



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**GÜZELLİK ALGISININ NÖROBİYOLOJİSİ
VE KÜLTÜRÜN ETKİLERİ**

UĞUR POLAT

BİLİŞSEL

REHABİLİTASYON

ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Prof.Dr. LÜTFÜ HANOĞLU

İSTANBUL–2023

TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi

Programın Seviyesi: Yüksek Lisans (X) Doktora ()

Anabilim Dalı : Bilişsel Rehabilitasyon

Tez Sahibi : Uğur POLAT

Tez Başlığı : Güzellik Algısının Nörobiyolojisi ve Kültürün Etkileri

Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Güney Yerleşkesi

Sınav Tarihi : 26.01.2023

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve nitelik yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman

Prof.Dr. Lütfü HANOĞLU

Kurumu

İstanbul Medipol Üniversitesi

İmza

Sınav Jüri Üyeleri

Dr.Öğr.Üyesi Mevhibe SARICAOĞLU İstanbul Medipol Üniversitesi

Dr.Öğr.Üyesi Zeynep YILDIZ

Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi

Yukarıdaki jüri kararıyla kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../ tarih ve/..... - sayılı kararı ile şekil yönünden Tez Yazım Kılavuzuna uygun olduğu onaylanmıştır.

Prof.Dr. Neslin EMEKLİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlamasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içerisinde elde ettiğimi, bu tez çalışması ile elde edilen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Uğur Polat

İTHAF

Hocam Prof. Dr. Fuat Sezgin'e...

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasının yapılmasında desteğini esirgemeyen ve benimle yorulmadan fikirlerini paylaşan, tez danışmanım değerli hocam Prof. Dr. Lütfü Hanoğlu'na,

EEG çekim ve analizlerindeki yardımlarından dolayı Dr. Öğr. Üyesi Mevhibe Sarıcaoğlu'na,

Çalışmaya ait sonuçların en güvenilir şekilde tamamlanması için görüş ve önerilerinden istifade ettiğim Doç. Dr. Erol Yıldırım ve Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Yıldız'a,

Tezin yapılma aşamasında her türlü teorik ve pratik bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan; Prof. Dr. Raymond Tallis'e, Prof. Dr. H. Tuğrul Atasoy'a, Doç. Dr. Oğuz Haşlakoğlu'na, Prof. Dr. Hilmi Uysal'a, Prof. Dr. Zeynep Sayın'a, Prof. Dr. Ayhan Çitil'e, Prof. Dr. Bahar Güntekin'e, Dr. Öğr. Üyesi Vehbi Metin Demir'e, Doç. Dr. Burcu Polat'a çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ ONAY FORMU.....	1
BEYAN.....	11
İTHAF.....	111
TEŞEKKÜR.....	1V
KISALTMALAR VE SİMGELER.....	V
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	VI
TABLolar LİSTESİ.....	VI1
1. ÖZET.....	1
2. ABSTRACT	2
3. GİRİŞ VE AMAÇ.....	3
4. GENEL BİLGİLER.....	6
4.1. Estetik'in Tanımı ve Tarihi	6
4.2. Sokrates Sonrası Antik Yunan Felsefesi'nde Estetik	6
4.3. Orta Çağ Hristiyan Düşünce Dünyasında Estetik ve Güzel Olgusu.....	7
4.4. Orta Çağ İslam Düşünce Dünyası'nda Estetik ve Güzel Olgusu	8
4.4.1. İbnü'l Heysem	9
4.5. Rönesans Dönemi Bilim ve Sanat Bağlamında Aisthesis	10
4.6. Modern Estetik'e Giden Yol: Descartes	10
4.7. Estetik Yüzyılı: 18 Yüzyıl ve Sonrası	10
4.8. Baumgarten ve Bir Bilim Olarak Estetik'in Kuruluşu	11
4.9. Emprist ve Metafizik Teorilerin Birleşimi: Kant'ın Estetik Yargı Sistemi	12
4.10. Post-Kantçı Estetikler	12

4.11. Pozitivizm ve Modern Çağ’da Estetik.....	13
4.12. Gustav Fechner ve Deneysel Estetik’in Kuruluşu	13
4.13. Fechner’in Açtığı Yol: Beyin Görüntüleme Teknolojileri ve Nöroestetik	14
4.14. Bir Teorinin Doğuşuna Doğru: Pre-Nöroestetik	15
4.15. Sanat ve Estetik’e Hasım Bir Dost: Nöroestetik Teori.....	16
4.16. Nöroestetik/ler	16
4.16.1. Semir zeki.....	16
4.17. V.S. Ramachandran & William Hirstein ve nöro-karikatür	18
4.18. Sanat’ın Kökeni Sorunu:	19
4.18. 1. Biyolojik (evrensel) mi metafizik (özel/kültürel) mi?.....	19
4.18. 2. Sanat’ın bir “üvey kardeş” tepkisi olarak “nöroestetik/ler” eleştirisi	20
4.19. Kültürel Nörobilim’in Sahneye Çıkışı.....	26
4.20. Kültürel Nörobilim Parantezi ve Kognitif Nörobilim’in Rekonstrüksiyonu.....	27
4.21. Kültürel Nörobilim ve İndirgemeci Olmayan Bir Estetik’in İnşası	34
4.22. İndirgemeci Olmayan Bir Estetik	34
4.23. Estetik Algının Anatomik ve Elektrofizyolojik Korelasyonları	38
5. MATERYAL VE METOT	43
5.1. Amaç	43
5.2. Çalışmanın Yapıldığı Yer.....	43
5.3. Çalışmanın Süresi.....	43
5.4. Katılımcılar.....	44
5.5. Çalışma Tasarımı.....	44
5.6. Veri Toplama Araçları.....	44
5.6.1. Ön Hazırlık	44
5.6.1.1. Demografik verilerin kaydedilmesi	45

5.6.1.2. Montreal bilişsel değerlendirme testi.....	45
5.7. Deney Protokolü.....	45
5.7.1. Görsel Uyarıların Belirlenmesi (1. Aşama)	45
5.7.2. Deney taskı ve uygulaması, EEG Kaydının Alınması (2. Aşama)	46
Şekil 5.7.1. Beyaz Müslümanlar için örnek Güzel Olan Görsellerin Taskı	48
Şekil 5.7. 3. Ortak Güzel Olan Görsellerin Taskı	48
Şekil 5.7. 4. Ortak Güzel Değil Görsellerin Taskı	48
5.7. 3. Görsellerin uyandırdığı güzellik algısının skorlanması. (3. Aşama)	49
5.8. Nörogörüntüleme.....	49
5.8.1. EEG veri toplama	49
5.9. Verilerin Değerlendirilmesi.....	49
5.9.1. EEG verilerinin analizi	49
5.10. İstatistiksel Analiz	50
6. BULGULAR	50
6.1. Görsel Uyarıların Seçilmesi İçin Yapılan Anket Bulguları	50
6.2. Deney taskı /EEG Kaydı Alınan Katılımcılara Ait Demografik Özellikler	51

6.3. EEG Sonuçları.....	54
6.3.1. Delta Bulguları	54
6.3.2. Teta Bulguları.....	56
7. TARTIŞMA VE SONUÇ	58
8. KAYNAKLAR.....	70
9. EKLER.....	79
Bilgilendirilmiş Gönüllü Onay Formu	79
Çalışma İşlemleri:.....	80
Kişisel Bilgilerim Nasıl Kullanılacak?	80
Çalışmaya Katılma Onayı	82
10. ETİK KURUL ONAYI.....	121
11. ÖZGEÇMİŞ.....	124

KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

EEG: Elektroensefalografi

FMRI: Fonksiyonel
Manyetik Rezonans
Görüntüleme

fNIRS: İşlevsel Yakın Kızılaltı
Spektroskopisi

GLM: Genel Lineer Model

Hz: Hertz

MoCA: Montreal
bilişsel değerlendirme
testi

OİP: Olaya İlişkin
Potansiyeller **OİS:**
Olaya İlişkin Salınımlar

UP: Uyarılmış potansiyeller

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 4.23.1: Estetik üçlü.....	39
Şekil 4.23.2: Redies'in önerdiği estetik deneyim modeli	40
Şekil 4.23.3: Estetik beğeni ile ilişkili spesifik beyin bölgeleri	42
Şekil 5.7.1. MB için örnek Güzel Olan Görsellerin Taskı	48
Şekil 5.7.2. HS için Örnek Güzel Olan Görsellerin Taskı	48
Şekil 5.7.3. Ortak Güzel Olan Görsellerin Taskı	48
Şekil 5.7.4. Ortak Güzel Değil Görsellerin Taskı	48
Şekil 6.3.1.1. MB ve HS grup için, ortak güzel resimlere karşı Santral bölgelerinde ortaya çıkan delta yanıtının büyük ortalaması.....	55
Şekil 6.3.1.2. MB ve HS grup için, ortak güzel resimlere karşı F3 bölgelerinde ortaya çıkan delta yanıtının büyük ortalaması.....	56
Şekil 6.3.2.1. MB ve HS grup için, ortak güzel resimlere karşı P4 bölgelerinde ortaya çıkan teta yanıtının büyük ortalaması.....	57

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 5.7.1. İlk çalışmalar çerçevesinde görsel uyaranlar ve oluşturulma kriterleri.....	47
Tablo 6.2.1. EEG Kaydı Alınan Katılımcılara ait demografik özellikler.....	52
Tablo 6.2.2. EEG kaydı sırasında gösterilen görsellere katılımcıların vermiş oldukları güzellik algı puanları.....	53
Tablo 6.2.3. EEG kaydı sırasında gösterilen görsellere katılımcıların vermiş oldukları güzellik algı puanları.....	53
Tablo 6.3.1. MB ve HS gruplarının farklı “kültürel güzel” uyaranlarına karşı ortaya koydukları Elektrofizyolojik delta ve teta osilasyon yanıtları.....	57

1. ÖZET

GÜZELLİK ALGISININ NÖROBİYOLOJİSİ VE KÜLTÜRÜN ETKİLERİ

Estetik algıda kültürün etkilerini değerlendirmek amacıyla yapılan bu çalışmada, iki farklı etnik/dini gruptan sağlıklı katılımcılarda, kendi kültürel yapılarına ait olan ve olmayan görseller ile temasta oluşan estetik algı esnasında, beyin elektrofizyolojik olarak incelenmiştir. Çalışmaya; gönüllülük esasına dayanılarak 5 Hristiyan Siyahi (HS) ve 5 Müslüman Beyaz (MB) katılımcı dahil edilmiştir. Görsel beğeni süreçlerinin değerlendirilmesinde 4 tip görsel uyaran sunulmuştur. 4 tip görsel uyaran (HS için güzel, MB için güzel ile, ortak güzel ve ortak güzel değil) olarak, toplam 40 adet görsel gösterilmiş ve uyarılara verilen elektrofizyolojik yanıtlar skalp EEG ile kaydedilmiştir. Task bitiminde katılımcılara gösterilen resimler beğeni derecesine göre, katılımcılar tarafından skorlandırılmıştır. EEG analizleri, Delta ve Teta frekansları için Olaya İlişkin Salınımlar (OİS) yaklaşımı kullanılarak yapılmıştır. EEG bulguları neticesinde; HS bireylerin delta ve teta frekansında daha güçlü yanıt verdiği görülmüştür. Delta yanıtı için iki grup arasındaki farklılık, MB için güzel ve HS için güzel kategorilerinde ortaya çıkmazken, ortak güzel kategorisinde farklılaşma olduğu görülmüştür. Teta yanıtı için yapılan değerlendirmede, MB grup için güzel kategorisinde HS grup katılımcılarda daha güçlü teta yanıtı ortaya çıkmıştır. Delta gücünün sağ santral ve sol frontal (C4 ve F3 elektotlarında) bölgelerde farklı olduğu, teta gücünün ise sağ parietal bölgede (P4 elektodunda) farklı olduğu görülmüştür. Elde ettiğimiz sonuçlar, beyin çok boyutlu dinamik yapısına vurgu yaparak, estetik beğeni söz konusu olduğunda, beyin farklı kültürel ve sosyal bağlamda duyuşal süreçler için farklı plastisite geliştirdiği yönünde yorumlanabilir.

Anahtar Sözcükler: Beyin osilasyonları, EEG, kültür, nöroestetik

1.ABSTRACT

NEUROBIOLOGY OF BEAUTY PERCEPTION AND THE EFFECTS OF CULTURE

In this study, in order to evaluate the effects of culture on aesthetic perception, the brain was electrophysiologically examined in healthy participants from two different ethnic/religious groups during the aesthetic perception that occurs in contact with images that belong to and do not belong to their own cultural structures. The study included 5 Black Christian (HS) and 5 White Muslim (MB) participants on a voluntary basis. In the evaluation of visual appreciation processes, 4 types of visual stimuli were presented. A total of 40 images were shown as 4 types of visual stimuli (beautiful for HS, beautiful with, common beautiful and not common beautiful for MB) and electrophysiological responses to the stimuli were recorded with scalp EEG. At the end of the task, the pictures shown to the participants were scored by the participants according to the degree of liking. EEG analyses were performed using the Event Related Oscillations (ERO) approach for Delta and Theta frequencies. As a result of the EEG findings, it was observed that HS individuals responded more strongly at delta and theta frequencies. For the delta response, the difference between the two groups did not emerge in the categories of beautiful for MB and beautiful for HS, while there was a difference in the common beautiful category. In the evaluation for the theta response, a stronger theta response emerged in the HS group participants in the beautiful category for the MB group. Delta power was different in the right central and left frontal regions (C4 and F3 electrodes), while theta power was different in the right parietal region (P4 electrode). Our results emphasize the multidimensional dynamic structure of the brain and can be interpreted that the brain develops different plasticity for sensory processes in different cultural and social contexts when it comes to aesthetic appreciation.

Key words: Brain osilation, culture, EEG, neuroaesthetics

2. GİRİŞ VE AMAÇ

Sanat ve bilim kavramları teorik olarak düşünce dünyamızın iki zıt olgusudur. Bunun teorik açılımı kısaca şöyledir: Bilim, olgusal, gözlemlenebilir kesinlikler (nesnel) dünyasının olgusu iken, sanat, bilim olgusunun aksine anlam ve değerler dünyasına ait, kesinlik barındırmayan (öznel) bir olgudur. Buradan hareketle her iki olgunun birçok açıdan zıt kutupluluğu (oksimoron) ortaya çıkmaktadır. Bu anlamda, yakınlaştırılması zor iki karşıt kültürel alanımız var diyebiliriz. Bu yol ayrımında, ünlü nörobilimci Kandel'in sözlerine kulak vermek gerekebilir;

“Sanat ve bilim arasında ya da genel olarak bilim ve kültür arasında bir diyalogu teşvik etmeyi neden istiyoruz? Beyin bilimi ve sanat, zihne bakış açıları temelinde iki ayrı şeyi temsil eder; Bilim aracılığıyla, zihinsel yaşamımızın tümünün beynimizin aktivitesinden ortaya çıktığını biliyoruz; böylece, bu aktiviteyi gözlemleyerek, sanat eserlerine verdiğimiz tepkilerin altında yatan süreçleri de anlamaya başlayabiliriz. Bir fonksiyonel beyin MR taraması, depresyonun nöral bağıntılarını ortaya çıkarabilir, ancak bir Beethoven senfonisi bu depresyonun nasıl bir his olduğunu ortaya koyuyor. Her iki bakış açısı, zihnin doğasını tam olarak kavramak istiyorsak gereklidir, ancak nadiren bir araya getirilir” (1).

Günlük yaşamda, dünyanın her yerindeki insanlar bir şekilde sanatla karşılaşır ve estetik bir deneyimin nelerden oluştuğu sorusu, hümanistik ve felsefi araştırmalar için uzun zamandır ilginç bir konu olmuştur. Son zamanlarda nörobilimciler, bilişsel nörobilim içinde nöroestetik olarak bilinen yepyeni bir alt alanı ateşleyerek, sanatsal üretim ve beğenin nöral bağıntılarını belirlemeye başladılar. Nöro-estetik resmen bir disiplin olarak doğmadan çok önce, beşeri bilimler ve sanat dünyası, nöroestetikten farklı araç ve tekniklerle olsa da aynı sorunları araştırıyordu.

Kandel'e göre “görsel algı ve duyuşsal tepki” süreçlerinin anlaşılması “yeni bir sanatsal” dili harekete geçirebilir ve yeni sanat biçimleri ve hatta belki de yeni yaratıcılık ifadeleri ortaya çıkarabilir (1).

İki bin yıl boyunca, filozoflar ve sanat tarihçileri, günümüz estetik biliminde ileri sürülen temel soruların birçoğunu düşündüler. Bunu kavramsal bir güçle ve büyük bir entelektüel derinlikle yaptılar. Bir yandan, bu arka plan, bilim adamlarının estetik hakkında çok çeşitli fikirlerden yararlanabilmeleri için büyük bir avantaj sağlamıştır. Öte yandan, deneysel estetik'in diğer disiplinlere yakınlığı, deneysel estetik'in eleştirel

olmayan bir şekilde- felsefî pozisyonların dar bir alt kümesini taklit etme riskini barındırmaktadır. Her zaman olduğu gibi, bilimde, henüz titiz bilimsel incelemeye tabi tutulmamış konularda, dogmatik olan şeylerden kaçınmak için açık fikirli olmak önemlidir.

Estetik yargı söz konusu olduğunda, güzelliğin önemi üzerine odaklanılmaktadır. Güzellik, doğrudan duyuşsal uyarım ile görsel bir zevk meydana getirme potansiyeli olan, görsel uyarının doğuştan gelen biçimsel bir özelliği olarak düşünülür. Kapsamlı herhangi bir estetik deneyim modelinin; estetik'in zihinsel özelliklerini (kültürel, kavramsal, psikolojik ve bireysel etkenler) tamamen açıklaması ve aynı zamanda insanlar arasında evrensel olan güzel görsel uyarının içsel özellikleri ve bunların görsel algının basit mekanizmaları ile nasıl bir ilişki içerisinde olduğunu açıklaması beklenir. Görsel güzelliğin estetik deneyimi, zihinsel bir süreç ya da sanatçının sanat eserini yaratırkenki niyeti veya şartları hakkında belirli bir bilgi birikimi gerektirmez (2).

Biz de bu çalışma temelinde, klasik nöroestetik yaklaşımlarının aksine, sanatın duyuşsal bir görsel zevk (duyuşsal estetik) meydana getirmediğini ancak bir çeşit sosyal beyan, kültürel yorumlama veya görsel felsefeyi (zihinsel estetik) temsil ettiğini düşünmekteyiz (3). Sanat/estetik değerlendirme için gerekli olan üst düzey kognitif işlevler, karmaşık (yani birçok bileşenden oluşan) dinamik sistemlerdir (4) ve bu bağlamda estetik tercih ve sanatsal yargılar, yaygın kortikal sinir ağların katılımının bir sonucu olarak görülebilir (5).

İnsan beyninin estetik algısının tam olarak nasıl olduğuna dair birçok soru hala yanıtlanmamıştır. Bu anlayışımızın netleşmesi bize klinik nörolojide ve bilişsel rehabilitasyon alanında neler kazandırabilir? Bunlar çok yeni sorulardır. Nihayetinde önemli olan başka bir soru da, nöroestetik'in sanat ve estetik alanında çalışan psikologlar ve araştırmacılar açısından ne sunması gerektiğidir? Nörobilim, estetik bilgimize daha derin tanımlayıcı bir doku sağlıyor mu? Bu sorular hala tam yanıtları bekliyor; sanat ve bilimin araştırma alanları tamamen farklıdır ama estetik'in onları birbirine bağlayabilecek doğru türden bir köprü olup olmadığını yalnızca zaman gösterecektir.

Bu tez çalışması, iki ana hedef etrafında organize edilmiştir: (a) estetik beğenide nörobilimin olanaklarını ve mevcut kısıtlılıklarını araştırmak (b) bilimsel

olarak özgün estetik beğeni temelinde olası kültürel etkileri araştırmak.

Bu tezde yapılan elektrofizyoloji çalışmasının, estetik algıda kültür ve beyin ilişkisinin tartışılması için bir zemin oluşturması hedeflenmiştir. Çalışmanın ilk bölümü estetiğin kavramsal temellerine ayrılmıştır. İlk bölümde, nöroestetik'e kadarki süreçte estetik'in temel felsefi varsayımları analiz edilmiştir. Özellikle, sanat kavramının üzerinde duran nöroestetik'in temel olarak hem kavramsal hem de empirik olarak savunulabilirliği tartışılmıştır.

İkinci bölümde ise, yapılan deney çerçevesinde estetik takdirin nörofizyolojisi ile bulgularımız çerçevesinde konunun deneysel yönleri ele alınıp, mevcut literatür ışığında tartışılmış ve bilişsel rehabilitasyona bakan olası yönlerine dikkat çekilmeye çalışılmıştır.

Çalışmamızdan elde edilen veriler tartışılarak, beyin estetik algısı için yeni bir kavramsal çerçeve önerilmiştir. Ayrıca nörobilimin, estetik'in doğasının anlaşılması için temel araçlardan biri olduğu fakat her estetik sorunun nörobilimsel bir çözümünün olmayacağı, başka bir deyişle estetik algı sorunsalının nörobilimin spesifik kavram ve terminolojisi ile tatminkar bir şekilde açıklanamayacağı üzerinde durulmuştur. Bazı sorular, ek sosyolojik, fiziksel ve/veya göstergebilimsel kavramlar ve başka açıklayıcı araçlar gerektirir.

Sonuç olarak estetik beğenin, kavramsal ve deneysel temellerine ilişkin sorular/ sorunlar, karmaşık ve kapsamlıdır.

3. GENEL BİLGİLER

3.1. Estetik'in Tanımı ve Tarihi

Estetik kelimesi Yunanca *aísthēsis* (αἴσθησις) kelimesinden türemiş duyum, algı anlamlarına gelen ve genel olarak insana, ait duyumlanabilir, hissedilebilir olana dair bilimizi içeren bir kavramdır. Daha genel bir ifade ile estetik, insanın algı durum açısından güzel üzerine düşünümüdür. Tarihsel olarak estetik'in bildiğimiz anlamda bir bilim olarak sürülmesi çok uzun bir tarihe dayanmaz. Bu anlamda estetik'i, kaleme almış olduğu "*Aesthetica*" isimli eserde bir bilim olarak ilan eden ilk kişi A. G. Baumgarten'dir diyebiliriz. Kendisi, yazdığı "*Aesthetica*" isimli kitapta estetik'i bir bilim olarak temellendirmeye çalışırken aynı zamanda söz konusu kavramın hem çerçevesini çizer hem de sınırlarına işaret eder (6).

3.2. Sokrates Sonrası Antik Yunan Felsefesi'nde Estetik

Antik Yunan'da güzellik büyük ölçüde iyi olanla var olduğu düşünülen ilişkisi üzerinden ele alınmıştır. Örnek vermek gerekirse güzel manasına gelen *kállos* (κάλλος) ile iyi anlamına gelen *agathón* (αγατόν) bir araya gelecek biçimde güzel - iyi (kalakagathia) şeklinde kullanılmıştır (7).

Antik Yunan filozofu Sokrates, güzel ve iyi nin aynı şeyler olduğunu düşünen ve her iki kavramı kalakagathia biçiminde güzel - iyi şeklinde kullanan bir filozoftur. Ona göre hoş ve iyi olan faydalıdır. Düzen ve uyumun hüküm sürdüğü yerlerde iyilik; düzensizlik olan yerlerde ise kötülük vardır. Eğer, kâinat güzel ve iyinin birleşimi olan kalakagathia'yı yansıtıyor ise bunu mümkün kılan, iyilik ve güzelliğin kendinde bir araya geldiği varlık sayesinde (7).

Sokrates'in öğrencisi Platon'un güzel'e ilişkin düşünceleri üç dönemde ele alınabilir. Söz konusu dönemler; gençlik, olgunluk ve yaşlılık dönemleridir. Platon, ilk dönem eseri olan *Büyük Hippias* diyalogunda güzel nedir sorusunu hocası Sokrates ve Hippias'ın tartışmaları üzerinden geliştirir. Söz konusu diyalog, Platon'un güzel'i bir olgu olarak ilk ele alan çalışması olmasına rağmen tıpkı diğer Sokrates diyaloglarında olduğu gibi ontolojik bir temellendirmeden yoksun olarak son bulur Platon'un olgunluk dönemine ait güzel'e ilişkin görüşlerinde ilk eserine kıyasla daha derinleştirdiği görülür. *Şölen* diyalogunda güzel'i tanıma yöntemi olarak eros

kavramını ileri süren filozofun olgunluk döneminde güzelliği bir kavramsal tanımlama çabasından daha ziyade, ontolojik bir kaygı ile ele aldığı görülür. Platon, son dönemi olan yaşlılık dönemi, Pythagorasçılığın etkisi altında kaldığı ve matematik kavramlara önem verdiği dönemdir. Bu aşamada güzel'i matematik(sel) olarak belirlemeye girişen Platon, yaşlılık çağında geçirdiği değişiklik ile idealar öğretisinin ontolojik yanını ortadan kaldırır. Ve gerek kozmosu gerekse kozmos içindeki varlıkların bir harmoni, bir orantı içinde görmeye başlar (8).

Platon'un öğrencisi Aristoteles'in sanat ile alakalı görüşlerini anlamak için ise onun *Poetika* isimli eserini merkeze almak gerekmektedir. Aristoteles'te sanat, taklit manasına gelen mimesis ile başlar, arınma anlamına gelen katharsis ile son bulur. Taklitte (mimesis) sanatçı ve nesne arasında bir iletişim söz konusu iken arınmada (katharsis) aşamasında ise alımlayıcı ve sanat yapıtı arasında bir etkileşim söz konusudur. Bu bağlamda form güzelliği, nesne güzelliğinden başka bir şeydir. Bir başka deyişle doğa ve sanat varlıkları gereği farklılık gösterirler. Nesnedeki güzel ile sanat açısından ele alınan güzel birbirinden farklıdır. Sanat, daha çok tinsel alandan (nous) duyusal alana (aisthesis) uzanır. Aristoteles'e göre felsefenin kaynağı noesis iken sanatın kaynağı ise estetik'tir. Bu bakımdan estetik hoşlanma ile bağlantılı iken, bilgi de daha çok zihin ile iltisaklıdır diyebiliriz (9).

Yeni Platonculuk ekolünden Plotinus'a göre yeryüzünde yaşayan insanlar olarak bizler, gerçek güzelliğin yegâne kaynağını ancak yukarıda bulabiliriz. Yokluğun ve faniliğin ifadesi olan bedenlerimizi geride bırakmak suretiyle onunla birleşebilir, ondan pay alabilir (methexis) ve ancak bu sayede sonsuz güzelliğe ulaşabiliriz (7).

3.3. Orta Çağ Hristiyan Düşünce Dünyasında Estetik ve Güzel Olgusu

Orta çağ dünyasında güzellik ve estetik ile ilgili kavram ve olgular büyük ölçüde Antik Yunan'da yapılan felsefi tartışılmaların devamı niteliğindedir. O yüzden Orta çağ düşünce dünyasında estetik'in ele alınış biçimi sadece duyumlanabilir olan ile sınırlı değil aynı zamanda duyularüstü bir deneyim olan Tanrı ve Tanrısallık içeren olgular ile de yakından ilişkilidir (10).

Orta çağ Hristiyan felsefesi denildiğine ilk akla gelen isim Augustinus'tur. Kendisinin güzellik ile alakalı düşünceleri, Klasik Orta çağ düşüncesini yansıtan bir biçimde Antik Yunan, Yeni Platonculuk ile hristiyan öğretinin bir karışımını sunmakla

birlikle, ayrıca, tıpkı Plotinus'ta olduğu gibi, görülür duyusal güzel'i görünmeyen güzel'in yetersiz ve soluk bir benzeri olarak gören izler barındırmaktadır. Onun düşüncesinde doğal fenomenlerin sahip olduğu güzellik, onlara, aşkın olan tek ve bölünmez olmayı bahşeden Tanrı tarafından bahşedilmiştir(6).

Orta çağ'da Hristiyan dünyasının diğer düşünürlerinden olan Thomas Aquinas'a göre ise, kendisi bir güzel bir eser yaptığını düşünen sanatçı (bu ister bir eşya olsun isterse de bir sanat eseri olsun fark etmez) yapmış olduğu şeyin güzel olup olmadığına kendisi karar veremez. Neticede onun yaptığı şeyin güzel olup olmadığı kendi niyetine göre değil söz konusu yapının kullanım değerine ve faydasına göre ortaya çıkacaktır. Thomas'ın konu ile alakalı olarak verdiği örnekte olduğu gibi bir sanatçı kristal bir testere yaparak güzel bir şey meydana getirmiş olduğunu düşünse de güzel bir şey yapmış olmayacaktır. Çünkü söz konusu eser, işlevine uygun olarak yapılmadığı için bir süre sonra güzel olmadığı anlaşılabacak ve onu yapan sanatçının aslında çirkin bir şey yaptığı ortaya çıkacaktır. Kısaca Thomas'ın güzel'e dair tanımlaması da kendinden öncekilerde olduğu gibii, içinde aynı zamanda iyi olanı da barındırmaktadır. Hem iyi hem de güzel Tanrı'dan gelen şeylerdir (7).

3.4. Orta çağ İslam Düşünce Dünyası'nda Estetik ve Güzel Olgusu

Orta çağ düşünce dünyası hristiyanlar için olduğu kadar müslümanlar için de başta -İslamiyet olmak üzere- yoğun bir Antik Yunan etkisinin olduğu bir dönemdir. Bu durum haliyle Farabi, İbn Sina, Gazali, İbn Rüşd ve İbn el Heysem gibi müslüman filozofların düşüncelerine tıpkı hristiyanlarda olduğu gibi yansımıştır. Burada İbnü'l Heysem ismini diğerlerinden ayrı bire yerde ele almak gerekmektedir. Aşağıda kendisinin diğer düşünürlerden farkına kısaca değineceğiz.

Farabi, güzel, iyi ya da benlik ile varlık olguları/kavramları arasında (ontolojik olarak) her hangi bir fark görmemektedir. Ona göre hakikat bilgisi söz konusu olguların ayrılamaz olmasında yatmaktadır (7). İbn Sina'ya göre ise güzellik olgusu, bir töz olmakla birlikte aslen ontolojik bir olgudur ve haddizatında uluhiyet meselesi, güzellik ve varlık arasında bir özdeşlik vardır. Dolayısıyla, İbn Sina'ya göre tümel güzel hiçbir tanıma sığmayan (aşkın) ve mantık kategorilerinin belirleyemediği hakiki varlık hüviyetine sahiptir. Gazali'ye göre güzellik olgusunu yalnızca duyusal algı meselesi bağlamında açıklamaya çalışmak tutarlı (gerçek) bir açıklama değildir. Ona göre güzellik, sadece duyular ile ilişkili olmadığından, onu duyulur olan bilgi girdileri

ile sınırlandıran bütün tanımlama denemeleri kusurludur (11). İbn Rüşd ‘de, kendisinden önceki düşünürlerde olduğu gibi güzellik sorunsalı ile alakalı Platon, Aristoteles’ten etkilenererek düşünce sistemini inşa etmiş bir düşünürdür. İbn Rüşd’e göre güzellik olgusu estetik deneyimi inşa etmek için tek başına yeterli değildir. Bunu, güzelliğin tek başına bağımsız bir değer ve nitelik olmadığını düşündüğü için ileri sürer. Ona göre söz konusu estetik duyuş/farkındalık ancak Tanrı tarafından insana verilen yetiler ile düzenli, sistematik ve analitik düşünme yaklaşımı ile elde edilmesi mümkün bir durumdur (12).

4.4.1. İbnü’l Heysem

İbnü’l Heysem’i yukarıda da işaret ettiğimiz gibi diğer tüm Orta çağ düşüncelerinden ayırmamız gereken en temel sebep, onun görme konusu hakkında yalnızca teorik savlar öne süren bir düşünür olmasından ziyade söz konusu düşüncelerini deney çalışması ile ispat etmiş bir düşünür olmasıdır. O, *Kitâbü’l Menâzir (Optik Kitabı)* isimli eserinde kendinden önceki düşünürlerde var olmayan, kognitif bir tecrübe olarak fenomenoloji ve psiko-fizyolojiye ait çok modern bilgiler vermektedir. İbnü’l Heysem, bu kitabında ışık vb gibi birçok konuya temas etmekle birlikte konumuzla ilgili olarak güzellik olgusunun duyulanabilir idrakine dair bir teori inşa etmektedir (12).

İbnü’l Heysem’e göre güzellik en temelde nesneye ait bir takım tikel unsurlardan meydana gelmektedir. Bu tikel unsurlar toplamda yirmi iki tane olup sırasıyla şu başlıklardan oluşmaktadır: Boyut, konum, ışık, renk, cisimleşme, biçim, büyüklük, farklılaşma, bitişme, sayı, hareket sükûn, pürüzlük, pürüzsüzlük, şeffaflık, yoğunluk, gölge, karanlık, güzellik, çirkinlik, simetri, asimetri. İbnü’l Heysem’e göre bu yirmi unsur ister tek başına ister bir grup halinde isterse de tümü bir araya gelerek güzellik dediğimiz şeyi oluşturabilirler (13). İbnü’l Heysem’in, ışığın bir nesneden yayılması, göze girmesi sonrasında gözdeki ışığa duyarlı alanlara temas etmesi ve muhakeme ile çıkarım yapmayı içeren bölgeye ulaşması ve beyin tarafından yorumlanması süreçlerine dair yaptığı tespit günümüz modern algı psikolojilerine dair ilk tutarlı girişimdir. Heysem’in gerçekleştirmiş olduğu söz konusu çalışmalar ve özelde beynin algıdaki rolüne dair tespitleri diğer bütün düşünürlerin hepsinden çok daha net bir görüşü içerisinde barındırdığı için hem geleneksel hem de modern anlamda estetik’e giden yola daha kısa zamanda ulaşılmasını sağlamıştır (14).

