

BANKA REKLAMLARINDAKİ ÜNLÜLERE TÜKETİCİ TEPKİLERİ: EEG SİNYALLERİNDEN ÇIKARIMLAR*

Süleyman DONMUŞ¹
Atilla YÜCEL²

Öz

Günümüzde pazarlama alanında bankaların kendilerini rakiplerinden farklılaştırmak amacı ile reklam çalışmalarında çeşitli yollara başvurdukları bilinen bir gerçektir. Bankaların kendilerini rakiplerinden ayırtmak adına kullandıkları yöntemlerden biri de reklam faaliyetlerinde ünlü kişileri kullanmalarıdır. Bankaların ünlü kullanımına yönelmesindeki amaç, tüketicinin dikkatini çekerek bankanın tüketicinin zihninde yer etmesini sağlamaktır. Yapılan araştırmalarda kullanılan birçok yöntem içinde, bu konuda en etkili yöntemlerden birinin reklamlarda ünlü kişilerin kullanımı olduğu görülmüştür. Bu çalışmada reklamlarda ünlü kullanımına tüketici tepkilerini ölçmek amacı ile nöropazarlama metodlarından biri olan EEG analiz yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada, 30 gönüllü katılımcıya (15 bay ve 15 bayan olmak üzere) 54 saniyelik Halk Bankası'na ait olan reklam filmi izlettirilip EEG (Elektroensefalografi) analiz yöntemi ile katılımcıların tepkileri ölçülmüştür. Araştırmanın sonucunda, 30 gönüllü katılımcıdan 24'ünün (n=%80) tepki verdiği, 6'sının (n=%20) da tepki vermediği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Nöropazarlama, EEG, Reklam, Banka Reklamları.

JEL Kodu: M31

CONSUMER RESPONSE TO CELEBRITIES IN BANK ADVERTISEMENTS: IMPLICATIONS FROM EEG SIGNALS


Abstract


Nowadays, it is a known fact that in the field of marketing, banks use different ways of advertising to differentiate themselves from their competitors. One of the methods that banks use to distinguish themselves from their competitors is that they use famous people in advertising activities. The aim of the banks' use of the famous usage is to attract the attention of the consumer and to ensure that the bank takes place in the consumer's mind. Among the many methods used in the researches, one of the most effective methods in this regard was the use of famous people in advertisements. In this study, EEG analysis method, which is one of the methods of neuromarketing, was used to measure the effect of famous usage of advertisements on customers' choice of bank. Study; a total of 30 voluntary participants (15 male and 15 female) watched the commercial film of Halk Bank for 54 seconds and their responses were measured by the EEG analysis method. As a result of the research; It was determined that 24 (n = 80%) of 30 volunteer respondents responded and 6 (n = 20%) did not respond.

Keywords: Neuromarketing, EEG, Advertising, Bank Ads.

JEL Code: M31

*Bu çalışma, Süleyman Donmuş tarafından Fırat Üniversitesi SBE İşletme ABD'nde hazırlanan "Banka Reklamlarındaki Ünlülere Tüketici Tepkilerinin EEG İle Ölçülmesi" başlıklı Yüksek Lisans tezinden türetilmiştir

¹ Bilim Uzmanı, s_sdnms@hotmail.com, 

² Doç. Dr., Fırat Üniversitesi, İİBF İşletme Bölümü, ayucel@firat.edu.tr, 

Etik Kurul Onayı (Ethics Board Approval): Fırat Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'nın 97132852/050.01.04/ sayı ve 10.10.2013 tarihli toplantısında görüşülmüş ve kabul edilmiştir.

Makalenin Geliş Tarihi (Received Date): 31.08.2020

Yayına Kabul Tarihi (Acceptance Date): 04.11.2020

Atıf (Citation): Donmuş, S.&Yücel, A. (2020), "Banka Reklamlarındaki Ünlülere Tüketici Tepkileri: EEG Sinyallerinden Çıkarımlar", Ekonomi Maliye İşletme Dergisi, 3(2):176-190

Giriş

Rekabetin yoğun yaşandığı bir pazarda ve her geçen gün özellikler açısından benzer olan yeni ürünlerin pazara sunulduğu bir yüzyılda yaşamaktayız. Ürünün yeni olması, üretici işletmeye kısa süreli bir rekabet üstünlüğü sağlamasına rağmen, rakip işletmelerin yeni bir ürünü piyasaya çıkarmaları bu üstünlüğün kısa ömürlü olmasına neden olmaktadır. Bu rekabet ortamında yer alan bankalar da ürün bazında farklılaşamadığı rakipleri ile tüketicilerle kurdukları duygusal bağlarla farklılaşma yoluna gitmeye çalışmaktadırlar. Bu nedenle günümüzde bankalar duygusal fark yaratabilmek için pazarlamada ünlü kişileri kullanarak bu rekabet ortamında avantajlı duruma geçmek istemektedirler. Böylelikle bankaların ünlü kullanımına gösterdikleri ilgi her geçen gün artarak devam etmektedir (Donmuş, 2018: s. 1).

Pazarlamada ünlü kullanımının çok fazla tercih ediliyor olmasının nedeni ise hiç şüphesiz “ünlü satar” kuralına duyulan güvendir. Pringle (2008, s. 23) da bu durumu şöyle açıklıyor: “Ünlüleri medya oluşturuyor. Aynı ünlüler daha sonra yine medya sayesinde rol model olarak hayatımızın her alanını etkiliyor. Saçımız, makyajımız, giydiğimiz, yediğimiz, içtiğimiz her şey onların etkisi altında. Ünlüler sahip olmayı arzuladığımız şeyleri etkiliyor, kilomuzu, neredeyse boyumuzu, posumuzu etkiliyor. Bu nedenle ünlüler markalara çıkış yaptıran vazgeçilmez pazarlama araçlarıdır.” Kitle iletişim araçlarının en önemlilerinden biri olan televizyon günümüzde artık pazarlamada da en etkili reklam araçlarından biri durumuna gelmiştir. Günümüz reklamcılık anlayışı çerçevesinde televizyon reklamlarını incelediğimizde, reklamı yapılan ürün veya hizmetin fiziksel özelliklerinin ön planda olmasından ziyade, reklamda tüketicinin duygularına hitap edecek ürün veya hizmetlere ilişkin anlamlar yüklendiği görülmektedir. Reklamlarda tanıtımı yapılan ürün veya hizmetlere ilişkin bu anlamların yüklenmesinde ise popüler kültür öğelerinden yararlanılmaktadır. İşte bu çerçevede devreye popüler kültür öğelerinden biri olan ünlüler girmektedir (Solak, 2016: s. 256).

Günümüzde değişen tüketici isteklerini ve ihtiyaçlarını daha doğru bir şekilde analiz edilmesine imkân verecek yeni yöntemlere ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır. Fakat geleneksel araştırma yöntemleri, insanların rasyonel karar verdikleri varsayımını temel aldıklarından tüketicilerin düşüncelerine başvurmakta ve tüketicilerin pazarlama uyarıcılarına karşı gösterdiği tepkilerin analiz edilmesi ve tercihlerinin altında yatan temel nedenlerin ortaya çıkarılması için tüketicilerin sözlü ve yazılı beyanlarına başvurmaktadır. Bu durumda tüketicilerden elde edilen cevapların bilinçli veya bilinçsiz ön yargılar taşımasından dolayı kesin ve gerçek sonuçların elde edilmesi zor olmaktadır. Tüketici davranışlarının daha iyi anlaşılması ihtiyacı ve nörobilim alanındaki insan davranışlarının altında yatan nedenlerin ortaya çıkarılmaya başlanması ile ilgili gelişmeler, bu iki alanın bir araya gelmesini sağlamıştır.

