

T.C.  
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANA BİLİM DALI  
İŞLETME YÖNETİMİ PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

REKLAMLARIN TÜKETİCİLERİN BEYİN AKTİVİTELERİ  
ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: EEG ÖLÇÜMLERİ İLE BİR  
NÖROPAZARLAMA ARAŞTIRMASI

SEYFULLAH AKKÖK  
21713033

TEZ DANIŞMANI  
DOÇ. DR. HAYAT AYAR ŞENTÜRK

2024

T.C.  
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANA BİLİM DALI  
İŞLETME YÖNETİMİ PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

REKLAMLARIN TÜKETİCİLERİN BEYİN AKTİVİTELERİ  
ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: EEG ÖLÇÜMLERİ İLE BİR  
NÖROPAZARLAMA ARAŞTIRMASI

SEYFULLAH AKKÖK  
21713033  
ORCID NO: 0009-0009-1479-7376

TEZ DANIŞMANI  
DOÇ. DR. HAYAT AYAR ŞENTÜRK

MART 2024

Seyfullah AKKÖK tarafından hazırlanan “Reklamların Tüketicilerin Beyin Aktiviteleri Üzerindeki Etkileri: EEG Ölçümleri ile Bir Nöropazarlama Araştırması” başlıklı çalışma, **01/03/2024** tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği ile başarılı bulunmuş ve jürimiz tarafından İşletme Ana Bilim Dalı İşletme Yönetimi Programında **YÜKSEK LİSANS** tezi olarak kabul edilmiştir.

**Danışman**

**İmza**

Doç. Dr. Hayat Ayar Şentürk

.....

**Jüri Üyeleri**

**İmza**

Doç. Dr. Büşra Müceldili

.....

Doç. Dr. Öznur Gülen Ertosun

.....

## ÖZET

### **REKLAMLARIN TÜKETİCİLERİN BEYİN AKTİVİTELERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: EEG ÖLÇÜMLERİ İLE BİR NÖROPAZARLAMA ARAŞTIRMASI**

Pazarlama iletişimi araştırmalarının temel amaçlarından biri, iletişimin etkinliğini ölçmektir. Bu bağlamda, son yıllarda araştırmacılar, iletişimin en güçlü araçlarından biri olan reklamların tüketiciler üzerindeki bilişsel, duygusal ve davranışsal etkilerini daha iyi anlamak için nitel ve nicel araştırma yöntemlerini birleştiren karma metodolojilere yönelmişlerdir. Ancak bu yöntemler belirli sınırlamalara sahiptir ve tüketici düşüncesi hakkında tam ve doğru bilgi edinmeyi sınırlı kılan önemli önyargıları paylaşmaktadır. Bu noktada pazarlama araştırması teorisyenleri, 2000'lerin başında nörobilim tekniklerinin, geleneksel yöntemlerin sunamadığı tüketici zihniyetine dair içgörüler sağlayabileceğini ve bu şekilde pazarlama araştırması alanında yeni fırsatlar yaratabileceğini keşfettiler. Nitekim, son on yıldır nörobilim teknikleri pazarlama disiplinde kullanılmaya başlanarak, tüketici davranışlarının temelinde yatan karmaşıklığı çözmenin ilgi çekici bir yöntemi olmuştur.

Bu çalışma çeşitli uyarıcılarla desteklenen sosyal medya reklamlarının beyin üzerindeki fizyolojik etkilerini keşfetmek üzere EEG (Elektroensefalografi) ile nöronal sinyallerin ölçümlendiği bir nöropazarlama araştırmasıdır. Çalışmada reklam etkinliği ürün beğenisi ve ürün ismi hatırlanırılığı ile ele alınmaktadır. Bu nedenle TOGG markasına ait düşük seviye uyarıcılı basılı reklam ve yüksek uyarıcılı sosyal medya reklamı ele alınmıştır. Her iki reklamın gösterilmesinden sonraki ürün beğeni ve isim hatırlanırılığı sonuçları karşılaştırılmakta ve sonuçlar nörobilimsel perspektifte kanıtlanmaktadır. Bu çerçevede reklam uyarıcılarının beynin hangi bölgeleri harekete geçirerek ürün beğeni derecesini ve hatırlanırılığını etkilediği EEG ile ölçümlenecek, böylece reklamlar ve insan zihni arasındaki bağlantının aydınlatılmasına katkı sunulacaktır.

Bu çerçevede çalışmanın iki yönlü katkısından bahsedilebilmektedir. İlk olarak, tüketicilerin sosyal medya reklamlarını izlerken kontrol edemedikleri ve bilinçli bir yönlendirme yapamadıkları beyin dalgalarının incelenmesidir. Böylelikle sosyal medya reklamları etkinliğine dair geleneksel araştırma yöntemlerinin sunduğu bulgular nörobilim temelinde edinilen kanıtlarla genişletilmektedir. Bu kanıtlar katılımcılardan aktif veya bilinçli bir yanıt gerektirmediği için nispeten daha objektif bilgiler sunacaktır. İkinci olarak, bu araştırma, Türkiye'nin ilk yerli otomobil markası TOGG'un reklamlarını konu edinmektedir. Türkiye'nin küresel pazardaki rekabet gücünü güçlendirme vizyonunu destekleyen en önemli teknolojik atılım olarak TOGG'un tutundurma faaliyetlerinin etkinliğini değerlendirmek stratejik marka hedeflerine ulaşılabilirliğinin izlenmesi için kritiktir. Bu çalışma TOGG'un T10X modeline ait youtube reklamlarının tüketici zihnindeki etkilerini inceleyerek, Türkiye'nin ilk yerli ve milli otomobil markasının pazarlama stratejilerine dair içgörüler sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Nöropazarlama, Pazarlama, EEG, Togg, Reklam, Tüketici davranışı, Marka

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECTS OF ADVERTISEMENTS ON CONSUMERS BRAIN ACTIVITIES: A NEUROMARKETING RESEARCH USING EEG MEASUREMENTS**

One of the main goals of marketing communication research is to measure the effectiveness of communication. In this context, researchers have recently turned to mixed methodologies that combine qualitative and quantitative research techniques to better understand the cognitive, emotional, and behavioral effects of advertisements. However, these methods have certain limitations and share significant biases that make it difficult to get precise and accurate information about consumer thinking. At this point, in the early 2000s, marketing research theorists discovered that neuroscience techniques could provide insights into the consumer mind that traditional methods could not, thus creating new opportunities in the field of marketing research. Indeed, over the past decade, neuroscience techniques have begun to be used in the marketing discipline, proving to be an intriguing method for unraveling the complexity underlying consumer behaviors.

This study is a neuromarketing study that uses EEG (electroencephalography) to measure neuronal signals to explore the physiological effects of social media advertising on the brain. The effectiveness of advertising is approached in terms of product liking and product name recall. Therefore, low-stimulus print ads and high-stimulus social media ads for the TOGG brand are considered. The results of product liking and name recall after the presentation of both advertisements are compared and the findings are supported from a neuroscientific perspective. In this context, it will help to clarify the relationship between advertising and the human mind by measuring with EEG which areas of the brain are activated by advertising stimuli, thereby shedding light on the relationship between advertising and the human mind.

In this context, the study's contribution is twofold. First, it examines brainwaves that consumers cannot control or consciously direct while viewing social media ads. Thus, the neuroscientific findings will extend the insights provided by traditional

research methods on the effectiveness of social media advertising. These findings will provide relatively more objective information because they don't rely on participants' conscious or active responses. Second, this research focuses on the advertisements of TOGG, Turkey's first domestic car brand. Evaluating the effectiveness of TOGG's advertising activities is crucial for monitoring the achievability of the brand's strategic goals, which support Turkey's vision of strengthening its competitiveness in the global market, which is considered to be the most important technological breakthrough. This study provides insights into TOGG's marketing strategies by examining the impact of the TOGG T10X model's YouTube advertisements on the minds of consumers, thereby contributing to the strategic brand objectives.

**Keywords:** Neuromarketing, Marketing, EEG, Togg, Advertising, Consumer behaviour, Brand

## ÖN SÖZ

Çalışma sürecinde her türlü yol göstericiliğiyle bana eşsiz yardımlarda bulunan, beni akademik dünyaya hazırlayan, beraber çalışmaktan ve öğrencisi olmaktan mutluluk duyduğum değerli danışman hocam Doç. Dr. Hayat AYAR ŞENTÜRK'e desteklerinden dolayı çok teşekkür ederim. Bu çalışmanın yapılabilmesi için gerekli olan ekipmanın sağlanması hususunda destek aldığımız Yıldız Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimine bu çalışmaya sağladığı destekten dolayı teşekkür ederim. Son olarak annem Ayşe AKKÖK ve kardeşim Yusuf AKKÖK'e ayrıca 2022 yılında ebedi hayata irtihal eden rehber ve ilham kaynaklarımdan olan babam Zabit AKKÖK'e tüm desteklerinden dolayı sonsuz teşekkür ederim.

Seyfullah AKKÖK  
Mart, 2024; İstanbul

## İÇİNDEKİLER

|                                                                    |      |
|--------------------------------------------------------------------|------|
| ÖZET.....                                                          | iii  |
| ABSTRACT.....                                                      | v    |
| ÖN SÖZ .....                                                       | vii  |
| İÇİNDEKİLER .....                                                  | viii |
| TABLolar LİSTESİ.....                                              | x    |
| ŞEKİLLER LİSTESİ .....                                             | xi   |
| KISALTMALAR LİSTESİ.....                                           | xiv  |
| 1. GİRİŞ .....                                                     | 1    |
| 2. TEORİK ÇERÇEVE.....                                             | 4    |
| 3. NÖROPAZARLAMA .....                                             | 7    |
| 3.1. Nöropazarlama Disiplini ve Gelişimi.....                      | 7    |
| 3.2. Nöropazarlama Çalışmalarına Dair Bibliyometrik Özet.....      | 9    |
| 3.3. Nöropazarlamanın Geleneksel Pazarlama Anlayışından Farkı..... | 12   |
| 4. TÜKETİCİNİN KARAKUTUSU BEYİN .....                              | 15   |
| 4.1. Beynin Embriyonik Bölgeleri .....                             | 15   |
| 4.1.1. Frontal Lob.....                                            | 16   |
| 4.1.2. Parietal Lob .....                                          | 17   |
| 4.1.3. Temporal Lob.....                                           | 18   |
| 4.1.4. Oksipital Lob.....                                          | 18   |
| 4.2. Sağ Beyin ve Sol Beyin .....                                  | 19   |
| 4.3. Üçlü Beyin Teorisi .....                                      | 20   |
| 4.3.1. Eski (Reptilyen-Sürüngen) Beyin .....                       | 21   |
| 4.3.2. Orta (Limbik Sistem) Beyin.....                             | 21   |
| 4.3.3. Yeni (Neokorteks) Beyin .....                               | 22   |
| 4.4. Ayna Nöronlar.....                                            | 22   |
| 5. NÖROPAZARLAMA ARAŞTIRMALARINDA KULLANILAN<br>TEKNİKLER .....    | 24   |
| 5.1. Nörometrik Ölçümler .....                                     | 24   |

|        |                                                             |    |
|--------|-------------------------------------------------------------|----|
| 5.1.1. | fMRI (Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme) .....      | 24 |
| 5.1.2. | EEG (Elektroensefalogram) .....                             | 25 |
| 5.1.3. | MEG (Magnetik Ensefalograf) .....                           | 28 |
| 5.1.4. | PET (Pozitron Emisyon Tomografisi) .....                    | 29 |
| 5.2.   | Biyometrik Ölçümler .....                                   | 29 |
| 5.2.1. | Eye Tracking (Göz İzleme) .....                             | 30 |
| 5.2.2. | GSR-Galvanik Deri İletkenliği .....                         | 31 |
| 5.2.3. | Facs (Yüz İfade Tanımlama) .....                            | 32 |
| 5.2.4. | Kalp Ritmi .....                                            | 32 |
| 5.3.   | Psikometrik Ölçümler .....                                  | 33 |
| 5.3.1. | Örtük Çağrışım Testi .....                                  | 33 |
| 6.     | TOGG (TÜRKİYE'NİN OTOMOBİLİ GİRİŞİM GRUBU) .....            | 35 |
| 6.1.   | Togg fikri ve İş birlikleri .....                           | 35 |
| 6.2.   | Togg Logosu .....                                           | 37 |
| 6.3.   | Elektrikli Araç Teknolojisi Odaklı Ar-Ge Faaliyetleri ..... | 39 |
| 6.4.   | Ürün Lansmanı ve Pazarlama Faaliyetleri .....               | 39 |
| 7.     | UYGULAMA .....                                              | 42 |
| 7.1.   | Araştırmanın Amacı .....                                    | 44 |
| 7.2.   | Metodoloji .....                                            | 45 |
| 7.3.   | Araştırmanın Önemi .....                                    | 46 |
| 7.4.   | Araştırmanın Önemli Noktaları: .....                        | 46 |
| 7.5.   | Araştırmanın Örneklemi .....                                | 47 |
| 7.6.   | Araştırmanın Yöntemi .....                                  | 47 |
| 7.7.   | EEG Analiz Yöntemi ile Verilerinin Analizi .....            | 51 |
| 7.8.   | Araştırmanın Sınırlılıkları .....                           | 86 |
| 8.     | SONUÇ .....                                                 | 87 |
|        | KAYNAKÇA .....                                              | 91 |

## TABLÖLAR LİSTESİ

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 1. Eye Tracking ile Ölçülebilen Değişkenler.....                         | 30 |
| Tablo 2. Togg Ortaklık Bilgileri ve Temel Faaliyetleri .....                   | 35 |
| Tablo 3. Elektrotların Fonksiyonları .....                                     | 42 |
| Tablo 4. Video İzlemeden Önceki En Fazla Beğenilen Modeller Sıralaması.....    | 80 |
| Tablo 5. Video İzledikten Sonraki En Fazla Beğenilen Modeller Sıralaması ..... | 82 |
| Tablo 6. Katılımcılara Ait EEG Aktivasyon Bölgeleri .....                      | 83 |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|                                                                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 1. Nöropazarlamayı Oluşturan Farklı Disiplinler .....                                                                                                                    | 8  |
| Şekil 2. Nöropazarlama Alanına İlişkin Olarak, Web Of Science Core Collection İndekslerince Taranan Nöropazarlama Çalışmaların Yıllara Göre Atıf Ve Yayın Sayısı Dağılımı..... | 9  |
| Şekil 3. Nöropazarlama Alanında En Fazla Makaleye Sahip Ülkeler Sıralaması .....                                                                                               | 11 |
| Şekil 4. Nöropazarlama Alanında En Fazla Atıfa Sahip Ülkeler Sıralaması.....                                                                                                   | 11 |
| Şekil 5. Nöropazarlama Alanındaki Makalelerin Genel Atıf Sayıları Analizi.....                                                                                                 | 12 |
| Şekil 6. Beynin Embriyonik Bölgeleri .....                                                                                                                                     | 16 |
| Şekil 7. Sağ ve Sol Beyin.....                                                                                                                                                 | 19 |
| Şekil 8. Beynin Embriyonik Bölgeleri .....                                                                                                                                     | 21 |
| Şekil 9. Ayna Nöron Örneği.....                                                                                                                                                | 22 |
| Şekil 10. fMRI Cihazı .....                                                                                                                                                    | 25 |
| Şekil 11. EPOC X – 14 Kanallı Kablosuz EEG Başlığı .....                                                                                                                       | 26 |
| Şekil 12. EEG Cihazlarının Kullanım Alanları.....                                                                                                                              | 27 |
| Şekil 13. MEG Cihazı .....                                                                                                                                                     | 29 |
| Şekil 14. Göz İzleme Cihazı .....                                                                                                                                              | 30 |
| Şekil 15. GSR Cihazı .....                                                                                                                                                     | 31 |
| Şekil 16. FACS Sistemi .....                                                                                                                                                   | 32 |
| Şekil 17. Togg Logosu .....                                                                                                                                                    | 37 |
| Şekil 18. Togg Logosu ile İlgili Resmi Sosyal Medya Paylaşımı.....                                                                                                             | 38 |
| Şekil 19. 14 Elektrotun Kafa Üzerindeki Konumları.....                                                                                                                         | 42 |
| Şekil 20. 6 Farklı Renkteki Togg T10X Modelleri .....                                                                                                                          | 45 |
| Şekil 21. Katılımcılara Gösterilen Togg T10X Modelleri .....                                                                                                                   | 48 |

|                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 22. Sizin Favori #Togg Renginiz Hangisi? Başlıklı Togg Resmi Youtube Kanalında Yayınlanan Reklam Videosu .....                      | 48 |
| Şekil 23. Sizin Favori #Togg Renginiz Hangisi? Başlıklı Togg Resmi Youtube Kanalında Yayınlanan Reklam Videosu İçerisinden Bir Kesit..... | 49 |
| Şekil 24. Uluslararası 10-20 Sistemine Göre Elektrot Konumları.....                                                                       | 50 |
| Şekil 25. Emotiv Epoc X EEG Cihazı .....                                                                                                  | 50 |
| Şekil 26. Birinci Katılımcıya Ait EEG Verileri .....                                                                                      | 51 |
| Şekil 27. İkinci Katılımcıya Ait EEG Verileri .....                                                                                       | 52 |
| Şekil 28. Üçüncü Katılımcıya Ait EEG Verileri.....                                                                                        | 53 |
| Şekil 29. Dördüncü Katılımcıya Ait EEG Verileri .....                                                                                     | 54 |
| Şekil 30. Beşinci Katılımcıya Ait EEG Verileri .....                                                                                      | 55 |
| Şekil 31. Altıncı Katılımcıya Ait EEG Verileri .....                                                                                      | 56 |
| Şekil 32. Yedinci Katılımcıya Ait EEG Verileri.....                                                                                       | 57 |
| Şekil 33. Sekizinci Katılımcıya Ait EEG Verileri .....                                                                                    | 58 |
| Şekil 34. Dokuzuncu Katılımcıya Ait EEG Verileri.....                                                                                     | 59 |
| Şekil 35. Onuncu Katılımcıya Ait EEG Verileri.....                                                                                        | 60 |
| Şekil 36. On Birinci Katılımcıya Ait EEG Verileri .....                                                                                   | 61 |
| Şekil 37. On İkinci Katılımcıya Ait EEG Verileri .....                                                                                    | 62 |
| Şekil 38. On Üçüncü Katılımcıya Ait EEG Verileri .....                                                                                    | 63 |
| Şekil 39. On Dördüncü Katılımcıya Ait EEG Verileri .....                                                                                  | 64 |
| Şekil 40. On Beşinci Katılımcıya Ait EEG Verileri .....                                                                                   | 65 |
| Şekil 41. On Altıncı Katılımcıya Ait EEG Verileri .....                                                                                   | 66 |
| Şekil 42. On Yedinci Katılımcıya Ait EEG Verileri.....                                                                                    | 67 |
| Şekil 43. On Sekizinci Katılımcıya Ait EEG Verileri.....                                                                                  | 68 |
| Şekil 44. On Dokuzuncu Katılımcıya Ait EEG Verileri.....                                                                                  | 69 |
| Şekil 45. Yirminci Katılımcıya Ait EEG Verileri.....                                                                                      | 70 |
| Şekil 46. Yirmi Birinci Katılımcıya Ait EEG Verileri.....                                                                                 | 71 |

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 47. Yirmi İkinci Katılımcıya Ait EEG Verileri .....    | 72 |
| Şekil 48. Yirmi Üçüncü Katılımcıya Ait EEG Verileri .....    | 73 |
| Şekil 49. Yirmi Dördüncü Katılımcıya Ait EEG Verileri.....   | 74 |
| Şekil 50. Yirmi Beşinci Katılımcıya Ait EEG Verileri.....    | 75 |
| Şekil 51. Yirmi Altıncı Katılımcıya Ait EEG Verileri.....    | 76 |
| Şekil 52. Yirmi Yedinci Katılımcıya Ait EEG Verileri .....   | 77 |
| Şekil 53. Yirmi Sekizinci Katılımcıya Ait EEG Verileri.....  | 78 |
| Şekil 54. Yirmi Dokuzuncu Katılımcıya Ait EEG Verileri ..... | 79 |
| Şekil 55. Otuzuncu Katılımcıya Ait EEG Verileri.....         | 80 |

## KISALTMALAR LİSTESİ

|      |                                                             |
|------|-------------------------------------------------------------|
| BAP  | : Bilimsel Araştırma Projeleri                              |
| EEG  | : Elektroensefalografi (Electroencephalography)             |
| F    | : Frontal Bölgeler                                          |
| FACS | : Yüz Okuma Tekniği (Facial Coding)                         |
| FMRI | : Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme                 |
| GRS  | : Galvanik Deri Tepkisi Tekniği (Galvanic Skin Response)    |
| MEG  | : Manyetik Beyin Grafisi (Magnetoencephalography)           |
| O    | : Oksipital Bölge                                           |
| P    | : Parietal Bölge                                            |
| PET  | : Pozitron Emisyon Tomografi (Positron Emission Tomography) |
| SST  | : Sabit Hal Tipografisi (Steady State Topography)           |
| T    | : Temporal Bölge                                            |
| Togg | : Türkiye'nin Otomobili Girişim Grubu                       |
| v.b. | : ve benzeri                                                |
| v.d. | : ve diğerleri                                              |
| YTÜ  | : Yıldız Teknik Üniversitesi                                |

## 1. GİRİŞ

Pazarlama iletişimi araştırmalarının temel amaçlarından biri, iletişimin etkinliğini ölçmektir (Gountas vd., 2019). Bu bağlamda, son yıllarda araştırmacılar, iletişimin en güçlü araçlarından biri olan reklamların tüketiciler üzerindeki bilişsel, duygusal ve davranışsal etkilerini daha iyi anlamak için nitel ve nicel araştırma yöntemlerini birleştiren karma metodolojilere yönelmişlerdir (örn. Kwak vd., 2023; Bakır vd., 2019; Strebinger vd., 2018). Ancak Gountas vd.'nin (2019) belirttiği gibi, bu yöntemlerin belirli sınırlamaları vardır ve tüketici düşüncesi hakkında tam ve doğru bilgi edinmeyi sınırlı kılan önemli önyargıları paylaşmaktadır. Örneğin odak grupları, gözlemler ve görüşmeler gibi nitel yöntemler derinlemesine tüketici görüşlerini, tutumlarını ve değer yargılarını keşfetmek için çok yararlı olmasına rağmen, doğası gereği öz-bildirimlere dayandığından bulguları öznel ve bu da sonuçların tarafsız bir şekilde yorumlanmasını ve daha geniş durumlarla veya olası nedenlerle bağlantı kurulmasını sınırlandırmaktadır (Majid vd., 2018). Buna karşılık, nicel araştırmalar örneklem açısından genellikle tüm popölasyonu temsil edebilirken, veri toplama yöntemlerinin doğası gereği katılımcılar genellikle kendilerine uygun olan yanıtları vermek yerine ideal olan kategorileri seçmeye yönelerek yanıtlarda bir tür yanlılığa neden olabilmektedir (Gurgu vd., 2020). Bu anlamda reklam mesajlarının etkileri, kabul veya ret düzeyi ve tüketicinin karar verme süreci hakkında daha objektif, açık ve derin bilgi edinme ihtiyacı, araştırmacıların ve pazarlamacıların uzun bir süredir ilgisini çeken bir araştırma konusu haline gelmiştir (Gountas vd., 2019; Yen ve Chiang, 2021a).

Markaların yoğun iletişim çabalarının önemli bir bileşeni olarak sosyal medya reklamları, geleneksel iletişim kanallarından daha geniş bir etkiye sahip iletişim aracı olarak kabul edilir (Mulcahy vd., 2023). Ancak interaktif, hızlı ve daha çekici bir ortam olan sosyal medyada reklamların etkinliğini değerlendirmek, reklam ve tüketici araştırmacıları için daha karmaşık hale gelmektedir (Carlson vd., 2022). Bu noktada pazarlama araştırması teorisyenleri, 2000'lerin başında nörobilim tekniklerinin, geleneksel yöntemlerin sunamadığı tüketici zihniyetine dair içgörüler

sağlayabileceğini ve bu şekilde pazarlama araştırması alanında yeni fırsatlar yaratabileceğini keşfettiler (Casado-Aranda vd., 2023). Nitekim, son on yıldır nörobilim teknikleri pazarlama disipliniinde kullanılmaya başlanarak, tüketici davranışlarının temelinde yatan karmaşıklığı çözmenin ilgi çekici bir yöntemi olmuştur (Ouzir et al., 2024; Sebastian, 2014). Bununla birlikte, yeni ve gelişmekte olan bir alan olarak nöropazarlama disiplini halen olgunluk seviyesine ulaşmamıştır ve sosyal medya reklamlarının tüketici zihnindeki etkilerinin anlaşılmasında nörobilim temelinde kanıtlar sunan araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır (Wang ve Doong, 2017; Vences vd., 2020).

Bu araştırma, Petty ve Cacioppo'nun Elaboration Likelihood Model (ELM) olarak bilinen ayrıntılandırma olasılığı teorisini temel almaktadır. ELM, bir reklamın derinlemesine işlenme düzeyini ve beynin hangi bölgelerini harekete geçirdiğini öğrenmek üzere araştırmacılara yeni araştırma fırsatları sunarken, pazarlamacılara daha etkili reklam stratejileri geliştirmek için derin bir kavrayış sağlamaktadır (Srivastava ve Saini, 2022). ELM'ye göre reklamın etki mekanizmaları, tüketiciler tarafından işlenen bilgi türüne (örneğin, güçlü argümanlar veya basit ipuçları) dayalı olarak merkezi ve çevresel yollar olarak sınıflandırılır (Shahab vd., 2021). Nöropazarlama, nörobilim ile tüketici davranışını birleştirerek, ELM'nin öne sürdüğü bu farklı uyarıcılar ile tüketicinin algısını ve karar verme sürecini ilişkilendirir (Yen ve Chiang, 2021). Bu bağlamda çalışmanın amacı, çeşitli uyarıcılarla desteklenen sosyal medya reklamlarının beyin üzerindeki fizyolojik etkilerini keşfetmek üzere EEG (Elektroensefalografi) ile nöronal sinyalleri ölçümlemektir.

Pek çok araştırma müdahalesiz gerçekleşen nöronal sinyalleri incelediği için, EEG'nin farklı zihinsel ve duygusal durumların anlaşılmasında bir araç olarak kullanılmasının avantajlarını göstermiştir (Yen ve Chiang, 2021; Ciorciari vd., 2019). Reklamı izleyen bireylerin kafa derisine yerleştirilen sensörler aracılığıyla, beyindeki aktif sinir hücrelerinden akım sinyalleri alınmaktadır. Böylece beyin dalgalarının konumu ve yoğunluğu analiz edilerek, beyin aktivitesindeki değişikliklerden milisaniyeler sonra zihinsel ve davranışsal bilgi elde edilmektedir (Wajid vd. 2021). Bir anlamda bölgesel beyin aktivitesinin nöronları, çeşitli psikolojik ve davranışsal süreçlerde aktive olmaktadır ve EEG tüketici karar verme süreçlerini anlamak için bu sinyalleri ölçerek yeni bilgiler edinilmesini sağlamaktadır (Bazzani vd., 2020; Ciorciari vd., 2019).

Bu çerçevede çalışmanın iki yönlü katkısından bahsedilebilmektedir. İlk olarak, tüketicilerin sosyal medya reklamlarını izlerken kontrol edemedikleri ve bilinçli bir yönlendirme yapamadıkları beyin dalgalarının incelenmesidir. Böylelikle sosyal medya reklamları etkinliğine dair geleneksel araştırma yöntemlerinin sunduğu bulgular nörobilim temelinde edinilen kanıtlarla genişletilmektedir. Bu kanıtlar katılımcılardan aktif veya bilinçli bir yanıt gerektirmediği için nispeten daha objektif bilgiler sunacaktır (Alsharif vd., 2021). Ayrıca gelişmekte olan nöropazarlama literatürüne reklam etkinliği perspektifinde katkı sunulacaktır. İkinci olarak, bu araştırma, Türkiye'nin ilk yerli otomobil markası TOGG'un reklamlarını konu edinmektedir. TOGG, otomobil endüstrisindeki teknolojik ve sürdürülebilir dönüşümü temsil ederek güçlü bir marka imajı inşa etmek amacıyla farklı platformlarda stratejik reklam faaliyetleri yürütmektedir. Türkiye'nin küresel pazardaki rekabet gücünü güçlendirme vizyonunu destekleyen en önemli teknolojik atılım olarak TOGG'un tutundurma faaliyetlerinin etkinliğini değerlendirmek stratejik marka hedeflerine ulaşılabilirliğinin izlenmesi için kritiktir. Bu çalışma TOGG'un T10X modeline ait youtube reklamlarının tüketici zihnindeki etkilerini inceleyerek, Türkiye'nin ilk yerli ve milli otomobil markasının pazarlama stratejilerine dair içgörüler sağlamaktadır.

## 2. TEORİK ÇERÇEVE

Hızlı ve esnek olmanın rekabet avantajı için kritik olduğu iş ortamında, işletmeler ürün ve marka bilgilerini potansiyel müşterilere tanıtmak için çevrimiçi platformlara yönelmektedir (Li vd., 2022). Ancak, sosyal medya reklamlarının daha fazla tercih edilmesiyle birlikte pazarlamacılar yeni zorluklarla karşı karşıya kalmışlardır. Bunlar; i) sosyal medyanın reklam yayınlamak için nasıl kullanılacağı, ii) müşterilerin sosyal medya reklamlarına nasıl tepki verdikleri ve iii) bu tepkilerin nasıl değerlendirileceği konularını içermektedir (Sreejeesh vd., 2020). Bu noktada, tüketicilerin reklam mesajlarına algı ve tutumları üzerine pek çok teori önem kazanırken, ELM ve sosyal medya reklamlarını birlikte ele alan çalışmalar dikkat çekmektedir (Chiu, 2022; Ayar-Senturk vd., 2019).

ELM, sosyal psikolojide ikna edici mesajların işlenmesine ilişkin süreci açıklayan bir çift süreç teorisidir ve pazarlama alanında da sıklıkla kullanılmaktadır (Srivastava ve Saini, 2022). Ayrıntılılık, bireylerin bir konuyu inceleme konusunda verdikleri düşünme miktarını ifade etmektedir. Petty ve Cacioppo (1984), bu ayrıntılılık düzeyine atıfta bulunarak ikna mesajlarının merkezi ve çevresel olmak üzere iki yolundan bahseder. Merkezi yol, alıcının mesaj içeriği hakkında yüksek düzeyde bilişsel işleme yaptığı unsurları içermektedir. Burada ikna mesajına yüksek ilgilenim gösteren tüketiciler bilgiyi yeterince incelemek için daha fazla bilişsel çaba harcarlar. Çevresel yol ise içerikten ziyade daha çok ipuçlarına dayanır ve düşük ilgilenimli tüketiciler için daha ilgi çekicidir. Tüketiciler içeriği incelemeye daha az motive oldukları için içerikleri analiz etmeye isteksiz olabilirler dolayısıyla tutum oluşturmak için ipuçlarına dayalı sezgisel yolları kullanırlar. Bu yollar ikna mesajındaki renkler, animasyonlar ve müzik gibi çeşitli ipuçlarını içermektedir (Petty ve Cacioppo, 1984).

Mevcut çalışmalar genellikle sosyal medya reklamlarının ikna gücünü ve tüketicilerin reklama yönelik dikkatini değerlendirmek için mülakatlar, odak grupları veya anketler gibi yöntemleri uygularken, reklam etkinliği ile insan zihni arasındaki bağlantı gittikçe merak edilen bir araştırma konusu olmuştur. Ancak ne var ki

nörobilim testlerinin yüksek tahmin edici gücü teorik olarak kanıtlanmasına rağmen, nöropazarlama araştırmalarının potansiyeli henüz tam olarak gerçekleştirilmemiş ve bu konuda daha fazla çalışma yapılması gerektiği gelecek araştırma önerileri olarak çalışmalarda vurgulanmıştır (Constantinescu, vd., 2019; Daugherty, vd., 2016; Lim, 2018). Dolayısıyla son araştırmalar ELM ve sosyal medya reklam etkinliği arasındaki ilişkiyi nörobilimsel perspektifte keşfetmeye odaklanmışlardır (Yen ve Chiang, 2021; Hamelin vd., 2020). Nöropazarlama, tüketicilerin reklamlara yerleştirilen mesajları nasıl işlediğini, yaklaşım ya da kaçınma tepkilerini, hatırlanma düzeyini ve davranışsal değişikliklere yönelik tutumlarını ölçmede önemli yararlar sağladığından, tüketici zihninin kara kutusuna dair derin kavrayışlar gerçekleştirilebilmektedir (Bettiga vd., 2017; Lim, 2018).

Bu çalışmada reklam etkinliği ürün modellerinin beğenilmesi ve model isimlerinin hatırlanırılığı açısından ele alınmaktadır. Bu doğrultuda, uzun vadeli belleği etkinleştirmek ve reklamlardaki ürün ve markaya pozitif tutum oluşturmak için daha etkili mesajlar oluşturmada etkili bir ölçüm aracı olduğu için EEG aracı kullanılmaktadır (Ouzir vd., 2024). Özellikle farklı tipteki uyarıcıların (merkezi ya da çevresel) tetiklediği farklı bilişsel ve değerlendirme süreçlerinin incelenmesinde EEG ölçümleri oldukça yarar sağlamaktadır. Örneğin Wang ve Doong (2017) mizahi veya mizahi olmayan sosyal medya reklamlarına gösterilen dikkat seviyesindeki farklılıkları EEG ile ölçülen beyin aktiviteleri ile kanıtlamışlardır. Ciorciari et. al. (2019) ise farklı duygu işleme becerilerine sahip bireylerin sosyal medya pazarlama kampanyalarına yönelik bilişsel aktivitelerini EEG ölçümleri ile karşılaştırmışlardır. Yen ve Chieng (2021) ise EEG'yi kullanarak fusiform girus ve frontal korteksin merkezi ve çevresel ipuçları koşullarında aktifleştirdiğini bulmuşlardır.

