzeyin arkasındaki nesneyi görme olayını matematiksel bir lüminans (ışık yoğunluğu) dengesine dayandırmaktadır. Böylece Episkotister modelinde olduğu gibi, farklı açıklık seviyelerine sahip bölgelerin hızla dönerek birleşmesi *renk birleşimi (color fusion)* olarak adlandırılır. Bunun zıttı ise, gözün gördüğü tek bir rengi iki farklı katmanın parlaklığı olarak algılanması, *renk ayrışmasıdır (color scission)*. Renk ayrışmasının sınır durumunu; şeffaf şekil ile arkasındaki zeminin lüminans (ışık yoğunluğunun) oranları, şeffaflık algısının oluşumunda temel etkendir. Eğer şeffaf yüzeyin yansıttığı ışık miktarının yoğunluğu kontrastı artarsa yüzey opaklaşır ve şeffaflık algısı azalır. Eğer tüm ışık miktarının yoğunluğu zemine geçerse, şeffaf yüzey görünmez hale gelmektedir (Metelli F. , 1974).

Şekil 3.15

Metelli Şeffaflık Modeli- Parlaklık Oranları



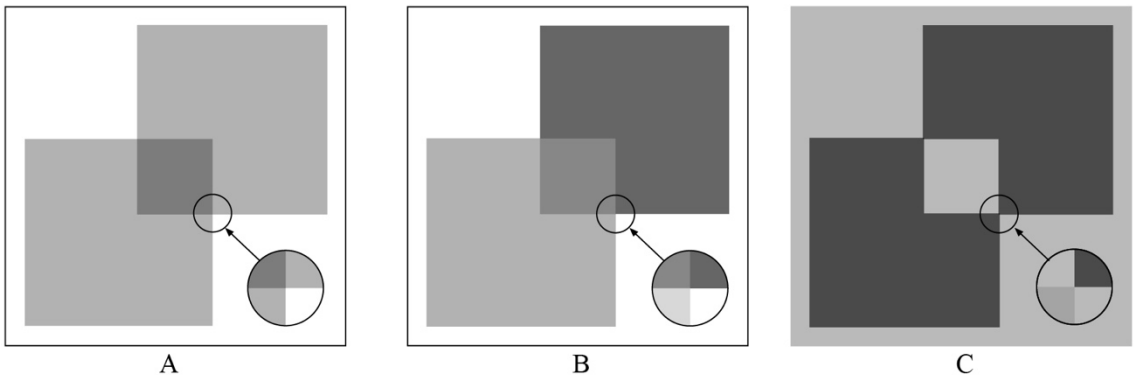
Kaynak: Metelli F. , 1974, s. 98 çalışması yeniden çizilmiştir.

Metelli'nin teorik çalışması, şeffaflık algısının oluşabilmesi için belirli koşullar öngörmektedir. Şekil 3-15 A modelinde görüldüğü üzere; koyu gri bölge koyu zeminde, açık gri bölge açık zeminde yer aldığı için şeffaflık kolaylıkla algılanır. B modelinde ise koyu ve açık gri bölgeler arasındaki fark arttıkça şeffaflık derecesi de artmaktadır. C modelinde gri tonlar birbirine çok yakın olduğu, D modelinde ise aynı olduğu için şeffaflık algılanmaz. E modelinde, A modelindeki koşulun tam tersi uygulandığı için şeffaflık oluşmamaktadır. Şeffaf figürün renklerinin yansıtma farkı her zaman zeminin yansıtma farkından küçük olmalıdır. Bu nedenle F modelinde şeffaflık algılanmamaktadır (Metelli F. , 1974).

Adelson ve Anandan (1990) lüminans ve şeffaflık arasıdaki ilişkiyi, farklı katmanların birbirleriyle nasıl birleştiği ve bu birleşim X-kesişimlerindeki (X-junctions) açıklık değerlerini nasıl etkilediğini açıklamaktadırlar. Bu kesişimlerdeki açıklık değerlerinin belirli matamatiksel ve niteliksel (sıralı) kuralları, katmalar arasında şeffaflık ve derinlik algısının oluşmasını sağlamaktadır. Şekil 3-16'da görüldüğü üzere, üç ayrı örnek üzerinden şeffaflığın türünü ve derinlik sırasını göstermektedir.

Şekil 3.16

X-kesişimleri-Açıklık Değerleri



Kaynak: Adelson & Anandan, 1990, s.79 çalışması yeniden çizilmiştir.

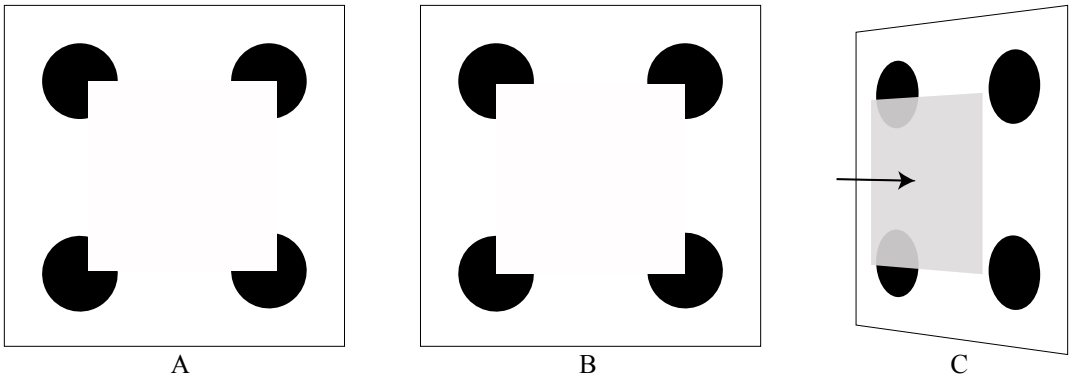
Lüminans ilişkileri, birbirlerine göre açık ve koyu olma durumu, şeffaflığın türünü belirlemektedir. A modelinde, katmanların ön ve arka ilişkisinin seçilemediği *tersinmez (non-reversing)*; B modelinde, X-kesişiminde bir kenarın lüminans sıralamasını korumasıyla elde edilen ideal şeffaflık *tek-tersinir (single-reversing)*; C modelinde ise her X-kesişiminde iki kenarında işareti değişerek şeffaflığın algılanmadığı *çift-tersinir (double- reversing)* yer almaktadır. Sonuç olarak lüminans, şeffaflık algısını oluştururken aynı zamanda derinlik algısının yönünü de oluşturmaktadır (Adelson & Anandan, 1990).

3.3.3 Derinlik

Şeffaflığın şekil-zemin ilişkisi üzerine kurulu biçimsel organizasyon süreci, ön-arka ilişkisinin yapılandırmasıyla elde edilmektedir. Bu illüzyon doğrultusunda şeffaflık algısı meydana gelirken, eş zamanlı olarak derinlik algısı da oluşmaktadır. Şeffaflığı oluşturan figürsel ögelerin birbirleriyle olan ilişkisi, derinlik hiyerarşisini doğrudan etkilemektedir. ‘‘Görsel sistem, sürekli olarak iki boyutlu retinal görüntüleri üç boyutlu yorumlara dönüştürme yükü altındadır ve bu dönüşümü gerçekleştirmek için örtme (oklüzyon), perspektif ve binoküler ayrıklık (disparite) gibi ipuçlarını kullanır.’’ (Kago, Droždžová, Zaenen, Alp, & Wagemans, 2014). Bir nesnenin diğerinin önüne geçerek bir kısmını kapatması durumuna *örtme (öklüzyon)* olarak tanımlanmaktadır. *Binoküler ayrıklık (disparite)* ise öklüzyonun aksine derinlik algısının nicel olarak ölçülmesine imkân tanıyan; iki gözün ağtabakasına (retinasına) düşen görüntüler arasındaki yatay farktır. Bu yapı, Kanizsa karesi üzerinden örneklendirilmektedir.

Şekil 3.17

Binoküler Ayrıklık-Örtme



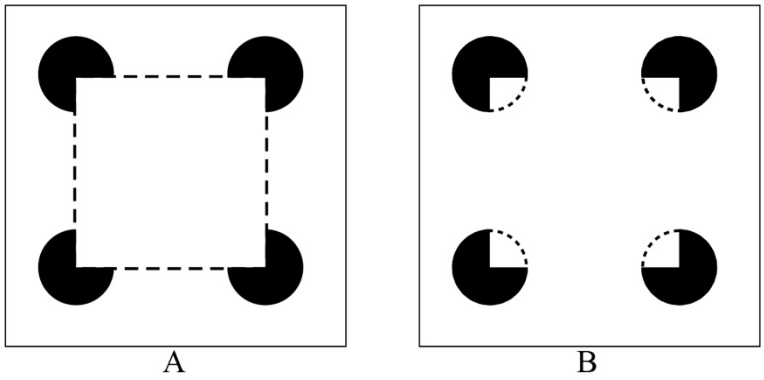
Kaynak: Kago, Droždžová, Zaenen, Alp, & Wagemans, 2014 çalışmasından uyarlanmıştır.

Şekil 3- 17 A ve B modelinde görüldüğü üzere, nesnenin derinliğinin algılanabilmesi için B modeli (sol göz görüntüsü) referans alınmış; A modeli (sağ göz görüntüsü) dikey kenarlar ise içe (sola) doğru kaydırılarak iki göz arasındaki görüntü farkı (disparite) oluşturulmuştur. Sapma uygulanan figürün merkez bölgesi, sapma miktarına bağlı olarak daha yakın algılanmıştır. Böylelikle iki göz arasındaki yapay görüntü farkı, derinlik ipucu oluşturmaktadır. C modelinde ise, nesnelerin tam olarak ne kadar uzaklıkta olduğu algılanamasa da sıralı bir derinlik düzeni algısı oluşturmaktadır. Böylelikle yanıltıcı bir yüzey, arkasındaki nesneleri (siyah daireleri) kısmen kapatan bir katman olarak algılanmaktadır (Kago, Droždžová, Zaenen, Alp, & Wagemans, 2014).

Nakayama ve arkadaşları (1990), şeffaflık ile derinlik arasındaki ilişkiyi karşılıklı etkileşim içinde olan dinamik bir yapı olarak ele alarak, şeffaflık modellerinin algılanan derinliği belirleyebileceğini açıklamışlardır. Araştırmacılar şeffaflık üzerinden derinlik algısını, binoküler ayrılık, açıklık ve stereoskopik yakalama üzerinden parametreleri temellendirmişler. Şekil 3-17 A modelinde olduğu gibi, oluşturulan bu görüntü farkı üzerinden, derinlik ilişkileri manipüle edilerek özel kontür üzerindeki etkiler gözlemlenmiştir. Şekil 3-18 modelinde görüldüğü üzere, incelenen figürlerin gözlem koşullarına göre çapraz ayrılık (gözleri çapraz yaparak bakma) durumunda, A modelinde olduğu gibi derinlik ilişkisi kuvvetlenerek yatay ve dikey konturlar öne çıkmaktadır. Ayrılık tersine çevrildiğinde, B modelinde görüldüğü üzere dört siyah dairenin arkasında kalan kare olarak algılanmaktadır (Nakayama, Shimojo, & Ramachandran, 1990).

Şekil 3.18

Çapraz Ayrılık-Kanizsa modeli

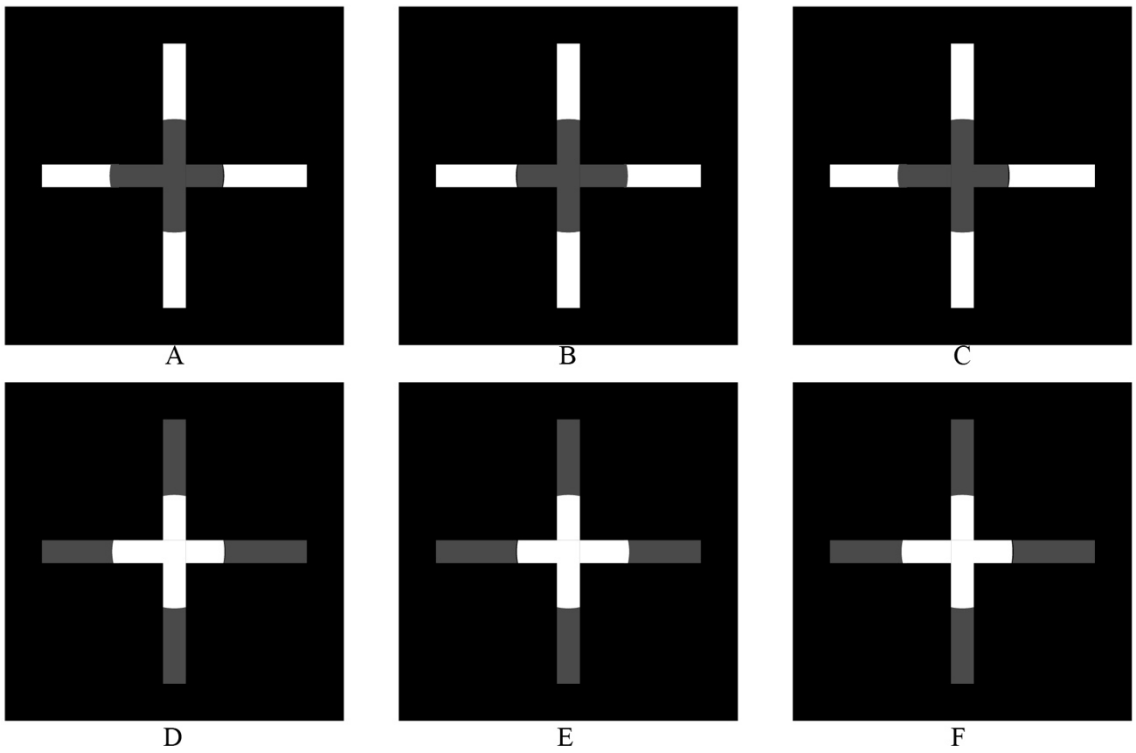


Kaynak: Nakayama, Shimojo, & Ramachandran , 1990, s. 498 çalışması yeniden çizilmiştir.

Şekil 3-18 A kare bölge önde algılanmasıyla birlikte, uygun açıklık değerlerine sahip şeffaf bir katman olarak yorumlanırken, aynı bölge arkada algılandığında şeffaflık ortadan kalkarak opak bir yüzey şeklinde yorumlanmaktadır. Böylece görüntü farkıyla tetiklenen şeffaflık algısına, yüzey açıklık değerlerinin önemli bir ölçüde eşlik ettiğini söyleyebiliriz. Şekil 3-19 da görüldüğü üzere Ehrenstein modeli üzerinden çapraz ve çaprazlanmamış ayrılığın derinlikle olan ilişkisinin, sınırların açıklık dereceleri üzerinden şekillendiği gözlemlenmektedir. Algısal şeffaflığın, ara açıklık değerlerine sahip olan kesişim bölgelerinde ortaya çıktığı; A ve B modellerinde artı şeritlerin ortasında şeffaf dairesel alan görülebiliyorken, açıklık tersine çevrildiğinde C ve D modellerinde şeffaf alanın ortasında bir delik olarak algılanmaktadır. Çaprazlanmamış durumda ise; B ve C ile E ve F şeffaflık algısı oluşmamaktadır (Nakayama, Shimojo, & Ramachandran, 1990).

Şekil 3.19

Derinlik-Parlaklık



Kaynak: Nakayama, Shimojo, & Ramachandran, 1990 çalışmasından uyarlanmıştır.

İki göz arasındaki görüntü farkının beyinde derinlik katmanları yarattığı ve bu yolla derinlik algısının manipüle edilebileceği literatürde gösterilmiştir. Şekil 3-18 modelinde figürlerin geometrik ve uzamsal yakınlık/uzaklık ilişkileri üzerinden, görsel sistemin sahneyi farklı derinlikteki yüzey katmanlarına nasıl ayırdığı gözlemlenmektedir. Bu durum, illüzyonlu modeller üzerinden oluşan ön-arka ilişkisinden yola çıkarak, söz konusu algının fiziksel bir boyutta (cam katmanları aracılığıyla) somutlaşmasına olanak tanımaktadır. Katmanlaşan cam plakalar hem fiziksel şeffaflığı hem de bu şeffaflığın getirdiği ışık geçirgenliğinin azalmasını görünür kılmaktadır. Böylece doğru bir katmanlaşma neticesinde elde edilen farklı açıklık değerleri, derinlik ve şeffaflık algısının oluşumunu desteklemektedir. Buradan yola çıkarak dördüncü bölümde, üst üste katmanlaşan cam plakalar üzerinden elde edilen rengin farklı açıklık değerleriyle katmanlar arası ilişkiselliğin derinlik algısı üzerindeki rolü ele alınmaktadır. Sonuç olarak, teorik düzlemde ele alınan algısal şeffaflık ve derinlik olguları, aynı zamanda plastik sanatlarda katmanlı birer yapı oluşturarak özgün bir görsel dil ortaya koymaya olanak sağlamaktadır.

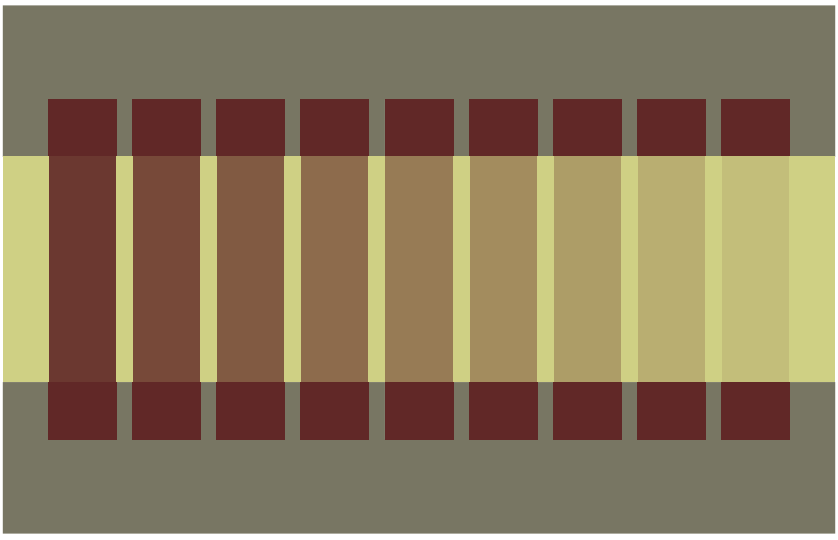
3.3.4 Renk

Şeffaflık algısı üzerine yapılan modellemeler, insan gözünün renklerdeki dalga boyutlarına karşı farklı hassasiyeti gösterdiği için akromatik (siyah, beyaz, gri) renkler üzerinden yürütülmüştür. Akromatik renkler, incelenen tüm koşulların zemini oluşturmaktadır. Josef Albers de renkler arasındaki şeffaflık ve derinlik illüzyonunu öncelikle bu akromatik şemalar üzerinden temellendirmiştir. Bu bölümde ise, söz konusu akromatik ilkeler kılavuzluğunda, kromatik (sarı, kırmızı, mavi) renkler üzerinden şeffaflık algısı incelenmektedir. Böylelikle şeffaflık algısının, akromatik lüminans dengesinden beslenerek kromatik renk olgusuyla birleşmesi ve sanatsal uygulamalarda plastik bir dil oluşturulmasına katkı sunması amaçlanmaktadır.

Albers (2020), renklerin uzamsal ilişkilerinin sabit birer veri olmadığını ve ortam içerisinde nasıl algıladığımızı detaylıca incelemektedir. Bir rengin açıklık (lightness) değeri yanındaki diğer renge göre değişkenlik göstermektedir. Şeffaflık algısının bu durumsal illüzyondan beslenerek ortaya çıktığını, iki opak katmanın üst üste bindiği zaman elde edilen karışım renginin, karıştırılan iki rengin sınırlarına olan mesafesine göre derinlik ve geçirgenlik yanılsaması oluşturacağını dile getirmektedir. Albers'in bu söylemi Metelli'nin araştırmasında yer verdiği renk ayrışması mekanizması ve lüminans dengesiyle doğrudan uyuşmaktadır. Şekil 3-20 de görüldüğü üzere karışım renginin tonu saydamlık ve derinliğe olan etkisini gözlemlenmektedir.

Şekil 3.20

Albers Saydamlık ve Mesafe İllüzyonu

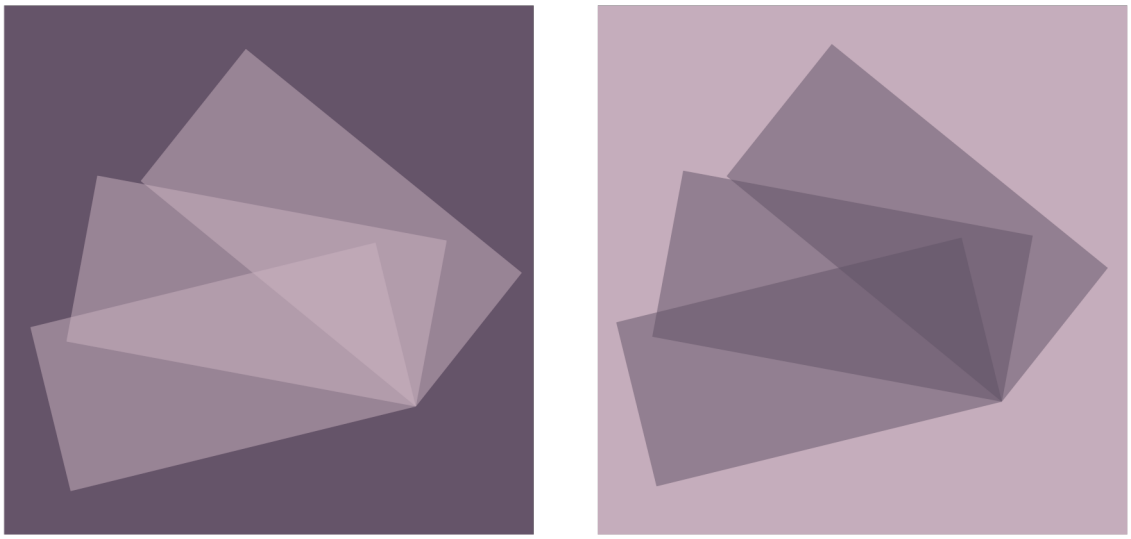


Kaynak: Albers, 2020, s.129 çalışmasındaki dikey kadraj yatay olarak güncellenerek yeniden çizilmiştir.

