

Nöropazarlama

Aytaç Güt¹

Sevi Baloğlu Sevinç²

Özet

Nöropazarlama, nörobilim teknikleri ile pazarlama ve tüketici davranışları alanlarını birleştiren ve pazarlama alanında yeni araştırma alanlarının açılmasını sağlayan önemli bir çalışma konusudur. Nöropazarlama, beyin aktiviteleri ile tüketici davranışları arasındaki bağlantıyı anlamak, tüketicilerin bilinçli ve bilinçaltı karar süreçlerini kavramak, tüketicilerin tercihlerini, motivasyonlarını ve beklentilerini açıklamak ve tüketici davranışlarını tahmin etmek açısından güçlü bir araçtır. Özellikle geleneksel pazarlama yöntemleriyle imkânsız olan, tüketicilerin zihninin pazarlama uyaranlarına verdiği tepkileri ölçmek için nörobilim ve tıp alanında kullanılan teknik ve araçları kullanmaktadır. Nöropazarlamanın ana faydalarından biri, pazarlama sorunlarına ve araştırmalarına bilinçli kararlar almak için kullanılacak doğru, objektif verileri ölçme potansiyelidir.

Nöropazarlama, yeni ama potansiyeli çok büyük olan bir araştırma alanıdır. Teknolojik gelişmeler ve ilerlemeler ile nöropazarlama alanında kullanılan araçların daha uygun maliyetli, daha portatif ve kullanılabilir hale gelmesi, özellikle 400 milyar doları aşkın olan dünya reklam pazarı olduğu düşünülürse, yapılan araştırma sayısının artmasına katkı sağlayacaktır. Bununla birlikte nöropazarlama bir sihirli değnek gibi her sorunun cevabı olarak düşünülmemelidir. Yeni bir alan olarak henüz araştırma maliyetleri yüksek olup analizler açısından bir standart mevcut değildir. Etik açıdan bakıldığında ise özellikle insan beyninin özgür düşünmesi ve satın alma süreçlerini kontrol altına alabileceği gibi çekincelere de neden olmaktadır.

Bu bölümde ilk olarak nöropazarlama ve nörobilimin temel kavramları ve beyin yapısının nasıl çalıştığına dair temel bilgiler sunulmaktadır. Daha

1 Arş. Gör. Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, agut@nku.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7164-8750

2 Arş. Gör. Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, sbaloglu@nku.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8623-4251

sonra nöropazarlamada kullanılan araçlar, pazarlama alanında nöropazarlama uygulamalarının kullanıldığı alanlar ve son olarak da etik çekincelere değinilmektedir.

1. GİRİŞ

Genellikle çoğu pazarlama kararı, planı ve stratejileri; geleneksel pazarlama araştırma yöntemleri ile yapılan çalışmalara dayanılarak hazırlanmaktadır. Ölçek, anket, odak grup çalışmaları gibi yöntemler ile hazırlanan bu çalışmalar tüketici karar alma süreçleri ve birçok pazarlama problemlerinin çözümünde sıklıkla kullanılmaktadır. Birincil veri kaynaklarına dayanan bu çalışmalar, tüketicilerin bilinçli bir şekilde verdiği cevapları dikkate alırken bilinçaltı cevapları ise göz ardı etmektedir. Bu tarz veri toplama yöntemleri, tüketicinin uyarıcıya maruz kaldığında hissettiklerini, araştırmacının karşısında iletmelerini gerektirmektedir. Tüketicinin hissettiklerini, duygularını, davranışlarını iletebilme kabiliyeti ve isteği ise araştırmacının zayıf yönünü oluşturmaktadır. Araştırma yapılan tüketici araştırmacıya karşı iyi görünmek ve kötü algılanmamak için, utanç gibi duygular veya değişik motivasyon kaynakları nedeniyle yanlış veya önyargılı cevaplar verme eğiliminde olabilmektedir. Bunun sonucunda ise araştırma ile ortaya çıkan veriler sayesinde öngörülen tüketici davranışları ile gerçek hayatta tüketicinin gerçekleştirdiği davranışları arasında dikkate değer farklar ortaya çıkabilmektedir. Bu durum ise araştırmacıların tüketicilerin davranışlarını biçimlendiren bilinçaltı ve duyuşsal cevaplara da ulaşma ihtiyacını ortaya koymaktadır. Tüketicilerin hem bilinçli olarak hem de bilinçaltında verdikleri cevaplara ulaşma isteği, insan beyninin çalışma alanı olan nörobilim dalının ve nörobilimsel tekniklerin insan davranışlarını analiz etme ve anlama noktasında pazarlama alanında son yıllarda giderek artan bir ilgi görmesine neden olmaktadır (Bhardwaj vd., 2023).

Nörobilim ve pazarlama disiplinlerinin etkileşiminden doğan nöropazarlama; nörobilim teknik ve metotlarının pazarlama ve ilgili disiplinlerin teknik ve metotları ile birlikte kullanılarak tüketicilerin algılarının, duygularının, anılarının, motivasyonlarının, tercihlerinin ve kararlarının duyuşsal ve bilinçaltı süreçler tarafından nasıl etkilendiğinin daha iyi anlaşılmasını, pazarlama uyaranlarına karşı tüketicilerin verdiği tepkilerin analiz edilmesini ve tüketicilere daha etkili bir şekilde ulaşılabilmesini amaçlamaktadır (Bercea, 2012).

Kitabın bu bölümünde tüketici davranışları ve karar mekanizmalarının belirlenmesinde önemi giderek artan ve pazarlama araştırmalarında kullanımı yaygınlaşan nöropazarlama kavramı, beynin yapısı ve işleyişi,

nöropazarlamada kullanılan araçlar, nöropazarlamanın kullanım alanları ve etik konuları detaylı bir şekilde incelenmektedir.

2. BEYNİN YAPISI VE İŞLEYİŞİ

İnsan vücudunun en iyi korunan organı olan beyin, kafatasının içerisinde bulunmakta olup ortalama 1,5 kilogram ağırlığındadır. İnsan vücut ağırlığının yaklaşık %2'sine denk gelen beyin, küçük bir organ olmasına rağmen ortalama olarak da kandaki oksijenin %18'ini, glikozun %25'ini ve vücudun toplam ürettiği enerjinin ise %20'sini tüketmektedir. Vücut içindeki birçok sistemin kontrolü beyin tarafından yürütülmektedir. Beyin bu bakımdan vücudun ana kumanda ve yönetim merkezi olarak düşünülebilir. Beyin istemli ve istemsiz birçok şeyi aynı anda yönetmektedir. Beynin devre dışı kaldığı bir durumda kas kontrolü yok olur, solunum durur ve tüm refleksler kaybolur. Bu nedenle beyin ölümünün gerçekleşmesi aynı zamanda kişinin ölümüne de işaret etmektedir (Eagleman, 2015; Şenel, 2010).

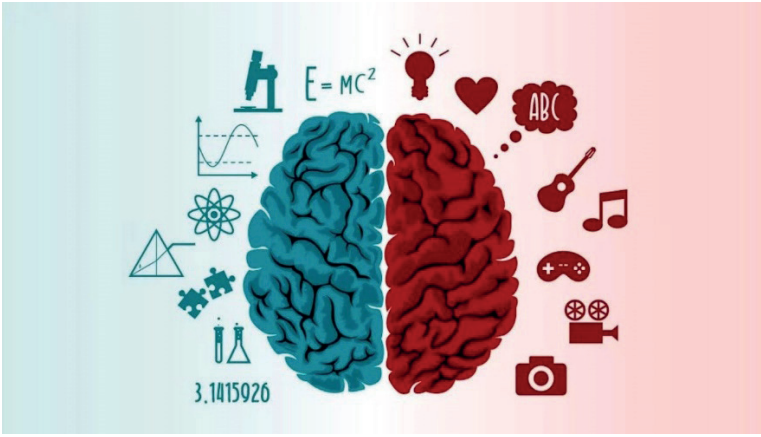
Bu kadar önemli bir organ olan beyin, aynı zamanda çok karmaşık bir yapıya da sahiptir. Bu karmaşık yapı birçok bilinçli ve bilinçdışı işlemin aynı anda ve çok hızlı bir şekilde yerine getirilmesini sağlamaktadır. Beyin, vücut işlemlerinin yönetimi ve yaptığı çeşitli aktiviteler için harcadığı enerjinin yaklaşık %80'ini dinlenme ve diğer bilinç dışı işlemler için tüketirken, geriye kalan kısmını bilinçli işlevlerin yerine getirilmesinde kullanmaktadır. Beyin vücut içinde kullandığı enerji ve yerine getirdiği işlevler bakımından özel ve çok önemli bir konumdadır. Nörobilim ve pazarlama alanlarının birlikte çalışması ile önemi daha da artan beyin ve beynin nasıl işlediği konuları özellikle tüketici davranışları üzerinde önemli etkileri olması bakımından da pazarlama araştırmalarında giderek daha fazla yer almaktadır (Akdoğan, 2021).

Beynin işleyişi ve anatomisinin anlatılması için şimdiye kadar çeşitli teoriler ve sınıflandırmalar yapılmıştır. Bu kapsamda sırasıyla İkili Beyin Modeli, Üçlü Beyin Modeli ve teorileri tartışıldıktan sonra beynin bölümleri anlatılacaktır.

2.1. İkili Beyin Modeli

Beyin üzerine yapılan ilk çalışmalarda beynin sağ ve sol yarım kürelerden oluştuğu ve her yarım kürenin kendine has özellikleri, yetenekleri ve görevleri olduğu üzerine yoğunlaşılana İkili Beyin Modeli üzerinde durulmuştur. 1970'lerde ortaya atılan "Split Brain (Bölünmüş Beyin)" teorisine dayanan bu modele göre duyuusal verilerin analizi ve bilgilerin işlenmesi süreçlerinin yürütülmesi her iki yarım küre tarafından da yerine getirilmesine rağmen

yönetilen vücut bölümleri ile işlevleri arasında fonksiyonel farklılıklar bulunmaktadır (Tomris Küçün, 2019).