Bu çerçevede çalışmanın amacı, reklam uyarıcılarının insan beyninde hangi bölgeleri aktive ederek reklam etkinliğini artırdığını nörobilimsel bir yöntemle keşfetmektir. Reklam etkinliği ürün beğenisi ve ürün ismi hatırlanırılığı ile ele alındığı için, ELM temelinde, TOGG markasına ait düşük seviye uyarıcılı basılı reklam ve yüksek uyarıcılı sosyal medya reklamı ele alınmıştır. Her iki reklamın gösterilmesinden sonraki ürün beğeni ve isim hatırlanırılığı sonuçları karşılaştırılmakta ve sonuçlar nörobilimsel perspektifte kanıtlanmaktadır. Bu çerçevede reklam uyarıcılarının beynin hangi bölgeleri harekete geçirerek ürün beğeni derecesini ve hatırlanırılığını etkilediği EEG ile ölçümlenecek, böylece reklamlar ve insan zihni arasındaki

bağlantının aydınlatılmasına katkı sunulacaktır. Sunulan teorik çerçeve kapsamında çalışmanın amaçları aşağıda ifade edilmektedir:

- 1) Tüketicilerin reklamda konu edilen ürünlere yönelik beğenilerini basılı ve sosyal medya reklamları için karşılaştırmak
- 2) Reklamlarda konu edilen ürünlerin isim hatırlanırılığını basılı ve sosyal medya reklamları için karşılaştırmak
- 3) Sosyal medya reklamlarının beyindeki fizyolojik etkilerini EEG ile ölçümlemek



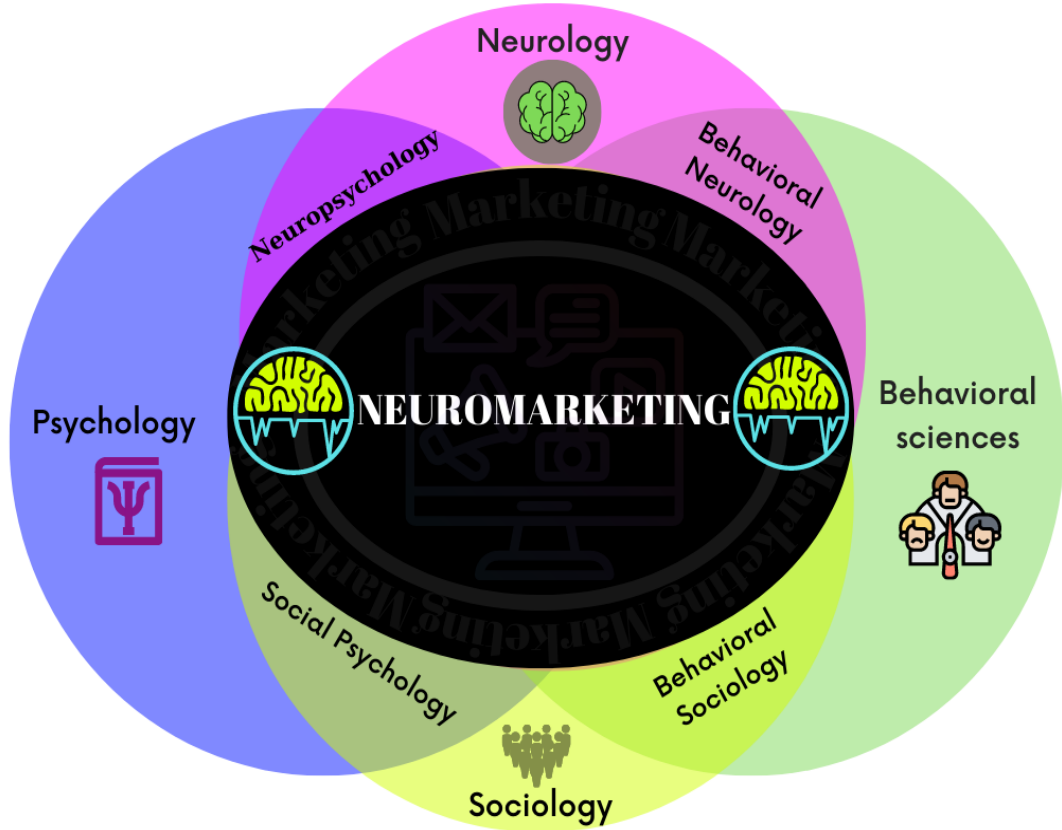
### 3. NÖROPAZARLAMA

#### 3.1. Nöropazarlama Disiplini ve Gelişimi

Neuro ve marketing terimlerinin birleşimiyle oluşan nöropazarlama, nörobilimin sağladığı teknolojik avantajlarla insan beyninin ölçümlenip bu bilgiler ışığında pazarlama faaliyetlerinin analiz edilmesidir. Sinirbilim ve pazarlama alanlarının birleşimi anlamına gelen nöropazarlama terimi, kelimelerin birleşimiyle doğal olarak ortaya çıktığından bir kişiye veya kişilere atfedilmemektedir fakat bu terimi literatüre ilk kazandıran bilim insanı 2002 yılında Hollanda'lı Profesör Ale Smidts olmuştur. Kavramın bilimsel ilgiyi üzerine çekmesiyle birlikte literatürde birçok araştırmacı tarafından nöropazarlama kavramına dair farklı tanımlamalar yapılmıştır. Lee vd. (2007)' ne göre nöropazarlama; piyasa ve pazar alışverişi ile ilgili olarak tüketici davranışlarını analiz etmek ve anlamak için nörobilimsel yöntemler uygulayarak tüketicilerin nasıl düşündüğünü ve ürünleri nasıl seçtiğini anlamayı amaçlamaktadır Treutler (2010)'a göre ise duygular insan davranışlarını etkileyen en önemli unsurdur ve daha çok bilinçaltı düzeydeki davranışlarımızı etkilemektedir. Bu da bilinçaltımızın davranışlarımızda önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Nöropazarlama temel olarak nörobilim prensiplerinin pazarlama araştırmalarına uygulanması olarak ifade edilmektedir (Treutler,2010). Bercea (2013)'ya göre nöropazarlama; "beyni inceleyerek tüketici davranışlarını araştırmayı ve anlamayı amaçlayan, gelişmekte olan disiplinler arası bir alandır". Ancak son çalışmalar tüketicilerin bir ürünü veya hizmeti satın alma niyetini etkilemenin, nöropazarlama açısından bakıldığında sık ve dar bir düşünce kalıbı olduğunu vurgulamaktadır (Bayır,2016). Nöropazarlama, daha geniş bir perspektifte, tüketicilerin dikkatini çeken etkenleri bulmayı ve ürün, hizmet, marka, logo vb. değişkenlere verilen tepkileri geleneksel pazarlama yöntemlerine kıyasla daha net bir biçimde anlamlandırmayı amaçlamaktadır (Ustaahmetoğlu,2015). Nörogörüntüleme teknikleri sayesinde kara kutu olarak da bilinen insan beyninin pazarlama uyaranlarına verdikleri tepkiler kaydedilir, ardından bu veriler değerlendirilerek gerekli görülürse pazarlama uyaranlarında düzenlemelere de gidilerek daha efektif

uyaranlar ile tüketicinin karşısına çıkılır ve bu sayede uyarıcıların kaynağı olan kuruluşlar daha verimli bir pazarlama faaliyeti yürütebilir (Yücel ve Şimşek,2018). Multidisipliner bir alan olan nöropazarlama birçok disiplinlerden faydalanmaktadır. Genel kanı nöroloji ve pazarlama bilimlerinin baskınlığını kabul etse de nöropazarlamanın faydalandığı disiplinler arasında psikoloji, sosyoloji ve davranış bilimleri de bulunmaktadır. Bu bağlamda Nöropazarlamanın faydalandığı disiplinler Şekil 1’de gösterilmektedir.

**Şekil 1. Nöropazarlamayı Oluşturan Farklı Disiplinler**



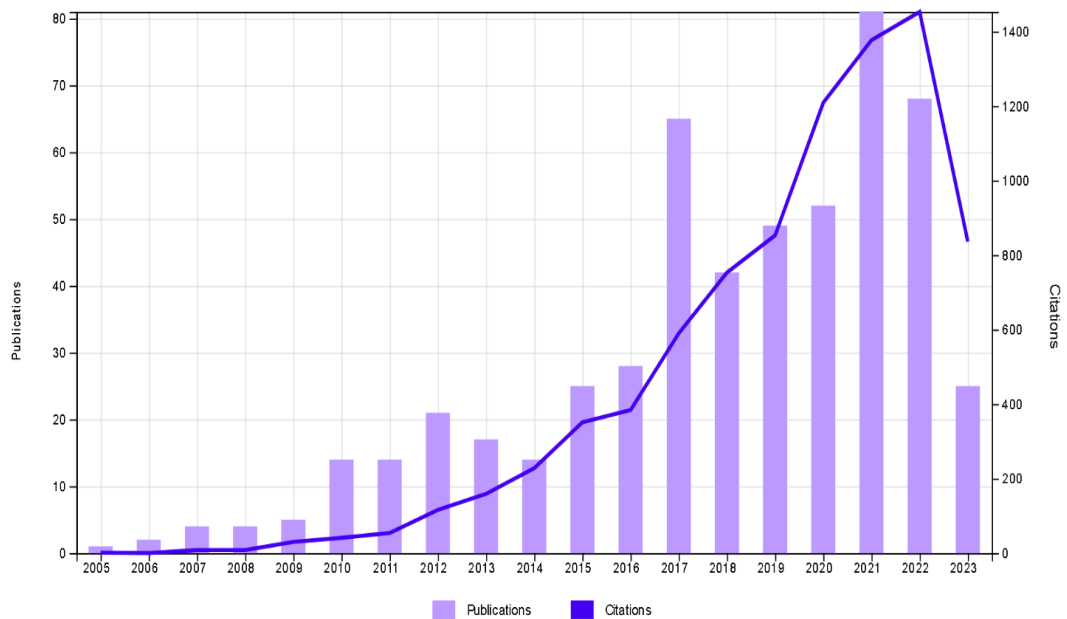
Nöropazarlamanın gelişimine bakıldığında ise ilk olarak bu teknik 1999 yılında Harvard Üniversitesinden Gerry Zaltman’ın beyin görüntüleme yöntemini (fMRI) pazarlama alanında kullandığını duyurmasıyla başlamıştır. Nörobilim yöntemlerini pazarlama çalışmalarına uyarlayan Zaltman’dan sonra en önemli gelişme ise nöropazarlama teriminin bir pazarlama fenomeni olarak literatüre kazandırılmasıyla gerçekleşmiştir. Literatüre bu terimi ilk kazandıran bilim insanı 2002 yılında Hollandalı Profesör Ale Smidts olmuştur. 2004 yılına gelindiğinde ise Nöropazarlama alanına odaklanan ilk pazarlama konferansı ABD’nin Houston şehrindeki Baylor Tıp Koleji’nde gerçekleştirilmiştir (Bayassova ve Kazan, 2016).

Nöropazarlama alanı gün geçtikçe gelişmeye devam etmektedir fakat henüz yeteri kadar deneysel olgunluğa erişemediği not edilmektedir (Yücel ve Coşkun,2018)

### 3.2. Nöropazarlama Çalışmalarına Dair Bibliyometrik Özet

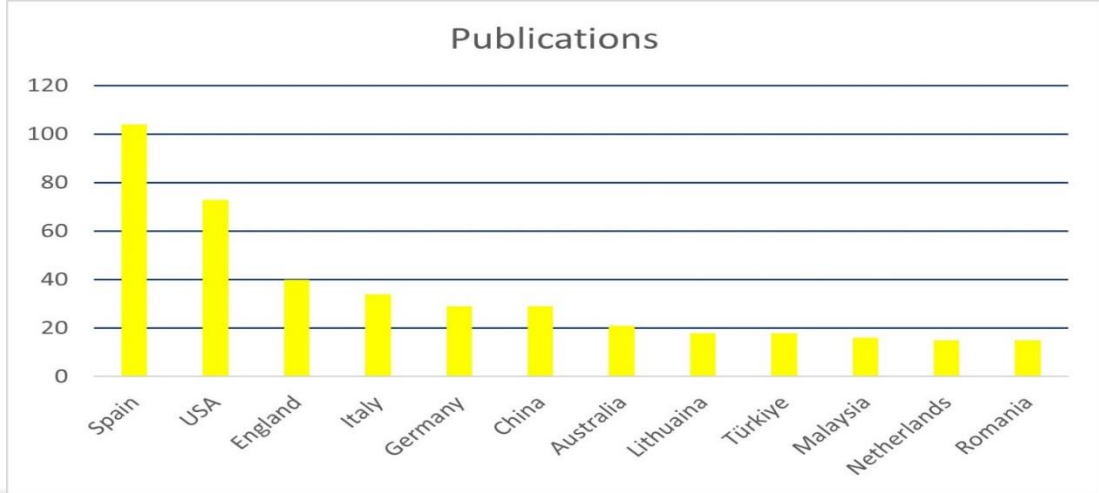
Günümüzde birçok alanda fazla sayıda ve karmaşık halde bilimsel çalışmalar bulunmaktadır. Bundan dolayı bilimsel alana genel bir bakış zor hale gelebilmektedir. Bibliyometrik analiz, büyük miktardaki akademik literatüre makroskobik bir genel bakış sunmayı mümkün kılan bir tekniktir (Van Nunen vd.,2018) Web Of Science ve Scopus gibi veritabanları bibliyometrik analiz için ihtiyaç duyulan verilere ulaşmayı kolaylaştırmaktadır bu sayede bibliyometrik çalışmaların sayısı her geçen gün artmaktadır (Michels ve Schmoch,2014). Bu veri tabanlarından alınan ham verileri işleyebilen programların geliştirilmesiyle de verilerin görselleştirilmesi sağlanmış bu sayede ilgili alandaki tüm veriler daha anlaşılır bir şekilde araştırmacıların hizmetine sunulmuştur. Bu kısımda Web of Science veri tabanında arama kısmında konu, başlık, özet veya anahtar kelimelerde “Neuromarketing” araması yapılmış, 08.08.2023 tarihinde arama sonucunda tüm zamanlarda toplam 531 makaleye ulaşılmıştır ve buradan hareketle özet şekiller oluşturulmuştur.

#### Şekil 2. Nöropazarlama Alanına İlişkin Olarak, Web Of Science Core Collection İndekslerince Taranan Nöropazarlama Çalışmaların Yıllara Göre Atıf Ve Yayın Sayısı Dağılımı



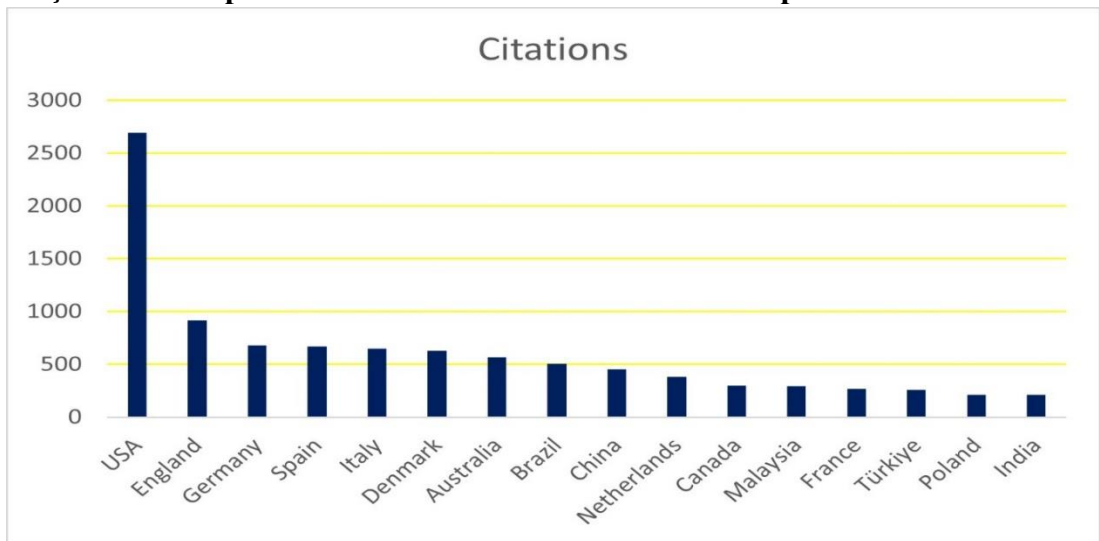
Şekil 2'ye göre nöropazarlama alanında yapılan çalışmaların sayısı son 5-6 yılda önemli bir artış göstermektedir. Bununla beraber 2017 yılından itibaren yayınlanan makale sayılarında bir dalgalanmanın olduğu görülmektedir. Henüz yeni bir alan olması sebebiyle bu gibi dalgalanmaların normal olduğu düşünülmektedir. 2005 yılında ilk makale yayınlandıktan sonra günümüze kadar bu sayının katlanarak artması nörobilimsel alanda teknolojinin ilerlemesi ve yaygınlaşmasıyla açıklanabilmektedir. Ayrıca geleneksel yöntemlere göre daha etkili sonuçlar elde edilmesi ve firmaların bunları lehine kullanması alanın popülerliğini artırmış ve son zamanlarda araştırma yönelimini hızlandırmıştır (Yücel ve Coşkun,2018). Türkiye'de bu alanda çalışan birçok özel şirketler kurulmuş ayrıca bazı üniversitelerde nöropazarlama çalışmalarının yapılabileceği uygun laboratuvarlar kurulmuştur. Bu durum son zamanlarda ülkemizde de bu alanın bilinirliğini artırmış ve gerekli nitelikli personel yetiştirmek amacıyla üniversitelerde bu alanla ilgili yüksek lisans bölümleri açılmıştır. Teorik anlamda birçok çalışma olsa da deneysel anlamda nöropazarlama alanında yapılan bilimsel çalışmaların sınırlı olmasının nedeni araştırma yöntemlerinin yüksek maliyetli olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. (Sarı vd.,2019) Özellikle beyin görüntüleme cihazları ve buna bağlı yazılımlar ciddi bir maddi yükü de beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla nitelikli çalışmalar yeteri kadar yapılamamaktadır. Öte yandan çok uluslu birçok şirket ise kendi nöropazarlama çalışmalarını yapmış ve sonuçlarını gizli tutmuşlardır. Bilimsel çalışmaların haricinde bu konularda danışmanlık yapan şirketler de kurulmuştur. 2012 yılında kurulan Neuromarketing Science & Business Association (NMSBA) (Nöropazarlama Bilim ve İş Birliği) derneğine kayıtlı dünya çapında nöropazarlama şirketleri bulunmaktadır. Ülkemizden üye olan iki şirket vardır bunlar; Neurons ve Think Neuro şirketleridir. Nöropazarlama, hala büyümeye devam eden henüz olgunluk aşamasına geçmemiş dikkat çekici bir alandır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte daha fazla veri toplama yöntemi ve analitik araçlar ortaya çıkmıştır. Ayrıca etik ve mahremiyet konuları da daha fazla dikkate alınmaktadır. Nöropazarlama alanındaki araştırmalar, tüketici davranışlarındaki örtük veya bilinç dışı faktörleri anlamak, marka algısı ve reklam etkilerini ölçmek gibi konulara odaklanmaktadır (Rüschendorf,2020). Nöropazarlama, sürekli gelişen ve evrilen bir alan olup ilerleyen yıllarda daha fazla öne çıkması beklenmektedir. Teknolojik ilerlemeler ve nörobilimdeki yeni bulgular, nöropazarlamanın daha etkili ve geniş kapsamlı bir şekilde uygulanmasına olanak tanıyacaktır.

**Şekil 3. Nöropazarlama Alanında En Fazla Makaleye Sahip Ülkeler Sıralaması**



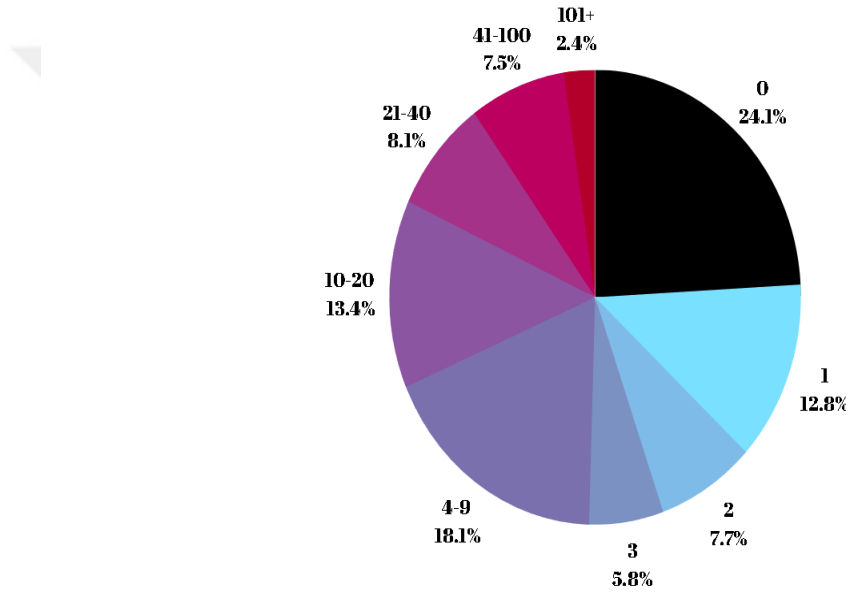
Nöropazarlama alanında çalışmaları bulunan yazarların ülkelerine göre dağılımını incelediğimizde, şimdiye kadar toplam 74 ülkeden araştırmacıların nöropazarlama alanında çalışmalar ortaya çıkardığı elde edilmiştir. İspanya 104 çalışmayla bu konuda ilk sırada yer alırken Amerika Birleşik Devletleri (74) ve İngiltere (40) İspanya'yı takip etmektedirler. Yapılan çalışma sayısı bakımından bu ülkeler ön plana çıkmaktadır. Bunun yanında Türkiye ise 9. sırada bulunarak 18 çalışmaya ev sahipliği yapmıştır. Başta batı Avrupa ve Amerika olmak üzere dünyanın çeşitli bölgelerinden araştırmacıların nöropazarlama alanında çalışmalar yaptığı görülebilmektedir. Yapılan incelemede İspanya'da bu konuda teknolojik altyapının, laboratuvar ortamının diğer ülkelere nispeten daha iyi olduğu anlaşılmıştır (Rodriguez vd.,2022).

**Şekil 4. Nöropazarlama Alanında En Fazla Atıfa Sahip Ülkeler Sıralaması**



Şekil 4. de ise nöropazarlama alanında yapılan çalışmalardan en çok atıf alan ülkelerin sıralaması yer almaktadır. Bu verilerde en fazla atıfı ABD'nin (2692) aldığı görülmektedir. En çok yayın yapan ülke durumundaki İspanya atıf sayısında dördüncü (668) sırada yer almaktadır. Türkiye ise çalışma sayısı bakımından 9.sırada iken atıf sıralamasında 14.sırada (255) yer almaktadır. Bazı ülkelerde Nöropazarlama alanındaki yayınların sayı bakımından çok olması atıf bakımından da fazla olacağı anlamına gelmemektedir. Şekil 5'te ise Nöropazarlama alanındaki genel atıf analizi yer almaktadır.

**Şekil 5. Nöropazarlama Alanındaki Makalelerin Genel Atıf Sayıları Analizi**



Web of Science veri tabanında yer alan nöropazarlama konusundaki toplam 531 makale atıf sayısı bakımından incelendiğinde hiç atıf almamış makale sayısının 128 olduğu, sadece 1 atıf alan makale sayısının 68 olduğu görülmektedir. Hiç atıf almamış makaleler ve sadece bir atıf almış makalelerin toplamı tüm yayınların yaklaşık %37'sine tekabül etmektedir. Buna karşılık 100'den fazla atıf alan makale sayısı ise 13'ü bulmaktadır. Bu bağlamda alandaki çalışmaların atıf sayısı bakımından yetersiz olduğu görülmüştür.

### 3.3. Nöropazarlamanın Geleneksel Pazarlama Anlayışından Farkı

Nöropazarlamanın temel amacı tüketicilerin herhangi bir pazarlama uyararı karşısında gösterdiği tepkinin ölçülüp analiz edilerek tüketici tutum ve davranışlarının belirlenmesi ve yönlendirilmesidir. Uyarıcılar, duyular, iletim (sinir

sistemi) ve beyinde yorumlanma süreçlerinin incelenmesine yönelik metotlar kullanan nöropazarlama; tüketici davranışları üzerinde etkili olan dikkat, duygusal bağlılık ve akılda tutma gibi parametreleri ölçmeye çalışmaktadır. (Aytekin ve Kahraman, 2014) Nöropazarlama araştırmalarının geleneksel anket ve odak grup görüşmeleri gibi geleneksel yöntemlere göre en önemli üstünlüğü, tüketicinin sözel olarak verdiği cevap ile gerçekte ne düşündüğü arasındaki farkı ortadan kaldırmasıdır (Fortunato vd.,2014). Tüketici davranışlarını anlamak için geleneksel yöntemlerle yapılan çalışmalarda katılımcılar bir şeyden hoşlanıp hoşlanmadıklarını sözlü olarak kolayca dile getirebilseler de “neden” veya “ne kadar” gibi sorular sorularak deneyimlerini rasyonalize etmeleri istendiğinde sorulan sorulara yanıt bulmakta güçlük çekilebilmektedir (Treutler, 2010). Ayrıca geleneksel pazarlama yöntemlerinde tüketiciden alınan dönütlerin doğru olduğu hipoteziyle hareket edilmekte ve çalışmalar varsayım üzerine gerçekleştirilmektedir. Ancak son dönemde yapılan araştırmalar beyin faaliyetlerimizin %90’lık kısmının bilinçaltı düzeyde gerçekleştiği ve tüketicilerin satın alma davranışında da bilinçaltının rolünün büyük olduğu görülmüştür (Lindstrom,2012). Farklı beyin bölgelerinde beliren etkinliklerin değişimini ölçmek yalnızca tüketicilerin neden o ürünü seçtiklerini değil, aynı zamanda hangi beyin bölümünün bu seçimde etkin olduğunu göstermektedir (Ural, 2008). Uzun yıllar boyunca, pazarlama araştırma yöntemleri reklam kampanyalarının etkinliğini açıklamayı ve tahmin etmeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda, geleneksel teknikler artık yetersiz görülmeye başlanmıştır. Önceki araştırmalar tüketicilerin belirli bir reklam hakkında ne düşündüklerini rapor etmeye dayanmakta; tüketiciler ile yüz yüze görüşme veya grup olarak görüşme gerçekleştirilerek görsel uyaranlara vermiş oldukları duygusal tepkiler tespit edilmeye çalışılmaktaydı nöropazarlamada ise; zihinsel ya da bilinçli katılıma ihtiyaç duyulmaksızın tüketicinin zihninden geçenler doğrudan tanımlanarak beyin aktivitelerinden veriler elde edilebilmektedir (Rantalainen ve Gurung, 2014). Nöropazarlama teknikleri ile tüketicilerin aslında ne istedikleri, o ürün, reklam ya da hizmet hakkındaki zihinlerinden geçenler geleneksel metotlara kıyasla daha kestirme, bilinçdışı ve doğru bir şekilde tespit edilebilmektedir (Bercea,2014). Tüm bunlardan nöropazarlamanın, geleneksel yöntemleri ortadan kaldırarak tamamen onların yerine geçeceği anlaşılmamalıdır. Demografik bilgiler, alışveriş alışkanlıkları, ürün, medya, internet, teknoloji kullanım sıklıkları gibi birçok konuda geleneksel araştırma ve büyük veri analizleri kullanılmaya devam edecektir (Toker ve Sulak,2022).

### 3.4. Nöropazarlamanın Bilinçaltı Reklamcılık Anlayışından Farkı

Günümüzde nöropazarlama ile bilinçaltı reklamcılık çokça karıştırılmaktadır. Bu nedenle tez çalışmasında farklarına değinmenin doğru olacağına karar verilmiştir. Bilinçaltı reklamcılık tarihine bakıldığında nöropazarlamadan çok daha önceki tarihlere dayanmaktadır. 1957 yılında James Vicary tarafından kola ve mısır satışlarını artırmak için bir sinema salonunda filme mekanik bir slayt ekleme sonucunda her film gösterisi sırasında beş saniyede bir saniyenin 3000’ de biri hızla perdeleyen “Coca Cola iç” ve “Patlamış mısır ye” mesajını yansıtmış ve yapılan çalışma sonrası kola (%18,8) ve patlamış mısır (%57,7) satışlarını arttığı görülmüştür (Lindstrom 2014). Nöropazarlama alanındaki çalışmaların başlangıcı ise 1999 yılında Harvard Üniversitesinden Gerry Zaltman’ ın beyin görüntüleme yöntemini (fMRI) pazarlama alanında kullandığını duyurmasıyla başlamıştır. Bilinçaltı reklamcılık kısaca insanlara algılayabilecekleri eşikten daha düşük seviyede mesajlar ileterek duyu organları ile algılanması zor olan mesajların beyin tarafından algılanabilmesi olarak tanımlanabilir. Nöropazarlama ise insanların duyu organları ile algılayabildiği mesajların beyinlerinde nasıl bir etki yarattığının ölçülmesidir. Dolayısıyla bu alan nöropazarlama ile karıştırılmamalıdır. İki teknik arasındaki farklılıklar aşağıda özetlenmektedir (Gherasim ve Gherasim,2020):

- Bilinçaltı reklamcılık bilinç düzeyinin altında mesaj vermeye odaklanır. Nöropazarlama ise mesaj ölçümüne odaklanır.
- Bilinçaltı mesajlar; gizli kelimeler, görseller ve seslerden ibaret olabilir. Bilinçaltı reklamda mesaj gizlenerek tüketiciye verilir. Nöropazarlama ise nörobilimin sağladığı avantajlarla açık mesajı alan tüketicinin satın alma davranışı gösterirken beynin hangi bölgelerinin aktif olduğunun araştırılmasıdır.
- Geniş kitleler tarafından doğru bilinen bir yanlış ise nöropazarlamanın insanların beynindeki satın alma düğmesine basmak olarak bilinmesidir. Nöropazarlama beyindeki satın alma düğmesine basmak değildir, satın alma düğmesine giden yolu bulmaktır ve ölçüm işlevi görmektedir.
- Dünyadaki birçok ülkede ve ülkemizde bilinçaltı reklam yasaklanmıştır fakat nöropazarlama yasak değildir.

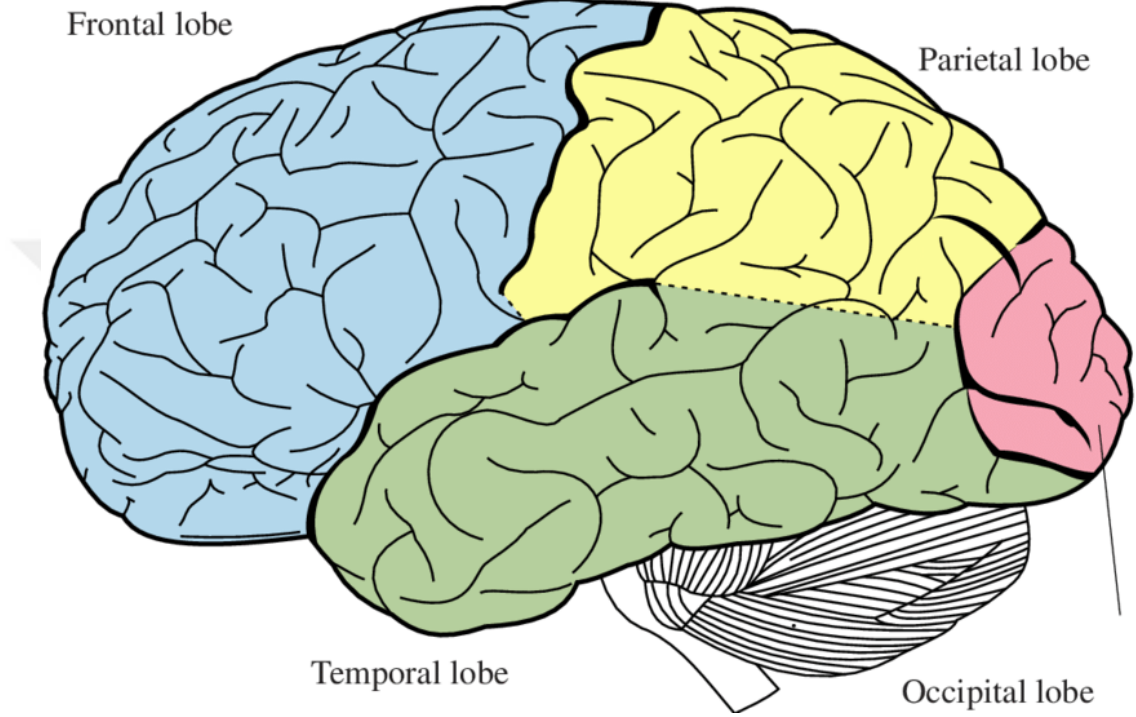
#### **4. TÜKETİCİNİN KARAKUTUSU BEYİN**

Beyin, merkezi sinir sisteminin en büyük ve karmaşık organdır. Vücudumuzun işlevlerini düzenler, bilinç ve düşünme süreçlerini yönlendirir, duyuşsal algıları işler ve motor hareketleri kontrol eder. Beyin, birkaç temel bölümden oluşur ve her biri belirli işlevlere sahiptir. Normal bir beyinde, her biri on bin kadar bağlantı kurmuş yaklaşık olarak seksen altı milyar nöron bulunmaktadır. Bu nöronlar herkes de farklı bir şekilde özgül olarak bağlanmaktadır. Anıları, deneyimleri, bizi biz yapan her şey, beyin hücreleri arasında kurulmuş bir katrilyon kadar bağlantının oluşturduğu eşsiz bir örüntüyle temsil edilmektedir (Eagleman, 2016).

##### **4.1. Beynin Embriyonik Bölgeleri**

Beyin, farklı işlevlere sahip olan birkaç ana lobdan oluşur. Her bir lob, özgün görevleri ve yetenekleri düzenler. Beyin üzerinde dört lob bulunmaktadır. Bunlar Frontal Lob (Ön Lob), Parietal Lob (Arka Lob), Temporal Lob (Şakak Lobu) ve Oksipital Lob (Arka Lob) olarak adlandırılır. Bu dört ana lob, beynin işlevlerini düzenleme ve koordinasyon sağlama konusunda önemli bir rol oynar. Ancak, beyin çok daha karmaşık bir yapıya sahiptir ve bu lobların yanı sıra alt bölgeler ve bağlantılar içerir. Her lob, farklı işlevleri optimize etmek için birbiriyle etkileşimde bulunur ve beyin, bu iş birliği sayesinde karmaşık davranışları ve düşünme süreçlerini gerçekleştirir. Bu dört beyin lobu, insan zihninin temelini oluşturur ve bilişsel işlevlerin, duygusal deneyimlerin ve motor kontrolün düzenlenmesine yardımcı olurlar (O'Rahilly ve Fabiola,2006)

**Şekil 6. Beynin Embriyonik Bölgeleri**



*Kaynak: Millanowski vd., 2010*

#### **4.1.1. Frontal Lob**

Frontal lob, beynin en ön kısmında yer alan ve karmaşık bilişsel işlevlerin, karar verme süreçlerinin, duygusal kontrolün ve sosyal davranışların düzenlenmesinden sorumlu olan bir bölgedir (Stuss ve Knight, 2013). Ön alın lobuna sahip tek canlı türü insanlar olmaktadır. Bu lobda yüksek seviyeli işlemler, sentez ve değerlendirme gerçekleşmektedir (Topbaş, 2013). Frontal lobun nöropazarlama alanındaki kullanımına dair bazı örnekler aşağıda sıralanmıştır (Morin, 2011).

- **Karar Verme Süreçleri:** Frontal lob, karar verme süreçlerinin merkezinde yer alır. Nöropazarlama çalışmaları, tüketicilerin farklı seçenekleri değerlendirme, riskleri hesaplama ve sonuçları tahmin etme süreçlerini anlamak için frontal lobun işlevlerini inceleyebilmektedir. Bu bilgiler, ürün veya hizmet seçimlerinde ve

alım kararlarında daha etkili stratejiler oluşturmak için kullanılabilir (Akıllıbaş ve Ceylan, 2020).