Nöropazarlama olarak bilinen bu çalışma alanı, pazar ve pazarlama açısından değişen insan davranışlarını anlamak için beyin görüntüleme metotlarını uygulayarak tüketici davranışlarını incelemeye başlamıştır. Böylece, tüketici karar verme mekanizmasına etki eden faktörlerin ve karar alma mekanizmasının işleyişinin anlaşılmasını mümkün hâle getirmiştir.

Bu çalışmada; reklamlarda ünlü kullanımına tüketicilerin nasıl tepki verdiği nöropazarlama metot ve araçlarından biri olan EEG kullanılarak tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Nöropazarlama, insan zihnindeki bilinmeyen duyguların ortaya çıkarılması ve anlamlandırılması için pazarlama alanında bir dönüm noktası olmuştur. Geleneksel metotların yerine nöroloji, psikoloji, sosyoloji, tıp gibi birçok farklı disiplinle işbirliği içinde olan bir alan konumuna gelmiştir (Aytekin ve Kahraman, 2014: s. 49). Geleneksel pazarlama metotlarında tüketicilerin anketlere verdiği cevaplar güvenli veya yeterli olmayabilmektedir. Nörogörüntüleme metotları yoluyla daha küçük örneklemeler belirlenerek daha doğru sonuçlara ulaşılabilmektedir. Türkiye’de nöropazarlama çalışmaları sınırlı sayıda olup son dönemlerde gelişmeler göstermeye başlamıştır. Bu çalışma; banka reklamlarındaki ünlülere tüketici tepkilerinin nöropazarlama metotlarından biri olan EEG Analiz metodu ile

incelenmesi üzerine yapılan deneysel anlamda ilk çalışmalardan biridir. Ayrıca bu çalışma teorik olarak nöropazarlama literatürüne katkı sağlamasının yanı sıra uygulama olarak da daha sonra yapılacak benzer deneysel çalışmalara yol gösterici bir çalışma olacağı düşünülmektedir.

1. Nöropazarlama ve EEG (Elektroensefalografi)

Nöropazarlama terimi, hem akademisyenler hem de pazarlamacılar tarafından, insan beyninin pazarlama uyaranlarına verdiği tepkilere güçlü bir bakış açısı sağlayan nöro bilim alanındaki ilerlemeleri kullanan yeni bir araştırma alanını tanımlar (Murphy vd., 2008: s. 293). Nöropazarlama, merkezi sinir sistemimizin pazarlama uyaranlarına nasıl tepki verdiğini anlamak için tıbbi teknikler kullanan yeni bir pazarlama disiplini. Tüketici nörobilimi veya nöropazarlama, pazarlar ve pazar değişiklikleriyle ilgili insan davranışlarını analiz etmek ve anlamak için nöro bilim yöntemlerinin uygulanmasına ilişkin bir çalışma alanıdır (Sung vd., 2019: s. 4-5).

Konuyla ilgili yerli (Yücel ve Coşkun, 2018: s. 157-177) ve yabancı (Sung vd., 2019: s. 4-5; Lee vd., 2007: s. 203) nöropazarlama literatürü incelendiğinde bir çok tanım ve anlam mevcuttur. Nöropazarlama; nöro bilim yöntem ve uygulamalarını disiplinlerarası bir yaklaşımla pazarlama alanında kullanılmasını ifade etmektedir. Nöropazarlama, psikoloji, antropoloji, etnografi, nöro bilim, davranışsal ve deneysel ekonomiyi birleştiren disiplinler arası bir alandır (De Oliveira ve Giraldi, 2017: s. 21). Nörobilimin uygulamalı bir alanı olan Nöropazarlama; nörobilimin araçlarına, tasarımlarına ve tekniklerine dayalı pazarlama eylemlerine yanıt olarak müşterilerin ihtiyaçlarını, değerlerini, kararlarını ve duygularını araştırır. Nöropazarlama, tüketici davranışlarını anlamak için nörobilimsel yöntemlerin uygulanmasıdır (Lin vd., 2018: s. 67). Nöropazarlama, yüksek teknolojili nörogörüntüleme araçlarıyla (fMRI, EEG, MEG vb.) bir uyaran varlığında beyin bilinçaltı ve fizyolojik tepkilerini derinlemesine incelemektedir. Böylece tüketici karar alma mekanizmalarının ve davranışlarının altında yatan psikolojik ve nörolojik faktörler hakkında son derece güvenilir ve doğru bilgiler sunmaktadır. Sinirbilim teknolojileri tüketicilerin beyinlerini duyguları yaşadıklarında gerçek zamanlı olarak analiz etmemize izin verdiği için değerlidir (Khushaba vd., 2013: s. 3804).

Nöropazarlama, insanların karar alma sürecinde beyin yalnızca rasyonel bölümünü değil, duygusal bölümü de kullandığını, tüketici kararlarının da sadece rasyonel değil, irrasyonel etkilerinde bulunduğunu açıklamaya çalışmakta, bu bağlantıyı ortaya çıkarmak için de beyin görüntüleme yöntemlerini kullanmaktadır. Pazarlamanın bu yeni alanı, ürüne karşı beyin tepkilerini ölçerken tıbbi teknolojileri kullanmaktadır. Bu teknikler, pozitron emisyon tomografi cihazı (PET- positron emission tomography), işlevsel magnetik tınlama görüntüleme cihazı (fMRI-functional magnetic resonance imaging), elektro beyin grafisi cihazı (EEG-electroencephalography) ve galvanik deri tepkisi cihazı (GSR galvanic skin response) gibi cihazları kullanan tıbbi yöntemlerdir. Psikofizyolojik ve nörobilimsel teknikler, tüketicinin reklamlara ve diğer pazarlama uyaranlarına karşı tüketicilerin duygusal ve bilişsel tepkilerini incelemek için büyüyen bir araştırma alanı olarak ortaya çıkmıştır. Günümüzde tüketici araştırmalarında fMRI, EEG, elektrodermal yanıt, göz takibi ve kalp atım hızı (HR) gibi psikofizyolojik araçlar kullanılmaktadır. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte, yüz ifadesi analizi ve göz izleme gibi araçlar giderek daha etkili ve uygun maliyetli hale geldiklerinden pazarlama araştırmalarında kullanılmaktadır (Sung vd., 2019: s. 1-2). Nöropazarlama, tüketicilerin pazarlama uyaranlarına verdiği yanıtları elde etmek için beyin görüntüleme ve diğer beyin aktivitesi ölçüm tekniklerinin (fMRI -EEG) yanı sıra biyolojik ölçümlerden (biyometrik yöntemler-Eye Tracking) de yararlanır (Bercea, 2012: s. 2; Zurawicki, 2010). Deneysel çalışmalarda çoğunlukla EEG ve Eye-tracking kullanılmakla beraber, "Sigara karşıtı televizyon reklamlarında kullanılan korku çekiciliği faktörü etkinliğinin beyin görüntüleme tekniği ile ölçümü" adlı doktora tez çalışmasında fNIRS cihazından yararlanılmıştır (Gürdin,2016).