Şekil 3-20 de incelediğimiz model doğrultusunda renk karışımlarını üç temel ilkeye taşımaktadır. İlk olarak, karışım rengi ne açık ana renk kadar açık, ne de koyu ana renk kadar koyu olmalıdır. Renk yoğunluğu, ana renklerle uyumlu olmalıdır. İkinci olarak, karışım rengindeki oranlar rengin karakterini belirler ve baskın rengi göstermektedir. Üçüncü olarak, karışım rengi ile ana renkler arasındaki ilişki, mesafe illüzyonunu ortaya çıkarmaktadır. Renk üzerinden elde edilen uzamsal boyutta, sınır çizgilerinin yumuşaklığı yakınlık illüzyonu oluştururken, keskin sınır çizgileri mesafe illüzyonunu desteklemektedir. Albers fiziksel karışımı, kaynaktan yansıyan ışıkların üst üste gelmesiyle oluşan *toplamsal karışım (Additive Mixture)* ve yüzeyden yansıyan ışıkla elde edilen *eksiltici karışım (Subractive Mixture)* olarak ikiye ayırmaktadır. Toplamsal karışım ana renklerden daha açık tonda olurken, bir zemin üzerinde karıştırılan renk hiçbir zaman beyaza doğru gitmeyeceği için karışım rengi siyaha doğru yaklaşmaktadır. Şekil 3-21 de şeffaflık algısı üzerinden iki karışım arasındaki fark gösterilmektedir (Albers, 2020).

Şekil 3.21

Toplamsal Karışım-Eksiltici Karışım



Kaynak: Albers, 2020, s.127 çalışmasından yeniden çizilmiştir.

Cam, eksiltici karışım (Şekil 3-21 sağ görsel) prensibiyle çalışmaktadır. Üst üste binen renkli cam katmanları arttıkça pigment yoğunluğu artmakta ve ışık miktarı azalarak daha düşük bir açıklık(lightness) değerine sahip ara tonlar oluşmaktadır. Bu fiziksel durum, Metelli'nin şeffaflık modelinde tanımlanan lüminasyon ilişkileriyle örtüşmekte ve şeffaflık algısının oluşumunda belirleyici bir rol oynamaktadır.

3.4 Sanat ve Şeffaflık Algısı

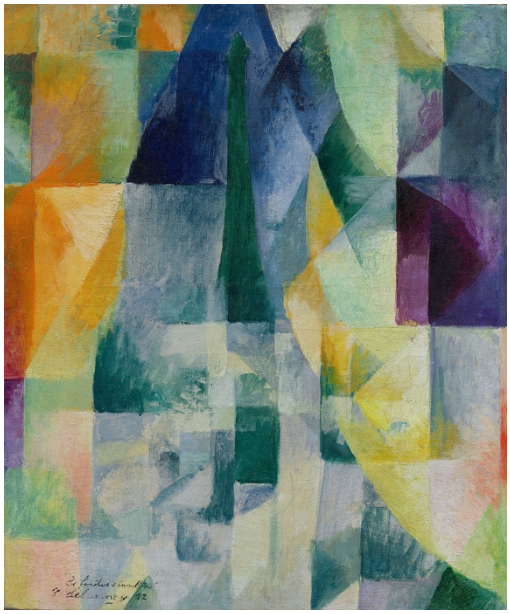
Şeffaflık, üzerinde sanatsal anlatı oluşturmak için kavramı ele alış şeklimize göre değişkenlik göstermektedir. Eğer bir maddenin doğasında bulunan özelliğine işaret ediliyorsa literal (fiziksel), eğer görsel organizasyon sürecini kapsıyorsa fenomenal (algısal) şeffaflığından söz edilmektedir (Rowe & Slutzky, 1997). Fiziksel ve fenomenal şeffaflık arasında net bir ayrım yapılması, oluşabilecek olası anlam karışıklığını ortadan kaldırmaktadır. Gyorgy Kepes, *Language of Vision (Görme Dili)* kitabında ise yeni bir optik yapı oluşmasıyla fiziksel, mekanlar arasındaki çelişkinin eş zamanlı algılanmasıyla algısal şeffaflık kavramını şu şekilde tanımlamaktadır;

> Eğer birbiriyle örtüşen iki veya daha fazla figür görülürse ve bu figürlerin her biri örtüşen ortak parçayı kendisi için sahiplenirse, o zaman kişi mekânsal boyutların bir çelişkisiyle karşı karşıya kalır. Bu çelişkiyi çözmek için yeni bir optik niteliğin varlığı varsayılmalıdır. Figürler saydamlıkla donatılmıştır; yani optik bir yıkıma uğramaksızın birbirleri içerisine nüfuz edebilirler (Kepes, 1969).

Fiziksel şeffaflık üzerine ilk yaklaşımlar kübist resimlerde ve endüstriyel ürünlerin işlevselliğini anlatan 'makine estetiği' üzerinde görülürken, algısal şeffaflık hissi ise sadece kübist resimlerde görülmektedir. Analitik Kübizm'in doğuşuna zemin hazırlayan Cézanne'ın 'Felsefi Yaklaşımlarda Algı' bölümünde incelenen Görsel 2-2'de Saint-Victoire Dağı yapıtı, üzerinde kullandığı teknikler doğrultusunda geleneksel derinlik algısını kırmaktadır. Bu doğrultuda nesnelerin ve düzlemlerin üst üste binip, birbirinin içinden okunabilmesiyle algısal şeffaflık elde edilmektedir. Görsel 3-1'de Robert Delaunay'nın 'Eşzamanlı Pencerler'(Simultaneous Windows) yapıtı ile Görsel 3-2'de Juan Gris'in 'Şişeler ve Bıçak'(Bottles and Knif) adlı natürmordu şeffaflık üzerine iki farklı yaklaşımı açıkça göstermektedir. Delaunay, camın fiziksel geçirgenliğine odaklanarak ışığı, yansımalarını ve kırılmalarını doğrudan aktarıken, Gris camın fiziksel şeffaflığını görmezden gelmektedir. Camın fiziksel şeffaflığını bastıran Gris, eğik ve dikey çizgileri sığ bir mekanda örerek yapısal ve algısal bir şeffaflık oluşturmaktadır. Net bir arka düzlem kullanarak nesnelerin konumunu sabitleyen Gris, Cézanne'nin mimari geleneğinden beslenmektedir. Gris, kubist mekanın plastik kurallarında derinleşirken Delaunay, kübizmin katı kurallarına ve net yöntemlerine bağlı kalmamıştır. Görsel 3-1'de görüldüğü üzerene biçimsel dilini ölçüsel kurallardan ayırarak daha belirsiz bir boyuta taşımayı seçmektedir.

Görsel 3.1

Eşzamanlı Pencerler

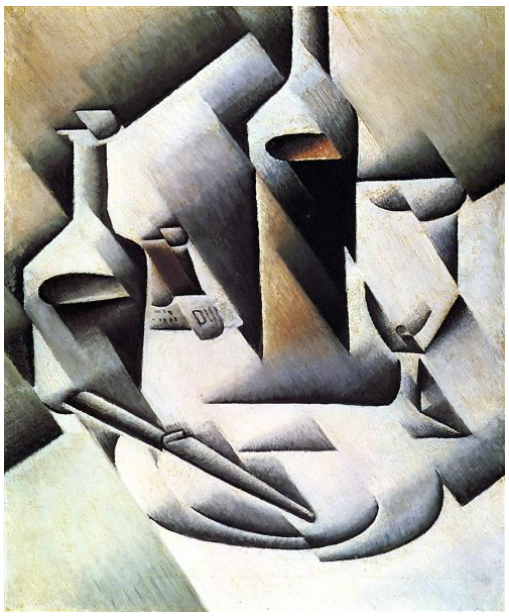


Not*: 55,2 x 46,7 cm, Tuval üzerine yağlı boya, 1912, New York, Solomon R. Guggenheim Museum

Kaynak: (Solomon R. Guggenheim Museum, 1912)

Görsel 3.2

Şişeler ve Bıçak



Not*: 54,6 x 46 cm, Tuval üzerine yağlı boya, 1912, Hollanda, Kröller-Müller Museum

Kaynak: (Kröller-Müller Museum, 1912)

Görsel 3-2'de gördüğümüz üzere kübist resimlerde figür (şişe) anlaşılır olduğu için başka şeffaflık ipuçları taşımaktadır. Dolayısıyla incelenen şeffaflık koşullarını tam anlamıyla

taşımasa bile ipuçları sayesinde (şişenin şeffaf olduğu bilgisi) beynimiz derinliği çözmektedir. Gerçekçi içeriği daha az olan soyut resimlerde ise nesne ipuçlarından mahrum olduğu için şeffaflık algısının oluşması için incelenen şeffaflık algısı koşulların tam anlamıyla gerçekleşmesi gerekmektedir. Fiziksel dünyayı, nesneleri ve figürleri tamamen reddeden Wassily Kandinsky'nin 'Beyaz Üzerine II' (On White II) adlı eseri algısal şeffaflık koşullarını tam anlamıyla karşılamaktadır (Sayim & Cavanagh, 2011).

Görsel 3.3

Beyaz Üzerine II



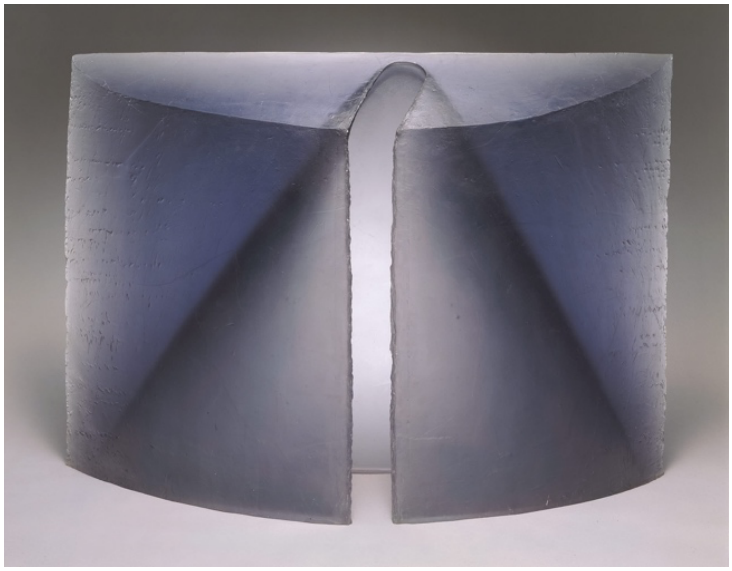
Not*: 105 x 98 cm, Tuval üzerine yağlı boya, 1923, Paris, Centre Georges Pompidou
Kaynak: (Wassily Kandinsky, 1923)

Görsel 3-3' de görüldüğü üzere, işaretli alana şeffaf bir şekil olarak algılanmaktadır. Kırmızı daire ile işaretlenmiş alan X kesişimini göstermektedir. Rengin açıklık değeri ve kesişim alanın ana renklere yakınlığı şeffaf yüzey algısı oluşturmaktadır. ''Soyut sanat eserlerinde, belirsiz şeffaflığı çözecek tanıdık nesnelerden veya düzenden gelen ipuçları bulunmadığından, bu tür çalışmalarda belirsiz derinlik sıralarına figüratif eserlere kıyasla daha sık rastlanmaktadır.'' (Sayim & Cavanagh, 2011). Geometrik ve soyut formların yaratığı bu yanılsamaları, sanat tarihi boyunca yerini sıklıkla gerçek dünyadaki materyallerin taklit edilmesine veya doğrudan yansıtılmasına bırakılmıştır. Bu bağlamda, ışık ve geçirgenlik ilişkilerinin en somut biçimde gözlemlendiği cam materyali, sanatta şeffaflık algısının anlaşılmasında kritik bir eşik teşkil etmektedir.

Cam üzerinde şeffaflığın görünürlük potansiyelleri algısal unsurlar eşlinde açığa çıkmaktadır. Bu doğrultuda ‘‘Librensky ve Brychtova’nın 1950’lerin sonları ve 1960’larda ürettiği heykel formlarında şeffaflığı, boşluk ve ışıkla birlikte bir tür illüzyona dönüştürme amacıyla hareket etmesi, cam malzemenin yeni bir bakış açısıyla kullanımının önünü açmıştır ve cam malzemeyi heykel alanı içinde dikkat çekici hale getirmiştir.’’ (Ağatekin, 2023). Libensky ve Byrchtova’nın eserlerinde en önemli algısal unsur açıklık değerlerini doğru kullanımıyla birlikte oluşan illüzyon yaratan yüzeylerdir. Görsel 3-4 de görüldüğü üzere formun dış yüzeyi ve iç yüzeyi arasında içinden görebileceğimiz bir alan oluşturmaktadır. Böylelikle şeffaflık algısını destekleyen şekil-zemin ilişkisi gözler önüne sermektedir. İç yüzeyinde yer alan koni zemini oluştururken dış yüzeyinde yer alan yarım daire şekli içinden görünen bir alan sunmaktadır. Eş zamanlı olarak farklı kalınlıktaki yüzeyler farklı açıklık değerleri oluşturarak şeffaflığın görünümünü desteklemektedir.

Görsel 3.4

Vestment II



Not* 70.5 x 100.3 x 22,9 cm, Cam, 1997, New York, Metropolitan Museum of Art

Kaynak: (Metropolitan Museum of Art, 1997)

Libensky ve Byrchtova ışıkla birlikte fiziksel şeffaflığı kullanarak algısal şeffaflık unsurları eşliğinde ustaca camın görünürlük potansiyelini sergilemişlerdir. Sangmin Lee ise tersi bir tuttum sergileyerek, şeffaflığın algılanabileceği tüm olasılıkları görünmez hale getirmektedir. Camın içinde sakladığı kırılma hareketleri ile ışığı büyük bir titizlikle kontrol ederek desen oluşmaktadır (Görsel 3-5).

Görsel 3.5

Celadon Bowl with Inlaid Chrysanthemum Scroll (Goryeo Period)



Not* 99 x 101 x 6 cm, Cam, 2019, Kore, Lee and Bae Gallery

Kaynak: (Lee and Bae Gallery, 2019)

Nesnelerden yansıyan ışık şeffaf yapıya sahip korneada ilk kırılmaya uğrayarak mercek etkisi yaratmaktadır. Lee'nin eserleri göz bebeğinde yer alan şeffaf yapı gibi görünmez bir katman üzerine kurulmaktadır. Renksiz şeffaf düz cam üzerine yapılan kazıma açıları yansıyan ışığın şiddetini belirlemektedir. Görsel 3-5'te yer alan desen pencereden yansıyan ışığın kendisidir. Tam karşıdan bakıldığı zaman renksiz şeffaf düz cam tamamen yok olur ve algılanamaz. Şeffaflık görünürlüğünden ziyade fiziksel bir boşluk oluşturmaktadır. Örnekler camın fiziksel şeffaflığının görünürlük ve görünmezlik potansiyeli üzerine iki yaklaşımı sergilemektedir. Cam, ışığı kırma ve yönlendirme gücüyle imgeyi var eden temel bir aracıya dönüşmektedir. Bu etkileşim ise şeffaflık kavramının zihinsel ve algısal katmanlarını incelemeyi gerekli kılmaktadır. Nitekim cam üzerinde şeffaf yapının görünürlüğü ise yalnızca fiziksel nitelikleriyle sınırlı kalmayıp algısal süreçlerle doğrudan ilişki kurmakta ve bir sonraki bölümde ele alınacak olan algılanan şeffaflık yaklaşımlarına temel oluşturmaktadır.

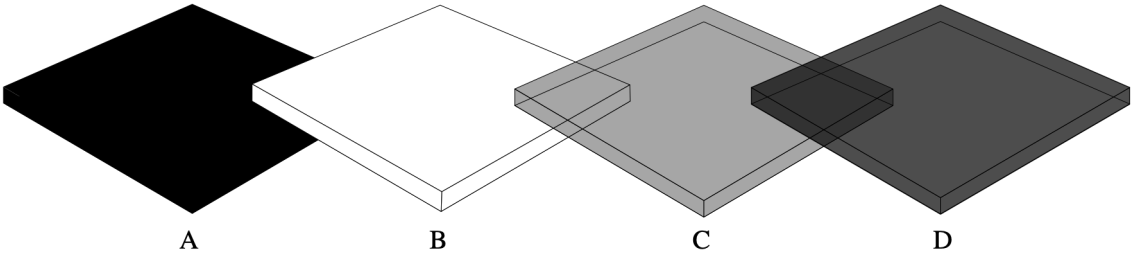
4 CAM ÜZERİNDE ALGILANAN ŞEFFAFLIK

Araştırmalar doğrultusunda, cam materyali üzerindeki şeffaflık olgusu için iki yaklaşıma işaret edilmektedir. Bunlardan ilki, ışığı geçirme kapasitesiyle ilgili nesnel bir durumu ifade etmektedir. Ağatekin, şeffaflığı ‘‘ışıkla var olan, boşlukta yaratılan hacimsel görünürlük potansiyeli ya da boşluk hissi veren ve ışıkla var olan hacimsel bir potansiyel’’ (Ağatekin, 2023) olarak iki yaklaşımla ele almakta ve camın fiziksel özelliğine ışık tutmaktadır. Bu doğrultuda yürütülen bu araştırma ise camın hacimsel görünürlük potansiyelini ortaya çıkarmak için şeffaflığın zihinde yarattığı geçirgenlik illüzyonu üzerinden ele almaktadır. Görsel deneyim temelli olan bu yaklaşımda şeffaflık; geçirgen yüzeyin görünürlük potansiyelinin, içinden (arkasından) görünen ile kurduğu ilişkide ortaya çıkmaktadır. Böylelikle şeffaflık, algısal bir boyutta görünürlük kazanmaktadır.

Şeffaflık algısı literatürde, ‘‘Genellikle fenomenal şeffaflık olarak adlandırılsa da şeffaf katmanın aslında yarı saydam olarak anlaşılması gerekir; yani göze ulaşan ışınımı da saçıyor gibi görünür.’’ (Koenderink J. (., van Doorn, Pont, & Richards, 2008) şeklinde ifade edilmektedir. Buradan yola çıkarak şeffaflığın görünümü, renksiz şeffaf düz cam gibi tamamen geçirgen bir yapıdan ziyade, yarı geçirgen yapılar aracılığı ile belirginleşir. Şeffaflık modelleri üzerinden oluşturulan algısal yarı geçirgenliği temel alan bu çalışmada, Şekil 4-1 de görüldüğü üzere akromatik skalaya en yakın dört temel cam rengi kullanılmıştır. Bu doğrultuda; opak siyah (A), opak beyaz (B), transparan açık gri (C), transparan koyu gri (D) ile bu renklere eşlik eden renksiz şeffaf pencere camına yer verilmiştir.

Şekil 4.1

Kullanılan Dört Cam Rengi



Bir cam şekillendirme yöntemi olan füzyon tekniğiyle, psikofiziksel şeffaflık modelleri üzerine denemeler gerçekleştirilmiştir. Bu modeller, yarı füzyon ve tam füzyon olmak üzere iki farklı maksimum ısıl işleme tabi tutulmuştur. Her cam vizkozite derecesine göre

değişkenlik gösteren ısıl işlemler, yapılan denemelerde yarı füzyon için 730°C ile 760°C arası, tam füzyon için 790°C ile 820°C arası olarak belirlenmiştir. Bu sıcaklık aralıkları cam üreticilerinin referanslarına dayanarak elde edilmek istenilen füzyon türüne uygun, alt ve üst sınırların denenmesiyle elde edilmiştir.

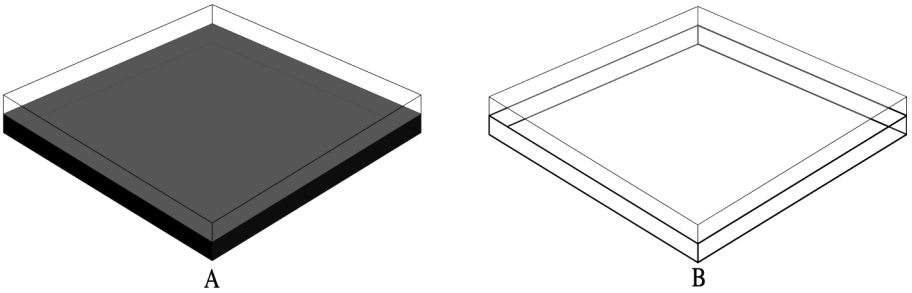
Uygulamalar, 2 mm kalınlığında renksiz şeffaf düz cam (yaklaşık COE 92) ile 2 mm kalınlığında Çin camı (yaklaşık COE 85) kullanarak üretilmiştir. Renksiz şeffaf düz cam olarak Şişecam Firmasının pencereler için ürettiği düz camlar kullanılmışıtır. Genleşme katsayıları tam olarak bilinmemesine rağmen, aralarındaki küçük farkların (2-3 COE birimi) tolere edilebilirliği ve uyumlu sonuçlar alındığı gözlemlenmiştir. Dolayısıyla yapılan denemeler, birbirleriyle hem de pencere camı ile uyum gösteren dört temel Çin camı üzerinden yürütülmüştür.