- **Ürün ve Marka Tercihi:** Frontal lobun karar mekanizmalarını düzenlemesi, tüketicilerin ürün ve marka tercihlerini etkiler (Yücel ve Çubuk, 2016). Nöropazarlama çalışmaları, frontal lobun tüketici tercihlerindeki rolünü inceleyerek, markaların nasıl daha çekici hale getirilebileceğini ve tüketicilerin neden belirli ürünleri tercih ettiğini anlayabilir.
- **Reklam Etkililiği:** Frontal lob, reklamların tüketicinin dikkatini çekme ve duygusal tepkilerini yönlendirme yeteneğiyle ilgilidir (Güneş, 2004). Nöropazarlama çalışmaları, reklamların tüketicinin beklentilerine ve duygusal tepkilerine nasıl hitap ettiğini anlamak için frontal lobun işlevlerini inceleyebilir.
- **Marka Sadakati ve Sosyal Etkileşim:** Frontal lob, sosyal etkileşimlerin ve duygusal bağların düzenlenmesinde de rol oynar. Nöropazarlama, marka sadakati ve tüketici-mağaza etkileşimi gibi konularda frontal lobun etkilerini inceleyerek, markaların tüketiciyle daha güçlü bir bağ kurmasını sağlamak için stratejiler geliştirebilir (Silberstein ve Nield, 2008).
- **Ürün Deneyimi ve Duygusal Tepkiler:** Frontal lobun duygusal denetim ve duygusal tepkilerin düzenlenmesinde etkisi bulunmaktadır (Kemp vd., 2002). Ürün deneyimi ve tüketici duygusal deneyimlerini incelemek için kullanılabilir. Ürünlerin ve deneyimlerin tüketici üzerinde nasıl duygusal etkiler yarattığı, frontal lobun etkileri açısından incelenebilir. Frontal lobun nöropazarlama alanındaki kullanımı, tüketicilerin karar verme süreçlerini, ürün ve marka tercihlerini, reklam etkililiğini ve duygusal tepkilerini daha iyi anlamak ve pazarlama stratejilerini optimize etmek amacıyla çeşitli araştırma ve uygulama alanlarını içerebilmektedir. Bu bölgenin işlevlerini incelemek, tüketicinin davranışlarını daha iyi anlamak ve pazarlama stratejilerini daha etkili bir şekilde tasarlamak için önemli bir yaklaşımdır.

#### **4.1.2. Parietal Lob**

Parietal lob uzamsal farkındalık, vücut algısı, dokunsal duyular, motor işlevler ve el-göz koordinasyonu gibi çeşitli karmaşık işlevleri düzenler. Parietal lob, nöropazarlamanın temelini oluşturan ve tüketicinin ürün veya hizmete olan tepkilerini anlama sürecinde kilit bir rol oynayan bir beyin bölgesidir (Bisley ve Goldberg, 2010). Beynin bu lobu dış çevrenin algılanması ve anlamlandırılması

süreçlerini destekleme görevi yürütmektedir (Korkmaz ve Mahiroğlu, 2007) Parietal lobun nöropazarlamadaki önemi şu şekillerde özetlenebilir (Denny-Brown ve Chambers,1958), (Ouzir vd.,2024):

- **Ürün Algısı ve Deneyimi:** Pariyetal lob, ürünlerin ve markaların algılanması ve deneyimlenmesi ile ilgili kritik bir rol oynar. Bu bölge, tüketicinin bir ürünü nasıl algıladığını, ne kadar çekici bulduğunu ve ürünle nasıl etkileşimde bulunduğunu etkiler. Özellikle dokunsal deneyimler, ürünün fiziksel özelliklerine dair pariyetal lob tarafından işlenir ve tüketici algısını şekillendirir.
- **Fiyat Değerlendirmesi ve Karar Verme:** Pariyetal lob, tüketicilerin fiyatları değerlendirme ve karar verme süreçlerini etkiler. Bir ürünün fiyatını değerlendirirken, bu bölge tüketiciye ürünün değeri ile ilgili bilgileri işler ve tüketici fiyat-performans denklemini hesaplarken bu bilgileri kullanır.
- **Marka Sadakati ve Tercihler:** Pariyetal lob, tüketicinin markalara ve ürünlere olan tercihlerini ve sadakatini şekillendirmede rol oynar. Bir markanın veya ürünün fiziksel görünümü, ambalajı veya dokunsal deneyimi, pariyetal lobun etkisi altında, tüketicinin marka ile kurduğu bağı ve tercihleri etkileyebilir.

#### **4.1.3. Temporal Lob**

Temporal lob işitme, dil işleme, bellek ve duygusal tepkilerin düzenlenmesi gibi çeşitli işlevleri yöneten önemli bir bölgedir. Beynin bu lobu temel olarak hafıza ve işitme görevlerinin yerine getirilmesi fonksiyonlarını üstlenmektedir (Sencer, 2005). Temporal lobun nöropazarlama alanındaki önemi, özellikle işitme, bellek ve duygusal tepkilerin şekillendirilmesindeki rolü bağlamında anlaşılabilir. Nöropazarlama alanında ise ses ve işitme işlevleri, hikayeleştirme ve duygusal etkileşim, ürün ve marka hafızası, ürün deneyimi ve duygusal tepkiler, marka sadakati ve ilişkilendirme gibi konularda doğrudan veya dolaylı etkileri bulunmaktadır (Harris vd., 2018).

#### **4.1.4. Oksipital Lob**

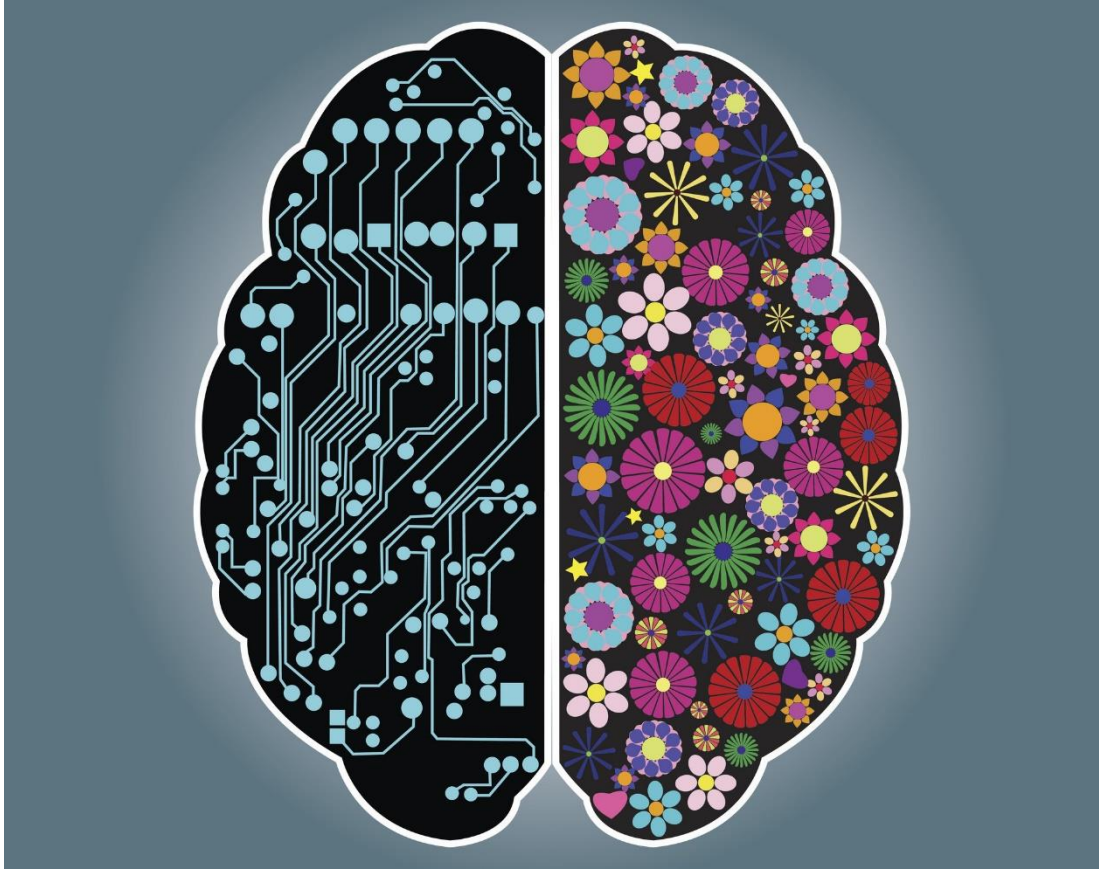
Oksipital lob kafanın en arka kısmında yer alır, görsel algı ve işleme ile ilişkilidir. Beyne ulaşmış olan görüntüler arka lobda analiz edilerek vücuttaki yer değiştirme, hareket etme veya yönelme gibi tepkilerin ortaya çıkmasına sebep olmaktadır (Keleş ve Çepni, 2006). Oksipital lobun nöropazarlama alanında kullanımı, görsel algı ve reklam etkililiği gibi konularda tüketicinin tepkilerini anlamak, ürün tasarımı

optimize etmek ve iletişim stratejilerini geliştirmek amacıyla çeşitli şekillerde gerçekleşebilmektedir (Stoll vd., 2008).

#### 4.2. Sağ Beyin ve Sol Beyin

İnsan beyni birçok nöronlardan oluşmaktadır ve bu nöronlar sayesinde bilgi alışverişi gerçekleştirilmektedir. Beyindeki her bölgenin farklı bir işlevi bulunmaktadır. Beyin katmanlarının en üstünde 2-4 mm kalınlığında bulunan serebral korteks denilen kıvrımlı yapı beynin dışardan görünen yüzüdür ve bilincin, iradenin oluştuğu bölge olarak tanımlanmaktadır. Algı, bellek, düşünme, isteğe bağlı davranma, dil, mantık ve planlama fonksiyonları bu bölge tarafından yürütülmektedir (Erdemir ve Yavuz, 2016). Beyindeki her bölgenin farklı bir işlevi bulunmaktadır. Genel olarak beyin iki bölümde incelenmektedir. Bunlar sağ yarımküre ve sol yarımküredir.

Şekil 7. Sağ ve Sol Beyin



Kaynak: Shmerling, 2022

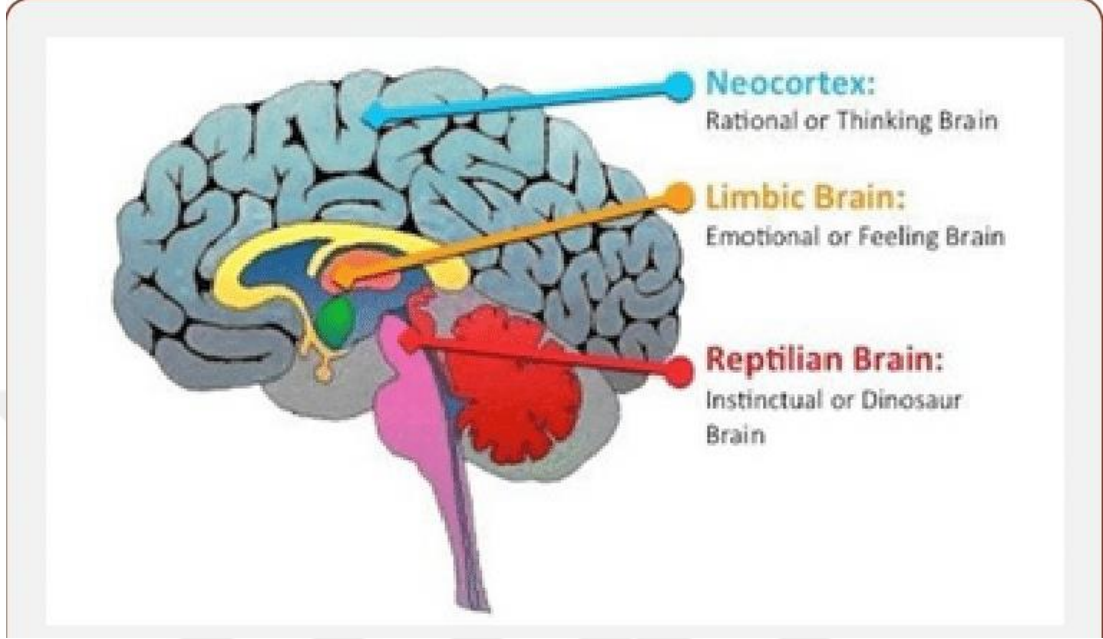
Beynin sol yarım küresi, matematik, dil ve mantık gibi işlevlerin gerçekleştirildiği merkezdir. Sağ yarım küre ise sanat, müzik, ilham ve üretkenlik gibi düşüncelerin gerçekleştiği kavramsal merkezdir. Sağ beyin görsel ve işitsel imgelerin bulunduğu müzik, renk, tasarım gibi sanatsal faaliyetlerin komuta merkezidir. Özellikle görsel

dikkati yüksek olan kişilerde sağ beyinlerinin daha ön plana çıktığı söylenebilir. Sağ beyin, kişi doğmadan işlevlerini yapabilmekte iken sol beyin zamanla öğrenmektedir. Sağ ve sol yarım kürelerden; sol yarım küre pozitif; sağ yarım küre ise negatif duyguları daha erken bir şekilde algılamaktadır. Ayrıca, beyin sol yarım küresinde müziğin analiz edildiği; sağ yarım küresinde ise müzik dinlemenin gerçekleştiği belirtilmektedir (McFadden, 2001). Her iki lobun da birbirine üstünlüğü yoktur her iki lob birbirini tamamlar.

#### **4.3.Üçlü Beyin Teorisi**

Beyin, insan vücudunun en karmaşık ve gizemli organlarından biridir. Bu karmaşıklığı anlamak ve açıklamak için farklı yaklaşımlar geliştirilmiştir. Bu yaklaşımlardan biri de "Üçlü Beyin Teorisi"dir. Üçlü Beyin Teorisi (Triune Brain Theory), Amerikalı nörofizyolog Paul D. MacLean tarafından geliştirilmiştir. MacLean, 1960'ların sonlarında ve 1970'lerin başlarında bu teoriyi öne sürmüş ve insan beyninin evrimsel olarak üç farklı katmandan oluştuğunu ileri sürmüştür. Bu teori, insan beyninin farklı katmanlarının farklı görevlere sahip olduğunu ve bu katmanların evrimsel gelişim sürecinde ortaya çıktığını açıklamaya çalışır. Bu katmanlar anatomik ve kimyasal olarak birbirlerinden farklıdır ve belli bir hiyerarşiye sahiptir. Bu teoriye göre; beyindeki elektrokimyasal değişimler üç katmanın birbirleri arasında etkileşimini sağlamaktadır ve böylece insan davranışları meydana gelmektedir (Caine ve Caine, 1994). Üçlü Beyin Teorisi, beyin evrimsel geçmişi ve işlevselliği hakkında kavramsal bir çerçeve sunar, ancak günümüz nörobiliminde eleştirilmiş ve bazı açılardan sınırlı olarak kabul edilmiştir. Bu teori, beyin işlevlerini üç ayrı bölge aracılığıyla açıklar: Reptilyen Beyin (Eski Beyin), Limbik Sistem (Orta Beyin) ve Neokorteks (Yüksek Beyin). Her biri farklı evrimsel aşamalarla ortaya çıkmış bu üç bölge, insan davranışlarının ve zihinsel işlevlerinin temelini oluşturur.

**Şekil 8. Beynin Embriyonik Bölgeleri**



*Kaynak: Luisetto vd.,2018*

#### **4.3.1. Eski (Reptilyen-Sürüngen) Beyin**

Reptilyen beyin, en altta bulunan ve en eski olan bölgedir. Bu bölge, temel hayatta kalma işlevlerini düzenler. Solunum, kalp atışı, sindirim gibi otomatik süreçlerin yönetimi burada gerçekleşir. Aynı zamanda saldırganlık, cinsellik ve savunma tepkileri gibi temel içgüdüler de bu bölge tarafından kontrol edilir. Reptilyen beyin, evrimsel olarak daha eski olduğundan, diğer iki bölgenin temelini oluşturduğu düşünülen daha yüksek düzeydeki işlevlerin temelini atmıştır (Naumann vd., 2015).

#### **4.3.2. Orta (Limbik Sistem) Beyin**

Limbik sistem, beynin orta kısmında yer alır ve duygusal işlevleri düzenler. Bu bölge, özellikle duygusal tepkiler, motivasyon, öğrenme ve bellek ile ilgilenir. Korku, öfke, mutluluk gibi duygular limbik sistemde oluşturulur ve düzenlenir. Aynı zamanda sosyal ilişkilerin, bağların ve empatinin de bu bölge üzerinden şekillendiği düşünülür. Limbik sistem, evrimsel olarak daha yeni bir bölge olup, memelilerde daha gelişmiş hale gelmiştir (Roxo vd., 2011).

#### **4.3.3. Yeni (Neokorteks) Beyin**

Yeni beyin veya neokorteks, insan beyninin en üst katmanını oluşturur. Bu bölge, karmaşık düşünme, problem çözme, mantık yürütme, dil işleme, analitik yetenekler gibi yüksek düzeyde zihinsel işlevleri düzenler. Aynı zamanda soyut düşünme, gelecek planlaması ve karar verme gibi yetenekler de neokortekste bulunur. Beyni en dıştan saran ve kronolojik olarak en son meydana gelen bu tabaka; algı, farkındalık, hareketlerin iradeli kontrolü, zihinsel ve bedensel strateji geliştirme, sosyal kuralların algılanması ve uygulanması gibi üst düzeyde bilişsel işlevlerden sorumludur (Canan, 2015) Bu bölge, evrimsel olarak en yeni katmanı oluşturur ve insanları diğer canlılardan ayıran karmaşık düşünme yeteneklerinin merkezidir (Kaas, 2006).

#### **4.4. Ayna Nöronlar**

Ayna nöronlar, beynimizdeki özel nöron gruplarıdır. Bir kişi bir hareketi gerçekleştirirken, ayna nöronlar o hareketi izlerken veya düşünürken aktif hale gelir. Bu nöronlar, başka bir kişinin davranışını gözlemlediğimizde veya empati kurduğumuzda da etkinleşebilir. Ayna nöronlar, sosyal etkileşimlerde ve öğrenme süreçlerinde önemli bir rol oynarlar. Bu özelliği nedeniyle ayna nöronlar, insanların başkalarının duygusal durumlarını anlaması, taklit etmesi ve sosyal bağları geliştirmesi açısından önemlidir. Ayna nöronlar; taklit yoluyla karşıdaki bireyin içinde bulunduğu durumu anlamayı sağlamaktadır. Karşıdaki bireyden gelen sözlü veya görsel sinyalleri kopyalayıp, kendine uyarlayarak bu davranışı ortaya çıkaran duygulara ve onları tetikleyen düşüncelere ulaşılabilir. Bu kapsamda karşıdaki bireyin davranışının altında yatan duygu ve düşüncelerin ne olduğu anlaşılabilir (Aydiner, 2016). Nöropazarlama alanında da oldukça ilgi çekici bir konudur çünkü tüketicilerin davranışlarını, tepkilerini ve tercihlerini anlamada önemli bir role sahip olabilirler.

#### **Şekil 9. Ayna Nöron Örneği**



*Kaynak: Meltzoff ve Moore, 1977*

Ayna nöronlar, tüketicilerin duygusal tepkilerini anlamak, ürün deneyimini ve taklit etmeyi incelemek, reklam etkililiğini artırmak gibi nöropazarlama stratejilerinde kullanılabilecek önemli bir araç olabilmektedir. Bu nöronların işleyişi, tüketici davranışlarını daha derinlemesine anlamak ve daha etkili pazarlama stratejileri geliştirmek açısından değerlidir (Suomala vd., 2012).

## **5. NÖROPAZARLAMA ARAŞTIRMALARINDA KULLANILAN TEKNİKLER**

Nöropazarlama araştırmaları, tüketici davranışlarını anlamak ve pazarlama stratejilerini geliştirmek amacıyla nörobilim ve psikoloji alanlarından faydalanan yöntemler kullanır. Aşağıda nöropazarlama araştırmalarında sıkça kullanılan teknikler yer almaktadır:

### **5.1. Nörometrik Ölçümler**

Nörometrik ölçümler, genellikle nörolojik tepkileri değerlendirmek amacıyla kullanılan ölçüm tekniklerini ifade eder. Çok fazla ölçüm tekniği bulunmaktadır ancak aşağıda en fazla kullanılan ölçüm teknikleri yer almaktadır.

#### **5.1.1. fMRI (Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme)**

Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme (fMRI), nöropazarlama araştırmalarında yaygın olarak kullanılan bir beyin görüntüleme tekniğidir. Bu yöntem, tüketicilerin ürün, reklam veya diğer pazarlama uyaranlarına nasıl tepki verdiğini anlamak ve beyin aktivitesini izlemek için kullanılır. fMRI, tüketicilerin hangi beyin bölgelerinin aktif olduğunu belirlemek ve duygusal-bilişsel tepkileri incelemek için etkili bir araç olarak kabul edilir (Ariely ve Berns, 2010)

**Şekil 10. fMRI Cihazı**



*Kaynak: Casado vd., 2022*

fMRI'nin avantajları arasında gerçek zamanlı beyin aktivitesinin izlenebilmesi ve beyin bölgelerinin özel olarak tanımlanabilmesi yer alır. Ancak, fMRI çalışmaları pahalı ve teknik olarak karmaşık olabilir. Çok ayrıntılı veriler vermesinin yanında deneğin hareket etmemesi ve sakin kalması gerekliliği gibi bazı kısıtlamalar da vardır. Nöropazarlama araştırmalarında fMRI'nin kullanımı, tüketici davranışlarını daha iyi anlamak ve pazarlama stratejilerini optimize etmek için önemli bir araç olarak kullanılmaktadır (Ruanguttamanun, 2014).

#### **5.1.2. EEG (Elektroensefalogram)**

Elektroensefalogram (EEG) cihazı, beyin aktivitesini ölçmek ve kaydetmek için kullanılan bir tür medikal cihazdır. Beyindeki elektriksel aktiviteyi yakalayarak bu aktiviteyi grafiksel olarak temsil eder. EEG cihazları, elektrot adı verilen küçük metal plakalardan oluşan bir başlık ile kullanılır. Bu elektrotlar, kafa yüzeyine yerleştirilir ve beyindeki elektriksel sinyalleri yakalar ve kaydeder (Blinowska ve Durka, 2006).

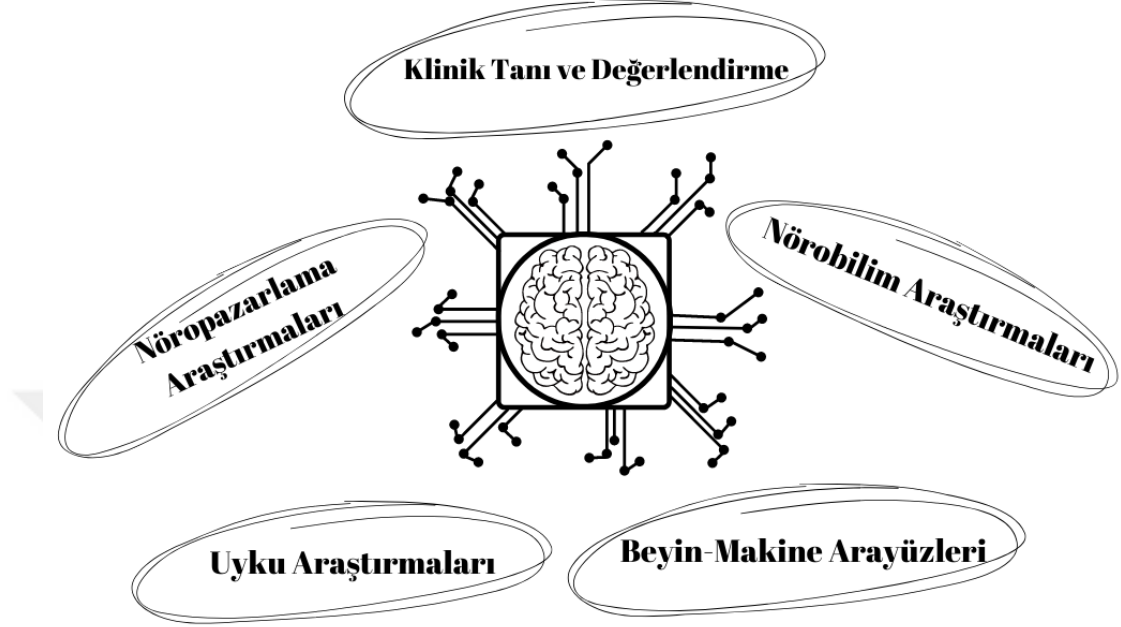
**Şekil 11. EPOC X – 14 Kanallı Kablosuz EEG Başlığı**



*Kaynak: Emotiv, 2022*

Elektroensefalogram (EEG) cihazları, beyin dalgalarını ölçerek farklı zihinsel ve duygusal durumları anlamamıza yardımcı olur. Beyin dalgaları, beynin farklı bölgelerindeki sinir hücrelerinin etkileşimi sonucu oluşan elektriksel aktivitelerdir. Bu dalgalar, farklı frekansta ve genlikte olabilirler ve farklı zihinsel durumları gösterebilmektedirler. EEG cihazlarının kullanım alanları aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

**Şekil 12. EEG Cihazlarının Kullanım Alanları**  
**EEG cihazlarının kullanım alanları**



- Klinik Tanı ve Değerlendirme: Tıbbi alanlarda, epilepsi gibi nörolojik bozuklukların tanısında ve tedaviye yanıtın izlenmesinde kullanılır (Casson vd., 2008).
- Nörobilim Araştırmaları: Beyin dalgalarının analizi, farklı bilişsel ve duygusal süreçlerin nasıl gerçekleştiğini anlamak için nörobilim araştırmalarında sıkça kullanılır (Cohen, 2017).
- Uyku Araştırmaları: EEG, uyku sırasındaki beyin aktivitesini izlemek ve uyku bozukluklarını değerlendirmek için kullanılır (Casson vd., 2008).
- Nöropazarlama Araştırmaları: Tüketicilerin reklamlar, ürünler veya markalar karşısında nasıl tepki verdiğini anlamak için EEG cihazları kullanılır (Vecchiato vd., 2011).
- Beyin-Makine Arayüzleri: Beyin dalgalarını kullanarak bilgisayar ve cihazları kontrol etmeye yönelik çalışmalar yürütülmektedir (Casson vd., 2008).

Elektroensefalogram (EEG) cihazının nöropazarlama alanında kullanımına bakıldığında bu cihazın genellikle tüketici davranışlarını ve tepkilerini anlamak için kullanıldığı görülmektedir. Nöropazarlama alanında EEG kullanımı aşağıdaki başlıklarda özetlenebilir (Bercea, 2012):

- **Reklam Etkisi Analizi:** Tüketicilere belirli reklam veya ürün görselleri gösterilirken EEG kullanılarak, hangi beyin bölgelerinin aktif olduğu ve bu görsellere nasıl tepki verildiği belirlenebilmektedir. Bu sayede reklamların hangi duygusal veya bilişsel tepkileri meydana çıkarttığı anlaşılabilmektedir.
- **Ürün Tercihi ve Marka Algısı:** Tüketicilere farklı markalar veya ürünler gösterilerek EEG ile beyin faaliyeti izlenebilmektedir buradan hareketle marka veya ürünlerin daha güçlü beyin tepkileri uyandırdığı ve neden o seçimi yaptığı hakkında bilgi çıkarımı yapılabilmektedir.
- **Ürün Deneyimi Analizi:** Bir ürünü gerçek bir deneyim gibi kavrarken beyin aktivitesi izlenebilmektedir. Örneğin, tüketicilere ürün kullanımı sırasında EEG ile beyin tepkileri takip edilerek ürün deneyimi hakkında daha derinlemesine anlayış sağlanabilmektedir.
- **Fiyat Algısı ve Karar Verme:** Tüketicilere farklı fiyat teklifleri sunulurken beyin aktivitesi izlenebilmektedir. Bu şekilde, tüketicilerin fiyatlandırma hakkındaki duygusal ve bilişsel tepkileri anlaşılabilir.
- **Reklam Stratejisi Analizi:** Farklı reklam stratejilerinin beyin aktivitesi üzerindeki etkisi değerlendirilebilir. Örneğin, komik reklamların duygusal beyin bölgelerini ne kadar etkilediği veya bilgi yoğun reklamların hangi bilişsel bölgeleri aktive ettiği gibi sorulara yanıt aranabilmektedir.

EEG cihazlarının kullanımı oldukça yaygın olmakla birlikte, bazı sınırlamaları da bulunmaktadır. En önemli sınırlamalardan biri, beyin dalgalarının sadece beyin yüzeyindeki aktiviteleri yansıtmasıdır. Derin beyin yapılarındaki aktiviteleri ölçmede daha sınırlıdır (Zurawicki, 2010). Ayrıca, dış etmenlerden kaynaklanan gürültüler veya hareketler, doğru sonuçların elde edilmesini kısıtlayabilmektedir.

### **5.1.3. MEG (Magnetik Ensefalograf)**

Magnetik Ensefalograf (MEG) cihazı, beyin aktivitesini ölçmek ve kaydetmek için kullanılan yüksek teknoloji bir nörolojik görüntüleme cihazıdır. MEG, beynin elektriksel aktivitesi nedeniyle oluşan manyetik alanları ölçerek bu aktivitenin üç boyutlu haritalarını oluşturur. Bu teknik, beyin içindeki nöronal faaliyetlerden kaynaklanan manyetik alanları yakalamak amacıyla kullanılır. MEG cihazları, çok hassas manyetik sensörlerden oluşan bir başlık (helmet) içerir. Bu başlık, kişinin başının üstüne yerleştirilir ve beyin tarafından üretilen zayıf manyetik alanları yakalar. Bu manyetik alanlar, nöronların elektriksel aktivitesinden kaynaklanır ve

beyin dalgalarını temsil eder. Yüksek maliyet ve teknik karmaşıklık gibi faktörler, MEG cihazlarının yaygın kullanımını sınırlamaktadır (Hämäläinen vd.,1993).

**Şekil 13. MEG Cihazı**



*Kaynak: Singh, 2014*

#### **5.1.4. PET (Pozitron Emisyon Tomografisi)**

Pozitron Emisyon Tomografisi (PET), tıp alanında kullanılan bir görüntüleme tekniğidir. PET, radyoaktif olarak işaretlenmiş madde veya radyonüklitlerin enjekte edilmesi yoluyla vücudun içindeki biyokimyasal ve fizyolojik süreçleri görüntülemek amacıyla kullanılır. Bu teknik, hastalıkların teşhis edilmesi, hastalık seyrinin izlenmesi ve tedaviye yanıtın değerlendirilmesi gibi çeşitli klinik amaçlar için kullanılır. PET, beyin aktivitesini incelemek için kullanıldığında ise, radyoaktif olarak işaretlenmiş bir madde kullanılır. Bu madde, beyin bölgelerine gönderildiğinde, hücrel metabolizma düzeyindeki değişiklikleri yansıtan radyoaktif işaretler yaymaya başlar. Bu sayede, beyin bölgelerinin hangi durumlarda daha fazla veya daha az aktif olduğunu görüntülemek mümkün olur. PET, yüksek hassasiyeti sayesinde biyokimyasal ve fizyolojik süreçleri detaylı olarak inceleme yeteneği sunan önemli bir görüntüleme tekniğidir. Fakat deneklerde bu ölçümün yapılabilmesi için daha öncesinde vücuda radyoaktif madde enjekte edilmesi gerekecektir. Bu nedenle çalışma yapılması zor bir yöntemdir (Muehllehner ve Karp, 2006).

#### **5.2.Biyometrik Ölçümler**

Nöropazarlama alanında kullanılan biyometrik ölçümler, tüketicilerin fizyolojik tepkilerini ve duygusal durumlarını objektif bir şekilde ölçmek amacıyla kullanılan yöntemlerdir (Borgianni ve Maccioni, 2020). Bu ölçümler, tüketicilerin bilinçaltı

tepkilerini ve duygusal reaksiyonlarını anlamak için önemli bir araçtır en fazla kullanılan yöntemlerin detayları sırasıyla açıklanacaktır.

### 5.2.1. Eye Tracking (Göz İzleme)

Göz izleme (eye tracking), bir bireyin göz hareketlerini izleyerek nereye baktığını ve ne kadar süreyle baktığını ölçen bir teknolojidir. Bu yöntem, nöropazarlamada tüketicilerin görsel materyalleri nasıl işlediğini anlamak için kullanılır. Göz izleme, tüketicilerin dikkatini çeken alanları, odaklandıkları detayları ve görsel içerikler üzerindeki göz hareketlerini analiz ederek, reklam, ürün ambalajı, web sitesi tasarımı gibi görsel materyallerin etkilerini değerlendirmeye yardımcı olur (Santos ve Oliveira, 2015).

Şekil 14. Göz İzleme Cihazı



Kaynak: Tobii, 2024

Eye Tracking cihazları ile ölçülebilen değişkenler aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 1. Eye Tracking ile Ölçülebilen Değişkenler

| Değişkenler                      | Uygulama                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bakış yönü ve bakış noktası      | Davranışsal araştırmalarda bilgisayarlar ve diğer arayüzlerle bakış etkileşimi. İnsanların dikkatini neyin çektiğini daha iyi anlamak için insan tepkisini test eder.                                                                                                                                          |
| Gözün algılanması                | Gözleri bulmak, göz izleme sisteminin yaptığı ilk şeydir ve bu nedenle göz takibinin önemli bir parçasıdır.                                                                                                                                                                                                    |
| Göz konumu                       | Göz konumunu gerçek zamanlı olarak hesaplayabilme özelliği, Eye tracking'in önemli özelliklerinin bir parçasıdır. Televizyon, internet ve sinemalarda reklam kampanyaları da dahil olmak üzere hiçbir gecikme olmaksızın bilgilerin işlenmesi görsel dikkat açısından doğru ve hassas olduğunu göstermektedir. |
| Göz tanımlama                    | Göz izleme, geometrik temellere dayalı olarak bireysel oküler özellikleri tanımlar. Göz ve iris tanımlamasının geometrik özellikleri aynı zamanda kullanıcı tanımlaması için de kullanılabilir.                                                                                                                |
| Göz kapağı kapanması             | Göz kapağı kapatma, kişilerin dikkatini veya uykululuğunu izlemek için kullanılır                                                                                                                                                                                                                              |
| Göz bebeği genişlemesi ve boyutu | Bunlar güvenilir duygu ölçümleridir ve pazar araştırmalarında kullanılırlar.                                                                                                                                                                                                                                   |

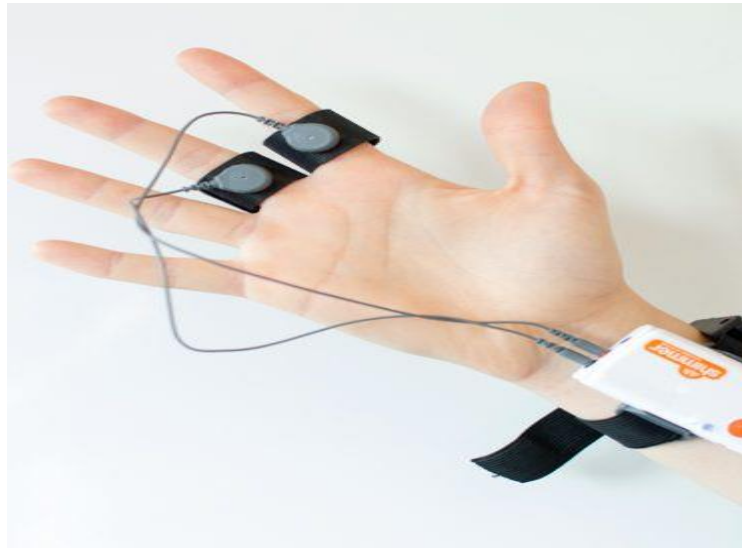
Kaynak: Santos ve Oliveira, 2015

Göz izleme, tüketicilerin görsel materyalleri nasıl işlediğini daha derinlemesine anlamak ve pazarlama stratejilerini bu bilgilere göre şekillendirmek için güçlü bir araçtır. Özellikle reklam tasarımı, ürün ambalajı ve web sitesi tasarımı gibi alanlarda kullanılarak tüketicilerin dikkatini ve ilgisini çekmeye yönelik etkili değişiklikler yapılabilmektedir (Mansor ve Isa, 2018).