EEG ve fMRI gibi nörogörüntüleme teknolojileri ile tüketici araştırmalarını modern nörobilimle birleştiren nöropazarlama, tıbbi teknolojilerin tüketici sinirbilimine uygulanabilirliğini

çabalayarak tüketici davranışlarını anlamaya çalışmaktadır (Khushaba vd., 2013: s. 3805; Ohme vd., 2009: s. 23). Gerçek zamanlı veri olan EEG yöntemlerinin kullanılması, farklı bilişsel tepkilerin elde edilip analiz edilmesini sağlar (Lin vd., 2018: s. 69).

Nöropazarlama ile tüketici davranışının altında yatan sinir mekanizmaları özellikle markalaşma, fiyatlandırma, reklamcılık, satın alma kararları, karar verme ve diğer pazarlama unsurlarına yönelik pazarlama ve tüketici araştırmalarında yer alan konuları anlamaya ve daha gerçekçi bilgiler elde etmeye yönelik çabalar için kullanıldığı görülmektedir (Yoon vd., 2012: s. 31; Venkatraman vd., 2015: s. 436; Plassmann vd., 2007: s. 151; Ohme vd., 2010: s. 786; Sung vd., 2019: s. 4-5). Ayrıca, nörobilim teknolojileri, üretim öncesi ürünler hakkında da bilgi sağlayabilir (Ariely ve Berns, 2010). Araştırmacılar sinirbilimdeki teknikleri ve ilerlemeleri kullanarak, katılımcı tarafından verilen subjektif raporlara dayanmadan insan beyninin pazarlama uyaranlarına verdiği yanıt hakkında bilgi edinebilirler (Kumar, 2015: s. 525-526).

Günümüzde nöropazarlama araştırmalarında çoğunlukla EEG (Lin vd., 2018; Ohme vd., 2009; Ohme vd., 2010; Yücel ve Şimşek, 2019; Yücel vd., 2015; ALdayel vd., 2020; Tekin vd., 2017) ve Eye Tracking kullanılmaktadır (Djamasbi vd., 2010; Raschke vd., 2013; Köylüoğlu ve Tekin, 2017; Bayır vd., 2017; Yücel ve İnan, 2020: s. 43-44).

EEG, Elektroensefalografi ya da Beyin Çizgesi Yöntemi, beyin dalgaları aktivitesinin elektriksel yöntemle izlenmesini ölçen yöntemdir. Elektrik akımı verilmediğinden ağrı ya da acı hissedilmez. Elektroensefalografya elde edilen kayıt da elektroensefalogram diye adlandırılmaktadır. İnsan beynindeki binlerce sinir hücresinin birbirleri ile ilişki içinde olmaları nedeniyle kişide kafa derisi boyunca elektrik farklılıkları oluşmaktadır. EEG, serebral korteksteki senkronize postsinaptik potansiyellerden meydana gelen ve kafa derisi yüzeyinden kaydedilebilen elektriksel aktivitelerdir. Kısacası, beyin dalgalarının elektriksel yöntemle tespit edilmesi ve değerlendirilmesidir (Yücel ve Çubuk, 2014: s. 134).

Beyin çeşitli faaliyetleri yerine getirdiği sırada sinir hücrelerinin birbiriyle etkileşimi beyinde kendiliğinden oluşan bazı elektriksel aktiviteler meydana getirmektedir. Bunlar hem sürekli olarak düzenli özellikler göstermekte hem de reseptör faaliyetlere bağlı olarak farklı elektriksel değişimlerin oluşmasına neden olmaktadır. Beynin faaliyetlerine göre, farklılıklar gösteren dalgaların frekans aralığı 0,5 ile 70 Hz arasında olduğu zaman genişlikleri 5 ile 40 μ V arasında değişmektedir (Yücel ve Çubuk, 2014: s. 134). Elektriksel frekansların saniye başına döngü birimi hertz olarak belirlendiği için dalga frekans aralığı da bu birim ile ölçülmektedir. Ayrıca, kafa derisi yüzeyindeki elektriksel farklılıkları ise mikrovolt (μ V) aralığında ölçülmektedir. Beyinde çeşitli faaliyetlerin seviyeleri yükseldikçe EEG dalga frekansları yükselmekte ve genişlikleri ise azalmaktadır Belirli frekans aralıklarının farklı özellikler göstermesi nedeniyle bu aralıklar, Yunan harfleri ile belirlenerek gruplara ayrılmıştır (Yücel ve Çubuk, 2014: s. 134).

Delta: 0-3 hertz aralığıdır. Uyurken rüya görülmediği zaman etkindir.

Teta: 3-7 hertz aralığıdır. Hafıza kullanımı gibi faaliyetlerde görülmektedir.

Alfa: 7-12 hertz aralığıdır. Gözler kapalı olduğunda etkindir.

Beta: 12-30 hertz aralığıdır. Yüksek dikkat gereken ve uyanıklık zamanlarında etkindir.

Gama: 30 hertz ve üstüdür. Bilgi işlem, öğrenmede ve duygusal zamanlarda etkindir.

Beyinde bulunan elektriksel akımların ölçümü kafatasına yerleştirilen EEG cihazı ile gerçekleştirilmektedir (Freeman ve Quiroga, 2013: s. 1). İnsanların hissettiği duygular, beyinde birçok elektriksel aktivitelerin oluşmasına neden olmaktadır (Yücel ve Çubuk, 2014: s. 134). Resim 1'de görüldüğü gibi sinir hücrelerinin hareketlerinden oluşan bu aktiviteler, kafa derisine yerleştirilen elektrotlar yolu ile bu duyguların ölçümü yapılarak verdiği tepkiler belirlenmektedir (Freeman ve Quiroga, 2013: s. 1). Beynin tüm alanlarını bir arada görüntüleyebilmek için farklı alanlara yerleştirilen elektrotlar, genellikle 8-16 kanal arasında oluşmaktadır. Elektrotların kafa

derisi yüzeyine doğru şekilde yerleştirilip yerleştirilmediği ise cihaz ile birlikte geliştirilen programlar yolu ile kontrol edilebilmektedir. Yapılan ölçüm sonucunda veri belirli matematiksel yöntemlerle analiz edilerek üç boyutlu beyin haritaları oluşturulur ve uyarıcılar karşısında oluşan duygunun beynin hangi alanını harekete geçirdiği gösterilmektedir (Yücel ve Çubuk, 2014: s. 134).



Resim 1: EEG Cihazı

Kaynak: <https://www.emotiv.com/>

EEG; nöropazarlama çalışmalarında fMRI metodundan sonra en fazla kullanılan metotlardan biridir (Bercea, 2013: s. 4). Özellikle taşınabilirlik, kolay kullanılabilirlik ve diğer nöropazarlama metotlarına göre maliyetinin oldukça düşük olması açısından araştırmacıları bu metodu kullanmaya teşvik etmektedir. EEG; nöropazarlama araştırmalarında dikkat, uyku durumu, zihinsel iş yükü, motive edici ve ilgi düzeyi hakkında bilgi sağlayarak zihinsel aktiviteleri doğrudan ölçerek anlık olarak verileri kaydetmektedir (Erdemir ve Yavuz, 2016: s. 95).