3.5. Rönesans Dönemi Bilim ve Sanat Bağlamında Aisthesis

Güzellik olgusu Orta çağ düşünülerinin çabası başta olmak üzere hem İbnü'l Heysem'in optik alanında gerçekleştirdiği çalışmalar (15) hem de bilim insanlarının yoğun çalışmaları ile XV ve XVI. yüzyıl İtalya'sı için geçmişte olduğundan çok daha fazla şey ifade etmekteydi. Kısaca ifade etmek gerekirse o dönemin güzellik olgusu hem Orta çağa ait bir gelenek olarak gözle algılanması mümkün olmayan doğaüstü bir şey hem doğanın bir taklidi olması nedeniyle mimetik bir unsur hem de incelenabilir yönleri olması sebebiyle matematik-bilimsel bir olgu olarak kabul edilen çok katmanlı bir yapıya sahipti. Bu durum, görünürlerin dünyasına ait bilgilerin mantıksal ilkelerle yönetilen, duyularla algılanamayan bir dünyanın bilgisine açılan yolu inşa etmişti. Son tahlilde rönesans sanatçısı hiçbir çelişki yaşamadan hem yeniliğin yaratıcısı hem doğanın mimetik/ taklitçisi oluverdi. Bu çok yönlülük barındıran duruma bir sanatçı ve bilim insanı olan Leonardo da Vinci'nin sanatına dair keşfetmiş olduğu tekniğinden hareketle örnek vermek mümkün: Sfumato tekniği. Bu teknik birçok açıdan sanatın, gözle görünür olan (bilim) ile gözle görünür olmayanın (tanrısallık) uyumundan ortaya çıkan bir sentezden başka bir şey değildi (16).

3.6. Modern Estetik'e Giden Yol: Descartes

Descartes'in estetik'e olan etkisi Aristoteles'in etkisine benzetilebilir. Kendisi, her ne kadar sanat felsefesi ve estetik üzerine telif bir eser yazmamış olsa da bir açıdan estetik ile alakalı bildiğimiz birçok şeyi ona borçluyuz diyebiliriz (17). Descartes, bir arkadaşına yazdığı mektupta, estetik ile alakalı ilgili yargılarımızın büyük çoğunlukla öznel yargılar olduğunu dile getirerek söz konusu olguların kesin ne net hiçbir ölçütünün olmadığını altını çizmektedir. Ona göre estetik'e ilişkin yargılarımızın ispat edilememesinin en büyük sebebi onun ile ilgili meseleleri el aldığımız ölçütün bilim olmasıdır. Descartes'e göre burada temel bir yöntem hatası vardır: bilim evrensel olanı önceler oysa estetik ve duyusallık ile ilgili izafi bir alandır (18).

3.7. Estetik Yüzyılı: 18 Yüzyıl ve Sonrası

Estetik olgusu, kendisine yüklenen anlam gibi kapalı bir bilinmezlik

içindeyken on sekizinci yüzyıla gelindiğinde sanat ve bilimin etkisiyle insanın kendi içine (duyularına) tuttuğu bir ayna olmaktan çıkıp, doğaya tuttuğu ayna rolünü üstlendi. Bu durum aynı zamanda estetik'e kimileri tarafından dahil edilen ya da ondan olumsuzlanan kavramların da ortaya çıkmasını sağladı. Söz konusu kavramlar; zevk/beğeni, duygu, deha, yaratıcılık ve yaratıcı tahayyül gibi kavramlardır. Buna ek olarak estetik'in kapsam itibariyle on sekizinci yüzyıl sonrasında, geçmişteki kullanımından farklı anlamlarda kullanıldığı görülmektedir (18).

Aydınlanma dönemi, estetik'in geleneksel kapsamı olan iyi ve güzel olanın birlikteliğine dair olan antik ve Orta çağa ait yargıyı sarstı ama Shaftesbury bu etkiye rağmen geleneksel antik ve Orta çağ düşüncesini yeni bir metafizik estetikçi rolü üstlenmek suretiyle canlandırmaya gayret etti. Shaftesbury'e göre içinde yaşadığımız dünya doğruluğun hüküm sürdüğü güzel ve iyi bir dünyadır. Buna ek olarak Shaftesbury, doğanın sadece güzel ve iyi olduğunu düşünmez; ona göre doğa aynı zamanda temâşa ederek ortaya çıkardığımız tüm erdemlerin de kaynağıdır. Kısaca, tüm erdemler, büyük evrende temâşa ettiğimiz düzen ve uyumun insanda, yani küçük evrende tezahür etmesidir. Bundan dolayı ahlak ve erdem evrenin birlik ve düzenini inşa etmiş olan şey hakkındaki farkındalıklarımızı içerir (7).

Hume, beğeni yargıları ile sanat eserlerinin izleyicide uyandırdığını etki ile ilgili olarak iki tür beğeni mekanizması fikri geliştirir. İlk aşama, nesnede var olan nitelikten etkilendiğimiz aşamadır. İkinci aşama ise birinci etkide ortaya çıkan etkinin yarattığı duygu etkisi aşamasıdır. İkinci aşama daha çok güzel olarak hoşumuza giden duygulanımlarını ve çirkinin hoşla gitmeyen duygularını yaşadığımız aşamadır. Hume'a göre insanın beğeni durumunda her iki aşamadan da geçiyor olması nedeniyle söz konusu yargılar iki şekilde ortaya çıkacaktır. Duygu etkilenimi ve algısal kökenle. Sonuç olarak, uzun tartışmalar neticesinde Hume, beğeni yargıları için duygu durumlarına bağlı kalmak gerektiğinin altını çizer (6).

3.8. Baumgarten ve Bir Bilim Olarak Estetik'in Kuruluşu

Estetik kelimesini bildiğimiz anlama ilk kullanan kişi olan Baumgarten, duyu ile aklın farklı iki çeşit bilgi sağlayan yetiler olduğu düşüncesindedir. Ona göre güzellik olgusu, güzel sanatların temâşa edilmesinden ortaya çıkar. Bu duyum dünyada ve doğada var olan uyum ve düzeni hissetmemizi sağlar. Ona göre akli bilginin en temel prensibi açık-seçiklik ilkesi iken, sıra estetik'e dair deneyimimize gelindiği

zaman söz konusu olgu kapalı/bulanık bir hâl alır (18). Baumgarten tarafından “mantığın küçük kız kardeşi” olarak tanımlanan estetik; mantık ile kurulanbu analogi ile mantığın “yukarı bilgi alanı” konumuyla bağlantılı olarak “aşağı bilgi kaynağı” olarak temellendirilir.

3.9. Emprist ve Metafizik Teorilerin Birleşimi: Kant’ın Estetik Yargı Sistemi

Kant’a göre estetik deneyim, bir nesnenin temaşa edilmesi sırasında imgelem yetisi ve anlama yetisi arasındaki uyumdan doğan bir hazzın hislerimize yansımasıdır. O, nesnelerin güzelliğine ilişkin değerlendirmelerimizi beğeni yargıları diye adlandırmaktadır. Bu yüzden Kant’ın estetik kuramı aynı zamanda beğeni eleştirisi olarak da anlaşılabilir. Beğeni, güzeli yargılama yetisidir. Bir başka ifadeyle, beğeni, insanın, güzele tepki verme yeterliliğidir. Kant, inşa etmeye çalıştığı estetik kuramında, söz konusu yeterliliğe dair doğamızı ortaya çıkarmayı gaye edinmiştir. Kant’a göre nesnenin doğasına dair bir bilgiye sahip olmak için o nesneye dair bilme türünün doğasını ele alıp araştırmak gerekmektedir. Kısaca söylemek gerekirse bir nesneyi güzel olarak tanımladığımızda bu tanımlama nesneye ilişkin bir yargı olmaktan daha çok, gördüğü nesneye dair yargıda bulunan kişinin tanımlaması olacaktır. İşte bu yüzden Kant’a göre estetik bir yargılama durumunda ele alınması gereken şey nesne değil nesneye dair yargımızdır. Kant, buradan hareket ederek nesneye ait yargılarımız için bir beğeni eleştiri sistemi inşa etmek için yola koyulur. Bu inşa, Kant’ın sisteminde anlama yetisi ile akıl arasında bulunan yargıgücü birlikteliği ile temellendirilir. Ve sonuç olarak Nitelik açısından beğeni yargıları, Nicelik açısından beğeni yargıları, relation açısından beğeni yargısı ve modalite açısından beğeni yargısı olmak üzere toplamda dört türlü beğeni yargısı tanımlar. Tüm bu yargılar Kant’a göre beğeni durumunda zorunlu yargılardır (6).

3.10. Post-Kantçı Estetikler

Schiller, Kant’ı tinsel ve bedensel açıdan düalizm yaratması nedeniyle eleştirse de büyük oranda onun fikirlerine bağlı kalmıştır. 1793-1795 yılları arasında kaleme aldığı “*İnsanların Estetik Eğitimi Üzerine Mektuplar*” isimli kitabında, insanlar için özgürlük inşa edici gerçek devrimin güzel sanatların etkisi ile ortaya çıkan güçten meydana geleceğinin altını çizer. Buna ek olarak, hürriyet, mesuliyet, tinsel

duygulanım ve bedensel dürtülerin tamamının hakiki sanat eserinde mevcut olduğunu ve bunların tümünün nihai aşamada bir uyum içinde var olduklarını dile getirir (7).

Kendisi, Schiller gibi Kant'tan etkilenmiş olan Schelling'in estetik sistemi ağırlıklı olarak *Transandantal İdealizm*" isimli eserinde ileri sürmüş olduğu düşüncelerden meydana gelmektedir. Ona göre doğada var olan güzellik ve ile sanatçının çabasıyla ortaya çıkan güzellik en temelde estetik bir edim olarak benzerdir lakin söz konusu iki edim arasında önemli bir fark vardır. Ona göre sanat eserinde var olana edim "bilinç" barındırırken doğadaki edim bilinçsizdir. Sonuç olarak sanat eseri hakiki anlamda güzel iken doğadaki güzel bilinçsiz olmak ile hakiki güzel olarak tanımlanamaz (19).

Kant'ın düşüncelerinden etkilenen bir diğer isim ise Schopenhauer'dır. O, güzel'e ilişkin öne sürdüğü görüşte, güzel'i bizde bıraktığı aşkın duygulanım ile ele almaktadır. Nesneyi tefekkür ettiğimiz esnada söz konusu nesne bizde sarsıcı bir etki uyandırır ve neticede biz o nesneyi temâşâ ederken kendimizden geçeriz. Schopenhauer, nesne ile özne arasında vuku bulan bu olayı güzel'in (nesneden hareketle) ontolojik olarak kuruluşu olarak tanımlar. Bu aşamada akıl ve irade, nesne ile kurulan derin temâşâ anında özneyi nesne ile baş başa bırakır. Ve özne bu esnada kendinden geçerek güzel ile baş başa kalır (20).

3.11. Pozitivizm ve Modern Çağ'da Estetik

Estetik tarihinden söz kısaca üç dönemden söz etmek demektir. Kant öncesi empirist-metafizik karşıtlıklar dönemi, Kant sonrası kritik dönem ve son olarak deneyci/pozitivist dönem (7). Burada, pozitivist bir bakış açısıyla deneysel estetiğin kurucusu olan Gustave Theodore Fechner'in estetik bilimine ve sonrasında ortaya çıkacak olan nöroestetik/ler'e katkılarından söz edeceğiz.

3.12. Gustav Fechner ve Deneysel Estetik'in Kuruluşu

Gustav Fechner; literatüre, *Estetik'e Giriş* eserinde değindiği şekliyle "yukarıdan aşağı" ve "aşağıdan yukarı" kavramlarını kazandırmakla birlikte aynı zamanda deneysel estetik'i kuran bilim insanıdır. G. Fechner'e göre fizik kozmoloji için ne kadar önemli ve değerliyse aynı şekilde estetik için de metafizik de aynı derecede değerlidir. Fechner'e göre bir yönüyle sistemler çağı geride bırakılmıştır ve en önemli şey deney yapmaktır (7).

Fechner estetik'e dair deneysel çalışmalarında genel olarak estetik hazzı ait olguları konu edinen çalışmalar yapmış ve söz konusu estetik olgusunu, estetik hazzı meydana getirdiğini dūřündüđü altın oran olarak bildiğimiz olgu ve matematik ilkeler ile açıklamaya çalışmıştır. Fechner'e göre en temelde estetik'in 3 temel aşaması vardır. Bunlardan ilki, insana genel olarak hoř hissinin yaşatan "Genel Anlamda Güzel", ikincisi, ilkinin göre daha yüksek haz veren ama yine de duyumlarla bağlı olan "Dar Anlamda Güzel" ve son olarak diğer ikisine kıyasla hem daha fazla haz yaşatan ve bu yaşattığı haz ile bir değere sahip olan sistematik ve tutarlı olan aşamadır ki bunun adı da "Artmış Oranda Güzel"dir. Buna ek olarak Fechner'in sistemi ilki mistik diğerini doğalcılıkla ilgili uzlaşmaz iki pozisyonun birleşimi gibi görünmektedir (21).

G. Fechner, deneye verdiği önem dolayısıyla söz konusu alanda başarılı-başarısız birçok çalışma yapmıştır. Özellikle altın oran adıyla anılan deneyleri ilginçtir. Kendisi buradan hareketle duyumlarımızın öznel yönlerini nesnel uyarımlarla ölçmek için psiko-fizik deney ve metotlar geliştirmiştir. Ve bu deneylere deneysel estetik adını verdi. Sonuç olarak diyebiliriz ki, Fechner, yaptığı deney çalışmalarında öznel olgular hakkında nesnel sonuçlar veren deneysel estetik'i, vakalara dayandırarak sağlam bir suretle ispat etmiş oldu (22).

3.13. Fechner'in Açtığı Yol: Beyin Görüntüleme Teknolojileri ve Nöroestetik

1871'de Fechner'in deneyi genel anlamda izleyicilerin az olması ve Fechner'i yanlış anlamaları nedeniyle başarısız oldu fakat Fechner'e ait bu çaba kendinden sonraki araştırmacıların çalışmaları sayesinde önemli bir bilimsel birikim inşa edecekti. Fechner'in açtığı yolda ilk başarılı çalışmalara imza atan kişi D.E. Berlyne oldu. Özellikle kediler ile yaptığı deneyler esnasında geçen süre zarfında hazzın acıya dönüşen yönlerine dair önemli bulgular elde eden Berlyne bu tespiti sayesinde bir teori geliştirdi. Teoriye göre, ister insanda isterse hayvanlarda olsun, yaşanan hazzın artış hızı bir süre sonra ters "U" harfi şeklinde acıya dönüşür. Bu tespiti yaptıktan sonra Berlyne, önemli bir tez daha ileri sürdü. Ona göre deney sırasında meydana gelen hazzı ait artış ve azalma önceden yapılan deney çalışmalarını doğrular mahiyettedir. şöyle ki, güzellik teorisinin altın kuralı olan "ne çok fazla ne de çok az" kuralı Bearlyn'i kedileri tarafından ispat edilmiştir (23).

3.14. Bir Teorinin Doğuşuna Doğru: Pre-Nöroestetik

Modern bir düşünür ve biyolog olan Edward O. Wilson *Bilginin Birliği* (*The Unity of Knowledge*) kitabında bir tez ileri sürer. Ona göre insanlara ait tüm faaliyetler ve düşünceler beyinde ortaya çıkmaktadır ve beynin de maddi bir nesnedir. Dolayısıyla her insan faaliyeti gibi sanat ve ahlak da bir insan faaliyetidir ve bilim bir gün söz konusu bu faaliyetleri, diğer açıkladığı insan faaliyetleri gibi bilimsel olarak açıklayacaktır. Wilson'a göre sanat ve ahlak da her insan faaliyeti gibi zihnimizin fiziksel temelli bir yansıması olması nedeniyle zorunlu olarak beynimiz ile bağlantılıdır. Ve bu teori aynı zamanda doğa ile uyumludur (23).

Wilson'a göre sanat ve ahlak gibi olgular beynimizde var olan duysal sistem ve yine beynimizin yapısında var olan doğuştan gelen işlemdir. Ve söz konusu olgular hem genetik hem de kültürel olarak iki şekilde gelişen evrimin ortak çalışması olarak ortaya çıkmıştır (23). Wilson'un söz konusu tezinde konumuz ile alakalı olan kısma gelecek olursak o, sanat eserlerinin bir şekilde onları yönlendiren epigenetik kuralların izinin sürülemsi ile anlaşılabilirliğini düşünmektedir. Yazarın epigenetikten kastettiği şey, belirli bir konu ile alakalı olarak bir duygunun ortaya çıkmasındaki faktörleri mümkün kılan gelişmedir. Epigenetik faktörler, (Wilson'a göre) insanlardaki kimi düşünceleri diğer bazı düşüncelerinden daha etkili kılarak öne çıkarmasını sağlar. Öyle ki, yazarın sözünü ettiği bu faktörler/kurallar aynı zamanda arketipelerin yaratılmasına yönelik kültürel olarak yanlı bir evrimden de geçmektedir. (23)

3.15. Sanat ve Estetik'e Hasım Bir Dost: Nöroestetik Teori

Sanat, güzellik, beğeni ve estetik gibi olguları sahip oldukları metafizik kavram dünyasından soyutlamak mümkün müdür? Günümüze değin söz konusu kavramlar hakkında birbinden farklı birçok tez ileri sürüldü ve görüş beyan edildi. Ve onların ileri sürdükleri tarihler göz önüne alındığında söz konusu fikirlerin hemen hemen birçoğu uyandırdıkları etkiye göre devrim niteliğinde düşüncelerdi. Bunları en temelde Thomas Kuhn'un bakış açısından "paradigmalar" (fikir/tez), olarak isimlendirmek mümkün. Her paradigma kendinden önce ileri sürülmüş ve birtakım uzmanların üzerinde kafa yorduğu teorik bir dünya görüşünü temsil etmektedir. Bu paradigmalar günün teknolojik, ekonomik ve bilimsel vd durumlarına göre değişebilir ve yerini

birçok faktöre bağılı olarak kendisinden daha kabul çok edilen bir başka paradigmaya bırakabilir. (24) Bu duruma fizik bilimindeki paradigma değişimlerinden hareketle örnek vermek mümkündür. Örneğin, Aristoteles fiziği paradigma olma değerini Newton'un çalışmalarına, Newton'un paradigması, Einstein'ın çalışmalarına ve son olarak Einstein'ın paradigması ise kuantumcu paradigmaya yerini bırakmıştır. Buradan hareketle yukarıda da ifade etmeye çalıştığımız gibi en temelde sanat, güzellik ve beğeni gibi olguları metafizik içeriklerinden büyük ölçüde soyutlayarak, onları beynin biyolojik içerikli davranış artefaktları olarak tanımlamak sanat adına bir paradigma değişimi olarak düşünölebilir mi? Bir çoğuna gerçekçi gelmeyen bu yargı, bugün birçok uzman tarafından onlarca deney çalışmasının verdiği özgüven ile "Nöroestetik" ismi ile bir süredir savunulmakta ve alana ilgi duyanları etkilemektedir. Buradan itibaren tez çalışmamızın, -kendisi beyin merkezli ve indirgemeci biyolojik bir sanat teorisi olan- nöroestetik/ler kısmına gelmiş bulunuyoruz.

3.16. Nöroestetik/ler

3.16.1. Semir Zeki

Bir Paradigma değişimi olarak tanımlanması için erken olan ama buna mukabil birçok bilim insanı, sanatçı ve entelektöel tarafından takdirle karşılanan (birtakım itirazlara rağmen) Semir Zeki'ye ait nöroestetik yorumu/düşüncesi, farklı açılardan birçok bilim insanının cesaret edemediği kendinden eminliği bünyesinde barındırmaktadır. Söz konusu çalışmalar içerisinde belki de en önemlisi, yukarıda da sözünü ettiğimiz gibi, tüm sanatları ve estetik teorileri beyin merkezli bir perspektiften ele alan nöroestetik ismini verdiği kapsamda açıklayan Zeki'nin deneysel çalışmalarıdır. Kendisi, kaleme aldığı "*İe Bakış: Sanat ve Beyin Üzerine Bir inceleme*" (*Inner Vision: An Exploration of Art and the Brain*) kitabı başta olmak üzere benzer içerikteki çalışmalarında beyin merkezli çeşitli başlık ve içeriklerde deneysel ağırlıklı önemli görüşler ileri sürmektedir.

Prof. Dr. Semir Zeki, birçok çalışmasında görüşlerini dile getirirken konuya gözle görülür şekilde temel bir ihmali şikâyet ederek başlamaktadır. Onun görüşüne göre, günümüze kadar resim sanatı hakkında birçok uzman çeşitli çalışmalar yaparak görüşler ileri sürmüşlerdir fakat söz konusu çalışmalarda sanat ve beyin ilişkisi gözle görülür şekilde ihmal edilmiştir. Zeki'ye göre bu durum, tüm resim sanatının görsel

beyin ile ifade ediliyor olması nedeniyle büyük bir eksikliktir. Zeki, bir başka çalışmasında, yukarıda sıralamış olduğu ihmale konu olan gerekçeleri gidermek niyetiyle, söz konusu ihmalden kaynaklanan bağlantı sorunlarının çözümlerine dair kendi keşfi olan birkaç düşünce zikretmektedir. Orada da, kısaca, -tıpkı Wilson'un söylediği gibi- tüm insan aktivitelerinin (erdem, hukuk, din vd.) biyolojik temelli olduğundan hareketle, sanat ve dolaylı olarak estetik'in biyolojik temellerini anlamanın, bilginin biyolojik temellerini anlamak ile doğrudan bağlantılı olduğunu dile getirmektedir. Buna gerekçe olarak da, sanatın saf bir bilgi olmasını ileri sürer. Zeki'ye göre, sanat, sonuç olarak saf bir bilgi olduğundan dolaylı sanatsal çalışmalar da böyle bir bilgi formunun kökenine dair çalışma yapmak için söz konusu biyo- epistemik olguları dikkate almalıdır. Aksi takdirde sanata dair birçok şey ıskalanmış olur (25).

Semir Zeki konuyla alakalı olarak bir başka önemli husus olması nedeniyle görsel beyin ile dil arasındaki temel farka dikkat çeker. Zeki'nin ifadesine göre bizler çoğu zaman düşüncelerimizi kelimeler ile ifade edemeyiz. Bunun sebebi beynimizin, dil sisteminden milyonlarca yıl önce evrimleşmiş olmasıdır. Dil görsel beyne nispeten göre çok yeni bir yetidir ve görsel beynine kıyasla olguları takdir etmede daha yavaştır. Bundan dolayı görsel yollar ile bir saniyeden daha az sürede mükemmel derecede bilgi aktarırken, dil ile yapılan işlem inanılmaz derecede yavaş ve zahmetlidir. Zeki'ye göre görsel beynin diğer bir önemli görevi ise yaşadığımız dünya hakkında bilgi temin etmektir. Bunu da nesneler hakkında kalıcı yönler saptayarak yapar. Verdiği örneğe göre görsel sistemimiz bir ağacın özünü tanımak gibi bir özelliği vardır. Ona göre görsel sistemimiz geçmişte sayısız sayıda ağaç görmüş olmasından dolayı adeta Platoncu bir ağaç ideasına sahiptir. Ve bu yüzden herhangi bir nesne gördüğünde onun ağaç olmadığına o an karar verir (23). Zeki'ye göre bu durum sanat eserlerinde önemli bir değer olarak var olan "kalıcılık" vasfına dair önemli ipuçları barındırmaktadır.

Yeri gelmişken, Semir Zeki'yi nöroestetik hakkında çalışma yapan uzmanlar içinde nitelik olarak öne çıkaran birkaç hususa temas etmekte fayda var. Bunlardan ilki, Semir Zeki'nin şaşkınlık içinde aktardığı bir gözlemidir. Bu şaşkınlık en temelde, sanatçıların herhangi bir eğitim alamamış olmalarına rağmen nöroloji disiplinin içinde şaşırtıcı derecede başarılı tespitler yapıyor olmalarıdır. Zeki, bu sebepten ötürü sanatçıları doğuştan nörobilimciler olarak ilan eder. Her ne kadar 1871 yılında ünlü bilim insanın Helmholtz tarafından, sanatçılar duyuşal izlenimlerindeki başarılar nedeniyle hafızalarına güvenilecek kişiler oldukları düşünülmüş olsa da

Zeki'nin gözlemi, kendinden öncekilerin tezlerden daha ciddi ve tutarlıdır. Semir Zeki'yi önemli kılan bir diğer husus ise -oldukça tartışmalı da olsa- tüm estetik teorilerinin beynin işleyişine dayandırıldıkları zaman anlaşılabilirliğine olan inancıdır. Zeki, bu düşüncesinin doğruluğundan o derece emindir ki, büyük “S” harfi ile yazılan sanatın en önemli niteliğinin ancak beyin ile olan ilişkisinin kurulması neticesinde ortaya çıkacak olduğunu hiç tereddüt etmeden dile getirir. Ona göre bu durum hem beyin için hem de sanat için bir fırsattır (25,26).

3.17. V.S. Ramachandran & William Hirstein ve Nöro-Karikatür

E. Wilson'un anlatımına göre, epigenetik bir kuralı açıklamak yapılmış bir deney çalışmasında normalin dışında hatları ile oynanmış bazı kadın yüzlerinin, katılımcılar tarafından daha çekici bulunduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç bir şekilde sanatta abartının önemine dair bilgi sahibi olmamıza yardımcı olur. Yeri gelmişken bununla benzer olmaması nedeniyle bir başka önemli isimden ve onun çalışma arkadaşından söz etmek gerekiyor.

Nörobilimci V.Y. Ramachandran ve W. Hirstein'in 1999 yılında *Journal of Consciousness Studies* 'te birlikte kaleme aldıkları yazıda (*The Science of Art: A Neurological Theory of Aesthetic Experience*) bir teori öne sürdüler. Sanatta abartı olgusunu merkeze alan bu görüşe göre bir fare bazı şekilleri bir kare şeklinden ayırabildiği için ödüllendirilirse, söz konusu fare bir dikdörtgene daha güçlü, daha uzun süreli bir tepki verecektir. Söz konusu tepki, biyologların Kayma Etkisi (Peak Shift Effect) ismini verdikleri bir tepkidir. Ramachandran ve Hirstein'e göre budurum sanatın birçok veçhesini açıklamaktadır. Sonuçta her iki yazarın genel olarak ileri sürdükleri teze göre sanat, bazı özellikleri seçip abartması nedeniyle baştan sona karikatürdür (23).

“Kayma etkisi” ile alakalı Ramachandran ve Hirstein bu duruma açıklık kazandırmak amacıyla birkaç örnek olay aktarırlar. Örneklerde, çıplak bir kadın figürünün, o figürü erkek figüründen ayırt etmeye yarayan dişil özellikleri yahut pespembe kıyafetiyle bir boucher çıplağı yer almaktadır. Her iki bilim insanına göre

bu türden bir örnek renk karikatürüdür. Onlara göre, sanatçı bunu yaparak aslında sadece bir şeyin özünü yakalama çabası içinde değildir, aynı zamanda orijinal nesne tarafından harekete geçirilecek olan aynı nöral mekanizmaları daha güçlü bir şekilde harekete geçirmek için, onu yani vurgulamak istediği kısımları büyütmede, karikatürize etmekte ve tabiri caizse abartmaktadır (23).

Ayrıca soyut sanat ile alakalı olarak 1957’de Tinbergen tarafından yapılan bir deney çalışmasından söz ederler. Söz konusu çalışmada martıların, annelerinin ucunda kırmızı bir renk bulunan gagasını gagalayarak yiyecek istedikleri gözlemlenir. Buna ek olarak aynı zamanda martıların üzerinde kırmızı nokta olan bir çubuğa da benzer tepkiler verdiği gözlenir. Hatta gagalama şiddeti, çubuktaki kırmızı şeritlerin artışı ile artmaktadır. Ramachandran ve arkadaşı Hirstein’e göre olayın ismi “Süper Gaga” olayıdır. Ve söz konusu süper gaga, gagaların uzayında bir karikatür örneği olmakla birlikte aynı zamanda martıların dünyası için bir sanat eseri olarak tanımlanabilir (23).

Sonuç olarak, Ramachandran ve Hirstein’e göre bu bulgular, bütün sanat deneyimlerinin altında yatan evrensel bir kural ve bir derin yapının var olduğuna dair bize fikir vermektedir. Burada ismini söylemenin -benzer çalışmalar olması nedeniyle- gerek olmadığı birkaç çalışmayı da dahil ederek söylemek gerekirse, bizimbugüne kadar “yüksek sanat” olarak bildiğimiz eserler (*örneğin Michelangelo’nun Musa heykeli ve Van Gogh’un Yıldızlı Gece tablosu*) Ramachandran ve Hirstein’in söylediği gibi yalnızca nöral bir olgu olarak abartılı karikatürlerden mi ibaret? Bunu tartışma kısmında ele alacağımız için şimdilik burada ele almamayı uygun görüyoruz(27).

3.18. Sanat’ın Kökeni Sorunu:

4.18.1. Biyolojik (Evrensel) mi Metafizik (Öznel/Kültürel) mi?

Nöroestetik/ler, 20 yıl gibi çok kısa bir zamanda dünyanın birçok ülkesinde sanat ve beyin bilimleri ile uğraşan kişileri ciddi derecede heyecanlandırdı. Bu heyecan halen birçok laboratuvar çalışması sonucu ve disiplinlerarası veri ile desteklenmeye devam etmektedir. Lakin nöroestetik/ler; tarihte benzer birçok fikir ve tezin yüzleşmesi gereken şey ile ister istemez yüzleşmek zorun da kaldı: Eleştiri! Bu sonucu kaçınılmaz kılan şey, asırlardır birbirinden çok ayrı alanlar olarak değerlendirilen beyin ve sanat olgularının şaşırtıcı derecede gerçekçi olan beklenmedik kesişimiydi. Bu

durum, sanatı, indirgenmesi mümkün olmayan “metafizik/öznel” bir disiplin olarak ileri süren kişilerin ellerinde bulunan malzemelerigeçersiz kılacak kadar etkiliydi. Ve sonuç olarak, kısaca subjektivist - metafizikçiler olarak niteleyeceğimiz kişiler, hem teorik olarak hem de nöroestetik/lerin tezlerinde kendilerince var olan tutarsızlıklardan cesaret alarak ciddi bir karşı duruş ile eleştirel bir blok oluşturdular.

4.18.2. Sanat’ın Bir “Üvey Kardeş” Tepkisi Olarak “Nöroestetik/ler Eleştirisi

Nöroestetik/ler’e dair eleştiriler çoğunlukla Prof. Dr. Semir Zeki ve onun ileri sürdüğü tezlere dair kaleme alınan eleştirilerden müteşekkildir. Bunun sebebi büyük oranda Zeki’nin kaleme aldığı kitaptaki başlıkta gizlidir. Zeki, kitabının üst başlığında kendine göre haklı gerekçelerle “*Innervision*” (içe bakış) ifadesini başlık olarak tercih etmiştir. Buraya kadar herhangi bir sorun görünmemektedir, fakat kitap için tercih edilen alt başlıkta yer alan kelimeler, endişeli bakışları üstüne çekebilir yoğunlukta mesaj yüklüdür. İlk olarak iki ana kelime normalde bir araya gelmesi mümkün olmayan iki kelimedir: *Sanat ve Beyin (Art and the Brain)*. Aslına bakılırsa sanat konusunda tutucu derece metafizik endişelere sahip olanlar için bu iki kelimenin bir arada kullanılması doğaldır. Çünkü birisi evrensel ilkelerin kaynağı olan bilimin bir diğeri ise ruhun ve hayal gücünün vazgeçilmez kaynağına dair bir arayışın adı sanattır. Bu iki olguyu birlikte kavramaya çalışmanın kendisi tarihsel açıdan bir “*oksimoron*” dur. Tarihte söz konusu iki kelime birçok defa bir araya gelmiş ve birbirini yok etmek için kullanılmıştır. Ama sıra bu iki kelimenin kitapta başlık olarak yer almasına dair bağlayıcılığa geldiğinde artık yapılacak hiçbir açıklama uzlaştırıcı değildir. Zira anlaşılan o ki Semir Zeki bütün riskleri söz konusu kelimeyi kullanarak göze almak istemektedir: “*exploration*.” Sanat ve beyin kavramları Zeki’nin kitabında karşıt görüşlerinin savaşımlı değil bir keşfinkonusu olarak anlatılmaktadır. Bu keşif (exploration) durumu, Zeki’nin tüm çalışmalarında vazgeçilmez bir şekilde yoğunluklu olarak kullanılan bir iddiadır. Kitabın iddiası, sanat ve beyin ile alakalı olan gizeminin çözüldüğü yönündedir (25).

Hâlihazırda, nöroestetik/ler’in felsefe-bilim ve sanat tarihi alanındaki etkisine benzer bir etki, onlara karşı eleştirel tavır takınan subjektivist/metafizik tavır için de söz konusudur. Nörobilimciler, en temelde insan bilincinin nöral aktivitelerle açıklanabilir olması gibi bir düşünceden hareket ederek bizi diğer canlılardan ayıran

özelliklerimiz olan motivasyonlarımız, sezgilerimiz ve deneyimlerimizin ve hatta kendiliğimizin dahi söz konusu çalışmalar ile açıklığa kavuşacağına inanmaktadırlar (28). Böylesi bir ödev, haklı olarak, nörobilim uzmanlarının bakış açısından bakarak söylemek gerekirse, açıklanması zor başka konuları da gündeme alma rahatlığı sağladı diyebiliriz. Estetik başta olmak üzere sözgelimi, ahlak, özgür irade, ruh, bilinç, aşk ve zekâ gibi konular günümüz nörobilimcilerinin çalışma alanlarının başında gelmektedir. Bu gaye ve yoğunlaşma ile insana ait estetik deneyimleri araştırmak ile işe koyulan nörobilimciler, söz konusu çalışmalardan belli oranlarda pozitif sonuçlar elde etmeye başlayınca, nöroestetik gibi birçok disiplini etkisi ve kapsamı içine alan bir tezi ortaya attılar. Ve çok geçmeden eleştiri oklarının hedefi haline geldiler.

En temelde, sanat eserinin tadını çıkaran izleyicilerin kortekslerinde güzel ve çirkin ve nötr temelli olguların beyin görüntüleme teknikleri yardımıyla ortaya çıktığını, devamında ve söz konusu olguların ortaya çıkma düzeylerini incelemek yoluyla sanatın ne olduğuna ilişkin ciddi tanımlar/veriler elde ettiklerini düşünen uzmanlar, gün geçtikçe bunun çok kolay bir iş olmadığını anlamış olmalı ki, aslında büyük oranda kendileri gibi düşünen ünlü nörobilim Profesörü Ramachandran'ın eleştirisinin odak noktası olmaktan kurtulamadılar. Ramachandran'a göre estetik ve sanatın evrensel yasaları olduğunu ileri sürmenin teorik gücü, sonuç olarak sanatın gelişimi ve kültürün sanat üzerinde sahip olduğu başat rolün etkisini azaltmaya yetmeyecektir (29).

