



INIJOSS

İnönü University International Journal of Social Sciences / İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi,
Volume/Cilt 7, Number/Sayı 1, (2018)
www.inijoss.net --- <http://inonu.edu.tr/tr/inijoss> --- <http://dergipark.gov.tr/inijoss>

TÜKETİCİ DAVRANIŞLARINI ANALİZ ETMEDE NÖROPAZARLAMA YÖNTEM VE ARAÇLARININ KULLANIMI

Atilla YÜCEL

Fırat Üniv. İİBF İşletme Bölümü
ayucel@firat.edu.tr

Ahmed İhsan ŞİMŞEK

Fırat Üniv. İİBF İşletme Bölümü
aisimsek@firat.edu.tr

ÖZET

Pazarlama ile Nörolojinin (sinir bilimi) ortak çalışma alanı olan Nöropazarlama; pazarlamanın beyindeki karşılığıdır ve tüketici beynine açılan bir penceredir. Pazarlamacılar için tüketici davranışlarının sebeplerini ortaya çıkarmak hayati önem taşımaktadır. Pazarlama uzmanları, bu bilim dalında geliştirilen teknikleri kullanarak insanların satın alma kararını nasıl verdiklerini ve hangi pazarlama araçlarından etkilendiklerini anlamaya çalışmaktadırlar. Pazarlamacılar nöropazarlama yöntemleri sayesinde daha küçük örneklemeler ile daha güvenilir sonuçlar elde edebilmektedir. Bu nedenle nöropazarlama yöntemlerine olan ilgi son yıllarda giderek artma eğilimindedir. Bu çalışmada; nöropazarlamada kullanılan cihaz ve yöntemlerin ayrıntıları üzerinde durularak, pazarlama karması unsurları nöropazarlama prensipleriyle birlikte ele alınmakta ve bu alandaki çalışmalara teorik bir katkı sağlamak amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Nöropazarlama, Tüketici Davranışı, 4P, Nöropazarlama Araçları, Nöropazarlama Prensipleri

USING NEUROMARKETING TOOLS AND METHODS TO ANALYSE CONSUMER BEHAVIOUR

ABSTRACT

Neuromarketing is a collaborative field of marketing and neurology. Neuromarketing is the window to the consumer's brain. It is vital for marketers to uncover the motive of consumer behavior. Marketing professionals try to understand how people make purchasing decisions and which marketing tools influence consumers by using these developed neuromarketing technics. By using neuromarketing methods, marketers can achieve more reliable results with smaller samples. For this reason interest in neuro marketing methods has been increasing in recent years. In this study focusing on the details of the tools and methods used in neuromarketing, marketing mix elements are discussed together with neuromarketing principles. This study also aims to make a theoretical contribution to the studies in neuromarketing field.

Key Words: Neuromarketing, Consumer Behaviour, 4P's, Neuromarketing Methods, Principles of Neuromarketing

GİRİŞ

Pazarlamanın ilk dönemlerinde tüketici davranışlarını anlamak işletmeler için birinci öncelik değildi ancak tüketici işin merkezi olarak görülmeye başlandığından beri tüketici davranışını anlayabilmek pazarlamacıların en önemli önceliklerinden biri haline gelmiştir. Tüketici davranışı genel olarak arzu ve istekleri tatmin edebilmek amacıyla yapılan güdülenmiş davranışlardır. Tüketicilerin düşünceleri, istekleri, deneyimleri, değerlendirmeleri ve kararları vardır ve bunlar bazen isteyerek ve planlı bazen de plansız ve içgüdüsel bir şekilde yerine getirilmektedir (Korkmaz, 2006:19). Tüketici davranışı; kişilerin, üretilen mal, hizmet ve fikirlerin ne, ne zaman, nerede ve nasıl satın alınacağına karar verip vermeme sürecidir (Durmaz, 2011:7). Tüketici davranışları incelenirken ana hedef tüketiciyi anlamak ve gelecekteki davranışlarını tahmin edebilmektir Tüketici davranışlarında çevre etkisi olarak mal ve hizmetler, amaç olarakta bir ihtiyacın giderilmesi söz konusudur. Bu durumda birey, satın alma ya da almama yönünde davranır (Ak, 2009:31).