Şekil 1: İkili Beyin Modeli (Sağ - Sol Yarımküre ve İşlevleri)

Kaynak: Uludüz, D. Sağ Beyin - Sol Beyin, <https://www.derya.uluduz.com/sag-beyin-sol-beyin/>, (Erişim Tarihi: 05.07.2023)

Beynin sağ yarımküresi sanatsal, yaratıcı ve kavrayıcı işlevlerde daha başarılı iken sol yarımküre ise mantıkçı, eleştirel ve matematiksel işlevlerde daha başarılıdır. Sağ yarımküre, yeni karşılaşılan durumlar karşısında uzmanlaşmış olup beynin duygusal tarafını temsil etmektedir. Genel olarak kadınlar erkeklerden, gençler yaşlılardan daha güçlü duygusal tepkiler verme eğilimindedir. Sol yarımküre ise konuşma dahil olmak üzere rutin, tekrarlanan ve mantık becerilerine odaklanmış tarafı temsil etmektedir (Horská & Berčík, 2014).

2.2. Üçlü Beyin Modeli

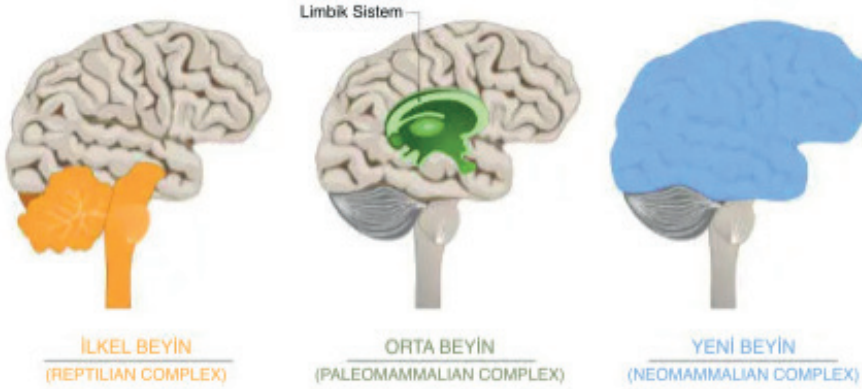
Beynin işleyişi ve anatomik yapısına ilişkin bir diğer sınıflandırma da Paul MacLean tarafından yapılan Üçlü Beyin Modelidir. Bu modele göre beyin iç içe geçmiş üç bölüme ayrılır. Bu bölümler eski beyin (sürüngen beyin), orta beyin (paleomammalian korteks ya da limbik sistem) ve yeni beyin (neomammalian korteks ya da serebrum) olarak adlandırılmaktadırlar (MacLean, 1978).

Eski Beyin (Sürüngen Beyin): Hayatta kalmak için gerekli işlevlerin yerine getirilmesinden sorumlu olan eski beyin 200 milyon yıl öncesindeki atalarımıza kadar dayanmakta olup insanlık tarihinin en eski ve ilkel beyni olarak kabul edilmektedir. Eski beyin; nefes alma, kan basıncının ayarlanması

ve kalp atışı gibi bilinç dışı ve içgüdüsel olarak gerçekleştirdiğimiz hareket, istek ve arzuların merkezi olup hayatta kalma ile alakalı temel içgüdülerimizi yönetmektedir. Kendini korumak, yemek, üremek ve kaçmak olmak üzere dört odak noktaya sahiptir (Batı & Erdem, 2015). Tüketiciler önce satın alma işlemini gerçekleştirip sonra rasyonel bir bakış açısı ile mantıklı bir zemine oturtmaya çalıştığı (Renvoise & Morin, 2016) için beynin bu bölgesine hitap eden reklam mesajları karar verme sürecinde oldukça etkili olmaktadır.

Orta Beyin (Paleomammalian Korteks ya da Limbik Sistem): Talamus, hipotalamus, amigdala, hipokampus gibi alanları içeren orta beyin olarak da adlandırılan limbik sistem, eski beynin üzerinde bulunmakta olup duyuvarın ve duyguların merkezi olarak tanımlanmaktadır. Limbik sistem fiziksel ve psikolojik değişimlere yol açan belli bir olgu tespit ettiğinde duyguların oluşmasına yol açmaktadır (Šerić vd., 2015). Kişilik unsurları, hafıza, hormonlar, duyuvar ve duygular bu bölgededir.

Yeni Beyin (Neomammalian Korteks): Yeni beyin, korteks, neomammalian korteks, neokorteks, üst beyin şeklinde adlandırılabilir. Beyin kabuğunda yer alan yeni beyin, öğrenme, bilinçli düşünme, analitik işlemler, karar verme gibi gelişmiş davranışsal aktivitelerin yönetilmesine katkı sağlar. Ayrıca içgüdüsel davranışı kontrol eder ve soyut düşünce ve tutum oluşumuna katkıda bulunmaktadır (Šerić vd., 2015).

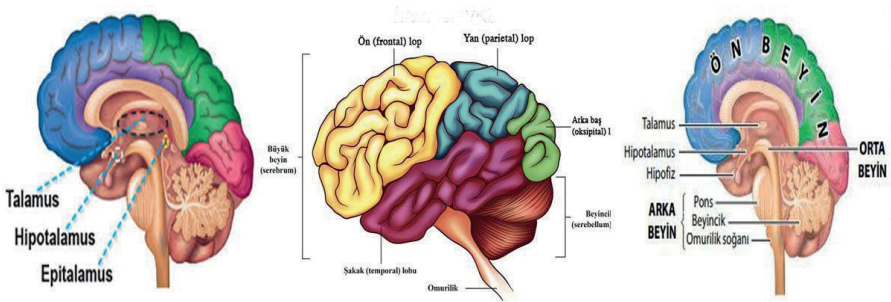


Şekil 2: Üçlü Beyin Modeli - İlkel Beyin (Reptilian Complex), Orta Beyin (Paleomammalian Complex), Yeni Beyin (Neomammalian Complex)

Kaynak: Sibel. Ç. (2023). Carl Sagan da Yanılmıştı. Süringen Beyin Efsanedir!, <https://www.matematiksel.org/merak-etmeyin-biz-insanlar-surungen-bir-beyine-muhtemelen-sahip-degiliz/>, (Erişim Tarihi: 04.07.2023)

2.3. Beynin Bölümleri

Beyin, belleği, hafızayı, duyguları, motor becerileri, görme, nefes alma, sıcaklık, açlık gibi duyuları ve vücudumuzu düzenleyen her işlemi kontrol eden karmaşık bir organdır. Kısaca, vücudun yönetim merkezi beyindir (Mayfield Brain & Spine, 2018). Beyin, bu işlevleri yerine getirmesine yardımcı olmak için birlikte çalışan birçok parçaya sahiptir. Her parçanın kendine ait görevleri ve becerileri farklıdır. Beynin bölümleri Şekil 3'te gösterilmektedir. Bu parçaların özellikleri bu bölümde açıklanmaktadır.



Şekil 3: Beyin Anatomisi ve Beynin Bölümleri

Kaynak: Aylak Bilgin. (2019). Beynin Bölümleri, <https://www.aylakbilgin.com/beynin-bolumleri-2471/>, (Erişim Tarihi: 09.07.2023)

2.3.1. Ön (Frontal) Lob

Ön (Frontal) lob, gözlerin üzerinden alın bitimine kadar olan bölgede yer alan ve beyin yarım kürelerinin yaklaşık 1/3'ünü kapsayan; düşünme, problem çözme, duygusal ve davranışsal kontrol, muhakeme, dikkat ve sosyal becerileri destekleyen beyin bölümüdür. Frontal lob, dikkati yönetir, kısa süreli hafızayı kontrol eder ve planlama, tahmin etme gibi düşünme mekanizmalarını gerçekleştirir (Mahamad vd., 2019).

2.3.2. Şakak (Temporal) Lob

Sağ ve sol kulak hizasının yakınında bulunan temporal lob, kısa süreli hafıza, konuşma, işitme, organizasyon, müzik ritmi ve bir dereceye kadar koku tanıma işlevleri ile ilgilidir. Temporal loblar, kelimelerin veya bulunulan yerlerin hatırlanabilmesi açısından önemlidir. Ayrıca insanları tanımaya, dili anlamaya ve diğer insanların duygularını yorumlamaya yardımcı olur. Temporal lob yeni duygusal bilgilerin anılarla bütünleştirilmesinden de sorumludur (Mayfield Brain & Spine, 2018).

2.3.3. Yan (Parietal) Lob

Yan (Parietal) lob, beynin orta kısmı olup somatik duyum, dokunma hissi ve uzuv pozisyonu için birincil kortikal alandır. Nesnelere tanımlanması ile uzayın analizi ve uzamsal bilginin motor sisteme iletilmesi için bedenselduyusal (somatosensoryel), görsel ve işitsel aktiviteyi ilişkilendirir. Dikkat süreçlerinde önemli olup çevreden önemli uyaranları seçer (Goldberg, 2001). Vücuttaki dokunma, ağrı ve sıcaklık hissini yorumlanmasında duyuşal şerit olarak rol alır. Görme, işitme, algılama ve hafızanın yorumlandığı bölümdür (Mayfield Brain & Spine, 2018).

2.3.4. Arka (Oksipital) Lob

Beynin arkasındaki bu loblar, görsel bilgilerin fark edilmesini ve yorumlanmasını sağlamakla birlikte şekillerin, renklerin ve hareketin nasıl işlediğini kontrol eder (Mayfield Brain & Spine, 2018).

2.3.5. Amigdala

Küçük, badem şeklinde bir yapı olan amigdala, beynin her bir yarım küresinin (hemisfer) altında bulunur. Limbik sisteme dâhil olan amigdala, duyuş ve hafızayı düzenler ve beynin ödül sistemiyle, stres düzeyiyle ve bir tehdit algıladığında “savaş ya da kaç” şeklindeki içgüdüsel tepkileri ile ilişkilidir (Cleveland Clinic, 2022). Amigdala, olaylar ve duyuşlar arasında bağlantının yapıldığı duyuşal belleğin kodlandığı yer olarak söz konusu bağın kurulması aşamasında aktif ve önemli bir rol oynamaktadır (Demirel, 2003).

2.3.6. Hipokampus

Her bir temporal lobun alt tarafında bulunan ve denizati şeklindeki kıvrımlı bir organ olan hipokampus, hipokampal oluşum adı verilen daha büyük bir yapının parçasıdır. Hafızayı, öğrenmeyi, navigasyonu ve zamankân algısını destekler. Hipokampus, uzun süreli hafızanın kodlanmasından sorumludur (Cleveland Clinic, 2022).