Nöroestetik/ler; sanatı ve estetik yargıları en genel anlamda, kültürün bağlayıcılığından, metafiziğin ve özneliliğin büyüleyici argümanlarından ve sanat teorisyenlerinin ontolojilerine ait cazibeden korumayı başarıp, tüm bu olguları

biyolojinin asidinde eriterek sanatı ve estetik yargıları evrensellik ile temellendirmeyi başarabilecekler mi? Bu soruya şu an cevap vermek çok zor ve aslında gerekli de değil. Lakin her iki taraf da bugüne kadar yazılan ve çizilenleri düşündüğümüzde, birbirlerine karşı haddinden fazla müsamahasız gibi görünüyor. Bir tarafta örneğin, Raymond Tallis'in dile getirdiği gibi, bir balerin dehasını EMG kullanarak açıklamaya çalışanlar vardır. Bu tarz bir tanımlama biçimi ciddi derecede yanlış yönlendirici içerikler barındırmaktadır. Zira sanat eserleri ile kurduğumuz bağ söz konusu EMG ya da fMRI gibi teknolojik aletlerin parantezinde anlaşılamaz. Ayrıca sanat eserlerine uyaranlar ya da uyaran setleri" gibi davranmak ontolojik bir yarık açarak sanat eserini anlamsızlaştırmaktadır. En önemlisi de nörobilimci argümanlar,

sanat eserleri ve onlarla ilgili olan deneyimlerimizi kültürel bağlamından ve izleyicinin bireysel mazisinden tümüyle ayırıştırmak suretiyle anlamlandırmaya çalışmaktadır. Ki bu çok ciddi bir hatadır. Sanat eserleri, insan olarak bizlere, bizden önce bizde ve çevremizde olmayan şeyleri de anlatırlar ve onları düşünmemizi sağlarlar. Örneğin Rembrandt'ın şahane otoportreleri sadece bir dizi çizgi ve renk yüzeyinden oluşan başarı hikâyesi değildir. O eserler bundan daha ziyade derin bir tefekkür ve yaşamımızın trajik güzelliğini içinde barındırmaktadır. Böylesi sarsıcı nüanslarladolup taşan sanat eserlerini fMRI cihazındaki dizi piksel ve vokselin parlayıp – parlamaması anlamlandıramaz (28). Böylesi ve buna benzer birçok ciddi bir eleştiri, Nöroestetik/ler'in vereceği mantıklı ve tatmin edici cevapları hak etmektedir.

Semir Zeki, büyük sanat eserleri ile alakalı olarak eleştirilecek bir başka görüş daha öne sürer. Ona göre söz konusu büyük eserlerin bazı benzer noktaları vardır. Bu kimi ortak özellikler, örneğin şenlik resmi çizen bir ressamın çalışmasında kendini açığa vurur. Aslına bakılırsa en temelde bir başarı olan bu açık, o ressamın yaptığı çalışmanın bir şenliği en iyi şekilde temsil edecek olan ortak noktaları bulması ve tuvale aktarmasında gizlidir. Zira ressamın çizdiği resmi birçok açıdan şenlik olgusunu yakalamaya çalışmalıdır ki en temelde birçok şenliği temsil edebilsin. Zeki'ye göre, büyük sanat eserleri ancak bu temsil işlemini yerine getirebildikleri ölçüde başarılı olarak anılmayı hak etmektedir. Zeki, sözünü ettiğimiz konu ile alakalı olarak sanat tarihinden sözünü ettiği koşulları sağlayan sanat eseri olarak Vermeer'in *Müzik Dersi* tablosunu seçer. Bu resim ona göre yeteri kadar gizemlidir. Beynimiz, ona göre söz konusu resmin ortaya attığı gizemli soruları cevaplayamaz. Tablodaki iki figürün arasında nasıl bir ilişki olduğu tümüyle bir muammadır. Zeki'ye göre izleyici, Vermeer'in resmine bakarken birçok durumun ideal temsiline şahitlik eder ve işte bu olay bir resmi sanat eseri yapan olguları günümüze çıkarır. Zeki'nin sözünü ettiği muğlaklık, gerçekten beynin bir sanat eserinde aradığı yegâne kıstas mıdır? Burada “belirsizlik” olarak ileri sürülen şey, bir yönüyle zanlıya göre delil aramak olmaz mı? Yahut daha somut bir örnek olarak Pavlov'un çokda bilinmeyen bir deney çalışması Zeki'nin tezine karşı ileri sürülecek net bir örnektir.(23).

Pavlov 1927 yılında laboratuvarında gerçekleştirdiği deneyde, bir köpeğe yemek geldiği ve gelmediği anları bazı şekillerde göstereceği bir çalışma planlar. Yemek geldiğini temsil eden işaret olarak dairesel bir ışık, yemek gelmediğini temsil etmesi için ise oval bir ışık kullanacaktır. Lakin Pavlov bir süre sonra her iki işareti bir kenara bırakarak, dışardan bakan birisine “ne daire ne de oval” dedirtecek bir uyarıyı deneye

dâhil eder. Sonuçta ne tam daire olan ne de tam olarak oval olan bir ama her ikisini de anımsatan belirsiz uyaran karşısında kriz geçirir. Buradaki deneyden de anlaşılacağı üzere, Zeki'nin ileri sürdüğü Vermeer'in resminin arkasındaki yaratıcı süreç belirsizlikle sonuçlandığı sürece, görsel sistemin işleyişiyle karşılaştırılmaz. Çünkü görsel sistem belirsizliği ortadan kaldırmaya çalışırken, Zeki'ye göre resim belirsizliği işlemeye çalışmaktadır (23).

Vermeer'e dair örnek daha vermek konuyu daha da anlaşılır kılacaktır. Zeki'nin sanat eseri hakkında öne sürmüş olduğu belirsizlik ölçütü aslına bakılırsa bizzat kendi verdiği örnek olan Vermeer ve onun hayatı ile yanlışlanacak bir görüştür. Bu durum Vermeer'in sanat tarihi içindeki yeri ile alakalı yapılacak ufak bir araştırmada ortaya çıkarılabilir cinsten bir detaydır. Şöyle ki, Vermeer, yaşadığı dönemde ismi duyulmuş büyük bir ressam değildir ve söz konusu ünü çok yeni bir olgudur. Hatta ölümden 200 yıl sonraya kadar ismi sadece kendi çevresi tarafından bilinirken çok geçmeden unutulur ve resimleri çok küçük meblağlara satılır. Eleştirmen J. Burckhart' tarafından, "*mektup yazan – okuyan kadınların ressamı*" olması dolayısıyla küçümsenen bir kişi olan Vermeer, eşinin şahitliğine göre (*Zeki'nin söylediğinin tam aksine*) parasızlığın getirdiği endişe ve ilgisizlik ile bunalıma girip aniden ölmüştür. En üzücü olan taraf ise bugün sanat eseri olarak bilinen Vermeer'in en önemli tabloları ailesi tarafından ekmek parası borcuna mahsuben fırıncıya satılır. Sonuç olarak tüm bu olgular sanatsal başarının insanın görsel sisteminin nörofizyolojik yapısı ile alakalandırma gerçekçilerini geçersiz kılar. Çünkü Zeki'nin sözünü ettiği biyolojik sistemin üç asır içinde değişmiş olması imkânsızdır (23).

Semir Zeki'nin bir makalesine konu olan başka bir tez daha vardır. Daha doğrusu sanatın ne'liğine dair nörolojik bir çözüm reçetesidir bu. Onun bu tezini kısaca bitmemiş sanat eserlerinin bitmiş olanlardan daha iyi olması olarak özetlemek mümkün. Ona göre, Platoncu bir ideaları çağrıştırdığı için bir resim çalışması iyi kabul edilebilir ise ve söz konusu Platonist idealar sayısız form içeriyorsa o halde bitmemiş bir sanat eserinin en iyi sanat eseri olması gerekmektedir. Çünkü izleyici onu sayısız muhtemel şekilde tamamlanmış olarak hayal edebilir (26). Bu görüşe itiraz olarak şöyle bir eleştiri getirmek mümkün: Eğer Zeki'nin ileri sürdüğü büyük sanat eserinin kıstası, görsel sistemi kendi hatıra deposundan imgeler temin etmekte serbest bırakmış olmak ise o halde muhtemelen en büyük sanat eseri hiç de sanıldığı kadar büyük bir sanat eseri olmaz. Nedeni, söz konusu durum görsel sistemi tümüyle özgür bırakır. En nihayetinde Zeki'nin vardığı sonuç da tam olarak budur (23). Zeki bir başka ünlü

çalışmasında, Michelangelo'nun son dönem bitmemiş heykellerinden hareketle heykeltraşın hayatının sonuna doğru sanatın beyhudeliğini anlayarak sanattan tamamen yüz çevirip Tanrı'ya yöneldiğinin altını çizer. Ona göre sanatçının tercihinin altında yatan sebep diğer ileri sürdüğü tezlerde olduğu gibi nörolojik gerekçelerle dayanmaktadır. Zeki'ye göre ünlü heykeltraş, beyninde depoladığı kayıtların neredeyse sonsuz birikimi ile kıyaslandığında, yapmış olduğu sanat eserlerinin beyhudeliğinin ve eksikliğinin farkına varmış ve sanattan yü çevirmiştir. Önemli bir eleştiri olması açısından Raymond Tallis'in, sanat hakkında Zeki ve onun gibi düşünen diğer kişiler için ciddi uyarıları vardır. Tallis'e göre, Zeki ve onun gibi düşünenler, sinirbilimin muhteşem entellektüel mazisini gölgelemektedirler. Neticede onların yaptığı şey bilim çatısı altında nöro-bilim değil bir sinirbilimcilik ve holiganlıktır (28). V.S. Ramachandran ve arkadaşı W. Hirstein'in sanat eserlerini "abartı" ve "karikatür" üzerinden ele alan görüşleri başta olmak üzere ileri sürdükleri diğer fikirler, barındırdığı tüm yaratıcılığa rağmen eleştirilmekten kurtulamaz. Hem sanat eserlerini karikatürlere ait bazı özellikler ile açıklamaya çalışmaları hem sinir sistemindeki işleyiş ile doğru orantılı olduğunu düşündükleri için savundukları eskiz çizimlerinin bitmiş resimlere kıyasla daha üstün olduğu tezi hem de simetri hakkında ileri sürdükleri görüşler birçok uzman tarafından yoğun eleştiri almıştır (23).

İlk soru(n) şudur: Sanat eserleri karikatürlere ait özellikleri nedeniyle mi sanat eseri olarak değerlidir? Uzmanlar bu görüşün büyük oranda yanlış olduğunu söylerler. Çünkü sanat eserleri için ileri sürülen söz konusu kriterler bu tarz yönleri olamamakla birlikte sanat eserlerine verilen tepkilerin çağdan çağa kültüre kültüre ve bireyden bireye çok büyük farklılıklar gösterdiği gerçeği yanında bilimsel açıdan herhangi bir anlam ifade etmez. Bu görüşün uzmanlara göre sanat disiplini içerisinde sadece yaratıcı bir argüman olma değeri vardır. Çünkü sıçanların ve martıların otomatik tepkileriyle yapılan karşılaştırmalar bariz anlamsızdır (23). Bunun haricinde, -sinir sisteminden kaynaklanan sebeplerden ötürü- izleyicilerin eskiz çizimlerini bitmiş tablolarından daha çok tercih ettiğine dair görüş de büyük oranda tedbiri elden bırakmak anlamına gelmektedir. Simetri konusuna gelecek olursak, Darwin'in sözünüettiği doğal seçimdeki değeri ne olursa olsun az ya da çok yontuların ya da resimlerin simetrik olduğunu birkaç basit yöntemle fark edebiliriz. Söz konusu nedenle sanatın her hangi bir biyolojik açıklamasının simetri aramaktan daha ziyade simetri kaygısından kurtulmak için birçok yöntem keşfetmiş olması gerekir (23).

Giriş bölümünde söz ettiğimiz E. Wilson ve onun sanat hakkındaki sözlerinde

de bir takım bilimsel sorunlar yer almaktadır. Her ne kadar epigenetik faktörlerin yanlış evrimi ile ortaya çıktığını ilan ettiği arketiplerin sanat tarihindeki “kalıcılığı”, onların çok az sayıda bir arketip kümesi tarafından kapsandığını/desteklendiği, buna ek olarak insan evriminin evrensel olarak sunduğu talepleri karşılayan ve neticede sanat eserinin söz konusu küme içinde yer alan arketiplerin türevlerini içerdiği için kalıcılık vasfı kazandığını ileri sürse de, Wilson’un sözünü ettiği arketip özelliklerine sahip olmasına rağmen kalıcı olmayı başaramamış bir çok eser hafızalarımızdan çoktan silinip gitmiştir. Söz konusu durumda sanat eseri için yazarın sözünü ettiği bir kalıcılık yöntemi ancak yazarın kendi anılarında barınan bir hayaldir (23).

Aslına bakılırsa bu durum, kendisi önemli bir bilim insanı olan Edward O. Wilson’un bilim sahasının biraz dışına çıktığında temkini elden bırakmaması gerektiğini gözler önüne seren bir vakadır. Zira laboratuvarlar, büyümlü bir biçimde bilim insanları için evde olma duygusuna sahip olmanın en rasyonel konfor mekanları olsa da; söz konusu konfor, sanat gibi, bilimin elinde bulundurduğu teknik yeterliliklere uzak olan bir konuda daha çok dikkatli olmayı zorunlu hale getirmektedir.

Sanat eserlerine verdiğimiz tepkileri yakından inceleyen bir diğer yukarıda isminden ve çalışmasından söz ettiğimiz D.E. Berlyne’dir. Kendisini kediler üzerinde yaptığı deneylerle tanıdığımız Berlyne’in teorisi, sanat adına tatmin edici bir açıklama yapmamıza yardımcı olmaz. Hatta kendisinin tersine çevrilmiş “U” formülü (artan her haz azalır) açık biçimde bir sanat eserine uyarlandığı kadar her türlü haz veren dış uyarana da uygulanabilir. Örneğin yemek yeme cinsellik, masaj ve en sevdiği filmi izlemek gibi örnekler de yazarın sözünü ettiği ters U ilkesinde ifade edilen nöral yanıtlara benzer hazları sanat eserlerini temaşa ettiğimiz andakiler gibi temin edebilir (23). Bu zorluğun farkına varmış olmalı ki, Berlyne, estetiğin bir gün elde edildiği düşünülen bilimsel kanıtlara indirgenemeyecek olduğuna en azından Edward O. Wilson’in kadar emin değildir. Hatta o, Wilson’un aksine, beğeni farklılıklarını açıklamanın bilimin kapsamını aştığını düşünmektedir. Bearlyn’a göre, önümüzde duran iki sanat eserini birbirinden kesin çizgilerle ayıran birçok faktörden her hangi birinin o sanat eserlerine verilen tepkiler arasında keşfedilebilecek olduğunu dile getirmek imkânsızdır (30).

Buraya kadar olan kısımda, sanatı ve sanata ait olan estetik ve güzel kavramları biyolojiye ait argümanların çerçevesinden evrensel olarak ele alan indirgemeci görüş ile bu görüşe karşı çıkan ve sanata ait söz konusu kavramları kültüre ait argümanların

çerçevesinde rölâivist bir bakış açısıyla anti indirgemeci bir tavırla tanımlayan görüşlerin iddialarını en temel argümanları ile serimlemeye çalıştık. Sonuç olarak gördük ki, her iki görüş de, kendi savını, belirli bir felsefe- bilimsel argümanlar silsilesi ile birlikte çeşitli sanatsal gerekçelerden hareket ederek savunmaya gayret ederken aynı zamanda karşı tarafın ürettiği argümanları belli bazı yöntemlerle sistematik olarak reddetmeye ve yanıışlamaya dönük bir düşünsel sistem kurma çabasıyla hareket etmekte. Hâlihazırda biz, -her iki görüşün de kendi argümanlarını haklı çıkaracak düzeyde mantıksal, epistemolojik ve sanat/teorik kapsamda bir temele sahip olduğu olgusunu göz önünde bulundurmak suretiyle- her iki paradigmayı “uzlaştırıcı” bir teorik çerçevede ele alan bakış açısı inşa etmek amacıyla, hem kuşatıcı (comprehensive) hem tamamlayıcı (complement) hem de kaynaştırıcı (harmoniser) bir paradigmanın zeminini oluşturmanın “zorunlu” ve “faydalı” olduğunu düşünüyoruz. Aksi takdirde her iki görüş de kendi içinde barındırdığı tutarlılığa rağmen yine kendi içinde barındırdığı tutarsızlık sebebiyle gözden düşme riskiyle karşı karşıya kalacaktır.

3.19. Kültürel Nörobilim’in Sahneye Çıkışı

Modern batı düşüncesi beyin ve bilinç merkezli çalışmalar ile alakalı olarak ilkin 19. yüzyılda antropoloji çalışmalarından elde edilen veriler ile 20. yüzyılda psikoloji disiplini içerisinde yapılan başarılı çalışmalar sayesinde önemli bir yol kat etti. Söz konusu başarılar en genel anlamda, algı, dikkat, duygu, biliş, rüya, bellek gibi alanlarda yoğunlaşan ve geleneksel anlatının o güne kadar ileri sürdüğü verilerden birçok açıdan farklı içeriklerden meydana geliyordu. Söz konusu başarılar çok geçmeden beyin bilimleri ile alakalı müktesebat içersinde devrim niteliğinde gelişmelerin önünü açtı. 20. yüzyılın sonlarına gelindiğinde ise, kültür bilimleri ile psikolojinin ortak bir söylem dili geliştirmesi, özellikle 1960 sonrasında hakim yaklaşımlardan biri haline gelen Kognitif psikolojinin, zihni, uyaran ve tepki arasında yer alan bir bilgi işlem motoru olmaktan daha ziyade, söz konusu işlemlerden etkilenirken aynı zamanda onları etkileyebilen (31) bir nitelikte olduğunu ortaya koyması neticesinde geleneksel düşüncede sarsıcı bir etki uyandırdı. Kognitif bilimlerin her geçen gün insana ait en temel sorulara cevap verme noktasında eksik kalması bir süre sonra ister istemez kültürel olguların tetiklemesi ile kültürel psikoloji, sosyal nörobilim ve son olarak kültürel nörobilime duyulan ihtiyaç pekiştirdi.

Kavram ve kapsam olarak ilk defa 2007 yılında John Y. Chiao ve

NaliniAmbady tarafından kullanılan Kültürel Nörobilim terimi, en temelde beyin, kültür ve gen olgularını merkeze alıp söz konusu olguları birbirleri arasındaki etkileşim süreçleri üzerinden araştıran teorik ve empirik bir yaklaşımdır. Kültürel nörobilim, beyin biyolojik evrimi ile aklın kültürel evrimi arasında köprü kurmayı amaçlayan, beyin, genler, psişik süreçler ve kültürel etkileşime dair başlıkları araştırma alanı olarak seçmiş, kültürel ve sosyal psikoloji, antropoloji, sosyal ve kognitifnörobilim yöntemlerini bir araya getiren yeni oluşmakta olan bir disiplinlerarası alandır. Kültürel nörobilim, kültürel psikoloji ve antropoloji disiplinlerinden insanın sosyal, kültürel habitatının düşünme ve davranma biçimlerini nasıl etkilediğini bünyesine almış, kognitif ve sosyal nörobilimden de sosyal ve kognitif fenomenlerin nöral mekanizmalarını çalışma sahası olarak tercih etmiştir (31). Bu yönüyle kültürel nörobilim, kognitif psikolojinin çözüm üretmekte zorlandığı alanlarda disiplinlerarası birleşimlerle çözüm sunmaya gayret eden bir alandır diyebiliriz.

3.20. Kültürel Nörobilim Parantezi ve Kognitif Nörobilim'in Rekonstrüksiyonu

Daha önce ifade ettiğimiz gibi kognitifnörobilimin en temel yöntemi, olguları nöro-biyoloji merkezli bir bakış açısıyla indirgemeci bir şekilde açıklamaya çalışmaktır. Kültürel nörobilimin kognitif nörobilime en temel itirazı tam da burada kendisini gösterir. Şöyle ki, kültürel nörobilim tabiri caizse, kognitif nörobilimin yöntemine ait parantezi, içine almaya çalıştığı olgulardan nitelik bakımından daha dar olması nedeniyle eleştirir. Her ne kadar modern beyin görüntüleme yöntemlerinden elde edilen veriler beyin bölgelerinin aktivasyonu ile alakalı çalışmalarını güçlendirse de (3), kognitif nörobilimin veriler dünyasının dışında kalan değerler alanı hakkında söyledikleri ile sözü edilen sorunları çözmede ne derece yardımcı olabilir? Daha kısa ve öz bir ifadeyle “*bilimin dünyasından bilginin dünyasına*” (32) geçmek kognitif nörobilimin işaret ettiği biyolojik olgular sayesinde düşünüldüğü kadar kolay olabilir mi? Kültürel nörobilim tam da bu noktada kognitif nörobilimi eleştirmek suretiyle sözü edilen olguları yeniden organize etmeyi (reconstruction) teklif etmektedir. Kültürel nöroloji ve kültürel psikoloji alanında çalışan uzmanlar, kognitif nöroloji ve kognitif psikolojiye ait indirgemeci tezleri eleştiren birçok çalışma yapmışlardır. Bu çalışmalara temel teşkil eden olay ve olgulara dair vereceğimiz birkaç örnek ile kültürel nöroloji ve kültürel psikolojinin en temel itiraz noktaları hakkında konuyu

daha anlaşılır kılacaktır.

İlk olarak önemli bir hususun altını çizmek gerekmektedir. Kültürel nörobilim uzmanları net bir kültür tanımı yapmaktan kaçınmaktadır. Bunun nedeni, kültüre ait, bir görüşe göre 171 (33) diğer bir görüşe göre tam 150 tanım bulunmasıdır. Kültür, beyinle dinamik ve karşılıklı bir ilişki içinde bulunan dışsal sosyal çevre olarak anlaşılmaktadır. Bu anlamıyla kültür-beyin ilişkisi ekolojik zihin teorilerinde olduğu gibi beynin içinde bulunduğu (sosyal) çevresel koşullara yapısal ve işlevsel olarak adapte olması şeklinde kavranmaktadır. Bu alanın önemli öncülerinden Ambady & Freeman kültürü ekolojik olarak kavradıklarını ifade etmektedirler (31):

İlk örnek olgu bebekler ile ilgilidir:

Kültürün insan yavrusu üzerinde etkili olmasındaki esas etkenlerden birisi biyolojik olarak insan yavrusunun yeterince uyumlu şekilde doğmamış olmasından kaynaklanmaktadır. Diğer türlerle kıyaslanınca çok uzun ve zahmetli hamilelik süreci ve ardından gelen yine görece çok uzun süre özel bakım süreci, biyolojik-içgüdüsel yapının içerisine kültürün sızmasına zemin hazırlamaktadır. Maymunlarla kıyaslanınca doğum anında insan beyni yetişkin beyninin sadece dörtte biri kadar gelişmiş haldedir. Bu da demek oluyor ki beyin gelişiminin %75'i rahmin dışında gerçekleşmektedir. Bu karşılık şempanzelerin doğdukları anda beyni yetişkine göre % 50, makak maymunlarının ise % 70 oranda gelişmiştir. Yani insan beyni en yakın evrimsel akrabalarına bile kıyasla sosyal etkiye çok daha fazla açıktır (31):

Bir diğer örnek doğum sonrası beynin sinaptik bağlantılılık durumları ile kültürün etkisinden verilebilir:

Araştırmalara göre, doğum sonrası beynin şekillenmesinde sinaptik dallanma ve budama evreleri gerçekleşmektedir. İnsan beynindeki sinaptik dallanıp çoğalmanın ve budanmanın (arborization and pruning) ilk dalgası doğumdan önce başlar. İlk olarak 18 aylık ve 24 ay arasında büyük bir synaptogenesis atağı görülür ardından bunu büyük ölçekte bir budanma evresi takip eder. Beyin yapısındaki en büyük değişiklikler 2 ile 5 yaş arasında olur. İkinci büyük değişim dalgası ise en yoğun olarak yaklaşık 11-12 yaşlarında ergenlik döneminde gerçekleşir. Ardından gelen budama 15 yaş civarında olur ancak yaşam boyu devam eder. Frontal bölgelerin olgunlaşması ise yirmilerin

sonuna kadar tamamlanmaz. Charles Whitehead'e göre ilk dallanma ve budanma fazı, insani sosyalliğin evrensel normlarına adapte olmanın, ikinci ergenlikte gerçekleşen faz ise yetişkin yaşamının kültüre bağlı karmaşıklığına uyum süreci olarak anlaşılabilir. Gerçekten de erken gelişim döneminde duyuşal-motor ve duyuşal olarak ihmal edilmiş çocukların beyin yapılarında ve fonksiyonlarında farklılıklar olduğu gözlemlenmiştir (31).

Bu örneklerden anlaşılcağı üzere, gelişim döneminde oyun, taklit, dans, beden kontrolü, bakım (grooming), iletişim, ödüllendirme ve ceza yoluyla işlenen eylem kalıpları biyolojik yapılar ve fonksiyonlar üzerinde kalıcı tesir bırakmaktadır. Tüm bu insana özgü gelişimsel faktörler insan beyninin toplumsal/kültürel müdahaleye açık bir yapıda, tek kelime ile plastik/yoğrulabilir yapıda olduğunu göstermektedir (34,35).

Konu ile alakalı bir başka örnek, *Nörofelsefe* kitabının yazarı P. S. Churchland'ın indirgemeci tezlerine karşı indirgemeci olmayan nörofelsefeyisavunan ve bu konuda önemli çalışmalar yapan G. Northhoff'un beyin verileri kodlama sistemi ile alakalı içerikli tezinden hareketle verilebilir. Kognitifnörobilim gösterdiği gibi beyin sadece çevreden ve vücudun içerisinden gelen uyaranların çözümlendiğı bir santral merkezi değildir. Beyin sadece veri çözümleyip (decoding) depolamaz, aynı zamanda verileri kendine göre kodlar ya da kodlar üretir (encodingn).Örneğin beyin dahili aktivitesi olan, kendiliğinden, dinlenme halindeki aktivitesi sırasında sürekli değişimler olur ve bu değişimler diğer nöral aktivitelerin içerisinde kodlanmalıdır. Yani bedene dâhili ve harici etkiler beyin iç aktivitesini de hesaba katarak kodlanması gerekir. Beyinlerin farklı bağlamlarda farklı kodlama stratejilerini kullanabilecek olmasından yola çıkarak Northhoff beyin kültürlenmesinin zeminini kodlama stratejilerinin farklılaşmasında olabileceğini düşünür. (31)

G. Northhoff'a göre insanın kültür ile olan ilişkisi birçok açıdan dikkat çekicidir. Çünkü diğer canlılar için bu kadar önemli değilken insan için bu kadar önemlilik arz ediyor olması kültürün üzerinde durulması gereken bir olgu olmasını gerekli kılar. Northhoff'a göre bu durum insanın biyolojik olarak yeterli donanımlarla dünyaya gelmemiş olmasından kaynaklanmaktadır. Her ne kadar beyin kültürel çevreye neden bu denli duyarlı olduğu konusu gizemini koruyor olsa da doğada diğer canlılara kıyasla insanın çok fazla sosyalleşmeye ihtiyaç duyduğu açıktır. Bunun sonuncunda biyolojik olguların tek kutuplu bakış açısından hareketle açıklanması imkânsız kültürlenme olayı gerçekleşmektedir. (36)

Northhoff'un görüşüne benzer şekilde Üskül ve Kitayama'ya göre nöro ve

kültür olguları arasındaki etkileşim çift yönlüdür. Bir taraftan kültürün beyinlenişi (enbrainment of culture) diğer taraftan beynin kültürlenmesi (enculturaton of brain) gerçekleşmektedir (37).

Kitayama ve Park'a göre ise kültür ve beyin ilişkisinde her hangi birini merkeze alarak tanımlama yapmak yeterli bir açıklama değildir. Kültürel nörobilim alanında çalışan uzmanların kognitif nörolojiye en temel itirazlarının başında gelen beyni merkeze alıp kültürü ona sonradan dahil etmek alışkanlığı, kognitifnörobilim alanında çalışan uzmanların en çok düştüğü hatalardandır. Böylesi bir açıklama neticede hem biyolojik hem de kültürel açıdan sağlam kökleri olan insanın doğa ile ilişkisini tam olarak anlamamıza yardımcı olmaz. İnsan, doğada sadece biyo-monolog eseri yaşayan bir varlık değil, diyalektik açıdan hem biyolojik hem de kültürel örüntüleri ile dinamik olarak yaşayan bir varlıktır. Böylesi bir diyalektik süreç içinde biyolojiye kültürün sağladığı avantaj, zamanla nöroplastisite sayesinde daha az güç harcayarak çevredeki her türlü şartla başa çıkmaya olumlu yönde katkı sağlamaktadır. Neticede bireyler bir açıdan kültüre dahil olurken kendi plastikiyet yetilerini geliştirmekte ve bu durumda kültürü yaşatırken kültür de bireylerin bedeninde yaşamaktadır. Bunun sonucunda kültürel nörobilimcilerin sözünü ettiği kültürlenme olayın gerçekleşmektedir (38).

Böylesi bir sonuç ister istemez kültür ve beyin arasında üç şekilde bir zorunlu ilişkiselliği gözler önüne serer. İlk olarak beyin, içerisinde bulunduğu ortamda ekolojik niş görevi görmesi nedeniyle kültür beyni belirler. İkinci olarak beynin kendine özgü bağlamsal kodlama stratejileri beynin kültürlenmesine zemin hazırlar. Üçüncüsü ise, beynin gelişimsel plastisitesi beyni kültürün müdahalesine açık hale getirir.

Dünyadaki tüm kültürler, sanatsal veya estetik açıdan takdir edilen nitelikte nesneler üretir. Sanat ve estetik bu nedenle genellikle insani olarak evrensel kabul edilir. Tüm insanlar estetik beğeni için ortak bir kapasiteyi paylaşıyorsa, altta yatan psikolojik ve beyin süreçlerinin tüm insanlarda ortak olması makul görünüyor. Bu süreçler, beklenti, algı, bellek, duygudurum, duygu, anlam ve muhakemeyi de içermesi açısından çok yönlüdür. Neredeyse sadece Avrupalılarda ve Kuzey Amerikalılarda incelenmiştir, bu nedenle estetik beğenin psikolojik ve nöral temellerinin evrenselliği hakkında çok az fikir vermektedir. Bazı çalışmalar yapılmış olsa da yine de; kültürden bağımsız ve tüm insanlar için ortak olan bir estetik beğeni için genel

objektif kanıt, çeşitli şekillerde sınırlıdır (39).

Kültür, deneyim, ahlaki değerler ve hedefler bireyin estetik tercihini etkileyen unsurlardan sadece birkaçıdır. Estetik deneyim aynı zamanda kişisel ve karmaşıktır (35,40-42). Son çalışmalardan elde edilen üç boyutlu değerlendirmeye göre; algı, emosyon ve bilişin nöroestetik araştırmalarda tutarlı kavramlar olduğunu göstermiştir. Estetik işleme modelinin odak noktası sanat ile sınırlı değildir. Aslında, model günlük olarak tasarlanmış nesnelere, müziğe, harekete (dans dâhil) ve ayrıca yiyeceklere dahi uygulanmıştır (43,44).

Santayana iki kişinin tıpatıp aynı estetik tercihlere sahip olma şansının ancak aynı deneyimleri yaşamaları halinde gerçekleşeceğini açıkladığı kitabında bireyselliği tartışır (45). Ayrıca, Park-Huang (46) ile Masuda'nın çalışmaları (35) iki farklı kültürü araştırmıştır. Doğu Asya ile Batı kültüründen katılımcılar ve bunların nöral altyapısı karşılaştırıldığında, kültürün beyin yapısını etkileyebileceğini, ancak işlevini (özellikle ventral görsel korteks) etkilediğini bulmuşlardır (46). Masuda ve arkadaşları (35) üç farklı çalışmada Batı ve Doğu Asya kültürünün sürekli olarak farklı estetik kavramlarına (çizimden fotoğraf stillerine ve çağdaş estetik stillere) sahip olduğunu bildirmiştir. Tapınaklardaki görüntülerin estetiği konusunda da kültürel bir anlaşmazlık vardır. Bu konu, bu tezin/çalışmanın kapsamı dışında kalan, kültürel psikolojiye giren bir konudur. Unutulmaması gereken önemli nokta, kültürün, tercih üzerindeki etkisinin çok önemli bir rol oynamasıdır. Ancak güzellik (nesne) karmaşık normatif bir kavramdır, estetiğin ne tamamen öznel ne de tamamen nesnel olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Kültür de birçok şeyi kapsar, bunlardan birisi dildir. Tüm kültürlerde bize dili kullanarak iletişim kurmamız öğretilir. Dilin, şeyleri nasıl kategorize ettiğimize dair bir faktör olduğu oldukça açıktır (47). Bununla birlikte, kültür de kategorizasyonda bir etkiye sahiptir. Jacobsen (41) ve Masuda (35), kültürün estetik tercih üzerindeki etkilerini tartışmışlardır. Örneğin, farklı kültürlerde yaşamış insanlar farklı şeylere maruz kalacaktır; bu, böyle bir deneyime sahip olmayan birine göre bir avantajdır. Literatür, estetik çalışmasının, hala çözülecek çok şey olan oldukça tartışmalı bir alan olduğunu gösteriyor. Bunun nedeni kültür, ilişkili duygu ve bireysellik gibi tüm etkileyen unsurların karmaşık ve değişkendir. Leder ve arkadaşları (48) ilk olarak 2004 yılında estetik işleme için bir model sağlamaya çalıştılar; bu, on yıldan fazla bir süredir estetik işlemeyi modellemede hala etkili bir modeldir. Bu model araştırmalarda felsefesi korunmakla birlikte, empirik yöntemlerin tanıtılmasıyla Fechner tarafından dönüştürülmüştür. Estetik algı; etkili bir şekilde,

deneysel psikolojinin bir dalı haline geldi. Son birkaç onyılda ise, estetik işleme için nörolojik temellendirme arayışı kapsamında, estetik ve nörobilim bir araya gelmiştir.

Kültürel nörobilim alanında çalışma yapan uzmanların ilk olarak kültürel farklılıkları merkeze aldıkları göze çarpmaktadır. Örneğin zihin ile alakalı yapılan bir beyin görüntüleme çalışmasında, batı ve doğu asya kültürlerine mensup insanlar arasında iki farklı sonuç elde edilmiştir. Bu sonuca göre, söz konusu zihin kuramının bazı nöral temelleri evrensel olabilirken, diğerleri kişinin kültürel veya dil bilgisi geçmişi özelliklerine bağlı olarak değişebilmektedir. Buna ek olarak iki farklı kültürel gruptaki emosyonel tepkilerin ölçüldüğü başka bir çalışmada; insanların kendikültürleri tarafından en çok değer verilen olumlu duyguları ifade eden yüz resimlerini tercih ettikleri ve onlara değer verdikleri fikriyle uyumlunöral kanıtlar elde edildiği görülmüştür. Giderek artan empirik verilerle kültürün temel zihinsel süreçlere olan etkisine dair araştırmalar kültürün beyin üzerindeki derin etkisini gözler önüne sermektedir (49,50).