4.1 Şeffaf Camın Asimilasyonu

Şeffaf bir katmanın homojen bir zemin üzerine yerleştirilmesi durumunda, şeffaflık algısının tamamen ortadan kalktığı incelenmiştir. Biçimsel olarak ele alındığında, üst yüzeyde yer alan renksiz şeffaf cam, arkasındaki homojen zeminle herhangi bir görsel ilişki kuramadığı için zeminin rengiyle asimile olmakta ve tamamen görünmez hale gelmektedir. Şekil 4-2 A ve B modellerinde görüldüğü üzere, opak bir zemin üzerine yerleştirilen renksiz şeffaf düz cam bu duruma net bir örnektir. Şeffaflığın opak zemin üzerinde asimile olarak algılanmaz hale gelişi, Görsel 4-1'de açıkça gözlemlenmektedir. Özellikle opak siyah zemin üzerinde oluşan bu durum, üç boyutlu şekillendirme yöntemlerinde ışığın tamamen emilmesiyle sonuçlanmakta, şeffaflık algısının yok ederek geride hacimsel bir boşluk yaratmaktadır.

Şekil 4.2

Şeffaflığın Asimilasyonu-Çizim



Görsel 4.1

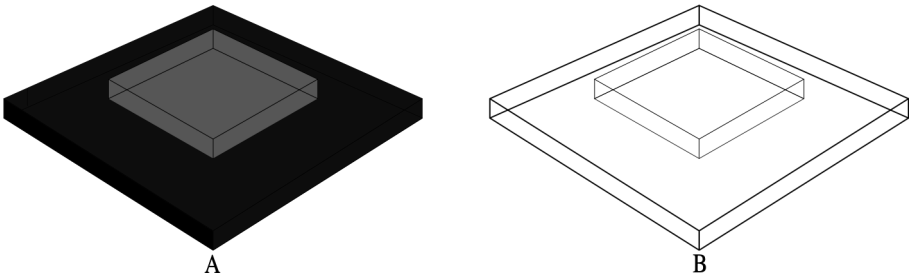
Şeffaflığın Asimilasyonu- Uygulama



Üst yüzeyde yer alan şeffaf camının boyutu küçülse bile şeffaflık algısının oluşumu için gerekli koşullara tam anlamıyla karşılanmamaktadır. Görsel 4-2 de cam üzerinde gerçekleştirilen şeffaf küçük parçanın homojen zemin ürerindeki yerleşimi Şekil 4-3 de açıkça çizilmiştir. Homojen zemin üzerindeki küçük şeffaf parça tamamen asimile olup, algısal boyutta içinden görünme ilişkisi yetersiz kalmaktadır.

Şekil 4.3

Küçük Şeffaf Cam Parçanın Asimilasyonu-Çizim



Görsel 4.2

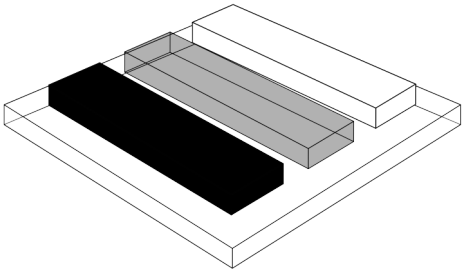
Küçük Şeffaf Cam Parçanın Asimilasyonu- Uygulama



Metelli (1974), şeffaflık algısının oluşmamasını renk bölünmesinin sınır durumu üzerinden açıklamaktadır. Su dolu bir bardak içerisinde eklenen boya miktarının suyun geçirgenliği üzerindeki etkisi, ön planda yer alan şeffaf figür ile zemin arasındaki renk yoğunluğunun şeffaflık algısındaki önemini vurgular niteliktedir. Görsel 4-2'de net bir şekilde görüldüğü üzere rengin tamamı zemine transfer olduğunda şeffaf katman görünmez hale gelmektedir. Tam aksi bir durumda, yani tüm renk şeffaf katmanda toplandığında (Şekil 4-4 çizilmiş ve Görsel 4-3 de cam üzerinde gözlemlenmekte) ise öndeki şeffaf katman tamamen opak bir yapıya bürünmektedir.

Şekil 4.4

Renk Bölünmesi Sınır Durumu-Çizim



Görsel 4.3

Renk Bölünmesi Sınır Durumu-Uygulama



Görsel 4-3' de görüldüğü üzere, renksiz şeffaf düz cam üzerine yerleştirilen dikdörtgen formdaki opak ve transparan şekiller yer almaktadır. En altta ve en üstte bulunan opak siyah ve beyaz parçalar birer leke görüntüsünü oluştururken, ortalarında yer alan transparan açık gri parçanın algısal bir şeffaflık oluşturması için mozaik etkisinden sıyrılması ve şeffaflık algısını tetikleyecek figüral koşulları sağlaması gerekmektir. Söz konusu şeffaflık algısının oluşumu için gerekli figüral koşullar bir sonraki bölümde ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

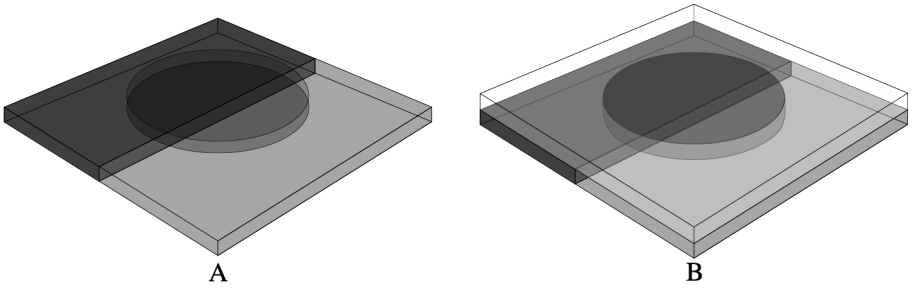
4.2 Gözlemlenen Figüral Koşullar

Görsel algı ilkeleri doğrultusunda, şeffaflık algısına eşlik eden figüral koşullar temel olarak şekil-zemin ilişkisine dayanmaktadır. *Uzamsal Figüral Koşullar* başlığı altında İncelenen Metelli'nin görüşlerine göre, bu durum üç temel yaklaşım çerçevesinde ele almış ve geliştirdiği modeller bu bağlamda incelemiştir. Bu yaklaşımlar; şeffaf katmanın figüral bütünlüğü, sınır çizgilerinin sürekliliği ve figürün yeterli tabakalaşmasıdır.

Bu bölümde ise incelenen koşullar cam plakalar üzerinde uygulanarak, malzemenin ve tekniğin sınırlılıkları ekseninde ele alınmıştır. Cam üzerinde gerçekleşen tüm denemelerde, A ve B modellerinde görüldüğü gibi iki temel yaklaşım sergilenmektedir. A modellerinde figür doğrudan yerleştirilirken, B modellerinde figürün etrafına rengi etkilemeyecek şekilde şeffaf pencere camı yerleştirilmiştir. Böylelikle B modellerinde, zemindeki iki renk arasında yer alan sınır çizgisi korunmuştur. İki katmandan oluşan her iki modelde de (A ve B) zemini meydana getiren alt katmanın bir yarısında şeffaf açık gri, diğer yarısında şeffaf koyu gri renkli cam kullanılmıştır. Üst yüzeyde (figür) ise daire şekli tercih edilmiştir.

Şekil 4.5

Figürün Zemin Üzerinde Asimilasyonu- Çizim



Görsel 4.4

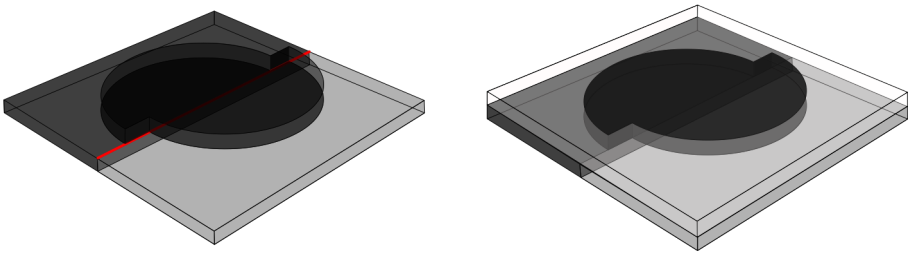
Figürün Zemin Üzerinde Asimilasyonu- Uygulama



Şekil 4-5 modelinde figürün açık değere sahip cam kullanılması, zeminin koyu değere sahip kısmında rengin asimile olmasına yol açmaktadır. Bu durum, daire şeklinin yarısının zeminle bütünleşerek gözden kaybolmasına ve açık renkli zemin üzerinde yalnızca yarım daire algılanmasına neden olur. Görsel 4-4'teki A ve B modellerin de görüldüğü gibi, daire şeklinin yarısının koyu zeminde asimile olması her iki uygulamada da gerçekleşen bir durumdur. Sonuç olarak, açıklık değerlerine bağlı olarak yeterli tabakalaşma sağlanamadığı için şeffaf daire algısı oluşmamaktadır.

Şekil 4.6

Şeklin Zeminle Olan İlişkisi- Çizim



Görsel 4.5

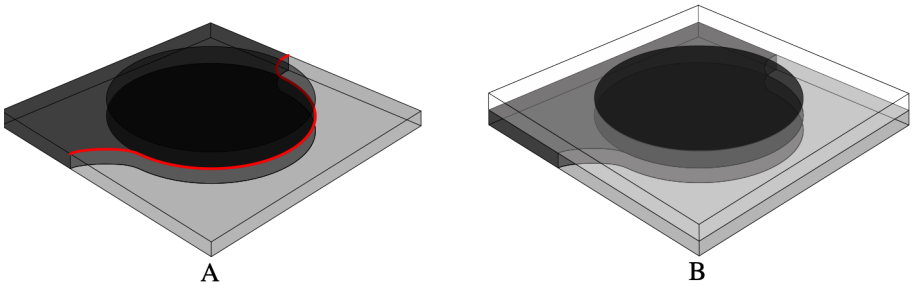
Şeklin Zeminle Olan İlişkisi- Uygulama



Figürün zeminle olan ilişki, şeffaflık algısının oluşumunu biçimsel açıdan büyük ölçüde etkilemektedir. Şekil 4-6'da görüldüğü üzere, zemine ait sınır çizgisinin daire şeklini ikiye bölmesi, figürün tek bir bütün olarak algılanmasını engellemektedir. Görsel 4-5 B uygulamasında ise üst katmana yerleştirilen figür tek parçadan oluşsa dahi, zemindeki sınır çizgisi ile figürün şekli, iki ayrı yarım dairenin aşağı yukarı kaydırılması ile oluşan mozaik desen algısı yaratmaktadır. Bu durum, zemin ile şekil arasındaki etkileşiminin önemini ortaya koymaktadır. Bu ilişki farklı bir örnek üzerinden ele alınacak olursa, Şekil 4-7'deki çizim, zemin sınır çizgisinin yanlış konumlandırılmasını göstermektedir.

Şekil 4.7

Sınır Çizgisinin Önemi-Çizim



Görsel 4.6

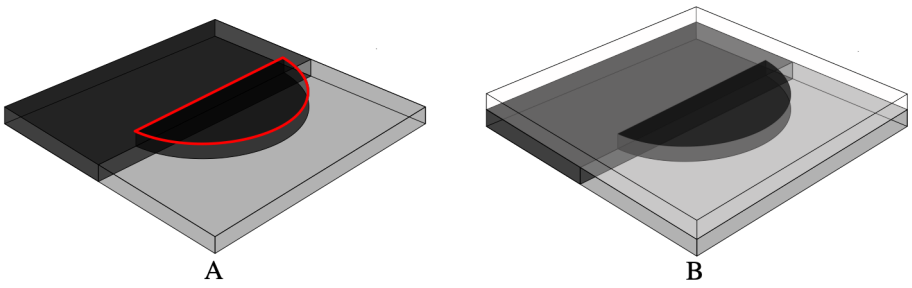
Sınır Çizgisinin Önemi-Uygulama



Zemin sınır çizgisinin yanlış konumlandırılması, Görsel 4-6 A ve B modellerinde yer alan figürlerin algısal şeffaflıklarını tamamen kaybetmesine yol açmaktadır. Bu durumda üst katmandaki şeffaf cam daire, arkasındaki yüzeyin içerisinden görülebileceği bir ilişki sunmamaktadır. Dolayısıyla fiziksel şeffaflık algısal unsurlarla desteklenmemektedir. Benzer şekilde Şekil 4-8'de de görüldüğü üzere, figürün yanlış konumlandırılması şeffaflık algısının oluşumunu engellemektedir. Zemin sınır çizgisinin yalnızca tek bir tarafına yerleştirilmiş figür, yeterli tabakalaşma sağlayamadığı için, Görsel 4-7 A ve B modellerinde gözlemlendiği gibi fiziksel şeffaflığa sahip mozaik bir yapı sunmaktadır.

Şekil 4.8

Figürün Yanlış Konumlandırılması- Çizim



Görsel 4.7

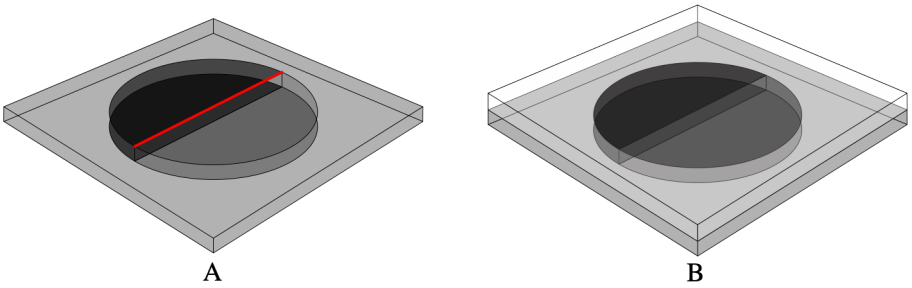
Figürün Yanlış Konumlandırılması- Uygulama



Farklı açıklık değerleriyle oluşturulan figür zemin ile ilişkilendirilmediğinde veya zeminin sınır çizgileriyle örtüşmediğinde yeterli tabakalaşma sağlanamamaktadır. Şekil 4-9'da iki ayrı açıklık değerine sahip yarım dairenin birleşimiyle birlikte zeminde tek bir blok parça çizilmiştir. Figür üzerinde oluşturulan sınır çizgisinin, alt katman ile örtüşmemesi veya devam etmemesi nedeniyle figür-zemin ilişkisi kurulamamakta, bu yüzden tüm parçalar bağımsız olarak algılanmaktadır.

Şekil 4.9

Yetersiz tabakalaşma- Çizim



Görsel 4.8

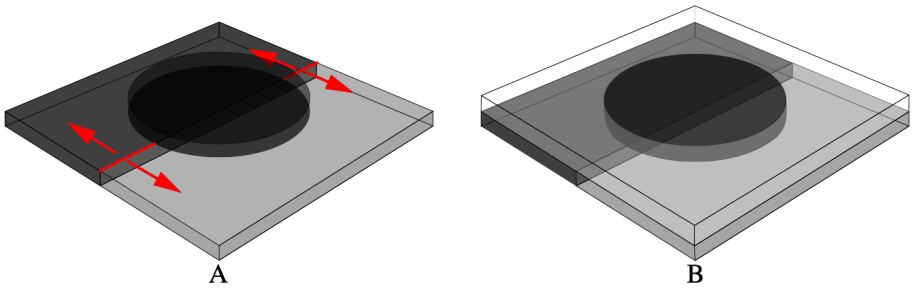
Yetersiz tabakalaşma- Uygulama



Görsel 4-8 A ve B modellerinde görüldüğü üzere, farklı açıklık değerlerine sahip yan yana yerleştirilmiş mozaik yapılı iki yarım daire olarak algılanmaktadır. İncelediğimiz bu uygulama, şeffaflık algısının oluşumu için yetersizdir. Bu örnekler doğrultusunda, şeffaflık algısı için ideal figüral koşullar Şekil 4-10 B modelinde çizilmiştir. A modelinde üst yüzeydeki daire altındaki zeminin sınır çizgisi korunmuştur. Ancak şeklin dışında kalan bölgeler sıcaklığın etkisiyle toplanma eğilimi gösterdiğinden, Görsel 4-9 A modelin de görüldüğü üzere zemindeki sınır çizgisinde açıklıklar meydana gelmiştir. Buna karşın B modelinin üst yüzeyinde yer alan şeffaf pencere katmanı, zemindeki tüm yüzeyi örterek hem zeminin hem de figürün sınır çizgilerini korumaktadır. Böylece figürde kullanılan rengin açıklık değeri ve zeminle olan ilişkisi doğru bir şekilde yapılandırılmıştır.

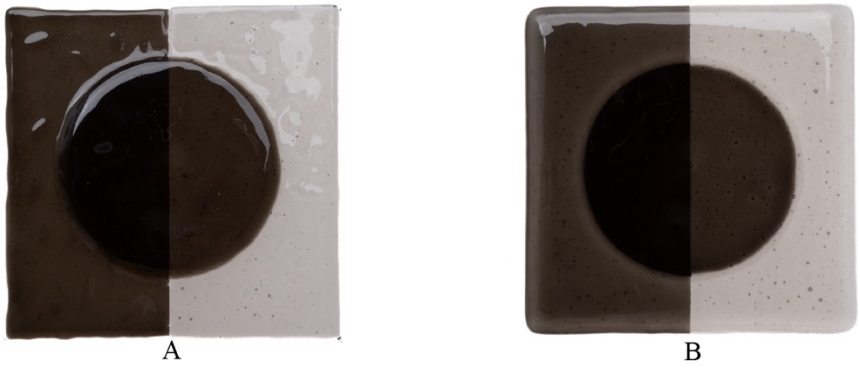
Şekil 4.10

Cam Üzerinde Figüral Bütünlük-Çizim



Görsel 4.9

Cam Üzerinde Figüral Bütünlük-Uygulama



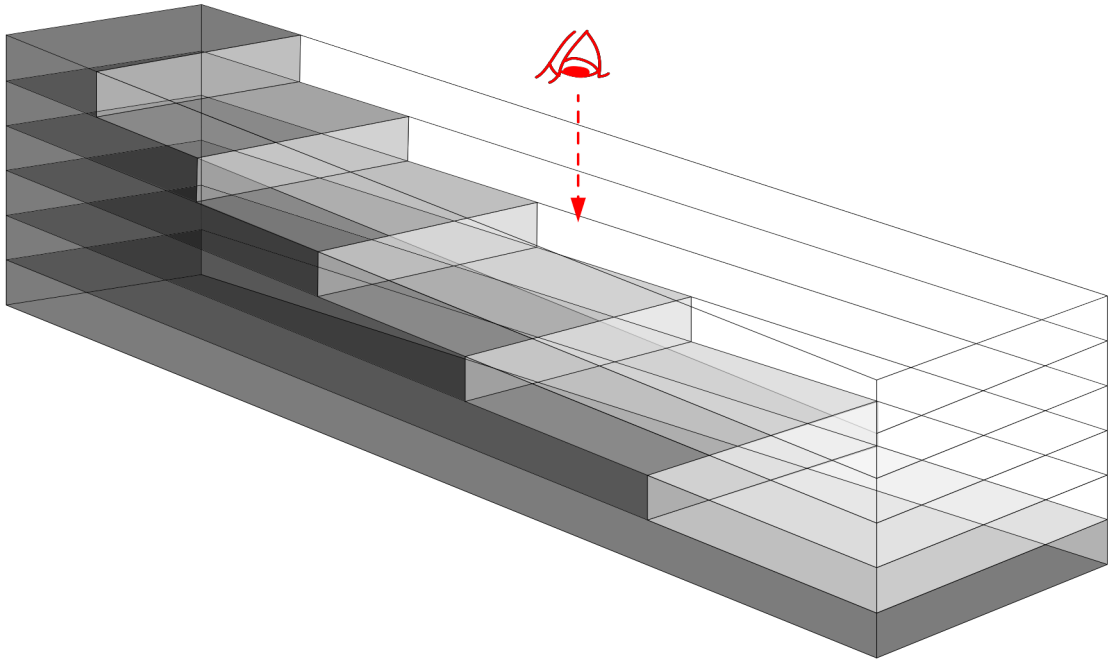
Şeffaflık algısının oluşumu, figüral koşullar, biçimsel bir yaklaşım temelini meydana getirmektedir. Ancak koşullar tek başına yeterli değildir. Biçimsel unsurlarla birlikte açıklık değerleri de figürün zeminle kurduğu ilişkide son derece önemli bir rol oynamaktadır. Açıklık değerlerinin rolü ve algısal değerleri ne şekilde manipüle ettiği, takip eden bölümde ele alınacaktır.

4.3 Açıklığın (Lightness) Algısal Önemi

Şeffaflık algısının oluşabilmesi için bir diğer koşul, akromatik (siyah, beyaz) renkler üzerinden değerlendirilen açıklık değerleridir. Şekil ve zeminde kullanılan farklı açıklık değerleri ile bunların birbirleriyle olan ilişkileri, şeffaflık algısının oluşumunu önemli ölçüde etkilemektedir. Bu doğrultuda, tez kapsamında tercih edilen cam üretim yöntemi olan füzyon tekniğinde, farklı açıklık değerlerine sahip renk tonları katmanlaşma yoluyla elde edilmiştir. Bu değerler, camların üst üste konumlandırılıp birim kareye düşen renk yoğunluğunun arttırılmasıyla sağlanmaktadır. Şekil 4-11'deki çizimde, tek bir renk üzerinden katmanlaşma yoluyla elde edilen açık gri rengin farklı açıklık değerleri görülmektedir.