Aşağıdaki Tablo 1’de nöropazarlama araştırmalarında EEG’nin kullanım alanları, incelenen konular, EEG’nin sağladığı üstünlükler ve araştırma sınırlılıkları belirtilmiştir (Bercea, 2013: s. 5).

Tablo 1: EEG’nin Kullanım Alanları, İncelenen Konular, EEG’nin Sağladığı Üstünlükler ve Araştırma Sınırlılıkları

Ölçülenler	Kullanım Alanları
1. Dikkat 2. Etkileşim/Sıkıntı 3. Heyecan/Arzu 4. Duygusal İlişki 5. Kavrama 6. Hafıza Kodlama 7. Tanınırlık	8. Reklamların geliştirilmesi ve etkilerinin belirlenmesi 9. Yeni kampanya çalışmalarının etkilerinin belirlenmesi 10. Sinema filmlerinin fragmanlarının etkilerinin belirlenmesi 11. Bir video ya da reklamda yer alan önemli kesitlerin tespit edilmesi 12. Web sitelerinin tasarımı ve kullanılabilirliğinin ölçülmesi 13. Mağaza deneyiminin ölçülmesi 14. Reklam sloganlarının etkilerinin belirlenmesi
Üstünlükler	Sınırlılıklar
1. fMRI tekniğine kıyasla kullanımı daha kolaydır 2. Beyindeki elektriksel aktivitelerin frekansları tespit edilerek aktif olan bölgeler ortaya çıkarılabilir 3. Zamansal olarak doğruluk oranı yüksek tespitler yapılabilir. Bu yüzden araştırmacılar, beyin aktivitelerinde meydana gelen hızlı değişimleri yakalama fırsatı elde eder. 4. Araştırma esnasında beynin sağ ve sol bölgelerinin vermiş olduğu tepkiler arasındaki farklar belirlenerek sağlıklı değerlendirme yapılmasını sağlar. 5. Diğer yöntemlere kıyasla maliyet avantajı sağlar 6. EEG cihazı kolay taşınabilir niteliğe sahiptir. 7. Bünyesinde İstatistiksel yazılım paketleri mevcuttur.	8. Elektrik iletkenliği kişiden kişiye değişkenlik gösterebilmektedir, ayrıca kayıt altına alınan sinyallerin yerinin tespit edilmesi zorluklar içerir. 9. Beynin aktif olan bölgesinin belirlenmesi fMRI yöntemine kıyasla güçlükler barındırır, 10. Ölçeklendirilemez 11. Duygular ancak olumlu ya da olumsuz olarak tespit edilebilir. 12. Sonuçlar araştırmanın gerçekleştirildiği ortamından ve diğer hareketli değişkenlerden etkilenir.

Kaynak: Bercea, 2013.

2. Deneysel Çalışmanın Amacı- Yöntemi ve Örneklemi

Bu çalışmada, nöropazarlama metotlarından EEG Analiz Metodu kullanılarak banka reklamlarındaki ünlülere tüketici tepkilerinin ölçülmesi amaçlanmıştır.

Araştırma; Fırat Üniversitesi Pazarlama ve Nöropazarlama Araştırma Merkezi'nde yaş, cinsiyet, meslek, gelir düzeyi gibi demografik özellikler açısından farklı kişilerden oluşan 15 bay ve 15 bayan olmak üzere 30 gönüllü katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Deneysel çalışmalarda (Örneğin EEG analiz yöntemi ile) 30-40 kişi arasındaki grupların, %1'den daha düşük bir hata payı ile en optimum ve tutarlı örneklem sayısı olduğu belirlenmiştir (Sands, 2009). Katılımcılara 54 saniyelik Halk Bankasına ait olan reklam filmi izlettirilip elektro beyin grafisi (Electroencephalography - EEG) çıktıları analiz edilmiştir. Çalışma için Fırat Üniversitesi Etik Kurulundan izin alınmıştır.

Araştırmada; Emotiv EPOC isminde uluslararası 10-20 sistemine göre dizayn edilmiş 14 kanallı EEG cihazı kullanılmıştır. Emotiv EPOC olarak adlandırılan yüksek çözünürlüklü bu cihaz; saniyede 2048 Hz frekansta veri toplamaktadır. EEG cihazı, toplanan verileri 128Hz frekanslık bir örneklem dâhilinde kablosuz ağ vasıtasıyla bilgisayara göndermektedir. Emotiv EPOC adlı EEG cihazıyla ölçülen veriler belirli algoritmalara göre araştırmaya katılan gönüllü katılımcıların duygusal tepkilerini analiz etmektedir.

Kafatası derisi üzerine yerleştirilen elektrotlar yardımı ile elde edilen EEG dalgaları; tam periyodik olmayan ritmik dalgalardır. Beynin aktivite durumuna göre değişkenlik göstermektedir. Bu dalgalanmaların frekansları: 0,5-70 Hz, genişlikleri 5-400 μ V aralığında değişmektedir. Beyinde aktiviteler arttıkça EEG dalga frekansları bu artışlara göre yükselmekte veya genişliklerinde azalmalar oluşmaktadır. Elektrotlar beyin aktivitelerindeki gerilim farklılıklarını mikrovolt (μ V) aralığında ölçmekte ve EEG ile birden çok nöronun aktiviteleri ölçülmektedir. EEG beyin farklı bölgelerinin aktivitelerini düzenli olarak kaydedebilmek için 8 veya 16 kanallı elektrot başlıklı araçlardır. EEG, nöropazarlama alanında içerisinde bulunan herhangi bir konunun uyarıcılara karşı vermiş oldukları tepkileri beyindeki elektrik aktivesinin ölçümü ile belirlenmesinde kullanılan bir metottur. Kafa derisine temas edecek şekilde yerleştirilen elektrotlar beyin uyarıcılara karşı vermiş olduğu anlık tepkileri belirlemek amacı ile kullanılmaktadır (Yücel ve Çubuk, 2014: s. 134).

Tablo 2: Banka Filminin İçeriği

<u>Saniye Aralığı</u>	<u>Reklam Filmi Sahneleri</u>
0-9 saniye	Dükkan Açılışı
10-15 saniye	Toplantı / Ürün Tanıtımı
16-20 saniye	Fatma Teyze
21-24 saniye	Proje Tasarımı
25-27 saniye	Tatile Gidiş
28-31 saniye	Düğün Pastası Kesimi
32-37 saniye	Yeni Doğan Bebek
38-44 saniye	Okul Sahnesi
45-54 saniye	Güvenlikçi ve Slogan Sahnesi

Tablo 2'de gönüllü katılımcılara izlettirilen Halk Bankası reklam filmine ait sahnelerin saniye aralıkları ile bu aralıklara denk gelen görsellerine yer verilmiştir. Çalışmanın uygulama aşamasında video görselinin başlaması ile EEG verilerinin elde edilmesi arasında ortalama 3-5 saniye arasında farklılık tespit edilmiştir. Bu farklılığın izlettirilen video görseli ile EEG kaydının eş zamanlı olarak başlatılamamasından dolayı kaynaklandığı görülmüştür. Bu sebeple, EEG görselleri üzerinde yer alan saniye aralıkları tek tek hesaplanmış ve herhangi bir veri kaybının olmaması için gerekli titizlik gösterilmiştir. Bu doğrultuda yapılan çalışmada ve EEG analizlerinde herhangi bir veri kaybı ortaya çıkmamıştır.