Masuda ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, karmaşık ve kısıtlayıcı bir sosyal ilişkiler ağına dayanan Doğu Asya toplumlarındaki insanlar, sosyal ilişkilere duyarlı hale geldiler ve dünyayı anlama çabalarında hem sosyal ilişkilere hem de bağlamsal bilgilere atıfta bulunmayı öğrendiler (35).

Kültürel nörobilim alanında çalışan Markus ve Kitayama'ya göre Doğu Asya'nın sosyal çevreyle ilgilenme alışkanlığı genel olarak çevreye taşınma ihtimali barındırmaktadır. Bu kültürel koşullar altında, Doğu Asyalılar beyinlerinde bağlama (context) duyarlı dikkat geliştirdiler - yani alan bilgileri ve bağlam öğeleri arasındaki ilişkilere dikkat etmektedirler. Böyle bir görsel dikkat modeli, Çin, Kore ve Japonya gibi çağdaş Doğu Asya toplumlarında hâlâ baskındır. Buna karşılık, Batı düşünce geleneğinin kökeni antik Yunan şehir devletlerinininkine kadar izlenebilir. Eski Yunanlılar, dünyayı anlama çabalarında, nesneler arasındaki ilişkilerle veya alan bilgileriyle fazla ilgilenmeden öncelikle ayırık nesnelere odaklanmayı öğrendiler. Sonuç olarak, Batı metafiziği genel olarak nesnelerin özelliklerinin anlaşılmasını, sınıflandırılmasını, durumları ve davranışları yöneten evrensel kuralların keşfini vurguladı. Bu tür felsefi koşullar altında, Batılılar tarihsel olarak nesne yönelimli dikkat geliştirmişlerdir. Sınıflandırma ve nesnelerin niteliklerine dikkat, Batı toplumu da dahil olmak üzere Yunan kökenli toplumlarda baskın düşünce özellikleri olmaya devam etmektedir. Belirli bir kültürdeki sanatsal geleneklerin (yani, Doğu Asya resimlerinin bağlamsal kapsayıcılığı ve Batı resimlerinin nesnel yönelimi) daha fazla

sosyal bilgi için kültürel bir tercihe karşılık geldiğini iddia etmektedirler. Bununla birlikte, temsili tercihlerin sanatsal gelenekleri yansıtmaması, dünyayı gerçekten farklı görme biçimlerinden (ve onu görmeyi tercih etmekten) dolayı değil, sadece insanların kendi temsili geleneklerini tercih etmelerinden dolayı mümkündür. Örneğin, Doğu Asya ile Batı arasındaki temsil geleneklerinde önemli farklılıklar olsa da, bu faktörlerin derin bir psikolojik anlamı olmayabilir (35).

Han ve Northoff'un dikkat çektiği üzere, insanın kognitif niteliklerinin kültüre bağımlı olduğu düşüncesi çoğu zaman nörobilimcilerin gözünden kaçmaktadır (49). Özellikle Anglo-Amerikan felsefede, nörofelsefe sıklıkla zihinsel özellikleri beyne indirgemektedir. Beynin nöral aktivitesi, benlik bilinç gibi zihinsel özellikleri için hem yeter hem gerek sebep olarak görülmektedir. Northoff'un iddia ettiği gibi indirgemeci olmayan nörofelsefeye göre ise, beynin nöral özellikleri zihinsel özellikler için gerek sebeptir ama yeter sebep değildir (36). Yaptığı çalışmalar ile kültürün insan hayatındaki önemine dikkat çeken bir diğer düşünür R. Nisbett'tir. Kendisi, yaptığı başarılı çalışmalar ile doğulu ve batılıların düşünce sisteminde kültürün etkisini kanıtlamıştır (51).

Buradan hareketle şöyle bir yargıya varmak mümkündür: Kültürel nörobilimin teorik çerçevesi içerisinde, beyin (doğa) ve kültür nasıl etkileşime girer sorusu geçersiz bir sorudur. Zira bu yaklaşıma göre kültür, beyinden ayrı düşünülebilecek bir şey değildir. Kültür beynin içerisinde saklı da değildir. Kültür ve beyin karşılıklı birbirlerini dönüştüren, dolayımlayan, plastik yapılardır. Kültür ve beyin, ne birbirlerinden bağımsız iki töz olarak ne de biri ötekine indirgenebilir bir epifenomen olarak görülür. Sonuç olarak kültürel nörobilimin amacı ne kültürü genetik ve nöral süreçlere indirgemek ne de kültürün dilini nöronların ve moleküllerin dili ile yer değiştirmektir. (31)

3.21. Kültürel Nörobilim ve İndirgemeci Olmayan Bir Estetik'in İnşası

Bu tez çalışması kapsamında bizim dikkat çekmek istediğimiz nokta, beyin ve kültür konuları ile ilgili birçok başarılı çalışma ortaya koymuş olan kültürel nörobilim argümanların, benzer şekilde insana ait en temel kültür yaratımı olan sanata ve sanat ile doğrudan ilişkili olan estetik yargılara dair benzer bir çalışma alanı oluşturmalarının gerekliliğine işaret etmektir. Bu gerekliliğin ortaya çıkmasındaki en temel husus, kültür ve kültüre dair en temel olguları genetik ve nöral süreçlerden hareketle

açıklamaktan kaçınan ve kültürün kendine has dilini, nöronlar ve moleküllerin dili ile yer değiştirmenin sakıncalarına benzer şekilde karşı çıkan kültürel nörobilimin söz konusu prensipleri ile sanat ve estetik yargılara dair tutumumuz arasında önemli yapısal benzerliklerin var olmasıdır. Kültürel nörobilim ve kültürel psikoloji alanında yapılan çalışmalara göre ne kültür ne kültürel yapılar, buna ek olarak bize göre de ne sanat ve estetik yargılara dair olgular tek başına beynin biyolojik süreçlerine indirgenerek anlaşılabilir.

Bu aşamada kültürel nörobilimin disiplinlerarası bakış açısının açtığı anti indirgemeci imkânı kullanarak indirgemeci olmayan bir estetik yargının inşa edilmesinin mümkün olduğunu düşünüyoruz. Neticede kültürel olgular John Y. Chiao, Nalini Ambady, T. Masuda, R. Nisbett, S. Kitayama, G. Northoff, A. Üskül, C. Redies, B. Convey, Raymond Tallis gibi birçok uzmanın işaret ettiği gibi ne öznel yönleri nedeniyle nöral mekanizmalara indirgenerek anlaşılabilir ne de bize göre öznelliği varlık sebebi olarak bünyesinde barındıran sanat ve estetik olguları benzer şekilde deneysel çalışmalar ile nörobiyolojik süreçlere indirgenmek suretiyle tanımlanabilir. Her ne kadar kültürel nörobilim ve kültürel psikoloji alanında çalışan uzmanlar iş birliği yaptıkları birçok alan içine sanat ve estetik'i dahil etmemiş olsalar da, alanda yapılacak başarılı çalışmaların sayısı arttıkça, sanatın ve estetik'in epistemolojik ve kuramsal birikimden onlar da yararlanacaklardır.

3.22. İndirgemeci Olmayan Bir Estetik

Nöroestetik'ler; ilerleyen teknoloji sayesinde (özellikle beyin görüntüleme çalışmalarının etkisiyle) geniş imkânlar elde etmiş ve halen gelişmeye devam eden bir alan olma özelliği taşımaktadır. Buraya kadar olan kısımda güzellik olgusu ve estetik yargılar hakkında ileri sürülen görüşleri algısal ve bilişsel işleme olmak üzere iki ana başlık altında mümkündür. Bizim de indirgemeci nöroestetik/ler olarak isimlendirdiğimiz ve C.Redies'in çerçevesini çizdiği şekliyle estetik algının evrensel olduğunu düşünen nörofizyologların ileri sürdüğü haliyle, biyolojik olarak beyinde lokalize bir estetik alan fikri *“gerekli fakat yeterli değildir.”*(3)

Birçok açıdan bizim de kendisi ile benzer fikirde olduğumuz Redies, algısal işleme ve bilişsel işleme ismini verdiği ikili yaklaşım modeli ile, bir taraftan söz konusu “güzellik” deneyiminin oluşmasındaki belirsizliği gidermek için nöroestetik'ler'in ileri sürdüğü tarzda meseleyi algısal olarak ele almakta ve bu alanda

yapılan çalışmaları olumlamakta; buna ek olarak, estetik algının oluşmasında kültürün önemli etkisini reddedenlere cevap niteliğinde, söz konusu kültürel olgunun altını kalın bir şekilde çizerek, kültürel etkiyi Bilişsel İşleme isimli model başlığı altına alarak nöroestetikler'in indirgemeci tutumlarına karşı revizyonist bir teklif ileri sürmüştür.

(3)

Söz konusu durum için şöyle bir analogi yapmak mümkün gibi görünmektedir: Kültür; nasıl ki, hem bir kavram hem de bir olgu olarak sanat ve estetik'e ait yargılara tanım açısından "bitişik"tir; aynı şekilde sanat ve estetik'e dair olgular da David Chalmers'in "*Zor Problem*" gibi bir isimle adını koyduğu olgusal bilinç durumlarına benzer şekilde "yapışık" tır. Bu ne anlama gelmektedir? Genel olarak sanat özel olarak estetik olgusu ve kültür arasında var olan etkileşime biyolojiyi de dahil edip söz konusu kavramları, tarih içindeki konumları ve bu konumların karmaşık ilişkiselliği ile indirgemeci olmayan bir tanılama çabası ile bir araya getirmek, en nihayetinde estetik adına var olan bütün sorunları çözmede bize yardımcı olabilecek bir alan açabilecek midir?

Amacımız, hâlihazırda yeterince karmaşık olan estetik olgusunu iyiden iyiye karmaşıktırmak değildir. Yapılması gereken, içinde tadını kaçırmayacak ölçüde metafizik olan, yeteri kadar biyoloji ve eşit oranda kültürün söz sahibi olduğu bir estetik olgusunu, sosyal bilimlerin en temel disiplinlerinin de yardım ile nöro başlığı altında icra edilen deneysel çalışmalar ile indirgemeci olmayan bir tanıma kavuşturmadır. Bu sebepten dolayı, insan, kültür, sanat ve estetik gibi olgular hakkında ister bilimsel ister teorik açıdan bir çerçeve çizmek isteyen hangi bilim dalı ya da disiplin olursa olsun, konuyu yukarıda işaret ettiğimiz gibi "bitişik" ve "yapışık" olma durumlarından ortaya çıkan zorunluluk ile ele almak zorundadır. Aksi takdirde estetik olgusunun teorik kaderi tıpkı felsefeciler tarafından sıklıkla aktarılan meşhur bir Hint hikâyesindeki gözleri kör insanların kaderine benzeyecektir.

Söz konusu hikâyede 5 görme engelli insandan önlerinde durmakta olan file dokunarak onu tarif etmeleri istenir. Birinci kişi dokunduğu şeyin "duvar" olduğunu, ikinci kişi "mızrak" olduğunu üçüncü kişi "yılan" olduğunu, dördüncü kişi filin bacağına tuttuğundan habersiz "ağaç" olduğunu sonuncu kişi ise filin kulağını tutarak "pervane" olduğunu söyler. Neticede kendilerinden beklenen doğru bilgiyi veremedikleri için teste başarısız olurlar. Onlar her ne kadar sahip oldukları deneyim verilerine göre mantıklı çıkarsamada bulunduklarını düşünseler de sonuçta yanıtları

file ait olmayan olguların kısmi bir gerçekliğinden öteye geçemez. Buradaki durum, bizim üzerinde çalıştığımız estetik olgusuna dair uzmanların yaklaşımları ile benzerlikler barındırır. Örnek vermek gerekirse ne Semir Zeki'nin “biyoloji” ve “evrensel”i ne Ramachandran'ın “tepe kayması” ne E. Wilson'un “kalıcılığı” ne Berlyne'in “ters u”su ne de kültürel nörobilim alanında çalışanların “kültür” ü tek başına estetik olgusuna ait tam ve eksiksiz bir tanımlamayı bize kazandırabilir. Çünkü estetik olgusu tıpkı fil örneğinde olduğu gibi kendi gerçekliğini yine kendi bünyesinde (qualia) barındıran, adeta kendine ait tanımı aynı anda birden çok bakış açısına teslim etmek için beklemektedir. Estetik'in tanımı adına gerek duyduğumuz şey, tek bir disipline ait net ve kör bakış açısı değil, birçok disiplinin bir araya gelerek oluşturduğu bir disiplinlerarasılık ve indirgemeci olmayan bir tanımdır.

Sonuç olarak indirgemeci olmayan bir estetik'in inşası için ilkin tarihte estetik hakkında ileri sürülmüş tezleri detaylı bir şekilde incelemek, tutarlı yönlerini dikkate alıp disiplinlerarası bakış açısıyla bir araya getirmek gerekmektedir. Bu çalışmalarda göze batan en temel sorun, genel estetik olgusunu normal olarak sınırlı açıdan ele alan bir bakış açısına sahip olmalarıdır. Birçok açıdan Platon ve Aristoteles'e ait düşüncelerle bağlı kalan görüşlerdir bunlar. Bu durum her ne kadar geleneksel estetik teoriler açısından bir olumsuzluk olarak algılsa da, özellikle beyin merkezli estetik tezler içerisinde geleneksel teorilerin azımsanamayacak bir yeri ve değeri vardır. Bu duruma en iyi örnek, her ne kadar eleştiriyor olsak da, bizim bu çalışmayı yapmamıza sebep olan Semir Zeki'nin sanata ve estetik algıya dair dile getirdiği fikirlerinde göze çarpmaktadır. Onun özellikle Platon'un idealarını nöroestetik tezindeki belli başlı kavramsal yapılar ile özdeşleştirmesi ve sanatçıların zihinleri (beyin) ile filozofun ideaları arasında kurduğu analogi, geleneksel estetik teorilerin “eskimez yeni” teoriler oluşuna dair olumlu kanaatleri pekiştirmektedir. Buna ek olarak yine Semir Zeki'nin beyin görüntüleme çalışmalarında elde ettiği verilerden hareketle öne sürdüğü nöroestetik teori, indirgemeci olmayan bir estetik teorisinin yeterli şartlarından olmasa bile gerekli şartlarından birisinin kapsamına dair bize yardımcı olmaktadır. Zîra insanı, indirgemeci tezlerde olduğu gibi yalnızca biyolojik bir yapı olarak ele almak ne kadar yanlış ise aynı şekilde insanı biyolojik yönlerinden soyutlayıp bir metafizik buhar bulutu haline getirmek de bir o kadar yanlıştır.

Güzellik/Estetik deneyiminin beyindeki nöral belirleyicilerini incelemek, diğer duyuşal deneyim araştırmalarında karşılaşılan hiçbir şeye benzemeyen oldukça

benzersiz zorlukları beraberinde getirir (52). Nöroestetik, farklı alanlardan, çeşitli ilgilere, önceliklere ve modelsel arkaplanlara sahip bilim insanlarının kesiştiği araştırmalar içerdiğinden, disiplinlerarası bir çalışma alanı haline gelmiştir. Nöroestetik için amaç, nesnelerin estetik değerini tam olarak saptamak değil, hem estetik nesneye hem de bağlam ile arasındaki etkileşime odaklanarak, bireyin farklı bağlamlardaki, bireysel estetik duysal deneyiminin altında yatan psikolojik ve nöral süreçler hakkında daha derin bir anlayış kazanmak olmalıdır (53). Bununla birlikte, yalnızca bilim adamları arasında değil disiplinler arası işbirliği - aynı zamanda filozoflar, sanat teorisyenleri ve tarihçiler – neticesi üretilen bilimsel bilgilerle, sanat deneyimi/ estetik deneyimin biyolojik temellerinin doğru bir şekilde anlaşılması söz konusu olabilir. Estetiğin Bilişsel nörobilimi, sadece sanat eserlerine değil birçok çeşitli nesneye verilen tepkilerle estetik deneyimlerin nöral altyapısını araştırır. Estetik deneyimler güzellikle ilişkili olabilir ama sadece bununla sınırlı değildir. Sanatın Bilişsel Nörobilimi ise estetiğe ek olarak sanatın değerlendirilmesi ve üretiminin nörobilimsel altyapılarını araştırır. Sanat eserlerinin estetik açıdan değerlendirilmeleri incelenirken bu iki alan da kesişmektedir. Estetik deneyimin isabetli bir tanımı, bu kavramın kültürel ve tarihsel oluşumunu da hatırlamamızı gerektirir.

Estetik algı; yargılayıcı, afektif etkilenmeye açık ve anlamlandırma bilgisini de içine alan duysal bir deneyim olarak tanımlanmıştır. Estetik modeller; sanat' ı/ estetik deneyimi algısal, bilişsel ve afektif olarak temellendirir, ayrıca estetik deneyimin nörogörüntüleme bulgularını da tanımlar (54). Chatterjee ve Vartanian ise bunu estetik üçlü olarak tanımlamıştır. Estetik üçlü, estetik deneyimlerin duysal-motor duygu değerlendirme ve anlam-bilgi" işlemeye dayanan nöral ağlar arasındaki esnek bir etkileşimden ortaya çıkan durumları içine alır (55). Estetik algının üniter bir fenomen olması muhtemel değildir: çünkü bir çok bilişsel süreç buna dahil olabilir ve farklı nöral sistemlere bağlıdır (56,57).

Genel olarak kognitif nörobilimin araçları, deneysel estetik bilimine (a)bilişsel süreçlerin nöral mekanizmalarla nasıl ilişkili olduklarını anlamak (b), açık davranışsal tepkilerin eşlik etmediği bilişsel ya da duygusal süreçleri (ya da onların zamansal gelişimleri gibi süreçsel yönlerini) incelemek (c), iki görevin ortak mı yoksa farklı mekanizmalar mı kullandığını tespit etmek (d), bilişsel kuramlar ve modelleri sınırlamak için yardımcı olmuştur (53). Bu dört tür katkının da örnekleri estetiğin kognitif nörobiliminde mevcuttur. Beyin görüntüleme ve nörofizyolojik yöntemler örneğin, estetik deneyimlerin belli bölgelerden geniş ölçekli sinir ağlarıyla ilişkili

olduğunu, yüz çekiciliğinin, insanlar özellikle bununla ilgilenmese ve açıkça tepki vermeseler bile, beyinde işlendiğini, ilk izlenimin oluşması ve daha sonra yapılan değerlendirici sınıflandırma şeklindeki estetik yargıların iki farklı aşamasının bulunduğunu, ayrıca müzik ve resim gibi estetik deneyimlerin kısmen yaygınduygusal süreçlere dayandığını gösterdiler (40, 58-60).

3.23. Estetik Algının Anatomik ve Elektrofizyolojik Korelasyonları

Estetik değerlendirmede ile ilgili yapılan çalışmalarda en çok aktifleşen bölgeler orbitofrontal korteks (OFC), ön insula (frontalinsula, FI) ve ön singulat kortektir (ACC). Nadal ve Pearce'ın sunduğu ölçülebilir beyin aktivitesi teorisine göre ödül devresi, resim, müzik ve dansın estetik değerlendirmesinde rol almaktadır(5). Ödül devresi ile ilişkili kortikal alanlar (ön singulat, orbitofrontal ve alt orta prefrontal) ve subkortikal (yan tegmental bölge ve ödül merkezi) bölgeler ile görsel korteks haricindeki regülatör bölgeleri (amigdala, talamus ve hipokampus) içerir. Bugüne kadar yapılan bazı ilgili araştırmalar algısal, bilişsel ve duygusal süreçlerde rol alan yayılmış bir grup beyin bölgesinin estetik bir deneyim meydana geldiğinde aktifleştğini işaret etmiştir. Vartanian ve meslektaşlarının yaptığı güncel bir toplu analiz; oksipital loplar, ön insula ve arka singulat korteksin resimlere bakarken aktifleştğini ortaya koymuştur (61).

Güzelliğe duyarlı nöral mekanizma, ağırlıklı olarak görsel bilgiyi aşağıdan yukarıya doğru işleyen görsel beyin bölgelerinde aktifleşir (bottom-up). Aşağıdan yukarıya doğru işleyen mekanizmalarda; çizilmiş bir sanat eseri, bir doğa manzarası ya da yapay bir motif gibi görsel uyarıcılar, retinadaki hücreler tarafından algılanır. Sonra retinalgangliyon hücreleri kodlanan görsel bilgiyi, sinir liflerinden beyindeki görsel merkezlere doğru iletir. Orbitofrontal korteksin orta ve yan bölümleri ile subkortikal alanlar sensoryel motor planlamayla ilişkilendirilirken (globus pallidus, putamen–klostum, amigdala ve orta serebellar lob), motor, premotor ve ek motor bölgeler, ön insula ve arka yan prefrontal korteks, görsel uyarıcının estetik algısıyla ilişkili görsel beynin merkezini oluşturur (29, 62).

Nörobilim, beynin ve işlevlerinin incelenmesidir ve bu konu, hem klinik hem de klinik olmayan bir dizi araştırma alanını kapsayabilir. Öte yandan, deneysel estetik, uyarınları nasıl algıladığımız, işlediğimiz ve yargıladığımızın psikolojik yönlerini

araştırır. Estetik ve nörobilim, Nöroestetik adı verilen yeni bir araştırma alanı oluşturmak için bir araya gelmiştir. Empirik estetik çalışmaları nicel iken, nöroestetik bunu bir adım daha ileri götürür ve estetik yargı ile ortaya çıkan nöral süreçlerle ilişkili olanları araştırır. İlk olarak Semir Zeki tarafından ortaya atılan nöroestetik, son yıllardaki estetik araştırmalardan ortaya çıkmış ve o zamandan beri beyin görüntüleme yoluyla estetik işlemenin nöral bağıntılarını araştıran bir disiplin olarak kurulmuştur (25, 55,58). Yıllar geçtikçe estetik ilerledi ve sadece sanat çalışmalarıyla sınırlı kalmadı. Aslında estetik çalışmalar, Sanatın cazibesini veya çekiciliğini, yüzleri (63,64), mühendislik tasarımları ve web sayfası tasarımlarını da içerir (65). Sanatta Langer (66), müzikte Brattico ve ark. (67), Muller ve ark. (68), koku alma duyusunda Boulkroune ve ark. (69), yüzlerin simetrisi ve çekiciliğinde Roye (70), ayrıca şekillerin simetrisindeki Hofel ve Jacobsen (71-73) ve Makin (74) çalışmışlardır; estetik ve estetik tercihin, nöropsikolojik ölçümlerle belirlenmesi konusuna giderek artan bir ilgi söz konusudur.

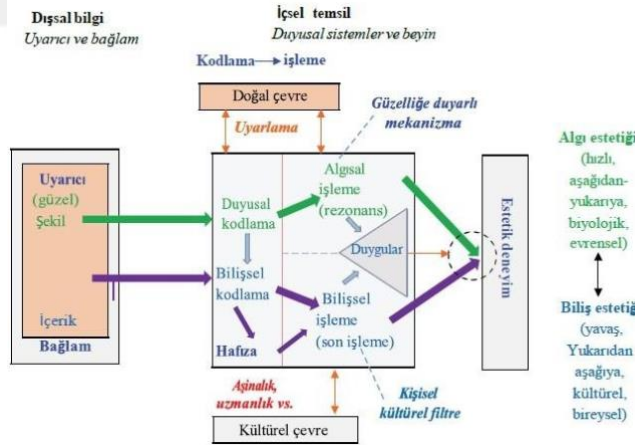
Daha önce bahsedilen, 2015 yılında Redies (3) tarafından sunulan yeni model; bağlamsal ve biçimci teorilerin bakış açılarını bütünleştiren, birleştirici bir estetik deneyim modelidir (**Şekil-1**).



Şekil 4.23. 1: Estetik üçlü. Bu çerçeveye göre estetik deneyimler duyu-motor, duyu-değer biçme ve bilgi-anlam nöral sistemlerinin etkileşiminden doğar.

Bu model, güzel formunun işlenmesini belirleyen algısal faktörlerin yanı sıra kişisel estetik tercihleri etkileyen bağlamsal değişkenlerin bilişsel işlenmesini de içerir. Aynı zamanda (post-)modern sanatın ve güzel/ estetik olmayan sanatın ortaya çıkardığı estetik olayları da açıklar. Bu modele göre, güzelliğe duyarlı mekanizma; görsel bilginin farklı yönlerini işleyen birkaç görsel kanalda veya

beyin bölgesinde çalışmaktadır. Nihai estetik deneyimden farklı olarak - ki bu bir dizi kısıtlı beyin bölgesi ve nöral ağlarının etkinleştirilmesi gibi görünüyorgüzellik algısının nörofizyolojik altyapısı tek bir kanalla veya beyinde sınırlı birkaç alanla sınırlandırılmaz. Ayrıca, güzelliğe-duyarlı mekanizma, nöral işlemenin temel ilkelerini yansıtır şekilde bir çeşit kodlama gibiyse eğer, ilgili nöral devrelerin aktivasyonu (veya inhibisyonu) belirli bir zamanda beyin aktivitesini ölçen geleneksel yöntemlerin (fMRI veya EEG gibi) tarama çözünürlüğünün (çözünürlüğünün) çok altında gerçekleşebilir. Bu nedenle, bu tür nöral mekanizmaların geleneksel görüntüleme veya nörofizyolojik yöntemler ile saptanması mümkün olmayabilir. Güzelliğin algısal işlenmesi ve bağlam ile içeriğin bilişsel işlenmesi, bağımsız kanallarda paralel olarak gerçekleşiyor ise; güzelliğe duyarlı mekanizma, bilişsel işleme başarısız olsa ve estetik deneyim olmasa bile aktive olur. Ayrıca, estetik deneyimi bir sonraki işleme aşamasında modüle eden güzelliğe duyarlı mekanizmalar; temel emosyonlardan bağımsız olarak saptanabilir olmalıdır (3)(Şekil-2).

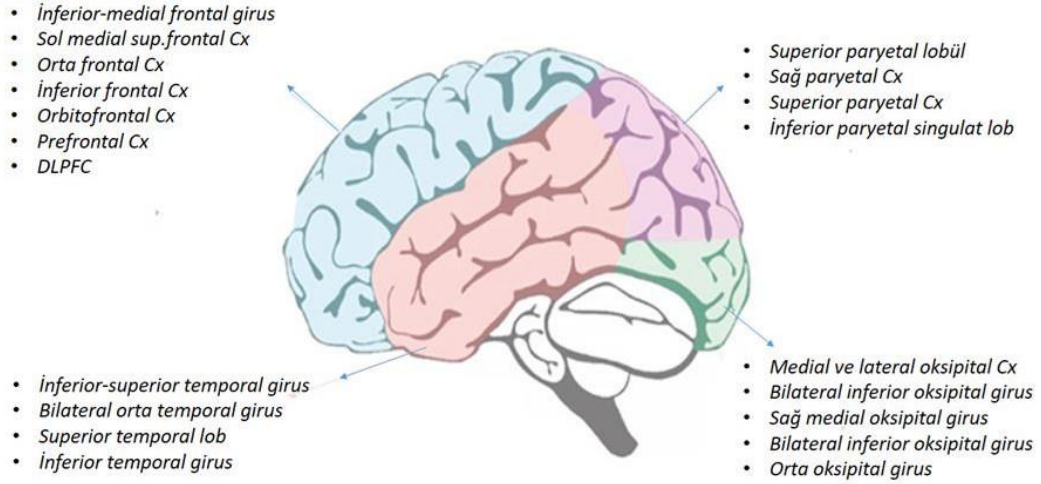


Şekil 4.23.2: Redies'in önerdiği estetik deneyim modeli.

Yeşil oklar, görsehuyarıcıları işlemekten sorumlu algısal kanalı temsil ediyor. Mor oklar, bağlamı içeriği ve bağlamını işleyen bilişsel kanalı temsil ediyor. Siyah kesik çizgili daire, iki kanalın etkinliğinin kesiştiği yeri temsil ediyor.(29. Kaynaktan uyarlanmıştır.)

Beyinde her lob bölgesi estetik beğenide farklı bir rol oynar. **Şekil-3** estetik işleme için ilişkili bulunmuş beyin alanlarını özetlemektedir. Beyinde estetik işlemede genel olarak, frontal lob muhakeme ve akıl yürütmenin

merkezidir. Paryetal lob, tanıma ve uyaranları algılama merkezidir, temporal lob görsel anılar ve duygusal çağrışımlarla ilişkili iken oksipital lob ise görsel işleme merkezidir. fMRI çalışmaları göstermiştir ki, medial prefrontal korteks (mPFC), frontal kutup, dorsal frontomedian korteks, medial orbitofrontal korteks (mOFC) ve ventromedial prefrontal korteks (vmPFC) insanlar nesnelerin güzel olduğuna karar verdiğinde aktive olmaktadır (29,62,75,76). Başka bir çalışmada, güzelliğin öznel deneyimi ama çirkinlik değil, tDCS (transkraniyal direkt beyin uyarımı) tarafından PFC ve IPMC üzerinden yapay olarak modüle edilebilir, böylece güzellik ve çirkinlik yargıları farklı nöral substratlara karşılık gelen iki farklı boyut oluşturmaktadır. Bu bulgular; güzelliğin değerlendirilmesinin sadece basitçe çirkinliğin tam tersi olmadığını ortaya koyar ve estetik değerlendirmeyi derinlemesine anlamak için bu ikisinin ayrı ayrı araştırılması gerekir. Güzellik ve çirkinlik arasındaki bu işlevsel ayrım, otomatik olarak estetik değerlendirmeyi yansıtmaktadır. PFC ve IPMC, daha önceki bulguların genişletilmesi, güzelliğin takdir edilmesinde merkezi bir rol oynar, PFC ve IPMC'nin sübjektif güzellik deneyiminde nedensel bir rolü olduğu gösterilmiştir (77). Yakın zamanda yapılan bir araştırma, medialprefrontal korteks, singulat korteks ve ilişkili yapıların estetik değerlendirmede yer aldığını göstermiştir. Bununla birlikte, bildirilen bu etkiler orta düzeydeydi. Muhtemelen bu, görsel uyaran olarak kullanılan resimlerin nötr duygusal değeri nedeniyle, ventromedial PFC 'deki aktivite ise kritik olarak resimlerin duygusal etkisine bağlı olabilir. Güçlü duygusallık içeren resimlerin kullanıldığı gelecekteki çalışmalar, mPFC'nin sanatın estetik değerlendirmesindeki katkısına daha fazla ışık tutabilir (78).



3.23.1. Şekil 3: Estetik beğeni ile ilişkili spesifik beyin bölgeleri

DLPFC: dorsolateral prefrontal korteks Cx: korteks

Medial orbitofrontal korteks aktivasyonu; sanatta ve müzikteki güzellik algısı dışında matematik denklemleri ile de ilişkili bulunmuştur (2). Kognitif kanalların, güzelliğe duyarlı algısal mekanizmaların analoglarını içerip içermediği düşünülebilir. Eğer güzelliğe ait bir kognisyon varsa, bu görsel güzellik algısı ile benzer bir nöral altyapıda mıdır? Görsel algıya ait genel mekanizmaları incelemek, hem bilim insanları hem de sanatçılar için yararlı ve ilginç olabilir. Ancak sıradan görsel uyarılar ile sanat eserleri arasındaki farkı anlamamıza yardımcı olmaz.

Estetik yargının bilişsel elektrofizyolojisi, nöroestetğin başka bir parçasını oluşturur. Kendi ilişkisel yaklaşımında bir yandan indirgenemez ve bireysel olan öznel zihinsel süreçler ve durumlar arasında diğer yandan da bunların dışarıdan gözlemlenen nesnel, nöral temelleri ile dönüşümsel (transformasyonel) ilişkiler kurar. Bunu yaparken, Fechner'in geleneğini takip eder, Hatta sadece “estetik” sağlamaktan ziyade, psikofiziğin bir örneği olarak aşağıdan yukarıya estetik”i sunar. Tartışma bölümünde anlatılan elektrofizyolojik çalışmalar, estetiğin zihinsel mimarisi hakkında bizi daha objektif olarak bilgilendirmek için kullanılabilir (79).

Ek olarak değerlendirilmelidir ki; çalışma dizaynımıza benzer bir çalışma literatürde bulunmamaktadır. Burada vurgulamak isteriz ki; siyah ya da beyaz ırk düzeyinde bir ayrımın altını çizmekten ziyade, farklı kültürler açısından, farklı estetik algıların elektrofizyolojik karşılıkları olacağı hipotezleri ile bu iki farklı

grupta çalışmak istedik. Hipotez-1= Farklı kültürel gruplar arasında uyaran tipine göre ortaya çıkan delta yanıtlarında anlamlı farklar olacağı yönünde idi. Hipotez-2 = Farklı kültürel gruplar arasında uyaran tipine göre ortaya çıkan teta yanıtlarında da anlamlı fark görülebileceği idi.



4. MATERYAL VE METOT

4.1. Amaç

Bu çalışmanın primer amacı, farklı kültürel geçmişlere sahip iki grup arasındaki kendi kültürel geçmişlerine ait olan ve olmayan estetik görsel uyaranlara karşı ortaya çıkan olası farklılığı ortaya koymaktır.

Bu amaç çerçevesinde çalışmanın alt hedefleri aşağıdaki şekildedir:

1. Farklı kültür, din ve milletten bireylerin kendi kültürel geçmişlerine ait olan ve olmayan estetik görsellere verdikleri beğeni düzeyini ve aralarındaki farkı belirlemek
2. Gruplar arasında (Beyaz Müslüman / Siyahi Hristiyan) kendi kültürel geçmişlerine ait olan ve olmayan estetik görsellere verdikleri elektrofizyolojik yanıtlar arasında olası farklılıkları ortaya koymak.

4.2. Çalışmanın Yapıldığı Yer

Bu çalışma, İstanbul Medipol Üniversitesi Rejeneratif ve Restoratif Tıp Araştırmaları Merkezi (REMER) Klinik Elektrofizyoloji, Nörogörüntüleme ve Nöromodülasyon Laboratuvarı'nda gerçekleştirilmiştir. İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 10.06,2021 tarihinde E-10840098-772.02-2734 sayı ile onaylanmıştır.