Şekil 4.11

Açık Gri Cam Açıklık Değerleri- Çizim



Görsel 4.10

Açık Gri Cam Açıklık Değerleri- Uygulama

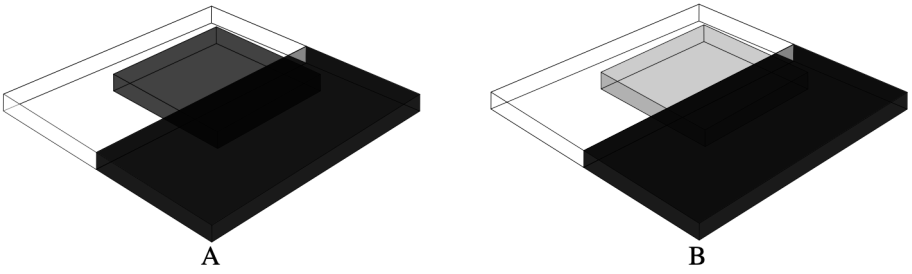


Görsel 4- 10'da gri rengin tonları ile eşit bir yüzey elde edilebilmesi amacıyla boşluklar renksiz şeffaf düz cam ile doldurulmuş ve tam füzyon gerçekleştirilmiştir. Aynı maksimum füzyon ısısı uygulanmasına rağmen camın ısıya verdiği tepki, sol kenar ve sağ kenar arasında farklılık göstermektedir. Bunun sebebi, renksiz şeffaf düz cam ile Çin camları arasında COE değerleri birbirleriyle uyumlu olsa bile camların kimyasal yapıları nedeniyle farklı sertlik seviyelerine sahip olmasıdır. Bu yüzden daha yumuşak olan Çin camları sol kenarda daha yoğun olduğu için yayılma gösterirken, sağ kenarda daha yoğun olan pencere camı nispeten kütlenin formunu daha çok korumaktadır. Ayrıca kısıtlı renk skalasına sahip olan füzyon tekniğinde katmanlaşarak elde edilen renk tonları, anlatım olanaklarını artırmaktadır.

Metelli şeffaflık algısı için ideal açıklık değerlerini şekil- zemin ilişkisi üzerinden, koyu zeminin olduğu bölgede şeklin koyu kısmı, açık zeminin olduğu bölgede ise şeklin koyu kısmından daha açık değere sahip olması durumunda algısal bir şeffaflık elde edebileceğini model üzerinden göstererek matematik formülleriyle açıklamıştır. Bu yaklaşım doğrultusunda, cam plakaların açıklık değerleri üzerinden şekil-zemin ilişkisi kurulmuştur. Modellemeler renk değerleri üzerinden yapılacağı için bu bölümde gerekli figüral koşullar (özellikle sınır çizgileri) aranmamaktadır. Şekil 4-12'de kare figür, birinci olasılık da opak beyaz ve opak siyah zemin üzerine yerleştirilmiştir. A modelinde şeffaf koyu gri rengi, B modelinde ise açık gri rengi görmekteyiz. Her iki modelde de (A ve B) kare figür, opak siyah bölümünde bütün renk yoğunluğu zeminde geçtiği için asimile olmaktadır. Görsel 4-11'de kare şeklin siyah bölgeye denk gelen kısmı görünmez olmakta, beyaz bölgeye denk gelen kısmında ise fiziksel şeffaflığı ve rengini algılayabildiğimiz bir alan sunmaktadır. Bu olasılıkta açıklık koşullarının dağılımı, hiçbir algısal unsur yaratmamaktadır.

Şekil 4.12

Açıklık Değerleri Olasılık 1-Çizim



Görsel 4.11

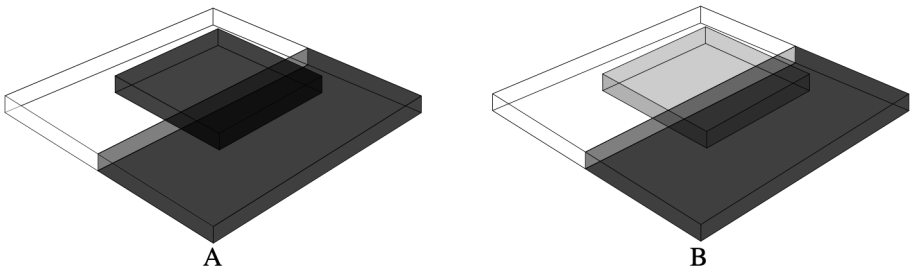
Açıklık Değerleri Olasılık 1-Uygulama



Opak siyah ve opak beyaz zemin ile üst yüzeyde yer alan açık gri ve koyu gri kare şekillerinin şeffaflık etkisini tam anlamıyla sunmamaktadır. İkinci olasılığın gösterildiği Şekil 4-13'teki opak siyah yerini şeffaf koyu griye bırakmaktadır. Görsel 4-12 de A modelinde koyu gri şeffaf zemin üzerinde yer alan koyu şeffaf şekil katmanlaşarak zeminden daha koyu bir renge dönüşürken, B modelinde ise şekil zemin içinde asimile olmaktadır. Her iki modelinde beyaz opak zemin ile kurduğu ilişki, sadece kare şeklin kendi rengini ve fiziksel şeffaflığını görünür kılmaktadır.

Şekil 4.13

Açıklık Değerleri Olasılık 2-Çizim



Görsel 4.12

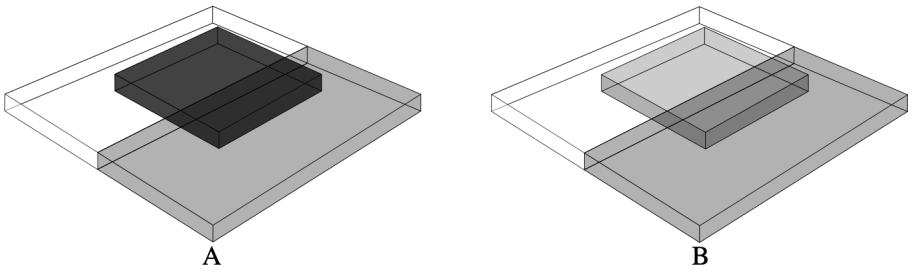
Açıklık Değerleri Olasılık 2-Uygulama



Üçüncü olasılık ise zeminde açık değerler, opak beyaz ve açık şeffaf gri kullanılmasıdır. Böylelikle üst katmandaki şeklin tam anlamıyla algılanması için ideal bir arka plan gibi görünse de Şekil 4-14 A modelinde şeffaf koyu gri kare şekli nispeten içinden görebileceğimiz zemin sınır çizgisini sergilese de şeklin renk yoğunluğu oldukça fazladır. B modelinde ise açık gri alanda katmanlaşma sergilense bile opak beyaz taraf şeklin yalnızca fiziksel şeffaflığını ve rengini sunmaktadır.

Şekil 4.14

Açıklık Değerleri Olasılık 3-Çizim



Görsel 4.13

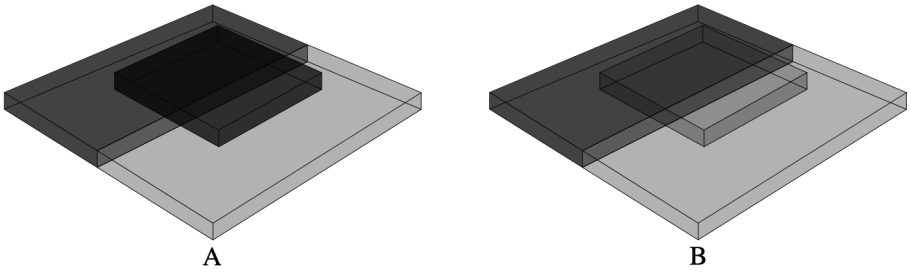
Açıklık Değerleri Olasılık 3-Uygulama



Şeffaflık algısı modelinden yola çıkarak cam üzerinde elde edilen en ideal sonuç, Şekil 4-15'teki A modelinde çizim, Görsel 4-14'te ise uygulama olarak görülmektedir. Zeminde kullanılan koyu bölge (şeffaf koyu gri), üst katmanda yer alan kare şekli üzerinde uygulandığında, katmanlaşma sonucu koyu alandaki kesişimlerinden daha koyu bir bölge elde edilmektedir. Zemindeki açık renkli bölgede (şeffaf açık gri) ise şeklin koyu bölgedeki kesişimlerinden daha açık tonda bir kesişim alanı oluşmaktadır. Böylelikle, açıklık değerleri üzerinden cam materyalinde ideal şeffaflık algısı yaratılmaktadır. B modelinde ise açık tona sahip kare şekil, zemindeki koyu renkli bölgede asimile olmaktadır.

Şekil 4.15

Açıklık Değerleri Olasılık 4-Çizim



Görsel 4.14

Açıklık Değerleri Olasılık 4-Uygulama



Bu doğrultuda, cam materyali üzerinde gerçekleştirilen modellemelerde, zeminde kullanılan koyu değere sahip camın üst katmandaki şekilde tercih edilmesiyle doğru katmanlaşma koşulu sağlanmaktadır. Katmanlaşma, aynı açıklık değere sahip camlar ile üst üste gelmesiyle, zeminden daha koyu bir açıklık alanı sunmaktadır. Bu durum, başlangıçta belirtilen 'şeklin zeminden daha koyu değere alanlar sunması' ilkesini destekler niteliktedir.

Renklerin katmanlaşma açıklık değerleri, derinlik algısını beraberinde getirmektedir. Doğru katmanlaşma, hem açıklık değerleriyle elde edilen algısal sonucu hem de her katmanda yer alan figürün etrafındaki boşluğa (renge etkisi olmayan) pencere camının konumlandırılmasını ifade etmektedir. Katmanlarda figürün dışında kalan bölgelerin pencere camı ile desteklenmesi, şeklin sınır çizgilerini koruyarak figüral koşulları desteklemektedir. Açıklık değerlerinin figüral koşullara dikkat edilerek kullanımı, doğru katmanlaşma yöntemi ile mümkündür. Doğru katmanlaşmanın önemi, bir sonraki bölümde ayrıntılı çizimler ile anlatılacaktır. Böylelikle, şimdiye kadar ayrı ayrı incelenen tüm koşulların, şeffaflık algısı için derinlik etkisiyle birlikte bir bütüne hizmet etmekledir.

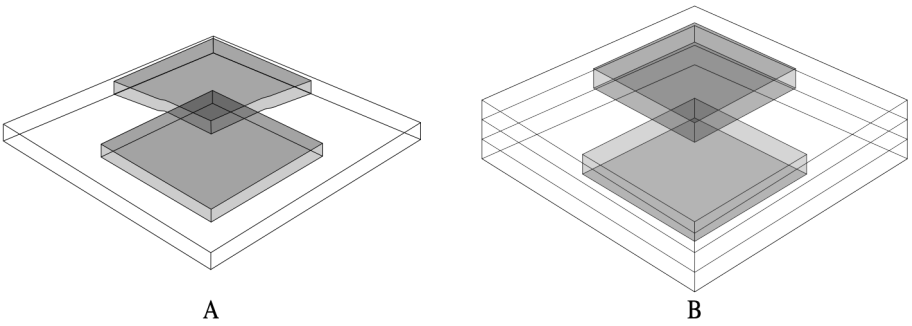
4.4 Doğru Katmanlaşma ile Oluşan Derinlik

Katmanlaşma, bir rengin açıklık değerlerini oluşturmamıza olanak sağlarken, aynı zamanda şekil- zemin ilişkisindeki figüral koşulların, özellikle de sınır çizgilerinin korunmasına olanak sağlamaktadır. Görsel algı yasaları çerçevesinde şekil-zemin (ön-arka) ilişkisi bağlamında elde edilen katmanlaşma derinlik algısı oluşturmaktadır.

Doğru katmanlaşma ile oluşan derinlik algısı Şekil 4-16 B modelinde gösterilmektedir. A modelinde önde yer alan iki kare şekil, doğrudan renksiz şeffaf düz cam plakanın bir köşeleri üst üste binecek şekilde yerleştirilmiştir. Isıl işlem sonrası Görsel 4-15 A modelinde görüldüğü üzere, üst üste binen kare şeklinin üstte kalan köşesi, altta kalan karenin kalınlığına göre şekillenmiştir. Kare şekil üzerindeki deformasyon figüral koşulları tam anlamıyla karşılayamadığı ve için ön-arka ilişkisini oluşturamadığı için derinlik algısı tam anlamı gerçekleşmemektedir. Üst üste binen kesişim alanı katmanlaşarak rengin koyulaşmasıyla açıklık koşulu gerçekleşse bile, figüral koşullar sağlanmamaktadır.

Şekil 4.16

Doğru Katmanlaşma-Çizim



Görsel 4.15

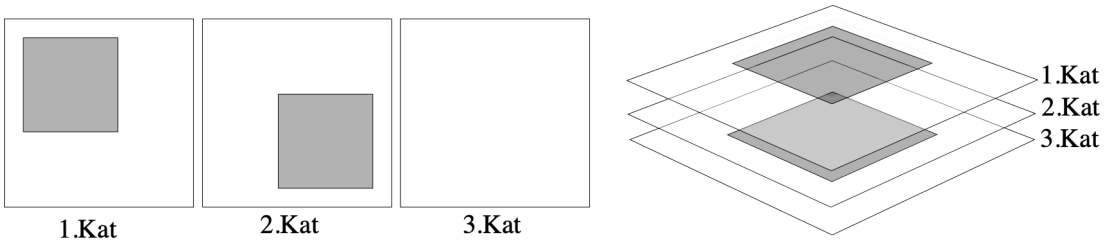
Doğru Katmanlaşma-Uygulama



Şekilde 4-16 B modelinde ise doğru katmanlaşma sonucunda, üst üste binen kare şekiller üzerinde figüral bir bozukluk gerçekleşmemiştir. Şekil 4-17'de görüldüğü gibi katmanlarda yer alan gri kareler gri açık camı, çevresindeki beyaz alan ise renksiz şeffaf düz camı göstermektedir. Renksiz şeffaf düz cam içerisine yerleştirilen gri cam, yumuşadığında kendi sınır çizgilerini korumaktadır. Gri camların etraflarının doldurulması şekilsel bütünlüğünü korurken, aynı zamanda derinlik algısı oluşturmaktadır. Ancak algılanan derinlikte aynı açıklık değerlerine sahip iki camın kullanılması, Görsel 5-15 B'de görüldüğü üzere, illüzyon etkili bir alan oluşturarak, hangisinin önde olduğuyla ilişkili yeterli bilgi sunmamaktadır.

Şekil 4.17

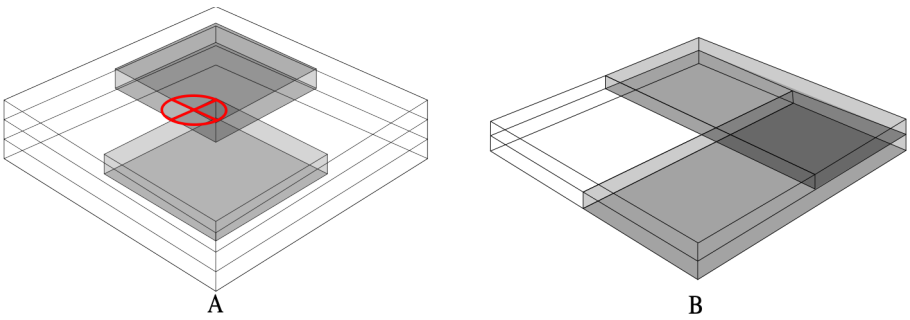
Katmanların Geometrik Yapısı



Şekil 4-18 modelleri ise x-kesişimi gösterilmektedir. Katmanların üst üste bindiği kesişim alanlarının nasıl göründüğünün yakın plan görüntüsü Şekil 4-18 B modelinde gösterilmektedir. Araştırmada kullanılan psikofiziksel modeller, Metelli'nin şeffaflık algı modelindeki figüral koşullardan yalınlaştırarak X-kesişimleri üzerinden geliştirilmiştir. Camda yalnızca X-kesişimlerinin açıklık değerleri üzerinden ele alınarak incelenen algısal bir boyut yetersiz kalacaktır. Dolayısıyla camın biçimsel koşulları, şeffaflık algının oluşumu için önemli bir yer kaplamaktadır. Görsel 4-16 B modelin camların katmanlaşarak oluşturduğu de X- kesişiminin uygulanmış halini görmekteyiz.

Şekil 4.18

Aynı Açıklık Değerinin Katmanlaşması ve X-kesişimi-Çizim



Görsel 4.16

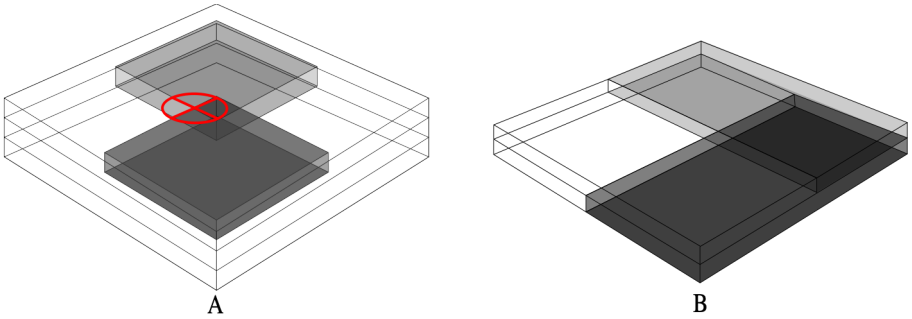
Aynı Açıklık Değerinin Katmanlaşması ve X- kesişimi-Uygulama



Şekil 4-19 modellerinde, aynı katmanlaşma sistemi içerisinde farklı açıklık değerlerine sahip iki kare şekil yer almaktadır. Açık tondaki kare şeklin, koyu değerdeki kesişim alanında manipüle edilerek asimilasyona uğradığı görülmektedir. Doğru katmanlaşma ile açık değere sahip karenin sınır çizgisinin korunduğu Görsel 4-17'de net bir şekilde gözlemlenmektedir.

Şekil 4.19

Farklı Açıklık Değerinin Katmanlaşması ve X-kesişimi-Çizim



Görsel 4.17

Farklı Açıklık Değerinin Katmanlaşması ve X-kesişimi-Uygulama

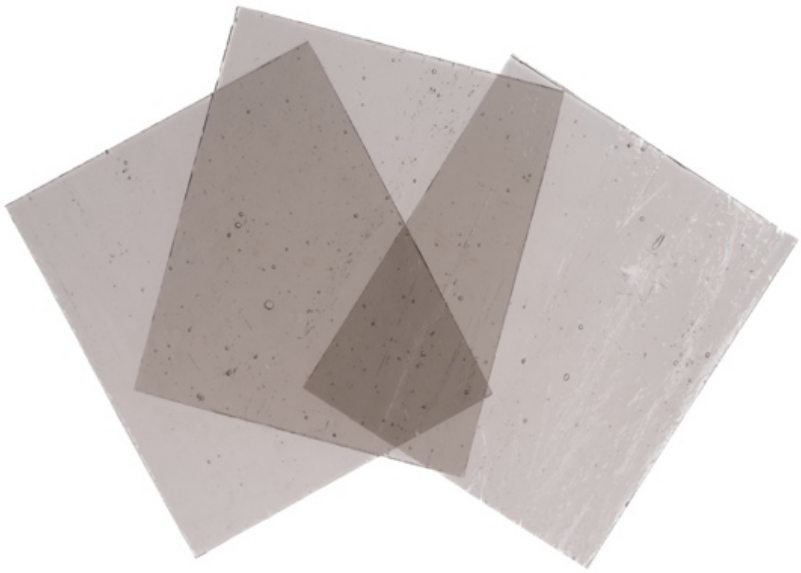


4.5 Eksiltici Karışım ve Rengin Şeffaflığa Olan Etkisi

Kaynaktan ve yüzeyden yansıyan ışığı ikiye ayırarak, zemin üzerinden karıştırılan renklerin her zaman siyaha doğru yöneleceği ifade edilmektedir (Albers, 2020). Bu doğrultuda, eksiltici karışım prensibiyle çalışan cam materyalinde, üst üste binen renkli cam katmanlarının sayısı arttıkça pigment yoğunluğunun da arttığı (siyaha doğru yöneldiği) görülmektedir. Görsel 4-18'de üç açık gri cam plakanın ortak bölgelerinde artan pigment yoğunluğu net bir şekilde sergilenmektedir.

Görsel 4.18

Cam Üzerinde Eksiltici Karışım



Bu doğrultuda, katmanlaşan yüzeylerde camın kendi renginden daha koyuya doğru yönelmesi, şeffaflığın algısal koşullarının temel prensibini oluşturmaktadır. Aynı zamanda katmanlaşma, pigment yoğunluğunu arttırarak farklı açıklık değerleri üzerinden derinlik algısının oluşmasını desteklemektedir. Cam üzerinde, tek bir renk katmanın üst üste bindirilmesiyle elde edilen ortak bölgenin siyaha doğru yönelimi, iki renk arasında sınırlılıklar içermektedir. Renk bölümünde belirtildiği üzere, bu sınırlılıkların ilki, karışım renginin açıklık değerlerinin ana renklerin seviyesine ulaşmamasıdır. Cam üzerinde bu koşulun sağlanması için, katmanlaşacak ana renklerin renk yoğunluklarının birbirine yakın değerlere sahip olması gerekmektedir. ‘Açıklığın (Lightness) Algısal Önemi’ bölümünde bu durum detaylıca değinilmiş olup, ana renklerden birinin yoğunluğu fazla olduğunda, açık değere sahip cam asimile olmaktadır. Böylelikle karışım rengi, yoğun olan ana renkten uzaklaşmamaktadır.

Şeffaflık algısının oluşumunda karışım rengi oranları ana renkler ile ilişkisi belirleyici rol oynarken, bu ilişki cam üzerinde birinci ilkedeki sınırlılıkları barındırmaktadır. Renk yoğunluğu birbirine yakın olan iki ana rengin oluşturduğu karışım bölgesindeki baskın renk, diğer ana renk ile olan mesafeyi belirleyerek derinlik algısı yaratmaktadır.

Görsel 4.19

Albers Saydamlık ve Mesafe İllüzyonu- Cam Üzerinde Uygulama



Görsel 4-19 Albers'in saydamlık üzerinde yaptığı çalışma, beş şeritten oluşacak şekilde toplam altı katman halinde uygulanmıştır. Karışım bölgesindeki pembe rengin en açık alanında tek katman uygulanırken, en koyu bölümünde beş katman pembe cam kullanılmıştır. Karışım alanı dışında kalan kısımda ise altı katman pembe cam yer almaktadır. Böylelikle karışım alanındaki pembe tonun, ana renk olarak kabul edilen kenarlardaki pembe oranından daha açık görünmesi hedeflenmiştir. Beş katmanlı karışım alanı, renk yoğunluğu sebebiyle mavi renkli camı asimile ederek pembe rengi daha önde göstermektedir. Tek katmanın kullanıldığı bölgede ise mavi rengin daha baskın olması nedeniyle pembe, arka planda algılanmaktadır. Mavi bölgenin pembe şeritlerle olan ilişkisi, mavinin algısal yoğunluğunu da doğrudan etkilemektedir.