Tüketiciler satın alma kararını verirken yalnızca rasyonel kararlar almazlar. Bir ürünün özelliklerinin iyi olması, maksimum fayda sağlaması o ürünü almak için yeterli olmayabilir. Günümüz pazarlama dünyasında duyguların satın alma davranışının oluşmasındaki önemi farkedilmeye başlanmıştır ve bu konudaki çalışmalar artma eğilimindedir. İnsan rasyonel kararlar alan bir varlık değil aynı zamanda duyguları olan ve satın alma kararlarında beynin duygusal kısmını da sıklıkla kullanan bir varlıktır. Beyin her zaman rasyonel kararlar vermez. Özellikleri tamamiyle aynı iki üründe daha pahalı olan tercih edilebilmektedir. Pazarlama ile Nörolojinin ortak çalışma alanı olan Nöropazarlama; pazarlamanın beyindeki karşılığıdır ve tüketici beynine açılan bir penceredir. Nöropazarlama, tüketicilerin bilişsel ve duygusal uyarılarına odaklı olarak gelişmekte olan bir interdisipliner alandır. Nöropazarlamacılar, beş duyu organının gönderdiği veriler doğrultusunda beynin satın alma karar sürecini incelemektedirler ve tüketicilerin uyarıcıya karşı beyin tepkilerini ölçerken farklı özellikteki teknik ve araçları kullanmaktadır Bu incelemeleri yaparken farklı cihaz ve yöntemler kullanmaktadırlar. Son zamanlarda pazarlama dünyasında giderek daha sık duymaya başladığımız bir kavram olan nöromarketing, nörolojik araştırmalarda elde edilen verilerin pazarlama disiplinine aktarılması anlamına gelmektedir. Nöroloji, kısaca beyin ve sinir sistemiyle ilgilenen bir bilim dalıdır. Pazarlama uzmanları, bu bilim dalında geliştirilen teknikleri kullanarak insanların satın alma kararını nasıl verdiklerini ve hangi pazarlama araçlarından etkilendiklerini anlamaya çalışmaktadırlar. Nörobilim ve Pazarlama Bilimlerinin etkileşiminden doğan Nöropazarlama, Fonksiyonel Manyetik Görüntüleme (fMRI), Elektrobeyin Grafiği (EEG), Eyetracking gibi son teknoloji beyin görüntüleme araçları ile uzmanlık gerektiren istatistiksel analizler sonucunda elde edilen verilerin, pazarlama ve nörobilim uzmanlarıyla birlikte yorumlandığı bir araştırma alanı olarak literatürde yerini almıştır (Yücel ve Yılmaz, 2015:911-934).

Nöropazarlama Tanımları

Literatürde nöropazarlama ile ilgili farklı tanımlar yer almaktadır.

Treutler vd. (2010)'a göre duygular insan davranışlarını etkileyen en önemli unsurdur ve duygular daha çok bilinçaltı düzeydeki davranışlarımızı etkilemektedir. Bu da bilinçaltımızın davranışlarımızda önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Nöropazarlama ise nörobilim prensiplerinin pazarlama araştırmalarına uygulanmasıdır (Treutler vd., 2010:243).

Yücel ve Çubuk (2013)'a göre nöropazarlama farklı disiplinlerin bir araya gelerek tüketicinin satın alma kararlarını almasını sağlayan duygusal tepkilerin ölçülmesidir (Yücel ve Çubuk, 2013:172).

Tüzel (2010)'e göre ise nöropazarlama, nörogörüntüleme teknikleri sayesinde tüketicinin bilinç ya da bilinçaltı düzeyde nelerden etkilendiği tespit edilerek elde edilen veriler sayesinde daha etkili reklam ve pazarlama stratejileri oluşturulması ve bunun pazarlama yönetimine uygulanmasıdır (Tüzel, 2010:164-165).

Nöropazarlama (neuromarketing) aslında tüketicinin pazarlama aktivitelerine karşı geçirdiği zihinsel süreçleri analiz ederek tüketiciyi daha iyi anlamaya çalışan ve bunu da pazarlama yararına kullanan bir bilim dalı olarak açıklanabilir (Zeytun, 2014).

Çakar (2010)'a göre ise nöropazarlama pazarlamanın etki alanında olan insan beyninin nasıl çalıştığı ve kararlarını nasıl verdiği konusunda araştırma yapan bilim dalıdır (Çakar, 2010).