4.3. Çalışmanın Süresi

Bu çalışma Ocak-Mayıs 2022 tarihleri arasında yapılmıştır.

4.4. Katılımcılar

Çalışmaya katılım için onay veren 10 sağlıklı birey alınmıştır. Alınan katılımcılar Beyaz Müslüman (MB) ve Siyahi Hristiyan (HS) olarak iki gruba ayrılmıştır. MB grup, 5 sağlıklı bireyden oluşmaktadır. HS grup 5 sağlıklı bireylerden oluşmaktadır.

4.5. Çalışma Tasarımı

Çalışmanın üç aşaması bulunmaktadır: görsellerin seçim aşaması, görsel uyaranların sunulması sırasında EEG nörogörüntüleme kaydının alınması, kayıt ardından görsellerin uyandırdığı güzellik algısının skorlanmasıdır.

Dahil edilme kriterleri

- Gönüllü onam formunu imzalamak,
- Sağ elini baskın olarak kullanmak,
- 20-40 yaş arasında olmak,
- 12 senenin üzerinde eğitim almış olmak,
- Montreal Bilişsel Değerlendirme Testi (MoCA) testinden 21 puan ve üzerinde almış olmak,
- Hristiyan veya İslam inancını benimsemiş olmak,
- Siyahi veya beyaz ten rengine sahip olmak

Dışlanma Kriterleri

- Nörolojik veya psikiyatrik tanıya sahip olmak,
- Nörolojik veya psikiyatrik ilaç kullanmak,
- Göz ve ilişkili yapılar ile ilgili hastalıklara sahip olmak veya ilaç kullanıyor olmak

4.6. Veri Toplama Araçları

4.6.1. Ön Hazırlık

Katılımcıların genel kognisyonu değerlendirmek için; Montreal Bilişsel Değerlendirme Testi (MoCA) yapılmıştır.

5.6.1.1. Demografik verilerin kaydedilmesi

Katılımcılara ait yaş, eğitim süresi gibi demografik bilgiler kaydedilmiştir. Uyku süresi, komorbid hastalıklar ve kullanılan ilaçlar ile ilgili ayrıntılı bilgi alınmıştır.

5.6.1.2. Montreal bilişsel değerlendirme testi

Bilişsel durumu hızla değerlendirmeye yönelik bir tarama testidir. Görsel-mekânsal/yönetici işlevler, adlandırma, bellek, dikkat, lisan, soyut düşünme, gecikmeli hatırlama ve yönelim gibi bilişsel işlevleri değerlendirmektedir. 30 puan üzerinden değerlendirilen testte, 21 puan ve üzeri alan bireyler bilişsel açıdan normal olarak değerlendirilmektedir (80).

4.7. Deney Protokolü

5.7.1. Görsel Uyaranların Belirlenmesi (1. Aşama)

Deney öncesinde, kullanılacak resimleri seçmek adına, katılımcıların 100 adet farklı estetik değerdeki resmin beğeni düzeylerini derecelendirecekleri Deney öncesinde, kullanılacak resimleri seçmek adına, katılımcılara 100 adet farklı estetik değerdeki resmin beğeni düzeylerini derecelendirmeleri için, araştırmacılar tarafından geliştirilen anket google forms aracılığı ile çevrimiçi olarak sunuldu. Deney çalışmamızda iki grup olan Siyahi Hristiyan ve Beyaz Müslüman bireylere skorlattırılmak üzere ilk olarak 100 görsel seçilmiştir. Seçilen görseller, katılımcıların kendi dini inançları, kültürel değerleri ve geleneksel sanatları ile alakalı olan çeşitli kaynaklardan derlenmek suretiyle oluşturulmuştur. İlk etapta tercih edilen 100 görsel, kişilerin yine kendi kültürlerine ait dini ve sanatsal temalara uygun olmak şartıyla, günlük hayatta karşılaşılması mümkün olmayan soyuttemalardan seçilerek tekrardan arşivlenmiş ve deneyde puanlamak üzere hazır hale getirilmiştir. Ankette kullanılan görseller, katılımcıların kendi etnik/dini, kültürel, millive geleneksel değerlerine uygun olan olacak görsellerden oluşmaktadır. Örneğin, “Siyahi Hristiyan” katılımcı için seçilen görseller, en temelde doğup büyüdüğü topraklardaki (Afrika) çeşitli inanç, kültür ve değerleri barındıran masklardır. Söz konusu “masklar” ağaçlardan oyulan, birbirinden farklı kabilelerinin örf, adet ev geleneklerini barındıran önemli öğelerdir. Bu maskeler özellikle siyahiler tarafından çeşitli ritüellerde ve törenlerde kullanılan Afrika kültürünün olmazsa olmaz unsurlarıdır. Deneyin katılımcı, 2. grubu olan “Beyaz Müslüman” için seçilen görseller yine (Siyahilerde olduğu gibi) genel olarak Müslüman Beyaz, milli, dini inançlarına dair temalar barındıran çeşitli mimari, sanatsal seramik ve Hüsn-ü Hat örneklerinden oluşmaktadır.

Katılımcılardan resimlere 1-5 arası puan vermeleri istendi. Görsellerin skorlanması ile ilgili örnek soru şablonu şu şekildeydi: “Görmüş olduğunuz görsel ile

ilgili zihninizde ilk anda oluşan yorumu, lütfen aşağıdakilerden biri ile ifadeyi ediniz; ‘1-Çok Güzel, 2-Epey Güzel, 3-Güzel, 4-Biraz Güzel, 5-Hiç Güzel Değil’ Bu anketten elde edilen yanıtlar değerlendirmeye alınmıştır. Tüm görseller kodları ile beraber ekler bölümünde verilmiştir.

5.7.2. Deney taskı ve uygulaması, EEG Kaydının Alınması (2. Aşama)

Katılımcılar, çalışmanın içeriği hakkında bilgilendirilmiştir. Onay formu incelendikten ve imzalandıktan sonra değerlendirmeler yapılmıştır. Ardından; katılımcıların Medipol Mega Üniversitesi Hastanesinde bulunan Klinik Elektrofizyoloji, Nörogörüntüleme ve Nöromodülasyon Laboratuvarı’nda deney taskı uygulanmış ve EEG kayıtları alınmıştır. Görsel uyaran seti olarak, 100 adet resim üzerinden istatistiksel sonuçlara göre seçilmiş, dört gruba ayrılmış resimler kullanılmıştır. Katılımcılar laboratuvarda 120 cm bilgisayar ekranı karşısına bir pozisyonda oturtulmuş, tüm kayıt aynı şekilde alınmıştır. EEG kaydının ilk aşamasında 1 dk gözler açık, 1 dk gözler kapalı olmak üzere spontan EEG kaydı alınmıştır. Ardından her iki gruba da 4 tip görsel uyaran gösterilerek bu esnada ortaya çıkan elektrofizyolojik aktiviteleri kaydedilmiştir.

Araştırmada kullanılan deney tasarımı E-Prime (2.0) programı ile hazırlanmıştır. EEG çekimleri sırasında katılımcılara dört farklı görsel uyaran tipi sunulmuştur. Görsel uyaran türleri şöyledir: Beyaz Müslüman için güzel (MBG), Siyahi Hristiyan için güzel (HSG) ile Ortak Güzel (OG) ve Ortak Güzel Değil (OGD) için ortak görsellerdir. ‘Beyaz Müslümanlar için güzel’ kavramı, Beyaz Müslümanların değerlendirdikleri resimlere, 3 puan ve üzerinde verdikleri resimlerken, aynı resimlere Siyahi Hristiyanların 3 puan ve altında puanladıkları ile karşılaştırılarak “Beyaz Müslüman için güzel” olarak belirlendi. ‘Siyahi Hristiyanlar için güzel’ kavramı, Siyahi Hristiyan kişilerin yaptıkları değerlendirmede; 2 puan ve üzerinde verdikleri resimlerken, Beyaz Müslümanların ise 2 puan altında verdiklerine puanlara göre kıyaslanarak “Siyahi Hristiyanlar için güzel” olarak belirttikleri görsellerdir. ‘Ortak güzel’ kavramı, her iki grubun da güzel dediği yani 3 puan ve üzerinde skorladıkları resimler ortak güzel olarak seçildi (İstatistiksel açıdan gruplar arasında anlamlı farklılık olmamasına dikkat edildi). ‘Ortak güzel değil’ kavramı, her iki grubun da benzer olarak 2 puan ve altında skorladıkları resimler ortak güzel değil resimler olarak kabul edildi ve çalışmaya ortak güzel değil olarak dahil edildi (İstatistiksel açıdan gruplar arasında anlamlı farklılık olmamasına dikkat edildi).

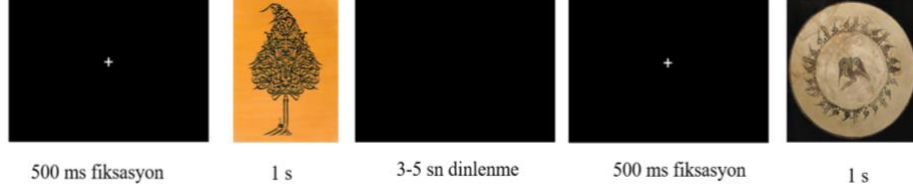
Tablo1’de özetlenmiştir.

Tablo 5.7.1. İlk çalışmalar çerçevesinde görsel uyaranlar ve oluşturulma kriterleri

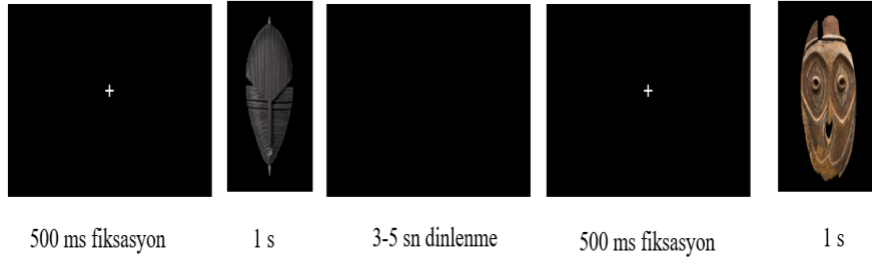
Görsel uyaran türleri	Kriterleri
MB için GÜZEL (MBG)	MB 3 puan üstü + HS 3 puan altı
HS için GÜZEL (HSG)	HS 2 puan üstü + MB 2 puan altı
Ortak GÜZEL (OG)	MB 3 puan üstü + HS 3 puan üstü
Ortak GÜZEL DEĞİL (OGD)	MB 2 puan altı + HS 2 puan altı

EEG kaydı sırasında gösterilen tüm görseller ekler bölümünde verilmiştir. Tüm deney, toplamda dört oturum olacak şekilde hazırlanmıştır. Her oturumda ayrı görsel tip uyaran sunulmuş, sunulacak görsel tip sırası randomize olarak belirlenmiştir. Çekim öncesi bireyler 3 dakika dinlendirilmiştir. Beyaz Müslümanlar için güzel görselleri 10 adet, Siyahi Hristiyanları için güzel görselleri 10 adet, ortak güzel ve ortak güzel değil görsel sayıları da onar adettir. Görseller randomize şekilde gelmiştir. Her görsel öncesi fiksasyonu sağlamak amacıyla 500 milisaniye siyah arka plan üzerinde beyaz renkli + işareti gösterilmiştir. Görseller ekranda 1 saniye kalmış ardından stimuluslar arası dinlenme süresi olarak 3-5 saniye siyah ekrangösterilmiştir (**Şekil 5.7.1, Şekil 5.7.2, Şekil 5.7.3, Şekil 5.7.4**). Her uyaran arasında beyin aktivitesinin ilk haline dönebilmesi için siyah ekran gösterilmiştir.

Şekil 5.7.1. Beyaz Müslümanlar için Güzel (MBG) örnek Task



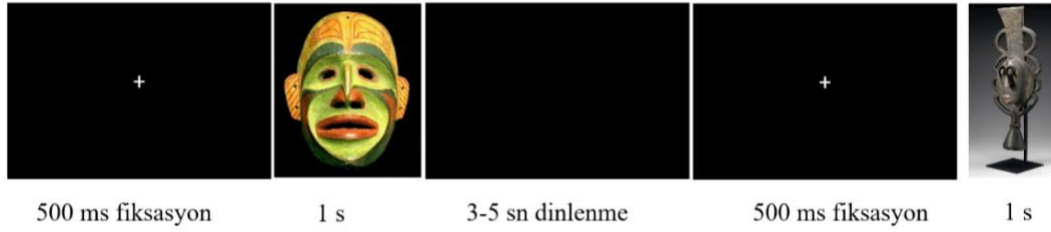
Şekil 5.7.2. Siyahi Hristiyanlar için Güzel (HSG) örnek Task



Şekil 5.7.3. Ortak Güzel (OG) örnek Task



Şekil 5.7.4. Ortak Güzel Değil (OGD) örnek Task



5.7.3 Görsellerin uyandırdığı güzellik algısının skorlanması. (3. Aşama)

Deneklerden daha sonra, EEG kaydı sırasında görmüş oldukları görselleri estetik açıdan ne kadar beğendiklerini, 1 ile 5 arasında puanlamaları istenmiştir. Puanlamada 40 görsel tekrar gösterilmiş, 1: çok güzel; 2: epey güzel; 3: güzel; 4: biraz güzel; 5: hiç güzel değil şeklinde katılımcıların puanlamaları gerçekleştirilmiştir. Bu şekilde 1. Aşamada Google anket aracılığıyla Beyaz Müslümanlar için güzel olan görsellerin, Siyahi Hristiyanlar için güzel olan görsellerin, ortak güzel ve ortak güzel değil şeklinde sınıflandırılmış görsellerin subjektif değerlendirilmesinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Her görsel için verilen puanlar değerlendirilmiştir.

4.8. Nörogörüntüleme

5.8.1.EEG veri toplama

EEG kayıtları Brain Vision Recorder (Brainproduct, Munich, Germany) programı ile kaydedilmiştir. EEG başlığı (actiCAP 128, Brain Products GmbH, Germany) kullanılmıştır. 17 kanaldan 0.1-250 Hz. band pass ve 500 örneklem hızı ile EEG kayıtları alınmıştır. Elektrotların yerleşimi uluslararası 10-20 sistemine uygun olarak ; FP1, FP2, F3, FZ, F4, T7, C3, CZ, C4, T8, TP7, TP8, P3, PZ, P4, O1 ve O2 elektrotlarından kayıt alınmıştır. Toprak elektrot, sağ kulak memesi arkasına, referans elektrotlar ise sağ ve sol kulak memesi önüne yerleştirilmiştir. Göz kırpma hareketlerini kaydedebilmek amacıyla, sol göz altına yatay EOGH göz elektrotu ve sağ göz üstüne dikey EOGV elektrotu yerleştirilmiştir. Çekime başlamadan önce, elektrot empedans değerleri toprak ve referans elektrotlar için 5 k Ω ' un altında, yüzey elektrotlar için 10 k Ω ' un altında olacak şekilde çekime hazır duruma getirilmiştir.

4.9. Verilerin Değerlendirilmesi

4.9.1. EEG verilerinin analizi

EEG verilerinin analizinde, Brain Vision Analyzer 2.2 programı kullanılmıştır. Çok düşük frekanslı gürültülerin çıkartılması için 0.01 Hz. aşağısına ve şehir şebekesi gibi büyük frekanslı gürültülerin çıkartılması için 50 Hz. üzerine geniş bir filtre uygulanmıştır. Bağımsız Bileşen Analizi (ICA) ile göz hareketlerine ait gürültü

belirlenmiş, datadan çıkartılmıştır. Soru uyararı öncesi 1 saniye ve uyararı sonrası 1 saniye olacak şekilde EEG verisi segmentlere ayrılmış ve uyararın geldiği nokta sıfır noktası kabul edilmiştir. Uyararın geldiği sıfır noktasından 1 saniye öncesi ve 1 saniye sonrası göz önüne alınarak göz kırpması, motor hareket gibi gürültülerden veri arındırılmıştır. Temizlenen veride zaman frekans analizi için Dalgacık Dönüşümü (Wavelet Transformu) yapılmıştır. Her birey ve her uyarı tipi için dalgacık dönüşümlerinin ortalamaları alınmıştır. Daha sonra tüm bireylerin aynı uyarı tiplerine yönelik dalgacık dönüşümü ortalamalarının büyük ortalaması alınmıştır. Büyük ortalamalarından yararlanılarak maksimum genliğin alınacağı zaman penceresindeki en yüksek genlikteki cevaplar delta ve teta yanıtları olarak tespit edilmiştir. 0-500 milisaniye (ms) zaman aralığında 1-3.5 Hz. aralığında delta yanıtının ve 4-7 Hz. teta yanıtının en yüksek yanıt gücü belirlenmiştir. İstatistiksel analiz için sayısal veriler (μV) tepeden tepeye ölçülerek kayıt altına alınmıştır.

4.10. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz için IBM SPSS (Statistical Package for Social Science) 25.0 versiyonu kullanılmıştır. Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma ve yüzde değerleri sunulmuştur. Değişkenlerin normal dağılımı Kolmogorov Smirnov Test ile ölçülmüştür. İki gruba ait demografik verilerin, nöropsikometrik değerlerin, görsel beğeni puanları ve EEG verilerinin arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için non-parametrik MannWhitney-U Testi uygulanmıştır. Karşılaştırmalar için anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak alınmıştır.

6. BULGULAR

6.1. Görsel Uyarıların Seçilmesi İçin Yapılan Anket Bulguları

Ankete 86 sağlıklı birey katıldı. Katılımcılar iki gruba ayrıldı. Siyahi Hristiyan grubun (n=46, 20 Erkek, 26 Kadın) yaş ortalaması 31.8 ± 9.81 iken, 46 kişi Beyaz Müslüman grubun (n=46, 22 Erkek, 24 Kadın) yaş ortalaması 28.7 ± 5.67 idi. Eğitim seviyesi en az 11 sene ve üzerinde olan bireylerin puanlaması değerlendirilmeye alınmıştır.

Katılımcılardan resimlere 1-5 arası puan vermeleri istendi. Görsellerin skorlanması ile ilgili örnek soru şablonu şu şekildeydi: “Görmüş olduğunuz görsel ile ilgili zihninizde ilk anda oluşan yorumu, lütfen aşağıdakilerden biri ile ifadeyi ediniz; ‘1-Çok Güzel, 2-Epey Güzel, 3-Güzel, 4-Biraz Güzel, 5-Hiç Güzel Değil’ Bu anketten elde edilen yanıtlar değerlendirmeye alındı. ‘Beyaz Müslümanlar için güzel’ kavramı, Beyaz Müslümanların değerlendirdikleri resimlere, 3 puan ve üzerinde verdikleri resimlerken, aynı resimlere Siyahi Hristiyanların 3 puan ve altında puanladıkları ile karşılaştırılarak “Beyaz Müslüman için güzel” olarak belirlendi. ‘Siyahi Hristiyanlar için güzel’ kavramı, Siyahi Hristiyan kişilerin yaptıkları değerlendirmede; 2 puan ve üzerinde verdikleri resimler olarak belirlenirken, Beyaz Müslümanların ise 2 puan altında verdiklerine puanlara göre kıyaslanarak “Siyahi Hristiyanlar için güzel” olarak belirttikleri görsellerdir. ‘Ortak güzel’ kavramı, her iki grubun da güzel dediği yani 3 puan ve üzerinde skorladıkları resimler ortak güzel olarak seçildi (İstatistiksel açıdan gruplar arasında anlamlı farklılık olmamasına dikkat edildi). ‘Ortak güzel değil’ kavramı, her iki grubun da benzer olarak 2 puan ve altında skorladıkları resimler ortak güzel değil resimler olarak kabul edildi ve çalışmaya ortak güzel değil olarak dahil edildi (İstatistiksel açıdan gruplar arasında anlamlı farklılık olmamasına dikkat edildi).

Görsellere verilen puanlar üzerinden, istatistiksel açıdan anlamlı olan görseller EEG kaydında sunulmak üzere seçilmiştir. Ek’teki Tabloda özetlenmiştir. Tüm görseller kodları ile beraber ekte sunulmuştur (Ekler bölümünde).

6.2. Deney taskı /EEG Kaydı Alınan Katılımcılara Ait Demografik Özellikler

Çalışma 10 sağlıklı birey ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar Beyaz Müslüman ve Siyahi Hristiyan bireyler olarak iki gruba ayrılmıştır.

Beyaz Müslüman (n=5) bireylerin yaş ortalamaları 28.4'tü. Siyahi Hristiyan gruptaki bireylerin (n=5) yaş ortalamaları 28.8'di. Beyaz Müslüman gruptaki bireylerin 1'i kadın, 4'ü erkekti. Siyahi Hristiyan grubun ise 2'si kadın, 3'ü erkekti. Tüm katılımcılar sağ el baskındı. Grupların demografik verileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmüştür ($p>0.05$). Katılımcılara ait demografik veriler Tablo 6.2.1'de özetlenmiştir.

Tablo 6.2.1. EEG Kaydı Alınan Katılımcılara ait demografik özellikler

	Beyaz MüslümanGrup (n= 5) (Ort±S.S.)	Siyahi Hristiyan Grup (n= 5) (Ort±S.S)	Mann- Whitney U	P
Yaş	28.4	28.8	12.00	1.00
Cinsiyet	1K/4E	2K/3E	10.00	0.54
Eğitim	17.6(2.0)	18.2(3.5)	11.50	0.91
Süresi				
MoCA	28.4	27.8	8.50	0.44

Görsellerin uyandırdığı güzellik algısının skorlanmasına ait katılımcıların vermiş olduğu puanlar Tablo 6.2.2 ve Tablo 6.2.3'te özetlenmiştir. Bireylerin subjektif değerlendirmesinin başlangıçta görsellerin kategorizasyonundan farklı olduğu görülmektedir. Örneğin, S1 kodlu Siyahi Hristiyan birey R8 numaraları 'HSG' kategorisinde yer alan görsele biraz güzel bulmuş, 4 puan vermiştir. 'MBG' kategorisindeki (Siyahilerin 3 puan altında verdiği, Beyazların 3 puan üstünde verdikleri görsellerde) 10 adet görselden 8'ini epey ve çok güzel olarak yorumlayarak ankettekine göre, farklı bir güzellik algısına sahip olmuştur. Kategorizasyonlara göre bu farklılık tüm bireylerde farklı görseller üzerinde ortaya çıkmıştır. 'OG' ve 'OGD' kategorisindeki görsellerde ise, bireylerin resimleri ortak olarak algılamadıkları, güzel veya güzel değil diye puanladıkları da olmuştur. Ancak yinede İlk test (n=86) ile elektrofizyoloji çalışmasına alınan deneklerin (n=10) güzellik değerlendirmeleri arasında uyumluluk HS için % 61 (200/78 yani %39 uyumsuz yanıt) ve MB için % 60 (200/81 yani % 40 uyumsuz yanıt) uyumlu bulunmuştur. (Tablo 6.2.2)

Tablo 6.2.2. EEG kaydı sırasında gösterilen görsellere katılımcıların vermiş oldukları güzellik algı puanları

Katılımcı Kodu	'HSG' Görseller										'MBG' Görseller				
	R3	R5	R8	R14	R22	R42	R72	R89	R90	R99	R2	R4	R9	R39	R66
HS1	2	1	4*	1	4*	2	1	1	1	1	5	2*	4	1*	1*
HS2	3	2	4*	1	3	1	4*	4*	2	1	2*	1*	1*	1*	2
HS3	3	2	3	5*	2	5*	4*	4*	5*	5*	2*	3	3	4	5
HS4	5*	3	5*	3	5*	4*	3	3	3	2	5	2*	5	1*	3
HS5	4*	4*	1	5*	2	3	1	1	4*	5*	1*	4	2*	1*	4
MB1	4	3	5	4	5	4	3	4	2*	1*	3	3	4*	5*	3
MB2	5	5	5	2*	5	3	5	5	3	1*	5*	5*	5*	5*	3
MB3	5	5	3	1*	3	2*	4	5	3	3	2	3	3	1	2
MB4	4	3	5	3	5	4	4	4	4	3	5*	4*	4*	3	3
MB5	1*	1*	4	1*	2	2	4	5	4	4	4	2	3	3	4

HS: Siyahi Hristiyan Birey; **MB:** Beyaz Müslüman Birey; 1 puan: Çok Güzel; 2 puan: Epey Güzel; 3 puan: Güzel; 4 puan: Biraz Güzel; 5 puan: Hiç Güzel Değil.

Bireylerin verdikleri puan ile kategorizasyonun uyuşmadığı skorlar * işareti ile gösterilmiştir.

Tablo 6.2.3. EEG kaydı sırasında gösterilen görsellere katılımcıların vermiş oldukları güzellik algı skorları

Katılımcı	'OG' Görseller										'OGD' Görseller									
Kodu	R11	R13	R15	R17	R21	R25	R26	R31	R64	R84	R24	R34	R36	R38	R46	R50	R53	R57	R61	
HS1	4	1*	1*	4	4	5*	5*	5*	5*	1*	2	1*	2	3	1*	5*	4	1*	1*	
HS2	4	1*	2	4	1*	2	2	4	1*	3	2	1*	1*	2	1*	3	3	1*	1*	
HS3	2	4	4	3	3	3	2	2	3	4	3	3	4	4	4	2	4	5*	4	
HS4	5*	4	3	4	5*	1*	4	5*	2	3	3	4	3	3	2	5*	4	4	3	
HS5	2	5*	4	1*	1*	1*	2	1*	2	3	2	4	1*	2	1*	4	5*	1*	1*	
MB1	5*	4	4	5*	5*	4	4	5*	5*	2	5*	2	5*	5*	5*	4	1*	1*	1*	
MB2	5*	4	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	3	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	
MB3	1*	2	3	5*	2	3	1*	2	4	4	5*	3	1*	2	1*	4	3	2	2	
MB4	5*	3	4	5*	5*	2	5*	4	4	2	3	4	4	5*	3	5*	2	3	2	
MB5	5*	2	2	4	5*	2	3	5*	5*	1*	5*	4	5*	5*	5*	5*	3	3	2	

HS: Siyahi Hristiyan Birey; **MB:** Beyaz Müslüman Birey; 1 puan: Çok Güzel; 2 puan: Epey Güzel; 3 puan: Güzel; 4 puan: Biraz Güzel; 5 puan: Hiç Güzel Değil.

Bireylerin verdikleri puan ile kategorizasyonun uyuşmadığı skorlar * işareti ile gösterilmiştir.

6.3. EEG Sonuçları

Analiz esnasında gürültüden temizlenen veri üzerinde Hızlı Fourier Dönüşümü (Fast Fourier Transform, FFT) yapılmış, FFT sonrası bireylerin ortalamaları alınmış daha sonra bireylerin ait olduğu grupların büyük ortalamaları alınmıştır. Büyük ortalamalarından yararlanılarak maksimum genliğin alınacağı zaman penceresindeki en yüksek genlikteki cevaplar delta ve teta yanıtları olarak tespit edilmiştir. Ayrıca delta ve teta yanıtının görsel uyaranları işlemlenmesinde, özellikle emosyonel görsel uyaranların işlemlenmesinde önemli olduğu bildirilen literatür bilgisine dayanılarak delta ve teta yanıtlarına bakılmıştır.

MBG ‘Beyaz Müslümanlar için güzel’ kategorisindeki görseller sunulduğunda kaydedilen EEG datasında Beyaz Müslüman grup ile Siyahi Hristisyan grubun Beyaz Müslümanlar için delta ve tetaosilasyon yanıtları arasındaki farka;

HSG ‘Siyahi Hristiyanlar için güzel’ kategorisindeki görseller sunulduğunda kaydedilen EEG datasında Beyaz Müslüman grup ile Siyahi Hristisyan grubun delta ve teta osilasyon yanıtları arasındaki fark;

OG ‘Ortak güzel’ kategorisindeki görseller sunulduğunda kaydedilen EEG datasında. Beyaz Müslüman grup ile Siyahi Hristisyan grubun delta ve tetaosilasyon yanıtları arasındaki fark;

OGD ‘Ortak güzel değil’ kategorisindeki görseller sunulduğunda kaydedilen EEG datasında Beyaz Müslüman grup ile Siyahi Hristisyan grubun ortak güzel değil kategorisindeki resimlere gördüklerinde delta ve teta osilasyon yanıtları arasındaki fark kıyaslanmıştır.

6.3.1. Delta Bulguları

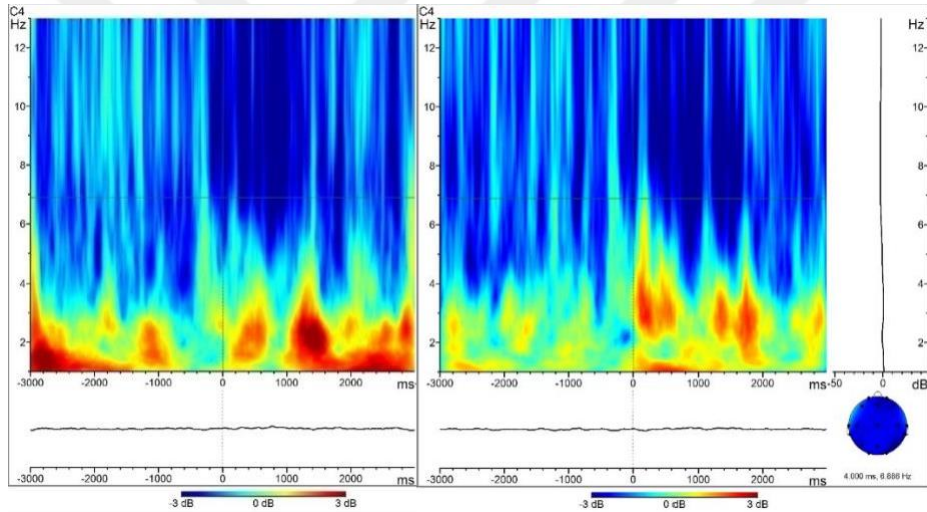
MBG kategorisindeki görseller sunulduğunda kaydedilen EEG datasında Beyaz Müslüman grup ile Siyahi Hristisyan grubun delta osilasyon yanıtları karşılaştırılmasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$).

HSG kategorisindeki görseller sunulduğunda kaydedilen EEG datasında Beyaz Müslüman grup ile Siyahi Hristisyan grubun delta osilasyon yanıtları karşılaştırılmasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$).

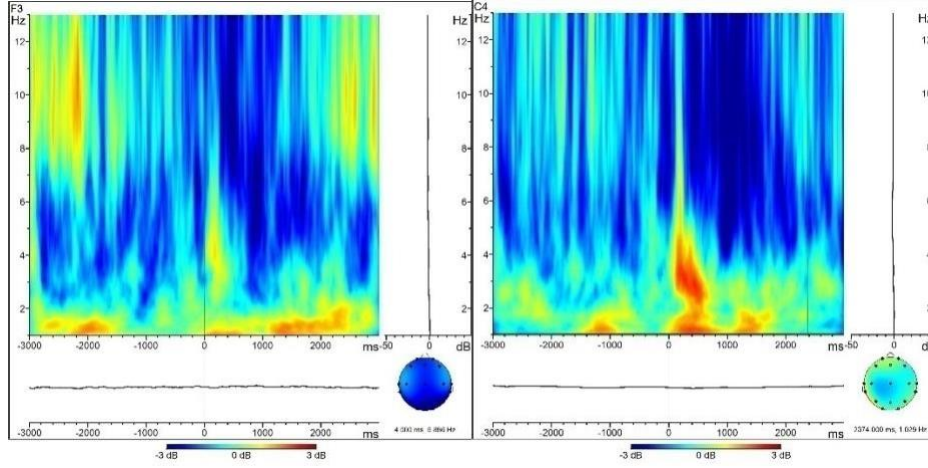
OG kategorisindeki görseller sunulduğunda kaydedilen EEG datasında, Beyaz Müslüman grup ile Siyahi Hristisyan grubun delta osilasyon yanıtları

karşılaştırılmasında anlamlı fark bulundu. 0-500 ms'de delta yanıtı için; C4 elektrodunda iki grup arasında anlamlı farklılık olduğu görüldü ($p=0,04$) (Beyaz Müslüman Delta Osilasyon Gücü Ort: 3,60; Siyahi Hristiyan Delta Osilasyon Gücü Ort: 7,40) (Şekil 6.3.1.1). 0-500 ms'de delta yanıtı için; F3 elektrodunda iki grup arasında anlamlı farklılık olduğu görüldü ($p=0,04$) (Beyaz Müslüman Delta Osilasyon Gücü Ort: 3,60; Siyahi Hristiyan Delta Osilasyon Gücü Ort: 7,40) (Şekil 6.3.1.2). EEG analizlerinde delta yanıtı için, Siyahi Hristiyan bireylerin Beyaz Müslüman bireylere göre delta aktiviteleri daha güçlü çıkmıştır.

OGD kategorisindeki görseller sunulduğunda kaydedilen EEG datasında Beyaz Müslüman grup ile Siyahi Hristiyan grubun delta osilasyon yanıtları karşılaştırılmasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$).