Görsel algı ilkeleri doğrultusunda karışım alanları ile kenar bölgedeki renkler her ne kadar farklı olsa da şeritler bir bütün olarak algılanmalıdır. Karışım alanları ve kenar renklerinin birbiriyle kurduğu ilişki, mesafe illüzyonu yaratır. Camın fiziksel şeffaflığı ile elde edilen katmanlaşma sayesinde iki renk arasındaki ilişki, açıklık değerleri üzerinden, figüral koşullar eşliğinde derinlik algısı yaratarak sunulmuştur. Şeffaflık algısını oluşturan tüm koşulların bir araya geldiği başarılı bir modelleme örneği sunmaktadır.

4.6 Değerlendirme

Bu bölümde, kuramsal çerçevede ele alınan algısal şeffaflık ilkeleri, cam malzemesi üzerinde gerçekleştirilen uygulamalar aracılığıyla değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda, camın fiziksel olarak şeffaf olmasının tek başına algısal şeffaflık oluşturmaya yetmediği görülmüştür. Algısal şeffaflığın oluşumu figür- zemin ilişkisi, sınır çizgilerinin okunabilirliği, açıklık (lightness) değerleri, doğru katmanlaşma ve renk ilişkileri gibi görsel değişkenlerin birlikte işlemesiyle mümkün olmuştur.

Uygulamalarda uygun görsel koşullar oluşmadığında camın fiziksel varlığının algısal olarak arka planda kalabildiği, figür düzenlemelerinde ise sınır çizgilerinin ve katman ilişkilerinin şeffaflık algısını doğrudan etkilediği gözlemlenmiştir. Açıklık değerlerinin yüzeyler arasındaki ayrımı belirginleştirdiği, doğru katmanlaşmanın ise derinlik algısını destekleyerek şeffaflığın okunabilirliğini arttırdığı görülmüştür. Benzer şekilde, renk ilişkilerinin yalnızca estetik bir unsur olmadığı, katmanların birbirinden ayrıştırılmasında ve şeffaflık algısının oluşmasında belirleyici rol oynadığı anlaşılmıştır.

Elde edilen bulgular, tezde kullanılan şeffaflık modelleriyle büyük ölçüde örtüşmektedir. Böylece kuramsal ilkelerin, cam malzemesi üzerindeki uygulamalarla görünür hale geldiği ve sanatsal üretim sürecinde kullanılabilecek tasarım ilkeleri sunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu değerlendirmeler, araştırmanın son bölümünde yer alan sanatsal çalışmaların kuramsal altyapısını oluşturmaktadır.

Bu doğrultuda, kuramsal boyutta temellendirilen şeffaflık ilkeleri ve malzeme odaklı bulgular, doğrudan pratiğin sınırlarını belirleyen birer araç niteliğindedir. Çalışmanın bundan sonraki aşamasında, söz konusu teorik çerçevenin sanatsal üretim sürecinde nasıl somutlaştığı form, katman ve algısal değişkenler üzerinden plastik bir dile nasıl aktarıldığı incelenecektir. Böylece kuramsal modellerin sanatsal pratiğe olan yansımaları, ‘Kırmızı daire nerede?’ sergisi kapsamında üretilen eserler üzerinden detaylandırılarak, şeffaflık kavramının izleyici deneyimindeki dinamik karşıtlıkları ortaya konulacaktır.

5 ALGISAL ŞEFFAFLIK BAĞLAMINDA SANATSAL UYGULAMALAR

Yapılan araştırma doğrultusunda elde edilen sonuçlar şeffaflık algısının doğasına derinlemesine bakış sunarak, cam üzerindeki görsel ve algısal etkileri incelenmiştir. Bu doğrultuda kurgulanan 'Kırmızı daire nerede?' başlıklı sergi kapsamında, altı farklı eser üzerinden inceleme yapılmıştır. Üretilen her eser sergi başlığının ismini taşıyarak, izleyiciye defalarca aynı soruyu sormayı hedeflemektedir. Değişken yüzey algıları farklı yanıtlar sunarken, gerçeklik kavramının yoruma açık bir parodisi gerçekleşir. Pasif bir gözlemci olmaktan çıkan izleyici, yapıt ile kurulan dinamik bir oyuna eşlik eder.

5.1 Kavramsal Çerçevenin Plastik Dile Aktarılması

Bu tez çalışması, cam malzeme ile doğrudan ilişkisi olan şeffaflık kavramına algısal bir bakış açısı getirmektedir. Sanatsal uygulamalarda şeffaf bir malzemenin kullanımından ziyade, malzemenin şeffaflığının gösterilmesi ölçüt alınmıştır. Şeffaflık, malzemenin yapısıyla sınırlı kalmayıp, kendi doğasını doğru koşullar altında sergilemeye olanak tanımaktadır. Böylelikle cam, ışığı geçirmeyen (opak) malzemelerden ayrılarak kendi doğasına eşlik eden algısal koşullar üzerinde değerlendirmeyi mümkün kılar.

Fiziksel olarak şeffaf bir malzemeyle çalışıyor olmak, şeffaflığı doğru koşullar altından sanatsal esere dönüştürmek anlamına gelmemektedir. Cam eserlerde şeffaflık, malzemenin kendi yapısında oluşan bazı koşullar altında kaybolur ve boşluk algısı oluşturarak tamamen görünmez olmaktadır. Bu doğrultuda, bu tez kapsamında üretilen eserlerde şeffaflığın doğru koşullar altında sergilenmesi amaçlanarak, yanıltıcı yüzeyler eşliğinde gerçeklik kavramı, camın hem fiziksel hem de şeffaflık algısı olgusundan yararlanılarak üretilmiştir.

Sanat eseri üzerinde malzemenin fiziksel doğası, algısal şeffaf alanların oluşması için doğru biçimde katmanlaşarak kurgulanmıştır. Katmanlar tek başına anlamsız geometrileri oluştururken, Gestalt algı ilkeleri doğrultusunda şeffaf algı koşulları ile camın fiziksel şeffaflığı birleştirilmiş fenomenal anlamlı bir yapıya dönüştürülmüştür. Camın geçirgen yapısının paradoksal yaklaşımı, izleyicilere görünen bir görünmezlik sunmaktadır. Görünen bir şeffaflık için, onun geçirgen doğasını (görünmezliği) doğru bir şekilde sunmak gerekmektedir.

Algılanan dünyanın duyumlardan daha fazlası olduğu fikri hem psikofiziksel modellerin sınırlılıklarıyla hem de fenomenolojik yaklaşımların ileri sürdüğü kuramsal çerçeveyle ilişkilendirilebilir. Bu durum, izleyicinin pasif izleyici rolünü üzerinden atmasına olanak tanımaktadır. Eserler, yanıltıcı yüzeyler eşliğinde izleyicide belirsiz bir gerçeklik üzerinde dinamik bir alan sunmaktadır.

Necker küpünden ilham alınarak, şeffaflık yanıltıcı yüzeyler üzerinden inşa edilmiş ve böylece gerçeklik olgusu sorgulanmıştır. İzleyiciye defalarca 'Kırmız daire nerede?' sorusu yöneltilerek, çoklu algı katmanları, şeffaflık algısı bağlamında tartışmakta ve incelenmektedir. Eserlerin merkezinde yer alan bu algısal değişkenlik, izleyicide bilişsel bir tekinsizlik hissi uyandırır, böylece doğrunun tek bir gerçekliğe indirgenemeyeceği, algının dinamik doğasıyla oluşturulan görecelik gözler önüne serilmektedir.

Süreç boyunca, güncel şeffaflık modelleriyle kurgulanan yapılar, kırmızı dairenin nihai doğasını göstermektedir. Başından beri sorgulanan ve konum değiştiren kırmızı dairenin, aslında algılanan formun ötesinde, tamamen geçirgen ve şeffaf bir yapıya sahip olduğu ortaya çıkmaktadır.

5.2 Sergi Metni: Algısal Yanılsama Ekseni

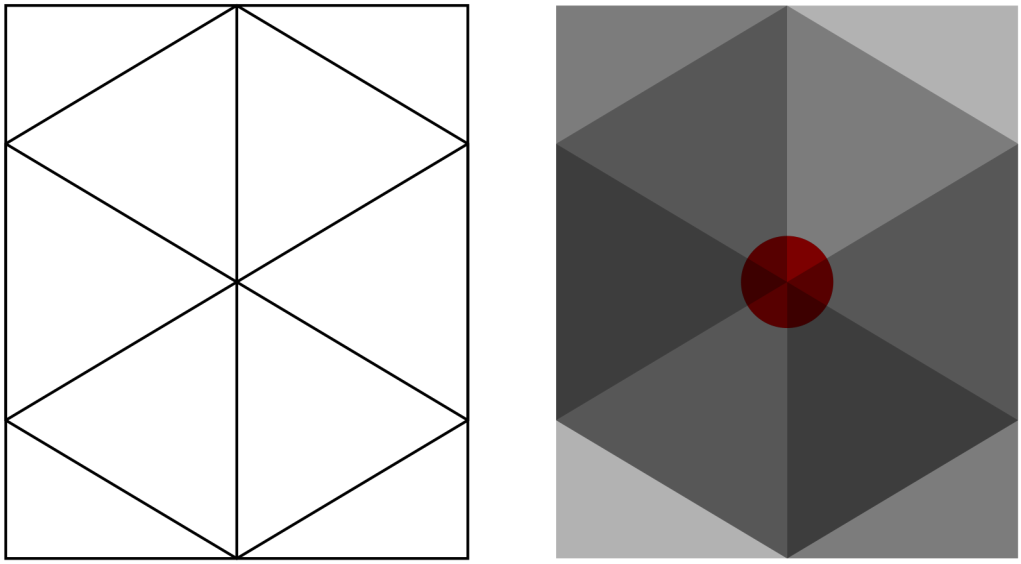
Gerçeğin bu kadar yanıltıcı oluşu, şeffaflığın özündeki açıklık vaadine meydan okur. Yüzde yüz geçirgen, hilesiz görünen bir sistem üzerinde yanıltıcı yüzeyler inşa etmek, zihnimizin inançlarını ve inandırıldığımız şeyler ironisini ortaya çıkartma çabasıdır. Bu yüzey manipülasyonları arasında mutlak bir gerçekliğe karar vermeye çalışmak, zihnin en zahmetsiz sandığı yolculuğa eşlik eden algısal bir tuzaktır. Ve bu tuzağın ortasında beliren, duyumların arasına sıkışmış bir benliktir.

5.3 Cam Malzemenin Algısal Şeffaflık İnşası ve Üretim Tekniği

Tüm şeffaflık modelleri, cam şekillendirme yöntemi olan füzyon tekniğiyle somutlaştırılmıştır. COE 85 Çin camları üzerinde doğru katmanlaşma koşulları oluşturularak, camın fiziksel doğasındaki şeffaflığı farklı açıklık değerleriyle algısal boyuta taşınması hedeflenmiştir. Denemeler doğrultusunda şekillerin sınır çizgisi korunarak tam füzyon yapılmıştır. Tek bir ton değerinden ilerlenmesi doğrultusunda aşağıda yer alan çizimler doğrultusunda Şekil 5-1'de nihai sonuç için, Şekil 5-2'de katman sayısı ve Şekil 5-3'teki geometrik şekil katmanlaşma şemasında gösterildiği şekilde gerçekleşmektedir.

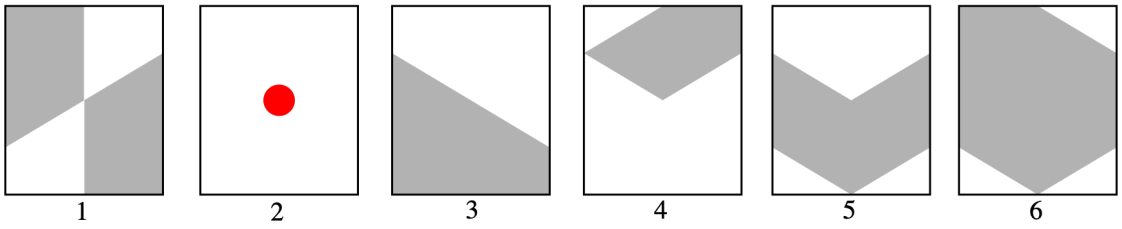
Şekil 5.1

Uygulama-1 Katmanlaşan Tek Renk Değeri Üzerinden Çizimi



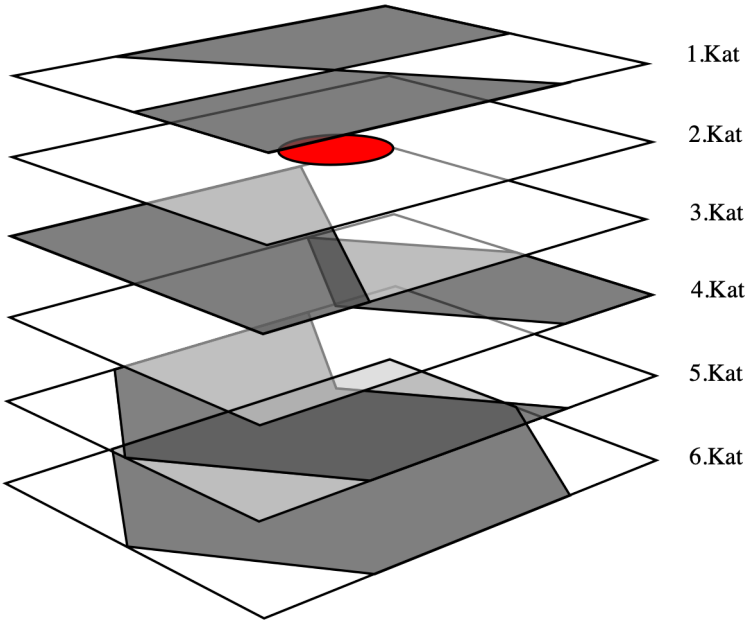
Şekil 5.2

Uygulama-1 Tek Renk Değeri Üzerinden Katmanların Geometrik Yapısı



Şekil 5.3

Uygulama-1 Tek Renk Değeri Üzerinden Katmanlaşma Şeması

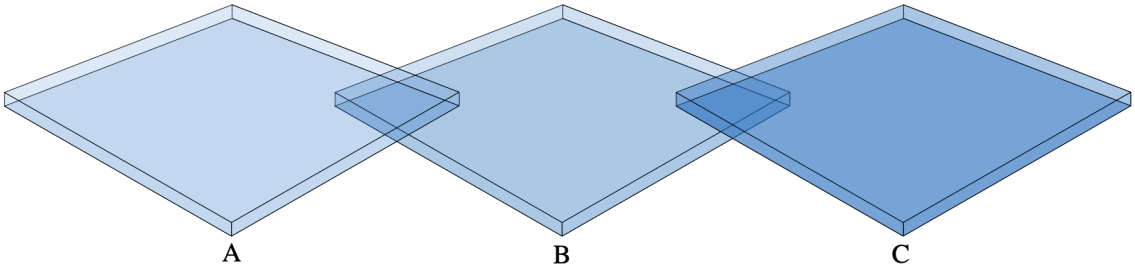


5.4 Uygulama Örnekleri ve Eser Analizleri

Uygulamalar ‘‘termal genleşme sayısı $104x10^{-7}K^{-1}$’’ (Effetre Murano, 2026) olan camlar ile gerçekleşmiştir. Katmanlaşma tek renk ton üzerinden değil, halihazırda bulunan üç ton üzerinden ilerlenmiştir. Böylelikle katman sayısı azaltılarak toplam kalınlığın incelmesi sağlanmıştır. Kesimler su jeti ile gerçekleştirilerek, katmanlardaki renkli yüzeylerin, renksiz şeffaf camların sınırları ile boşluk kalmadan yerleştirilmesi hedeflenmiştir. Şekil 5-4 de görüldüğü üzere, üç açıklık değerine sahip camlar kullanılmıştır. Kullanılan üç ton cam ile Şekil 5-5 gösterilen altı açıklık değeri elde edilmiştir.

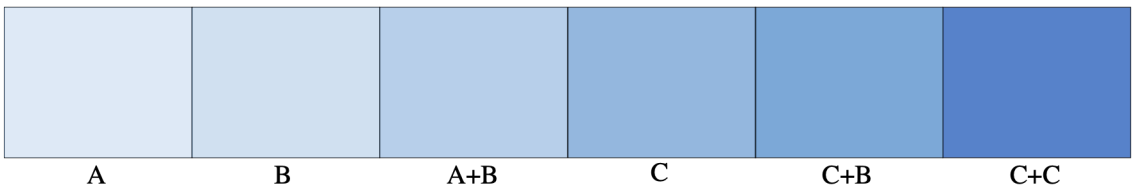
Şekil 5.4

Uygulamalarda Kullanılan Effetre Cam Değerleri



Şekil 5.5

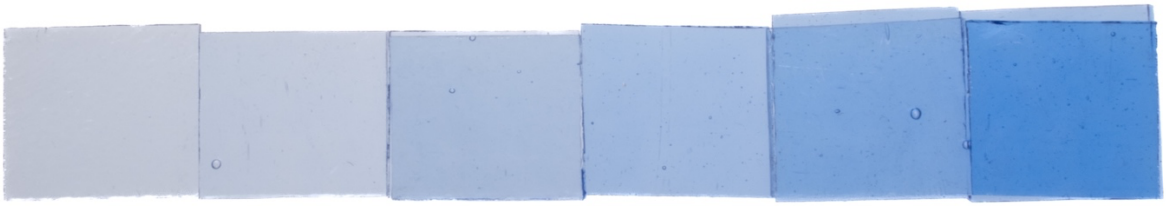
Uygulamalarda Kullanılan Açıklık Değerleri



Açıklık değerleri, Şekil 5-5’te de görüldüğü üzere ana tonların üst üste katmanlaşması sonucu elde edilmiştir. Oluşturulan ton değerleri ve ana ton potansiyelleri Görsel 5-1’de cam üzerinde gösterilmiştir.

Görsel 5.1

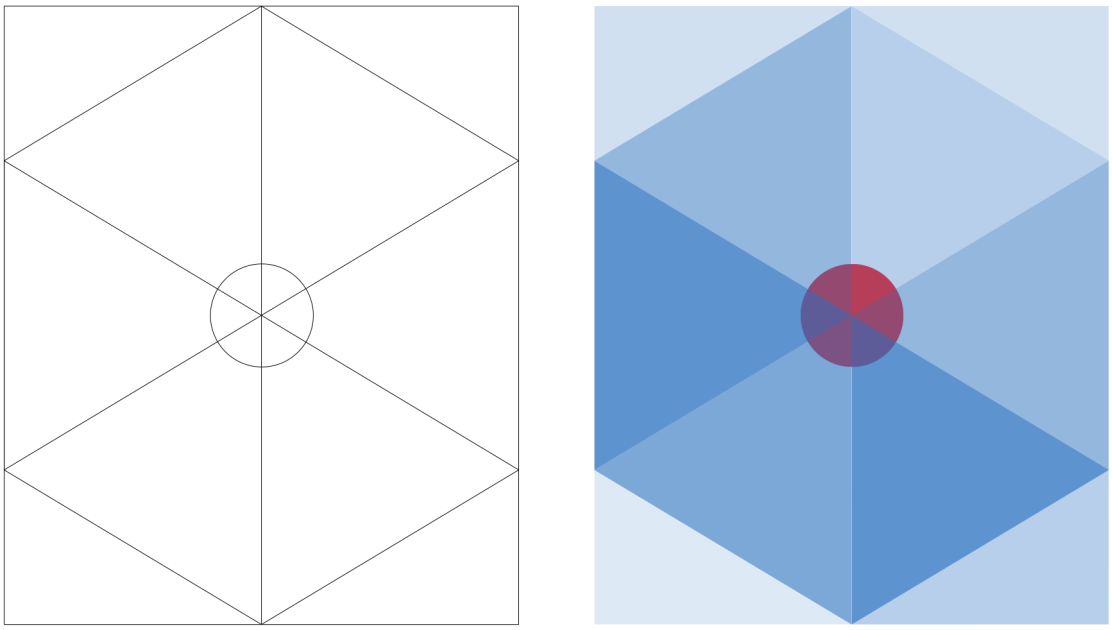
Cam Üzerinde Oluşturulan Açıklık Değerleri



5.4.1 Uygulama-1 Kırmızı Daire Nerede?

Şekil 5.6

Uygulama-1 Çizim ve Renk Değerleri

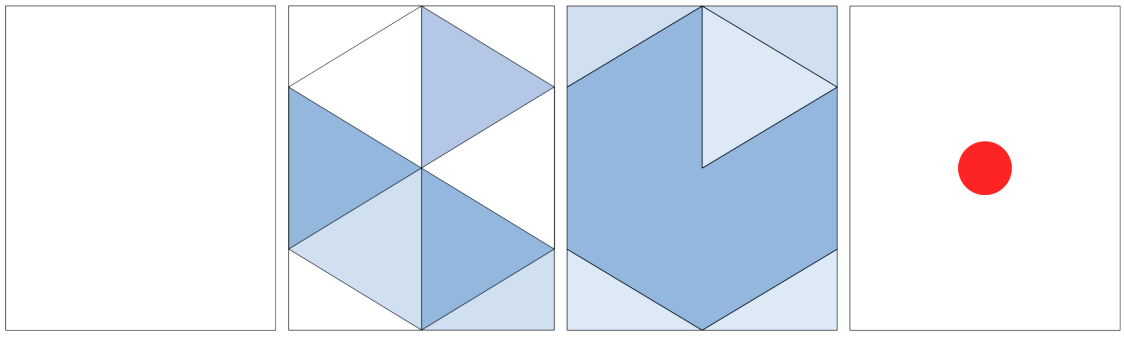


Not*: 20 x 24 cm

Şekil 5-6'daki sunulan uygulama çalışmasında, mavi renkli camın katmanlaşma süreciyle ortaya çıkabilecek muhtemel açıklık değerleri modellenmiştir. Toplam dört katmanın bir araya gelmesiyle oluşan bu yapıda mavi alanlar renkli camı, beyaz alanlar ise renksiz şeffaf düz camı temsil etmektedir. Şekil 5-7'de görüldüğü üzere, renkli cam plakaların geometrik şekillere uygun bir şekilde kesilip, katmanların üst üste yerleştirilmesiyle füzyon işlemi uygulanmıştır (Şekil 5-8).