### 5.2.2. GSR-Galvanik Deri İletkenliği

Galvanik Deri İletkenliği (GSR), insan vücudundaki deri yüzeyinin elektriksel iletkenliğini ölçen bir nörofizyolojik ölçüm tekniğidir. Vücutta duygusal, fiziksel veya bilişsel uyarıcılara verilen tepkileri değerlendirmek için kullanılır. Bu cihaz, sinir sisteminden alınan uyarılara karşı derinin göstermiş olduğu duygusal etkileme oranını ölçen bir teknik olmaktadır (Tayfun ve Öçlü, 2015) diğer bir tabirle GSR, terleme yoluyla gerçekleşen elektriksel değişiklikleri ölçerek, duygusal durumları veya stres seviyelerini anlamak amacıyla yaygın olarak kullanılan bir araştırma yöntemidir. GSR'nin çalışma prensibi, vücuttaki ter bezlerinin aktivitesi ile ilişkilidir. Ter bezleri, stres, heyecan, kaygı gibi duygusal tepkilere yanıt olarak terleme yoluyla sıvı salgırlar. Bu terleme, vücut yüzeyinin elektriksel iletkenliğini artırır. Galvanik deri iletişimi, bu elektriksel iletkenliği ölçerek deri yüzeyindeki değişiklikleri tespit eder (Sharma vd.,2016). GSR, diğer nörofizyolojik ölçüm teknikleri (EEG,fMRI vb.) ile birleştirilerek daha kapsamlı sonuçlar elde edebilir.

**Şekil 15. GSR Cihazı**



*Kaynak: Gasparini vd., 2022*

### 5.2.3. Facs (Yüz İfade Tanımlama)

FACS (Yüz İfade Hareketleri Sınıflandırma Sistemi), yüz ifadelerini ve yüz kaslarının hareketlerini sistematik bir şekilde tanımlamak ve sınıflandırmak için Ekman ve Friesen (1978) tarafından geliştirilen bir yöntemdir. Bu sistem, yüz ifadelerinin anlamını ve duygusal ifadelerin doğru şekilde analizini yapmak amacıyla kullanılır. Ayrıca, bu sistem sayesinde yüz ifadelerinin kültürlerarası anlaşılabilirliği de artırılmıştır. FACS, yüzdeki farklı kas gruplarının hareketlerini kodlayarak ifade eder. Bu kas hareketleri, "Aksiyon Birimleri" (Action Units, AU) olarak adlandırılan temel hareketler grubuna ayrılır. Her bir Aksiyon Birimi, belirli bir kas veya kas grubunun hareketini ifade eder. Örneğin, kaşın kaldırılması, ağzın açılması gibi farklı yüz ifadeleri bir veya birden fazla Aksiyon Birimi tarafından temsil edilir (Tian vd., 2011).

Şekil 16. FACS Sistemi



Kaynak: Bayrakdar vd., 2016

FACS, genellikle yüz ifadesi analizi, psikoloji, nörobilim ve iletişim alanlarında kullanılır. Duygu analizi, yalan algılama, iletişim analizi, psikopatoloji ve ruh sağlığı araştırmaları gibi birçok alanda kullanılan bu yöntem, yüz ifadelerinin daha nesnel ve sistematik bir şekilde analiz edilmesini sağlar. Ancak, doğru bir şekilde kullanılabilmesi için eğitimli uzmanlar gerektirir, çünkü farklı Aksiyon Birimleri ve kombinasyonları çok çeşitli ifadeleri oluşturabilir. Bu nedenle, FACS'ın etkin bir şekilde uygulanabilmesi için uzman eğitimi ve deneyim gerekmektedir (Li ve Deng, 2020).

### 5.2.4. Kalp Ritmi

Kalp ritmi ölçümü, nöropazarlama alanında tüketicilerin davranışları ve tepkilerini daha derinlemesine anlamak için kullanılan bir diğer araştırma yöntemidir. Bu yöntem, tüketicilerin ürünler, reklamlar veya markalar karşısındaki duygusal

tepkilerini objektif bir şekilde değerlendirmek için kalp atış hızlarını ölçer. Nöropazarlama alanında kalp ritmi ölçümü yaparken, genellikle özel biyometrik sensörler veya elektrokardiyogram (EKG) cihazları kullanılır. Kalp ritmi, tüketicinin ilgi seviyelerini, dikkatini ve duygusal tepkilerini yansıtan bir gösterge olarak kullanılır. Özellikle reklam etkinliğini değerlendirmek, ürün tasarımını incelemek, ambalajın çekiciliğini artırmak veya tüketicilerin karar verme süreçlerini anlamak gibi alanlarda kullanılır (Berčík ve Rybanská, 2017). Bu veriler, pazarlama stratejilerinin daha iyi şekillendirilmesine ve tüketici ihtiyaçlarına daha iyi cevap verilmesine yardımcı olur. Ancak, bu tür araştırmaların etik ve gizlilik konularına özen gösterilmesi ve katılımcıların rızasının alınması önemlidir. Kalp ritmi ölçümü, nöropazarlama alanında tüketicinin zihinsel ve duygusal dünyasının daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayan güçlü bir araç olarak öne çıkmaktadır (Rawnaque vd., 2020).

### **5.3. Psikometrik Ölçümler**

Psikometrik ölçümler, psikolojik özellikleri veya davranışları ölçmek, nicelendirmek ve değerlendirmek amacıyla kullanılan ölçüm araçları ve yöntemlerini ifade eder. Bu tür ölçümler, birçok farklı psikolojik alanda kullanılır ve insan davranışlarını, yeteneklerini, kişilik özelliklerini, zeka düzeyini, zihinsel sağlığı ve diğer psikolojik özellikleri anlamak, tanılamak veya değerlendirmek için kullanılır (Guilford, 1954). Psikometrik ölçümler genellikle testler, anketler, gözlemler, ölçekler, değerlendirme raporları ve diğer veri toplama araçları şeklinde gelir. Bu ölçümler, eğitimde, klinik psikolojide, iş psikolojisinde, sosyal bilimlerde ve sağlık alanlarında yaygın olarak kullanılır. Psikometrik ölçümler, güvenilirlik ve geçerlilik gibi önemli ölçüm özelliklerine sahip olmalıdır ve standartlaştırılmış yöntemlerle uygulanarak bilimsel ve güvenilir sonuçlar elde edilir (Hughes, 2018).

#### **5.3.1. Örtük Çağrışım Testi**

Örtük çağrışım testleri, psikometrik ölçümler içinde özel bir türdür. Bu testler, katılımcıların bilinçaltı düzeydeki duygusal veya düşünsel ilişkileri ölçmeye yöneliktir. Genellikle, katılımcılara bir dizi uyarıcı veya kelime sunulur ve bu uyarıcılara verdikleri hızlı ve spontane tepkiler kaydedilir. Bu tepkiler, katılımcının bilinçli kontrolü altında olmayan, bilinçaltı düzeydeki çağrışımları yansıtır

(Greenwald vd., 1998). Örtük çağrışım testleri, özellikle psikolojide ve pazarlama alanlarında kullanılır. Örneğin, tüketicilerin karşısına çıkarılan üründen sonra karşısına çıkan olumlu kavramları işaretleme hızı daha hızlı ve olumsuz kavramlara daha yavaş tepki vermesi, yeni ürününün potansiyel olarak olumlu bir algıya sahip olduğunu gösterebilir (Calvert vd., 2019). Katılımcıların bilinçaltındaki tutumları, tercihleri veya duygusal tepkileri ölçmek amacıyla bu tür testler geliştirilebilmektedir.



## 6. TOGG (TÜRKİYE'NİN OTOMOBİLİ GİRİŞİM GRUBU)

### 6.1.Togg fikri ve İş birlikleri

Togg, Türkiye'nin Otomobili Girişim Grubu'nun kısaltmasıdır. Türkiye'de üretilen yerli ve milli otomobilin projelendirilmesi ve üretimi amacıyla kurulan bir girişimdir. Togg resmi web sitesinde yer alan bilgilere göre ise Togg; Fikri ve sınai mülkiyeti %100 Türkiye'ye ait küresel bir teknoloji markası ortaya çıkarmak ve Türkiye'nin mobilite ekosisteminin çekirdeğini oluşturmak amacıyla, 4 sektör devi ve Türkiye'nin en büyük sivil toplum kuruluşu; Anadolu Grubu, BMC, Turkcell, Zorlu Holding ve Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB), tarafından 25 Haziran 2018 de kurulmuştur.

**Tablo 2. Togg Ortaklık Bilgileri ve Temel Faaliyetleri**

| Hissedarlar   | Temel Faaliyetler                                                                       | Ortaklık Yapısı                           | Gelir (Milyon Dolar) | İstihdam | Togg ortaklık Yüzdesi |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------|-----------------------|
| TOBB          | Endüstri ve İş Dünyası Çatı Kuruluşu                                                    | Sivil Toplum Kuruluşu                     | -                    | -        | 5                     |
| Anadolu Group | Yiyecek ve İçecek, Perakende, Tarım, Otomotiv, Kırtasiye Ürünleri, Gayrimenkul, Enerji, | Özel (%85,81)<br>Kamu (%14,19)            | 8,689 (2019)         | 80,000   | 19                    |
| BMC           | Otomotiv, Savunma Sanayi                                                                | Özel (%51 yerli, %49 yabancı)             | 450 (2017)           | 2,500+   | 19                    |
| Kök Group     | -                                                                                       | Özel (%100 yerli)                         | -                    | -        | 19                    |
| Turkcell      | Telekomünikasyon                                                                        | Türkiye Varlık Fonu (26.2%)<br>Diğer Özel | 4,218 (2019)         | 20,000   | 19                    |

|                |                                                                                                                                         |                          |                 |        |    |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------|----|
|                |                                                                                                                                         | (19.8%)<br>Kamu<br>(%54) |                 |        |    |
| Zorlu<br>Group | Tekstil, Tüketici<br>Elektronik, Beyaz Eşya,<br>Enerji,<br>Gayrimenkul,<br>Madencilik-<br>Metalurji, Turizm,<br>Faktoring,<br>Havacılık | Özel                     | 5,271<br>(2018) | 30,000 | 19 |

*Kaynak: Mordue ve Sener, 2022*

Togg'un fikri, Türkiye'nin otomotiv endüstrisinde kendi markasını yaratma hedefine dayanmaktadır. Fikir, Türkiye'nin yüksek teknoloji ve sürdürülebilir bir otomobil üretimine odaklanma vizyonunu içermektedir. Togg'un oluşumunda; Türkiye'nin otomotiv endüstrisinin güçlendirilmesi, yerli üretim, Ar-Ge yatırımları ve yeşil teknoloji kullanımı gibi stratejik unsurlar öne çıkmaktadır. Bu fikir aynı zamanda, Türkiye'nin kendi otomobil markasını oluşturarak, küresel pazarda rekabet avantajı elde etmesini amaçlamaktadır (Mordue ve Sener, 2022). Togg'un başarıya ulaşmasında önemli bir etken, çeşitli sektörlerden güçlü ortaklarla kurduğu stratejik iş birlikleridir. Türkiye'nin otomotiv sektöründeki lider kurumlarından biri olarak Togg, çeşitli alanlarda uzmanlaşmış firmalarla iş birliği yaparak geniş bir yetenek havuzuna erişim sağlamıştır. Örneğin Togg'un önemli ortakları arasında Türkiye'nin en gelişmiş teknoloji geliştirme bölgelerinden biri olan YTÜ Yıldız Teknopark'da faaliyet yürüten Etiya gibi yazılım sektörünün önde gelen firmaları da yer almaktadır. Bu iş birlikleri, Togg'un Ar-Ge, üretim, pazarlama ve satış gibi farklı alanlarda güçlü bir altyapı oluşturmaya katkı sağlamaktadır. Ayrıca, ulusal ve uluslararası arenada rekabet avantajı elde etmek adına Togg, küresel otomotiv endüstrisinin önde gelen firmalarıyla da stratejik iş birliklerini, sadece otomotiv sektöründe değil, aynı zamanda yazılım, teknoloji, enerji ve lojistik gibi alanlarda da geniş kapsamlı bir şekilde yürütmektedir (Mordue ve Sener, 2022). Bu stratejik ortaklıklar, Togg'un Türkiye'nin otomotiv sektöründe küresel bir oyuncu olma vizyonunu desteklemektedir. Bu büyük markanın üretim tesisi stratejik olarak seçilen, Türkiye'nin Bursa şehrinde Gemlik ilçesinde yer almaktadır. Buranın seçim nedenleri arasında konumun otomotiv sanayi altyapısı, tedarik zinciri ve lojistik,

mesleki deneyime sahip yetenekli işgücüne yakınlık, devlet desteği ve iş birliği gibi faktörler etkili olmuştur (Mordue ve Sener, 2022). Üretim tesisi, Togg'un yerli ve milli otomobilini üreteceği, Ar-Ge çalışmalarını yürüteceği ve genel merkez fonksiyonlarını barındıran bir kompleks olarak planlanmıştır. Togg'un Bursa'daki üretim tesisinde modern üretim teknolojileri ve dijital entegrasyon sayesinde yüksek kalitede ve rekabetçi maliyetlerle üretim gerçekleştirilmektedir. Bu üretim tesisi, Togg'un Türkiye'nin otomotiv endüstrisine katkı sağlamasının yanı sıra, bölgeye ekonomik ve teknolojik anlamda da önemli bir değer katmayı amaçlamaktadır (Yaprak, 2023).

## 6.2.Togg Logosu



*Kaynak: Anadolu Ajansı, 2021*

Togg (Türkiye'nin Otomobili Girişim Grubu) logosunu, 18 Aralık 2021'de tanıttı. Logonun tasarımındaki iki ok, ortasında mükemmel kare şeklini oluşturacak şekilde kaynaşarak, Doğu ve Batı kültürlerinin bir araya gelmesini simgelemektedir, aynı zamanda Togg'un hayatı kolaylaştıran mobilité çözümleri sayesinde teknolojiyi ve insanı bugünün ve yarının kesişim noktasında bir araya getiren bir teknoloji şirketi olduğunu vurgulamaktadır. (TRT Haber, 2021)

Şekil 18. Togg Logosu ile İlgili Resmi Sosyal Medya Paylaşımı



*Kaynak: Togg, 2021*

Ayrıca Togg resmi sosyal medya hesaplarından yapılan video paylaşımında doğu ve batıyı temsil eden iki ok işareti arasına AkılKalp, İnsanTeknoloji, DoğuBatı, BirlikÇokluk, BilimSanat gibi ifadeler yer verilmiştir.

### **6.3. Elektrikli Araç Teknolojisi Odaklı Ar-Ge Faaliyetleri**

Togg, Türkiye'nin öncü elektrikli araç üreticisi olarak, Ar-Ge faaliyetlerine büyük önem veren bir şirkettir. Elektrikli araç teknolojisi odaklı Ar-Ge çalışmaları, Togg'un sürdürülebilir ve yenilikçi otomotiv vizyonu doğrultusunda şekillenmektedir. Şirket, yerli ve milli bir otomobil üretmenin ötesine geçerek, elektrikli araç teknolojileri konusunda da önemli bir oyuncu olmayı hedeflemektedir (Mordue ve Sener, 2022). Togg'un Ar-Ge faaliyetleri batarya teknolojileri, otonom sürüş sistemleri ve bağlantılı araç teknolojileri gibi alanları kapsamaktadır. Bu çalışmalar, sadece araç üretimi değil, aynı zamanda geleceğin mobilite çözümlerine yön verecek inovasyonları içermektedir (Levinson vd., 2011). Togg'un bu teknoloji odaklı Ar-Ge faaliyetleri, Türkiye'nin uluslararası alanda rekabet gücünü artırmayı amaçlayarak, ülkenin otomotiv endüstrisine değer katmayı hedeflemektedir (Yılmaz, 2020).

### **6.4. Ürün Lansmanı ve Pazarlama Faaliyetleri**

Togg'un ürün lansmanı ve pazarlama stratejisi, Türkiye'nin ilk yerli ve milli elektrikli otomobili için önemli bir kilometre taşı olmuştur. 27 Aralık 2019'da dönemin Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın katılımıyla Gebze'deki Bilişim Vadisi'nde gerçekleştirilen "YeniLige Yolculuk" ismi verilen buluşmada, C-SUV ve C-SEDAN modelindeki araçların ön gösterimi yapılmıştır. Togg, Ocak 2022'de ise dünyanın en büyük Tüketici Elektronik Fuarı CES (Consumer Electronics Show) 2022'ye katılarak, küresel marka lansmanını gerçekleştirmiştir. Pazarlama stratejisine bakıldığında, sadece aracın teknik özelliklerini vurgulamakla kalmayıp, aynı zamanda markanın Türkiye'nin teknolojik ve inovasyon odaklı geleceğini temsil ettiği bir imajı güçlendirmeyi amaçlamaktadır (Mordue ve Sener, 2022). Togg, dijital pazarlama, sosyal medya kampanyaları ve etkileşimli etkinlikler gibi modern pazarlama araçlarını kullanarak genç ve teknolojiye açık bir kitleye hitap etmektedir. Ayrıca, sürdürülebilirlik vurgusuyla çevresel duyarlılığı ve yerliliği ön plana çıkaran bir iletişim stratejisi benimsemiştir. Bu şekilde, Togg sadece bir otomobil üreticisi olarak değil, aynı zamanda bir ulusal gurur ve teknoloji lideri olarak da konumlanmaktadır (Yılmaz, 2020). Togg'un pazarlama stratejilerinden bazıları aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir:

- Dijital Pazarlama:

Togg, dijital platformları etkin bir şekilde kullanarak hedef kitlesine ulaşmayı amaçlamaktadır. Sosyal medya, dijital reklamlar ve interaktif web siteleri aracılığıyla marka bilinirliğini artırmak ve tüketicilerle etkileşimde bulunmak için dijital pazarlama stratejilerini uygulamaktadır (Yılmaz, 2020).

- Sürdürülebilirlik Vurgusu:

Elektrikli araç teknolojisinin sürdürülebilirlik avantajlarını vurgulamak, Togg'un pazarlama stratejilerinden biridir. Çevre dostu ve enerji verimliliği sağlayan özellikler, tüketicilere çevre bilinciyle üretilmiş bir otomobil vaadi sunmaktadır (Yaprak, 2023).

- İnovasyon ve Teknoloji Vurgusu:

Togg, teknolojik yeniliklere ve otomotiv sektöründeki ilerlemelere vurgu yaparak müşterilerine modern, teknoloji odaklı bir otomobil deneyimi sunma stratejisini benimsemektedir. Ar-Ge çalışmalarına ve ürün teknolojilerine yapılan yatırımlar, markanın rekabet avantajını güçlendirmektedir (Mordue ve Sener, 2022).

- Kamuoyu İletişimi:

Togg, yerli otomobil projesinin gelişimiyle ilgili düzenli olarak kamuoyunu bilgilendirmek amacıyla basın toplantıları ve medya ile iletişim kurmaktadır. Şeffaf iletişim stratejisi, markanın güvenilirliğini artırmayı hedeflemektedir (Yılmaz, 2020).

- Global Pazarlama:

Togg'un sadece Türkiye pazarına değil, aynı zamanda küresel pazarlara da açılma hedefi bulunmaktadır. Togg'un uluslararası pazarlama stratejileri, markanın küresel bir oyuncu olarak rekabet etmesini ve Türkiye'nin otomotiv endüstrisini uluslararası alanda temsil etmesini amaçlamaktadır. Yerli otomobili uluslararası arenada tanıtmak ve satmak için uluslararası pazarlama stratejilerini benimsemektedir. Togg, Almanya'nın 12 inovasyon merkezinden biri olan Stuttgart'taki de:hub'da kullanıcı araştırmaları yaparak küresel kullanıcıların beklentilerine uygun mobilite çözümleri geliştirmek üzere, 2021 yılında Avrupa ofisini açmıştır. Şirket aynı zamanda Bilişim Vadisi'nde teknolojilerinin analiz edilebileceği, test edilebileceği ve deneyimlenebileceği Kullanıcı Laboratuvarı'nı açmış, Ocak 2022'de ise dünyanın en büyük Tüketici Elektroniği Fuarı CES (Consumer Electronics Show) 2022'ye katılarak, dünya marka lansmanını gerçekleştirmiştir. İlk katılım gösterdiği sene CES'in en beğenilen 6. markası olarak seçilme başarısı göstermiştir. Togg 2023 yılı

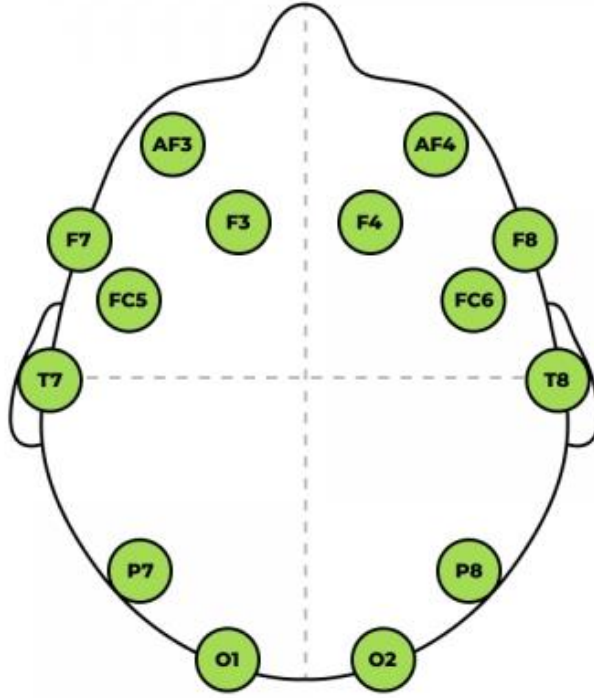
başında ikinci kez katılım sağladığı dünyanın en büyük tüketici elektroniği fuarında ise bu kez 2 sıra birden ilerleyerek en beğenilen 4. marka olarak seçilmiştir (TRT Haber, 2023). Bu tür stratejiler, Togg'un sürdürülebilir büyümesini destekleyerek global otomotiv pazarındaki yerini güçlendirmeyi hedeflemektedir (Mordue ve Sener, 2022). Togg'un pazarlama stratejileri genel olarak, markanın yerli otomobili sadece bir ürün olarak değil, aynı zamanda bir hikaye, bir misyon ve bir değerler bütünü olarak sunmayı amaçlamaktadır (Adalı ve Bakır, 2023).



## 7. UYGULAMA

Ürün Tasarımı ve müzik kullanımının tüketici zihnindeki etkisinin Togg reklamında incelenebilmesi için Emotiv marka 14 kanallı EEG cihazı kullanılmıştır. Beynin dört farklı bölgesine ait toplam 14 elektrot katılımcılardan veri toplanmasını sağlamıştır. Frontal, Parietal, Temporal ve Oksipital bölgelerindeki elektrotların kafa üzerindeki yerleşimi şekil 19’da bu elektrotların fonksiyonlarına dair ise tablo 3 de bilgiler bulunmaktadır.

**Şekil 19. 14 Elektrotun Kafa Üzerindeki Konumları**



*Kaynak: Blanco ve Ramirez, 2019*

**Tablo 3. Elektrotların Fonksiyonları**

| Elektrotlar | Fonksiyonları        |
|-------------|----------------------|
| FP1 ve FP2  | Çalışır Bellek       |
|             | Kısa Süreli Bellek   |
|             | Bellek Bulup Getirme |
|             | Yakın Değerlendirme  |

|                 |                                               |
|-----------------|-----------------------------------------------|
|                 | Karar Almada Duyguların Ve İç Gözlem İşleyişi |
|                 | Bellek Tanıma                                 |
|                 | Çıkarılabilen Düşünce                         |
|                 | Karar Verme, Dikkat                           |
| <b>F3 ve F4</b> | Motor Öğrenme                                 |
|                 | Çalışır Bellek, Dikkat                        |
|                 | Davranışın Yönetim Kontrolü                   |
|                 | Algısal Hazırlama                             |
|                 | Bellek Bulup Getirme                          |
|                 | Görsel Dikkat                                 |
|                 | Zincirleme Öğrenme                            |
|                 | İçsel Uyarılara Cevap Verme                   |
|                 | Kararsızlıkla İlgili Süreç                    |
|                 | Tümevarım Düşünce                             |
|                 | Göz Hareketlerinin Kontrolü                   |
|                 |                                               |
| <b>F7 ve F8</b> | Bellek Kodlama Ve Tanımlama                   |
|                 | Çalışır Belek                                 |
|                 | Dilin Anlamsal İşlemi                         |
|                 | Dilin Sözel Akışı                             |
|                 | Davranışın Yönetici Kontrolü                  |
|                 | Çizim                                         |
|                 | İçsel Zihinsel Hesaplama                      |
|                 | Karar Vermede Kişisel Tepkiler                |
|                 | Stratejik Değişik Cevaplar                    |
|                 | Müzikten Hoşlanma                             |
|                 | Epizodik (Anısal) Uzun Süreli Bellek          |
|                 | Dilin Anlamsal Kodlaması                      |
|                 | Tanıdık Kokuları Koklama                      |
|                 | Karar Vermek                                  |
|                 | Tümdengelim Mantık                            |
| <b>T7 ve T8</b> | Görsel Yerleştirme, Yüz Tanıma                |
|                 | Algıda Görsel Elementlerin Etkileşimi         |
|                 | Hareketin Görsel İzlenmesi                    |
|                 | Yazı Ve Konuşmaların Seçili İşlenmesi         |
|                 | Cümle Oluşturma                               |
|                 | İçten Belirlenmiş Kelime Oluşturma            |
|                 | Tümdengelim Mantık                            |
|                 | Tekrarlanan Kelimeler                         |
|                 | Karmaşık Sesleri İşleme                       |
|                 | Dili Semantik İşleme                          |
|                 |                                               |

|                 |                                                           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>P3 ve P4</b> | Cümle Oluşumu                                             |
|                 | Okuma (Farklı Karakterler İçinde İlişkilerin Anlaşılması) |
|                 | Dikkatin Mekânsal Odaklanması                             |
|                 | Görselmekânsal İşleme                                     |
|                 | Sözel Yaratıcı Ödevlerin Oluşumu                          |
|                 | Zihin Teorisi                                             |
|                 | Davranışın Yönetici Kontrolü                              |
|                 | Çıkarımsal Düşünce                                        |
| <b>P7 ve P8</b> | Doğru Ve Yanlış Bellek Tanımlama                          |
|                 | Epizodik Kodlama (Geçmiş Olayları Belleğe Alındığı Yer)   |
|                 | Yüz Tanıma                                                |
|                 | Görsel Hareket İşlemi,                                    |
|                 | Görsel Sabitleme                                          |
|                 | Tanıdık Nesnelerin Yapısal Değerlendirmesi                |
|                 | Şekil Ve Renklere Sürekli Dikkat                          |
|                 | Yüzisim İşbirliği                                         |
|                 | Tümdengelim Mantık                                        |
|                 | Çizim                                                     |
|                 | Kelime Bulup Getirme, Mecaz Anlama, Tek Harf İşleme       |
| <b>O1 ve O2</b> | Semantik Sınıflama                                        |
|                 | Işık Yoğunluğunu Belirleme                                |
|                 | Şekillerin Belirlenmesi                                   |
|                 | Renk Ayrımı                                               |
|                 | Görsel Dikkat                                             |
|                 | Şekil Algılama                                            |
|                 | Görsel Bilgi İşleme                                       |
|                 | Görsel Çalışır Bellek                                     |
|                 | Yüz Ve Kelime Kodlama                                     |

Kaynak: Düzgün, 2016

### 7.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışma ürün tasarımının ve müzik kullanımının tüketici zihnindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Özellikle, Türkiye'nin yerli otomobil markası Togg'un renk isimlendirmelerini paylaştığı reklamının tüketicilerin beyin aktiviteleri üzerindeki etkilerini ele almaktadır. Bu çalışma, reklam çalışmasının tüketicilerin

zihinsel işleme süreçleri üzerindeki potansiyel etkilerini keşfetmeyi hedeflemektedir.

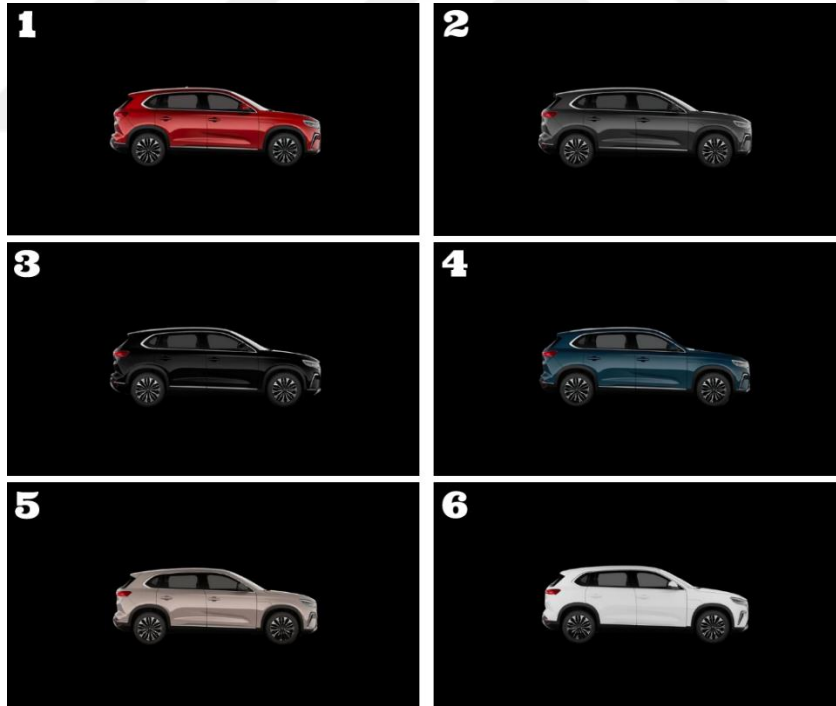
Bu çalışmanın temel amaçları;

- Togg reklamının izlenmesi sırasında tüketicilerin beyin aktivitelerini incelemek.
- Togg markasına ait farklı renk isimlendirmesine sahip araçlardan en çok akılda kalan renk isimlendirmesine ulaşmak.
- Reklamın hatırlanabilirlik düzeyini belirlemek. Olarak özetlenebilir.

## 7.2. Metodoloji

Bu amaçları gerçekleştirmek adına, gönüllü katılımcılara ilk olarak Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki renk isimlendirmelerinin yazmadığı şekil 20 de bulunan görsel dijital ortamda gösterilerek katılımcılara en beğendiği modelden en az beğendiği modele doğru bir sıralama yapması ve bu araçlardan renk isimlendirmelerini hatırladığı modellerin isimlerinin yazılması bilmiyorlarsa boş bırakmaları istenmiştir.

**Şekil 20. 6 Farklı Renkteki Togg T10X Modelleri**



Ardından katılımcılara EEG cihazı takılarak Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan bu 6 farklı renk isimlendirmelerinin de olduğu “**Sizin favori #Togg renginiz hangisi?**” isimli video izletilip beyin dalgaları kayıt altına alınmıştır. En son adımda ise yine baştaki adımda olduğu gibi 6 farklı renkteki Togg T10X modeli görselleri tekrar gösterilerek yine bir sıralama yapması ve bu

sıralamadan sonra da renk isimlendirmelerinin yazılması istenmiştir. Yapılan bu anket sayesinde katılımcıların video izlemeden önceki renk isimlendirme bilgileri ile video sonrası renk isimlendirme bilgileri karşılaştırılacaktır. Ardından ise katılımcıların gözlemlenen beyin dalgalarındaki aktivasyonları analiz edilerek değerlendirilecektir. Bu araştırma, ürün tasarımı ve müzik kullanımının tüketici üzerindeki etkilerine dair kapsamlı bir içgörü sağlamayı amaçlayarak, özellikle Togg marka otomobil reklamları üzerinden bir örnekleme dayanmaktadır.

### **7.3. Araştırmanın Önemi**

Bu çalışma Türkiye'nin otomobili olan Togg markasının T10X modeline ait ürün tasarımının ve beraberinde bir bütün olarak verilen tanıtım müziğinin tüketici zihnindeki etkilerini inceleyerek hem Türkiye'nin ilk yerli ve milli otomobil markasının pazarlama stratejilerine dair iç görüler sağlamayı, hem de reklamların etkilerinin beyin dalgaları üzerindeki etkisini göstererek nörobilim temelinde kanıtlar sunmayı amaçlamaktadır. Modern pazarlama stratejilerinde ürün tasarımının rolü giderek artmaktadır ve tüketicilerin ürünleri algılama ve değerlendirme süreçlerinde belirleyici bir faktör olmaktadır. Togg marka otomobil reklamlarının seçilmesi, Türkiye'nin yerli otomobili olarak önemli bir ulusal ve uluslararası projeyi temsil etmesi aynı zamanda tüketicilere yönelik özel bir ilgi uyandırması nedeniyle büyük bir öneme sahiptir. Bu araştırma, Togg'un reklam stratejilerinin tüketicilerin zihinsel süreçleri üzerindeki etkilerini anlayarak aynı zamanda da hatırlanabilirlik düzeyini ölçmeyi hedeflemektedir.

### **7.4. Araştırmanın Önemli Noktaları:**

- **Ürün Tasarımının Pazarlama Stratejilerine Etkisi:** Bu çalışma, ürün tasarımının tüketici davranışları üzerindeki etkisini açıklamak için bir model sunmayı amaçlamaktadır.
- **Ulusal Projelerin Pazarlama Dinamikleri:** Togg'un yerli otomobil projesi, Türkiye'nin teknoloji ve endüstri alanındaki ilerlemesini simgelemektedir. Bu bağlamda, Togg reklamlarının tüketici zihnindeki etkilerini belirlemek, ulusal projelerin pazarlama stratejilerini anlamak açısından önemlidir.
- **Beyin Aktivitelerinin Analizi:** EEG cihazı kullanarak beyin aktivitelerinin izlenmesi, reklam stratejilerinin tüketicilerin zihinsel süreçleri üzerindeki

etkilerini doğrudan ölçmeyi sağlar. Bu, geleneksel anket ve görüşme yöntemlerinin ötesinde, nörobilimsel bir yaklaşımın avantajlarını ortaya koymaktadır.

Ürün tasarımının pazarlama dünyasındaki rolünü anlamak, yerli markaların rekabet avantajlarını artırmak ve tüketicilerin marka algılarına daha derinlemesine bakmak isteyen araştırmacılar, pazarlamacılar ve endüstri uzmanları için önemli bir kaynak oluşturmak bu araştırmanın önemini vurgulamaktadır.