2.3.7. Hipotalamus

Hipotalamus, hipofiz bezinin üzerinde bulunur ve ona işlevini kontrol eden kimyasal mesajlar gönderir. Uyku düzenini senkronize eder, açlığı ve susuzluğu kontrol eder ve ayrıca hafıza ve duyuşlar arasında bağlantı kurulmasının bazı yönlerinde rol oynar. Bununla birlikte hormonların salgılanmasını, duyuşları, vücut ısısını ve kan basıncını düzenler (Cleveland Clinic, 2022).

2.3.8. Talamus

Talamus beynin derinliklerinde ve beyin sapının üzerinde bulunan bir yapı olup bazen merkezi sinir sisteminin santrali olarak da anılır. Duyusal bilgileri, dikkati ve hafızayı düzenleyen talamusun birincil rolü, görme, ses veya dokunma gibi çeşitli duyuşsal bilgileri beynin diğer bölümlerinden serebral kortekse iletmektir (Cleveland Clinic, 2022).

3. NÖROPAZARLAMA KAVRAMI

Nöropazarlama, nörobilim, pazarlama ve psikoloji gibi birçok disiplinin bir arada uygulanarak tüketici davranışlarının bilişsel ve duygusal taraflarını birbirine bağlamaya çalışan, gelişmekte olan bir interdisipliner alandır. Nörobilim tekniklerinin kullanılması pazarlama araştırmaları ve tüketici davranışları alanlarında önemli katkılar sağlamaktadır. Bu sayede tüketici karar mekanizmaları daha objektif, daha doğru bir şekilde ve eşzamanlı olarak ölçülebilmektedir.

Günümüz pazarlama araştırmalarındaki en büyük sorulardan birisi, tüketicilerin belli bir ürünü neden diğer bir ürüne karşılık tercih ettikleri veya tüketicilerin neden belli bir marka ile etkileşime girmeyi tercih ettikleri gibi karar verme süreçlerini etkileyen etkenlerin ne olduğudur. Bu kapsamda pazarlama alan yazını ve uygulayıcıları arasında tüketici karar verme sürecini beyin tepkilerinin nasıl yansıttığını anlamaya yönelik artan bir ilgi vardır. Bu nedenle pazarlama, tüketicilerin davranışlarını incelemekten, “nöropazarlama” olarak bilinen, tüketicinin pazarlama uyaranlarına yönelik beyin tepkilerini keşfetmeye doğru evrilmektedir (Alsharif, vd., 2021).

Nöropazarlama, pazarlama araştırmalarında, özellikle tüketici davranış çalışmaları da güçlü içgörü ve teknolojik ilerleme sağlamakta olup tüketicinin karar verme sürecine bilinçaltı davranış bilgilerini ekleyerek geniş bir uzmanlık yelpazesi sunmaktadır. Nöropazarlama araştırmaları, duygusal katılım, hafızada tutma, satın alma niyeti, yenilik, farkındalık, tüketicilerin dikkati, markalaşma, ürün tasarımı ve yeniliği, reklam etkinliği, tüketici karar verme, çevrimiçi deneyimler ve eğlence etkinliği gibi birçok yapının ölçülmesinde kullanılabilirlerdir (Mansur & Isa, 2020).

Nispeten yeni bir alan olan nörobilim ve pazarlama dâhil olmak üzere birçok bilim dalından yararlanan nöropazarlama kavramının açıklanmasına ilişkin alan yazında birçok araştırmacı tarafından çeşitli tanımlar ortaya atılmıştır. Fortunato vd. (2014, s. 206) nöropazarlamayı “*sinir bilim ve pazarlama alanları arasında köprü kuran bir araştırma alanı*” olarak ifade ederken, Lee vd. (2007, s. 199) “*pazar ve pazarlamadaki değişimlere ilişkin*

olarak insan davranışlarını anlamlandırmak ve analiz etmek için nörobilimsel yöntemlerin uygulanması” olarak tanımlamıştır.

Nöropazarlamanın daha kapsamlı tanımı üzerine araştırma yapan De Oliveira ve Giraldi’ye göre nöropazarlama, “tıpta, psikiyatride ve psikolojide nörolojik ve biyolojik geri bilgi akışlarını ve metabolik süreçleri ölçmek için yararlanılan çeşitli geleneksel araçların kullanıldığı, pazarlama ve onun çeşitli alt alanları ile ilgili olan bilinçli ve bilinçdışı duyguları, bilişsel süreçleri, fizyolojik tepkileri, ekonomik faktörlerle ilgili davranış ve düşünceleri daha iyi anlayabilmek için geleneksel pazarlama araçları ile birlikte kullanılan disiplinlerarası bir bilim dalı” şeklinde tanımlanmaktadır (de Oliveira & Giraldi, 2017 aktaran Akdoğan, 2021, s.230).

Nöropazarlama araştırmaları, psikofizyolojik ve biyometrik alanda uzun yıllar uygulanmasına rağmen nörometrik ölçümlerin kullanımı yakın bir geçmişe dayanmaktadır. 1999 yılında Harvard Üniversitesi’nde çalışan Gerry Zaltman’ın fonksiyonel manyetik rezonans (fMRI) cihazını pazarlama alanına uyguladığını alan yazına sunmasından sonra nörometrik ölçümlerin pazarlama alanında kullanımının giderek arttığı görülmektedir (Bayassova & Kazan, 2016). Teknolojinin hızla ilerlemesi sayesinde bu araçların hem maliyetlerinin azalması hem de daha portatif hale gelerek mobil kullanımlara da olanak sağlaması, nöropazarlama çalışmalarının sayısının ve etkinliğinin artmasına katkı sağlayacaktır. Nöropazarlama alanında hem akademi hem de sektör kurumları tarafından yapılan çalışmalar yıllar içinde büyük bir ilgi ve devinim kazanmıştır. Önümüzdeki yıllarda bu ilginin katlanarak devam edeceği öngörülmektedir.

4. NÖROPAZARLAMADA KULLANILAN ARAÇLAR

Nöropazarlama alanında biyometrik ve diğer fizyolojik araçlar ve tekniklerin nörobilimsel araçların pazarlamaya uygulanmasından öncesine dayanmaktadır. Tüketici davranışlarında 1960’lı yıllardan beri kullanılan biyometrik ve diğer fizyolojik araçlar, ilk dönemlerde göz bebeği ve elektrodermal tepkileri ölçümlerken daha sonra yerini göz izleme ve kalp ritmi gibi daha gelişmiş ölçüm cihazlarına bırakmıştır (Maison & Oleksy, 2016). Bununla birlikte nörobilim teknikleri ile pazarlama alanındaki teorilerin bir kesimi olan nöropazarlama, nörobilimsel alanda yaşanan teknolojik ilerlemeler ile esas gelişimini göstermiştir. II. Dünya Savaşı sırasında insan beyninin çalışma prensiplerini anlama ve beyindeki aktivitelerin ölçülmesi üzerine başlayan yoğun çalışmalar günümüze kadar artarak devam eden bir ilgi ile karşılaşmıştır. Özellikle Gerry Zaltman ve Stephen Kosslyn’in 1990’larda Harvard Üniversitesi’nde çalışırken

ortaya atmış olduğu fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) cihazının tüketici davranışları ve pazarlama araştırmalarında kullanımına yönelik fikirleri nöropazarlamaya ve nörobilimsel tekniklere olan ilginin yoğunlaşmasını sağlamıştır (Ustaahmetoğlu, 2015; Lindstorm, 2006).

Nöropazarlama araştırmalarında temel olarak nörobilim ve tıp alanında kullanılan teknikler ve cihazlar kullanılmaktadır. Bu tekniklerin, çeşitli yazarlar tarafından farklı şekillerde sınıflandırıldığı görülmektedir. Bu sınıflandırmalar mekânsal çözünürlük, zamansal çözünürlük (Cherubino vd., 2019); beyindeki sinirsel aktivelerin ölçümü, beyin dışındaki sinirsel aktivitelerin ölçümü (Agarwal & Xavier, 2015); biyometrik ölçümler, nörometrik ölçümler (Yücel, 2016) şeklinde sıralanabilir. Bu bölümde, beyin ve sinir hücrelerinin elektriksel ve metabolik etkileşimlerini ve bireyin tepkisi ve tepki yoğunluğunu ölçen nörometrik teknikler ile bireyin beyin dışındaki fiziksel ve davranışsal tepkilerini ölçen biyometrik teknikler şeklinde ikili bir gruplandırma kullanılmaktadır.

4.1. Beyin Faaliyetlerini Ölçen Teknikler

Beyin faaliyetlerini ölçen teknikler, beyinde gerçekleşen bilişsel ve duygusal birtakım aktiviteler sonucu oluşan hareketlerin tespit edilip incelenmesini sağlayan tekniklerden oluşmaktadır. Beyin faaliyetlerini ölçen teknikler fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI), fonksiyonel yakın kızılötesi spektroskopisi (fNIRS), pozitron emisyon tomografisi (PET), elektroensefalografi (EEG), manyetoensefalografi (MEG), transkraniyal manyetik stimülasyon (TMS) ve kararlı durum topografyası (SSPT) olarak sıralanabilir.

4.1.1. Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme (fMRI-Functional Magnetic Resonance Imaging)

Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme tekniği, nöropazarlama çalışmalarında beyin aktivitelerini üçboyutlu ve yüksek çözünürlüklü olarak haritalandırmaya yarayan günümüzün en ileri beyin tarama ve görüntüleme tekniklerinden birisidir. fMRI, deneye farklı zamanlarda gönderilen görsel ve işitsel uyarıcılara karşı beyin aktivitelerinde meydana gelen değişimleri ve beyindeki kan akışını tespit etmek için kullanılır. Uyarılara maruz kalan deneyin beyinde oluşan hareketlilik, beynin bu alanında enerji ihtiyacının artmasına ve dolayısıyla da bu bölgeye oksijenli kan ile taşınan kan ve glikoz seviyelerinin artış göstermesine yol açar. fMRI tekniği, bu prensibe dayanan kan akışının takip edilmesi ve haritalanması üzerine kurulmuştur (Erdemir & Yavuz, 2016).