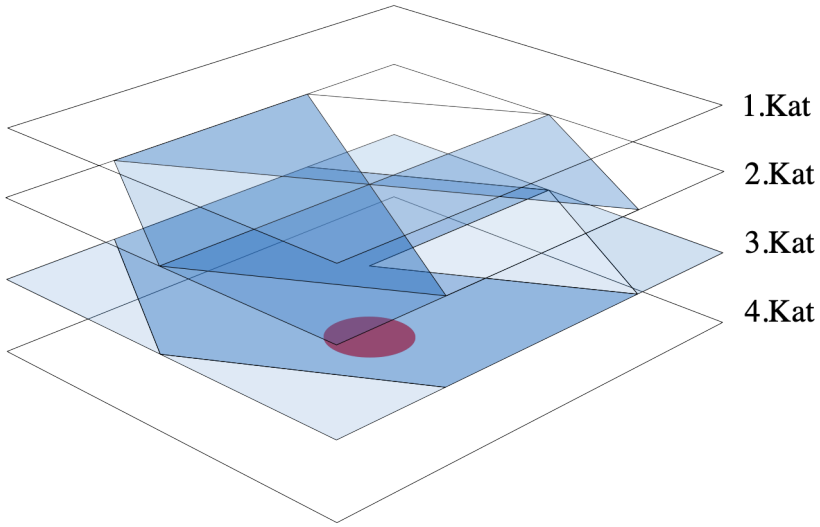
Şekil 5.7

Uygulama-1 Katmanların Geometrik Yapısı



Şekil 5.8

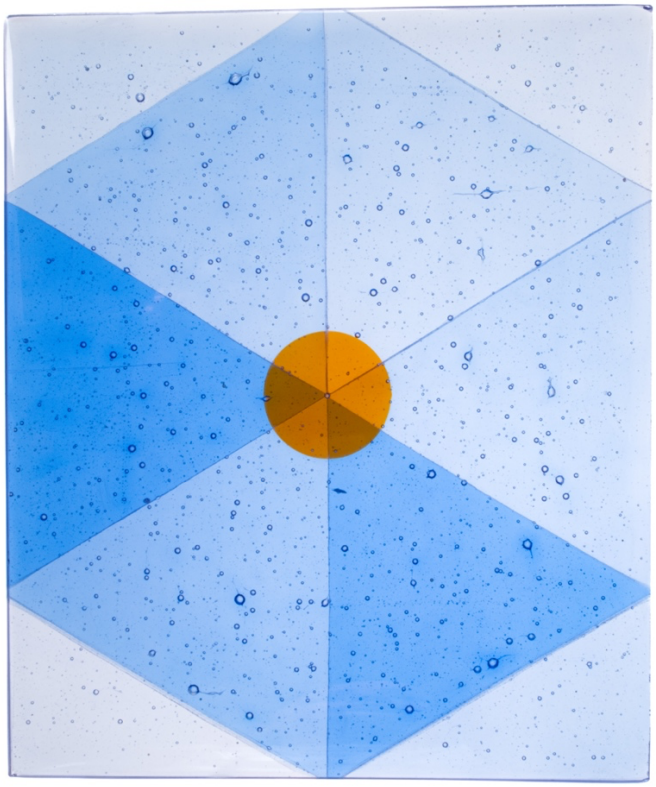
Uygulama-1 Katmanlaşma Şeması



Görsel 5-2 yer alan çalışma ilk bakışta merkezinde kırmızı daireyi barındıran mozaik formlu bir altıgeni çağrıştırsa da kurgulanan bir diğer algısal olasılık, şeffaf bir küpün içinde konumlanan kırmızı daire şeklidir.

Görsel 5.2

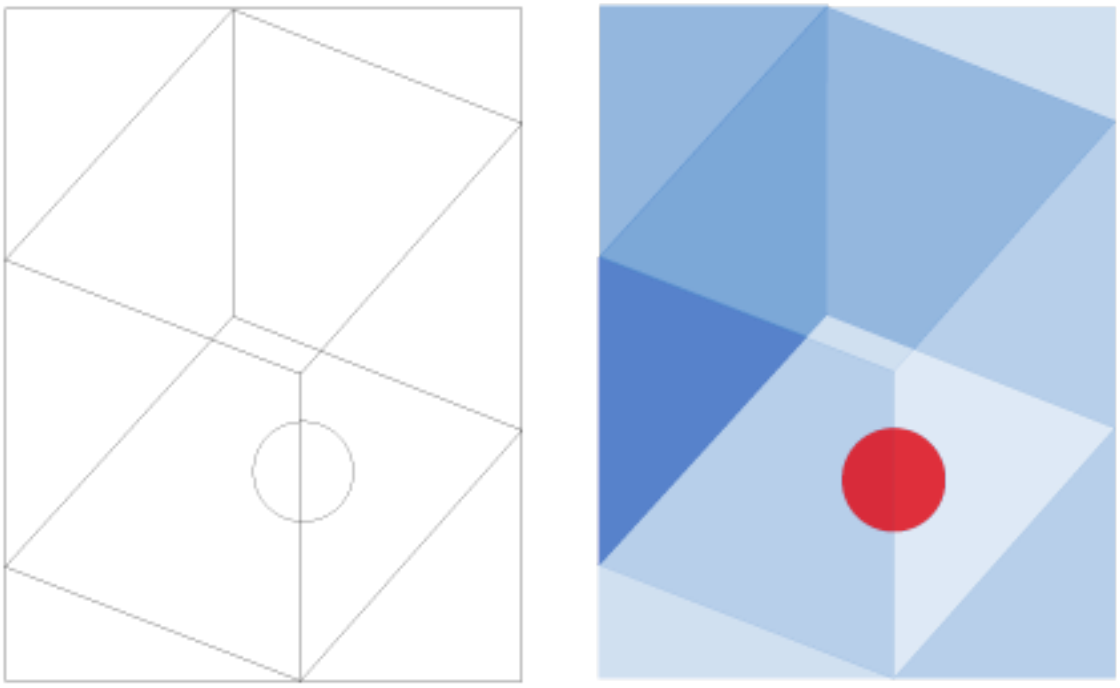
Uygulama-1 Katmanlı Cam Uygulaması



5.4.2 Uygulama-2 Kırmızı Daire Nerede?

Şekil 5.9

Uygulama-2 Çizim ve Renk Değerleri

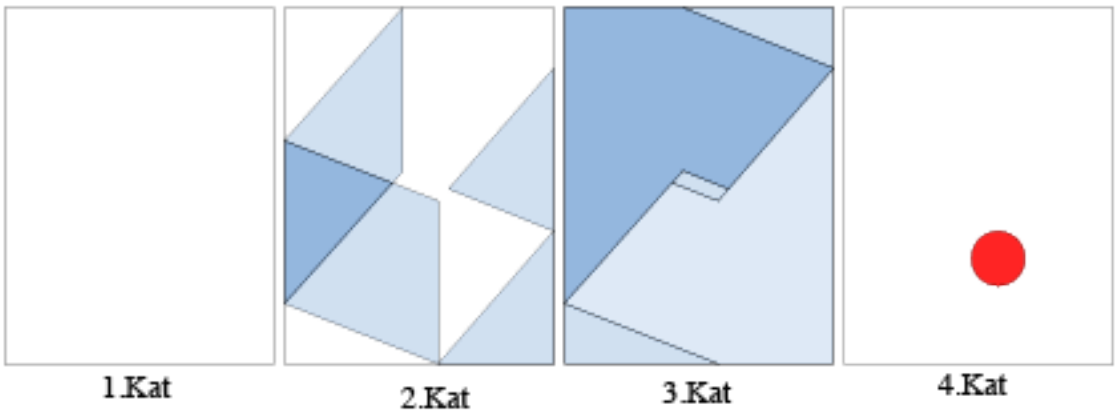


Not*: 20 x 26 cm

Şekil 5-9'da yer alan ikinci çalışma kırmızı dairenin konumu için, ucu kesilmiş şeffaf bir piramidin içi, kesik ucu aşağıya doğru bakan şeffaf piramidin altı veya şeffaf küpün altında mı yoksa içinde mi gibi birçok farklı olasılık sunmaktadır. Bunlar içinden gerçekliğin ne olduğu ile ilişkili cevap belirsizdir. Ancak izleyicinin yöneldiği ve algıladığı yüzey o anın gerçekliğini sunmaktadır.

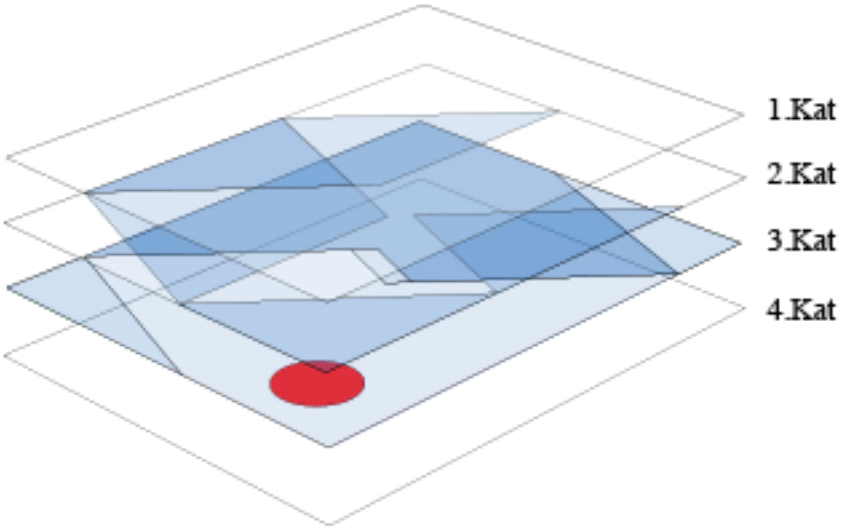
Şekil 5.10

Uygulama-2 Katmanların Geometrik Yapısı



Şekil 5.11

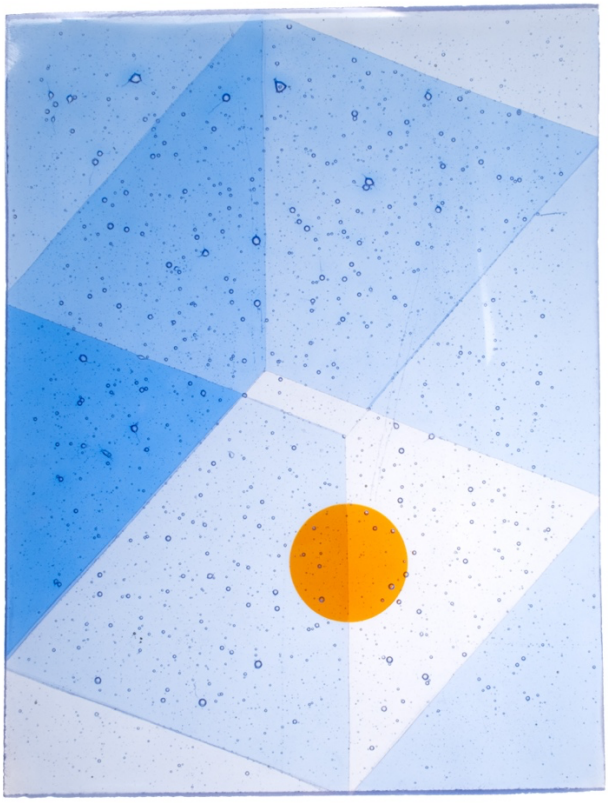
Uygulama-2 Katmanlaşma Şeması



Çizim üzerinde incelenen olasılıkları cam üzerinde gerçekleştirilmiş halini Görsel 5-3'te gözlemlenmektedir. Şekil 5-11'de görüldüğü üzere kırmızı dairenin fiziksel konumu, dairenin olasılıkları arasına bir başka yaklaşım daha eklemektedir.

Görsel 5.3

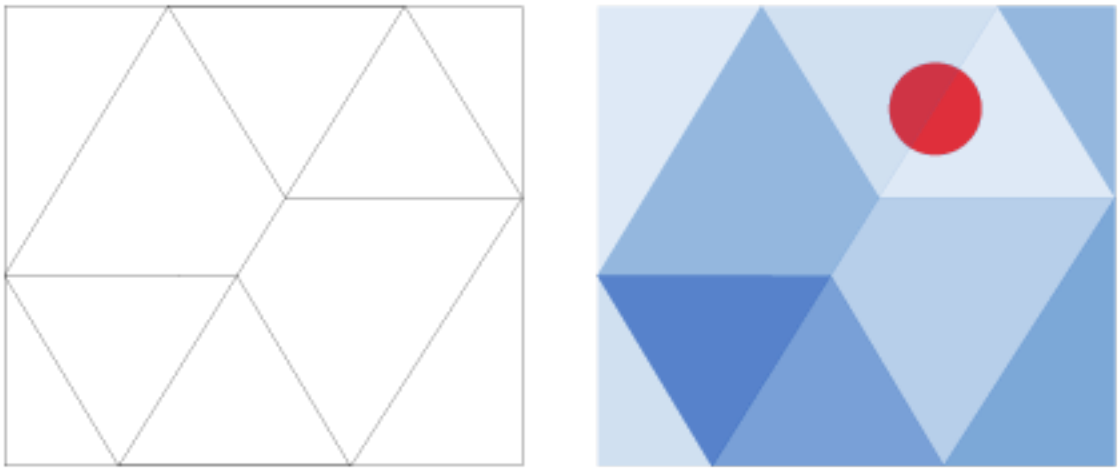
Uygulama-2 Katmanlı Cam Uygulaması



5.4.3 Uygulama-3 Kırmızı Daire Nerede?

Şekil 5.12

Uygulama-3 Çizim ve Renk Değerleri

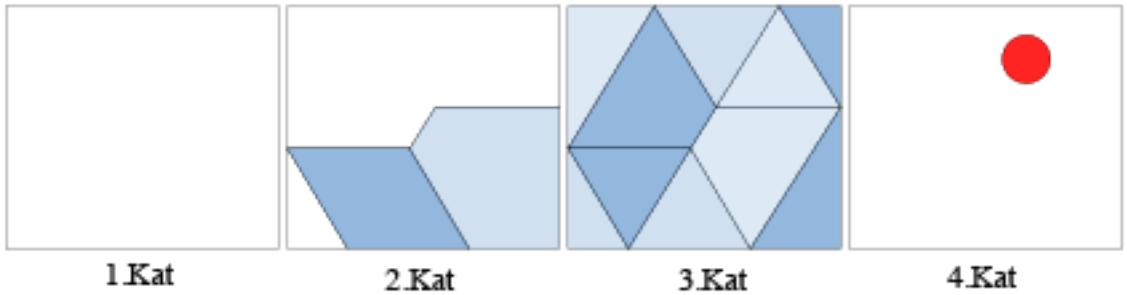


Not*: 22,5 x 20 cm

Eserin biçimsel dili ve onunla bütünleşen kavramsal altyapısı, izleyiciye doğrudan eserin isminde saklı olan soruyu sorgulamaya davet eder. Her çalışma bir yanıt sunmamakla birlikte, şeffaf küp ile ilişki konumu değişkenlik göstermektedir. Dairenin küpün içinde mi yoksa arkasında mı hem fiziksel katmanlaşmasında hem de algısal olarak belirsizlik içermektedir. Bu olasılıklarla birlikte her yapıtın içerisinde yer alan bir başka olasılık ise, geometrik şekillerin bir bütüne hizmet etmediği mozaik yapıyı bizlere sunmaktadır. Böylelikle dairenin konumu, birbirlerinin yansıması olan iki farklı tondaki üçgenlerin merkezinde veya iki farklı ton değerine sahip bir karenin merkezi gibi derinlik algısının oluşmadığı olasılıkları da beraberinde getirmektedir. İzleyicinin eğitimli gözü ile olasılıkların arttığı ve azaldığı parametreleri sunmaktadır. Tek bir cevabı olmayan gerçeklik parametreleri kişilere göre değişken bilinmezliği daha da desteklemektedir.

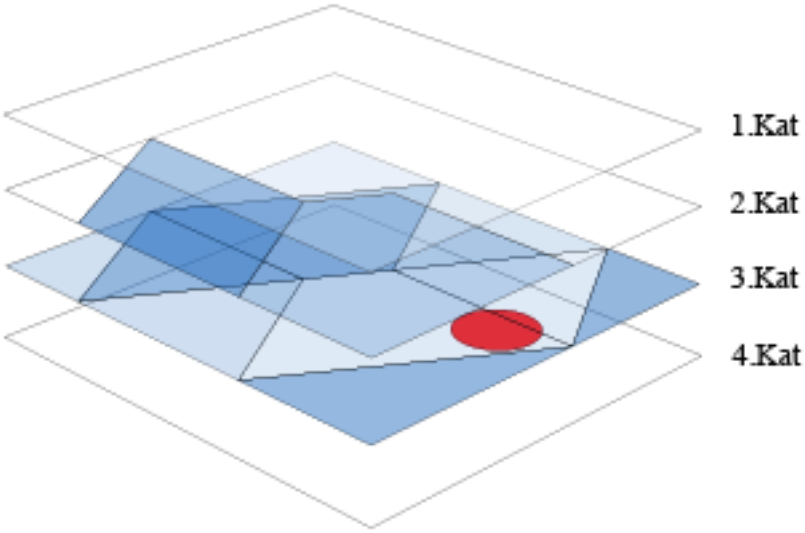
Şekil 5.13

Uygulama-3 Katmanların Geometrik Yapısı



Şekil 5.14

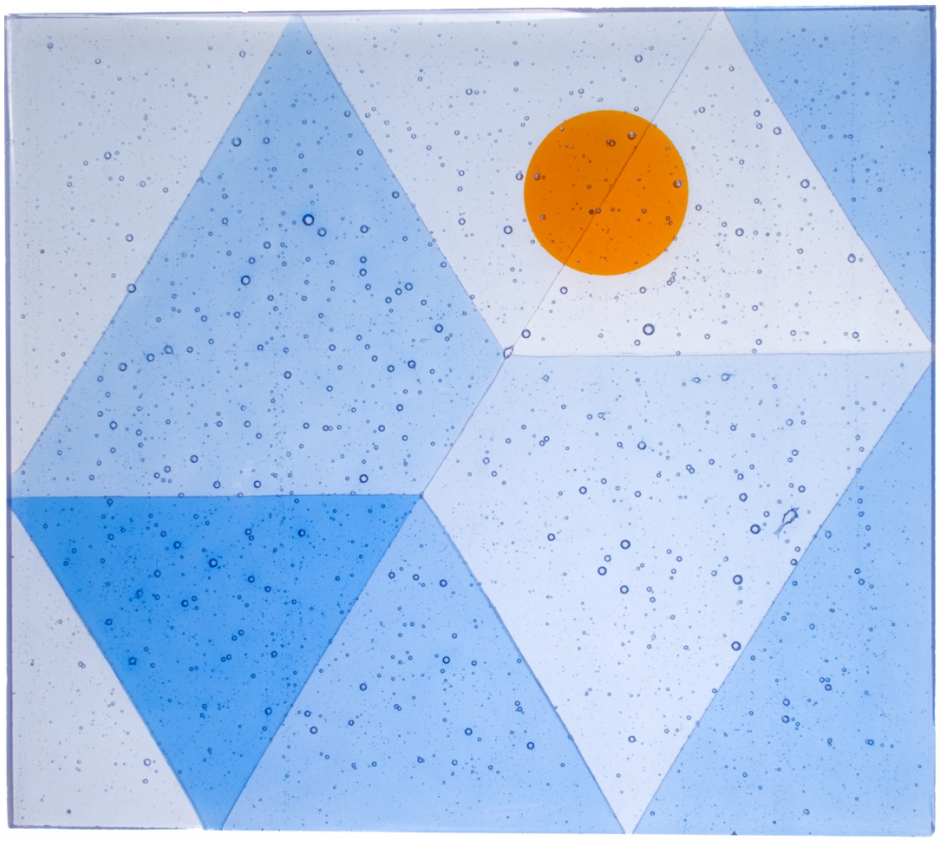
Uygulama-3 Katmanlaşma Şeması



Şekil 5-13'te katmanların geometrik yapısını ve Şekil 5-4'te ise cam plakaların katmanlaşma sıralaması gösterilmiştir. Görsel 5-4' te incelenen şemaların uygulaması gösterilmektedir.