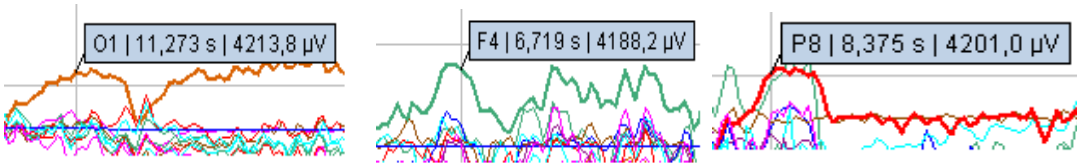
3. Araştırmanın Bulguları ve Yorumlanması

Banka reklamlarındaki ünlülere tüketici tepkilerinin nöropazarlama açısından incelenmesi ve tepkilerin ortaya konulabilmesi amacı ile yapılan araştırmaya katılan 30 gönüllü kişinin EEG verileri incelendiğinde %20'sinin (n=6 kişi) reklam filmine tepki vermediği geriye kalan %80'inin ise (n=24 kişi) tepki verdiği belirlenmiştir. Belirlenen tepkilerin saniye aralıkları, her bir reklam filmi sahnesi için ayrı ayrı aşağıda açıklanmıştır.



Resim 2: Reklamın 0-9 sn. Aralığında Geçen Sahneye Ait Görsel

Frontal lob; motor beceriler, konuşma gibi istemli kasların kontrolünü sağlamaktadır. Karar verme, düşünme, hareketleri planlama, üzüntü mutluluk, sakinlik, ıstırap gibi karmaşık duyguların olduğu alan olduğu belirtilmektedir. Paryetol lob; vücudun çeşitli bölgelerinde toplanan duyuşal bilgilerden sorumludur. Bilgi işlem, hareket, mekânsal yönelim, konuşma, görsel algılama, tanıma, okuma ve yazma gibi aktiviteler paryetal lobun faaliyetleri içinde yer almaktadır. Oksipital lob; görüntünün anlamlandırılarak görmeyi sağlayan bölgedir. Sol oksipital lob solu, sağ oksipital lob ise sağ tarafı görmeye imkân vermektedir. Temporal lob; hafızada aktif rol oynamaktadır. Sol loblar; özellikle nesnelere isimleri ve kelimelerin anlamlandırılması faaliyetlerinde etkin rol oynar iken, sağ lob bölgeler ise büyük oranda görsel hafıza ile ilgili verileri kaydetmektedir. Bu bölgedeki uyarılmalar başka bir ifade ile amplitüt sayılarındaki artış bu reklam görselinin gönüllü katılımcı üzerindeki etki uyandırma düzeyini göstermektedir.

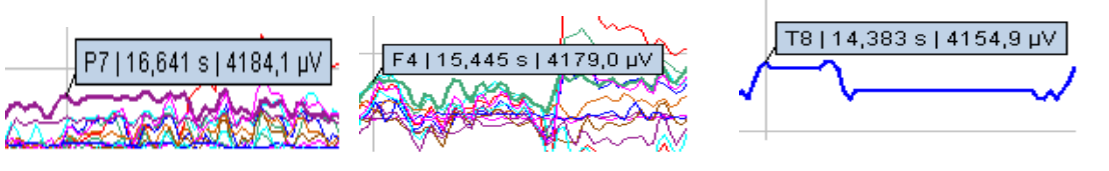


Şekil 1: Gönüllü Katılımcıların 0-9 Saniye Aralığında Verdiği EEG Tepkileri

Resim 2'de yer alan sahne, reklamın 0-9 sn. aralığında yer almaktadır. Bu sahnede dış ses uyarının "Ali bey dükkânı açar" sözleriyle video görseli başlamaktadır. EEG Analiz Metodu ile elde edilen bulgular incelendiğinde, 6 katılımcının (n=%20) bu video görseline tepki verdiği tespit edilmiştir. Video görseline tepki veren 6 katılımcının; Frontal (F4, AF3, AF4, FC6, F8), Oksipital (O1) ve Parietal (P8) elektrotlarının olduğu bölgelerde aktivite oranının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.



Resim 3: Reklamın 10-15 sn. Aralığında Geçen Sahneye Ait Görsel

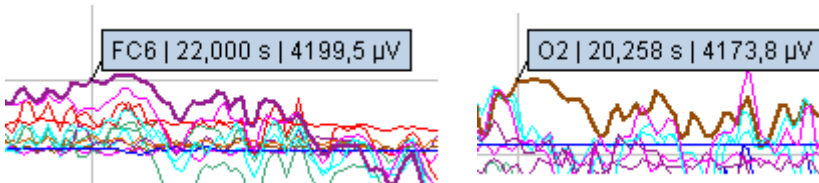


Şekil 2: Gönüllü Katılımcıların 10-15 sn. Aralığında Saniye Aralığında Vermiş Oldukları EEG Tepkileri

Resim 3'te yer alan sahne reklamın 10-15 sn. aralığında yer almaktadır. Bu sahnede dış ses uyarının “Zeynep iş fikrini sunar” sözleriyle video görseli başlamaktadır. EEG Analiz Metodu ile elde edilen bulgular incelendiğinde, 4 katılımcının (n=%13) bu video görseline tepki verdiği tespit edilmiştir. Video görseline tepki veren 4 katılımcının; Frontal (F4), Temporal (T8) ve Parietal (P7) elektrotlarının olduğu bölgelerde aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir.



Resim 4: Reklamın 16-20 sn. Aralığında Geçen Sahneye Ait Görsel

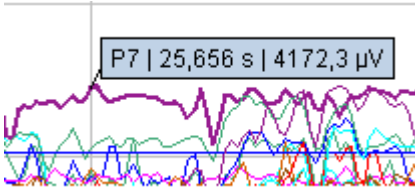


Şekil 3: Gönüllü Katılımcıların 16-20 sn. Aralığında Saniye Aralığında Vermiş Oldukları EEG Tepkileri

Resim 4'te yer alan sahne reklamın 16-20 sn. aralığında yer almaktadır. Bu sahnede dış ses uyarının “**Fatma teyze börek açar**” sözleriyle video görseli başlamaktadır. EEG Analiz Metodu ile elde edilen bulgular incelendiğinde, 3 katılımcının (n=%10) bu video görseline tepki verdiği tespit edilmiştir. Video görseline tepki veren 3 katılımcının; Frontal (AF3, AF4, FC6) ve Oksipital (O2) elektrotlarının olduğu bölgelerde aktivite oranının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.



Resim 5: Reklamın 21-24 sn. Aralığında Geçen Sahneye Ait Görsel

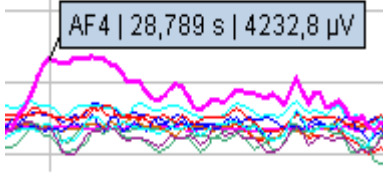


Şekil 4: Gönüllü Katılımcıların 21-24 sn. Aralığında Saniye Aralığında Vermiş Oldukları EEG Tepkileri

Resim 5'te yer alan sahne reklamın 21-24 sn. aralığında yer almaktadır. Bu sahnede dış ses uyarının “**Emre Bey proje yapar**” sözleriyle video görseli başlamaktadır. EEG Analiz Metodu ile elde edilen bulgular incelendiğinde, 2 katılımcının (n=%7) bu video görseline tepki verdiği tespit edilmiştir. Video görseline tepki veren 2 katılımcının; Parietal (P7, P8) elektrotlarının olduğu bölgede aktivite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir.