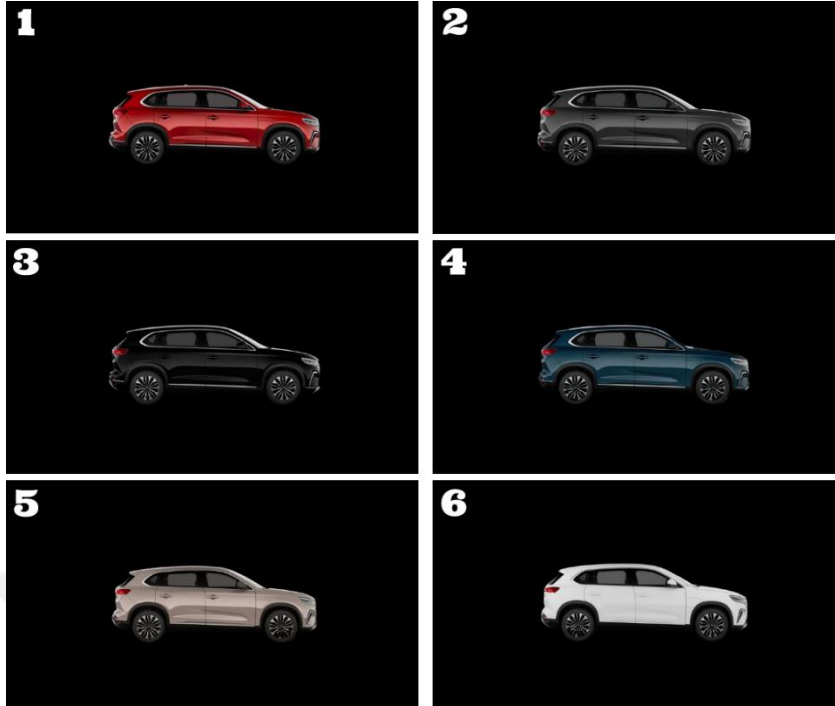
### **7.5.Araştırmanın Örneklemi**

Araştırma; Yıldız Teknik Üniversitesi laboratuvarında yaşları 18-25 arasında değişen toplam 30 erkek gönüllü katılımcı üzerinde gerçekleştirilmiştir. Nöropazarlama araştırmalarında ölçüm yöntemlerinden biri olan EEG (Electroencephalography) cihazı ile yapılan çalışmalarda örneklem grubunun en az 30 olduğu durumlarda %1'lik hata payı ile sonuçlara ulaşmanın mümkün olacağı belirtilmiştir (Batı ve Erdem, 2015). Bu nedenle araştırma için bu sayının yeterli olduğu düşünülmüştür.

### **7.6. Araştırmanın Yöntemi**

Araştırma kapsamında gönüllü katılımcılara ilk önce her biri eşit boyutta olan Togg T10X Modeline ait 6 farklı renkteki görseller tek bir görsel olarak birleştirilmiş ve karışık şekilde numaralandırılmıştır.

**Şekil 21. Katılımcılara Gösterilen Togg T10X Modelleri**



Katılımcılardan ilk olarak bu görsele 15 saniye bakmalarını ve kendilerine verilen forma bu görsellerden en çok beğendiği renkten en az beğendiği renge doğru görseldeki numaraları kullanarak sıralama yapılması istenmiştir. Yapılan numara sıralamasından sonra bu numaraların altına eğer biliyorlarsa renk isimlendirmelerini (Anadolu, Gemlik, Oltu, Kula, Kapadokya ve Pamukkale) yazmalarını bilmiyorlarsa boş bırakmaları istenmiştir. Bir sonraki adımda ise katılımcılara 14 kanallı Emotiv EpocX kablosuz EEG cihazı takılarak Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı 62 saniyelik video izletilerek bu aşamada beyin dalgaları kayıt altına alınmıştır.

**Şekil 22. Sizin Favori #Togg Renginiz Hangisi? Başlıklı Togg Resmi Youtube Kanalında Yayınlanan Reklam Videosu**



Kaynak: Togg, 2022

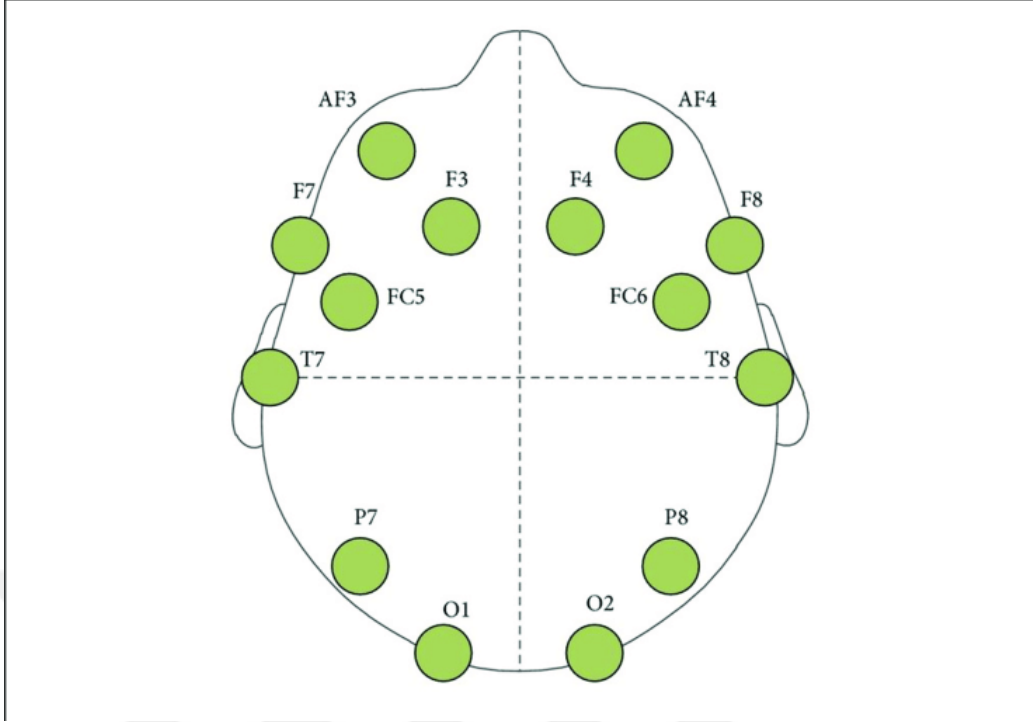
**Şekil 23. Sizin Favori #Togg Renginiz Hangisi? Başlıklı Togg Resmi Youtube Kanalında Yayınlanan Reklam Videosu İçerisinden Bir Kesit**



*Kaynak: Togg, 2022*

Video bittikten sonra EEG cihazı çıkartılıp katılımcılardan 6 farklı renkteki Togg T10X modellerini tekrar en beğenilenden en az beğenilene doğru olacak şekilde sıralama yapması ve yine renk isimlendirmelerinin (Anadolu, Gemlik, Oltu, Kula, Kapadokya ve Pamukkale) hatırlandığı kadarıyla yazılması hatırlanmayanların boş bırakılması istenmiştir. EEG analiz yöntemi ile elde edilen veriler belirli algoritmalar hâlinde katılımcıların tepkilerini ortaya çıkartmıştır. EEG verileri; 14 kanallı, 128 Hz. örnekleme frekansına sahip EMOTIV- EPOC başlığı kullanılarak elde edilmiştir. Sistemde bulunan AF3 (sol en ön frontal), F7 (en sol frontal), F3 (sol frontal), FC5 (sol frontal-merkez), T7 (sol temporal), P7 (sol parietal), O1 (sol occipital), O2 (sağ occipital), P8 (sağ parietal), T8 (sağ temporal), FC6 (sağ frontal-merkez), F4 (sağ frontal), F8 (en sağ frontal) ve AF4 (sağ en ön frontal) elektrotları, uluslararası 10-20 sistemine göre dizilmiş şekli ve deneyde kullanılan EEG cihazı şekil 24 ve şekil 25'te gösterilmiştir.

**Şekil 24. Uluslararası 10-20 Sistemine Göre Elektrot Konumları**



*Kaynak: Blanco ve Ramirez, 2019*

**Şekil 25. Emotiv Epoc X EEG Cihazı**



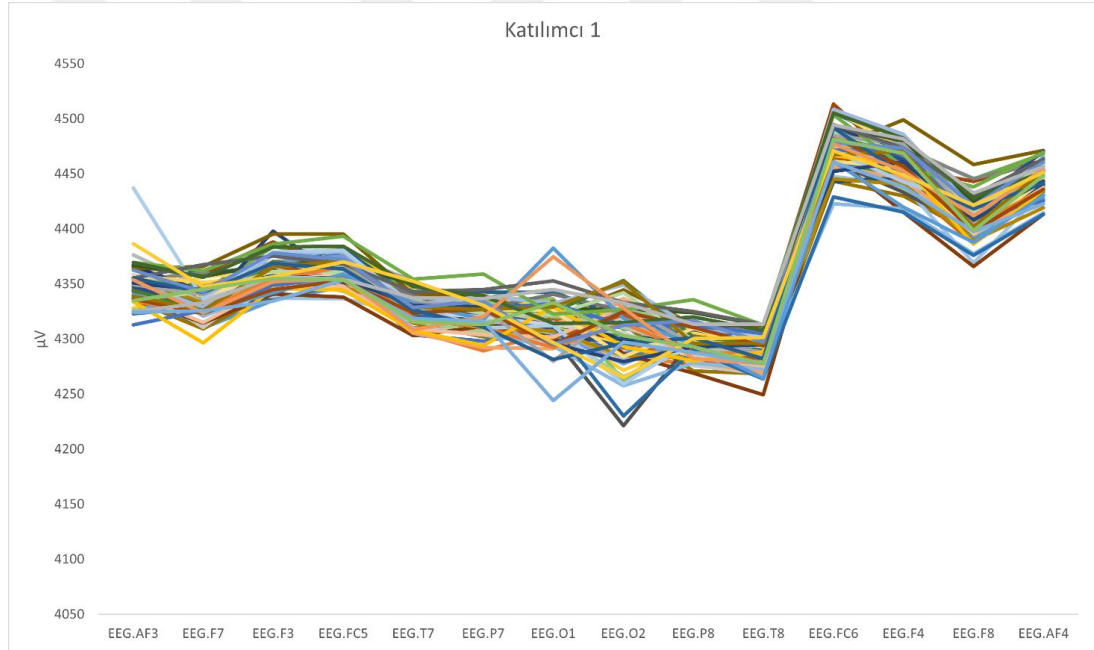
*Kaynak: Emotiv, 2022*

## 7.7. EEG Analiz Yöntemi ile Verilerinin Analizi

### Katılımcı 1

Katılımcıya Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görseller şekil 21. deki gibi tek bir görsel olarak birleştirilmiş ve karışık şekilde numaralandırılmıştır. Katılımcıdan ilk olarak bu görsellerden en çok beğendiği renkten en az beğendiği renge doğru sıralama yapılması istenilmiştir. Birinci katılımcı sıralamasını “2-3-5-4-1-6” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 2 numaralı “kula” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise hiçbirinin ismini bilmediği söylenmiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 26. Birinci Katılımcıya Ait EEG Verileri**

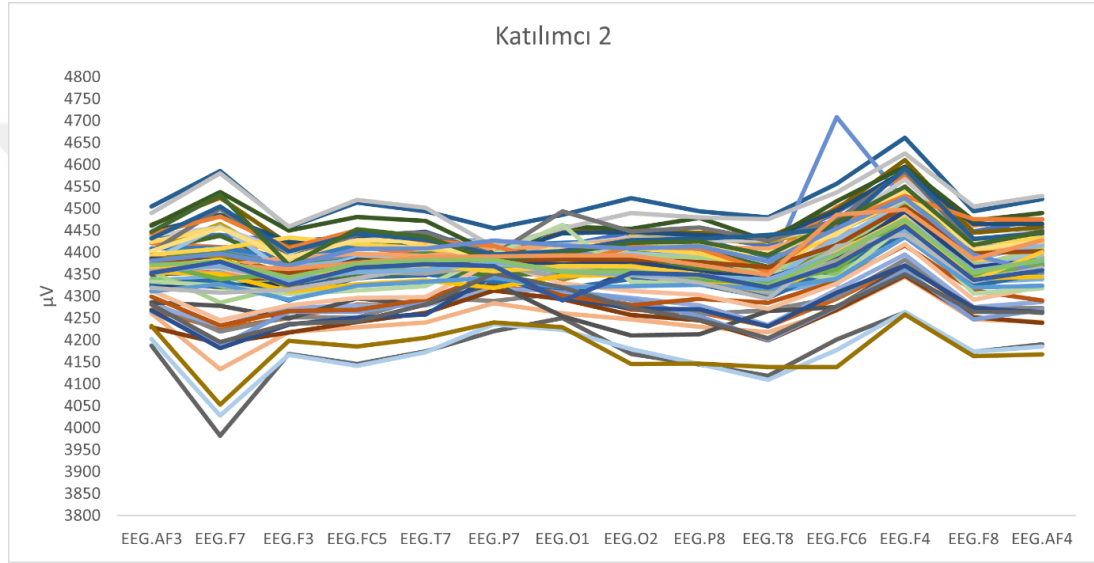


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının FC6, F4, F8, AF4 bölgelerinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında tekrar Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsellerin en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “2-3-5-4-1-6” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 2,5,6 numaralı görsellerin isimlerini bilememiş fakat 3(Oltu), 4(Gemlik), 1(Anadolu) numaralı modelleri doğru tahmin etmiştir. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk sıfır iken video sonrası üç modeli doğru tahmin edebilmiştir.

### Katılımcı 2

Aynı işlemler 2. katılımcı için de uygulanmıştır. İkinci katılımcı sıralamasını “3-2-4-5-1-6” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 3 numaralı “Oltu” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise 3(Oltu), 4(Gemlik), 1(Anadolu) olmak üzere üç tane renk doğru tahmin edilmiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 27. İkinci Katılımcıya Ait EEG Verileri**



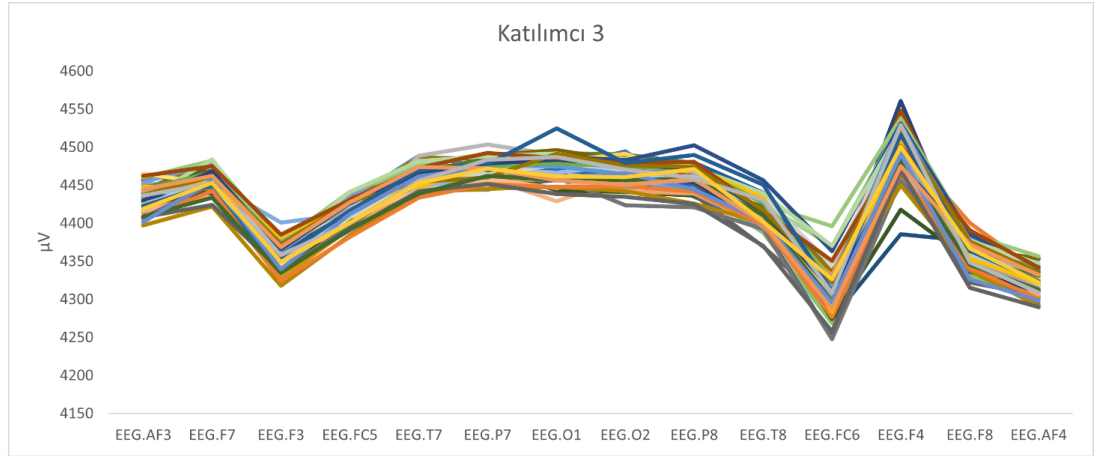
Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının F4 bölgesinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında tekrar Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “3-2-4-5-6-1” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 3(Oltu), 2(Kula), 4(Gemlik), 5(Kapadokya), 6(Pamukkale), 1(Anadolu) tümünü doğru yanıtlamıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk ismi üç iken video sonrası tamamını doğru tahmin edebilmiştir.

### Katılımcı 3

Aynı işlemler 3. katılımcı için de uygulanmıştır. Üçüncü katılımcı sıralamasını “4-5-1-2-3-6” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 4 numaralı “Gemlik” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise 4(Gemlik), 5(Kapadokya), 1(Anadolu), 2(Kula), 3(Oltu), 6(Pamukkale) olmak üzere tüm renkler doğru tahmin edilmiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg

resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 28. Üçüncü Katılımcıya Ait EEG Verileri**

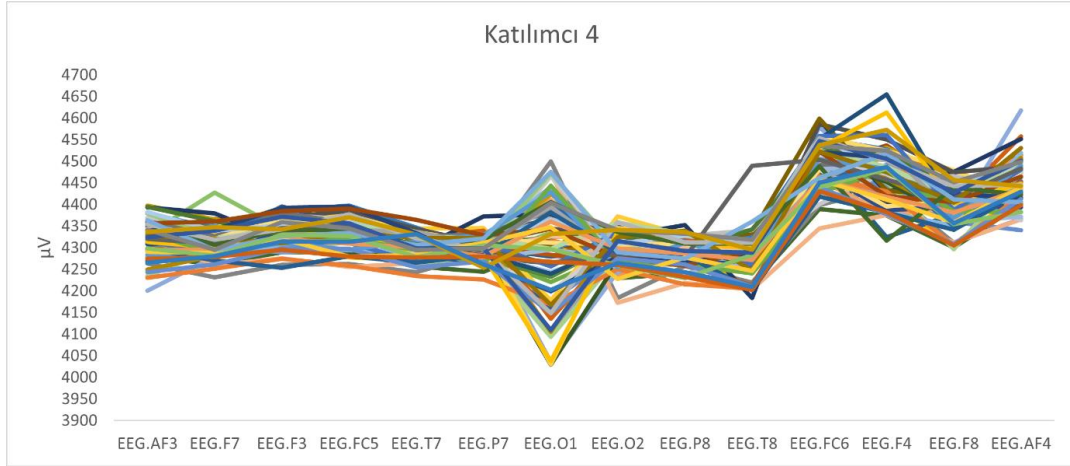


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının AF3, F7, FC5, T7, P7, O1, O2, P8, T8, F4 bölgelerinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “4-5-1-2-6-3” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 4(Gemlik), 5(Kapadokya), 1(Anadolu), 2(Kula), 6(Pamukkale), 3(Oltu) olmak üzere tüm renkler doğru cevaplanmıştır.

#### Katılımcı 4

Aynı işlemler 4. katılımcı için de uygulanmıştır. Dördüncü katılımcı sıralamasını “1-5-4-2-3-6” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 1 numaralı “Anadolu” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise 1(Anadolu), 4(Gemlik) olmak üzere iki tane renk doğru tahmin edilmiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 29. Dördüncü Katılımcıya Ait EEG Verileri**

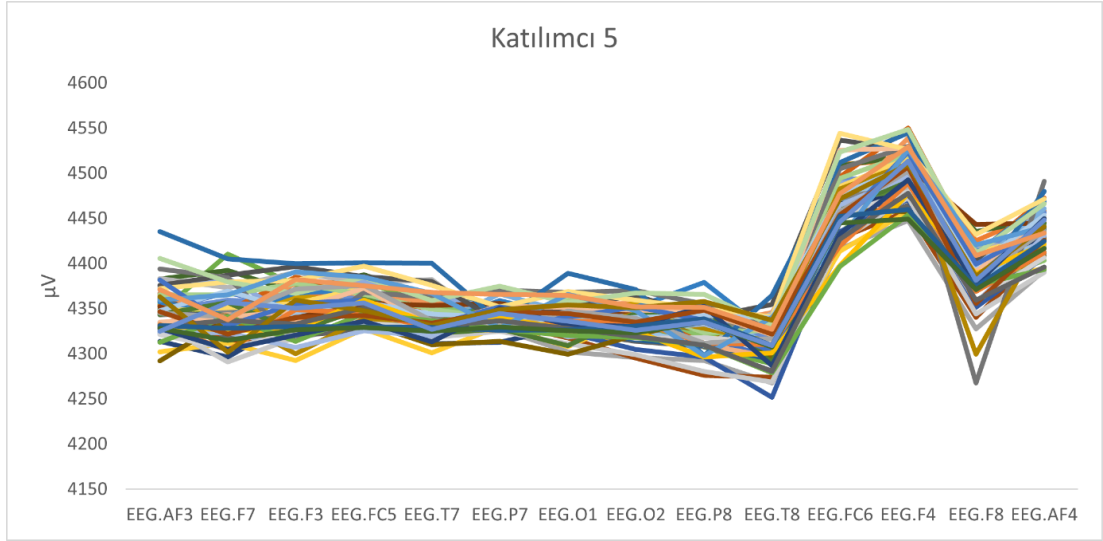


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının O1, FC6, F4, F8, AF4 bölgelerinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “1-5-4-2-3-6” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 1(Anadolu), 4(Gemlik), 3(Oltu) olmak üzere üç renk doğru yanıtlanmıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk ismi iki tane olurken video sonrası üç tanesini doğru tahmin edebilmiştir.

#### Katılımcı 5

Aynı işlemler 5. katılımcı için de uygulanmıştır. Beşinci katılımcı sıralamasını “3-4-1-5-2-6” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 3 numaralı “Oltu” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı hiç birini bilmediğini söylemiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 30. Beşinci Katılımcıya Ait EEG Verileri**

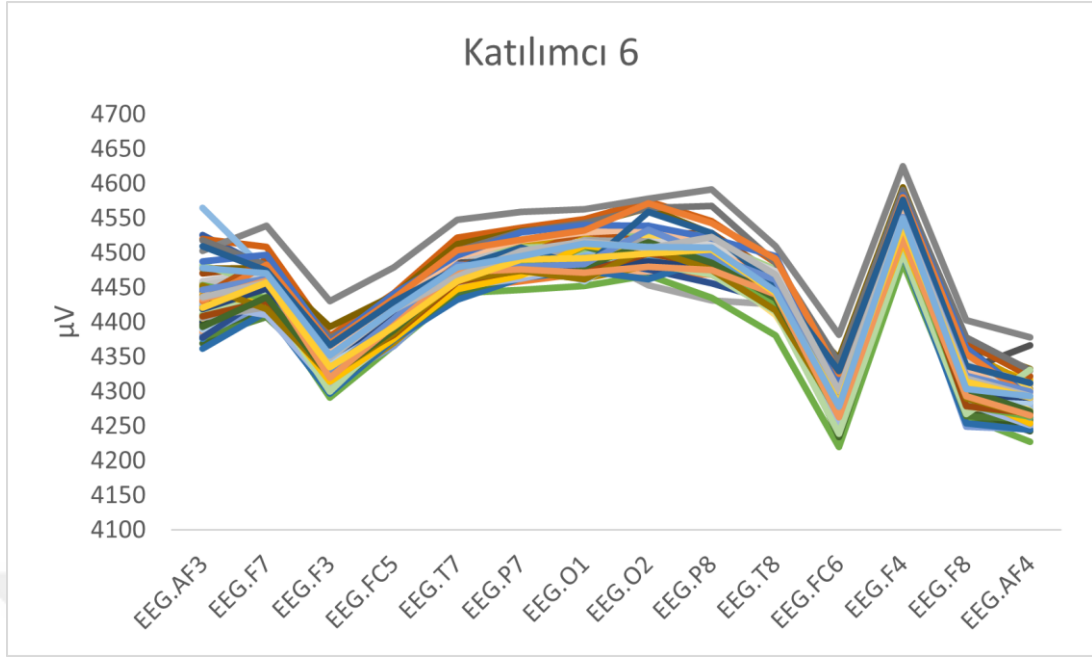


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının FC6, F4, AF4 bölgelerinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “3-4-1-5-2-6” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 4(Gemlik), 1(Anadolu), 5(Kapadokya), 6(Pamukkale), olmak üzere dört renk doğru yanıtlanmıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk hiç yokken video sonrası dört rengi doğru tahmin edebilmiştir.

#### Katılımcı 6

Aynı işlemler 6. katılımcı için de uygulanmıştır. Altıncı katılımcı sıralamasını “4-3-6-1-2-5” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 4 numaralı “Gemlik” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı 3(Oltu), 6(Pamukkale), 1(Anadolu) olmak üzere üç renk doğru yanıtlanmıştır. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 31. Altıncı Katılımcıya Ait EEG Verileri**

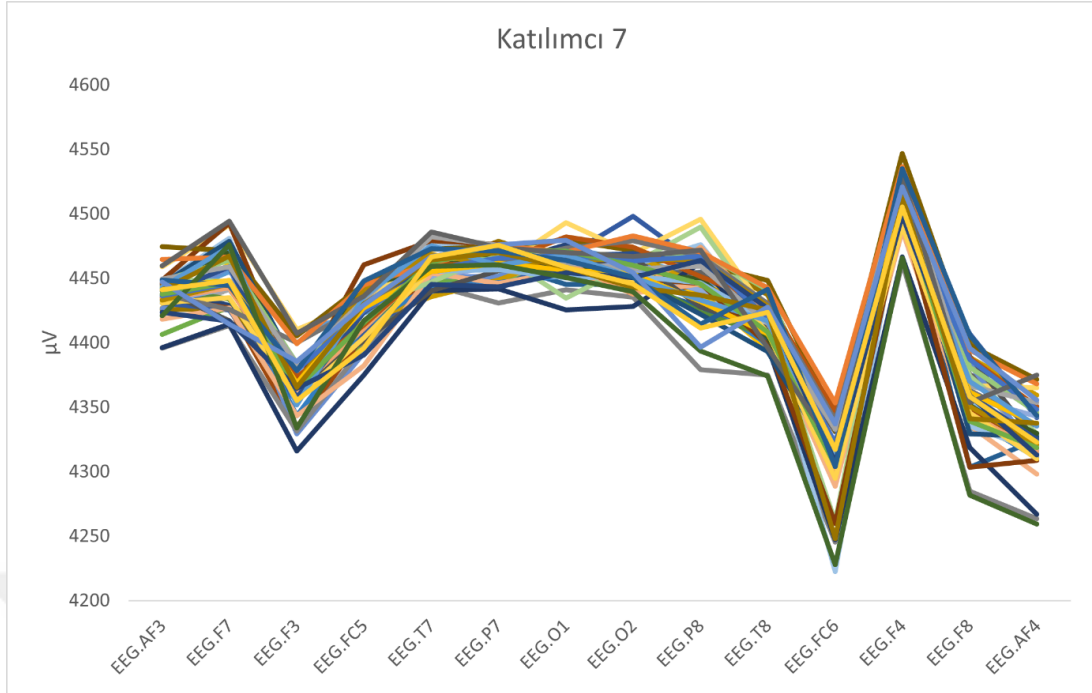


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının AF3, F7, FC5, T7, P7, O1, O2, P8, T8, F4 bölgelerinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “4-3-6-1-2-5” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 4(Gemlik), 3(Oltu), 6(Pamukkale), 1(Anadolu) olmak üzere dört renk doğru yanıtlanmıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk sayısı üç olurken video sonrası dört rengi doğru tahmin edebilmiştir.

#### Katılımcı 7

Aynı işlemler 7. katılımcı için de uygulanmıştır. Yedinci katılımcı sıralamasını “1-4-6-3-2-5” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 1 numaralı “Anadolu” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı 1(Anadolu), 4(Gemlik), 6(Pamukkale), olmak üzere üç rengi doğru yanıtlamıştır. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 32. Yedinci Katılımcıya Ait EEG Verileri**

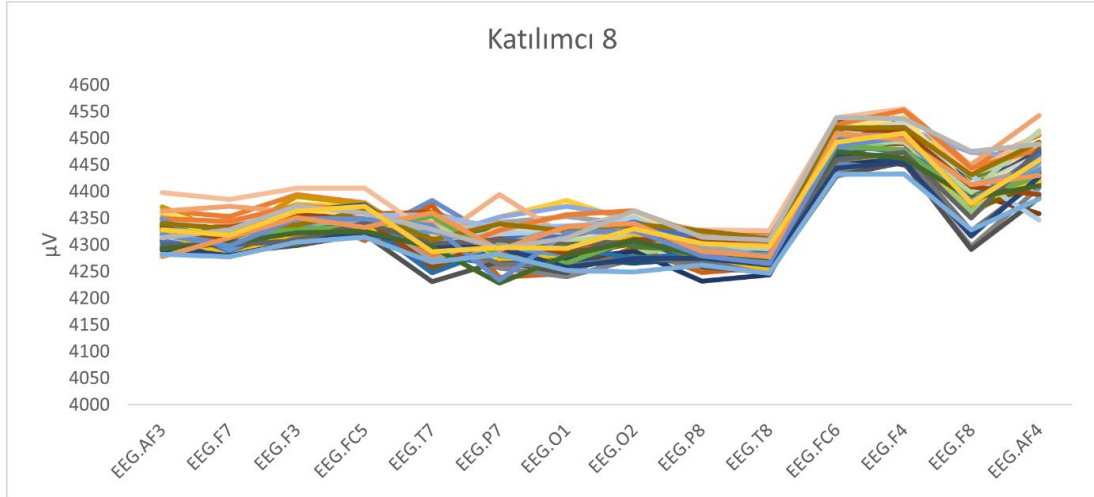


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının AF3, F7, FC5, T7, P7, O1, O2, P8, T8, F4 bölgelerinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “1-4-6-3-2-5” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 1 (Anadolu), 4(Gemlik), 6(Pamukkale), 3(Oltu), 5(Kapadokya) olmak üzere beş renk doğru yanıtlanmıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk sayısı üç olurken video sonrası beş rengi doğru tahmin edebilmiştir.

#### Katılımcı 8

Aynı işlemler 8. katılımcı için de uygulanmıştır. Sekizinci katılımcı sıralamasını “2-3-5-6-4-1” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 2 numaralı “Kula” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı hiçbirini bilmediğini söylemiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 33. Sekizinci Katılımcıya Ait EEG Verileri**

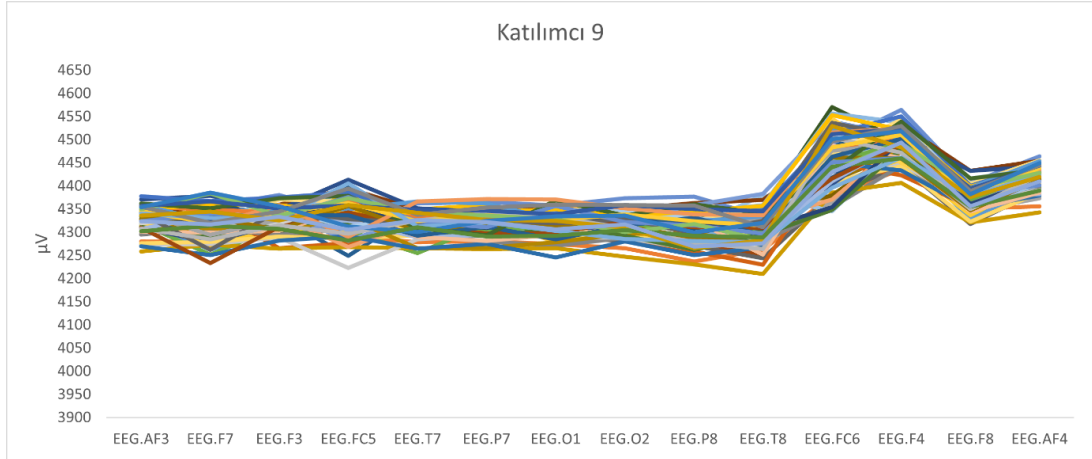


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının FC6, F4, F8, AF4 bölgelerinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “2-3-5-6-4-1” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 6(Pamukkale), 1 (Anadolu), olmak üzere iki renk doğru yanıtlanmıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk hiç yokken video sonrası iki rengi doğru tahmin edebilmiştir.

#### Katılımcı 9

Aynı işlemler 9. katılımcı için de uygulanmıştır. Dokuzuncu katılımcı sıralamasını “2-3-1-6-4-5” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 2 numaralı “Kula” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı hiçbirini bilmediğini söylemiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 34. Dokuzuncu Katılımcıya Ait EEG Verileri**

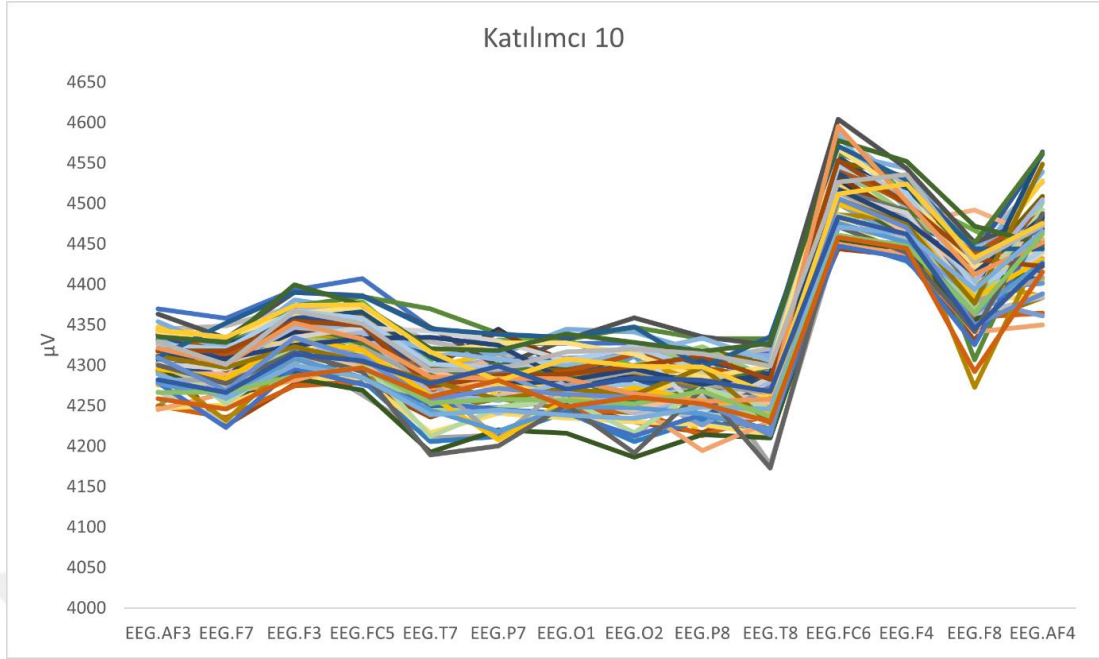


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının FC6, F4, F8, AF4 bölgelerinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “2-4-5-3-1-6” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 4(Gemlik), 3(Oltu), 6(Pamukkale), olmak üzere üç renk doğru yanıtlanmıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk sayısı sıfırken video sonrası üç rengi doğru tahmin edebilmiştir.

#### Katılımcı 10

Aynı işlemler 10. katılımcı için de uygulanmıştır. Onuncu katılımcı sıralamasını “3-2-6-4-5-1” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 3 numaralı “Oltu” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı sadece 1(Anadolu) rengini doğru tahmin etmiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 35. Onuncu Katılımcıya Ait EEG Verileri**

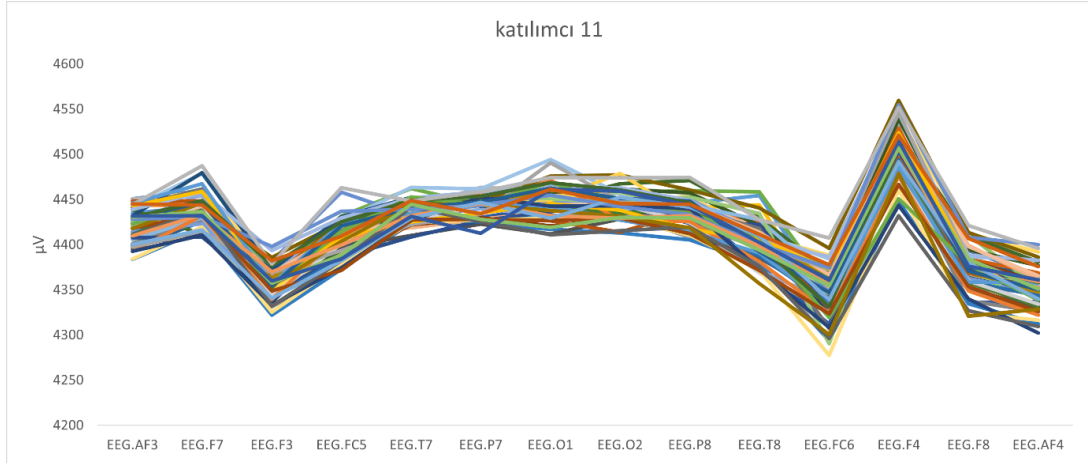


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının FC6, F4, F8, AF4 bölgelerinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “3-2-4-6-5-1” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 3(Oltu), 4(Gemlik), 1 (Anadolu) olmak üzere üç renk doğru yanıtlanmıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk sayısı bir olurken video sonrası üç rengi doğru tahmin edebilmiştir.