Şekil 6.3.1.1. Beyaz Müslüman ve Siyahi Hristiyan grup için, OG resimlere karşı Santral bölgelerinde ortaya çıkan delta yanıtının büyük ortalaması. (Sol Görsel: Beyaz Müslüman; Sağ Görsel: Siyahi Hristiyan Grup) (X eksen zamanı, Y eksen frekansı temsil etmektedir. X ekseninde 0 noktası uyarının geldiği noktadır. C4: Sağ Santral Bölge)



Şekil 6.3.1.2. Beyaz Müslüman ve Siyahi Hristiyan grup için, OG resimlere karşı F3 bölgelerinde ortaya çıkan delta yanıtının büyük ortalaması. (Sol Görsel: Beyaz Müslüman; Sağ Görsel: Siyahi Hristiyan Grup) (X eksenı zamanı, Y eksenı frekansı temsil etmektedir. X ekseninde 0 noktası uyarının geldiği noktadır. F3: Sağ Frontal Bölge)

6.3.2. Teta Bulguları

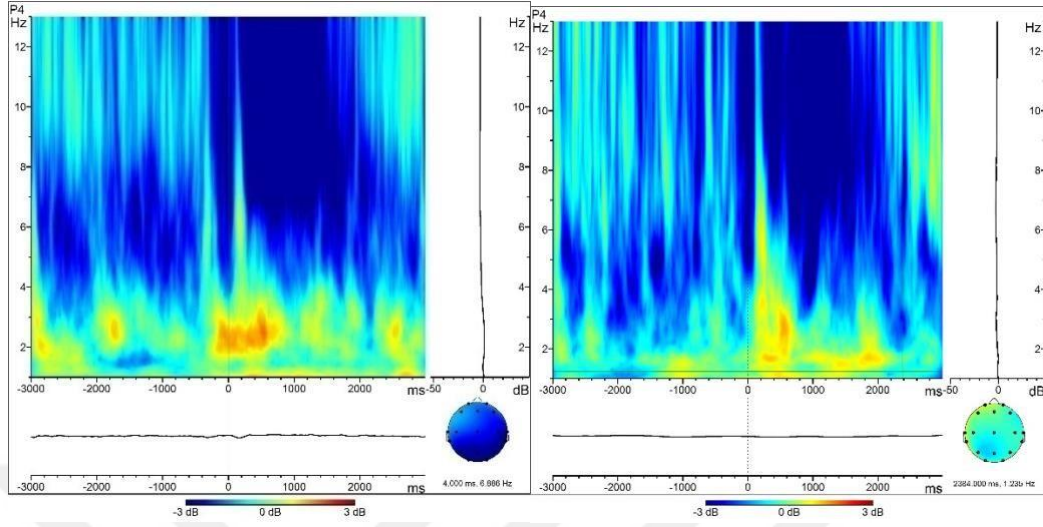
MBG kategorisindeki görseller sunulduğunda kaydedilen EEG datasında Beyaz Müslüman grup ile Siyahi Hristiyan grubun teta osilasyon yanıtları karşılaştırılmasında anlamlı fark bulundu. 0-500 ms'de teta yanıtı için; P4 elektrodunda iki grup arasında anlamlı farklılık olduğu görüldü ($p=0,04$) (Beyaz Müslüman Teta Osilasyon Gücü Ort: 3,60; Siyahi Hristiyan Teta Osilasyon Gücü Ort: 7,40) (Şekil 6.3.2.1). EEG analizlerinde teta yanıtı için, Siyahi Hristiyan bireylerin teta aktiviteleri, Beyaz Müslüman bireylere göre daha güçlü çıkmıştır.

HSG kategorisindeki görseller sunulduğunda kaydedilen EEG datasında, Beyaz Müslüman grup ile Siyahi Hristiyan grubun delta osilasyon yanıtları karşılaştırılmasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$).

OG kategorisindeki görseller sunulduğunda kaydedilen EEG datasında, Beyaz Müslüman grup ile Siyahi Hristiyan grubun delta osilasyon yanıtları karşılaştırılmasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$).

OGD kategorisindeki görseller sunulduğunda kaydedilen EEG datasında Beyaz Müslüman grup ile Siyahi Hristiyan grubun delta osilasyon yanıtlarının

karşılaştırılmasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$).



Şekil 6.3.2.1. Beyaz Müslüman ve Siyahi Hristiyan grup için, OG resimlere karşı P4 bölgelerinde ortaya çıkan teta yanıtının büyük ortalaması. (Sol Görsel: Beyaz Müslüman; Sağ Görsel: Siyahi Hristiyan Grup) (X eksenı zamanı, Y eksenı frekansı temsil etmektedir. X ekseninde 0 noktası uyarının geldiği noktadır. P4: Sağ Paryetal Bölge)

Sonuç olarak;

- Delta yanıtı için, iki grup arasında, ‘Siyahi Hristiyanlar için Güzel’ ve ‘Ortak güzel değil’ kategorilerinde anlamlı farklılık yokken; ortak güzel kategorisinde farklılık olduğu görülmüştür. Anlamlı farklılık Sağ santral (C4) ve sol frontal (F3) bölgelerinde ortaya çıkmıştır.
- Teta yanıtı için, iki grup arasındaki ‘Beyaz Müslümanlar için güzel’ kategorisinde anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Anlamlı farklılık Sağ Parietal (P4) bölgesinde ortaya çıkmıştır. İki grup arasında ‘Siyahi Hristiyanlar için Güzel’, ‘Ortak Güzel’ ve ‘Ortak güzel değil’ kategorilerinde anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Tablo 6.3.1. MB ve HS gruplarının farklı “kültürel güzel” uyarılarına karşı ortaya koydukları Elektrofizyolojik delta ve teta osilasyon yanıtları arasındaki farklılıklar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

	Delta	Teta
MBG	Fark Yok	<i>HS P4 de yüksek güç</i>
HSG	Fark Yok	Fark Yok
OG	<i>HS C4 ve F3 de yüksek güç</i>	Fark Yok
OGD	Fark Yok	Fark Yok

7. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bugüne kadar yapılan birçok çalışma estetik algı ve değerlendirmenin nöral temellerini incelemiş ve bu söz konusu durum estetik değerlendirme ve yargı modellerinin geliştirilmesini sağlamıştır. Bu modellerin yöntemleri farklılık gösterse de amaçları oldukça benzerdir. Görsel nörobilimin rehberliğinde şekillenen görsel estetiğin nöral altyapısının genel çerçevesi, bilişsel nörobilim için bu alanda umut vadetmektedir. Ancak şimdiye kadar ortaya konulan bu modellerle, sanat ya da estetik nesnenin içeriği, tarzı, bireyin önceki deneyimi ve sosyal/ kültürel etkileşim gibi etkenler kolayca ölçülemez. Estetik beğeni ile ilgili bu modeller fonksiyonel teorileri değerlendirmek için bir koşul ve amaç olmaktan ziyade, en iyi ihtimalle ancak araştırmak için bir araç olabilir.

Güzelliğe duyarlı nöral mekanizma, ağırlıklı olarak görsel bilgiyi aşağıdan yukarıya doğru işleyen görsel beyin bölgelerinde aktifleşir (bottom-up). Aşağıdan yukarıya doğru işleyen mekanizmalarda; çizilmiş bir sanat eseri, bir doğa manzarası ya da yapay bir motif gibi görsel uyarıcılar, retinadaki hücreler tarafından algılanır. Sonra retinal gangliyon hücreleri kodlanan görsel bilgiyi, sinir liflerinden beyindeki görsel merkezlere doğru iletir. Orbitofrontal korteksin orta ve yan bölümleri ile subkortikal alanlar sensoryel motor planlamayla ilişkilendirilirken (globus pallidus, putamen–klostum, amigdala ve orta serebellar lob), motor, premotor ve ek motor bölgeler, anteriorinsula ve dorsolateral prefrontal korteks, görsel uyarıcının estetik algısıyla ilişkili görsel beynin merkezini oluşturur (29,75).

Ağırlıklı olarak fonksiyonel nörogörüntüleme kullanılarak yapılan çalışmalar ile görsel estetik değerlendirme/beğeni için beyinde önemli olan ve sürecin farklı özelliklerini temsil ettikleri düşünülen bölgeler tanımlanmıştır. Sanat olan bir görseli diğer görüntülerden veya nesnelerin görsel algısından farklı kılan nedir? Beyin sanatı, sanat olmayana kıyasla nasıl işler? Di Dio ve ark. bu sorudan hareketle çalışmalarında sanat ile ilişkili eğitim almamış bir grup öğrencide klasik heykellerin görüntülerine verilen nöral tepkileri insan vücudunun sanatsal olmayan fotoğraflarıyla karşılaştırdı. Katılımcıların sanat eseri olan orijinal heykelleri gözlemlemeleri istendiğinde sağ insulanın antero-dorsal kısmında daha güçlü aktivasyon sağladığı fMR bulguları bildirdiler. Bu bulgularını estetik haz ile ilişkili olarak yorumladılar. (96,97) Benzer soru üzerinden Lutz ve ark. fMRI çalışması kapsamı genişletti. Araştırmacılar Rubens, Kirchner gibi sanatçıların görsel sanat

eserleri ile sanat olmayan görselleri kıyasladıklarında sanatsal görüntülere yanıt olarak sağ parietal kortekste ve bilateral ekstrasatriat kortekste artmış nöral aktivasyon bildirdiler. Bu konudaki yorumları bir sanat eserine bakmanın, görsel-mekansal kodlama ve ayrıca motor haritalama gibi süreçleri yansıtabilecek farklı nöral aktivasyon kalıpları içermesi gerektiği şeklinde oldu (97). İlerleyen çalışmalar da bu konudaki genel çerçeveyi oldukça netleştirdi. Doğal olarak araştırmacı ve yorumcuların araştırmaların verilerini, kendi estetik/beyin yaklaşımları çerçevesinde yorumlayıp sınıflandırdıklarını görüyoruz.

Boccia ve meslektaşlarının 47 fMRI deneyinin toplu analizini yaptığı güncel bir çalışma, estetikle ilişkili nöral sistemler ve bölgelerin beyinde yaygın bir şekilde dağıldığını göstermektedir (56). Olumlu estetik değerlendirmelerle ilgili 93 beyin görüntüleme çalışmasının kapsamlı bir analizinin ardından, Brown ve arkadaşları estetik algıda rol oynayan görsel beyin bölgelerinin, görsel korteks, sol alt parietal lobül, bilateral fuziform giruslar, bilateral alt frontal giruslar, hipotalamus ve bilateral kaudat çekirdeklerle amigdala olduğunu belirtmiştir (81). Beyinde estetik algı/ takdir esnasında oluşan bilişsel-algisal işleme süreçleri ise; algısal değerlendirme, örtük belleksel birleştirme, açık belleksel birleştirme, bilişsel son işleme ve değerlendirme olarak ortaya konmuştur. Bu bilgileri görüntüleme ile birleştirek; (a) kortekste alt seviye duyuşal işlemenin güçlendirilmesinin görme sisteminin ilk ve orta aşamalarının esas işlevi olduğu (b) üst seviye yukarıdan aşağıya (Top-down) işlemenin ve değerlendirici yargılarda rol alan korteks bölgelerinin aktifleşmesinin ilgi ve karar verme aşamalarında tamamlandığı, (c) duyuşal tepkiler ve estetik değerlendirmenin ödül devresiyle bağlantılı olduğu sonucunu çıkarabiliriz. Sonuç olarak, estetik algı ile ilişkili dışsal bilgi sinir sistemi tarafından kodlanır, beyinde algı ve biliş kanallarının etkileşimiyle işlenir. Bu etkileşim estetik algıyla ilgili farklı beyin bölgelerinin nöral ağları arasındaki bağlantılılığı yansıtır.

Beynin farklı bölgeleri, hiyerarşik bir yapısal model yaklaşımı ile sadeleştirilebilecek karmaşık nöral devreler aracılığıyla birbirine bağlıdır. Jacobs ve meslektaşlarının araştırması, fuziform girus, frontal operkulum, oksipitotemporal bölge, frontomedyal korteks ve amigdalanın güzellik yargılarına karşı duyarlı olduğunu göstermiştir (76). Fuziform girus, güzellik seviyesi ve yargı türü arasındaki etkileşimlere duyarlıdır. Frontal operkulum ve oksipitotemporal bölge betimleyici yargılara karşı duyarlıdır. Frontomedyal korteks ve amigdalanın güzellik yargısı esnasında, güzellik seviyesine karşı seçici bir duyarlılık gösterir. Bu yüzden bu

bölgeler yargı katmanına dahil edilebilir. Frontal bölgeler ve ödül bölgeleri son kararı verecektir ve bunlar da duygusal katman olarak düşünülebilir (3). Righi'nin yaklaşımı estetik takdirin işlevsel olarak farklı üç nöral bölge grubundaki aktivite ile ilişkili olduğu şeklindedir. Estetik deneyim, prefrontal korteks (dorsolateral ve ventrolateral), temporal kutup, posterior singulat korteks ve precuneus dahil olmak üzere, dikkat kaynaklarının tahsisi ve değerlendirme yargılarıyla ilgili kortikal bölgelerin aktivitesindeki artışla ilişkilidir. Estetik takdir aynı zamanda görsel-algısal alanlarda (bilateral fusiform girus, angular girus ve superior parietal korteks) dikkat ile ilgili bir nöral faaliyeti içerir. Son olarak, estetik deneyimler anterior singulat, orbitofrontal, insular ve ventromedial prefrontal korteks ve amigdala, talamus ve hipokampusu içeren nöral ödül ağını harekete geçirir. (98)

Tüm bunları bir süreç, bir görsel estetik değerlendirme süreci olarak düşünürsek Rui ve arkadaşları gibi şu şekilde ifade edebiliriz. İlk estetik değerlendirme, ya da güzel nesne morfolojisinin algılanması ve ilk estetik yargılar; Bilateral inferior oksipital girus, sol orta oksipital girus, bilateral inferior frontal girus, sol medial superior frontal girus, sağ inferior OFC, sol hipokampus, sol superior pariyetal lob, postcentral girusa uzanan sağ supramarjinal girus ve sağ parasantral lobül üzerinde işlenir. Daha çok “retorik güzelliğin” estetik yargılarının devreye girdiği geç estetik değerlendirme ise ; bilateral alt oksipital girus ve alt frontal girus, sol medial superior frontal girus, iki taraflı hipokampus ve sağ putamende işlenir. Hem güzel nesne morfolojisine hem de retorik güzelliğe ilişkin estetik yargılar (ilk ve gecikmiş estetik takdir); bilateral inferior oksipital girus, sol orta oksipital girus, bilateral inferior frontal girus, sol medial superior frontal girus, sol hipokampus ve sağ inferior orbitofrontal korteksi kapsar (75,99).

Ama görüldüğü gibi bu alanlar büyük ölçüde konverjans göstermektedir. Bilindiği gibi genel olarak, oksipital lob görsel işleme merkezidir. Parietal lob, tanıma ve uyaranların algılanma merkezidir, temporal lob görsel anılar ve duygusal çağrışım merkezidir ve ön lob akıl yürütmenin merkezidir. Araştırmacılar son dönemde daha önce Di Dio'nun yaptığı gibi beyin ödül devresinin yani ventral striatum, hipotalamus ve orbitofrontal korteksi içeren yapıların estetik değerlendirmedeki önemini özellikle vurgulamaktadırlar (75).

Araştırmacılar santral sinir sisteminin bilinen bu temel anatomo-fizyolojik şablonuna oturacak şekilde ve yine santral sinir sisteminin bilinen aşağıdan yukarı/yukarıdan aşağı işleme çalışma prensiplerine yaslanarak, estetik algı ve

değerlendirmeyi beyindeki işleyişi bakımından yukarda bahsedilen bulgular ışığında teorize etmeye çalışmıştır. Rui ve arkadaşlarının önerdiği model, aşağıdan yukarıya estetik algı ve yukarıdan aşağıya biliş estetiği yoluyla insan estetik deneyimini tespit etmek için görsel ve bağlamsal uyaranları birleştirir (75). Görsel alandaki nesnelerin tüm görsel algısal süreçlerde işleyen temel özellikleri kolaylıkla değişmez. Görsel bilgilerin çoğu, ilk estetik değerlendirme sırasında belirlenir, oksipital bölgeler, şekil ve renk algısı gibi başlangıçtaki estetik ağı etkiler. Ancak derin veya anlamlı içerik veya kavramlar, insanın algılarını ve yorumlarını değiştirebilir. Alt temporal girus, görsel imgeleme ve nesne şekillerinin temsili ile ilgilidir ve üst temporal girus, soyut estetik işleme ile ilgilidir. Inferior frontal girus ve sol medial superior frontal girus, olumlu sosyal anlamlar ve güzel nesnelerle ilgili estetik yargılarla ilgilidir. Spesifik olarak, inferior frontal girus aynı zamanda retorik güzellik ve ahlaki güzellik gibi estetik duyularda da aktiftir. Superior frontal girus, estetik yargı ve bilişsel işleme ile ilgilidir. Orbitofrontal korteks duygusal işleme ile ilişkilidir. Son olarak alt ve orta frontal gyri, algısal, bilişsel, duygusal ve ödül işleme duyguları ile ilişkilidir (75,99)

Doğal olarak işin “yukarıdan aşağı” ya da retorik estetik olarak tariflenen kısmına kültürel özellikler de dahil olmaktadır. Bizim bulgularımızın tümünün, yani P4 (sağ parietal/anguler girus) C4 (sağ premotor/sensorimotor) + F3 (sol DLPF) bölgelerinde izlediğimiz anlamlı bulgular, söz konusu anatomik alanlar ile uyumlu, özellikle de kültürün katkılarını da içerdiğini düşündüğümüz yukardan aşağı işlemlerden sorumlu tutulan ön alanlarda ortaya çıktığı izlenmiştir. Öncelikle bu sonuçların deneyimizin ve verilerimizin güvenilirliğini temsil ettiğini düşünüyoruz.

Estetik beğenin bilişsel elektrofizyolojisi, bu konunun başka bir temel parçasıdır. Kendi ilişkisel yaklaşımında bir yandan indirgenemez ve bireysel olan öznel zihinsel süreçler ile durumlar arasında, diğer yandan da bunların dışarıdan gözlemlenen nesnel, nöral temelleri ile “ dönüşümsel (transformasyonel) ilişkiler” kurulmasını sağlar. Bunu yaparken, Fechner'in geleneğini takip eder (79). Olaya ilişkin potansiyel çalışmaları, iki aşamalı bir modelin geliştirilmesine yol açmıştır. Frontomedian aktivite ile ilişkilendirilen ilk aşamada, görsel bir uyaranın sunumundan yaklaşık 300 ms sonra bir ilk izlenim oluşur. İkinci aşama ise, derin estetik yargılarla ilgilidir ve görsel uyaranın sunumundan yaklaşık 600 ms sonra ortaya çıkan frontomedian ve sağ hemisfer faaliyetleri ile ilişkilidir (82). Araştırmacılar belirli kortikal bölgeler ile estetik beğeniyle ilgili duygusal süreçler arasındaki bağlantıları tanımlasalar da (77) estetik beğeni sırasındaki estetik duygu nadiren doğrudan

ölçülmüştür. Genellikle haz verici bir deneyim olarak görülen estetik beğenide, duygu büyük rol oynadığından, algılayanın beyinde estetik duygunun objektif olarak tespit edilmesi gerekmektedir. Duygulanım süreçlerine ilişkin çok sayıda EEG çalışmanın sonuçları, farklı duyguların beyin frontal bölgelerindeki farklı EEG modelleriyle ilişkili olduğunu ileri sürmüştür. Spesifik olarak, ön bölgelerdeki aktivasyon asimetrisinin duygusal durumlarla ilişkili olduğu bulunmuştur. Mutluluk gibi olumlu duygular daha fazla sol taraf aktivasyonu ile ilişkili iken, tiksinti gibi negatif duygulara ise daha fazla sağ taraf aktivasyonu eşlik eder (82).

Buradan itibaren birkaç paragraf, görsel uyaranları kullanarak estetik işlemlerin EEG bağıntılarını keşfetmeye yönelik araştırmaları özetlemektedir. Literatürdeki güncel eğilimin, estetik işlemeyi sanat eserleri veya grafik desenler aracılığıyla keşfettiği görülecektir. Ancak Leder ve Nadal (44) tarafından önerilen estetik işleme modelinde, bu deneyimin sanat uyaranlarının işlenmesiyle sınırlı olmadığını savunmuştur. Sanat eseri niteliği taşıyan görsel uyaranları ve grafik kalıpları kullanan bu araştırma, estetik işlemin EEG bağıntılarını anlamının temellerini atmıştır. Nöroestetikte, sanata özgü araştırmaların baskın olduğu görülse de, Skov ve Nadal, sanat estetiğine adanmış belirli nöral süreçlerin olduğunu iddia etmek için, sanatın özel bir şekilde ele alınmasına gerek olmadığını savunmaktadırlar(83). Nöroestetik, tartışıldığı gibi, çoklu görüntüleme modaliteleri ile geniş bir çalışma alanı haline gelmiştir. EEG ve MEG çalışmaları estetik işlemeyi milisaniyeye kadar inceleyebilmek açısından avantajlı olmuştur. EEG literatürü, estetik işleminin ne zaman gerçekleşebileceği konusunda geniş bir zaman penceresi olduğunu göstermiştir. Sanat uyaranları için, estetik işlemin 200 ms'den itibaren oluşabileceğini destekleyen kanıtlar vardır (84-86).

Lengger ve ark. , 30 katılımcıya 80 resim sunarak farklı sanat tarzlarının estetik deneyimlerinin nöroanatmik bağlantılarını belirlemek için bir çalışma yürütmüştür. Bu çalışma için ilgilenilen zaman penceresi, 250 ms dönemlerin analiz edildiği uyaran sonrası 1000-9250 ms'ye kadardı. Akım yoğunluğunun aktivite kaynaklarını lokalize etmek için düşük çözünürlüklü elektromanyetik tomografi (LORETA) kullanan sonuçlar, zaman penceresi boyunca Temsili Sanat ile karşılaştırıldığında Soyut Sanat için beyin birçok bölgesinde, ağırlıklı olarak temporal lobda daha büyük bir aktivite olduğunu göstermiştir(66). Çalışma, Soyut ve Temsili Sanat işleminin önemli ölçüde farklı olduğu ve bunun EEG 'ye yansıdığı sonucuna varmıştır. Umiltà ve ark. Soyut Sanatın sunumu, uyaran sonrası 250-750 ms epoklar sırasında spektral aktivitedeki

değişiklikleri araştırmıştır. Çalışma, Lucio Fontana'nın Soyut Sanatı'nı kullandı ve kontrol uyaranları olarak eşleşen uyaranlar kullandı. Katılımcılardan, aşinalık, estetik değerlendirme, hareket miktarı ve sanatsal doğasına (sunulanın gerçek bir sanat eseri olup olmadığı) göre, sunulan uyaranları derecelendirmeleri istendi. İlk üç soru 0-10 arasında derecelendirildi ve sanatsal doğa için yanıtlar evet ya da hayırdı. Frekans analizinin sonuçları (8-14Hz), orijinal Soyut Sanatın, santral elektrot bölgelerinde daha büyük alfa supresyonu sağladığını ortaya çıkardı. Yazarlar, kortikal motor aktivasyonun, sanat gözleminin önemli bir bileşeni olduğu sonucuna varmışlardır (86).

Estetik işleme modeline göre, uzmanlık, estetik işlemeyi etkileyebilecek bir faktördür (48). Sanat alanında uzmanlığının nöral ilişkisini araştırdılar. 100 görüntü (bir filtreyle bozulmuş hale getirilen 50 orijinal resim ve normal 50 orijinal resim) kullanılarak yapılan çalışmada, bilateral posterior P3b'nin, bozulmuş görüntülere kıyaslandığında, orijinal sanat eserleri için sağ hemisferde, sola göre daha büyük (daha pozitif ortalama amplitüd) olduğunu ortaya çıkarmışlardır. De Tommaso ve ark., P3, dikkat ile ilişkisini, sanat ve geometrik şekillerin kategorize edilmesi açısından incelemiştir. Çalışmada katılımcılara iki oturumda renkli görüntüler sunulmuştur. Sonuçta, hedef görüntülerin estetik bağlamı için P3 'de önemli bir etki ortaya çıkardığını bulmuşlardır. Yazarlar, ikinci oturumda gözlemlenen bu P3 etkisinin, güzel görüntülere karşı artan bir uyarılma ile bir cazibe etkisine bağlanabileceğini iddia etmişlerdir (87).

Başka bir çalışmada, estetik tepkilerin kendiliğindenliğini araştırmak için bir uyaran setinden 208 görüntüden oluşan bir alt küme kullanmıştır. Sanat ya da güzel sanatlar geçmişi olmayan 32 psikoloji öğrencisinden oluşan bir grup katıldı. Daha önceki çalışmalara benzer şekilde, katılımcılar EEG'lerinin kaydedildiği sırada, ana deneye katılmadan önce görüntüleri üç kategoriye ayırdılar. Ana deney için, katılımcılar, izlemenin belirli bir talimat içermeyen pasif bir görev olduğu ve görsellerin estetik değerini değerlendirmeleri gereken bir görevi gerçekleştirdiler. Aslında, OİP'nin istatistiksel analizi, görüntüyü izleme sürecinin başında OİP'de, güzel ve güzel olmayan modeller arasında önemli bir fark olmadığını ortaya çıkardı. Bununla birlikte, OİP geç pozitifliğin analizi, katılımcıların görsellere müşahade ya da dikkat etme süreçlerinde ise santral elektrotlarda hemisferler arasında bir fark olduğunu ortaya çıkardı; burada C4'teki ortalama amplitüd, C3'ten daha pozitif. P3 bileşeninin analizi (uyaran sonrası 400-810 ms arasında), dikkatli müşahadenin parietal bölgede, sadece bakma sürecine göre daha büyük bir pozitif P3 ortaya çıkardığını göstermiştir.

Yazarlar, erken frontosentral negativite yokluğunun, katılımcıların mutlaka bir yargıya karar vermiş olmayabileceklerini ve bu nedenle estetik yargının niyet gerektirdiğini yönünde yorumlamışlardır. Ayrıca, sonraki bileşendeki farklılık, katılımcıların talimat verilmediğinde estetiği değerlendirmeye niyet etmediklerini gösterebilir. Hofel ve Jacobsen tarafından yapılan başka bir çalışmada; bir EEG oturumu sırasında 14 katılımcıya, 220 siyah ve beyaz desen sunulmuştur. Katılımcılardan estetik ve simetri hakkında iki yargıda bulunmaları istenmiştir. 400-570 ms'de “Güzel Değil” olarak derecelendirilen desenler için daha olumsuz bir sapma gözlemlenmiştir. Erken OİP bileşeninin analizi, bu zaman penceresi içinde bölgeve yargı arasında hiçbir etkileşim etkisi ortaya çıkarmamıştır. Çalışma ayrıca, kanal (C3, C4), Görev (estetik, simetri) ve Yanıtın geçerliliği (doğru, yanlış) arasında önemli bir etkileşimin olduğu merkezi elektrotların geç pozitifliğini de araştırmıştır. Etkileşim, simetri görevi için 'gerçek' bir koşulla karşılaştırıldığında, estetik görev sırasında sağ hemisferde bir lateralizasyonu göstermiştir. Yazarlar, yanıt geçerliliği ve estetik yargı ile bir etkileşim olmadığı için, OİP'deki erken etkilerin, güzel paternlerle kıyaslandığında, güzel olmayanların oluşturduğu izlenim ile ilgili olabileceği sonucuna varmışlardır. Hofel ve Jacobsen , bu izlenim oluşumunun (oluşan izlenim), ikili yanıtla ilişkin yargı ve karar verme için merkezi süreçlerin bir parçası veya her ikisi olduğunu iddia etmektedir (72,73).

Çalışmamızda EEG bulgularının analizi neticesinde, siyahi hristiyan bireylerin delta ve teta frekansında daha güçlü yanıtlar verdiği görülmüştür. Detaylı EEG analizlerinde teta yanıtı için, siyahi hristiyan bireylerin teta aktiviteleri, beyaz müslüman bireylere göre daha güçlü çıkmıştır. Çalışmamızda Delta yanıtları için, iki grup arasında ‘Beyaz Müslümanlar için güzel’, ‘Siyahi Hristiyanlar için Güzel’ ve ‘Ortak Güzel Değil’ kategorilerinde anlamlı farklılık yokken; ortak güzel kategorisinde farklılık olduğu görülmüştür. Anlamlı farklılık Sağ santral (C4) ve sol frontal (F3) bölgelerinde ortaya çıkmıştır.

Görsel estetik deneyimin zamansal seyri ile ilgili olarak yapılan ERP çalışmaları erken algısal süreçleri de göz önüne aldığımızda P100 ve P200, estetik olarak güzel bulunan nesneleri algılamak için ortaya çıkan pozitif dalgaları temsil eder. Özellikle P200 üst düzey algısal işlemeyi temsil eder. N200 gecikmesi tepki süresini yansıtır ve geç pozitif potansiyel (LPP) güzel bulunmayan algılar için ortaya çıkan elektrofizyolojiye işaret kabul edilmiştir (75). Bu veriler ışığında biz analizlerimizi ilk 0-500 ms’nin analizini içeren bu pencere içinde gerçekleştirdik.

Yine yapılan ERP çalışmaları estetik yargının işlenmesinde iki aşama göstermiştir. İlk olarak, "güzel" veya "güzel değil" olarak algılanan görsel bir uyarının estetik değerinin ilk genel değerlendirmesi dorsolateral prefrontal kortekste 300-400 ms civarında gerçekleştirilir. Daha sonraki zaman sürecinde (400'den 1000 ms'ye), estetik yargı, çirkin olarak algılanan uyaranlara kıyasla güzel olarak algılanan uyaranlara yönelik gelişmiş bir parietal pozitiflik tarafından endekslenir (98).

Görüldüğü gibi bizim bulgularımızda ortaya çıkan HS grubunda, MBG uyarısında sağ parietal (P4) yüksek teta gücü izlenmesi ve yine HS grubu OG uyarısında sol dorsolateral prefrontal kortekste (F3) yüksek delta gücü izlenmesi HS ve MB gruplarının kültürel olarak farklı estetik değerlere sahip uyaranlara, estetik işlemlerin erken ve geç elektrofizyolojik süreçlerinin gerçekleştiği bilinen alanlarında farklı yanıtlar ortaya çıkarttığını göstermiştir.

Bilindiği gibi teta özellikle yoğun emosyonlar, ilginç durumlar, şaşkınlık, dikkatin yoğunlaşması gibi durumlar ile ilişkilendirilmiştir (75). Yine duygusal resimlerin değerlendirilmesinde hatta duyguların gözden geçirilip düzenlenmesinde artan teta gücü bildirilmiştir. Bunun yanı sıra çeşitli davranışsal ve duygusal durumlarda özellikle ayrı beyin bölgeleri etkileşime girdiğinde yukardan aşağı ve aşağıdan yukarı düzenleme stratejileri ile birlikte artan teta aktivitesi de belgelenmiştir (100). Hipokampal tetanın uzamsal kodlama, zaman kodlaması, bellek, araştırma davranışı ve kaygıyla ilgili davranışlar dahil olmak üzere bilişsel işlevlerdeki senkronize edici çok yönlü rolünü gösteren pek çok çalışma söz konusudur (101).

Teta'nın bu birleştirici/asosiyatif özelliği ve emosyonlar ile ilişkisi nedeniyle bizim Hristiyan Siyahi grubumuzda, Müslüman Beyazlar için Güzel (MBG) uyarısında P4 elektrodunda izlenen artmış teta gücü alışkanlık dışı ve daha fazla emosyonel bir uyarılmanın sonucu olarak yorumlanabilir. Belki bu bulgu bir yönü ile Ramachandran ve Hirstein'in sanat eserlerini "abartı hatta karikatür" olarak gören teorilerine bir destek olarak bile yorumlanabilir(23).

Verilerimize göre, frontal (F3) delta yanıtlarının siyahi grupta, beyazlara göre dahagüçlü saptanması, siyahi grubun estetik objelere bakarken görsel çalışma belleğinin daha aktif olduğu anlamına gelebilir (88). Beynin elektriksel aktivasyonunu araştıran çalışmalarda, bilişsel görev sırasında delta ve teta gücünün başarılı performansla ilişkilendirildiği görülmektedir. Delta yanıtının, çalışma belleği ve dikkat gibi bilişsel işlevlere aracılık ettiği, ayrıca dikkatteki yoğunlaşmayı temsil edebileceği bildirilmektedir (89). Son yıllarda çalışmaların büyük bir kısmı, OİS'ların, frontal lobun,

özellikle karar verme ve dikkat olmak üzere bilişsel süreçlerle ilgili nörofizyolojik mekanizmalarını ortaya çıkarmaktadır. Delta osilasyonlarının motivasyonel süreçler ve ödül mekanizmalarıyla ilişkili olduğu da gösterilmiştir. Çalışmalar, daha önceki OİP çalışmalarına paralel olarak, yaş arttıkça hedef delta OİS yanıtlarının azaldığını göstermektedir (90,91).

Teta yanıtları için elde ettiğimiz sonuçlara baktığımızda, iki grup arasındaki 'Beyaz Müslümanlar için güzel' kategorisinde anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Anlamlı farklılık Sağ Parietal (P4) bölgesinde ortaya çıkmıştır. İki grup arasında 'Siyahi Hristiyanlar için Güzel', 'Ortak güzel' ve 'Ortak güzel değil' kategorilerinde ise anlamlı farklılık bulunmamıştır. Birçok nörofizyolojik çalışmada, hem lokalize teta gücünün hem de bölgeler arası teta gücünün dikkat ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Spesifik olarak, lokalize teta aktivitesi, bilişsel kaynakları tahsis eden bir dikkat sisteminin nöral bağıntılarını temsil ederken, uzun menzilli ön ve arka teta tutarlılık indeksleri, bellekle ilişkili yürütücü işlevleri düşündürür. Bu nedenle, bireylerin gözlerinin açık olduğu bir dinlenme durumuyla karşılaştırıldığında, görsel uyarana ilişkin estetik yargıların, hemisferler içinde ve hemisferler arasında yüksek teta tutarlılığını/ gücünü ortaya çıkaracağı varsayılmaktadır (82) Bizim çalışmamızda da hipotezimize uygun olarak; sunulan görsellere ilişkin verilen yanıtlar, dinlenme ölçümleriyle karşılaştırıldığında fronto-parietal bölgede siyahi hristiyan katılımcılar lehine, yüksek teta tutarlılığıyla uyumluydu. Ayrıca, estetik yargılar sırasında uzun menzilli frontal-parietal teta tutarlılığının artması, santral yürütücü işlemlerin estetik yargılarla ilişkili olduğunu da düşündürür. Estetik yargılar sırasında sol ve sağ hemisferlerde fronto-parietal teta gücünde gözlemlenen artış, Chatterjee'nin dikkatle ilgili bütünleştirici süreçler modelini destekler nitelikte kanıtlar sunmaktadır (55). Aslında, erken bir frontosentral negatif etki (400 ila 480 msn) "güzel olmayan" kalıpların estetik değerlendirmesi sırasında tutarlı bir şekilde gözlemlenmiştir ve bu da erken bir estetik izlenim oluşumunu düşündürmektedir. Güzel olarak düşünülen estetik değerlendirilme sırasında bu etki gözlenmemiştir. Yakın tarihli bir olaya ilişkin potansiyel (OİP) çalışması bu spekülasyonu desteklemiştir; çekici olmayan yüzlerle kıyaslandığında, çekici yüzlere yanıt olarak, sırasıyla arka ve ön beyin bölgelerinde erken P1 ve geç P3b bileşenleri tepe amplitüdlerinde daha büyük bir pozitiflik bulunmuştur. Bu bileşenlerin zamanlama ve konumlarındaki farklılıklar, çekici yüzlerin değerlendirilmesinde birden çok sürecin dahil edildiğini işaret etmektedir (92).