Şekil 4. Fonksiyonel Manyetik Rezonans

Kaynak: University of Oxford Medical Sciences Division Nuffield Department of Clinical Neurosciences. Introduction to fMRI, <https://www.ndcn.ox.ac.uk/divisions/fnrib/what-is-fnri/introduction-to-fnri> (Erişim Tarihi: 10.07.2023)

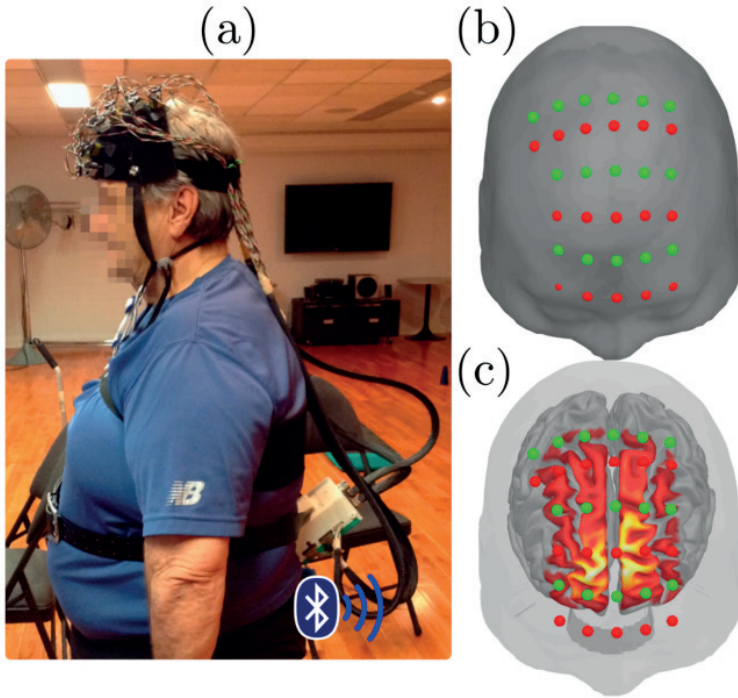
Popüler bir teknik olan fMRI, nöropazarlama araştırmalarının birçok alanında kullanılmaktadır. Yaygın olarak bellek kodlama, duyuşsal algı, duyguların değeri, özlem, güven, marka sadakati, marka tercihi, marka hatırlama gibi konuların ölçülmesinde tercih edilen fMRI tekniğı, yeni ürünleri, yeni kampanyaları, ambalaj tasarımını ve fiyatlandırmayı test etme; reklamları test etme ve geliştirme, bir reklamın kilit anlarını belirleme, bir markayı yeniden konumlandırma, seçimleri tahmin etme, ihtiyaçları belirleme gibi nöropazarlama alanlarında uygulanmaktadır (Bercea, 2012).

fMRI tekniğinin en büyük kısıtları ve dezavantajları arasında yüksek kurulum ve bakım ücretlerinin olması, ağır bir cihaz olan MRI cihazının taşınmaz ve sabit bir yapıya sahip olması, deneklerin deney sırasında hareketsiz bir şekilde kapalı ve nispeten sıkışık bir alanda rahatsız bir ortamda deneyi gerçekleştirmeleri, doğal şartların sağlanamaması gibi etkenler gösterilebilir (Tomris Küşün vd., 2020).

4.1.2. Fonksiyonel Yakın Kızılötesi Spektroskopisi (fNIRS-Functional Near-Infrared Spectroscopy)

Fonksiyonel Yakın Kızılötesi Spektroskopisi tekniğı nispeten yeni bir teknik olup fMRI gibi kandaki nörovasküler oksijen değışikliklerini izlemeye yönelik bir nöro görüntüleme yöntemidir. Temel prensibi fMRI ile benzer olup beyin aktivitelerindeki değışimleri kan ile taşınan oksijen konsantrasyonu ile ölçmektedir. fNIRS ölçüm tekniğı ile beyin dalgalarının ölçümü, kızılötesi

ışın kaynaklarının alındaki deri yüzeyine gönderilmesi ile uygulanmaktadır (Tomris Küçük vd., 2020).



Şekil 5: Fonksiyonel Yakın Kızılötesi Spektroskopi, (a) bir Bluetooth edinim cihazına bağlı bir ön başlıktan oluşan NIRS cihazını giyen katılımcı (b) Colin27 anatomik şablonunun üzerine bindirilmiş, kaynakları kırmızı ve dedektörleri yeşil olan insan düzeninin önden görünümü. (c): fNIRS montajı ve kafa derisi yüzeyi ile kaplanmış, prefrontal korteksin merkezi kısmını kapsayan fNIRS ölçümleri için kortikal duyarlılık haritası.

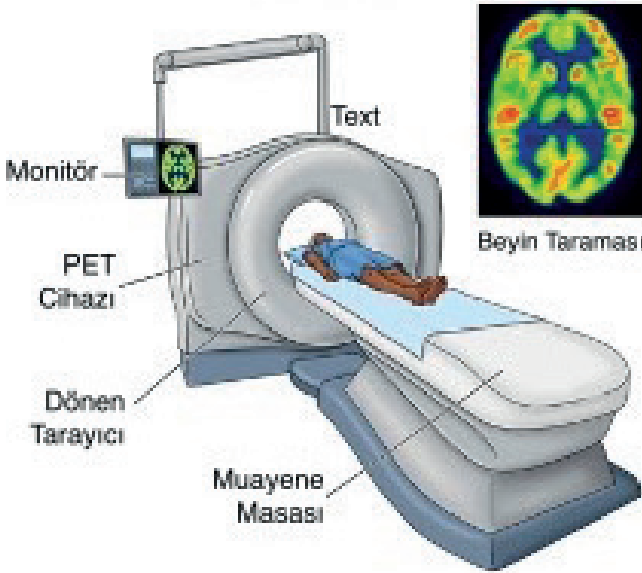
Kaynak: Talamonti, D., Vincent, T., Fraser, S., Nigam, A., Lesage, F., & Bherer, L. (2021). The Benefits of Physical Activity in Individuals with Cardiovascular Risk Factors: A Longitudinal Investigation Using Fnrirs and Dual-Task Walking. Journal of Clinical Medicine, 10(579), 1-14, s.4.

fNIRS tekniği, genel olarak taşınabilir olması, müdahale edici olmaması, görece düşük satın alma ve bakım maliyetlerine sahip olması, fMRI gibi kapalı ve rahatsız edici ortamlara maruz kalmadan hareket özgürlüğü sunması, kullanım sırasında düşük ses seviyesi sunması, yüksek çözünürlükte görüntü sağlaması gibi birtakım avantajlara sahiptir (Herold vd., 2018).

4.1.3. Pozitron Emisyon Tomografisi (PET- Positron Emission Tomography)

Pozitron Emisyon Tomografisi, vücuda özel bir radyoaktif maddenin enjekte edilip, bu maddelerin beyinde izlediği yolların özel bir görüntüleme cihazı ile üç boyutlu olarak görüntülendiği üst düzey bir nükleer tıp tekniğidir. Vücuda dışarıdan müdahale gerektiren bir yöntem olan PET, etik kısıtlamalar nedeniyle nöropazarlama ve tüketici araştırmaları alanında şimdiye kadar az başvurulan bir yöntem olarak kalmıştır (Erdemir & Yavuz, 2016).

Uzaysal çözünürlüğü yüksek olup, beyindeki metabolik süreçler arasında nedensellik ilişkilerinin gözlemlenmesine imkân veren PET tekniği, vücuda dışarıdan müdahale gerektirmesi, kurulum ve bakım maliyetlerinin yüksek olması, etik kısıtlamalar, mobilitenin düşük olması ve deneylerin uzun süre gerektirmesi gibi birtakım sınırlılıklara ve dezavantajlara sahiptir. PET tekniğinden, genellikle duyuşsal algı ve duyguların değerini ölçmek için yararlanılırken nöropazarlama alanında ise yeni ürünlerin, reklamların ve ambalaj tasarımının testi gibi birçok sorunun yanıtı aranırken yararlanılmaktadır (Bercea, 2012).



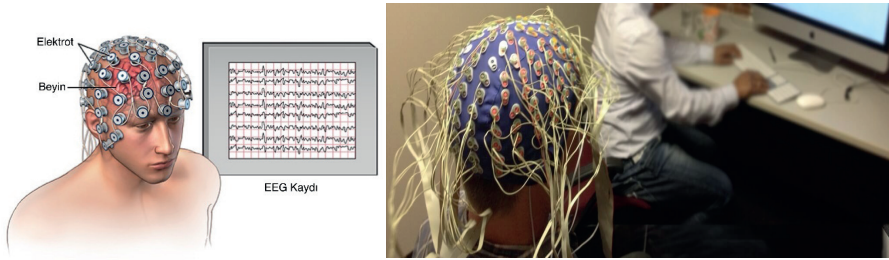
Şekil 6: Pozitron Emisyon Tomografisi

Kaynak: Cleveland Clinic. PET Scan, <https://my.clevelandclinic.org/health/diagnostics/10123-pet-scan> (Erişim Tarihi: 12.07.2023)

4.1.4. Elektroensefalografi (EEG – Electroencephalography)

1929 yılında Hans Berger tarafından geliştirilen Elektroensefalografi yani Elektro Beyin Grafiği, psikoloji alanında ilk defa 1979 yılında kullanılmaya başlanmıştır. EEG’de ölçüm, denegin kafa üzerindeki saçlı derisine elektrot bir başlık konulup elektrotların kafa derisinin belirli bölgelerine yerleştirilmeleri ile sağlanmaktadır. EEG, korteksten çıkan elektrik dalgalarını ve sinyalleri ölçer. Bu sinyaller, insanın bilişsel tepkilerinin temelinde yer alan nöronların ve sinaptik bağlantıların uyarıcı ile karşılaştığında canlanması sonucu oluşan ölçülebilir elektrik akımlarından oluşmaktadır (Deitz vd., 2016; Morin, 2011).