#### Katılımcı 11

Aynı işlemler 11. katılımcı için de uygulanmıştır. On birinci katılımcı sıralamasını “4-3-2-6-5-1” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 4 numaralı “Gemlik” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı 4(Gemlik), 5(Kapadokya), 1(Anadolu) renklerini doğru tahmin etmiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 36. On Birinci Katılımcıya Ait EEG Verileri**

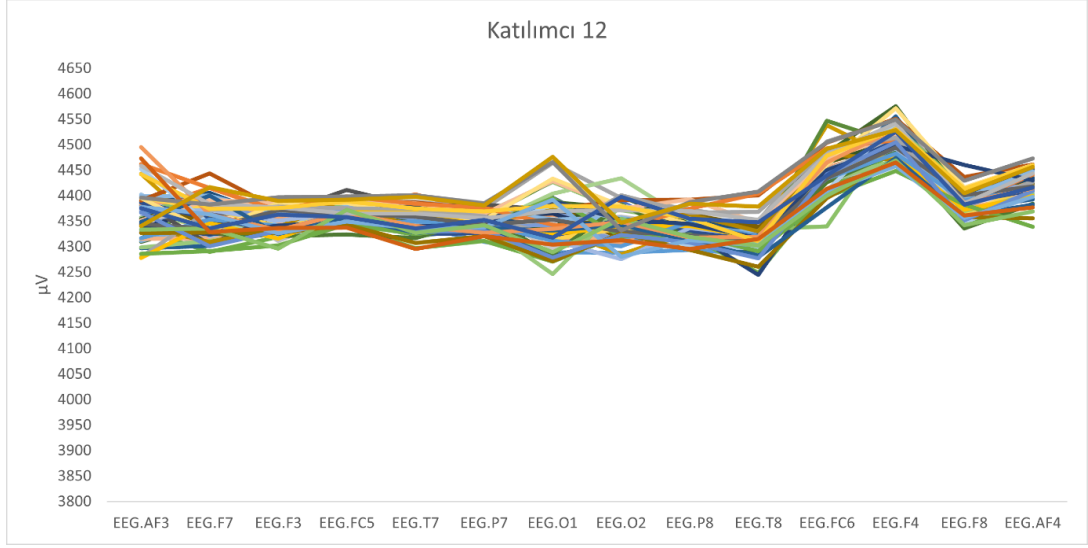


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının AF3, F7, FC5, T7, P7, O1, O2, P8, T8, F4 bölgelerinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “4-3-2-6-5-1” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 4(Gemlik), 5(Kapadokya), 1(Anadolu), 2(Kula), 6(Pamukkale), 3(Oltu) olmak üzere tüm renkler doğru cevaplanmıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk sayısı üç olurken video sonrası tamamını doğru tahmin edebilmiştir.

#### Katılımcı 12

Aynı işlemler 12. katılımcı için de uygulanmıştır. On ikinci katılımcı sıralamasını “3-6-4-2-5-1” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 3 numaralı “Oltu” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı 3(Oltu), 6(Pamukkale) renklerini doğru tahmin etmiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 37. On İkinci Katılımcıya Ait EEG Verileri**

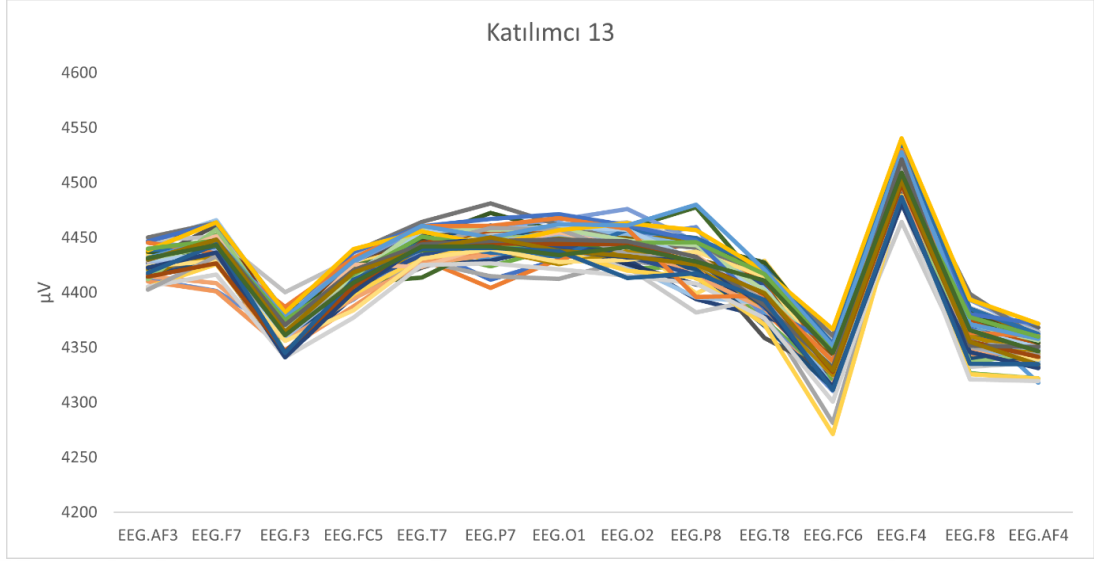


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının F4 bölgesinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “3-4-2-6-5-1” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 3(Oltu), 4(Gemlik), 6(Pamukkale), 1(Anadolu), olmak üzere dört renk ismi doğru cevaplanmıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk sayısı iki olurken video sonrası dört rengi doğru tahmin edebilmiştir.

#### Katılımcı 13

Aynı işlemler 13. katılımcı için de uygulanmıştır. On üçüncü katılımcı sıralamasını “3-2-4-6-1-5” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 3 numaralı “Oltu” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı hiçbirini bilmediğini söylemiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 38. On Üçüncü Katılımcıya Ait EEG Verileri**

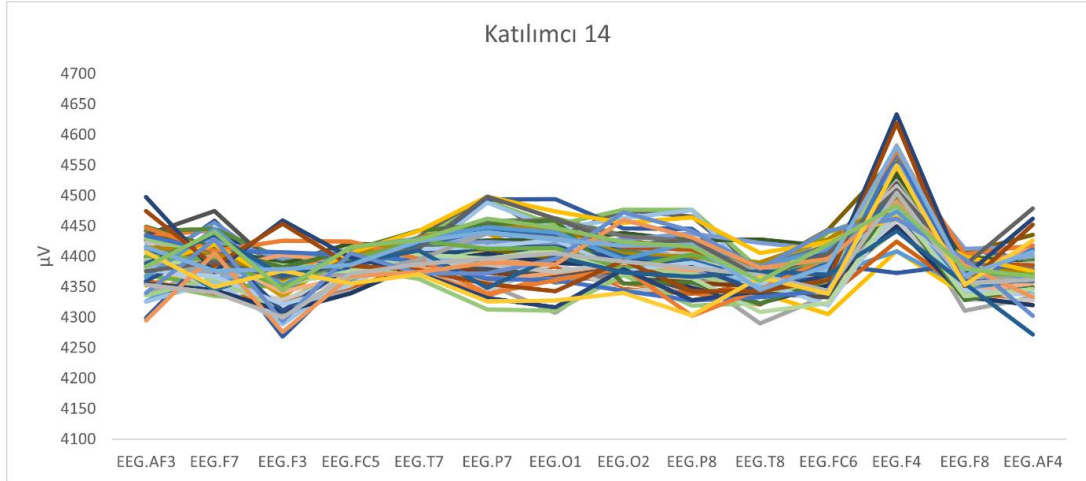


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının AF3, F7, FC5, T7, P7, O1, O2, P8, T8, F4 bölgelerinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “3-4-2-6-1-5” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 3(Oltu), 4(Gemlik), 2(Kula), 6(Pamukkale), 1(Anadolu), 5(Kapadokya) olmak üzere tüm renkler doğru cevaplanmıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk sayısı sıfırken video sonrası tamamını doğru tahmin edebilmiştir.

#### Katılımcı 14

Aynı işlemler 14. katılımcı için de uygulanmıştır. On dördüncü katılımcı sıralamasını “5-4-3-2-1-6” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 5 numaralı “Kapadokya” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı 5(Kapadokya), 4(Gemlik), 6(Pamukkale) renklerini doğru tahmin etmiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 39. On Dördüncü Katılımcıya Ait EEG Verileri**

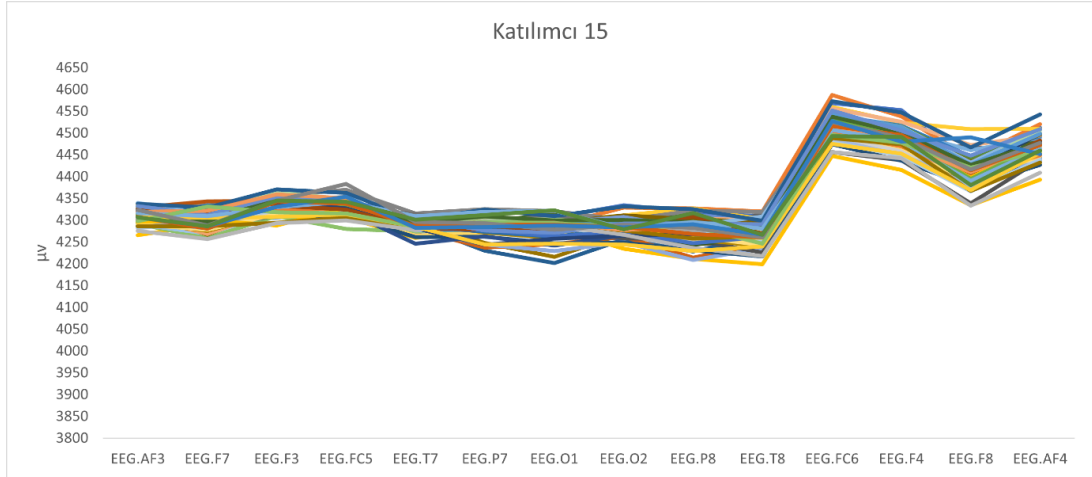


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının F4 bölgesinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “5-4-3-2-1-6” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 5(Kapadokya), 4(Gemlik), 3(Oltu), 2(Kula), 1(Anadolu), 6(Pamukkale) olmak üzere tüm renkler doğru cevaplanmıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk sayısı üç olurken video sonrası tamamını doğru tahmin edebilmiştir.

#### Katılımcı 15

Aynı işlemler 15. katılımcı için de uygulanmıştır. On beşinci katılımcı sıralamasını “2-5-4-6-3-1” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 2 numaralı “Kula” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise hiçbirini bilmediğini söylemiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 40. On Beşinci Katılımcıya Ait EEG Verileri**

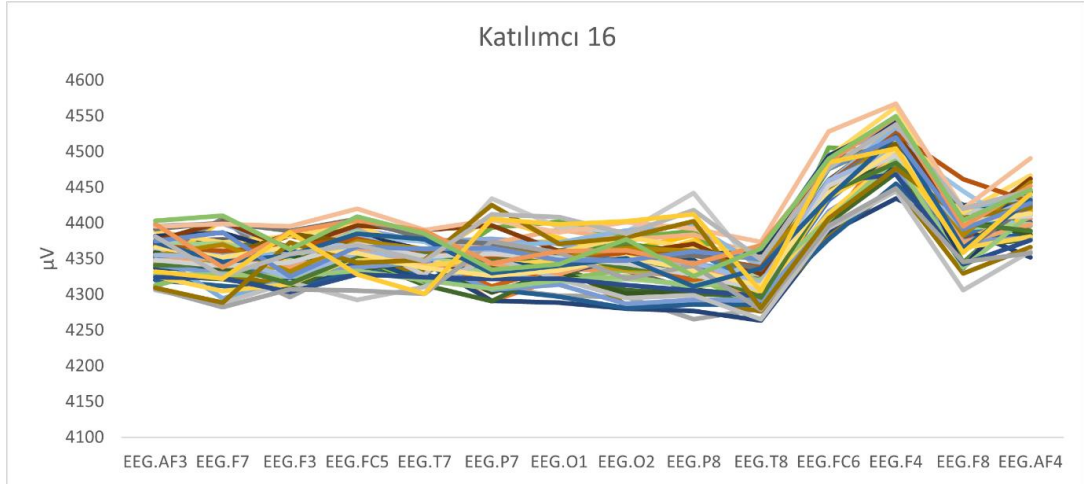


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının FC6, F4, F8, AF4 bölgesinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “2-5-4-6-3-1” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 5(Kapadokya), 6(Pamukkale), 3(Oltu), 1(Anadolu), olmak üzere dört renk doğru cevaplanmıştır. Videoyu izlemeden önce hiçbir renk bilinmiyorken video sonrası dört renk doğru tahmin edilmiştir.

#### Katılımcı 16

Aynı işlemler 16. katılımcı için de uygulanmıştır. On altıncı katılımcı sıralamasını “4-5-3-2-6-1” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 4 numaralı “Gemlik” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı hiçbirini bilmediğini söylemiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 41. On Altıncı Katılımcıya Ait EEG Verileri**

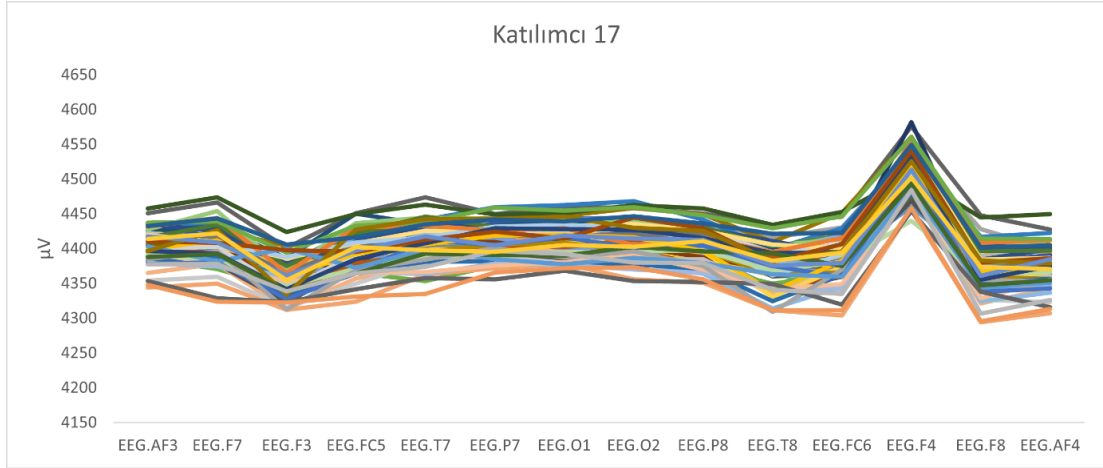


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının FC6 ve F4 bölgelerinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “4-5-3-2-6-1” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 4(Gemlik), 3(Oltu), 6(Pamukkale), 1(Anadolu) olmak üzere dört renk doğru cevaplanmıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk sayısı hiç yokken video sonrası dört rengi doğru tahmin edebilmiştir.

#### Katılımcı 17

Aynı işlemler 17. katılımcı için de uygulanmıştır. On yedinci katılımcı sıralamasını “4-5-6-1-3-2” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 4 numaralı “Gemlik” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı sadece 6(Pamukkale) ismini doğru tahmin etmiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 42. On Yedinci Katılımcıya Ait EEG Verileri**

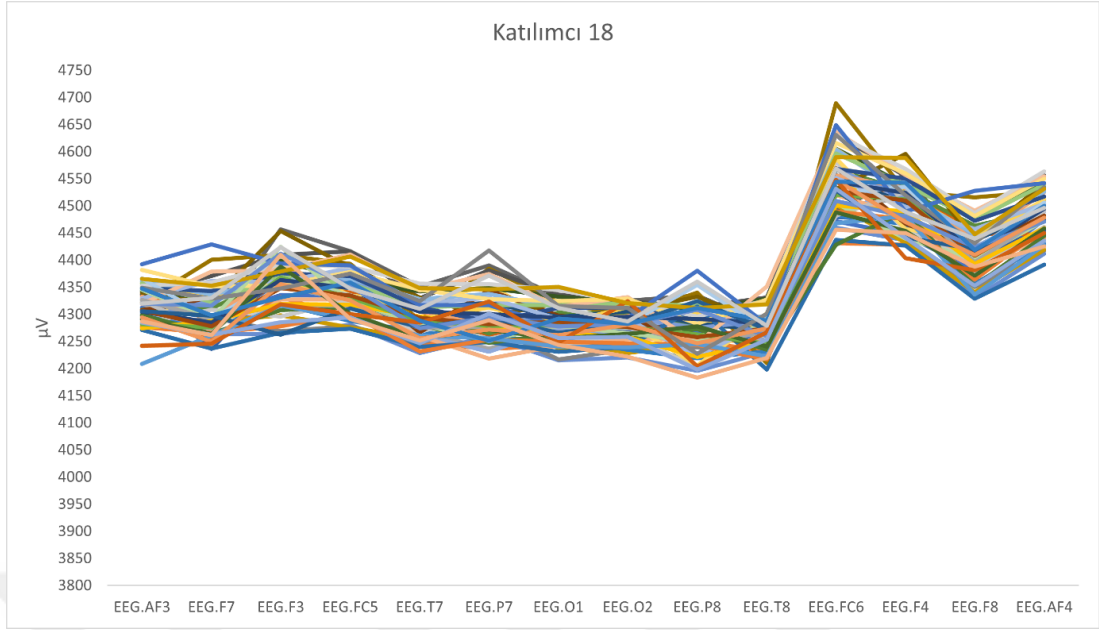


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının F4 bölgesinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “5-4-2-1-3-6” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 4(Gemlik), 1(Anadolu), 3(Oltu), 6(Pamukkale) olmak üzere dört renk doğru cevaplanmıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk sayısı bir olurken video sonrası dört ismi doğru tahmin edebilmiştir.

#### Katılımcı 18

Aynı işlemler 18. katılımcı için de uygulanmıştır. On sekizinci katılımcı sıralamasını “6-2-1-3-4-5” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 6 numaralı “Pamukkale” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı hiçbirini bilmediğini iletmiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 43. On Sekizinci Katılımcıya Ait EEG Verileri**

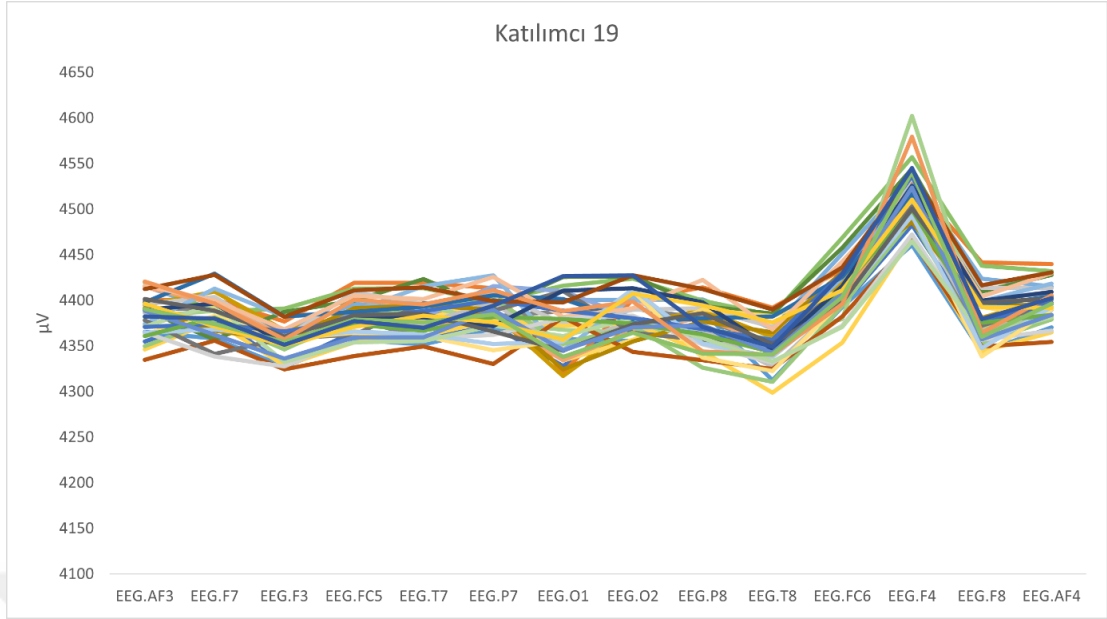


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının FC6, F4, F8, AF4 bölgelerinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “1-4-3-6-2-5” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 1(Anadolu), 4(Gemlik), 3(Oltu), 5(Kapadokya) olmak üzere dört rengi doğru cevaplamıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk sayısı sıfırken video sonrası dört ismi doğru tahmin edebilmiştir.

#### Katılımcı 19

Aynı işlemler 19. katılımcı için de uygulanmıştır. On dokuzuncu katılımcı sıralamasını “4-3-1-2-5-6” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 4 numaralı “Gemlik” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı 4(Gemlik), 3(Oltu), 6(Pamukkale) renklerini doğru tahmin etmiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 44. On Dokuzuncu Katılımcıya Ait EEG Verileri**

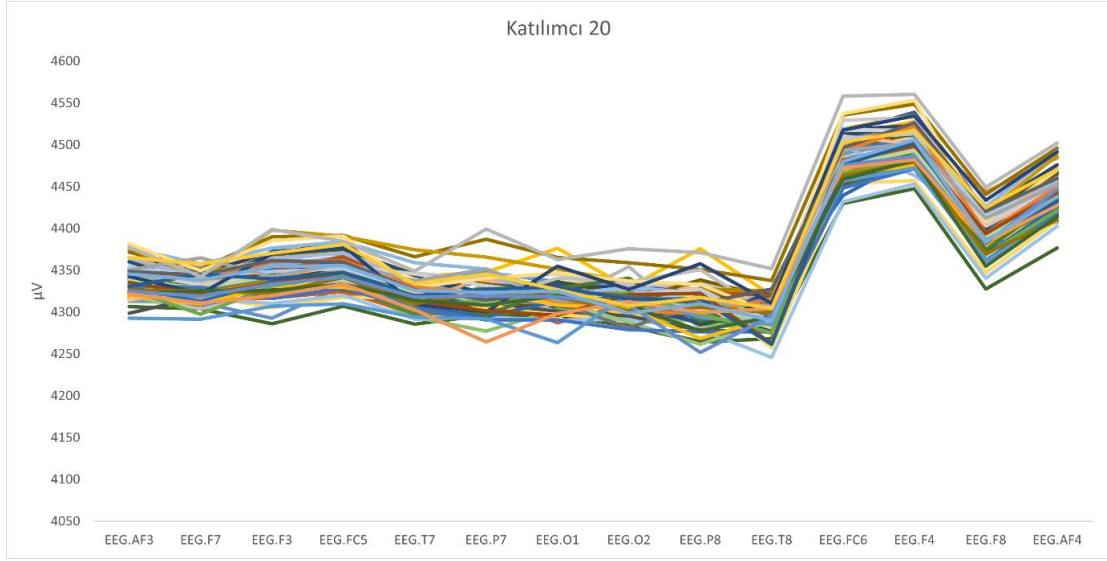


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının F4 bölgesinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “4-3-1-5-2-6” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 4(Gemlik), 3(Oltu), 1(Anadolu), 5(Kapadokya), 6(Pamukkale) olmak üzere tüm renkler doğru cevaplanmıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk sayısı üç olurken video sonrası beşini doğru tahmin edebilmiştir.

#### Katılımcı 20

Aynı işlemler 20. katılımcı için de uygulanmıştır. Yirminci katılımcı sıralamasını “5-4-2-3-1-6” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 5 numaralı “Kapadokya” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı renk isimlendirmelerinin hiçbirini bilmediğini söylemiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 45. Yirminci Katılımcıya Ait EEG Verileri**

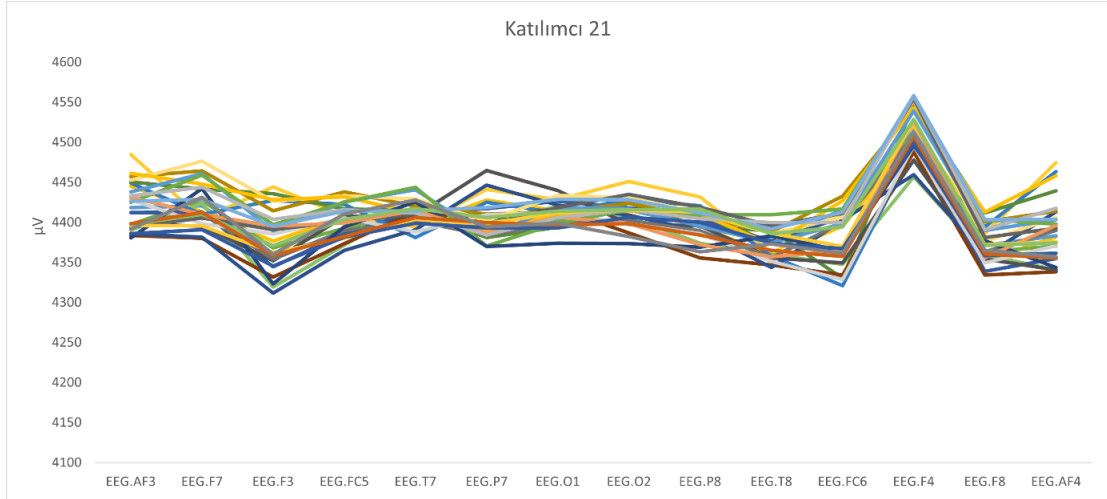


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının FC6, F4, F8, AF4 bölgelerinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “5-4-2-3-1-6” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 5(Kapadokya), 4(Gemlik), 1(Anadolu), 6(Pamukkale) olmak üzere dört renk isimlendirmesi doğru cevaplanmıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk sayısı sıfırken video sonrası dört renk isimlendirmesini doğru tahmin edebilmiştir.

#### Katılımcı 21

Aynı işlemler 21. katılımcı için de uygulanmıştır. Yirmi birinci katılımcı sıralamasını “5-6-2-3-1-4” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 5 numaralı “Kapadokya” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı sadece 6(Pamukkale) numaralı renk isimlendirmesini doğru tahmin etmiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 46. Yirmi Birinci Katılımcıya Ait EEG Verileri**

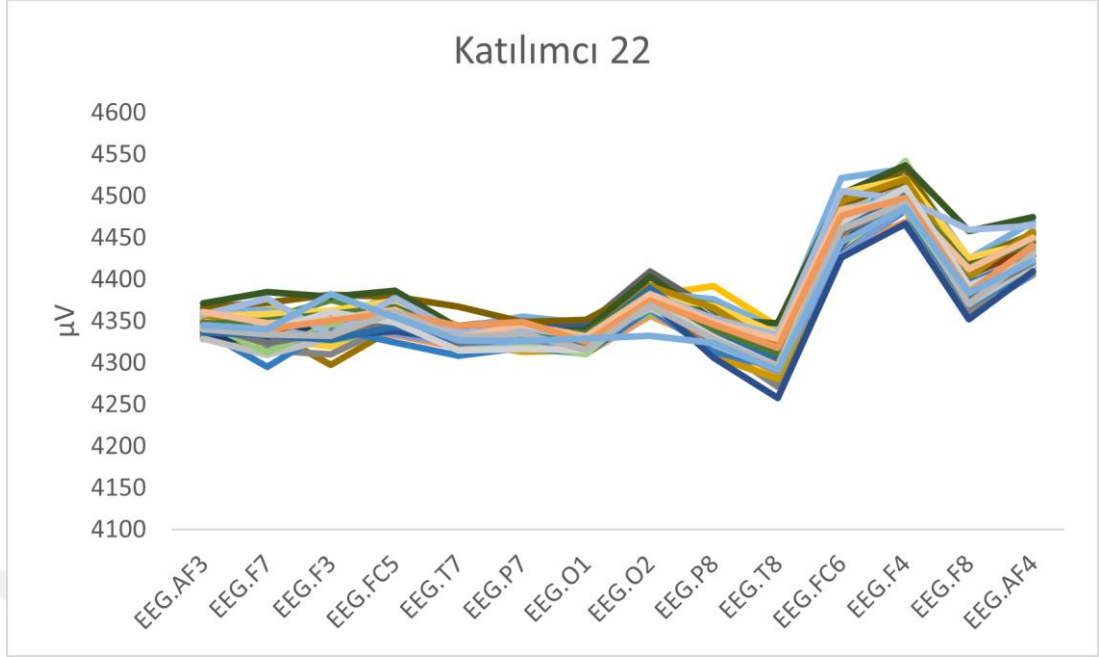


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının F4 bölgesinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “5-6-2-3-1-4” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 6(Pamukkale), 3(Oltu), 1(Anadolu), 4(Gemlik), olmak üzere dört renk isimlendirmesi doğru cevaplanmıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk sayısı bir olurken video sonrası dördünü doğru tahmin edebilmiştir.

#### Katılımcı 22

Aynı işlemler 22. katılımcı için de uygulanmıştır. Yirmi ikinci katılımcı sıralamasını “5-4-2-3-6-1” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 5 numaralı “Kapadokya” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı hiçbirini bilmediğini söylemiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 47. Yirmi İkinci Katılımcıya Ait EEG Verileri**

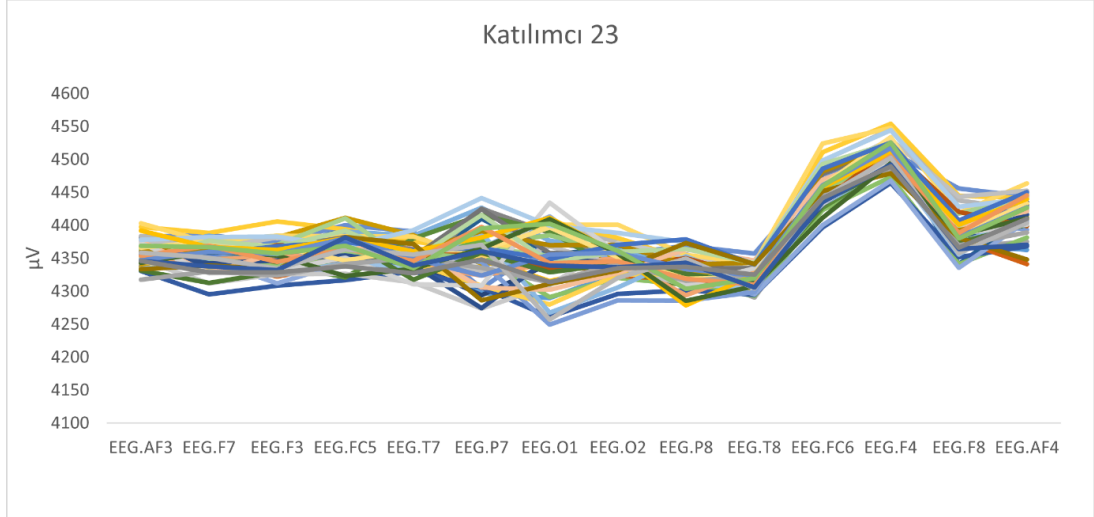


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının FC6, F4, F8, AF4 bölgelerinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “5-3-4-2-6-1” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 5(Kapadokya), 3(Oltu), 4(Gemlik), 2(Kula), 6(Pamukkale), 1(Anadolu), olmak üzere tüm renkler doğru cevaplanmıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk sayısı sıfırken video sonrası tamamını doğru tahmin edebilmiştir.

#### Katılımcı 23

Aynı işlemler 23. katılımcı için de uygulanmıştır. Yirmi üçüncü katılımcı sıralamasını “2-5-3-4-6-1” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 2 numaralı “Kula” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı sadece 5(Kapadokya) numaralı renk isimlendirmesini doğru tahmin etmiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 48. Yirmi Üçüncü Katılımcıya Ait EEG Verileri**

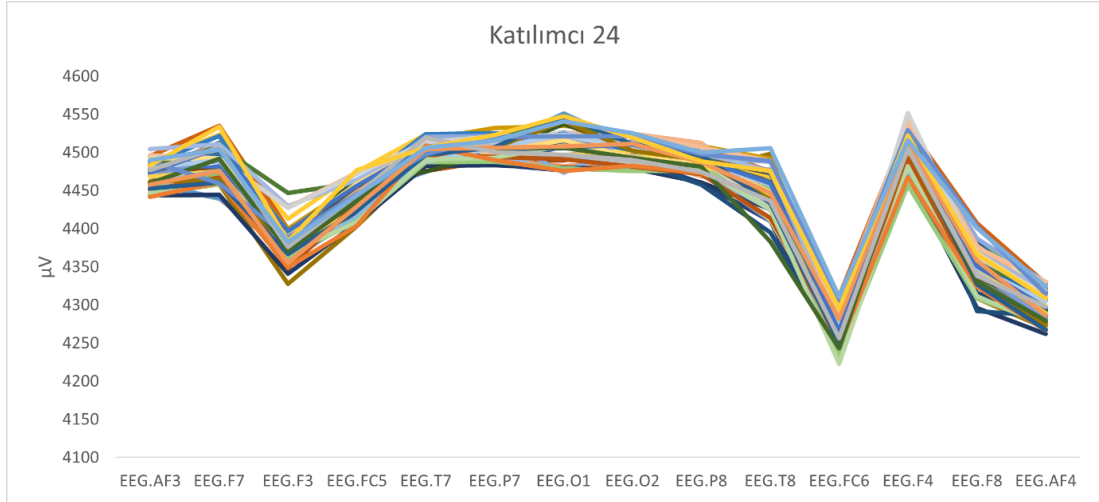


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının FC6 ve F4 bölgelerinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “2-5-3-6-4-1” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 2(Kula), 5(Kapadokya), 3(Oltu), 6(Pamukkale), 4(Gemlik), 1(Anadolu) olmak üzere tüm renk isimlendirmelerini doğru cevaplamıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk sayısı üç olurken video sonrası tamamını doğru tahmin edebilmiştir.