Resim 6: Reklamın 25-27 sn. Aralığında Geçen Sahneye Ait Görsel

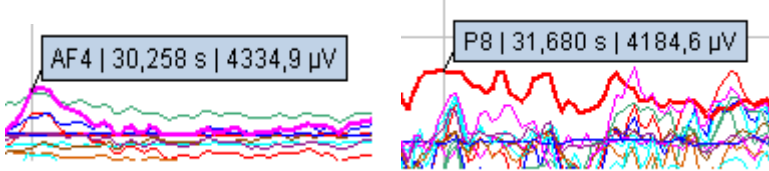


Şekil 5: Gönüllü Katılımcıların 25-27 sn. Aralığında Saniye Aralığında Vermiş Oldukları EEG Tepkileri

Resim 6'da yer alan sahne reklamın 25-27 sn. aralığında yer almaktadır. Bu sahnede dış ses uyarının “**Ahmetler tatile çıkar**” sözleriyle video görseli başlamaktadır. EEG Analiz Metodu ile elde edilen bulgular incelendiğinde, 2 katılımcının (n=%7) bu video görseline tepki verdiği tespit edilmiştir. Video görseline tepki veren 2 katılımcının; Frontal (AF4, F4) elektrotlarının olduğu bölgede aktivite oranının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.



Resim 7: Reklamın 28-31 sn. Aralığında Geçen Sahneye Ait Görsel

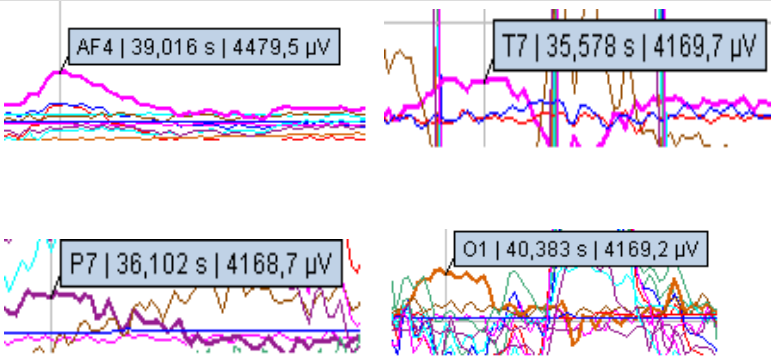


Şekil 6: Gönüllü Katılımcıların 28-31 sn. Aralığında Saniye Aralığında Vermiş Oldukları EEG Tepkileri

Resim 7'de yer alan sahne reklamın 28-31 sn. aralığında yer almaktadır. Bu sahnede dış ses uyarının “**Ash-Kerem yuva kurar**” sözleriyle video görseli başlamaktadır. EEG Analiz Metodu ile elde edilen bulgular incelendiğinde, 4 katılımcının (n=%13) bu video görseline tepki verdiği tespit edilmiştir. Video görseline tepki veren 4 katılımcının; Frontal (AF3, AF4, FC6, F4) ve Parietal (P8) elektrotlarının olduğu bölgede aktivite oranının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.



Resim 8: Reklamın 32-37 sn. Aralığında Geçen Sahneye Ait Görsel

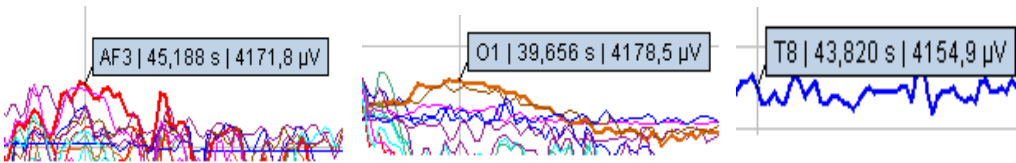


Şekil 7: Gönüllü Katılımcıların 32-37 sn. Aralığında Saniye Aralığında Vermiş Oldukları EEG Tepkileri

Resim 8’de yer alan sahneler reklamın 32-37 sn. aralığında yer almaktadır. Bu sahnede dış ses uyarının “**Mertcan gözünü açar**” sözleriyle video görseli başlamaktadır. EEG Analiz Metodu ile elde edilen bulgular incelendiğinde, 12 katılımcının (n=%40) bu video görseline tepki verdiği tespit edilmiştir. Video görseline tepki veren 4 katılımcının; Frontal (AF3, AF4, FC6, F3, F4, F7), Oksipital (O1), Parietal (P7, P8) ve Temporal (T7) elektrotlarının olduğu bölgede aktivite oranının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.



Resim 9: Reklamın 38-44 sn. Aralığında Geçen Sahneye Ait Görsel

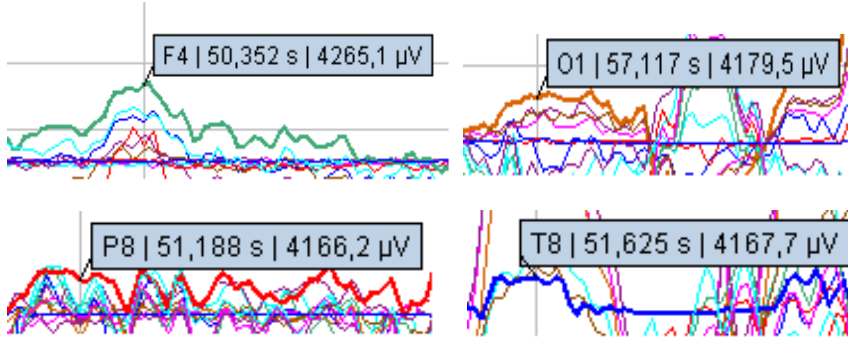


Şekil 8: Gönüllü Katılımcıların 38-44 sn. Aralığında Saniye Aralığında Vermiş Oldukları EEG Tepkileri

Resim 9’da yer alan sahne reklamın 38-44 sn. aralığında yer almaktadır. Bu sahnede dış ses uyarının “**Alican okula başlar**” sözleriyle video görseli başlamaktadır. EEG Analiz Metodu ile elde edilen bulgular incelendiğinde, 4 katılımcının (n=%13) bu video görseline tepki verdiği tespit edilmiştir. Video görseline tepki veren 4 katılımcının; Frontal (AF3, AF4, F4), Oksipital (O1) ve Temporal (T8) elektrotlarının olduğu bölgede aktivite oranının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.