EEG, diğer beyin görüntüleme tekniklerine göre kullanımı daha kolay olması, kurulum ve kullanım ücretlerinin düşüklüğü, yüksek zamansal çözünürlük sağlaması, taşınabilir (portatif) olması, sol ve sağ beyin yarımküreleri arasında karşılaştırma yapmaya olanak sağlaması ve müdahaleci olmaması gibi avantajlara sahiptir. Ancak elektrik iletkenliğinin kişiden kişiye değişebilmesi, duygunun sadece olumlu mu olumsuz mu olduğunu belirleyebilmesi, ölçeklendirilememesi gibi bazı kısıtlara da sahiptir. EEG, dikkat, meşguliyet/can sıkıntısı, heyecan, duygusal değer, biliş ve bellek kodlamasını ölçmek için yoğun olarak kullanılmaktadır. Nöropazarlamada ise reklamlar, yeni kampanyalar, film fragmanları, web sitesi tasarımı ve kullanılabilirliği ve mağaza içi deneyimi gibi birçok alanın test edilmesinde tercih edilmektedir (Bercea, 2012).



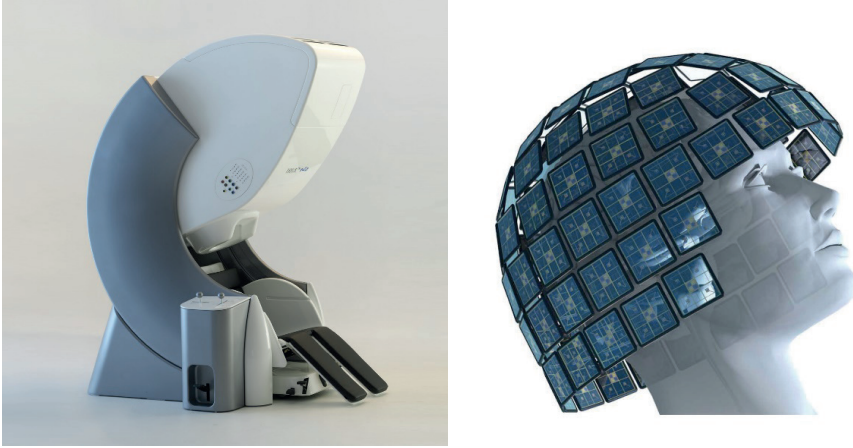
Şekil 7: Elektro Beyin Grafiği (Elektroensefalografi)

Kaynak (Sol): BiyomedikalBilgi.NET. EEG (Elektroensefalografi) Nedir?, <https://www.biyomedikalbilgi.net/2019/07/18/elektroensefalografi-eeq-nedir%EF%BB%BF/>, (Erişim Tarihi: 14.07.2023). Kaynak (Sağ): Leventoğlu, A. Uzun Süreli Video EEG, <https://www.aleventoglu.com/tr/tedavi-alanlari/noroloji-beyin-ve-sinir-bastaliklari-tedavi-alanlari/uzun-sureli-video-eeq>, (Erişim Tarihi: 14.07.2023)

4.1.5. Manyetoensefalografi (MEG-Magnetoencephalography)

Manyetoensefalografi tekniği EEG tekniğine benzer ama onun geliştirilmiş bir versiyonu gibi düşünülebilir. Bu teknikte EEG’de olduğu gibi kişinin kafatasını kaplayacak bir kask kullanılır. EEG’den farklı olarak kask, hassas detektörlerle kaplı bir cihazın ucunda bulunmaktadır ve sabit bir yapıya sahiptir. Bu sayede neredeyse eşzamanlı ve oldukça yüksek bir görüntü çözünürlüğü sunmaktadır. MEG ile beyin hücreleri, nöronlar ve sinapslar arasındaki elektrik sinyalleri okunarak beyin aktivitelerinin haritalanması sağlanmaktadır (Zara & Tuta, 2013).

MEG, uzamsal çözünürlük bakımından EEG cihazına göre, zamansal çözünürlük bakımından ise fMRI tekniğine göre daha üstündür. Bilişsel ve duygusal tepkilerin ölçümünde güvenilirlik ve geçerlilik sağlamanın yanı sıra müdahaleci bir yöntem değildir. Ancak yüksek kurulum ve işletme maliyetleri, dünyanın manyetik alanından arındırılmış bir odaya ihtiyaç duyması, fMRI’ya göre sınırlı uzamsal çözünürlük sağlması, karmaşık veri analizi gibi sınırlılıkları da mevcuttur. MEG, nöropazarlama araştırmalarında genellikle yeni ürünlerin, reklamların ve ambalaj tasarımının test edilmesinde, ihtiyaçların belirlenmesinde ve duygusal testlerde kullanılmaktadır (Bercea, 2012).



Şekil 8: Manyetoensefalografi (MEG)

Kaynak: CHC. “MEGIN” Magnetoencephalography(Meg) System & Accessories, <https://www.chiuhomed.com/en/products/neuroscience/megin/>, (Erişim Tarihi: 10.07.2023)

4.1.6. Transkraniyal Manyetik Stimülasyon (TMS-Transcranial Magnetic Stimulation)

Transkraniyal Manyetik Stimülasyon, beyni uyararak beyin aktivitelerini belirlemeye yönelik bir tekniktir. TMS ölçümleri başın üzerine metal bir bobin sarılarak demir bir çekirdek yardımı ile alttaki nöronlara elektriksel bir akım gönderilmesi ve manyetik alan oluşturulması yoluyla gerçekleştirilmektedir. Beynin belirli bir bölgesinde oluşturulan manyetik alan, ilgili nöronlara ek akım uygulayarak, o bölgedeki beyin aktivitelerini bozan nöronların harekete geçmesine yol açmaktadır. TMS uygulanan beyin bölgesinin hangi aktivitelerden sorumlu olduğunu anlamak, görev ve işlevlerini kavramak açısından yararlıdır (Bočková vd., 2021).



Şekil 9: Transkraniyal Manyetik Stimülasyon (TMS)

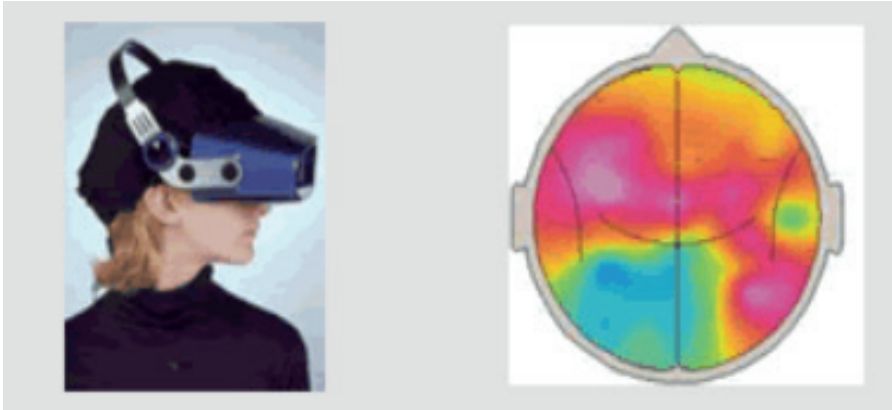
Kaynak: Çakır, A. (2019). Transkraniyal Manyetik Stimülasyon (TMS), <http://arificakir.com/uzmanliklar/transkraniyal-manyetik-stimulasyon-tms/transkraniyal-manyetik-stimulasyon-tms-ile-tedavi/>, (Erişim Tarihi: 05.07.2023)

TMS, taşınabilir olması ve belirli beyin bölgelerinin nedenselliğini belirli zihinsel süreçler için incelemeye olanak vermesi noktasında önemli katkılar sağlamaktadır. Ancak yüksek ekipman maliyetleri, etik engeller ve derin beyin yapılarını uyarmada yetersiz kalması gibi kısıtlılıkları bulunmaktadır. TMS'ye dikkat, biliş ve davranış değişiklikleri araştırmalarında sıklıkla başvurulmaktadır. Nöropazarlama çalışmalarında ise yeni ürün, reklamlar ve ürün-paket tasarımı konularında kullanılmaktadır (Bercea, 2012).

4.1.7. Kararlı Durum Topografyası (SSPT-Steady State Probe Topograhı)

EEG tekniğine benzer bir yöntem olan Kararlı Durum Topografyası, beyin sinir hücreleri arasındaki elektriksel etkileşimleri ölçmekte kullanılmaktadır. SSPT, katılımcılar görsel ve işitsel materyalleri takip ederken veya belli zihinsel psikolojik görevleri yerine getirirken kafa derileri üzerine yerleştirilmiş 64 elektrotlu bir bant veya kask kullanarak beyin aktivitelerini takip edip kaydetmektedir. SSTP cihazı ile uyarılara maruz kaldığında beynin hangi tarafının ağırlıklı olarak kullanıldığını ölçmek mümkündür (Dauwels & Cichocki, 2010).

STTP zamansal çözünürlük sunması, beyin aktivitesindeki hızlı değişiklikleri sürekli olarak uzun bir süre izleyebilmesi ve kafa hareketi, göz kırpması, kas gerginliği gibi hareketlerden meydana gelen ses ve gürültüye karşı yüksek toleransı olması açısından oldukça kullanışlıdır. Bununla beraber uzamsal çözünürlüğü düşük olması eksiklikleri arasındadır. Tüketici davranışları, video materyallerinin etkinliği, uzun süreli bellek kodlaması, duygusal yoğunluk ve dikkat gibi çalışmalarda kullanılan SSTP tekniği ile nöropazarlama araştırmalarında reklam, marka iletişimi, görsel ve yazılı materyalin etkinliğinde yoğun olarak çalışılmaktadır (Bercea, 2012).



Şekil 10: Kararlı Durum Topografyası (Steady State Probe Topography)

Kaynak: Carvaja, R. (2009). Steady/state Topography, <https://rubencarvajal.blogspot.com/2009/08/steadystate-topography.html>, (Erişim Tarihi: 12.07.2023)

4.2. Beyin Dışındaki Faaliyetleri Ölçen Araçlar

Beyin dışındaki faaliyetleri ölçen nöropazarlama araçları biyometrik ve diğer fizyolojik ölçüm araçlarına dayanmaktadır (Maison & Oleksy, 2016). Araştırmalarda uzun süredir kullanılan bu araçlar nörofizyolojik değişimleri anlamlandırmaya çalışmaktadır. Kitabın bu bölümünde, beyin dışındaki faaliyetleri ölçen araçlar kapsamında göz izleme (eye-tracking), yüz okuma (FACS), yüz elektromiyografisi (fEMG) ve deri iletkenliğini ölçen elektrodermal aktivite işlenecektir.