#### Katılımcı 24

Aynı işlemler 24. katılımcı için de uygulanmıştır. Yirmi dördüncü katılımcı sıralamasını “1-6-3-5-2-4” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 1 numaralı “Anadolu” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı hiçbirini bilmediğini söylemiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 49. Yirmi Dördüncü Katılımcıya Ait EEG Verileri**

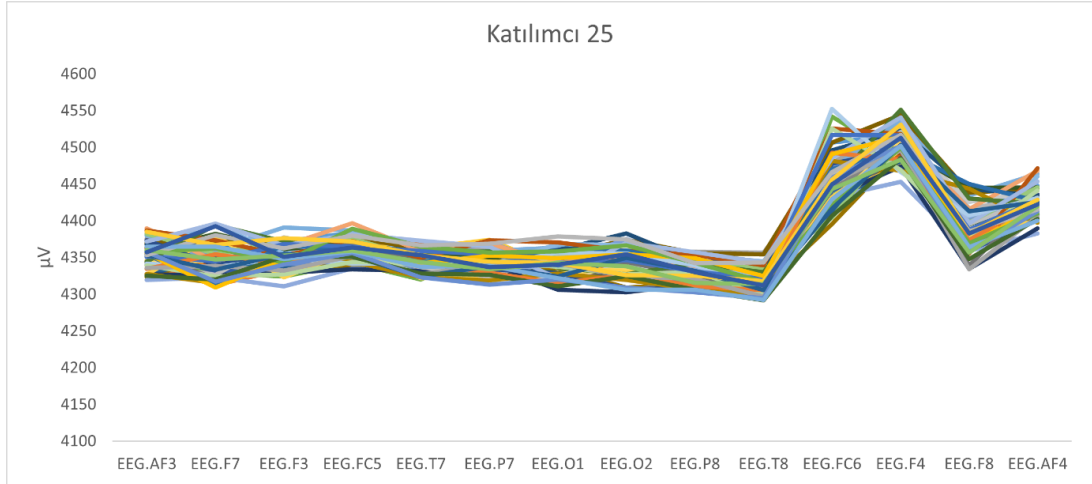


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının AF3, F7, FC5, T7, P7, O1, O2, P8, T8, F4 bölgelerinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “1-5-2-6-3-4” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 1(Anadolu), 5(Kapadokya), 2(Kula), 6(Pamukkale), 3(Oltu), 4(Gemlik) olmak üzere tüm renkler doğru cevaplanmıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk isimlendirmesi sayısı sıfırken video sonrası tamamını doğru tahmin edebilmiştir.

#### Katılımcı 25

Aynı işlemler 25. katılımcı için de uygulanmıştır. Yirmi beşinci katılımcı sıralamasını “2-4-3-1-5-6” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 2 numaralı “Kula” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı hiçbir renk isimlendirmesini bilmediğini söylemiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 50. Yirmi Beşinci Katılımcıya Ait EEG Verileri**

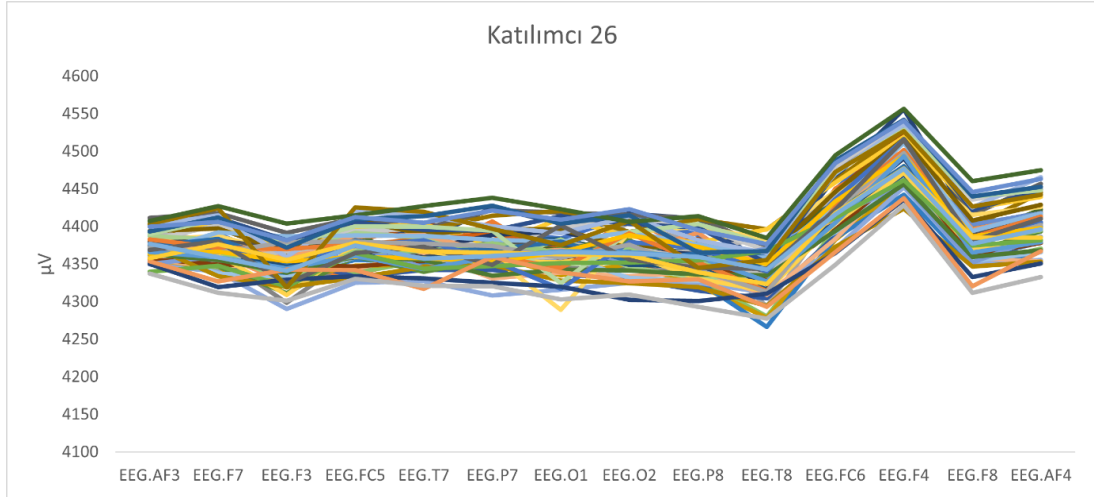


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının FC6, F4, AF4 bölgelerinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “2-4-1-3-5-6” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 4(Gemlik), 1(Anadolu), 3(Oltu), 6(Pamukkale) olmak üzere tüm renkler doğru cevaplanmıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk isimlendirmesi sayısı sıfırken video sonrası dört renk isimlendirmesini doğru tahmin edebilmiştir.

#### Katılımcı 26

Aynı işlemler 26. katılımcı için de uygulanmıştır. Yirmi altıncı katılımcı sıralamasını “4-1-5-3-2-6” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 4 numaralı “Gemlik” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı hiçbir renk isimlendirmesini bilmediğini söylemiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 51. Yirmi Altıncı Katılımcıya Ait EEG Verileri**

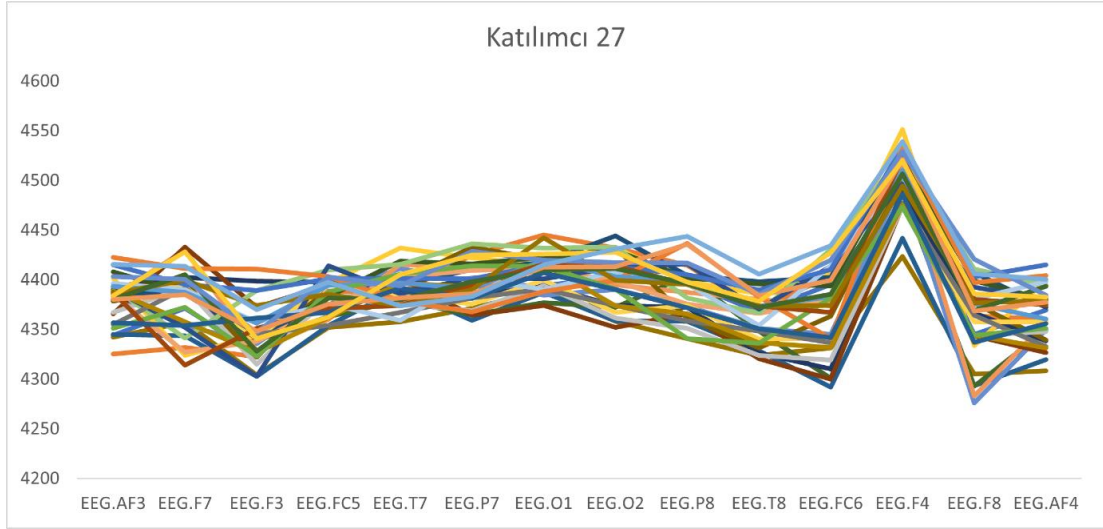


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının F4 bölgesinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “4-1-3-2-5-6” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise katılımcı yine hiçbirini hatırlamadığını söylemiştir.

#### Katılımcı 27

Aynı işlemler 27. katılımcı için de uygulanmıştır. Yirmi yedinci katılımcı sıralamasını “3-2-4-1-5-6” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 3 numaralı “Oltu” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı sadece 4(Gemlik) numaralı renk isimlendirmesine doğru cevabı vermiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 52. Yirmi Yedinci Katılımcıya Ait EEG Verileri**

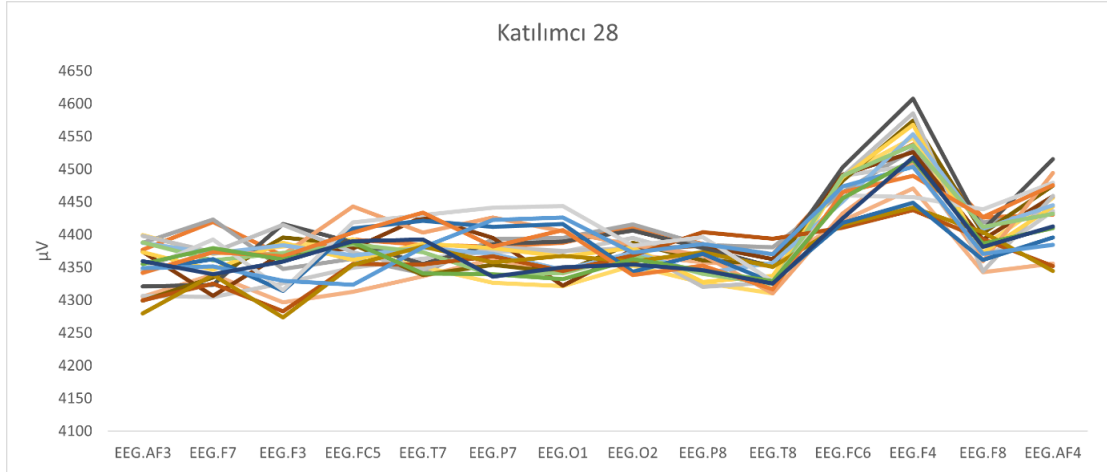


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının F4 bölgesinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “3-4-2-6-5-1” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 3(Oltu), 4(Gemlik), 6(Pamukkale), 1(Anadolu), olmak üzere dört renk isimlendirmesini doğru cevaplamıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk isimlendirme sayısı bir olurken video sonrası dört tanesini doğru tahmin edebilmiştir.

#### Katılımcı 28

Aynı işlemler 28. katılımcı için de uygulanmıştır. Yirmi sekizinci katılımcı sıralamasını “5-3-4-2-6-1” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 5 numaralı “Kapadokya” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı hiçbir renk isimlendirmesini bilmediğini söylemiştir. Bu adımdan sonra ise katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 53. Yirmi Sekizinci Katılımcıya Ait EEG Verileri**

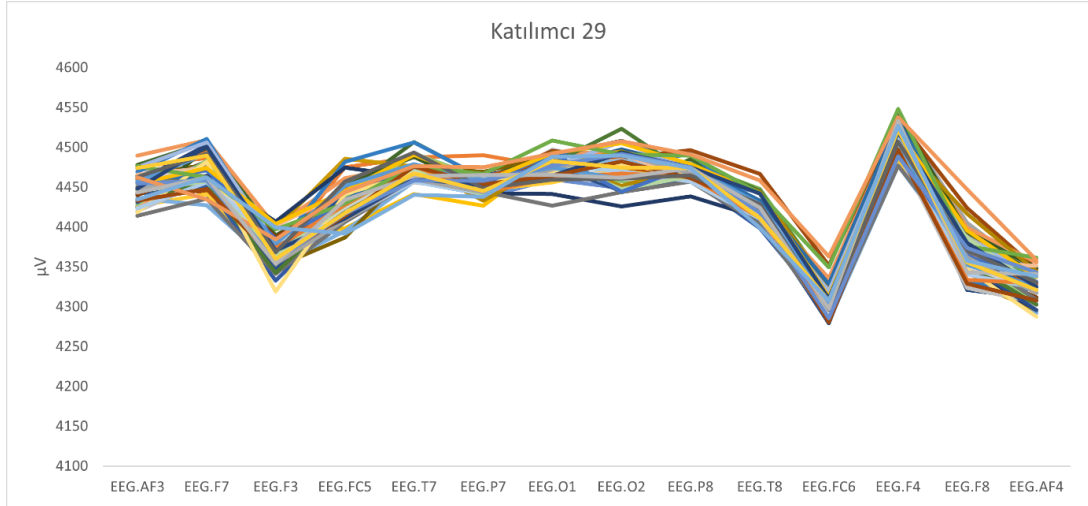


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının F4 bölgesinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “5-3-4-2-6-1” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 5(Kapadokya), 3(Oltu), 4(Gemlik), 1(Anadolu) olmak üzere dört renk isimlendirmesi doğru cevaplanmıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk sayısı sıfır olurken video sonrası dört renk isimlendirmesi doğru tahmin edilmiştir.

#### Katılımcı 29

Aynı işlemler 29. katılımcı için de uygulanmıştır. Yirmi dokuzuncu katılımcı sıralamasını “3-4-5-6-2-1” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 3 numaralı “Oltu” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı 3(Oltu), 4(Gemlik), 6(Pamukkale), 1(Anadolu) renklerini doğru tahmin etmiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 54. Yirmi Dokuzuncu Katılımcıya Ait EEG Verileri**

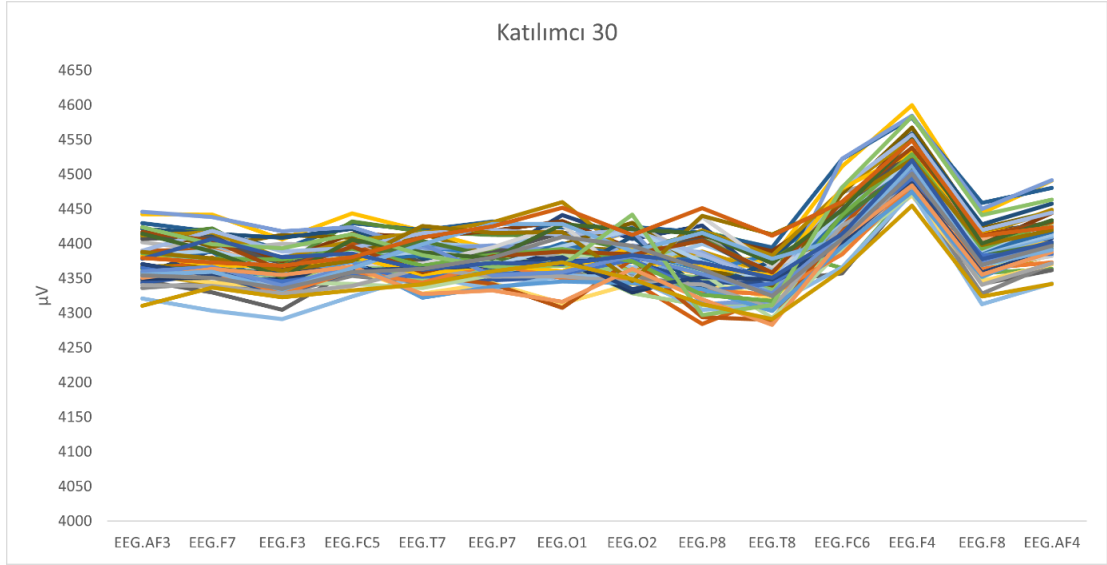


Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının AF3, F7, FC5, T7, P7, O1, O2, P8, T8, F4 bölgelerinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “3-4-5-6-2-1” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise yine 3(Oltu), 4(Gemlik), 6(Pamukkale), 1(Anadolu) olmak üzere dört renk isimlendirmesi doğru cevaplanmıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk sayısı dörtken video sonrası da aynı sayıda renk isimlendirmesi doğru tahmin edilmiştir.

#### Katılımcı 30

Aynı işlemler 30. katılımcı için de uygulanmıştır. Otuzuncu katılımcı sıralamasını “3-4-2-5-1-6” olarak gerçekleştirmiştir. En çok sevilen model 3 numaralı “Oltu” görseli olmuştur. Bu sıralama sonrasında renk isimleri sorulduğunda ise katılımcı hiçbirini bilmediğini söylemiştir. Bu adımdan sonra katılımcıya EEG cihazı takılmış ve Togg resmi Youtube kanalından yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” başlıklı renk isimlerinin de yer aldığı 62 saniyelik video izletilmiştir.

**Şekil 55. Otuzuncu Katılımcıya Ait EEG Verileri**



Kayıt sonrası elde edilen verilerde katılımcının F4 bölgesinde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Video sonrasında Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki görsel gösterilerek en fazla beğenilen renkten en az beğenilen renge doğru sıralama yapılması ve renk isimlerinin yazılması istenmiştir. Katılımcının video sonrası sıralaması “3-4-2-5-1-6” olarak gerçekleşmiştir. Bunların isimleri sorulduğunda ise 4(Gemlik), 5(Kapadokya), 1(Anadolu), 6(Pamukkale) olmak üzere dört renk isimlendirmesi doğru cevaplanmıştır. Videoyu izlemeden önce doğru bildiği renk sayısı sıfırken video sonrası dört renk isimlendirmesi doğru tahmin edilmiştir.

### ÖZET

**Tablo 4. Video İzlemeden Önceki En Fazla Beğenilen Modeller Sıralaması**

| VIDEO ÖNCESİ |          |          |          |          |          |          |
|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|              | 1.Tercih | 2.Tercih | 3.Tercih | 4.Tercih | 5.Tercih | 6.Tercih |
| Katılımcı 1  | 2        | 3        | 5        | 4        | 1        | 6        |
| Katılımcı 2  | 3        | 2        | 4        | 5        | 1        | 6        |
| Katılımcı 3  | 4        | 5        | 1        | 2        | 3        | 6        |
| Katılımcı 4  | 1        | 5        | 4        | 2        | 3        | 6        |
| Katılımcı 5  | 3        | 4        | 1        | 5        | 2        | 6        |
| Katılımcı 6  | 4        | 3        | 6        | 1        | 2        | 5        |
| Katılımcı 7  | 1        | 4        | 6        | 3        | 2        | 5        |
| Katılımcı 8  | 2        | 3        | 5        | 6        | 4        | 1        |
| Katılımcı 9  | 2        | 3        | 1        | 6        | 4        | 5        |
| Katılımcı 10 | 3        | 2        | 6        | 4        | 5        | 1        |
| Katılımcı 11 | 4        | 3        | 2        | 6        | 5        | 1        |
| Katılımcı 12 | 3        | 6        | 4        | 2        | 5        | 1        |
| Katılımcı 13 | 3        | 2        | 4        | 6        | 1        | 5        |

|                                       |                     |                       |                       |                     |                        |                          |
|---------------------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|--------------------------|
| Katılımcı 14                          | 5                   | 4                     | 3                     | 2                   | 1                      | 6                        |
| Katılımcı 15                          | 2                   | 5                     | 4                     | 6                   | 3                      | 1                        |
| Katılımcı 16                          | 4                   | 5                     | 3                     | 2                   | 6                      | 1                        |
| Katılımcı 17                          | 4                   | 5                     | 6                     | 1                   | 3                      | 2                        |
| Katılımcı 18                          | 6                   | 2                     | 1                     | 3                   | 4                      | 5                        |
| Katılımcı 19                          | 4                   | 3                     | 1                     | 2                   | 5                      | 6                        |
| Katılımcı 20                          | 5                   | 4                     | 2                     | 3                   | 1                      | 6                        |
| Katılımcı 21                          | 5                   | 6                     | 2                     | 3                   | 1                      | 4                        |
| Katılımcı 22                          | 5                   | 4                     | 2                     | 3                   | 6                      | 1                        |
| Katılımcı 23                          | 2                   | 5                     | 3                     | 4                   | 6                      | 1                        |
| Katılımcı 24                          | 1                   | 6                     | 3                     | 5                   | 2                      | 4                        |
| Katılımcı 25                          | 2                   | 4                     | 3                     | 1                   | 5                      | 6                        |
| Katılımcı 26                          | 4                   | 1                     | 5                     | 3                   | 2                      | 6                        |
| Katılımcı 27                          | 3                   | 2                     | 4                     | 1                   | 5                      | 6                        |
| Katılımcı 28                          | 5                   | 3                     | 4                     | 2                   | 6                      | 1                        |
| Katılımcı 29                          | 3                   | 4                     | 5                     | 6                   | 2                      | 1                        |
| Katılımcı 30                          | 3                   | 4                     | 2                     | 5                   | 1                      | 6                        |
| <b>EN FAZLA<br/>TERCİH<br/>EDİLEN</b> | <b>3<br/>(Oltu)</b> | <b>4<br/>(Gemlik)</b> | <b>4<br/>(Gemlik)</b> | <b>2<br/>(Kula)</b> | <b>1<br/>(Anadolu)</b> | <b>6<br/>(Pamukkale)</b> |

Katılımcılara video öncesi gösterilen 6 farklı renkteki Togg T10X modeline ait renklerden en fazla beğenilen tasarım “Oltu” isimli T10X modeli olmuştur. 8 Katılımcı en çok Oltu modelini sevdiğini ifade etmiştir. Bu modeli 7 katılımcının tercihiyle 4 numaralı “Gemlik” görseli takip etmektedir. En fazla sevilen üçüncü model ise 6 katılımcının belirttiği 2 numaralı “Kula” modeli olmuştur. Bu modelden sonra ise 5 katılımcının en çok sevdiği model olan 5 numaralı “Kapadokya” modeli gelmektedir. Bu modelden sonra ise 3 katılımcının en çok sevdiğini belirttiği 1 numaralı “Anadolu” modeli yer almaktadır. En sonda ise 1 katılımcının en sevdiği model olan 6 numaralı “Pamukkale” modeli yer almaktadır. Katılımcıların tercihlerine kümülatif bakıldığında ise en fazla tercih edilen model olan “Oltu” modelinden sonra katılımcının en sevdiği ikinci ve üçüncü modeller 4 numaralı “Gemlik” modeli olmuştur. En fazla sevilen dördüncü model ise 2 numaralı “Kula” modeli olmuştur. Katılımcıların beşinci tercihlerinde ise en fazla 1 numaralı “Anadolu” modeli yer almaktadır. Katılımcıların son tercihlerinde ise en fazla 6 numaralı “Pamukkale” modeli yer almaktadır. Bu aşamadan sonra ise Togg resmi Youtube kanalında yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” isimli video izletilmiştir. Video sonrası katılımcılara aynı anket uygulanmıştır.

**Tablo 5. Video İzledikten Sonraki En Fazla Beğenilen Modeller Sıralaması**

| VİDEO SONRASI                         |                     |                       |                     |                          |                        |                        |
|---------------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
|                                       | 1.Tercih            | 2.Tercih              | 3.Tercih            | 4.Tercih                 | 5.Tercih               | 6.Tercih               |
| Katılımcı 1                           | 2                   | 3                     | 5                   | 4                        | 1                      | 6                      |
| Katılımcı 2                           | 3                   | 2                     | 4                   | 5                        | 6                      | 1                      |
| Katılımcı 3                           | 4                   | 5                     | 1                   | 2                        | 6                      | 3                      |
| Katılımcı 4                           | 1                   | 5                     | 4                   | 2                        | 3                      | 6                      |
| Katılımcı 5                           | 3                   | 4                     | 1                   | 5                        | 2                      | 6                      |
| Katılımcı 6                           | 4                   | 3                     | 6                   | 1                        | 2                      | 5                      |
| Katılımcı 7                           | 1                   | 4                     | 6                   | 3                        | 2                      | 5                      |
| Katılımcı 8                           | 2                   | 3                     | 5                   | 6                        | 4                      | 1                      |
| Katılımcı 9                           | 2                   | 4                     | 5                   | 3                        | 1                      | 6                      |
| Katılımcı 10                          | 3                   | 2                     | 4                   | 6                        | 5                      | 1                      |
| Katılımcı 11                          | 4                   | 3                     | 2                   | 6                        | 5                      | 1                      |
| Katılımcı 12                          | 3                   | 4                     | 2                   | 6                        | 5                      | 1                      |
| Katılımcı 13                          | 3                   | 4                     | 2                   | 6                        | 1                      | 5                      |
| Katılımcı 14                          | 5                   | 4                     | 3                   | 2                        | 1                      | 6                      |
| Katılımcı 15                          | 2                   | 5                     | 4                   | 6                        | 3                      | 1                      |
| Katılımcı 16                          | 4                   | 5                     | 3                   | 2                        | 6                      | 1                      |
| Katılımcı 17                          | 5                   | 4                     | 2                   | 1                        | 3                      | 6                      |
| Katılımcı 18                          | 1                   | 4                     | 3                   | 6                        | 2                      | 5                      |
| Katılımcı 19                          | 4                   | 3                     | 1                   | 5                        | 2                      | 6                      |
| Katılımcı 20                          | 5                   | 4                     | 2                   | 3                        | 1                      | 6                      |
| Katılımcı 21                          | 5                   | 6                     | 2                   | 3                        | 1                      | 4                      |
| Katılımcı 22                          | 5                   | 3                     | 4                   | 2                        | 6                      | 1                      |
| Katılımcı 23                          | 2                   | 5                     | 3                   | 6                        | 4                      | 1                      |
| Katılımcı 24                          | 1                   | 5                     | 2                   | 6                        | 3                      | 4                      |
| Katılımcı 25                          | 2                   | 4                     | 1                   | 3                        | 5                      | 6                      |
| Katılımcı 26                          | 4                   | 1                     | 3                   | 2                        | 5                      | 6                      |
| Katılımcı 27                          | 3                   | 4                     | 2                   | 6                        | 5                      | 1                      |
| Katılımcı 28                          | 5                   | 3                     | 4                   | 2                        | 6                      | 1                      |
| Katılımcı 29                          | 3                   | 4                     | 5                   | 6                        | 2                      | 1                      |
| Katılımcı 30                          | 3                   | 4                     | 2                   | 5                        | 1                      | 6                      |
| <b>EN FAZLA<br/>TERCİH<br/>EDİLEN</b> | <b>3<br/>(Oltu)</b> | <b>4<br/>(Gemlik)</b> | <b>2<br/>(Kula)</b> | <b>6<br/>(Pamukkale)</b> | <b>1<br/>(Anadolu)</b> | <b>1<br/>(Anadolu)</b> |

Video sonrası yapılan ankette en fazla tercih edilen tasarım yine “Oltu” isimli T10X modeli olmuştur. Yine 8 Katılımcı en çok Oltu modelini sevdiğini ifade etmiştir. Bu modeli her biri 6 katılımcı tarafından en sevdiği model olarak belirtilen 2,4,5 numaralı Kula,Gemlik,Kapadokya modelleri eşit sayıda katılımcı tarafından en sevilen ikinci modeller olmuştur. Bu modelleri 4 tane katılımcının en sevdiği model olan 1 numaralı “Anadolu” modeli takip etmektedir. 6 Numaralı “Pamukkale”

modeli hiçbir katılımcı tarafından en beğenilen birinci model arasına girmemiştir. Katılımcıların tercihlerine kümülatif bakıldığında ise en fazla beğenilen model olan “Oltu” modelinden sonra katılımcının en beğendiği ikinci model 4 numaralı “Gemlik” modeli olmuştur. En fazla beğenilen üçüncü model 2 numaralı “Kula” modeli olmuştur. Katılımcıların dördüncü tercihlerinde ise en fazla 6 numaralı “Pamukkale” modeli yer almaktadır. Katılımcıların beşinci ve son tercihlerinde ise en fazla 1 numaralı “Anadolu” modeli yer almaktadır. Ayrıca video öncesi renk isimlendirmelerini doğru tahmin etme durumuna bakıldığında Anadolu modeli 8, Kula modeli 1, Oltu modeli 6, Gemlik modeli 9, Kapadokya modeli 4, Pamukkale modeli ise 9 katılımcı tarafından doğru tahmin edilmiştir. En fazla doğru bilinen renk isimlendirmesi Gemlik ve Pamukkale olurken en az bilinen model Kula modeli olmuştur. Video sonrasında ise Anadolu modeli 28, Kula modeli 8, Oltu modeli 25, Gemlik modeli 27, Kapadokya modeli 16, Pamukkale modeli ise 25 katılımcı tarafından doğru tahmin edilmiştir. En fazla doğru tahmin edilen renk isimlendirmesi bu kez Anadolu modeli olurken en az bilinen renk isimlendirmesi yine Kula modeli olmuştur. Video öncesi renk isimlendirmelerini doğru tahmin etme oranı %20,5 iken video sonrası renk isimlendirmelerini doğru tahmin etme oranı %72,2 olmuştur.

**Tablo 6. Katılımcılara Ait EEG Aktivasyon Bölgeleri**

| EEG VERİLERİ |     |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     |    |    |     |
|--------------|-----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|-----|
|              | AF3 | F7 | F3 | FC5 | T7 | P7 | O1 | O2 | P8 | T8 | FC6 | F4 | F8 | AF4 |
| Katılımcı 1  |     |    |    |     |    |    |    |    |    |    | X   | X  | X  | X   |
| Katılımcı 2  |     |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     | X  |    |     |
| Katılımcı 3  | X   | X  |    | X   | X  | X  | X  | X  | X  | X  |     | X  |    |     |
| Katılımcı 4  |     |    |    |     |    |    | X  |    |    |    | X   | X  | X  | X   |
| Katılımcı 5  |     |    |    |     |    |    |    |    |    |    | X   | X  |    | X   |
| Katılımcı 6  | X   | X  |    | X   | X  | X  | X  | X  | X  | X  |     | X  |    |     |
| Katılımcı 7  | X   | X  |    | X   | X  | X  | X  | X  | X  | X  |     | X  |    |     |
| Katılımcı 8  |     |    |    |     |    |    |    |    |    |    | X   | X  | X  | X   |
| Katılımcı 9  |     |    |    |     |    |    |    |    |    |    | X   | X  | X  | X   |
| Katılımcı 10 |     |    |    |     |    |    |    |    |    |    | X   | X  | X  | X   |

|               |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |          |           |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| Katılımcı 11  | X        | X        |          | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        |           | X         |          |           |
| Katılımcı 12  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | X         |          |           |
| Katılımcı 13  | X        | X        |          | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        |           | X         |          |           |
| Katılımcı 14  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | X         |          |           |
| Katılımcı 15  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X         | X         | X        | X         |
| Katılımcı 16  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X         | X         |          |           |
| Katılımcı 17  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | X         |          |           |
| Katılımcı 18  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X         | X         | X        | X         |
| Katılımcı 19  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | X         |          |           |
| Katılımcı 20  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X         | X         | X        | X         |
| Katılımcı 21  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | X         |          |           |
| Katılımcı 22  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X         | X         | X        | X         |
| Katılımcı 23  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X         | X         |          |           |
| Katılımcı 24  | X        | X        |          | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        |           | X         |          |           |
| Katılımcı 25  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X         | X         |          | X         |
| Katılımcı 26  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | X         |          |           |
| Katılımcı 27  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | X         |          |           |
| Katılımcı 28  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | X         |          |           |
| Katılımcı 29  | X        | X        |          | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        |           | X         |          |           |
| Katılımcı 30  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | X         |          |           |
| <b>SIKLIK</b> | <b>7</b> | <b>7</b> | <b>0</b> | <b>7</b> | <b>7</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>7</b> | <b>7</b> | <b>7</b> | <b>13</b> | <b>30</b> | <b>9</b> | <b>11</b> |

Katılımcıların Togg resmi Youtube kanalında yayınlanan “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” isimli videoyu izlerken 14 kanallı EEG cihazıyla alınan verilere göre katılımcıların en çok F4 bölgesinde aktivasyon oranının yüksek olduğu görülmüştür. Bu bölgeyi FC6, AF4 ve F8 bölgeleri takip etmektedir. Şekil 24 de görüleceği gibi F4, FC6, AF4, ve F8 bölgeleri beynin sağ ön bölgelerinde yer almaktadır. Beynin sol

yarım küresi, matematik, dil ve mantık gibi işlevlerin gerçekleştirildiği merkezdir. Sağ yarım küre ise sanat, müzik, ilham ve üretkenlik gibi düşüncelerin gerçekleştiği kavramsal merkezdir. Sağ beyin görsel ve işitsel imgelerin bulunduğu müzik, renk, tasarım gibi sanatsal faaliyetlerin komuta merkezidir. Özellikle görsel dikkati yüksek olan kişilerde sağ beyinlerinin daha ön plana çıktığı söylenebilir. Sağ beyin, kişi doğmadan işlevlerini yapabilmekte iken sol beyin zamanla öğrenmektedir. Ayrıca, beynin sol yarım küresinde müziğin analiz edildiği; sağ yarım küresinde ise müzik dinlemenin gerçekleştiği belirtilmektedir. (McFadden, 2001) Diğer yandan aktivasyon oranının yüksek olduğu bölgelerin Frontal lobda yer aldığı görülmektedir. Frontal Lob beynin en ön kısmında yer alan ve karmaşık bilişsel işlevlerin, karar verme süreçlerinin, duygusal kontrolün ve sosyal davranışların düzenlenmesinden sorumlu olan bir bölgesidir. Ön alın lobuna sahip tek canlı türü insanlar olmaktadır. Bu lobda yüksek seviyeli işlemler meydana gelmektedir. Beynin bu parçasında sentez ve değerlendirme gerçekleşmektedir (Topbaş, 2013). Frontal lobun nöropazarlama alanındaki kullanımına dair bazı örnekler aşağıda sıralanmıştır.

- Karar Verme Süreçleri: Frontal lob, karar verme süreçlerinin merkezinde yer alır.
- Reklam Etkililiği: Frontal lob, reklamların tüketicinin dikkatini çekme ve duygusal tepkilerini yönlendirme yeteneğiyle ilgilidir.
- Marka Sadakati ve Sosyal Etkileşim: Frontal lob, sosyal etkileşimlerin ve duygusal bağların düzenlenmesinde de rol oynar, marka sadakati ve tüketici-mağaza etkileşimi gibi konularda etkilidir.

Ürünlerin ve deneyimlerin tüketici üzerinde nasıl duygusal etkiler yarattığı, frontal lobun etkileri açısından incelenebilir. Frontal lobun nöropazarlama alanındaki kullanımı, tüketicilerin karar verme süreçlerini, ürün ve marka tercihlerini, reklam etkililiğini ve duygusal tepkilerini daha iyi anlamak ve pazarlama stratejilerini optimize etmek amacıyla çeşitli araştırma ve uygulama alanlarını içerir. F4, FC6, AF4, ve F8 bölgelerindeki aktivasyon oranının yüksek olması dikkat, kısa süreli bellek, zincirleme öğrenme, karar vermek gibi anlamlara gelmektedir. (Düzgün, 2016) EEG verilerinde frontal bölgenin daha yüksek mikrovolt değerlerinin olması genellikle bu beyin bölgesindeki elektriksel aktivitenin arttığını gösterir. Bu durum, frontal lobların daha yoğun bir şekilde çalıştığını veya daha fazla elektriksel aktivite ürettiğini göstermektedir.

## 7.8. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmada; uluslararası 10-20 sistemine göre tasarlanmış 14 kanallı Emotiv Epoc EEG cihazı kullanılmıştır. Nöropazarlama alanında yapılan çalışmalara Bakıldığında bu alanda uygulamalı çalışmaların çok fazla olmadığı tespit edilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda; alanda yapılan çalışmaların sayısının az olması bir sınırlılık oluşturmuştur. Nöropazarlama araştırmalarının gerek donanımsal gerek yazılımsal olarak yüksek maliyetli olması ise bir diğer sınırlılık durumunu ortaya çıkarmaktadır.