Görsel 5.4

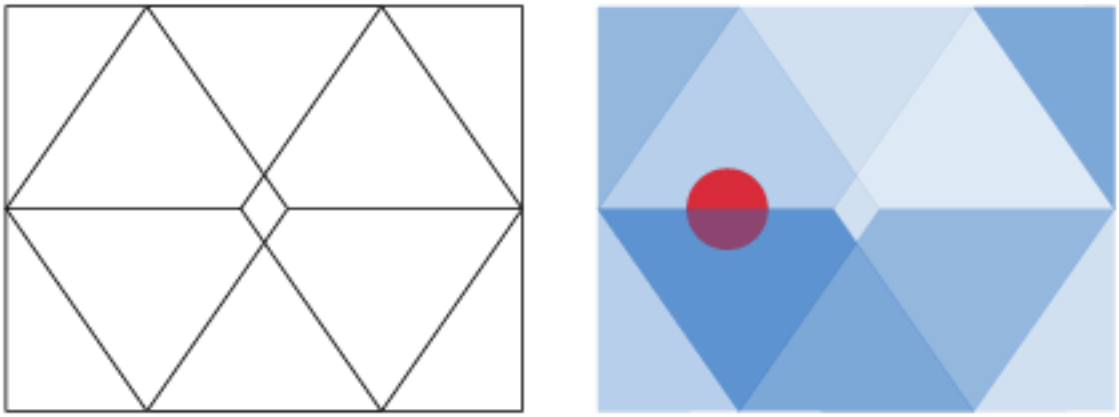
Uygulama-3 Katmanlı Cam Uygulaması



5.4.4 Uygulama-4 Kırmızı Daire Nerede?

Şekil 5.15

Uygulama-4 Çizim ve Renk Değerleri



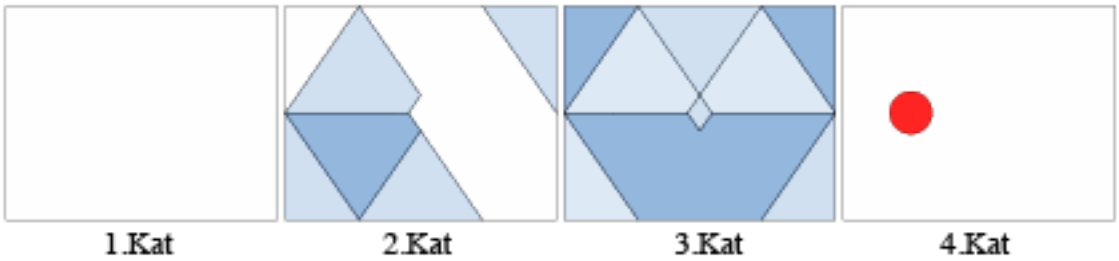
Not*: 25,5 x 20 cm

Şekil 5-15'te görüldüğü üzere küplerin kenarları, kadrajın sınırları üzerine denk getirilmiştir. Böylece şeffaf küp illüzyonu manipüle edilerek, kompozisyon genelinde dengeli algısal yaklaşımların sergilenmesi amaçlanmıştır. Şeffaflık algısı koşulları; rengin açıklık değerleri, illüzyonlu yüzeyler üzerinden öndeki şeklin arkada kalan yüzey ile kurduğu 'içinden görebileceğimiz' geometri ilişkisi, katmanlaşma ve derinlik algısı üzerinden temellendirilmektedir. Sonuç olarak çalışmalarda, tüm duyusal parametreler bir arada değerlendirilerek şeffaflık algısı inşa edilmiştir.

Cam materyali üzerinde gerçekleştirilen uygulamalarda, tam füzyon tekniğiyle malzemenin tamamen eriyik forma ulaştırılması, geometrik formaların sınır çizgilerindeki netliği koruması açısından ideal sonucu vermektedir. Dolayısıyla, katmanlaşmanın ve figüral koşulların doğru bir şekilde yapılandırılması, diğer algısal dinamiklerin oluşmasını da önemli ölçüde kolaylaştırmaktadır.

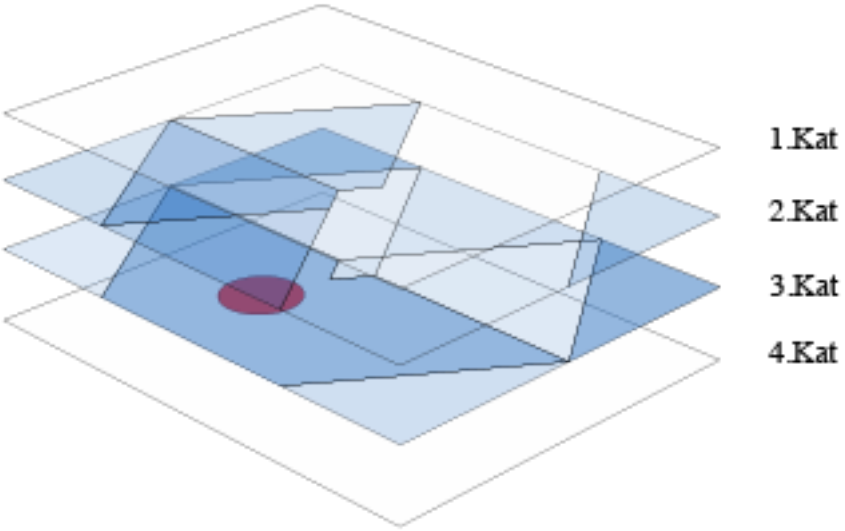
Şekil 5.16

Uygulama-4 Katmanların Geometrik Yapısı



Şekil 5.17

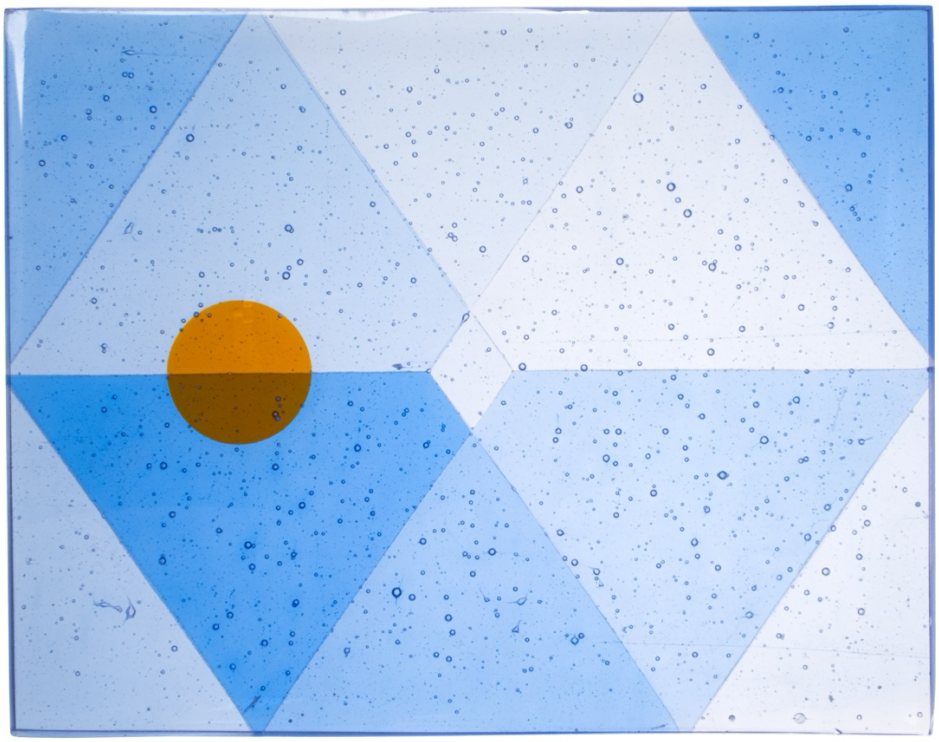
Uygulama-4 Katmanlaşma Şeması



Şekil 5-17'de gösterilen katmanlaşma Görsel 5-5'te cam materyali üzerinde gerçekleştirilmiştir. Fırın içerisinde gerçekleştirilen füzyon tekniğinde katman sayısı fazla olduğu için birbiri ile bütünleşen cam yayılma göstermemesi için elyaf duvarlar ile desteklenmiştir.

Görsel 5.5

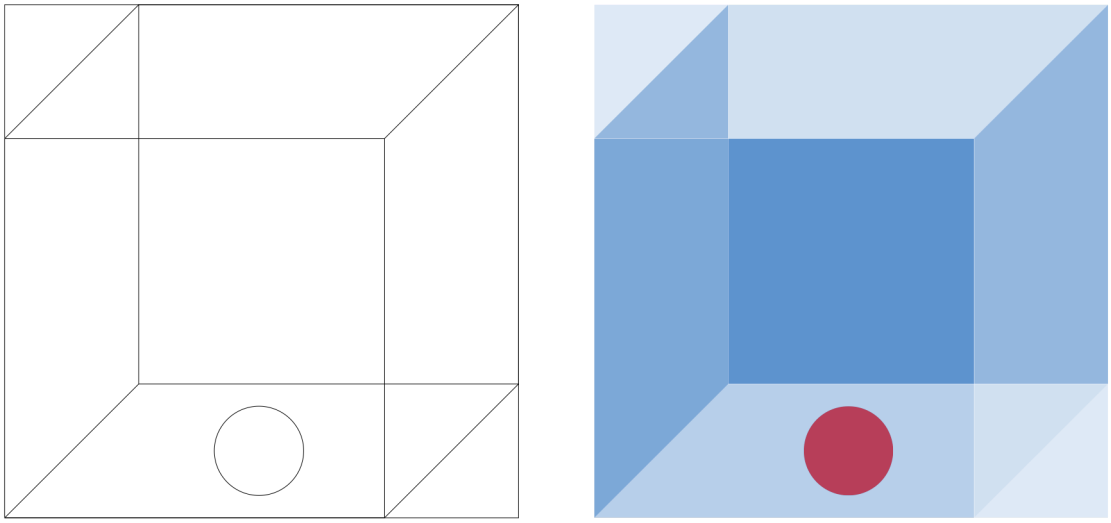
Uygulama-4 Katmanlı Cam Uygulaması



5.4.5 Uygulama-5 Kırmızı Daire Nerede?

Şekil 5.18

Uygulama-5 Çizim ve Renk Değerleri

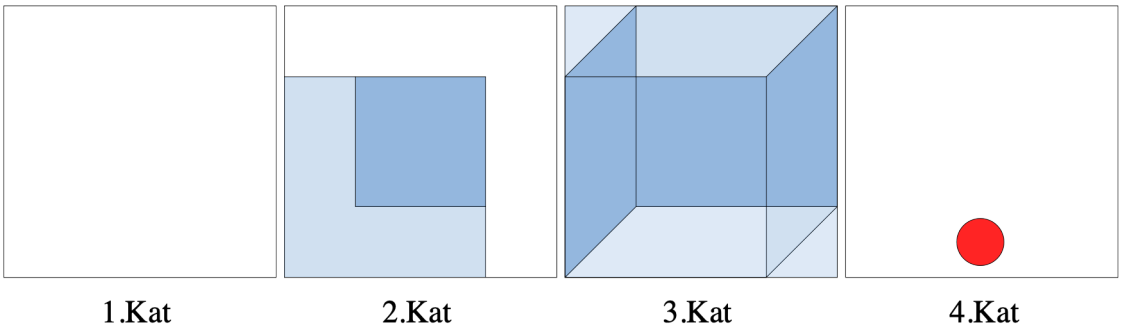


Not*: 23 x 23 cm

Beş uygulama boyunca kırmızı dairenin konumu değişkenlik gösterirken, eş zamanlı olarak yapısıyla ilgili veriler de farklılaşmaktadır. İncelenen dört çalışma süresince kırmızı daire, mavi renk ile karışım alanları oluşturarak iki ayrı açıklık değeri sergilemektedir. Konumuyla ilişkili olarak kırmızı daire, mavi şeffaf küpün arkasında kaldığında geçirgen olmayan bir yüzeyi oluştururken, şeffaf küpün ön tarafında algılandığında ise izleyiciye şeffaf bir yapı sunmaktadır. Renklerin birbirleriyle oluşturduğu kurgusal ilişki, kırmızı dairenin geçirgenliğine dair değişken bilgiyi bizlere aktarmaktadır. Kırmızı dairenin yapısına yönelik bu durumu altıncı uygulama üzerinde, daha yalın bir biçimde görmekteyiz.

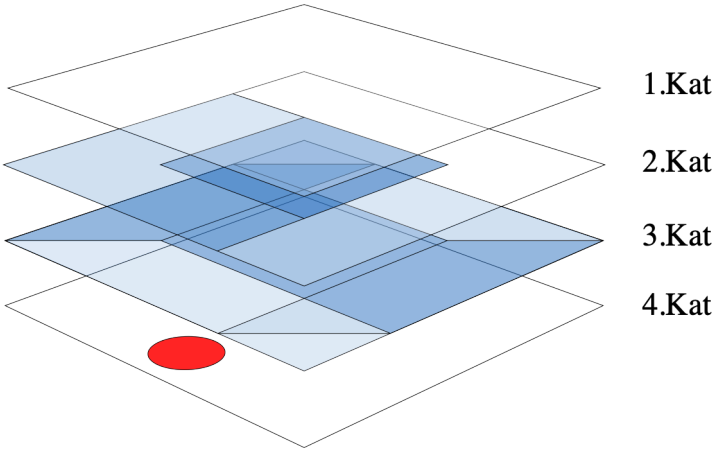
Şekil 5.19

Uygulama-5 Katmanların Geometrik Yapısı



Şekil 5.20

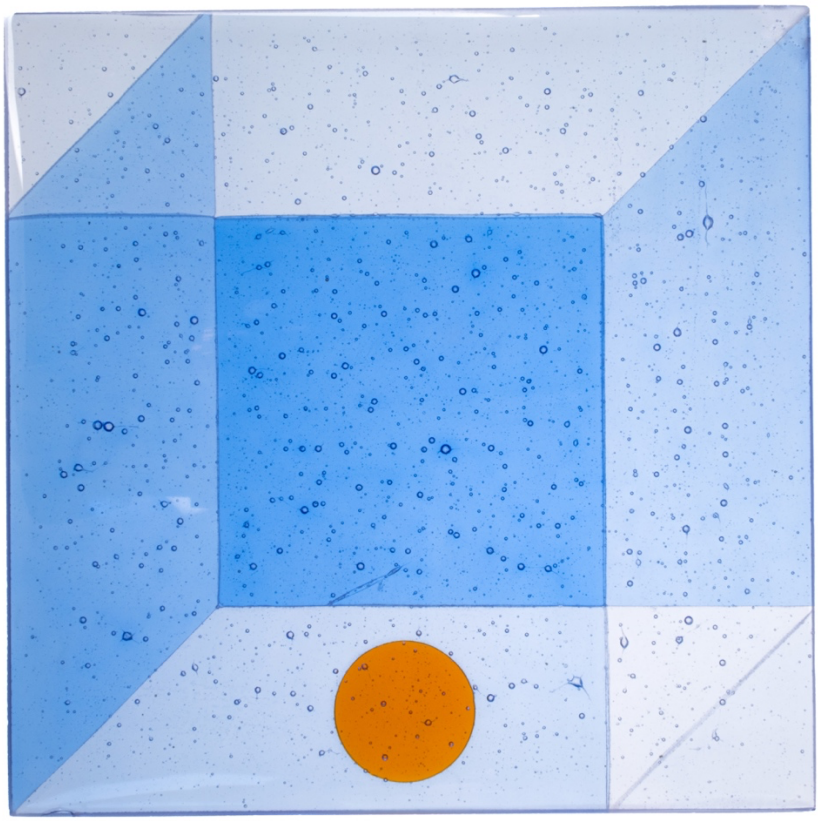
Uygulama-5 Katmanlaşma Şeması



Şekil 5-20'de gösterilen katmanlaşma Görsel 5-6'da cam materyali üzerinde gerçekleştirilmiştir. Uygulama Effetre camlar üzerinde, maksimum 750°C'ye ulaşarak tam füzyon işlemi gerçekleşmiştir.

Görsel 5.6

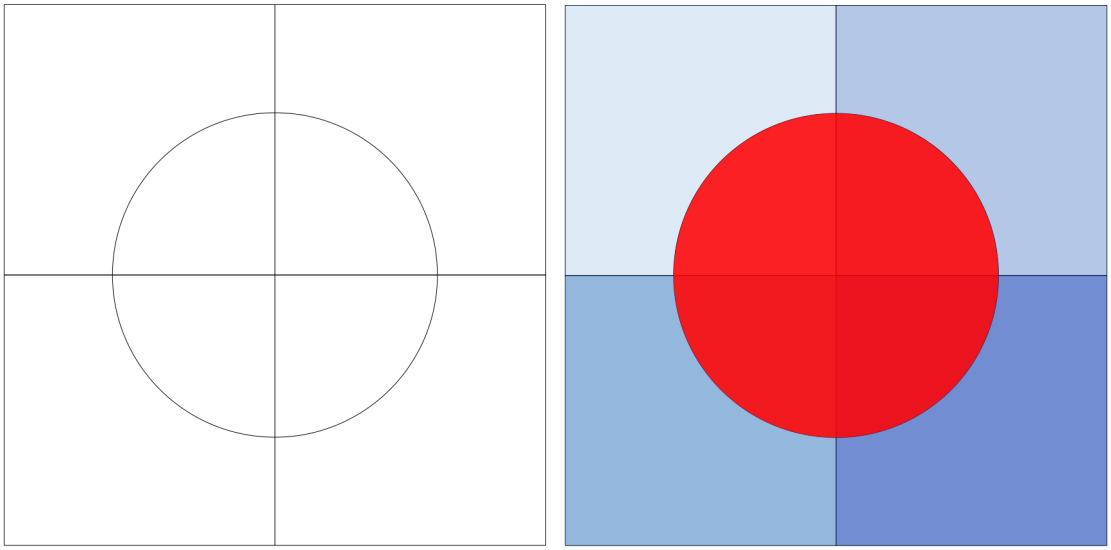
Uygulama-5 Katmanlı Cam Uygulaması



5.4.6 Uygulama-6 Kırmızı Daire Şeffaf mı?

Şekil 5.21

Uygulama-6 Çizim ve Renk Değerleri

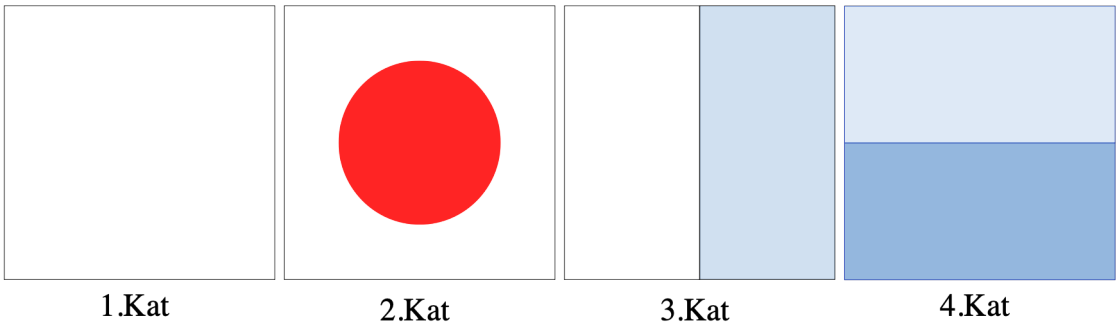


Not*: 20 x 20 cm

Şekil 5-21'deki altıncı uygulama, şeffaf daire şeklini daha yalın bir geometri ile sunmaktadır. Dairenin fiziksel şeffaflığı, Şekil 5-22' de görüldüğü üzere ikinci katmana konumlandırılarak yapısına dair bilginin netleştirilmesi hedeflenmiştir. Bu doğrultuda, ön planda yer alan kırmızı şeffaf dairenin arkasında kalan zemin ile kurduğu ilişki izleyiciye açıkça aktarılmaktadır. Önceki bölümlerde incelenen şeffaflık algısı modelleriyle benzerlik taşıyan bu yapı, katmanlaşma sonucunda ortaya çıkan mavi renk değerleri üzerinden elde edilmektedir. Kırmızı dairenin iç kısmında beliren karışım alanı ile dışında kalan ana renklerin birbirine olan yakınlık derecesi, dairenin geçirgenlik düzeyini gözler önüne sermektedir.

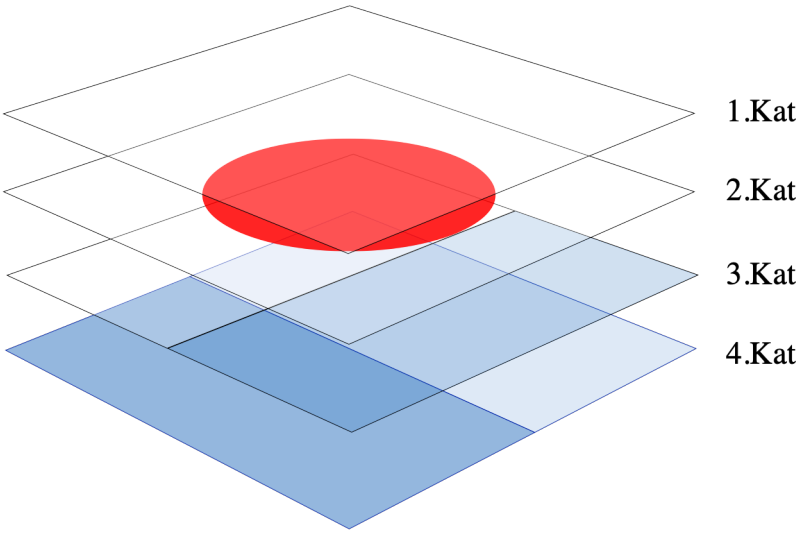
Şekil 5.22

Uygulama-6 Katmanların Geometrik Yapısı



Şekil 5.23

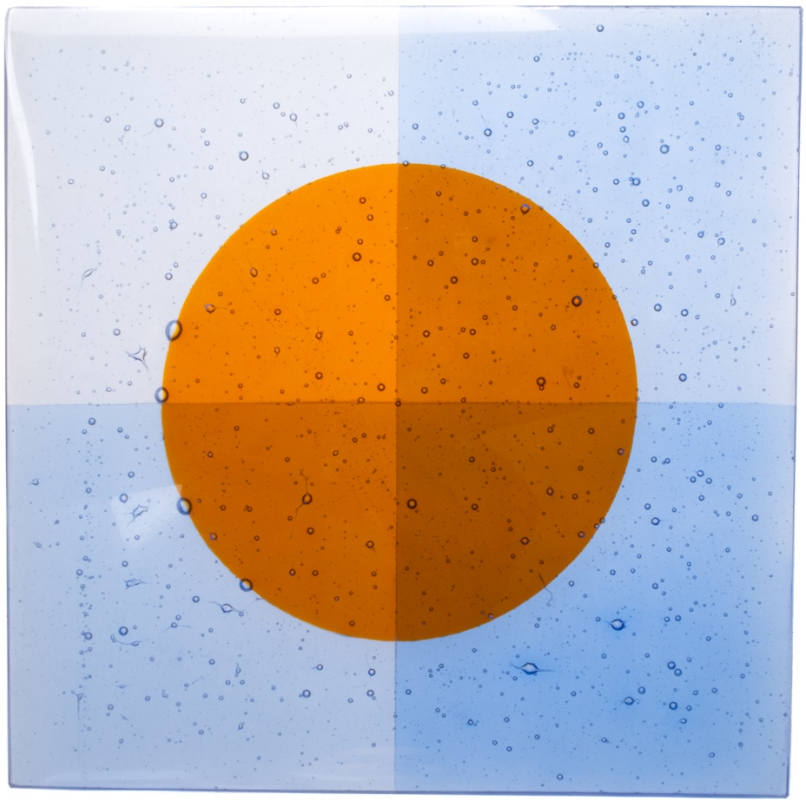
Uygulama-6 Katmanlaşma Şeması



Şekil 5-23' de gösterilen katmanlaşma Görsel 5-7'da cam materyali üzerinde gerçekleştirilmiştir. Fiziksel olarak şeffaf kırmızı dairenin geçirgenlik bilgisi net bir şekilde gözlemlenmektedir.