Yapılan alışmalar her ne kadar Fronto-Paryetal ağdaki delta ve teta aktivasyonu ile ilgili benzer geniş bir bilgi sağlasa da; yaş, eğitim düzeyi, kullanılan soru tipi, nroğrrntleme tekniği ve yapılan analizlere göre spesifik aktivasyon değişimlerinin olduğu da görülmektedir (93,95). Bizim deney paradigmasına dâhil olan her iki katılımcı grubumuzun yaş ortalaması düşük olmasına rağmen (28.4-28.8) siyahi hristiyan grupta daha güçlü teta ve delta yanıtları saptadık. Ayrıca katılımcılarımızın çoğu erkekti. Cela-Conde ve arkadaşları (35); erkeklerde ve kadınlarda estetik beğeninin nöral bağıntıları arasındaki farkları araştırmışlardır ve farklı cinsiyetlerin bir uyarının güzel olarak değerlendirilmesinde, özellikle parietal bölgede önemli ölçüde farklı EEG aktivitesi sergilediklerini bulmuşlardır. Erkek bireylerin parietal aktivitesi sağ hemisfere lateralize olurken, kadın bireylerde daha fazla bilateral parietal aktivite sergilenmiştir. Estetik yargıların nöral bağıntılarındaki cinsiyete bağlı ortaya çıkan bu fark, erkeklerin ve kadınların güzelliği mekânsal olarak işleme stratejilerindeki farklılıklardan kaynaklanıyor olabilir. Bu çalışmanın sonularındda gösterdiği gibi, estetik yargılar frontal ve parietal kortikal bölgeleri de içeren bütünleştirici süreçlerle ilişkilidir. Bu nedenle, erkekler sağ hemisferde daha lateralize yüksek uzun menzilli fronto-parietal teta gücü sergileyebilir ve kadınlarda her iki hemisferde iki taraflı olarak artmış uzun menzilli fronto-parietal teta gücü gösterebilir (93).

Ayrıca elde ettiğimiz delta yanıtında 500 milisaniyelik segmentasyonda, görsel uyarın ile santral C4 bölgelerinde her iki hemisferde, gruplar arası anlamlı farklılık olduğu grlmştir. EEG kanıtları da gösteriyor ki; estetik algı modelineğore, duyuusal (aşağıdan yukarıya) ve bağlamsal (yukarıdan aşağıya) birleştirme, bir sanat eserinin izlendiği ilk 200-300 ms içerisinde gerçekleşmektedir (3) Hem sağ hem sol hemisferde iki taraflı aktivasyonun görülmesi, sağ hemisferden sol hemisfere veya tersi transferin gerçekleşmesi iki hemisfer arasında karşılıklı ilişkilerin göstergesi olabilir. Kompleks görsel görevlerde (estetik beğeni söz konusu olduğunda da), tek bir hemisferin görev almasından ziyade iki hemisferinde görev aldığı geniş bir beyin ağı söz konusu gibi görünmektedir. İlerideki çalışmalarda, yine farklı kültürler için çirkin algıları açısından farklılıklar değerlendirilebilir.

Frontal delta, görsel tasarımın karmaşıklığını değerlendirmek için kullanılabilen görsel çalışma belleği ile ilgili bulunmuştur(88). Yine görsel yenilik ile de ilişkilendirilmiştir (75). Delta ilginç biçimde ayrıca özellikle meditasyon ve duyuusal düzenleme çalışmalarında da öne çıkmaktadır. Bir alışma duyuusal düzenlenme

sonrası rahatlama hissi ile delta artışını ilişkilendirilmiştir. Meditasyon literatüründe artan delta dalgaları bildirilmiştir. Bu artan aktivite, medial prefrontal korteksin, meditasyon yapanlar tarafından bir uzaklaşma ve ayrılma durumu olarak tanımlanan duygusal ve bilişsel işlemeden ayrılma, onlara bağlılığın azalmasına yol açacak olan engelleyici aktivitesine karşılık gelebilir ve prefrontal korteks ve ön singulat korteksin duygusal olarak ilgili alanlar üzerinde uyguladığı inhibisyona işaret ediyor olabilir (100). Çalışmamızda saptadığımız Hristiyan Siyahi (HS) grubun Ortak Güzel (OG) uyarısında F3 ve C4 elektrotlarında Müslüman Beyazlar (MB)’a göre artmış delta aktivitesi de bu çerçevede yorumlanabilir.

Bu noktada dikkat çekilmesi gereken bir diğer durum, siyah bireylerdeki EEG verilerinin azlığıdır. EEG metodolojisinde ve genel olarak psikolojik ve sağlık araştırmalarında özellikle Siyah bireyler için sistematik ırksal önyargı mevcuttur. Araştırmalarda temsil edilen bireylerin çoğunluğu Beyaz/Avrupa kökenlidir. Bu nedenle bu alandaki mevcut bilgi tabanımız önyargılı olabilir ve ırksal olarak farklı bireyler arasında genellenemeyebilir (102). HS bireylerin alışıldık, kendi kültürlerine ilişkin estetik uyarılar dışındaki (MBG) ve her iki ırk/kültür içinde güzel kabul edilen (OG) uyarılara artmış EEG yanıtları, ırksal olarak daha güçlü emosyonel yanıtlar oluşturuyor olmaları ile de ilişkili olabilir.

Ancak bu şerhler konulduktan sonra sonuç olarak; HS katılımcılarımızda hem Müslüman Beyazlar için Güzel (MBG) hem de Ortak Güzel (OG) görsel uyarılarda ortaya çıkan alçak frekanslardaki artmış aktivite, Redies ve arkadaşlarının savundukları şemaya uygun bir biçimde yukarıdan aşağı işleyen, yavaş, kültürün etkisini gösteren duygusal yanıtlar ile ve frontal karar verme/duygu düzenleme mekanizmaları ile ilişkili bir etkiyi yansıtıyor olabilir. Araştırma sonucunda, hedef uyarılara karşı verilen elektrofizyolojik yanıtların, hemisferiklokalizasyonuna göre ve iki farklı grupta, farklılıklar gösterdiği bulunmuştur. Gruplararası yapılan analizlerde bazı bölgelerde anlamlı farklılıklar gözlemlenmiştir. Ancak katılımcı sayısı artırılarak bu verilerin tekrarlanabilirliği ölçülmelidir.

Sonuçta, estetik olgusunu biyolojinin verileri ile nesnel bir perspektiften hareketle tanımlamaya çalışmak ve bu çabayı beyin görüntüleme çalışmalarında elde edilen deneysel sonuçlarla desteklemek estetik olgusuna dair endişelerimizde ortaya çıkan sorulara, iddia edildiği gibi tatmin edici cevaplar verebilir mi? Bu soruya, kısmen iyi niyetimizi muhafaza ederek “evet” demek mümkün. Lakin budeneysel çalışmadan elde ettiğimiz sonuçlardan hareketle son tahlilde şunu söylemek gerekmektedir: Estetik

algı sorunsalına ait birçok disiplini içerisinde barındıran, kuşatıcı bir tanım üzerinde uzlaşmak için biyolojinin bize sağladığı “gerekli” şartlara olduğu kadar, kültürün “yeterli”liği tesis eden disiplinlerarası bakış açısına da kaçınılmaz olarak ihtiyacımız vardır.



KAYNAKLAR

1. Kandel, E. R. (2012). The age of insight: The quest to understand the unconscious in art, mind, and brain, from Vienna 1900 to the present. New York: Random House, Inc.
2. Zeki S. Clive Bell's "Significant Form" and the neurobiology of aesthetics. Front Hum Neurosci. 2013 Nov 12;7:730. doi: 10.3389/fnhum.2013.00730. PMID: 24273502; PMCID: PMC3824150.
3. Redies, C, (2015). Combing universal beauty and cultural context in a unifying model of visual aeshetic expereince.
4. Sporns, O. (2011). Networks of the Brain. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press; 1st edition (October 1, 2010)
5. Nadal M, Munar E, Capó MA, Rosselló J, Cela-Conde CJ. Towards a framework for the study of the neural correlates of aesthetic preference. Spat Vis. 2008;21(3-5):379-96. doi: 10.1163/156856808784532653. PMID: 18534110.
6. Altuğ T, Son Bakışta Sanat, s. 265, 1. Baskı, İstanbul, Yapı Kredi Yayınları, 2018
7. Işık A, Din ve Estetik, s. 54-205, 2. Baskı, İstanbul, Ötüken Neşriyat, 2013
8. Tunalı, İ, Estetik, (2018).18-19
9. Bozkurt N, Sanat ve Estetik Kuramları, 01-110, 1. Baskı, Bursa, Sentez Yayıncılık, 2014
10. Taşkent A, Güzelin Peşinde, 23- 106, 2. baskı, İstanbul, Klasik, 2018
11. Gazali, İhya-u Ulumid'din, 1. Baskı, İstanbul, Huzur Yayınevi, 2021
12. Gonzales V, Güzellik ve İslam, 23- 46, 1. baskı, İstanbul, Küre Yayınları, 2020
13. Kılıç M.F, İbnü'l-Heysem'in Güzellik Anlayışı: Kitâbü'l-Menâzır Ve Semeretü'l-

14. Onians J, Neuroarthistory, 38-83, 1. Baskı, China, Yale University Press, 1942
15. Belting H, Floransa'dan Bağdat'a Bakışın Tarihi, 97-131, 2. baskı , İstanbul, Koç Üniversitesi Yayınları, 2017
16. Eco U, Güzelliğin Tarihi, 133-312, 1. baskı, İstanbul, Doğan Kitap, 2006
17. Jimenez M, Estetik Nedir, 10- 110, 1. Baskı, İstanbul, Doruk Yayınları, 2008
18. Albayrak M, Estetik'in Serüveni, 21, 321, 1. Baskı, Akçağ Yayınları, 2019
19. Shiner L, Sanatın İcadı, 46-202, 4. baskı, İstanbul, Ayrıntı Yayınları, 2017
20. Sümer B.A, FLSF (Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi) 2019 Bahar, sayı: 27, ss. 263-280
21. Sena, C, (1972). Estetik: Sanat ve Güzelliğin Felsefesi, 46-47
22. Kemal S, Estetik, 10-85, 1. Baskı, Devlet Basımevi, İstanbul, 1938
23. Carey J, Sanat Neye Yarar, 15-197, 1. Baskı, İstanbul, Vakıfbank Kültür Yayınları, 2020
24. Kuhn T, Bilimsel Devrimlerin Yapısı, 11- 261, 9. Baskı, İstanbul, 2016
25. Zeki S. Inner Vision, 01-221, 1. Baskı, A.B.D, Oxford University Press, 2000
26. Zeki, Semir. "Art and the Brain." Daedalus, vol. 127, no. 2, 1998, pp. 71–103. JSTOR.

27. Ramachandran, V. S., & Hirstein, W. (1999). The science of art: A neurological theory of aesthetic experience. *Journal of Consciousness Studies*, 6(6-7), 15–51.
28. Tallis R. Perspectives[Book] Volume 372, Issue 9632, P19-20, July 05, 2008. The limitations of a neurological approach to art. Published:July 05, 2008
29. Liu J, Lughofer E, Zeng X. Toward Model Building for Visual Aesthetic Perception. *ComputIntellNeurosci*. 2017;2017:1292801.
30. Berlyne D.E, *Aesthetics and Psychobiology*, New York, Appleton Century-Crofts, 1971
31. Demir V.H, *Kültürlenmiş Beynin Metafiziği (Yayınlanmamış Doktora Tezi)*, 434-637, 2020
32. İsmet Özel, *Bilgi Bilim ve İslam, İsav kitaplığı*, 1. Baskı, s. 15, İstanbul
33. Cemil Meriç, *Kültürden İrfana, İletişim Yayınları*, 1.baskı İstanbul
34. Conway BR, Rehding A (2013) Neuroaesthetics and the Trouble with Beauty. *PLoS Biol* 11(3): e1001504.
35. Masuda, T, Gonzalez, R, Kwan, L & Nisbett, RE 2008, 'Culture and Aesthetic Preference: Comparing the Attention of Context of East Asians and Americans', *Society for Personality and Social Psychology*, vol. 34, no. 9, pp. 1260-1275.
36. Georg Northoff “Cultural Neuroscience and Enculturation? ” *Neurophilosophy: Does Neural Code Allow for the Brain Oxford Handbook of Cultural Neuroscience* , ss. 2139, s. 24.
37. Shinobu Kitayama & Ayşe K. Uskul, “ Culture, Mind, and the Brain: Current Evidence and Future Directions” *The Annual Review of Psychology* , C . 62 , 2011, ss. 419-449, s. 423.
38. Shinobu Kitayama & Jiyoung Park, “ Grounding of the Brain” *Social Cultural Neuroscience of the Self: Understanding the Social Cognitive and Affective*

Neuroscience 121.

39. Che J, Sun X, Gallardo V, Nadal M. Cross-cultural empirical aesthetics. *Prog Brain Res.* 2018;237:77-103. doi: 10.1016/bs.pbr.2018.03.002. Epub 2018 Apr 17. PMID: 29779752.

40. Cela-Conde, C, Agnati, L, Huston, J, More, F & Nadal, M 2011, 'The Neural Foundations of Aesthetic Appreciation', *Progress in Neurobiology*, vol. 94, pp. 39-48.

41. Jacobsen T, Beauty and the brain: culture, history and individual differences in aesthetic appreciation. *J. Anat.* (2010) 216, pp184–191

42. Zysset, S, Huber, O, Ferstl, E & Yves von Cramon, D 2002, 'The Anterior Frontomedian Cortex and Evaluative Judgement: An fMRI Study', *NeuroImage*, vol. 15, pp. 983-991.

43. Leder, H. 2013, 'Next Steps in Neuroaesthetics: Which Processes and Process Stages to Study', *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, vol. 7, no. 1, pp. 27-37.

44. Leder H, Nadal M. Ten years of a model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments : The aesthetic episode - Developments and challenges in empirical aesthetics. *Br J Psychol.* 2014 Nov;105(4):443-64.

45. Santayana G. *Güzellik Duyusu*, 1. Baskı, Albaraka Yayınları, İstanbul, 2022

46. Park, DC & Huang, C-M 2010, 'Culture Wires the Brain: A Cognitive Neuroscience Perspective', *Perspectives on Psychological Science*, vol. 5, no. 4, pp. 391-400.

47. *Evolutionary Aesthetics* , Editors Eckart Voland, Karl Grammer, Springer Berlin, Heidelberg, 978-3-642-07822-4. Published: 10 April 2011, p.201-237

48. Leder, H, Belke, B, Oeberst, A & Augustin, D 2004, 'A Model of Aesthetic Appreciation and Aesthetic Judgements', *British Journal of Psychology*, vol. 95, pp. 489-508.

49. Shihui Han, & Georg Northoff, Culture-sensitive Neural Substrates of Human Cognition: A Transcultural Neuroimaging Approach,” *Nature Reviews Neuroscience*, C. 9, No: 8, 2008, ss. 646654, s. 646

50. Park B, Tsai JL, Chim L, Blevins E, Knutson B. Neural evidence for cultural differences in the valuation of positive facial expressions. *Soc Cogn Affect Neurosci.* 2016 Feb;11(2):243-52. doi: 10.1093/scan/nsv113. Epub 2015 Sep 4. PMID: 26342220; PMCID: PMC4733341.

51. Richard Nisbett, *The Geography of Thought: How Asians and Westerners Think Differently... and Why*, New York, Free Press, 2003.
52. Bignardi G, Ishizu T, Zeki S. The differential power of extraneous influences to modify aesthetic judgments of biological and artifactual stimuli. *Psych J.* 2021 Apr;10(2):190-199. doi: 10.1002/pchj.415. Epub 2020 Dec 8. PMID: 33295099
53. Pearce, M. T., Zaidel, D. W., Vartanian, O., Skov, M., Leder, H., Chatterjee, A., & Nadal, M. (2016). Neuroaesthetics: the cognitive neuroscience of aesthetic experience. *Perspectives on Psychological Science*, 11(2), 265-279.
54. Nadal M. The experience of art: insights from neuroimaging. *Prog Brain Res.* 2013;204:135-58. doi: 10.1016/B978-0-444-63287-6.00007-5. PMID: 24041322.
55. Chatterjee, A., Vartanian, O., 2014. Neuroaesthetics. *Trends Cogn. Sci.* 18 (7), 370–375.
56. Boccia, M., Barbetti, S., Piccardi, L., Guariglia, C., Ferlazzo, F., Giannini, A.M., Zaidel, D.W., 2016. Where does brain neural activation in aesthetic responses to visual art occur? Meta-analytic evidence from neuroimaging studies. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 60, 65–71.
57. Di Dio, C. Macaluso E. Rizzolatti (2007) The Golden Beauty: Brain Response to Classical and Renaissance Sculptures. *PLoS ONE* 2(11): e1201.
58. Chatterjee A, Vartanian O. Neuroscience of aesthetics. *Ann N Y Acad Sci.* 2016 Apr;1369(1):172-94. doi: 10.1111/nyas.13035. Epub 2016 Apr 1. PMID: 27037898.
59. Jacobsen, T & Hofel, L 2003, 'Descriptive and Evaluative Judgment Processes: Behavioral Electrophysiological Indices of Processing Symmetry and Aesthetics', *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, vol. 3, no. 4, pp. 289-299.
60. Ishizu, T., & Zeki, S. (2011). Toward a brain-based theory of beauty. *Plos One*, 6(7), e21852.
61. O. Vartanian and M. Skov, “Neural correlates of viewing paintings: Evidence from a quantitative meta-analysis of functional magnetic resonance imaging data,” *Brain and Cognition*, vol. 87, no. 1, pp. 52–56, 2014.
62. Ishizu, T and Zeki, S., “The brain’s specialized systems for aesthetic and perceptual judgment,” *European Journal of Neuroscience*, vol. 37, no. 9, pp. 1413–1420, 2013

63. Langlois, JH, Roggman, LA & Reiser-Danner, LA 1990, 'Infants' Differential Social Responses to Attractive and Unattractive Faces', *Developmental Psychology*, vol. 26, no. 1, pp. 153-159.
64. Thornhill, R & Gangestad, SW 1999, 'Facial Attractiveness', *Trends in Cognitive Science*, vol. 3, no. 12, pp. 452-460.
65. Kelly, JC, Maheut, P, Petiot, J-F & Papalambros, PY 2011, 'Incorporating User Shape Preference in Engineering Design Optimisation', *Journal of Engineering Design*, vol. 22, no. 9, pp. 627-650.
66. Lengger, PG, Fischmeister, FPS, Leder, H & Bauer, H 2007, 'Functional Neuroanatomy of the Perception of Modern Art: A DC-EEG Study on the Influence of Stylistic Information on Aesthetic Experience', *Brain Research* vol. 1158, pp. 93-102.
67. Brattico, E, Jacobsen, T, de Baene, W, Glerean, E & Tervaniemi, M 2010, 'Cognitive vs. Affective Listening Modes and Judgments of Music - An ERP Study', *Biological Psychology*, vol. 85, pp. 393-409.
68. Muller, M, Hofel, L, Brattico, E & Jacobsen, T 2009, 'Electrophysiological Correlates of Aesthetic Music Processing: Comparing Experts with Laypersons', *Annals of New York Academy of Sciences*, vol. 1169, pp. 355-358.
69. Boulkroune, N, Wang, L, March, A, Walker, N & Jacob, TJC 2007, 'Repetitive Olfactory Exposure to the Biologically Significant Steroid Androstadienone Causes a Hedonic Shift and Gender Dimorphic Changes in Olfactory-Evoked Potentials', *Neuropsychopharmacology*, vol. 32, pp. 1822-1829.
70. Roye, A, Hofel, L & Jacobsen, T 2008, 'Aesthetics of Faces: Behavioural and Electrophysiological Indices of Evaluative and Descriptive Judgment Processes', *Journal of Psychophysiology*, vol. 22, no. 1, pp. 41-57.
71. Schenkman, BN & Jonsson, F 2000, 'Aesthetics and Preferences of Web Pages', *Behaviour & Information Technology*, vol. 19, no. 5, pp. 367-377.
72. Hofel, L & Jacobsen, T 2007a, 'Electrophysiological Indices of Processing Aesthetics: Spontaneous or Intentional Processes?', *International Journal of Psychophysiology*, vol. 65, pp. 20-31.
73. Hofel, L & Jacobsen, T 2007b, 'Electrophysiological Indices of Processing Symmetry and Aesthetics: A Result of Judgment Categorization or Judgment Report?', *Journal of Psychophysiology*, vol. 21, no. 1, pp. 9-21.

74. Makin, ADJ, Wilton, MM, Pecchinenda, A & Bertamini, M 2012, 'Symmetry Perception and Affective Responses: A Combined EEG/EMG Study', *Neuropsychologia*, vol. 50, pp. 3250-3261.

75. Rui Z, Gu Z. A Review of EEG and fMRI Measuring Aesthetic Processing in Visual User Experience Research. *Comput Intell Neurosci*. 2021 Dec 16;2021:2070209.

76. R. H. A. H. Jacobs, R. Renken, and F. W. Cornelissen, "Neural correlates of visual aesthetics - beauty as the coalescence of stimulus and internal state," *PLoS ONE*, vol. 7, no. 2, Article ID e31248, 2012

77. Nakamura K and Kawabata H (2015) Transcranial Direct Current Stimulation Over the Medial Prefrontal Cortex and Left Primary Motor Cortex (mPFC-IPMC) Affects Subjective Beauty but not Ugliness. *Front. Hum. Neurosci*. 9:654. doi: 10.3389/fnhum.2015.00654

78. Cattaneo Z, Ferrari C, Schiavi S, Alekseichuk I, Antal A, Nadal M. Medial prefrontal cortex involvement in aesthetic appreciation of paintings: a tDCS study. *Cogn Process*. 2020 Feb;21(1):65-76. doi: 10.1007/s10339-019-00936-9. Epub 2019 Oct 21. PMID: 31637555.

79. Jacobsen T. On the electrophysiology of aesthetic processing. *Prog Brain Res*. 2013;204:159-68. doi: 10.1016/B978-0-444-63287-6.00008-7. PMID: 24041323.

80. Ozdilek, B., Kenangil, G., 2014. Validation of the Turkish version of the montreal cognitive assessment scale in Parkinson's disease. *Clin. Neuropsychol*. 28, 333-343.

81. S. Brown, X. Gao, L. Tisdelle, S. B. Eickhoff, and M. Liotti, "Naturalizing aesthetics: Brain areas for aesthetic appraisal across sensory modalities," *NeuroImage*, vol. 58, no. 1, pp. 250– 258, 2011.

82. Cheung M-c, Law D, Yip J (2014) Evaluating Aesthetic Experience through Personal-Appearance Styles: A Behavioral and Electrophysiological Study. *PLoS ONE* 9(12):e115112.

83. Skov M, Nadal M. Art is not special: an assault on the last lines of defense against the naturalization of the human mind. *Rev Neurosci*. 2018 Aug 28;29(6):699-702. doi: 10.1515/revneuro-2017-0085. PMID: 29373323.

84. Augustin, MD, Defranceschi, B, Fuchs, HK, Carbon, C-C & Hutzler, F 2011, 'The neural time course of art perception: An ERP study on the processing of style versus content in art', *Neuropsychologia*, vol. 49, no. 7, pp. 2071-2081.

85. Sbriscia-Fioretti, B, Berchio, C, Freedberg, D, Gallese, V & Umiltà, MA 2013, 'ERP modulation during observation of abstract paintings by Franz Kline', PLoS One, vol. 8, no. 10, p. e75241.
86. Umiltà, MA, Berchio, C, Sestito, M, Freedberg, D & Gallese, V. 2012, 'Abstract art and cortical motor activation: an EEG study', Frontiers in human neuroscience, vol. 6, p. 311.
87. de Tommaso, M, Pecoraro, C, Sardaro, M, Serpino, C, Lancioni, G & Livrea, P 2008, 'Influence of aesthetic perception on visual event-related potentials', Consciousness and cognition, vol. 17, no. 3, pp. 933-945.
88. I. E. J. de Vries, J. van Driel, M. Karacaoglu, and C. N. L. Olivers, "Priority switches in visual working memory are supported by frontal delta and posterior alpha interactions," *Cerebral Cortex*, vol. 28, no. 11, pp. 4090–4104, 2018.
89. Güntekin B, Başar E. Review of evoked and event-related delta responses in the human brain. *Int J Psychophysiol.* 2016 May;103:43-52.
90. Güntekin B, Başar E. A review of brain oscillations in perception of faces and emotional pictures. *Neuropsychologia.* 2014 May;58:33-51.
91. Emek-Savaş DD, Güntekin B, Yener GG, Başar E. Decrease of delta oscillatory responses is associated with increased age in healthy elderly. *Int J Psychophysiol.* 2016 May;103:103-9.
92. Zhang Z, Deng Z (2012). Gender, facial attractiveness, and early and late event-related potential components. *J IntegraNeurosci* 11(4): 477–487.
93. Yener GG, Emek-Savaş DD, Lizio R, Çavuşoğlu B, Carducci F, Ada E, Güntekin B, Babiloni CC, Başar E. Frontal delta event-related oscillations relate to frontal volume in mild cognitive impairment and healthy controls. *Int J Psychophysiol.* 2016 May;103:110-7.
94. E. Başar, C. Başar-Eroğlu, B. Güntekin and G.G. Yener. Brain's alpha, beta, gamma, delta, and theta oscillations in neuropsychiatric diseases: proposal for biomarker strategies. *Suppl. Clin. Neurophysiol.*, 62 (2013), pp. 19-54.
95. B. Güntekin and E. Başar. Review of evoked and event-related delta responses in the human brain. "Brain Oscillations in a New Take-Off State" special issue. *Int. J. Psychophysiol.*, 103 (2016), pp. 43-52.
96. Di Dio C, Canessa N, Cappa SF, Rizzolatti G. Specificity of esthetic experience for artworks: an FMRI study. *Front Hum Neurosci.* 2011 Nov 18;5:139.
97. Bao Y, von Stosch A, Park M, Pöppel E. Complementarity As Generative Principle: A Thought Pattern for Aesthetic Appreciations and Cognitive Appraisals in General.

Front Psychol. 2017 May 9;8:727.

98. Righi, S., Gronchi, G., Pierguidi, G., Messina, S., & Viggiano, M. P. (2017). Aesthetic shapes our perception of every-day objects: An ERP study. *New Ideas in Psychology*, 47, 103–112.

99. Zhang W, He X, Lai S, Wan J, Lai S, Zhao X, Li D. Neural substrates of embodied natural beauty and social endowed beauty: An fMRI study. *Sci Rep*. 2017 Aug 2;7(1):7125.

100. Lapomarda G, Valer S, Job R, Grecucci A. Built to last: Theta and delta changes in resting-state EEG activity after regulating emotions. *Brain Behav*. 2022 Jun;12(6):e2597.

101. Korotkova T, Ponomarenko A, Monaghan CK, Poulter SL, Cacucci F, Wills T, Hasselmo ME, Lever C. Reconciling the different faces of hippocampal theta: The role of theta oscillations in cognitive, emotional and innate behaviors. *Neurosci Biobehav Rev*. 2018 Feb;85:65-80.

102. Penner F, Wall KM, Guan KW, Huang HJ, Richardson L, Dunbar AS, Groh AM, Rutherford HJV. Racial disparities in EEG research and their implications for our understanding of the maternal brain. *Cogn Affect Behav Neurosci*. 2022 Nov 22:1–16.

8. EKLER

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAY FORMU

ÇALIŞMANIN KONUSU VE AMACI :

“Güzellik Algısının Nörobiyolojisi ve Kültürün Etkileri” çalışmasında, toplam 10 sağlıklı denek değerlendirilecektir. Farklı kültürel çerçeveleri temsil edebilmek için 1.Grup: 5 beyaz müslüman, 2. Grup: 5 siyahi hristiyan toplam 2 grup 5'er birey alınacaktır. Katılımcılar, çalışmanın içeriği hakkında bilgilendirileceklerdir. Onay formu inceledikten ve imzalandıktan sonra değerlendirmeler başlayacaktır. Bireylerin; genel bilgilerini kaydetmek üzere Genel Bilgiler Formu doldurulacaktır. Ardından; katılımcıların Medipol Üniversitesi Hastanesinde bulunan araştırma laboratuvarında estetik beğeni oluşturacağı düşünülen ve ortak (estetik özellik taşımayan) görsellere bakmakta iken EEG kayıtları alınacaktır.

Her iki gruba da 3 tip uyaran gösterilerek bu esnada ortaya çıkan beyin aktiviteleri belirlenecektir. İlk uyaran seti; Beyaz Müslüman denekler için kendi dini inançlarını yansıtan, kültürel değerleri ile uygun, estetik beğenisi ile uyumlu (mukarnas vb) çeşitli görsel uyaranlar, Ardından; 2. Uyaran seti olarak gayrimüslim Siyahiler için kendilerini inançlarını yansıtan, kültürel değerleri ile uygun, estetik beğenisi ile uyumlu çeşitli görsel uyaranlar ve son olarak; ortak görseller şeklinde planlanmıştır. Bunun için E-Prime'da uygun bir deney task'ı hazırlanacaktır. 500 msn artı işareti ile fiksasyon ardından sıra ile yukarıda tanımlanan uyaranlar ekrana gelecek, her uyaran arasında beyin aktivitesinin baseline'a dönebilmesi için siyah ekran gelecektir. Deneklerden daha sonra görselleri estetik açıdan ne kadar beğendiklerini 0-5 arası puanlamaları istenecektir. Bu yolla 1, 2 ve 3. taskların EEG/NIRS verilerinin kıyaslanması ile kültüre bağlı estetik beğeni algısı esnasında ortaya çıkan beyin aktivasyonu değişiklikleri hem kortikal bölge farklılığı açısından hem de elektrofizyolojik değişim açısından ortaya konulabilecektir.

ÇALIŞMA İŞLEMLERİ:

Bu değerlendirmeler esnasında, kafatasına saçlı deriye EEG elektrotları denen; hafif ağrı ve zarar vermeyen küçük metaller geçici olarak yapıştırılacaktır. Kayıt esnasında ve sonrasında herhangi bir ilaç vs kullanılmayacaktır. Herhangi bir yan etki oluşmamaktadır.

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Eğer katılmaya karar vererseniz bu yazılı bilgilendirilmiş olur formu imzalanmak için size verilecektir. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemezseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, doktorunuz tarafından takip ve tedavi edilmeye devam edebileceksiniz. Aynı şekilde çalışmayı yürüten doktor çalışmaya devam etmenizin sizin için yararlı olmayacağına karar verebilir ve sizi çalışma dışı bırakabilir, ancak tedavi süreciniz ile ilgili bir değişiklik ya da etkilenme asla söz konusu olmayacaktır.

ÇALIŞMAYA KATILMAMIN OLASI YARARLARI NELERDİR?

Bu çalışma, insanda güzel algısı ve estetik deneyimin hem biyolojik hem de kültürel etkilerle şekillendiğine dair hipotezler araştırılmaktadır. Aynı zamanda bu konunun iyianlaşılması; çeşitli beyin rahatsızlıklarında tedavi amaçlı yapılan bilişsel rehabilitasyon alanında, sanat ve ilgili estetik uğraşı terapilerinin etkilerini daha iyi kavramamıza imkan tanıyacaktır.

KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?

Çalışma doktorunuz kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz çalışma boyunca hekiminiz tarafından gizli tutulacaktır. Çalışmanın sonunda, bu bilgiler hakkında bilgi istemeye hakkınız vardır. İzleyiciler, yoklama yapan kişiler, Etik Kurul, Kurum ve diğer ilgili sağlık otoritelerinin gönüllünün orijinal tıbbi kayıtlarına doğrudan erişimlerinin bulunabilir, ancak bu bilgiler gizli tutulacaktır, yazılı bilgilendirilmiş gönüllü olur formunun imzalanmasıyla gönüllü veya yasal temsilcisi söz konusu erişime izin vermiş olmaktadır, ilgili mevzuat gereğince gönüllünün kimliğini ortaya çıkaracak kayıtlar gizli tutulacaktır, kamuoyuna açıklanamayacaktır; araştırma sonuçlarının

yayımlanması halinde dahi gönüllünün kimliği gizli kalacaktır, araştırma konusuyla ilgili ve gönüllünün araştırmaya katılmaya devam etme isteğini etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde gönüllü veya yasal temsilcisi zamanında bilgilendirilecektir, sizin araştırma hakkında, kendi haklarınız hakkında veya araştırmayla ilgili herhangi bir olay hakkında daha fazla bilgi temin edebilmeniz için temasa geçebileceğiniz kişiler ile bunlara günün 24 saatinde erişebileceği telefon numaraları verilecektir. Bu anketi doldurmanız sonucunda herhangi bir zarar görmeyeceksiniz.

SORU VE PROBLEMLER İÇİN BAŞVURULACAK KİŞİLER:

Uğur Polat ██████████



Çalışmaya Katılma Onayı

Yukarıdaki bilgileri ilgili araştırmacı ile ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi bütün sorularımı cevapladı. Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyor ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Bu onay, ilgili hiçbir kanun ve yönetmeliği geçersiz kılmaz. Araştırmacı, saklamam için bu belgenin bir kopyasını çalışma sırasında dikkat edeceğim noktaları da içerecek şekilde bana teslim etmiştir.