4.2.1. Göz İzleme (Eye-Tracking)

Nöropazarlama araştırmalarında en çok kullanılan ve en kolay yöntemlerden birisi göz izleme tekniğidir. Göz hareketlerini otomatik olarak algılayıp kaydeden bu yöntem ile özellikle tüketicilerin odaklandıkları alanlar ve noktalar göz bebekleri izlenerek analiz edilmektedir. Önemi uzun zaman önce anlaşılmış olan ve kullanılan bu yöntem, teknolojik ilerlemeler sonucunda geliştirilen kontak lens ve gözlükler gibi portatif araçlar sayesinde kolay bir şekilde uygulanabilmektedir (Akan, 2022).



Şekil 11: Kablosuz Akıllı Kontakt Lense Gömülü Kızılötesi (İr) Lazer İşaretçi Kullanan Göz İzleme Sistemi (Sol), Elektrookülogram Tabanlı Göz İzleme Tekniği (Orta) ve Video Tabanlı Göz İzleme Tekniği (Sağ)

Kaynak: Akan, Ş. (2022). Havayolu İşletmelerinin Hizmet Sunumlarında Kabin Görevlilerinin Çekiciliğinin Algılanan Hizmet Kalitesi Üzerindeki Rolünün Nöropazarlama Teknikleri ile Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma, Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Üniversitesi, s.53

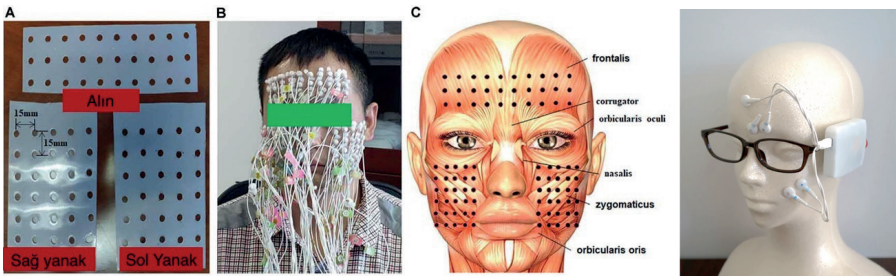
Göz izleme tekniği, bireylerin görsel uyaranlara karşı gözün davranışı, göz hareketleri ile göz bebeğinin ve göz çevresindeki elektriksel dalgalanmaların tepkilerini ölçmeye yönelik kullanılan bir yöntemidir. Bu teknik, gözün nereye baktığına (odaklandığına), gözün başın konumuna göre hareketlerine ve göz bebeğinin genişleme ve daralma devinimlerine odaklanmakta olup tüketicinin dikkat süresini, görsel dikkatini, görsel uyaranlara karşı tepkilerini ve bakış şekillerini ölçmeye çalışmaktadır (Akan, 2022).

Göz izleme tekniği ile elde edilen veriler ürün tasarımlarının test edilmesinde ve tasarımlarda farklılık, pratiklik, ergonomiklik açıdan iyileştirmeler yapılmasında önemli faydalar sunmaktadır. Nispeten pratik ve ucuz bir yöntem olan göz izleme tekniği, markaların mağaza içindeki ürün yerleştirme ve raf dizayn kararlarında, internet sitesi ve dijital uygulamaların tasarımında, reklam içeriklerinin ve etkinliğinin test edilmesinde sıklıkla kullanılmaktadır. Özellikle pandemi sonrasında e-ticarete yönelen tüketici ilgisi ile e-ticaret siteleri tarafından da geniş kullanım alanları bulunduğu görülmektedir (Gedik & Kesek, 2017). Göz izleme tekniği, portatif olup her yere taşınabilmesi, görece düşük kurulum ve kullanım maliyetlerine sahip olması ve görüntülerin işlenmesine katılım ve heyecan derecesi hakkında doğru bilgiler sağlaması açısından nöropazarlama araştırmalarında sıklıkla tercih edilmektedir (Bercea, 2012).

4.2.2. Yüz Elektromiyografisi (fEMG – Facial Electromyography)

Yüz elektromiyografisi, yüz kaslarının kasılması sonucu oluşan yüz ifadelerinin oluşmasını sağlayan elektriksel değişimleri algılama ve kaydetmeye yönelik bir tekniktir. fEMG, bireylerin gizlemeye çalışsa bile bilinç dışı olarak kasılmalar sayesinde ortaya çıkan yüz ifadelerinden duygu durumlarını tespit etmeye çalışmaktadır.

fEMG, hem istemli (bilinçli) hem de istemsiz (bilinçsiz) yüz kas hareketlerini test edebilmesi, betimlenen duygunun değerini (olumlu veya olumsuz) tespit edebilmesi, kolay kullanım sağlaması, hassas ve kesin olması gibi avantajlara sahiptir. Nöropazarlama araştırmalarında fEMG tekniğinin çoğunlukla reklam ve marka hatırlama çalışmalarında kullanıldığı görülmektedir (Bercea, 2012).



Şekil 12: Yüksek Yoğunluklu Yüzey Elektromiyografisi (HD sEMG) (sol), Taşınabilir Yüz Elektromiyografi

Kaynak (sol): Cui, H., Zhong, W., Yang, Z., Cao, X., Dai, S., Huang, X., Hu, L., Lan, K., Li, G. & Yu, H. (2021). Comparison Of Facial Muscle Activation Patterns Between Healthy and Bell's Palsy Subjects Using High-Density Surface Electromyography. Frontiers In Human Neuroscience, 14, 618985, s.4. Kaynak (sağ): Sato, W., Murata, K., Uraoka, Y., Shibata, K., Yoshikawa, S., & Furuta, M. (2021). Emotional Valence Sensing Using a Wearable Facial EMG Device. Scientific Reports, 11(1), 5757, s.2.

4.2.3. Yüz Okuma (FACS – Face Action Coding System)

Yüz ifadeleri duygu durumlarının belirlenmesinde önemli göstergelerden birisidir. Yüz okuma yöntemi ile yüz kaslarının bilinçli ve bilinç dışı kasılmaları ölçülmekte olup uyarılara maruz kalan deneklerin, yüz ifadelerinde meydana gelen mikro değişimler kamera yardımı ile kaydedilip analiz edilmektedir. Bu yöntem, yüz ifadelerindeki değişimlerin yapay zeka ve makine öğrenmesi yöntemleri ile analiz edilerek gerçeğe en yakın bilişsel ve duygusal tepkilerin ortaya çıkarılmasında kullanılmaktadır (Akan, 2022).

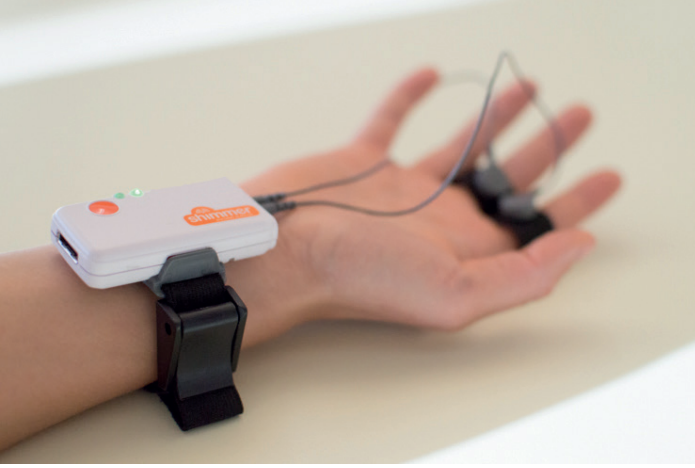


Şekil 13: Duyguların 7 Evrensel Yüz İfadesi

Kaynak: Lansley, H. (2022). The Facial Action Coding System, <https://www.eiagroup.com/the-facial-action-coding-system/>'den uyarlanmıştır (Erişim Tarihi: 10.07.2023).

4.2.4. Elektrodermal Aktivite (EDA – Electrodermal Activity)

Elektrodermal Aktivite, Deri İletkenliği Testi olarak da anılmaktadır. Deri iletkenliği teknolojisi, bireylerin çeşitli psikolojik uyarılara karşı verdiği tepkiler sonucu deri yüzeyinde meydana gelen elektriksel tepkimelerin ve aktivitelerin ölçülmesine dayanan bir yöntemdir. Kişilerin psikolojik durumlarına göre veya çeşitli uyarılara maruz kaldıklarında duygusal tepkimelerinde oluşan artış ve azalış düzeyleri tespit edilmeye çalışılmaktadır. Düşük maliyetli bir yöntem olan deri iletkenliğinin ölçülmesi, nöropazarlama araştırmalarında web sitesi düzenlemesi ve reklamlara verilen tepkileri ölçmede sıklıkla kullanılmaktadır (Bercea, 2012).



Şekil 14: Elektrodemal Aktivite (Deri İletkenliği) Ölçüm Aracı

Kaynak: Ilgar, M. GSR Deri İletkenliği Nedir? Nasıl Ölçülür?, <https://www.noropazarlama.net/2020/05/04/gsr-deri-iletkenligi-nedir-nasil-olculur/>, (Erişim Tarihi: 08.07.2023)

5. PAZARLAMA ALANINDA NÖROPAZARLAMA UYGULAMALARININ KULLANILDIĞI ALANLAR

Nöropazarlamanın genellikle; reklam performansını ölçmede, marka sadakati oluşturmada, ürün tasarımı ve paketlemede, fiyatlandırmada, politikada, mimaride, eğlence ve film sektörlerinde kullanıldığı görülmektedir (Akın & Süttemiz, 2014). Bununla birlikte, bir işletmeye ve bir ürüne olan güveni ölçmede, etkili mağaza tasarımında, ürün yerleştirmede, medya araçlarının seçiminde, etkili satış görüşmelerinde, tüketicilerin ürün ve marka seçimini etkileyen faktörlerin belirlenmesinde, etkili bir reklam mesajı oluşturmada, reklam mesajlarına yönelik tepkiyi ölçmede ve sonunda reklamın anımsanması ve çekiciliğinin ölçülmesi gibi spesifik alanlarda da kullanılmaktadır (Aytekin & Kahraman, 2014).