Görsel 5.7

Uygulama-6 Katmanlı Cam Uygulaması

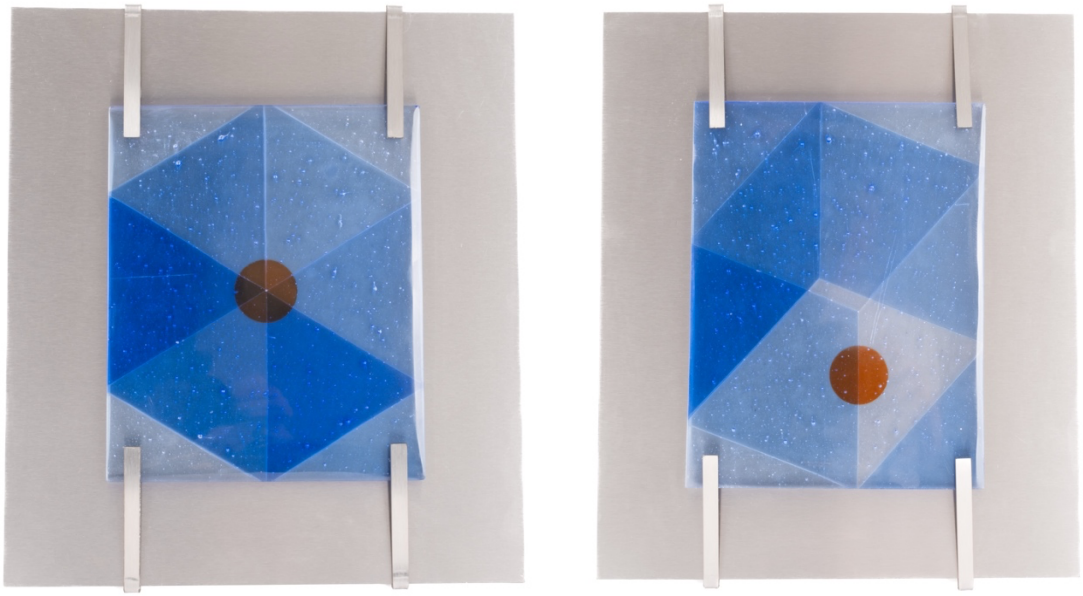


5.4.7 Sergileme Önerisi

Eserler arkalarına yerleştirilen paslanmaz çelik plakalar ile paspartu görüntüsüyle sergilenir. Böylelikle plakalar rahat bir görsel okuma sağlarken aynı zamanda ışığı yansıtan paslanmaz çelik ışık kaynağı niteliğindedir. Dört eserlerin paslanmaz çelik ile sunumu Görsel 5-8, Görsel 5-9'da gösterilmektedir.

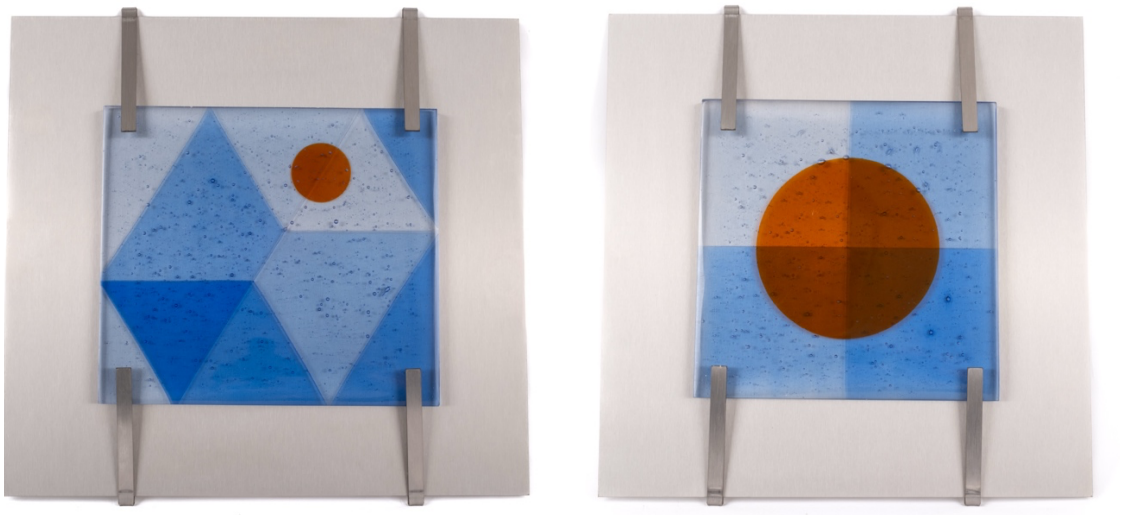
Görsel 5.8

Uygulama 1ve 2 Sergileme



Görsel 5.9

Uygulama 3 ve 4 Sergileme



5.4.8 Uygulama Diyagramları

Tez kapsamında iki farklı cam üzerinde çalışılmıştır. Şeffaflık algısı modellerinin (dördüncü bölüm) uygulamaları CEO 85 Çin camlarıyken tez kapsamında gerçekleştirilen (beşinci bölüm) eserler CEO 104 Effetre camlar ile çalışılmıştır. Bu doğrultuda farklı ergime derecelerine sahip camlar için iki ayrı diyagram uygulanmıştır. Çin camları için kullanılan diyagram Tablo 5-1'de Effetre camları için ise Tablo 5-2'de gösterilmektedir.

Tablo 5.1

CEO 85 Çin Camları Uygulama Diyagramı

Basamak Sayısı	Çıkış Süresi (dk)	Sıcaklık (°C)	Bekleme Süresi(dk)
1	360	540°	20
2	30	620°	15
3	20	780°	25
4	Skip	560°	120
5	360	30°	0

Tablo 5.2

CEO 104 Effetre Uygulama Diyagram

Basamak Sayısı	Çıkış Süresi (dk)	Sıcaklık (°C)	Bekleme Süresi(dk)
1	360	600°	60
2	120	700°	60
3	60	750°	30
4	Skip	515°	180
5	10	405°	120
6	480	100°	0

6 SONUÇ

Bu araştırma kapsamında şeffaflık kavramı iki ayrı durum üzerinden ele alınarak, camın yapısının ifade eden fiziksel şeffaflık ve görünürlük potansiyelini oluşturabilecek algısal şeffaflık koşulları üzerinden incelenmiştir. Görsel algı ilkeleri doğrultusunda geliştirilen şeffaflık algısı koşulları kendi içerisinde; figüral koşullar, açıklık değerleri, derinlik ve renk gibi başlıklar altında ele alınmıştır. Bu doğrultuda, fiziksel şeffaflığa sahip cam materyali üzerindeki dört farklı koşulun görünürlük potansiyelleri gözlemlenmiştir.

İncelenen modellemeler doğrultusunda, şeffaflık algısının oluşumu için kullanılan camların sınır durumunu belirleyen geçirgenlik koşullanın önemi vurgulanmıştır. Eğer önde kalan şeklin boyutu fark etmeksizin, renksiz şeffaf cam kullanılması doğrultusunda opak homojen zemin üzerinde asimile olduğu gözlemlenmektedir. Zemin ve önde yer alan şeklin ışık geçirgenlik durumu tersine çevrildiğinde şeffaf zemin üzerinde opak şekiller leke olarak gözükmekte, şeffaflık tamamen yok olmaktadır. Bu doğrultuda, şeffaf renksiz düz cam kadar geçirgen veya opak cam kadar yoğun renk plakaları şeffaflık algısının oluşumunu olumsuz yönde etkilemektedir.

Cam üzerinde uzamsal figüral koşulların oluşumunda, doğru katmanlaşma ile elde edilen sınır çizgilerinin korunması şeffaflık algısının oluşumu için önemli derecede desteklemektedir. Öndeki şeklin ‘içinden görebileceğimiz’ koşulları doğru açıklık değerleri üzerinden sergilemesi ve zemin ile şekil arasındaki doğru tabakalaşmanın önemi vurgulanmaktadır.

Camın, geçirgenlik sınır değerlerine arasında yer alan bölge üzerinde çalışılarak, doğru katmanlaşma ile farklı açıklık değerleri oluşturulabilmektedir. Katmanlar arası renkli camın dışında kalan bölgeler renksiz şeffaf düz cam ile tamamlanarak katmanlaşma gerçekleşmektedir. Böylece katmanlarda yer alan renkli şekillerde deformasyon gerçekleşmeyecektir.

Çift renk kullanımında, camların renk yoğunluğun aynı olması, karışım alanında elde edilecek rengin oluşumu için gereklidir. Daha yoğun olan renkli cam, yoğunluğu az olan diğer camı manipüle etmektedir.

Elde edilen bulgular, camın şeffaf yapısının biçimsel bir ifade aracı olarak sergilenmesine ışık tutmaktadır. Söz konusu geçirgen malzemenin doğası mermer, demir ahşap gibi opak malzemelerden ayrışarak ışıkla farklı bir ilişki kurmaktadır. Dolayısıyla, hacimsel

görünürlük potansiyeline sahip ve geçirgen olmayan malzemelerden ayrışan cam, şeffaf yapısı üzerinden değerlendirilmelidir.

Sanatsal ifade aracı olarak cam, şeffaflık algısı koşullarının değerlendirilebilmesi için füzyon tekniği ile sınırlandırılmıştır. İdeal şeffaflık algısı katmanlaşan camların, türlerine göre maksimum ısıl işlem görmesi ile elde edilmiştir. Katman sayının artması maksimum ısıda yayılmasına yol açacağı için, kenarlarına duvar örülmelidir. Böylece şekiller üzerinde deformasyon gerçekleşmeyeceği için sınır çizgileri korunmuş olacaktır. Gözlemlenen koşullar doğrultusunda elde edilen şeffaflığın asimilasyonu, figüral koşullar, sınır çizgileri, doğru katmanlaşma kavramları, camın tüm üretim tekniklerinde, biçimsel dilde değerlendirilebilecek potansiyeli taşır niteliktedir.

Algılarımız görünenin ötesinde, yöneldiğimiz durumlar doğrultusunda değişkenlik göstermektedir. Cam gibi algısal boyutta optik potansiyele sahip bir malzemenin biçimsel olarak sadece üretim teknikleri üzerinden değerlendirilmesi, malzemenin görünürlük potansiyeline sınırlılık getirmektedir. Bu kapsamda söz konusu, sınırlılık esnetilerek camın potansiyel ifade olanaklarını genişletecek uygulamalar gerçekleştirilmiştir.

KAYNAKÇA

Adelson, E. H., & Anandan, P. (1990). Ordinal Characteristics of Transparency. *AAAI-90 Workshop on Qualitative Vision*, 77-81.

Ağatekin, M. (2023). Sanatsal Bir İfade Aracı Olarak Cam Malzemenin Anlatım Olanakları. *Kent Akademisi Dergisi, 16*(2), 1186-1199.

Albers, J. (2020). *Rengin Etkileşimi.* İsanbul: Hayalperest Yayınevi.

Arnheim, R. (2023). *Sanat ve Görsel Algı: Yaratıcı Gözün psikolojisi.* İstanbul: Albaraka Yayınları.

Avant, L., & Helson, H. (1990). *Algı Kuramları.* İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.

Baymur , P. (1976). *Genel Psikoloji.* İstanbul: İnkılap ve Aka.

Beck, J., Prazdny, K., & Ivry, R. (1984). The perception of transparency with achromatic colors. *Perception & Psychophysics, 35*(5), 407-422.

Berger, J. (2009). *Görme Biçimleri.* İstanbul: Metis Yayınları.

Cüceloğlu, D. (2024). *İnsan ve Davranışı: Psikolojinin Temel Kavramları.* İstanbul: Remzi Kitapevi.

Da Pos, O. (2023). Psychophysics and Phenomenology of Perceptual Transparency. *Psychology of Consciousness: Theory, Research, and Practice, 10*(1), 17-32.

Effetre Murano (2026) Rolled glass sheets, Ağustos 5, 2026 tarihinde Effetre Murano: https://www.effetremurano.com/en/prodotti/rolled-glass-sheets/ adresinden alındı.

Florenski, P. (2001). *Tersten Perspektif.* (Z. Sayın, Dü.) İstanbul: Metis Yayınları.

Fondation Giacometti. (2020). *Alberto Giacometti: L'Homme qui marche.* Paris: Fondation Giocometti-Institut.

Fondation Giacometti. (2026). *Walking Man I.* Nisan 11, 2026 tarihinde Fondation Giacometti: https://www.fondation-giacometti.fr/en/database/173445/walking-man-i adresinden alındı

Goldstein, E. B. (2019). *Duyum Ve Algı.* (G. Malkoç, & F. Kardeş, Dü) Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Hard, A., & Sivik, L. (1981). Natural Color System: A Swedish Standard for Color Notation. *Color Research & Application, 6*(3), 129-138.

Heidegger, M. (2021). *Varlık ve Zaman.* (K. H. Ökten, Çev.) İstanbul: Alfa Yayınları.

Heidegger, M. (2025). *Sanat Eserinin Kökeni.* (K. H. Ökten, Çev.) İstanbul: Alfa Yayınlar.

Heider, G. M. (1933). New Studies in Transparency, Form and Color. *Psychologische Forschung, 17*(1), 13-55.

Helmholtz, H. v. (1867). *Handbuch der Physiologischen Optik.* Leipzig: Leopold Voss.

Hendry, S., Hsiao, S., & Brown, M. (1999). Fundamentals of Sensory Systems. M. Zigmond, F. Bloom, S. Landis, J. Roberts, & L. Squire içinde, *Fundamental Neuroscience* (s. 657-669). San Diego: Academic Press.

Hering, E. (1887). Ueber die Theorie des simultanen Contrastes von Helmholtz. *Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere, 40*, 172-191.

Husserl, E. (2003). *Fenomonoloji Üzerine Beş Ders.* Ankara: Bilim ve Sanat.

Ihde, D. (2012). *Experimental Phenomenology: Multistabilities.* Albany: State University of New York.

Kago, N., Droždžová, A., Zaenen, P., Alp, N., & Wagemans, J. (2014). Depth perception of illusory surfaces. *Vision Research*(96), 53-66.

Kandel, E., Schwartz, J., Jessell, T., Siegelbaum, S., & Hudspeth, A. (2013). *Principles of Neural Science.* New York: McGraw-Hill.

Kanizsa, G. (1955). Margini quasi-percettivi in campi con stimolazione omogenea. *Rivista di Psicologia*, 7-30.

Kepes, G. (1969). *Language of Vision.* Chicago: Paul Theobald and Company.

Koenderink, J. (., van Doorn, A., Pont, S., & Richards, W. (2008). Gestalt and Phenomenal Transparency. *Optical Society of America, 25*(1), 190-202.

Koenderink, J., van Doorn, A., Pont, S., & Wijntjes, M. (. (2010). Phenomenal transparency at X-junctions. *Perception, 39*(6).

Koffka, K. (1935). *Principless of Gestalt Psychology.* New York: Routledge & Kegan Paul.

Kröller-Müller Museum. (1912). *Bottles and Knife* . Haziran 28, 2026 tarihinde Kröller-Müller Museum: https://www.krollermuller.nl/en/collection/juan-gris-bottles-and-knife-km-105-470 adresinden alındı

Lang, J. (1987). *Creating Architectural Theory: The Role of the Behavioral Sciences in Enviromental Desing.* New York: Van Nostrand Reinhold.

Lee and Bae Gallery. (2019). *Celadon Bowl with Inlaid Chrysanthemum Scroll (Goryeo Period).* Ağustos 5, 2026 tarihinde Lee and Bae Gallery: https://www.leeandbae.com/artworks/dc186e27-a93a-4969-a4fd-fed1bdfd3c74 adresinden alındı.

Merleau-Ponty, M. (. (1967). *La Structure du Comportement.* Louvain: Publications Universitaires de Louvain.

Merleau-Ponty, M. (2016). *Göz ve Tin.* istanbul: Metis Yayınları.

Metelli, F. (., da Pos, O., & Cavedon, A. (1985). Balanced and unbalanced, complete and partial transparency. *Perception & Psychophysics, 38*(4), 354-366.

Metelli, F. (1974). The Perception of Transparency. *Scientific American, 230*(4), 90-99.

Metzger, W. (2006). *Laws of Seeing.* Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

Metropolitan Museum of Art. (1997). *Vestment II.* Agusto 5,2026 Metropolitan Museum of Art: tarihinde https://www.metmuseum.org/art/collection/search/490742 adresiden alındı.

Munsell, A. (1915). *Atlas of the Munsell color system.* Wadsworth: Howland&Co.

Nakayama, K., Shimojo, S., & Ramachandran, V. S. (1990). Transparency: relation to depth, subjective contours, luminance, and neon color spreading. *Perception, 19*, 479-514.

Petermann, B. (1929). *Die Wertheimer-Koffka-Köhlersche Gestalttheorie und das Gestaltproblem: Systematisch und kritisch dargestellt.* Leipzig: Verlag von Johann Ambrosius .

Philadelphia Museum of Art. (2026). *Victoire Dağı*. Nisan 11, 2026 tarihinde Philadelphia Museum of Art: https://www.philamuseum.org/objects/102997 adresinden alındı

Purves, D., Augustine, G., Fitzpatrick, D., Hall, W., LaMantia, A.-S., & White, L. (2012). Sensation and Sensory Processing. D. Purves, G. Augustine , D. Fitzpatrick, W. Hall, A.-S. LaMantia, & L. White içinde, *Neuroscience* (s. 187-208). Sunderland, MA: Sinauer Associates.

Rowe, C., & Slutzky, R. (1997). *Transparency.* Basel-Boston-Berlin: Birkhäuser Verlag.

Rubin, E. (1915). *Synsoplevede Figurer: Studier I Psykologisk Analyse.* Kopenhag ve Kristiania : Gyldendalske Boghandel/ Nordisk Forlag.

Sayim, B., & Cavanagh, P. (2011). The art of transparency. *i-Perception*, 679-696.

Smith, D. W. (2019). *Husserl.* (S. Bayazit, Çev.) İstanbul: Alfa.

Solomon R. Guggenheim Museum. (1912). *Simultaneous Windows*. 06 28, 2016 tarihinde Solomon R. Guggenheim Museum: https://www.guggenheim.org/artwork/1023 adresinden alındı

Şan, E. (2022). *Çağdaş Fransız Felsefesi ve Fenomenoloji Hareketi.* İstanbul: Pinhan Yayıncılık.

Şan, E. (2024a). Estetik Dünyanın Logosu. Z. Direk içinde, *Dünyanın Teni: Merleau-Ponty Felsefesi Üzerine İncelemeler* (s. 215). İstanbul: Metis Yayınları.

Şan, E. (2024b). *Sanat Felsefesinin Hikayesi.* İstanbul: Ketebe Yayınları.

Van Gogh Museum. (2026). *Bir Çift Ayakkabı*. Nisan 7, 2026 tarihinde Van Gogh Museum: https://www.vangoghmuseum.nl/en/collection/s0011v1962 adresinden alındı

Wagemans, J., Elder, J., Kubovy, M., Palmer, S., Peterson, M., Singh , M., & von der Heydt, R. (2012). A Century of Gestalt Psychology i Visual Perception I. Perceptual Grouping and Figure-Ground Organization. *Psychological Bulletin, 138*(6), 1172-1217.

Wassily Kandinsky. (1923). *On White II*. 06 28, 2026 tarihinde Wassily Kandinsky: https://www.wassilykandinsky.net/work-238.php adresinden alındı

ÖZ GEÇMİŞ

Adı Soyadı **:** Serenay Gülyağcı

Yabancı Dil **:** İngilizce

Doğum Yeri / Yılı **:** İstanbul / 1995

E-Posta **:** serenaygulyagci@gmail.com

ORCID Numarası **:** 0009-0007-4794-1077

Eğitim Bilgileri:

2023-2026 Anadolu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Cam Anasanat Dalı, Tezli Yüksek Lisans Programı.

2013-2021 Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Seramik ve Cam Tasarım Bölümü, Lisans Programı.

Mesleki Deneyimi:

2025-2026, Eğitmen, Cam Ocağı Vakfı, Alevle Şekillendirme

2018-2020, Üretim Sorumlusu, Cam Ocağı Vakfı, Kalıpla Şekillendirme Atölyesi

2017-2018, Staj, Cam Evi/ Ruhcan Topaloğlu, Soğuk Cam Şekillendirme Atölyesi

Sanatsal Faaliyetleri:

2026, EArt Galeri, Summer Edition VOL.V, İstanbul

2025, Mamut Art Project, İstanbul

2025, 8. Uluslararası Cam Bienali, Denizli

2025, Nurol Sanat Galerisi, Kaleydeskop, Ankara

2025, GAS Member Exhibition, Connection 2025, Texas

2024, Evin Sanat, Tektonik Hafıza, İstanbul

2024, Stanislav Libensky, Prague, Czech

2024, Akbank Günümüz Sanatçıları Ödüllü Sergisi, İstanbul

2024, Bazaart Yeniköy Rotary Sanat Yarışması, İstanbul

2023, International Biennale of Glass, Bulgaria