## 8. SONUÇ

Günümüzde markalar için reklamın önemi oldukça büyük ve stratejik bir rol oynamaktadır. Reklam, markaların ürün ve hizmetlerini hedef kitlelerine tanıtmalarının yanı sıra, marka bilinirliğini artırma, pozitif algı oluşturma, tüketicilerle duygusal bağ kurma ve pazardaki rekabet avantajını sürdürme açısından kritik bir araçtır. Etkili reklam kampanyaları, markaların benzersiz değer tekliflerini vurgulayarak tüketicilerin zihninde yer edinmelerini sağlar. Ayrıca, sürekli bir görünürlük sağlayarak marka sadakatini artırabilir ve tüketicilerin satın alma kararlarını etkileyebilir. Reklam, yenilikçi ve çarpıcı içeriklerle desteklenerek, markaların dijital ve geleneksel medyada varlıklarını sürdürmelerine yardımcı olurken, tüketicilerle etkileşimde bulunma fırsatı sunar ve uzun vadeli başarılarını pekiştirmelerine katkı sağlar. Türkiye'nin otomotiv sektöründeki çığır açıcı girişimlerinden biri olan Türkiye'nin Otomobili Girişim Grubu (Togg), marka tanıtım faaliyetleri ve reklam kampanyaları aracılığıyla önemli bir varlık göstermektedir. Togg, otomobil endüstrisindeki teknolojik ve sürdürülebilir dönüşümü temsil ederek, marka bilinirliğini artırmak, hedef kitlesi ile etkileşim kurmak ve potansiyel müşterilere güçlü bir marka imajı sunmak amacıyla çeşitli platformlarda stratejik reklam faaliyetleri yürütmektedir. Yenilikçi ve dikkat çekici tanıtım kampanyalarıyla Togg, sadece otomobil endüstrisine değil, aynı zamanda genel olarak teknoloji ve sürdürülebilirlik odaklı markalar arasında da ön plana çıkarak, Türkiye'nin küresel pazardaki rekabet gücünü güçlendirme vizyonunu desteklemektedir. Bu tanıtım ve reklam faaliyetleri, Togg'un hedef kitlesinin ilgisini çekmek ve marka sadakati oluşturmak için önemli bir araç olarak işlev görmektedir, aynı zamanda Türkiye'nin otomotiv sektöründe marka olarak güçlenmesine katkıda bulunmaktadır. Ürün tasarımının ve müzik kullanımının tüketici zihninde yarattığı etkilerin incelenmesi, pazarlama ve tüketici davranışları alanında önemli bir araştırma konusu olarak öne çıkmaktadır. Ürün tasarımı, estetik, kullanılabilirlik, ergonomi ve duygusal bağ kurma gibi faktörler aracılığıyla tüketiciler üzerinde derinlemesine bir etki bırakabilmektedir. Estetik ve yenilikçi tasarımlar, tüketicilerin ürüne karşı olumlu bir

algı oluşturarak marka sadakatini artırabilmektedir. Ayrıca, ürün tasarımı, tüketici duygularını etkileyerek marka ile duygusal bir bağ kurulmasına olanak tanır. Renk, şekil, malzeme seçimi gibi tasarım unsurları, tüketicilerin ürün hakkında bilinçli veya bilinçsiz olarak oluşturduğu imajı yönlendirebilmektedir. Bu nedenle, ürün tasarımının tüketici zihnindeki etkilerini anlamak, markaların rekabet avantajını güçlendirmek ve hedef kitlenin beklentilerine daha iyi uyum sağlamak adına stratejik bir öneme sahiptir. Yapılan bu çalışmada Togg T10X modeline ait reklam videosunun tüketicilerin zihninde yarattığı etkiler incelenmiştir. 30 katılımcıya ilk önce Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki otomobilleri tek bir görselde birleştirilip rassal bir şekilde numaralandırma işlemi yapılmıştır. Katılımcılara gösterilen bu görselden sonra katılımcılardan bu 6 farklı renkteki Togg T10X modellerini en beğenilen modelden en az beğenilen modele doğru olacak şekilde sıralaması ardından 6 farklı renkteki araçların renk isimlendirmelerinin bilinip bilinmediği sorulmuş ve yapılan sıralamanın altına biliniyorsa renk isimlendirmelerinin yazılması bilinmiyorsa boş bırakılması istenmiştir. Bu adımdan sonra Togg resmi Youtube kanalından “Sizin favori #Togg renginiz hangisi?” isimli video katılımcılara izletilmiştir. Bu sırada da 14 kanallı Emotiv Epoc X EEG cihazı ile katılımcıların beyin dalgaları kayıt altına alınmıştır. Bu adımdan sonra ise katılımcılara yine birinci adımdaki Togg T10X modeline ait 6 farklı renkteki araçların olduğu görsel gösterilerek yeniden sıralama ve isimlendirmelerin hatırlandığı kadarıyla yazılması hatırlanmıyorsa boş bırakılması istenmiştir. Birinci adımda Togg modellerine ait sıralamayla katılımcıların mevcut durumdaki isimlendirme bilgisi ve beğenilen modellerin sıralaması elde edilmiştir. Buradan hareketle aynı zamanda isimlendirmelerinin hatırlanabilirlik düzeyleri elde edilmiştir. Togg T10X modeline ait reklamı izleyen katılımcıların EEG verilerinde elde edilen sonuçlar, frontal bölgede belirgin bir aktivite artışı göstermektedir. Bu durum, reklam içeriğinin izleyicilerde bilişsel, duygusal ve motivasyonel tepkileri tetiklediğini işaret edebilir. Frontal bölgedeki yüksek aktivite, katılımcıların reklam içeriğine odaklandığını ve dikkatlerini yoğun bir şekilde bu içeriğe yönelttiklerini göstermektedir. Bu durum, reklamın izleyiciler üzerinde çekici ve etkili olduğunu düşündürmektedir. Ayrıca yüksek frontal bölge aktivitesi, izleyicilerin reklamı daha fazla bilişsel ve duygusal olarak işlediklerini ve bu süreçte markaya karşı olumlu bir tutum geliştirdiklerini düşündürmektedir. Bu durum, reklamın müşteri davranışları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabileceğine işaret etmektedir. Katılımcıların en

fazla aktivasyon oranının yüksek olduğu bölgeler F4, FC6, AF4, ve F8 bölgeleri olarak elde edilmiştir. Bu bölgeler sağ frontal lobda yer almaktadır. Bu bölgelerde aktivasyon oranının yüksek olması dikkat, kısa süreli bellek, zincirleme öğrenme, karar vermek gibi anlamlara gelmektedir. (Düzgün, 2016). Beyin verileri haricinde anketlerden elde edilen verilere göre en fazla doğru bilinen renk isimlendirmesi Gemlik ve Pamukkale olurken en az bilinen model Kula modeli olmuştur. Video izletildikten sonra ise en fazla doğru tahmin edilen renk isimlendirmesi bu kez Anadolu modeli olurken en az bilinen renk isimlendirmesi yine Kula modeli olmuştur. Video izlemeden önce renk isimlendirmelerini doğru tahmin etme oranı %20,5 iken video sonrası renk isimlendirmelerini doğru tahmin etme oranı %72,2 olmuştur. Video öncesi de video sonrası da Oltu modeli en çok beğenilen model olmuştur. Bu verilerden hareketle reklamın vermek istediğı mesaj olan renk isimlendirmelerinin tanıtımı başarılı bir şekilde yapılmıştır. 2017 yılında Yücel vd. tarafından yapılan bir nöropazarlama çalışmasında ise insanların şehirlerle ilgili etkileşimleri doğrudan deneyim, çevre yoluyla veya dolaylı olarak medya aracılığıyla sağlansa da şehirlerle olan karşılaşmalarının algı ve imgeler yoluyla gerçekleştiğı vurgulanmıştır. Şehirlerin reklamı için kullanılan çeşitli mesajlar insanların zihninde ayrı ayrı anlamlar ifade etse de bir şehrin tanımlanmasında şehirden ve şehirle ilgili karmaşık mesajlardan ziyade sembolik simgeleri ele almamız gerektiğini göstermektedir. İnsan beyni farklı uyarıcılar kendisine yönlendirilse dahi zihin kendi bilişsel dünyasındaki algı haritasında sembolleri konumlandırmaya daha yatkındır. Şehirleri oraya ait sembollerle özdeşleştirmektedir. Bu yüzden şehir yöneticileri şehirlerin pazarlanmasına ilişkin zihinsel haritaları, mevcut koşullara ve şehrin gelecekteki ihtiyaçlarına uygun olarak yeniden tasarlayıp değerlendirirken nöropazarlamayı bir araç olarak kullanması, şehrin algılanmasına ilişkin yeniden konumlandırma yapmasına katkı sağlayacaktır (Yücel vd., 2017). Togg markasının renk seçimi ve renk isimlendirmesini buna göre yapmış olması da bu bağlamda tesadüf değildir. Bu bulgular, reklam stratejilerinin nöropazarlama araştırmaları ile entegre edilmesinin ve beyin aktivitesinin ölçümüyle reklam etkinliğinin değerlendirilmesinin önemini vurgulamaktadır. Nöropazarlama, reklamın izleyiciler üzerindeki etkilerini daha derinlemesine anlamamıza ve reklam stratejilerini optimize etmemize olanak sağlamaktadır. Bu çalışma, belirli bir reklam modeli ve belirli bir katılımcı grubu üzerinde gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar, genel izleyici kitlesi üzerindeki etkileri tam olarak temsil etmeyebilir. Bu bağlamda, gelecekteki

Çalışmaların farklı reklam modelleri ve demografik gruplar üzerinde yapılması, elde edilen bulguların genelleştirilebilirliğini artırabilir. Elde edilen sonuçlar, nöropazarlama stratejilerinin geliştirilmesi ve reklam etkinliğinin artırılması için önemli bir kaynak sunmaktadır. Bu bağlamda, reklamcılık alanında çalışan profesyonellerin nöropazarlama yöntemlerini benimsemeleri ve bu yöntemleri kullanarak daha etkili reklam kampanyaları oluşturmaları teşvik edilmelidir.



## KAYNAKÇA

- Adalı, G., & Bakır, Z. N., (2023). *Türkiye'nin İlk Yerli Otomobili Togg'un Reklam Filminin Yaratıcı Stratejiler Bağlamında Analizi* . 5. International Antalya Scientific Research And Innovative Studies Congress (Pp.129-141). Antalya, Turkey
- Akıllıbaş, E., & Ceylan, K. E. (2020). Oyunlaştırmanın Pazarlamadaki Gücü. *Anasay*, (14), 43-80.
- Alsharif, A. H., Salleh, N. Z. M., Baharun, R. O. H. A. I. Z. A. T., & Yusoff, M. E. (2021). Consumer Behaviour Through Neuromarketing Approach. *Journal Of Contemporary Issues İn Business And Government*, 27(3), 345.
- Anadolu Ajansı. (2021, 19 Aralık). Togg'un yeni logosu belli oldu. <https://www.aa.com.tr/tr/bilim-teknoloji/toggun-yeni-logosu-belli-oldu/2450980>
- Ariely, D., & Berns, G. S. (2010). Neuromarketing: The Hope And Hype Of Neuroimaging İn Business. *Nature Reviews Neuroscience*, 11(4), 284-292.
- Ayar-Şentürk, H., Akgün, A. E., & Keskin, H. Tatil Paylaşımını Niçin Seviyoruz?: İkna Mesajlarının Duygusal Ve Davranışsal Tepkiler Üzerine Etkisi. *Pazarlama Ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 12(23), 139-162.
- Aydiner, M. (2016), ‘Nöro Satış’, 1. Basım, İstanbul: Ceres Yayınları.
- Bakr, Y., Tolba, A., & Meshreki, H. (2019). Drivers Of Sms Advertising Acceptance: A Mixed-Methods Approach. *Journal Of Research İn Interactive Marketing*, 13(1), 96-118.
- Batı, U. Ve Erdem, O. (2016). Ben Bilmem Beynim Bilir. İstanbul: Media Cat Yayınları
- Bayassova, A., & Kazan, H. (2016). Gerçek Eylem Olarak Nöropazarlama: Tüketici Davranışları Uygulaması. *Uluslararası Sosyal Ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(5), 71-86.

- Bayır, T. (2016). *Marka Kişiliği Algısının Ölçümünde Anket Ve Nöropazarlama Yöntemlerinin Karşılaştırılması* (Doctoral Dissertation, Anadolu University (Turkey)).
- Bayrakdar, S., Akgün, D., & Yücedağ, İ. (2016). Yüz İfadelerinin Otomatik Analizi Üzerine Bir Literatür Çalışması. *Sakarya University Journal Of Science*, 20(2).
- Bazzani, A., Ravaioli, S., Trieste, L., Faraguna, U., & Turchetti, G. (2020). Is Eeg Suitable For Marketing Research? A Systematic Review. *Frontiers In Neuroscience*, 14, 594566.
- Bercea, M. D. (2012, August). Anatomy Of Methodologies For Measuring Consumer Behavior In Neuromarketing Research. In *Proceedings Of The Lupcon Center For Business Research (Lcbr) European Marketing Conference. Ebermannstadt, Germany*.
- Bercea, M. D. (2013). Quantitative Versus Qualitative In Neuromarketing Research.
- Berčík, J., & Rybanská, J. (2017). Methods Used In Neuromarketing. In *Neuromarketing In Food Retailing* (P. 273). Wageningen Academic Publishers.
- Bettiga, D., Lamberti, L., & Noci, G. (2017). Do Mind And Body Agree? Unconscious Versus Conscious Arousal In Product Attitude Formation. *Journal Of Business Research*, 75, 108-117.
- Bisley, J. W., & Goldberg, M. E. (2010). Attention, Intention, And Priority In The Parietal Lobe. *Annual Review Of Neuroscience*, 33, 1-21.
- Blanco, A. D., & Ramirez, R. (2019). Evaluation Of A Sound Quality Visual Feedback System For Bow Learning Technique In Violin Beginners: An Eeg Study. *Frontiers In Psychology*, 10, 165.
- Blinowska, K., & Durka, P. (2006). Electroencephalography (Eeg). *Wiley Encyclopedia Of Biomedical Engineering*.
- Borgianni, Y., & Maccioni, L. (2020). Review Of The Use Of Neurophysiological And Biometric Measures In Experimental Design Research. *Al Edam*, 34(2), 248-285.
- Caine, R. N., Ve Caine, G. (1994). *Making Connections Teaching And The Human Brain*. Boston: Addison-Wesley Publishing.

- Calvert, G. A., Pathak, A., Ching, L. E. A., Trufl, G., & Fulcher, E. P. (2019). Providing Excellent Customer Service Is Therapeutic: Insights From An Implicit Association Neuromarketing Study. *Behavioral Sciences*, 9(10), 109.
- Canan, S. (2015). *Değişen Beynim*. İstanbul: Tuti Kitap.
- Carlson, J. R., Hanson, S., Pancras, J., Ross Jr, W. T., & Rousseau-Anderson, J. (2022). Social Media Advertising: How Online Motivations And Congruency Influence Perceptions Of Trust. *Journal Of Consumer Behaviour*, 21(2), 197-213.
- Casado-Aranda, L. A., Sanchez-Fernandez, J., & Ibanez-Zapata, J. A. (2022). It Is All About Our Impulsiveness—How Consumer Impulsiveness Modulates Neural Evaluation Of Hedonic And Utilitarian Banners. *Journal Of Retailing And Consumer Services*, 67, 102997.
- Casado-Aranda, L. A., Sánchez-Fernández, J., Bigne, E., & Smidts, A. (2023). The Application Of Neuromarketing Tools In Communication Research: A Comprehensive Review Of Trends. *Psychology & Marketing*, 40(9), 1737-1756.
- Casson, A. J., Smith, S., Duncan, J. S., & Rodriguez-Villegas, E. (2008, August). Wearable Eeg: What Is It, Why Is It Needed And What Does It Entail?. In *2008 30th Annual International Conference Of The Ieee Engineering In Medicine And Biology Society* (Pp. 5867-5870). Ieee.
- Chiu, Y. P. (2022). An Elaboration Likelihood Model Of Facebook Advertising Effectiveness: Self-Monitoring As A Moderator. *Journal Of Electronic Commerce Research*, 23(1), 33-44.
- Ciorciari, J., Pfeifer, J., & Gountas, J. (2019). An Eeg Study On Emotional Intelligence And Advertising Message Effectiveness. *Behavioral Sciences*, 9(8), 88.
- Cohen, M. X. (2017). Where Does Eeg Come From And What Does It Mean?. *Trends In Neurosciences*, 40(4), 208-218.
- Constantinescu, M., Orindaru, A., Pachitanu, A., Rosca, L., Caescu, S. C., & Orzan, M. C. (2019). Attitude Evaluation On Using The Neuromarketing Approach In Social Media: Matching Company's Purposes And Consumer's Benefits For Sustainable Business Growth. *Sustainability*, 11(24), 7094.

- Daugherty, T., Hoffman, E., & Kennedy, K. (2016). Research In Reverse: Ad Testing Using An Inductive Consumer Neuroscience Approach. *Journal Of Business Research*, 69(8), 3168-3176.
- Denny-Brown, D., & Chambers, R. A. (1958). The Parietal Lobe And Behavior. *Research Publications Of The Association For Research In Nervous & Mental Disease*.
- Dos Santos, R. D. O. J., De Oliveira, J. H. C., Rocha, J. B., & Giraldi, J. D. M. E. (2015). Eye Tracking In Neuromarketing: A Research Agenda For Marketing Studies. *International Journal Of Psychological Studies*, 7(1), 32.
- Düzgün, A. (2016). *Nöromarketing Alanında Marka Algısının Elektrofizyolojik Olarak Beyin Osilasyonlarıyla Ölçümlenmesi: Eeg (Elektroensefalografi) Yöntemi Uygulaması* (Master's Thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Eagleman, D. (2016). *Beyin: Senin Hikayen*. Domingo.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1978). Facial Action Coding System. *Environmental Psychology & Nonverbal Behavior*.
- Ekman, P., Friesen, W. V., O'sullivan, M., Chan, A., Diacoyanni-Tarlatzis, I., Heider, K., ... & Tzavaras, A. (1987). Universals And Cultural Differences In The Judgments Of Facial Expressions Of Emotion. *Journal Of Personality And Social Psychology*, 53(4), 712.
- Emotiv. (2022, 10 Aralık). EPOC X- 14 Channel Wireless EEG Headset. <https://www.emotiv.com/products/epoc-x>
- Erdemir, K. O., & Yavuz, Ö. (2016). Nöropazarlamaya Giriş. *İstanbul: Brandmap*.
- Fortunato, V. C. R., Giraldi, J. D. M. E., & De Oliveira, J. H. C. (2014). A Review Of Studies On Neuromarketing: Practical Results, Techniques, Contributions And Limitations. *Journal Of Management Research*, 6(2), 201.
- Gasparini, F., Grossi, A., Giltri, M., & Bandini, S. (2022). Personalized Ppg Normalization Based On Subject Heartbeat In Resting State Condition. *Signals*, 3(2), 249-265.
- Gherasim, A., & Gherasim, D. (2020). From Subliminal Perception To Neuromarketing. *Economy Transdisciplinarity Cognition*, 23(2).
- Gountas, J., Gountas, S., Ciorciari, J., & Sharma, P. (2019). Looking Beyond Traditional Measures Of Advertising Impact: Using Neuroscientific Methods

- To Evaluate Social Marketing Messages. *Journal Of Business Research*, 105, 121-135.
- Greenwald, A. G., Mcghee, D. E., & Schwartz, J. L. (1998). Measuring Individual Differences In Implicit Cognition: The Implicit Association Test. *Journal Of Personality And Social Psychology*, 74(6), 1464.
- Guilford, J. P. (1954). *Psychometric Methods*.
- Gurgu, E., Gurgu, I. A., & Tonis, R. B. M. (2020). Neuromarketing For A Better Understanding Of Consumer Needs And Emotions. *Independent Journal Of Management & Production*, 11(1), 208-235.
- Güneş, E. (2004). Dikkat Mekanizmaları. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 57(2).
- Hämäläinen, M., Hari, R., Ilmoniemi, R. J., Knuutila, J., & Lounasmaa, O. V. (1993). Magnetoencephalography—Theory, Instrumentation, And Applications To Noninvasive Studies Of The Working Human Brain. *Reviews Of Modern Physics*, 65(2), 413.
- Hamelin, N., Thaichon, P., Abraham, C., Driver, N., Lipscombe, J., & Pillai, J. (2020). Storytelling, The Scale Of Persuasion And Retention: A Neuromarketing Approach. *Journal Of Retailing And Consumer Services*, 55, 102099.
- Harris, J. M., Ciorciari, J., & Gountas, J. (2018). Consumer Neuroscience For Marketing Researchers. *Journal Of Consumer Behaviour*, 17(3), 239-252.
- Hughes, D. J. (2018). Psychometric Validity: Establishing The Accuracy And Appropriateness Of Psychometric Measures. *The Wiley Handbook Of Psychometric Testing: A Multidisciplinary Reference On Survey, Scale And Test Development*, 751-779.
- Kaas, J. H. (2006). Evolution Of The Neocortex. *Current Biology*, 16(21), R910-R914.
- Kahraman, A., & Aytakin, P. (2014). A New Research Approach In Marketing: Neuromarketing. *Journal Of Management Marketing And Logistics*, 1(1), 48-62.
- Keleş, E., & Çepni, S. (2006). Beyin Ve Öğrenme. *Journal Of Turkish Science Education*, 3(2), 66-82. Korkmaz, Ö., & Mahiroğlu, A. (2007). Beyin, Bellek Ve Öğrenme. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 93-104.

- Kemp, A. H., Gray, M. A., Eide, P., Silberstein, R. B., & Nathan, P. J. (2002). Steady-State Visually Evoked Potential Topography During Processing Of Emotional Valence In Healthy Subjects. *Neuroimage*, 17(4), 1684-1692.
- Kutlay, E. B., & Çelebioğlu, E. (2007). Müziğin Bir Pazarlama Elementi Olarak Tüketici Üzerinde Duygusal, Algısal Ve Davranışsal Etkileri.
- Kwak, S. Y., Shin, M., Lee, M., & Back, K. J. (2023). Integrating The Reviewers' And Readers' Perceptions Of Negative Online Reviews For Customer Decision-Making: A Mixed-Method Approach. *International Journal Of Contemporary Hospitality Management*, 35(12), 4191-4216.
- Lee, N., Broderick, A. J., & Chamberlain, L. (2007). What Is 'Neuromarketing'? A Discussion And Agenda For Future Research. *International Journal Of Psychophysiology*, 63(2), 199-204.
- Levinson, J., Askeland, J., Becker, J., Dolson, J., Held, D., Kammel, S., ... & Thrun, S. (2011, June). Towards Fully Autonomous Driving: Systems And Algorithms. In *2011 Ieee Intelligent Vehicles Symposium (Iv)* (Pp. 163-168). Ieee.
- Li, S., & Deng, W. (2020). Deep Facial Expression Recognition: A Survey. *Ieee Transactions On Affective Computing*, 13(3), 1195-1215.
- Li, Y, Chang, Y., & Liang, Z. (2022). Attracting More Meaningful Interactions: The Impact Of Question And Product Types On Comments On Social Media Advertisings. *Journal Of Business Research*, 150, 89-101.
- Lim, W. M. (2018). What Will Business-To-Business Marketers Learn From Neuro-Marketing? Insights For Business Marketing Practice. *Journal Of Business-To-Business Marketing*, 25(3), 251-259.
- Lindstrom, M. (2012). *Buyology: How Everything We Believe About Why We Buy Is Wrong*. Random House.
- Luisetto, M., Naseer, A., Ghulam, R. M., Ahmed, Y. R., & Farhan, A. K. (2018). Endogenous Archeological Sciences: Anatomy, Physiology, Neuroscience, Biochemistry, Immunology, Pharmacology, Oncology, Genetics As Instrument For A New Field Of Investigation? Modern Global Aspects For A New Discipline Open Access J Addict & Psychol. 1: 2018; 1-18. Ref. *Oajap. Ms. Id*, 513, 2.

- Lukač, D., & Schäfer, M. (2010, September). Determination Of Appropriate Brand Entry Mode For Soe Telecommunication Market: A Neuro Marketing And Cross-Cultural Perspective. In *Softcom 2010, 18th International Conference On Software, Telecommunications And Computer Networks* (Pp. 386-391). Ieee.
- Majid, U., & Vanstone, M. (2018). Appraising Qualitative Research For Evidence Syntheses: A Compendium Of Quality Appraisal Tools. *Qualitative Health Research*, 28(13), 2115-2131.
- Mansor, A. A. B., & Isa, S. M. (2018). The Impact Of Eye Tracking On Neuromarketing For Genuine Value-Added Applications. *Global Business And Management Research: An International Journal*, 10(1), 1-11.
- Mcfadden, D. (2001). Economic Choices. *American Economic Review*, 91(3), 351-378.
- Meltzoff, A. N., & Moore, M. K. (1977). Imitation Of Facial And Manual Gestures By Human Neonates. *Science*, 198(4312), 75-78.
- Michels, C., & Schmoch, U. (2014). Impact Of Bibliometric Studies On The Publication Behaviour Of Authors. *Scientometrics*, 98, 369-385.
- Milanowski, P., Garcia Molina, G., & Chestakov, D. (2010). *Influence Of Repetitive Light Stimulation On Alpha Dynamics*. Philips Research.
- Mordue, G., & Sener, E. (2022). Upgrading İn The Automotive Periphery: Turkey's Battery Electric Vehicle Maker Togg. *Development And Change*, 53(4), 760-795.
- Morin, C. (2011). Neuromarketing: The New Science Of Consumer Behavior. *Society*, 48(2), 131-135.
- Mulcahy, R., Riedel, A., Beatson, A., Keating, B., & Mathews, S. (2024). I'ma Believer! Believability Of Social Media Marketing. *International Journal Of Information Management*, 75, 102730.
- Muehllehner, G., & Karp, J. S. (2006). Positron Emission Tomography. *Physics In Medicine & Biology*, 51(13), R117.
- Naumann, R. K., Ondracek, J. M., Reiter, S., Shein-Idelson, M., Tosches, M. A., Yamawaki, T. M., & Laurent, G. (2015). The Reptilian Brain. *Current Biology*, 25(8), R317-R321.

- Ohme, R., Reykowska, D., Wiener, D., & Choromanska, A. (2009). Analysis Of Neurophysiological Reactions To Advertising Stimuli By Means Of Eeg And Galvanic Skin Response Measures. *Journal Of Neuroscience, Psychology, And Economics*, 2(1), 21.
- O'rahilly, R. R., & Fabiola, M. (2006). *The Embryonic Human Brain: An Atlas Of Developmental Stages*. John Wiley & Sons.
- Ouzir, M., Lamrani, H. C., Bradley, R. L., & El Moudden, I. (2024). Neuromarketing And Decision-Making: Classification Of Consumer Preferences Based On Changes Analysis In The Eeg Signal Of Brain Regions. *Biomedical Signal Processing And Control*, 87, 105469.
- Petty, R. E., & Cacioppo, J. T. (1984). Source Factors And The Elaboration Likelihood Model Of Persuasion. *Advances In Consumer Research*, 11(1), 668-672.
- Rantalainen, L., & Gurung, B. (2014). A Critical Comparison Between The Marketing And Propaganda Methods Developed By Edward Bernays And Modern Neuromarketing Methods.
- Rawnaque, F. S., Rahman, K. M., Anwar, S. F., Vaidyanathan, R., Chau, T., Sarker, F., & Mamun, K. A. A. (2020). Technological Advancements And Opportunities In Neuromarketing: A Systematic Review. *Brain Informatics*, 7, 1-19.
- Rodríguez, V. J. C., Antonovica, A., Martín, D. L. S., & De Blanes Sebastián, M. G. (2022). El Estudio Del Branding Y El Packaging Desde El Campo Del Neuromarketing: Una Revisión Bibliométrica. *Revista De Estudios Empresariales. Segunda Época*, 197-229.
- Roxo, M. R., Franceschini, P. R., Zubaran, C., Kleber, F. D., & Sander, J. W. (2011). The Limbic System Conception And Its Historical Evolution. *The Scientific World Journal*, 11, 2427-2440.
- Ruanguttamanun, C. (2014). Neuromarketing: I Put Myself Into A Fmri Scanner And Realized That I Love Louis Vuitton Ads. *Procedia-Social And Behavioral Sciences*, 148, 211-218.
- Rüschendorf, J. (2020). Neuromarketing: Insights Into The Consumer Brain And Its Adaption To Brand Management.

- Sarı, B., Yılmaz, B., & Ferik, A. O. (2019). Pazarlama Araştırmalarında Yeni Bir Eğilim Olarak Nöropazarlama: Türkiye’de Nöropazarlama Alanında Yapılan Akademik Çalışmalara Yönelik Bir İnceleme. *Selçuk İletişim*, 12(2), 1127-1168.
- Sebastian, V. (2014). Neuromarketing And Evaluation Of Cognitive And Emotional Responses Of Consumers To Marketing Stimuli. *Procedia-Social And Behavioral Sciences*, 127, 753-757.
- Sencer, Altay. 2005, “Nöroanatomiye Genel Bakış”, *Yoğun Bakım Derneği Dergisi*, S. 1, Ss. 6-10.
- Shahab, M. H., Ghazali, E., & Mohtar, M. (2021). The Role Of Elaboration Likelihood Model İn Consumer Behaviour Research And Its Extension To New Technologies: A Review And Future Research Agenda. *International Journal Of Consumer Studies*, 45(4), 664-689.
- Sharma, M., Kacker, S., & Sharma, M. (2016). A Brief İntroduction And Review On Galvanic Skin Response. *Int. J. Med. Res. Prof*, 2(6), 13-17.
- Shmerling, R. H. (2022, 24 Mart). Right brain/left brain, right?. Harvard. <https://www.Health.Harvard.Edu/Blog/Right-Brainleft-Brain-Right-2017082512222>
- Silberstein, R. B., & Nield, G. E. (2008). Brain Activity Correlates Of Consumer Brand Choice Shift Associated With Television Advertising. *International Journal Of Advertising*, 27(3), 359-380.
- Singh, S. P. (2014). Magnetoencephalography: Basic Principles. *Annals Of Indian Academy Of Neurology*, 17(Suppl 1), S107.
- Sreejesh, S., Paul, J., Strong, C., & Pius, J. (2020). Consumer Response Towards Social Media Advertising: Effect Of Media İnteractivity, Its Conditions And The Underlying Mechanism. *International Journal Of Information Management*, 54, 102155.
- Srivastava, M., & Saini, G. K. (2022). A Bibliometric Analysis Of The Elaboration Likelihood Model (Elm). *Journal Of Consumer Marketing*, 39(7), 726-743.
- Stoll, M., Baecke, S., & Kenning, P. (2008). What They See İs What They Get? An Fmri-Study On Neural Correlates Of Attractive Packaging. *Journal Of Consumer Behaviour: An International Research Review*, 7(4-5), 342-359.

- Strebinger, A., Guo, X., Klauser, F., & Grant-Hay, P. (2018). Is Multi-Ethnic Advertising A Globally Viable Strategy For A Western Luxury Car Brand? A Mixed-Method Cross-Cultural Study. *Journal Of Business Research*, 82, 409-416.
- Stuss, D. T., & Knight, R. T. (Eds.). (2013). *Principles Of Frontal Lobe Function*. Oxford University Press, Usa.
- Suomala, J., Palokangas, L., Leminen, S., Westerlund, M., Heinonen, J., & Numminen, J. (2012). Neuromarketing: Understanding Customers' Subconscious Responses To Marketing.
- Tayfun, N., Ö. Ve Öçlü, B. (2015), “Yeşil Pazarlama Uygulamasının Tüketiciler Açısından Algılanmasının Nöropazarlama Tekniği İle Araştırılması”, *Uludağ Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt: 34, Sayı: 2, S. 95- 113
- Tian, Y., Kanade, T., & Cohn, J. F. (2011). Facial Expression Recognition. *Handbook Of Face Recognition*, 487-519.
- Tobii Technology. (2024, 10 Ocak). Tobii Pro Glasses 3. <https://www.Tobii.Com/Products/Eye-Trackers/Wearables/Tobii-Pro-Glasses-3>
- Togg. (2021, 18 Aralık). Doğu ile Batı'nın buluşma, bugün ve geleceğin kesişme noktası. <https://twitter.com/Togg2022/status/1472167257987960834>
- Togg. (2022, 31 Ekim). Sizin favori #Togg renginiz hangisi?. <https://www.youtube.com/watch?v=rXllKaqsu8>
- Toker, A., & Sulak, H. (2022). Pazarlama Araştırmalarında Kullanılan Nöropazarlama İle Geleneksel Yöntemlerin Karşılaştırmalı Analizi. *Uluslararası İşletme, Ekonomi Ve Yönetim Perspektifleri Dergisi*, (1), 42-52.
- Topbaş, E. (2013), “Ceviz Yapılı Beyin”, 1. Baskı, Ankara: Panama Yayıncılık.
- Topbaş, E. (2013), “Dindar Beyin”, 1. Baskı, Ankara: Panama Yayıncılık.
- Treutler, T., Levine, B., Marci, & Carl D. (2010). Biometrics And Muilti-Platform Messaging: The Medium Matters, *Journal Of Advertising Research*, September, Pp.243-249.
- TRT Haber. (2021, 18 Aralık). TOGG'un yeni logosu belli oldu. <https://www.Trthaber.Com/Haber/Gundem/Toggun-Yeni-Logosu-Belli-Oldu-636946.Html>

- TRT Haber. (2023, 3 Nisan). 62 yıllık hayalden teslimat sürecine Togg serüveni. <https://www.Trthaber.Com/Haber/Gundem/62-Yillik-Hayalden-TeslimatSurecine-Togg-Seruveni-758040.Html>
- Tülin, U. R. A. L. (2008). Pazarlamada Yeni Yaklaşım: Nöropazarlama Üzerine Kuramsal Bir Değerlendirme. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(2), 421-432.
- Ustaahmetoğlu, E. (2015). Nöropazarlama Üzerine Bir Değerlendirme. *Business & Management Studies: An International Journal*, 3(2), 154-168.
- Van Nunen, K., Li, J., Reniers, G., & Ponnet, K. (2018). Bibliometric Analysis Of Safety Culture Research. *Safety Science*, 108, 248-258.
- Vecchiato, G., Astolfi, L., Fallani, F. D. V., Toppi, J., Aloise, F., Bez, F., ... & Babiloni, F. (2011). On The Use Of Eeg Or Meg Brain Imaging Tools In Neuromarketing Research. *Computational Intelligence And Neuroscience*, 2011.
- Vences, N. A., Díaz-Campo, J., & Rosales, D. F. G. (2020). Neuromarketing As An Emotional Connection Tool Between Organizations And Audiences In Social Networks. A Theoretical Review. *Frontiers In Psychology*, 11, 562810.
- Wajid, A., Raziq, M. M., Ahmed, Q. M., & Ahmad, M. (2021). Observing Viewers' Self-Reported And Neurophysiological Responses To Message Appeal In Social Media Advertisements. *Journal Of Retailing And Consumer Services*, 59, 102373.
- Wang, H., & Doong, H. (2017). An Exploratory Study On Consumers' Attention Towards Social Media Advertising: An Electroencephalography Approach.
- Yaprak, B. (2023). Togg'un Pazarlama Çevresinin Değerlendirilmesi: Pestle Analizi. *Akıllı Ulaşım Sistemleri Ve Uygulamaları Dergisi*, 6(1), 155-165.
- Yen, C., & Chiang, M. C. (2021a). Examining The Effect Of Online Advertisement Cues On Human Responses Using Eye-Tracking, Eeg, And Mri. *Behavioural Brain Research*, 402, 113128.
- Yen, C., & Chiang, M. C. (2021b). Trust Me, If You Can: A Study On The Factors That Influence Consumers' Purchase Intention Triggered By Chatbots Based On Brain Image Evidence And Self-Reported Assessments. *Behaviour & Information Technology*, 40(11), 1177-1194.

- Yılmaz, A. (2020). Reklam Mecrası Instagram: Togg Ve Günsel Elektrikli Otomobil Markaları Üzerine Ampirik Bir Araştırma. *Erciyes İletişim Dergisi*, 7(2), 895-915.
- Yücel, A., & Coşkun, P. (2018). Nöropazarlama Literatür İncelemesi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 28(2), 157-177.
- Yücel, A., & Şimşek, A. İ. (2018). Tüketici Davranışlarını Analiz Etmede Nöropazarlama Yöntem Ve Araçlarının Kullanımı. *İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 118-142.
- Yücel, A., Özdemir, F., & Gür, Y. E. (2017). Şehirlerin Algılanması Üzerine Nöro-Deneyimsel Bir Tasarım. I. Uluslararası Kültür Ve Medeniyet Kongresi,(7-10 Aralık 2017 Mardin), Mardin, 111-134.
- Zurawicki, L. (2010). *Neuromarketing: Exploring The Brain Of The Consumer*. Springer Science & Business Media.