Tablo 1: Tanınmış Firmalar Tarafından Gerçekleştirilen Nöröpazarlama Çalışmaları

Firma	Sektör	Nöröpazarlamanın Kullanım Alanı
GMTV	Televizyon	Reklam verenlere izleyicilerin beyinlerinin sabah saatlerindeki işleyişinin nasıl olduğunu göstermek için bir çalışma yürütülmüştür.
VIACOM	Medya	Reklama verilen tepkiler araştırılmıştır.
HAKUHODO	Reklam	Ürünler, markalara, reklamlara ve video içeriklerine verilen yanıtlar gözlemlenmiştir.
PHD	Medya	Planlama ve reklamın göreceli etkinliği ölçülmüştür.
Martin Lindstrom (Neurosense)	Yazar	Neurosense, Lindstrom'un kitap araştırması için kullanılan tüm fMRI çalışmalarını tasarlamış ve analiz etmiştir.
Yahoo	Medya	Bir televizyon reklamına tüketicinin tepkisi incelenmiştir.
Hyundai	Otomotiv	Bir spor otomobili görüntülerken tüketicilerin tepkileri incelenmiştir.
Microsoft	Teknoloji / Yazılım	Şaşkınlık, memnuniyet ve hayal kırıklığı duyguları dahil olmak üzere tüketicinin bilgisayarlarla etkileşimi anlaşılmasına çalışılmıştır.
Ebay	Çevrimiçi açık artırma	Nöröpazarlama araştırması temelinde reklam kampanyası benimsenmiştir.
Frito-Lay	Gıda	Nöröpazarlamaya dayalı araştırma temelinde reklamlar, ürünler ve ambalajlar ayarlanmıştır.
The Weather Channel	Televizyon	İzleyicilerin tamtımlara yönelik tepkileri incelenmiştir.
Daimler Automotive	Otomotiv	Tüketicilerin araba far özelliklerine yönelik tepkileri incelenmiştir.
Pepsico	Gıda	Tek servislik ambalaj ve onunla ilgili reklam kampanyası için fikir alma amacıyla araştırma yapılmıştır.
Porsche	Otomotiv	Reklama olan tüketici tepkisi araştırılmıştır.
Facebook	Sosyal Ağ	Bir sayfa ne kadar sıklıkla post göndermeli ve bir reklam kampanyası nasıl planlanmalı konuları araştırılmıştır.
Coca Cola	Gıda	Ürünün etkili reklamı araştırılmıştır.
Paypal	Para Transferi	Hız ve rahatlığı vurgulayan reklam incelenmiştir.
Volvo	Otomotiv	Araba tasarımı ile ilgili çalışma yürütülmüştür.
Microsoft	Yazılım	Çeşitli içerik, estetik ve web tasarımı kombinasyonlarına karşı beynin tepkisini analiz etmek için göz izleme ve EEG ölçümleri yapılmıştır.
Budweiser	İçecek	Reklama karşı olumlu duygusal tepki araştırılmıştır.

Kaynak: Solomon, P. R. (2018). Neuromarketing-Applications, Challenges and Promises. Biomedical Journal of Scientific & Technical Research, 12(2), 9136-9146, .9140-9141.

6. NÖROPAZARLAMA VE ETİK

Nöropazarlama, geleneksel pazarlama araştırmalarına karşı daha başarılı sonuçlar vermekte ve pazarlama alanı için önemli avantajlar sunmaktadır. Bununla birlikte hâlihazırda zaten pazarlama alanı ile ilgili insanların özgür iradesi ve tercihlerini etkileme noktasında birtakım çekinceler bulunmakta (Ay, vd., 2010) iken beynin karar verme süreçlerini daha detaylı bir şekilde inceleme imkânı sunan nöropazarlama teknikleri etik boyut açısından büyük endişelere de yol açmaktadır.

İnsanların karar verme sürecini izleyebilen ve nihayetinde değiştirebilen yöntemlerin sürekli olarak gelişim göstermesi söz konusu etik zorlukların başında gelmektedir. En büyük etik endişe ise nöropazarlamanın tüketicilerin özgür karar vermesini etkileme olasılığıdır. Nöropazarlama alanında devam eden gelişmelerin tüketicileri etkileyebileceği ve sonunda özgür iradenin sona ermesine yol açabileceğine dair endişeler dile getirilmektedir. Nöropazarlama alanına etik sakıncalar açısından yöneltilen potansiyel tehdit unsurları, tüketici seçimini tahmin etme, tüketici seçimini etkileme, şeffaflık, kalite sertifikası ve gizliliği içermektedir (Khurana, vd., 2021).

Bu bağlamda, araştırmacıların öncelikle yapması gereken nöropazarlama araştırmalarının toplumun refah düzeyini artırmaya yönelik doğru bir kanala yönlendirilmesine odaklanmaları ve gerçek tüketicilerin ihtiyaç ve isteklerini karşılamaya yönelik ürünler üretilmesine katkı sağlamalarıdır. Bu arada, basın ve medyanın nöropazarlama araştırmalarına yönelik saldırgan tutum sergilemelerine yol açacak ve spekülasyonları körüklemesine neden olacak bütün zararlı ürünlerin tutundurma çalışmalarından uzak durulmalıdır. Bununla birlikte araştırmacılar, bu keyfi varsayımlara bakmamalı, başarı için çabalamaya devam etmeli ve üretken kalmalıdır. Son olarak da tüm araştırmacıların, öncelikle tüketicilerin güvenliğini ve mahremiyetini sağlamak için hükümet kurallarına ve talimatlarına uyması zorunluluğunu unutmaması gerekmektedir (Alsharif vd., 2021).

7. SONUÇ

Son yıllarda nörogörüntüleme teknolojisindeki gelişmelerin bir sonucu olarak giyilebilir, güvenilir ve rahat cihazlarla tüketicilerin biyometrik ve nöro sinyallerini kaydetmek mümkün hale gelmiştir. Bu durum, akademi ve endüstri alanlarındaki bilim adamlarını ve araştırmacıları, pazarlama amaçları ve günlük yaşamdaki uygulamalar için deneyler yapmaya teşvik etmektedir. Diğer bir deyişle, tüketicinin geleneksel pazarlama araştırmaları ile toplanacak ve çok da güvenilir olmayan söylemlerini kullanma zorunluluğundan kurtulup gerçek bir ortamda, gerçek zamanlı tüketici tepkilerini, zihinsel

veya duygusal durumlarını kaydetmek mümkün hale gelmiştir. Davranışsal (örneğin performans ve tepki süreleri) ve öznel ölçümler (örneğin anket ve odak grup) gibi tüketicinin duygusal ve zihinsel durumunu değerlendirmeye yönelik geleneksel yöntemlere göre nörofizyolojik sinyallerin ölçümüne izin veren nöropazarlama araştırmaları çok sayıda ek avantaj ve artı değer elde edilmesine olanak sağlamaktadır. Sonuç olarak, nöropazarlama çalışmaları, katılımcının gerçek zihinsel ve duygusal tepkilerini incelemek için nörogörüntüleme araçlarını kullanarak görüşmecilerden gelen önyargıların veya katılımcıların müdahaleci önyargılarının üstesinden gelmektedir (Alsharif, vd., 2021).

Nöropazarlama, nörobilim teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak pazarlama araştırmalarında hızla popülerlik kazanmaktadır. Bu popülerlik düzeyinin ilerleyen yıllarda da devam etmesi öngörülmektedir. Henüz görece olarak yeni bir alan olarak kabul edilebilen nöropazarlama alan yazına ve pazarlama sektörüne değerli katkılar sağlayacak önemli bir potansiyele sahiptir.

Bununla birlikte, geleneksel pazarlama araştırmalarına karşı birçok yönden önemli avantaj ve üstünlükleri olan nöropazarlamanın pazarlama departmanları için sihirli bir çözüm sunmadığı da belirtmek gerekmektedir. Bu noktada, nöropazarlamanın sahip olduğu sınırlılıklardan da bahsedilmelidir. Veri toplamanın doğruluğu (örneklem büyüklüğünün düşük olması gibi), maliyetlerinin yüksekliğinden dolayı araştırma yönteminin sadece ufak bir grup araştırmacı ve firma tarafından kullanılabilir olması, analizlerin uygulanması, yorumlanması ve tekrarlanabilirliği gibi konularda standartların eksikliği gibi tartışmalar nöropazarlama araştırmalarının geleceğine ilişkin üzerinde durulması gereken konular arasında yer almaktadır (Bočková, vd., 2021). Bu doğrultuda nöropazarlama araştırmalarının potansiyelinin henüz çok küçük bir kısmının kullanıldığı söylenebilir. Dolayısıyla nöropazarlama araştırmalarının gelecekte pazarlama ve tüketici davranışlarındaki problemlerin çözümüne daha fazla katkı sağlayacağına ilişkin beklentiler de artmaktadır.

8. KAYNAKÇA

- Agarwal, S., & Xavier, M. (2015). Innovations in Consumer Science: Applications of Neuro-Scientific Research Tools. A. Brem, & E. Vierdot içinde, *Adoption of Innovation*. Springer.
- Akan, Ş. (2022). *Havayolu İşletmelerinin Hizmet Sunumlarında Kabin Görevlilerinin Çekiciliğinin Algılanan Hizmet Kalitesi Üzerindeki Rolünün Nöropazarlama Teknikleri ile Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Fakültesi.
- Akdoğan, Ç. (2021). Tüketici Davranışı ve Nöropazarlama. D. Karaman içinde, *Tüketici Davranışları I - Güncel Akademik Çalışmalar* (s. 221-253). İstanbul: Eğitim Yayınevi.
- Akın, M., & Süttemiz, N. (2014). Nöropazarlama ve Uygulamacıların Perspektifinden Etik Yönü. *Uluslararası İşletme ve Yönetim Dergisi*, 2(1), 67-83.
- Alsharif, A., Salleh, N., Baharun, R., & Yusoff, M. (2021). Consumer Behaviour Through Neuromarketing Approach. *Journal of Contemporary Issues in Business and Government*, 27(3), 344-354.
- Ay, C., Kartal, B., & Nardalı, S. (2010). *Pazarlamada Etik Yaklaşımlar*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Aylak Bilgin. (2019). *Beynin Bölümleri*. <https://www.aylakbilgin.com/beynin-bolumleri-2471/> adresinden alındı
- Aytekin, P., & Kahraman, A. (2014). Pazarlamada Yeni Bir Araştırma Yaklaşımı: Nöropazarlama. *Journal of Management, Marketing and Logistics – JMML*, 1(1), 48-62.
- Batı, U., & Erdem, O. (2015). *Ben Bilmem Beynim Bilir!* İstanbul: MediaCat Kitapları.
- Bayassova, A., & Kazan, H. (2016). Gerçek Eylem Olarak Nöropazarlama: Tüketici Davranışları Uygulaması. *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(5), 71-86.
- Bercea, M. (2012). Anatomy of Methodologies for Measuring Consumer Behavior in Neuromarketing Research. *Proceedings of the Lupcon Center for Business Research (LCBR) European Marketing Conference*. Ebermannstadt: Germany.
- Bhardwaj, S., Rana, G., Behl, A., & de Caceres, S. (2023). Exploring the Boundaries of Neuromarketing Through Systematic Investigation. *Journal of Business Research*, 154, 113371.
- BiyomedikalBilgi.NET. (tarih yok). *EEG (Elektroensefalografi) Nedir?*. <https://www.biyomedikalbilgi.net/2019/07/18/elektroensefalografi-eege-nedir%EF%BB%BF/> adresinden alındı