Resim 10: Reklamın 45-54 sn. Aralığında Geçen Sahneye Ait Görsel



Şekil 9: Gönüllü Katılımcıların 45-54 sn. Aralığında Saniye Aralığında Verdiği EEG Tepkileri

Resim 10'da yer alan sahneler reklamın 45-54 sn. aralığında yer almaktadır. Bu sahnede dış ses uyarının **“halkın yüzünü güldürmek için tüm gücümüz ile çalışıyoruz ve her zaman yanlarında olmaktan gurur duyuyoruz”** sözleriyle video görseli başlamaktadır. EEG Analiz Metodu ile elde edilen bulgular incelendiğinde, 8 katılımcının (n=%27) bu video görseline tepki verdiği tespit edilmiştir. Video görseline tepki veren 8 katılımcının; Frontal (AF3, AF4, F3, F4), Oksipital (O1), Parietal (P7, P8) ve Temporal (T8) elektrotlarının olduğu bölgede aktivite oranının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sonuç

Son zamanlardaki teknolojik gelişmeler ile birlikte rekabetin artması, işletmeleri farklı pazarlama stratejileri geliştirmek zorunda bırakmıştır. Nöropazarlama; geleneksel pazarlamayı ve farklı disiplinleri bir araya getirerek işletmelerin tüketicilerinin düşüncelerine ilişkin bilgilere farklı yöntemler kullanarak ulaşmayı amaçlamaktadır. Pazarlamacılar için tüketicilerin satın alma davranışlarını anlamak önem arz etmektedir. Tüketici davranışlarını belirlemek amacı ile çeşitli metotlar geliştirilmiştir. Bu metotlardan biri de nöropazarlamadır. Pazarlamacılar, nöropazarlama metotları sayesinde daha küçük örneklemeler ile daha güvenilir sonuçlar elde edebilmektedir. Bu sebeple nöropazarlama metotlarına olan ilgi son yıllarda giderek artış göstermektedir.

Nöropazarlama; tüketicinin düşüncelerini bilinç dışına çıkararak değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Böylece tüketicinin temel davranışlarını öğrenebilecek ve gerçek duygularını ortaya çıkararak pazarlamacıların karar verme süreçlerini daha etkin kullanmalarına imkân verecektir. Tüketicilerin satın aldıkları ürün veya hizmetin işlevsel faydasından çok kendisine katacağı değere göre satın alma davranışı sergiledikleri düşünülmektedir. Nöropazarlamanın, duyguların tüketicinin karar almasına yön vermesinden hareketle; pazarlamacılar geleneksel pazarlama anlayışı ve metotlarının ötesinde tüketici istek, ihtiyaç ve beklentileri ile ilgili veriler sunması ve bu verilere göre pazarlama stratejileri oluşturmasında katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Nöropazarlama araştırmalarında beyin görüntüleme metotları kullanılarak belirli bir algoritma yardımıyla bilinç dışının sayısallaştırılmış aktivitelerinin ölçümlemesine dayalı olarak tüketici zihninin pazarlama uyarıcıları karşısında duygusal etki seviyeleri analiz edilmeye çalışılmaktadır. Farklı demografik özelliklerden oluşan 15 bay ve 15 bayan olmak üzere 30 gönüllü katılımcının katılımıyla banka reklamlarındaki ünlülere tüketici tepkilerinin ölçümlemesine yönelik yapılan bu nöropazarlama araştırmasında bir bankaya ait reklam filmi gösterilmiştir. Nöropazarlama araştırma metotlarından EEG metodu kullanılarak banka reklamlarındaki ünlülere tüketici tepkileri ölçülmüştür. Elde edilen veriler çerçevesinde gönüllü katılımcıların karar süreci üzerinde reklamlarda ünlü kullanımının ölçümlemesi yapılmıştır.

Bu bilgiler doğrultusunda; Halk Bankası'na ait reklam filmine 30 gönüllü katılımcıdan 24 (n=%80)'ünün tepki verdiği, 6 (n=%20)'sının da tepki vermediği tespit edilmiştir. Reklam filminin 9 sahnesi içerisinde 3 sahneye en fazla katılımcının tepki verdiği belirlenmiştir. Bu bankanın reklam filminde ünlü bir komedyen oynamış ve reklamın sahnelerinde dükkân açılışı, yeni doğan bebek ve güvenlikçi sahnelerinde katılımcılar en fazla tepki vermiştir. Bulgular doğrultusunda elde edilen sonuca göre Bir markanın farkındalık yaratabilmesi amacı insanlar arasında tanınmış ve benimsenmiş bir ünlünün kullanılması önemlidir. Halk Bankası reklamında da tüketici üzerinde farkındalık yaratabilmek amacı ile ünlü bir kişi kullanılmıştır. Bu kişi, reklam filminde çeşitli karakterlere bürünerek halkın belirli kesimlerindeki kişileri temsil etmiştir. Özellikle son sahnede "halkın yüzünü güldürmek için tüm gücümüz ile çalışıyoruz ve her zaman yanlarında olmaktan gurur duyuyoruz" sözüyle halkın bankası olduğunu belirtilerek tüketiciler üzerinde bilinen, dikkat çeken ve diğer markalardan farklı olduğunu gösteren bir farkın oluşturulması amaçlanmıştır.

Yukarıdaki bilgiler doğrultusunda; yapılan bu araştırmanın daha sonra yapılacak olan çalışmalara yol göstereceği düşünülmektedir. Yapılan bu araştırmaya göre; 30 gönüllü katılımcıdan 24'ünün (n=%80) tepki vermesi ve banka reklamlarında ünlü bir kişinin oynamasının tüketicilerin banka seçimleri üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Bankaların tüketici üzerinde farkındalık yaratabilmesi ve tüketicinin tercihlerini etkileyebilmesi hatta satın alma davranışına yönlendirmesi için yapacakları reklamlara dikkat etmeleri gerekmektedir. Özellikle, reklamlarda verilmek istenen mesajla diğer bankalardan farklı olan yönlerin ortaya konulması, farkındalık oluşturması açısından önem arz etmektedir. Farkındalığı yüksek olan bankaların tercih edilmesi daha kolay olmaktadır. Ayrıca, bankanın marka değerinin yükselmesine de etki etmektedir.