Gönüllü Adı Soyadı:

Tarih ve İmza:

Telefon:

Araştırmacı Adı Soyadı:

Tarih ve İmza:

Adres ve Telefon:

DENEYDE KULLANILAN GÖRSELLER

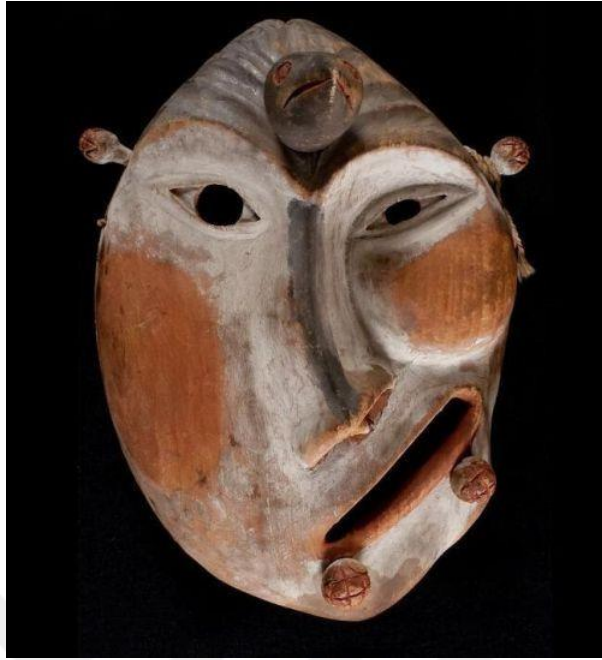
Resim 1



Resim 2



Resim 3



Resim 4



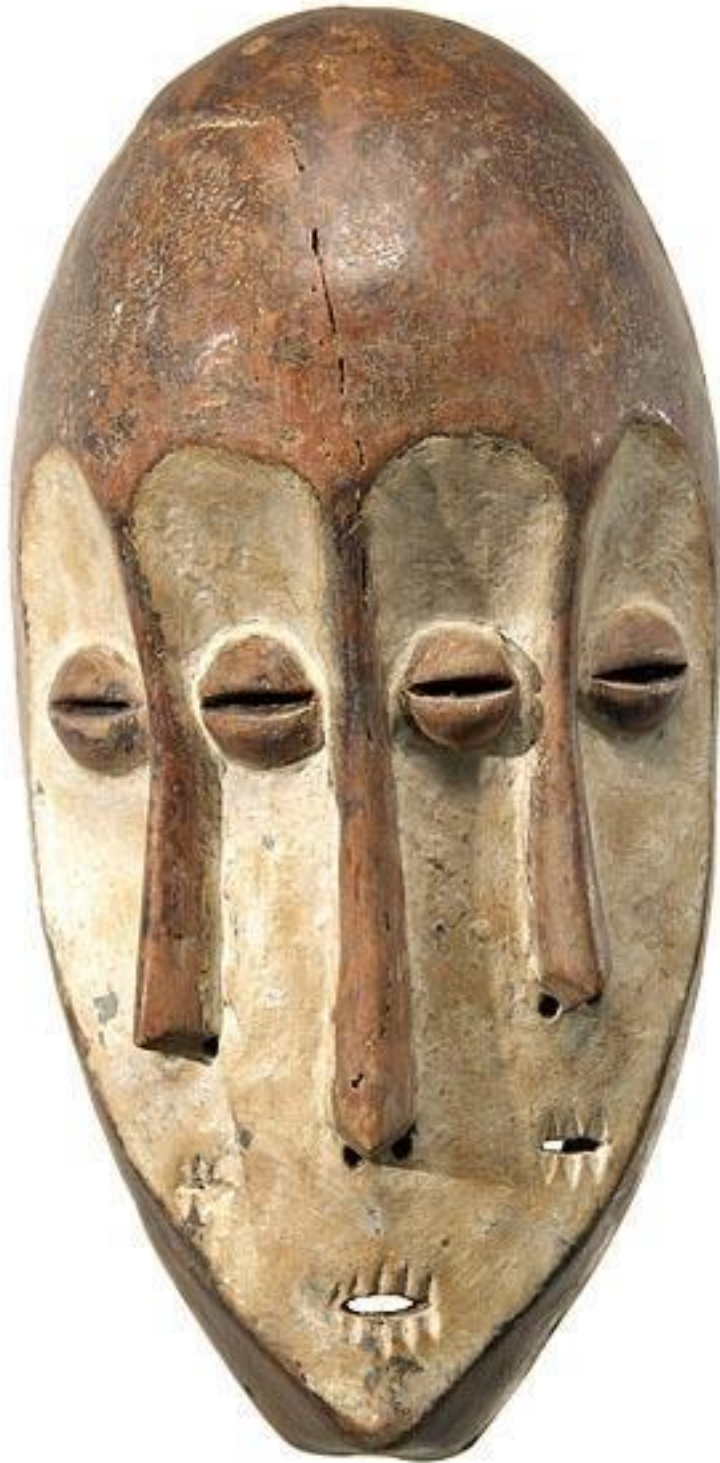
Resim 5



Resim 6



Resim 7



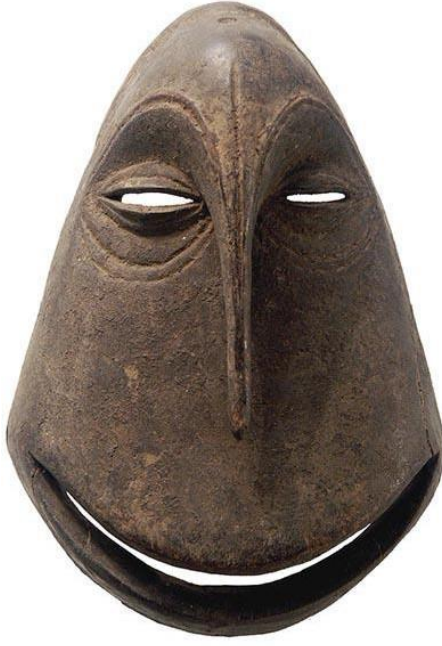
Resim 8



Resim 9



Resim 10



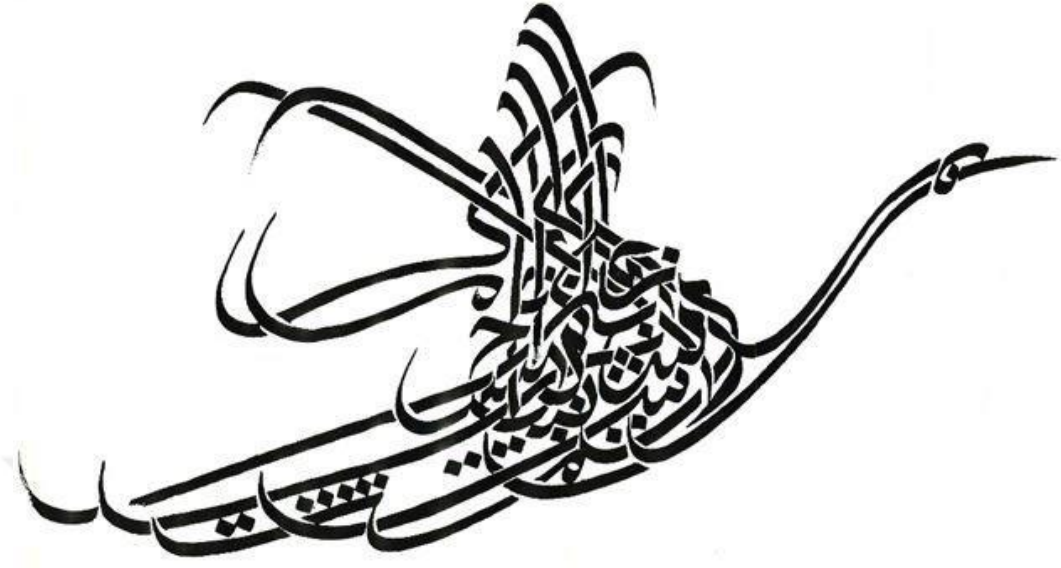
Resim 11



Resim 12



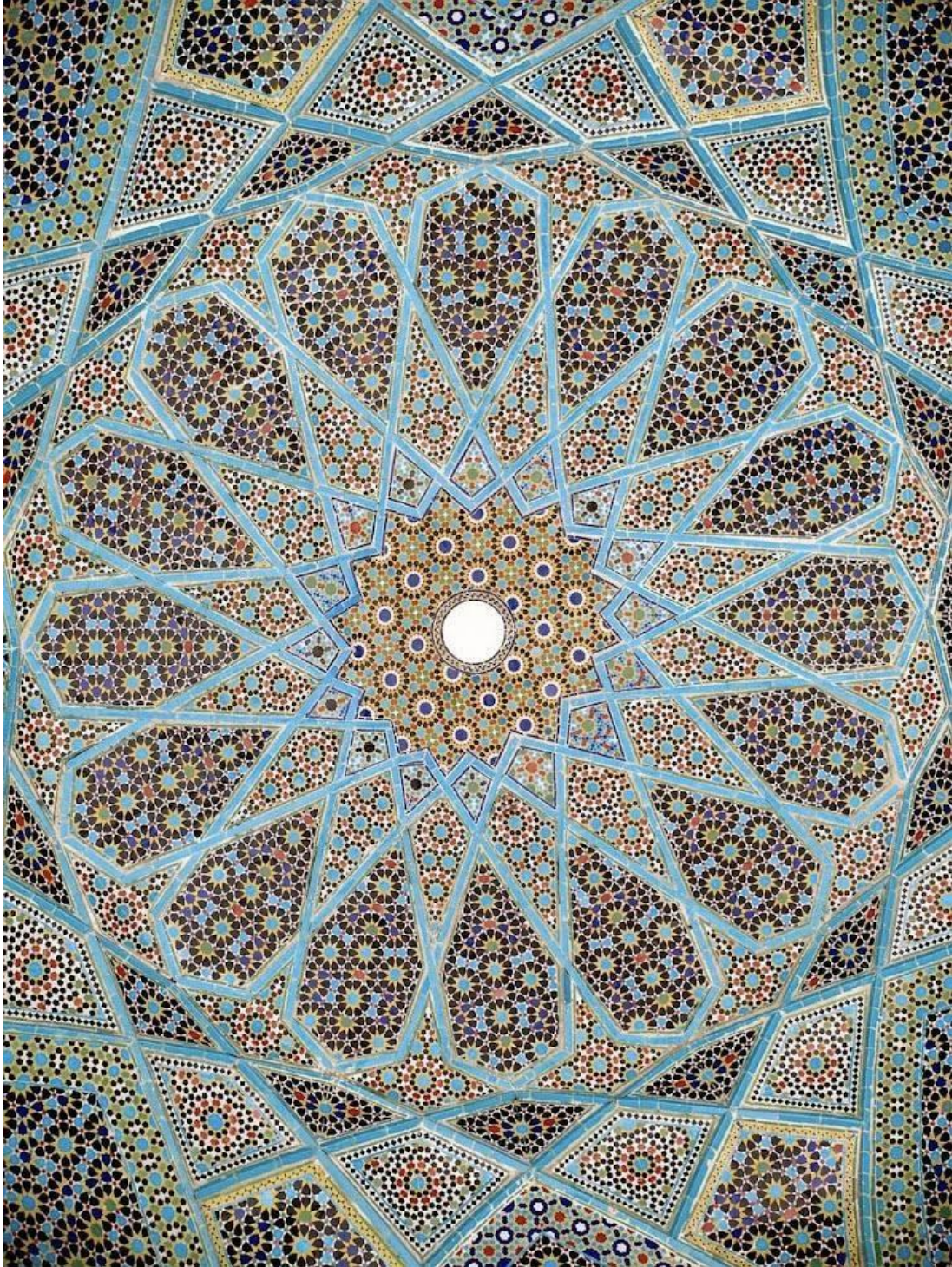
Resim 13



Resim 14



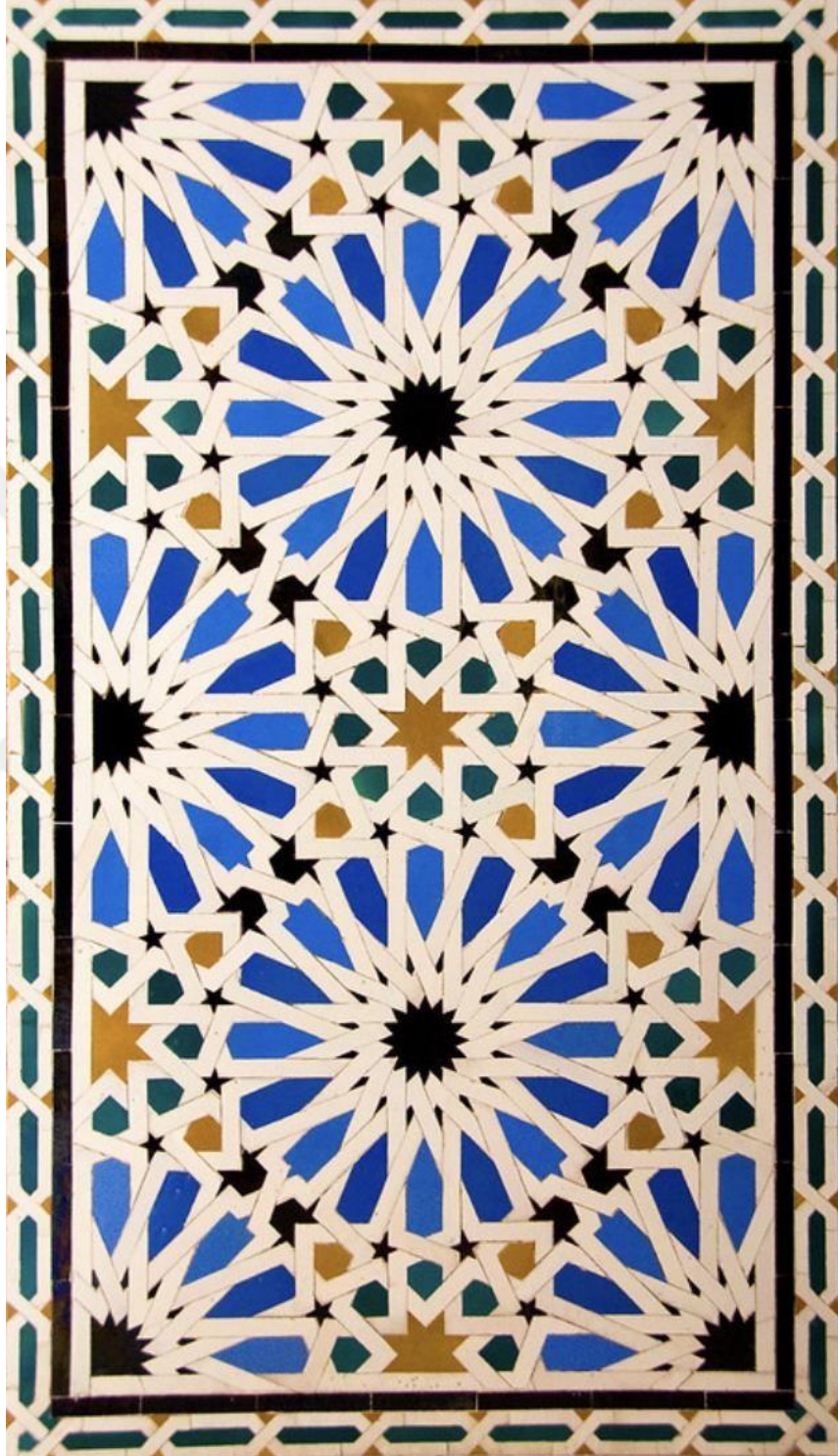
Resim 15



Resim 16



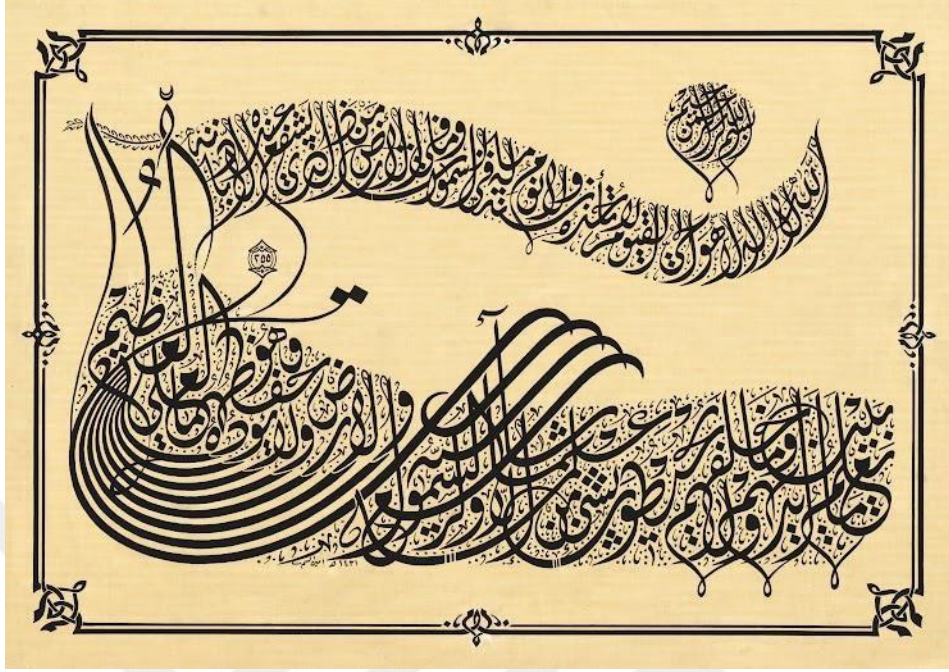
Reisim 17





Resim 18

Resim 19



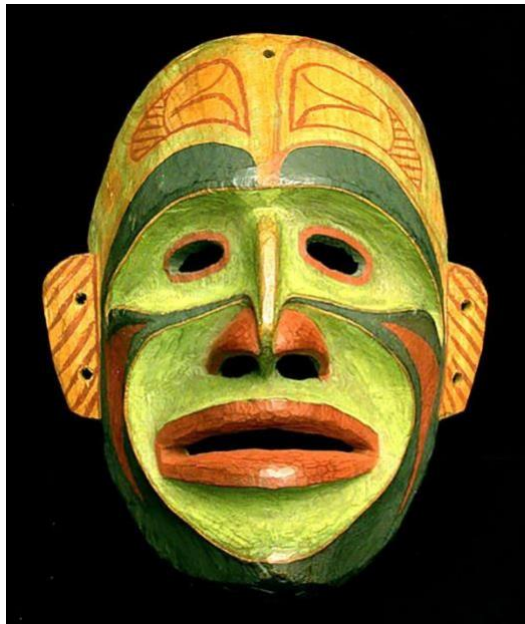
Resim 20



Resim 21



Resim 22



Resim 23



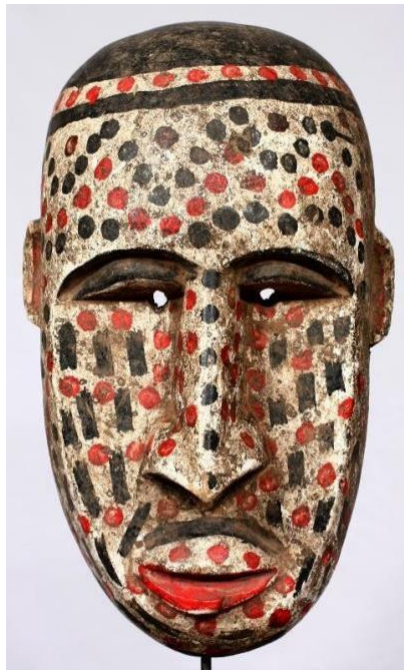
Resim 24



Resim 25



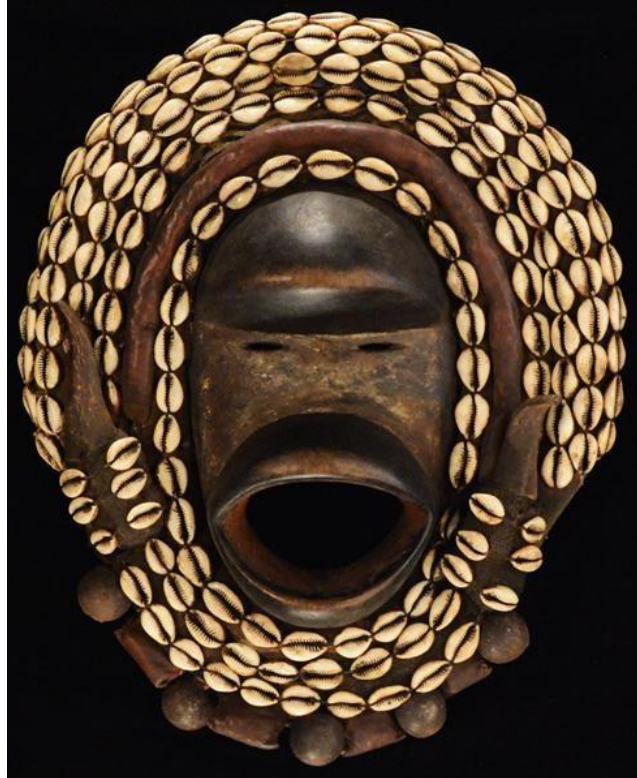
Resim 26



Resim 27



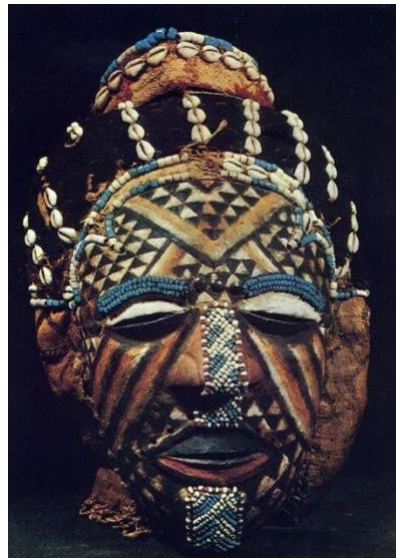
Resim 28



Resim 29



Resim 30



Resim 31



Resim 32



Resim 33



Resim 34



Resim 35



Resim 36



Resim 37



Resim 38



Resim 39



Resim 40



Ek Tablo 1: Görsellerin seçilmesinde kullanılan resimlere verilen puanlara ait sonuçlar

Görsel Kodu	İnanç	Birey Sayısı	Ortalama Puan	Standart Sapma	Mann-Whitney U P	Kategori
R2	Siyahi Hristiyan	46	3.00	0.919	< .001*	MBG
	Beyaz Müslüman	46	3.72	1.109		
R3	Siyahi Hristiyan	46	2.13	0.957		
	Beyaz Müslüman	46	1.48	0.781	< .001*	SHG
R4	Siyahi Hristiyan	46	2.70	1.263		
	Beyaz Müslüman	46	3.43	1.223		
R5	Siyahi Hristiyan	46	2.50	1.130	0,009*	SHG
	Beyaz Müslüman	46	1.80	0.957		
R8	Siyahi Hristiyan	46	2.59	1.185		
	Beyaz Müslüman	46	1.78	0.917	0,019*	SHG
R9	Siyahi Hristiyan	46	2.37	1.103		
	Beyaz Müslüman	46	3.48	1.295		
R11	Siyahi Hristiyan	46	3.39	1.125	0,553	OG

	Beyaz	46	3.67	1.175		
	Müslüman					
R13	Siyahi	46	3.28	1.129		OG
	Hristiyan					
	Beyaz	46	3.78	1.153	0,394	
	Müslüman					
R14	Siyahi	46	2.22	1.009		SHG
	Hristiyan					
	Beyaz	46	1.41	0.748	0,003*	
	Müslüman					
R15	Siyahi	46	3.15	1.095		OG
	Hristiyan					
	Beyaz	46	3.48	1.346	0,499	
	Müslüman					
R17	Siyahi	46	3.33	1.097		OG
	Hristiyan					
	Beyaz	46	3.30	1.209	0,296	
	Müslüman					
R21	Siyahi	46	3.35	1.100		OG
	Hristiyan				0,787	
	Beyaz	46	3.37	1.289		
	Müslüman					
R22	Siyahi	46	2.57	1.088		SHG
	Hristiyan				0,007*	
	Beyaz	46	1.70	1.008		
	Müslüman					
R24	Siyahi	46	2.00	1.075		OGD
	Hristiyan				0,705	
	Beyaz	46	1.78	1.114		
	Müslüman					
R25	Siyahi	46	3.61	1.238		OG
	Hristiyan				0,945	
	Beyaz	46	3.65	1.320		

	Müslüman					
R26	Siyahi	46	3.11	1.233		OG
	Hristiyan				0,592	
	Beyaz	46	3.07	1.482		
	Müslüman					
R31	Siyahi	46	3.74	1.273		OG
	Hristiyan				0,971	
	Beyaz	46	3.57	1.486		
	Müslüman					
R34	Siyahi	46	1.89	0.994		OGD
	Hristiyan				0,523	
	Beyaz	46	1.57	0.834		
	Müslüman					
R36	Siyahi	46	1.76	1.037		OGD
	Hristiyan				0,387	
	Beyaz	45	1.36	0.773		
	Müslüman					
R38	Siyahi	46	1.83	0.902		OGD
	Hristiyan				0,469	
	Beyaz	46	1.67	0.762		
	Müslüman					
R39	Siyahi	46	2.65	1.120		MBG
	Hristiyan				< .001*	
	Beyaz	46	3.65	1.140		
	Müslüman					
R42	Siyahi	46	2.11	0.994		SHG
	Hristiyan				0,050	
	Beyaz	46	1.50	0.810		
	Müslüman					
R46	Siyahi	46	1.70	0.785		OGD
	Hristiyan				0,279	
	Beyaz	46	1.41	0.717		
	Müslüman					

R50	Siyahi	46	1.93	0.998		OGD
	Hristiyan				0,367	
	Beyaz	46	1.52	0.913		
	Müslüman					
R53	Siyahi	46	1.89	1.120		OGD
	Hristiyan				0,195	
	Beyaz	46	1.52	1.005		
	Müslüman					
R57	Siyahi	46	1.93	1.020		OGD
	Hristiyan				0,736	
	Beyaz	46	1.67	0.896		
	Müslüman					
R60	Siyahi	46	2.00	0.966		OGD
	Hristiyan				0,689	
	Beyaz	46	1.87	1.046		
	Müslüman					
R64	Siyahi	46	3.11	1.215		OG
	Hristiyan				0,837	
	Beyaz	46	3.28	1.328		
	Müslüman					
R66	Siyahi	46	2.76	1.196		MBG
	Hristiyan				< .001*	
	Beyaz	46	3.61	1.238		
	Müslüman					
R68	Siyahi	46	2.20	1.147		MBG
	Hristiyan				< .001*	
	Beyaz	46	3.43	1.276		
	Müslüman					
R72	Siyahi	46	3.17	1.450		SHG
	Hristiyan				0,038*	
	Beyaz	46	2.67	1.230		
	Müslüman					
R74	Siyahi	46	2.83	1.180	0,002*	MBG

	Hristiyan					
	Beyaz	46	3.61	1.341		
	Müslüman					
R76	Siyahi	46	2.24	1.139		MBG
	Hristiyan				< .001*	
	Beyaz	46	3.17	1.288		
	Müslüman					
R80	Siyahi	46	2.87	1.185		MBG
	Hristiyan				< .001*	
	Beyaz	46	3.74	1.341		
	Müslüman					
R82	Siyahi	46	2.28	1.223		MBG
	Hristiyan				< .001*	
	Beyaz	46	3.43	1.276		
	Müslüman					
R84	Siyahi	46	3.02	1.291		OG
	Hristiyan				0,010*	
	Beyaz	46	3.63	1.306		
	Müslüman					
R87	Siyahi	46	1.72	1.047		OGD
	Hristiyan				0,611	
	Beyaz	46	1.37	0.679		
	Müslüman					
R89	Siyahi	46	2.48	1.243		SHG
	Hristiyan				0,034*	
	Beyaz	46	1.72	1.068		
	Müslüman					
R90	Siyahi	46	3.00	1.491		SHG
	Hristiyan				0,045*	
	Beyaz	46	2.48	1.378		
	Müslüman					
R99	Siyahi	46	2.33	1.334	0,050	SHG
	Hristiyan					

Beyaz	46	1.63	1.040
Müslüman			

R: Resim; **MBG:** Beyaz Müslümanlar için Güzel; **HSG:** Siyahi Hristiyanlar için Güzel; **OG:** Ortak Güzel; **OGD:** Ortak Güzel Değil



Montreal Bilişsel Değerlendirme Sayfa-2

6 Size bazı rakamlar söyleyeceğim, ben bitirdikten sonra, söylemiş olduğum rakamları sıra ile tekrar edin

☐₁ 2 1 8 5 4

+ Şimdi başka sayılar söyleyeceğim, ancak bu kez ben bitirdikten sonra sayıları ters sırada tekrar edin

☐₁ 7 4 2

+ Size bir dizi harf okuyacağım. A harfini her söylediğimde, elinizi masaya vurun. Eğer farklı bir harf söylersem, elinizi masaya vurmayın. (1 hata yapabilir)

☐₁ F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B

+ Şimdi sizden ben durun diyene kadar 100'den 7 çıkartarak saymanızı istiyorum. (2-3 doğru yanıt için 2 puan ve 4-5 doğru yanıt için 3 puan; yanlış saydıktan sonra doğru devam etmişse de doğrular toplanır.)

☐₂ 100 93 86 79 72

Size bir cümle okuyacağım. Ben cümleyi okuduktan sonra aynen tekrarlayın. Şimdi söyleyin *"Tek bildiğim bugün yardıma ihtiyacı olan kişinin Ahmet olduğudur."* (Yanıtın ardından); Şimdi size bir başka cümle okuyacağım, ben cümleyi okuduktan sonra aynen tekrarlayın.

☐₁ *'Köpekler odadayken, kedi hep kanepenin altına saklanırdı.'*

☐₂ Tekrar tam ve doğru olmalıdır. İhmal edilerek atlanmış, yerine kullanılmış, eklenmiş kelimelerden kaynaklanan hatalara dikkat edin (Örn., ihmal edilebilecek kelimeler: 'tek', 'hep', yerine geçebilecek kelimeler: 'gizlenirdi', 'gizlenmek' ve eklenen kelimeler: Köpekler odadayken, kedi hep kanepenin altına 'korkuyla' saklanırdı).

Sizden bir dakika içinde biraz sonra vereceğim harfle başlayan, olabildiğince çok sayıda kelime söylemenizi istiyorum. Ahmet, İzmir gibi özel isimlerle, rakamlar veya aynı kökten türetilmiş isimler dışında istediğiniz her türlü kelimeyi söyleyebilirsiniz. Bir dakika dolduğunda size dur diyeceğim. Hazır mısınız? Şimdi bana K harfi ile başlayan olabildiğince çok sayıda kelime söyleyin (60 saniye süre tutulur). Durun'.

60 saniye içinde 11 veya daha fazla sayıda kelime üretildi ise 1 puan verin. Katılımcının yanıtlarını test formunun altındaki boşluğa kaydedin.

Bana portakal ve muz arasındaki benzerliği söyleyin' denir. Eğer katılımcının yanıtı istendiği gibi olmazsa, ek süre vererek, 'Bana bu maddelerin başka bir benzerliğini söyleyin' denir. Eğer katılımcı istenen yanıtı (meyve) vermiyorsa, 'Evet bunların ikisi de meyve' deyin. Daha fazla açıklama yapmayın.

☐₁ Her madde çiftine verilen doğru yanıt: 1 puan

☐₂ Tren Bisiklet ulaşım aracı, seyahat edilir, her ikisine de binilip gezilir benzeri (tekerlekleri var yanlış)

Saat Cetvel ölçü araçları, ölçmek için benzeri (sayılar var yanlış)

10 Gecikmeli hatırlama; Size daha önce bazı kelimeler okumuştum. Sizden o kelimeleri hatırlamanızı ve söylemenizi istiyorum. Hatırlayabildiğiniz kelimeleri söyleyin'. (Hiçbir ipucu olmaksızın spontan olarak doğru hatırlanmış her bir kelime için ilgili bölüme işaret konur.)

☐₁ ☐₂ ☐₃ ☐₄ ☐₅ Burun ☐₁ Kadife ☐₁ Cami ☐₁ Papatya ☐₁ Mor ☐₁

Seçmeli; Size daha önce bazı kelimeler okumuştum. Sizden o kelimeleri hatırlamanızı ve söylemenizi istiyorum.

Hatırlayabildiğiniz kelimeleri söyleyin'. (Hiçbir ipucu olmaksızın spontan olarak doğru hatırlanmış her bir kelime için ilgili bölüme işaret konur.)

BURUN ipucu: vücut bölümü

KADIFE ipucu: kumaş türü

CAMI ipucu: bina türü

PAPATYA ipucu: çiçek türü

MOR ipucu: bir renk

İpuçlarına rağmen hala hatırlamıyorsa, izleyen yönerge verilir. 'Biraz sonra sayacağım kelimelerden hangisi daha önce sunulmuştu hatırlıyor musunuz? burun-yüz-el | ipek-pamuklu-kadife | cami-okul-hastane | gül-papatya-lale | mor-mavi-yeşil

İpucu yardımıyla hatırlanan kelimelere puan verilmez. İpuçları sadece klinik olarak bilgi edinmek ve klinisyene bellek bozukluğunun türü hakkında ek bilgi sağlamak amacıyla kullanılır. Katılımcı ipucuyla hatırlayabiliyorsa, geri getirmeye bağlı, ipucuna rağmen hatırlayamıyorsa, kodlamaya bağlı bir bellek bozukluğu düşünülür.

11 Bana bugünün tarihini söyleyin.' Eğer katılımcı tam bir yanıt veremezse, ek olarak 'Bana (gün, ay, yıl ve haftanın hangi günü) söyleyin' denir. Ardından, 'Şimdi bana bulunduğumuz yerin ve bulunduğumuz şehrin adını söyleyin'. (Doğru her bir yanıt için 1 puan verin. Katılımcı tarih ek yeri net ve açık (hastanenin, kliniğin, ofisin, kurumun adı) olarak söylemelidir. Katılımcı tarihin herhangi bir biriminde hata yaparsa puan vermeyin.)

☐₁ ☐₂ ☐₃ ☐₄ ☐₅ ☐₆ Gün ☐₁ Ay ☐₁ Yıl ☐₁ Günlerden ne ☐₁ Buranın adı ☐₁ Şehrin adı ☐₁

Nasreddine ZS, Phillips NA (2005) J Am Geriatr Soc. 2005 Apr;53(4):695-9

Toplam Puan (0-30): _____ (>21 normal)

9. ETİK KURUL ONAYI

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

Sayı : E-10840098-772.02-2734

10/06/2021

Konu: Etik Kurulu Kararı

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Güzellik Algısının Nörobiyolojisi ve Kültürün Etkileri			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Öğretim Görevlisi UĞUR POLAT			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Sanat ve Yaratıcı Düşünme			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrağınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden 2D15859FX8 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

Sa:



İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
Karar Bilgileri	Karar No:617	Tarih: 03/06/2021		
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna “ oybirliği ” ile karar verilmiştir.			

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ	Tıp Tarihi ve Etik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	Uygundur
Prof. Dr. Mete ÜNGÖR	Endodonti	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	Uygundur
Doç. Dr. Mehmet Kemal ÖZDEMİR	Elektrik ve Elektronik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	Uygundur
Doç. Dr. İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	Uygundur
Doç. Dr. Devrim TARAKCI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	Uygundur
Dr. Öğr. Üyesi Neziha HACIHASANOĞLU ÇAKMAK	Biyokimya	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	Uygundur
Dr. Öğr. Üyesi Neriman İpek KIRMIZI	Tıbbi Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı

* :Toplantıda Bulunma

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrağımızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden 2D15859FX8 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

COVID-19 (Pandemi) nedeniyle etik kurulumuz sanal olarak toplanmış olup kurul üyelerimizden uygunluk kararı sanal ortamda alınmıştır. Araştırmacı tarafından talep edilirse, COVID-19 (Pandemi) sonrası ıslak imzalı karar formu ayrıca hazırlanabilir.

Girişimsel Olmayan Etik Kurulu Sekreteri
Bilge KAYA

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrağınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden 2D15859FX8 kodu ile doğrulayabilirsiniz.