- Bočková, K., Škrabánková, J., & Hanák, M. (2021). Theory and Practice of Neuromarketing: Analyzing Human Behavior in Relation to Markets. *Emerging Science Journal*, 5(1), 4-56.
- Carvajal, R. (2009). *Steady/state Topography*. <https://rubencarvajal.blogspot.com/2009/08/steadystate-topography.html> adresinden alındı
- CHC. (tarih yok). "MEGIN" *Magnetoencephalography(Meg) System & Accessories*. <https://www.chiuhomed.com/en/products/neuroscience/megin/> adresinden alındı
- Cherubino, P., Martinez-Levy, A. C., Caratù, M., Cartocci, G., Di Flumeri, G., Modica, E., . . . Trettel, A. (2019). Consumer Behaviour Through the Eyes of Neurophysiological Measures: State-of-the-art and Future Trends. *Computational Intelligence and Neuroscience, Special Issue, Article ID: 1976847*, 1-41.
- Cleveland Clinic. (2022). *Brain*. <https://my.clevelandclinic.org/health/body/22638-brain>, (Erişim Tarihi: 12.07.2023) adresinden alındı
- Cleveland Clinic. (tarih yok). *PET Scan*. <https://my.clevelandclinic.org/health/diagnostics/10123-pet-scan> adresinden alındı
- Çakır, A. (2019). *Transkraniyal Manyetik Stimülasyon (TMS)*. <http://arifcakir.com/uzmanliklar/transkraniyal-manyetik-stimulasyon-tms/transkraniyal-manyetik-stimulasyon-tms-ile-tedavi/> adresinden alındı
- Dauwels, J., & Cichocki, A. (2010). Steady-State Visually Evoked Potentials: Focus on Essential Paradigms and Future Perspectives. *Progress in Neurobiology*, 90, 418-438.
- de Oliveira, J., & Giraldi, J. (2017). What Is Neuromarketing? A Proposal For A Broader and More Accurate Definition. *Global Business and Management Research*, 9(2), 19-29.
- Deitz, G., Royne, M., & Peasley, M. (2016). How Neurological Measures Work In Advertising. *Journal Of Advertising Research*, 211-217.
- Demirel, Ö. (2003). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Eagleman, D. (2015). *Beyin Senin Hikayen*, (çev. Z. A. Tozar), İstanbul: Domingo Yayınları.
- Erdemir, K., & Yavuz, Ö. (2016). *Nöropazarlama'ya Giriş*. İstanbul: BrandMap.
- Fortunato, V., Giraldi, J., & de Oliveira, J. (2014). A Review of Studies on Neuromarketing: Practical Results, Techniques, Contributions and Limitations. *Journal of Management Research*, 6(2), 201-220.
- Gedik, H., & Kesek, H. (2017). *Nöropazarlama: Pazarlamada Yeni Bir Yaklaşım*. Ankara: Gazi Kitabevi.

- Goldberg, M. (2001). Parietal Lobe. N. J. Smelser, & P. B. Baltes (Dü) içinde, *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (s. 11051-11054). Pergamon: Elsevier Ltd.
- Herold, F., Wiegel, P., Scholkmann, F., & Müller, N. (2018). Applications of Functional Near-Infrared Spectroscopy (fNIRS) Neuroimaging in Exercise-Cognition Science: A Systematic, Methodology-Focused Review. *Journal of Clinical Medicine*, 7(12), 466, 1-43.
- Horská, E., & Berčík, J. (2014). The Influence of Light on Consumer Behavior at the Food Market. *Journal of Food Products Marketing* 20(4), 429-440.
- Ilgar, M. (tarih yok). *GSR Deri iletkenliği nedir? Nasıl ölçülür?* <https://www.noropazarlama.net/2020/05/04/gsr-deri-iletkenligi-nedir-nasil-olculur/> adresinden alındı
- Khurana, V., Gahalawat, M., Kumar, P., Roy, P., Dogra, D., Scheme, E., & Soleymani, M. (2021). A Survey on Neuromarketing Using EEG Signals. *IEEE Transactions on Cognitive and Developmental Systems*, 13(4), 732-749.
- Lansley, H. (2022). *The Facial Action Coding System*. <https://www.eiagroup.com/the-facial-action-coding-system/> adresinden alındı
- Lee, N., Broderick, A., & Chamberlain, L. (2007). What Is “Neuromarketing”? A Discussion and Agenda for Future Research. *International Journal of Psychophysiology*, 63(2), 199-204.
- Leventoğlu, A. (tarih yok). *Uzun Süreli Video EEG*. <https://www.alevleventoglu.com/tr/tedavi-alanlari/noroloji-beyin-ve-sinir-hastaliklari-tedavi-alanlari/uzun-sureli-video-eeeg> adresinden alındı
- Lindstorm, M. (2006). *Buyology*, (Çev: Ümit Şensoy). Optimist Yayınları.
- MacLean, P. (1978). A Mind of Three Minds: Evolution of the Human Brain. *Science Teacher*, 45(4), 31-39.
- Mahamad, N., Amin, M., & Mikami, O. (2019). Evaluating Neuromarketing Technique on Consumer Satisfaction Using EEG Imaging. *Journal of Advanced Manufacturing Technology (JAMT)*, 13(2 (2)), 11-22.
- Maison, D., & Oleksy, T. (2016). Validation of EEG as an Advertising Research Method: Relation Between EEG Reaction Toward Advertising and Attitude Toward Advertised Issue (Related to Political and Ideological Beliefs). *Proceedings of the 2016 Computational Methods in Experimental Economics (CMEE) Conference*, (s. 273-291).
- Mansur, A., & Isa, S. (2020). Fundamentals of neuromarketing: What is it all about? *Neuroscience Research Notes*, 3(4), 22-28.
- Mayfield Brain & Spine. (2018). *Anatomy of the Brain*. <https://d3djccaurgtij4.cloudfront.net/pe-anatomybrain.pdf>, (Erişim Tarihi: 10.07.2023) adresinden alındı

- McClure, S., Li, J., Tomlin, D., Cypert, K., Montague, L., & Montague, P. (2004). Neural Correlates Of Behavioral Preference For Culturally Familiar Drinks. *Neuron*, 44(2), 379-387.
- Morin, C. (2011). Neuromarketing: The New Science of Consumer Behavior. *Society*, 48(2), 131-135.
- Renvoise, P., & Morin, C. (2016). *Nöro Marketing*, (Çev.Yaşar Y.) . İstanbul: MediaCat Kitapları.
- Šerić, N., Jurišić, M., & Petričević, D. (2015). Neuromarketing Potential for Tourist Destination Brand Positioning. *Tourism in Southern and Eastern Europe*, 3, 429-439.
- Sibel, Ç. (2023, 04 01). *Carl Sagan da Yanılmıştı! Süürüngen Beyin Bir Efsanedir!* <https://www.matematiksel.org/merak-etmeyin-biz-insanlar-surungen-bir-beyine-muhtemelen-sahip-degiliz/> adresinden alındı
- Şenel, F. (2010, Temmuz). Beyin Dalgaları. *Bilim ve Teknik*, 98-99.
- Talamonti, D., Vincent, T., Fraser, S., Nigam, A., Lesage, F., & Bhrer, L. (2021). The Benefits of Physical Activity in Individuals with Cardiovascular Risk Factors: A Longitudinal Investigation Using fNIRS and Dual-Task Walking. *Journal of Clinical Medicine*, 10(579), 1-14.
- Toker, A. (2019). *Seçilmiş Reklam Filmlerinin Nöropazarlama Kapsamında Göz İzleme Yöntemi ile Analizi, Doktora Tezi*. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Tomris Küçük, N. (2019). *Sosyal Psikoloji Çerçevesinden Satın Alma Sürecinin Nöropazarlama Yöntemleri ile İncelenmesi, Doktora Tezi*. Edirne: Trakya Üniversitesi.
- Tomris Küçük, N., Duman Alptekin, H., & Çetin, C. (2020). Nöropazarlama Kapsamında Entegre Ölçüm Süreçlerinin Uygulanmasına Yönelik Bir Alan Yazın Taraması. *Pazarlama Teorisi ve Uygulamaları Dergisi*, 6(2), 137-168.
- Uludüz, D. (2023). *Sağ Beyin-Sol Beyin*. <https://www.deryauluduz.com/sag-beyin-sol-beyin/>, (Erişim Tarihi: 05.07.2023) adresinden alındı
- University of Oxford Medical Sciences Divison Nuffield Department of Clinical Neurosciences. (tarih yok). *Introduction to FMRI*. <https://www.ndcn.ox.ac.uk/divisions/fmrib/what-is-fmri/introduction-to-fmri> adresinden alındı
- Ustaahmetoğlu, E. (2015). Nöropazarlama Üzerine Bir Değerlendirme. *Business & Management Studies: An International Journal*, 3(2), 154-168.
- Yücel, N. (2016). *Nöropazarlamada Yeni bir Trend Nöropazarlama ve Örnek Uygulamalar*. Paradigma Yayınları.
- Zara, I., & Tuta, M. (2013). Neuromarketing Research-A Classification and Literature Review. *Research Journal of Recent Sciences*, 2(8), 95-102.