Günümüzdeki tüketicilerin artık daha bilinçli olduğunu, rekabetin fazla olduğu ve işletmelerin farklı pazarlama stratejileri geliştirmek zorunda oldukları bilindiğine göre; nöropazarlamanın önemi daha çok artmıştır. Nöropazarlama metotlarının kullanılması ile geleneksel pazarlama araştırmalarının yönü daha farklı bir boyuta sahip olan nöropazarlama araştırmalarına dönmüştür. Nöropazarlama; geleneksel pazarlama ile nörobilimi birleştirmekte ve işletmelerin tüketicilere mesajı daha kesin bir şekilde iletmesine yardımcı olmaktadır. Tüketicinin sosyal etkenlere göre verdiği cevaplar yerine, davranışlarının altında yatan gizemli nedenlere odaklanan nöropazarlama metotları ile tüketici zihninin derinliklerinde yer alan duygu ve düşünceler gün ışığına çıkarılmaktadır. Tüketicilerin ifade etmekte zorlandıkları gerçek duygularının, düşüncelerinin ve bilinç dışı tepkilerinin dışı vurulmasına yardımcı olan nöropazarlamanın; araştırma metotlarının diğer nitel araştırma türleriyle desteklenerek birlikte değerlendirilmesinin tüketiciyi anlama yolunda daha iyi sonuca götüreceği söylenebilir. Araştırmaya katılan gönüllü kişilerin Elazığ ilinde ikamet eden kişilerden oluşması araştırma örnekleminin çeşitliliğini sınırlandırmaktadır. Farklı örneklemlerde, farklı zaman ve yerlerde bu çalışma paralelinde yeni çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Aldayel, M., Ykhlef, M. & Al-Nafjan, A. (2020). "Deep Learning for EEG-Based Preference Classification in Neuromarketing". *Applied Sciences*, 10(4), 1525.
- Ariely, D. & Berns, G.S. (2010). "Neuromarketing: The Hope and Hype of Neuroimaging in Business". *Nature Reviews Neuroscience*, 11(4): 284-292.
- Aytekin, P. & Kahraman, A. (2014). "A New Research Approach İn Marketing: Neuromarketing". *Journal of Management*, 1(1): 48-62.
- Bayır, T., Yücel, N. & Gündüz, K. (2017). "Eye Tracking (Göz İzleme) Yöntemi İle Ürün Yerleştirmenin İncelenmesi: Apple ve Samsung Markalarının Karşılaştırılması". *International Conference on Multidisciplinary, Science, Engineering and Technology (IMESET'17 Bitlis)*, 27-29 Ekim Bitlis, 1-7.
- Bercea, M.D. (2013). "Anatomy of Methodologies for Measuring Consumer Behavior in Neuromarketing Research". Proceedings of the LCBR European Marketing Conference, 1-14.
- De Oliveira, J.H.C. & Giralddi, J.D.M.E. (2017). "What is Neuromarketing? A Proposal for a Broader and more Accurate Definition". *Global Business and Management Research: An International Journal*, 9(2): 19-29.
- Djamasbi, S., Siegel, M. & Tullis, T. (2010). "Generation Y, Web Design, and Eye Tracking". *International Journal of Human-Computer Studies*, 68(5): 307-323.
- Donmuş, S. (2018). *Banka Reklamlarındaki Ünlülere Tüketici Tepkilerinin EEG ile Ölçülmesi*. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Elazığ.
- Erdemir, K.O. & Yavuz, Ö. (2016). *Nöröpazarlama'ya Giriş*. İstanbul: Brand Map.
- Freeman, W.J. & Quiroga, R.Q. (2013). *Imagining Brain Function With EEG*. New York: Springer Science Business Media.
- Gürdin, B. (2016). *Sigara Karşıtı Televizyon Reklamlarında Kullanılan Korku Çekiciliği Faktörü Etkinliğinin Beyin Görüntüleme Tekniği İle Ölçümü*, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Aydın.
- Köylüoğlu A.S. & Tekin, M.(2017). "An Experimental Study on The Analysis of Customers' Rational Responses Through Eye Tracking Technique: TORKU INC. CASE" *International Symposium for Production Research*, (13 – 15 September 2017, Vienna),469-475.
- Khushaba, R.N., Wise, C., Kodagoda, S., Louviere, J., Kahn, B.E. & Townsend, C. (2013). "Consumer Neuroscience: Assessing the Brain Response to Marketing Stimuli Using Electroencephalogram (EEG) and Eye Tracking". *Expert Systems With Applications*, 40(9): 3803-3812.
- Kumar, S. (2015). "Neuromarketing: The New Science of Advertising". *Universal Journal of Management*, 3(12): 524-531.
- 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.
- Lin, M., Cross, S.N.N., Jones, W.J. & Childers, T.L. (2018). "Applying EEG in Consumer Neuroscience". *European Journal of Marketing*, 52(1): 66-91.
- Murphy, E., Iles, J. & Reiner, P. (2008). "Neuroethics of Neuromarketing". *Journal of Consumer Behaviour: An International Research Review*, 7(4-5): 293-302.
- Ohme, R., Reykowska, D., Wiener, D. & Choromanska, A. (2009). "Analysis of Neurophysiological Reactions To Advertising Stimuli By Means of EEG and

- Galvanicskinresponse Measures". *Journal of Neuroscience, Psychology and Economics*, 2(1): 21-31.
- Ohme, R., Reykowska, D., Wiener, D. & Choromanska, A. (2010). "Application of Frontal EEG Asymmetry to Advertising Research". *Journal of Economic Psychology*, 31(5): 785-793.
- Plassmann, H., Venkatraman, V., Huettel, S. ve Yoon, C. (2015). "Consumer Neuroscience: Applications, Challenges, and Possible Solutions". *Journal of Marketing Research*, 52(4): 427-435.
- Pringle, H. (2008). *Şöhret Satar*. İstanbul: MediaCat Yayıncılık.
- Raschke, M., Blascheck, T. & Burch, M. (2013). "Visual Analysis of Eye Tracking Data". *Human Centric Chronographics: Making Historical Time Memorable*, 391-409.
- Sands, F.S. (2009). "Sample Size Analysis for Brain Collection (EEG) Methodologies". *White Paper*, <http://www.sandsresearch.com/assets/white-paper.pdf> (Erişim Tarihi: 09.12.2018).
- Solak, B.B. (2016). "Televizyon Reklamlarında Ünlü Kullanımının Satın Alma Davranışı Üzerine Etkisi: Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Öğrencilerine Yönelik Araştırma". *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 4(1).
- Sung, B., Wilson, N.J., Yun, J.H. & Lee, E.J. (2019). "What Can Neuroscience Offer Marketing Research?". *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 32(5): 1089-1111.
- Tekin, M., Köylüoğlu A.S., Koyuncuoğlu, Ö. (2017). "Research on Consumers' Brain Activations by Means of Electroencephalography Method". *European Journal of Multidisciplinary Studies*, 2(5): 313-322.
- Venkatraman, V., Domika, A., Pavlou, P.A., Vo, K., Hampton, W., Bollinger, B., Hershfield, H.E., Ishihara, M. & Winer, R.S. (2015). "Predicting Advertising Success Beyond Traditional Measures: New Insights From Neurophysiological Methods and Market Response Modeling". *Journal of Marketing Research*, 52(4): 436-452.
- Yoon, C., Gutchess, A.H., Feinberg, F. & Polk, T.A. (2006). "Functional Magnetic Resonance Imaging Study of Neural Dissociations Between Brand and Person Judgments". *Journal of Consumer Research*, 33(1): 31-40.
- Yücel, A. & İnan, M. (2020). "Beyin Tercih Yapar mı? EEG ve Eye-Tracking İle Tüketici Davranışı ve Beyin Aktivitesi Üzerine Yapılan Çalışmalara Yönelik Bir Analiz". *IV. Uluslararası Battalgazi Bilimsel Çalışmalar Kongresi*, (29 Şubat-1 Mart, Malatya),33-49.
- Yücel, A. & Coşkun, P. (2018). "Nöropazarlama Literatür İncelemesi". *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 28(2): 157-177.
- Yücel, A. & Şimşek, A.İ. (2019). "Measuring Consumer Brand Perceptions in Terms of Neuromarketing by Using The EEG Method: An Experimental Study on The Automotive Industry". *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(1): 121-133.
- Yücel, A. & Çubuk, F. (2014). "Bir Nöropazarlama Araştırmasının Deneysel Yolculuğu ve Araştırmanın İlk İpuçları". *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(2): 133-149.
- Yücel, N., Yücel, A., Yılmaz, A.S., Çubuk, F., Orhan, E.B. & Şimşek, A.İ. (2015). "Coffee Tasting Experiment From the Neuromarketing Perspective". *The WEI International Academic Conference*. (8-10 Haziran 2015 Harvard, USA), 29-35.
- Zurawicki, L. (2010). *Neuromarketing: Exploring The Brain of The Consumer*. Springer Science & Business Media.
- <https://www.emotiv.com> (Erişim Tarihi: 30.10.2018).