Nöropazarlama bir pazarlama mesajına maruz kalan bireyin tepkilerinin ve mesaja maruz kaldığı andaki zihinsel durumunun nörolojik olarak incelenmesidir. Literatürde kendine yeni yeni yer bulmaya başlayan nöropazarlamanın önümüzdeki yıllarda işletmelerin pazarlama stratejilerinin rutin bir parçasını oluşturacağı değerlendirilmektedir (Özdoğan vd.,2008:1).

Nöropazarlama tüketici davranışı çalışmaları ile nörobilim arasında köprü kuran ve gelişmekte olan bir alandır. Dünya genelinde her yıl reklam kampanyalarına 400 milyar doların üzerinde harcama yapılmaktadır. Ancak geleneksel metotlar bu yatırımların tüketici üzerindeki etkileri hususunda genellikle başarısız olmaktadır. Şirketler reklam kampanyalarına harcadıkları paraların karşılıklarını efektif bir şekilde alamamaktadır. Çünkü bu metotlar tüketicinin o reklama maruz kaldıkları zamanki hislerini ne kadar iyi ifade edebildiğine doğrudan bağlıdır. Nöropazarlama ise bu noktada tüketicinin yetkinliğine ya da istekliliğine bakmaksızın direkt olarak tüketicinin beynini inceleyen farklı bir yöntem önermektedir (Morin,2011:134).

Nöropazarlama tüketicinin satın alma kararlarının yalnızca rasyonel olmadığını aynı zamanda rasyonel olmayan kararların alınabileceğini savunmakta ve tüketici satın alma kararlarının rasyonel olmadığını göstermek için de nörogörüntüleme tekniklerinden faydalanmaktadır (Yücel ve Çubuk,2013:174).

2. Geleneksel Metotlar ve Nöropazarlama Kıyaslaması

Uzun süredir pazarlamacılar ve reklamcılar etkili reklam kampanyaları üretebilmek için geleneksel metotları kullanmaktadır. Ayrıca her yıl milyonlarca dolar hiç gün ışığına çıkmayacak ürünlerin geliştirilmesi için harcanmaktadır. Sayısız sayıda kampanya ise tüketicinin dikkatini çekip hafızamızda olumlu etki oluşturma konusunda başarısız olmaktadır. Nörogörüntüleme tekniklerini ihmal ederek tüketici davranışını anlamaya çalışmak astronomların elektronik teleskopları reddetmesi gibidir. Etik ve yasal kaygılar bir kenara bırakıldığında nörogörüntüleme teknikleri tüketicinin zihin yapısının ve düşüncelerinin anlaşılmasında geleneksel yöntemlere göre daha net veriler elde etmemize yardımcı olmaktadır. Pazarlama araştırmaları reklam kampanyalarının etkinliğini tahmin etmeye ve açıklamaya çalışmaktadır. Ancak geleneksel metotlar çoğu zaman bu etkinliğin ölçülmesinde başarısız olmaktadır. Duygular tüketicinin bir mesajı algulamasında, değerlendirmesinde, anlamasında ve o mesaja cevap vermesinde oldukça önemli bir yere sahiptir. Tam da bu noktada metodolojik olarak bazı sıkıntılar yaşanmaktadır. Örneğin araştırmacılar yüz yüze görüşme, anket ya da grup çalışması gibi geleneksel metotlar ile çalışmalarını yaparken tüketicinin belirli bir reklam hakkındaki duygularını anlatabilme yeteneğine bağlı olarak verileri elde ederler. Ancak bu metotların çalışmanın sonucunu etkileyebilecek derecede önemli sınırları vardır. Birinci olarak araştırmacılar çalışmaya katılan kişilerin kendi zihinsel süreçlerini doğru bir şekilde

aktarabildiğini varsayarlar. Ancak günümüzde bu süreçlerin birçok bilinçaltı bileşeni olduğu bilinmektedir. İkincisi de akran baskısı, zaman sınırları ya da teşvikler gibi birçok farklı faktör katılımcının duygularını farklı yönler çekerek gerçek düşüncesinin açığa çıkmasını engelleyebilmektedir (Morin, 2011:132-133). Örneğin, otomobil tüketicilerinin marka algıları ile ilgili bir pazarlama çalışmasında anket yöntemiyle veriler elde etmeye çalıştığımızı varsayalım. Anket çalışmasında tüketiciye sorulan sorulara tüketici düşündüğünden farklı bir şekilde cevap verebilir. Bayan bir katılımcıya hangi tür otomobile sahip olmayı istersiniz diye sorulduğunda bize SUV tipinde daha büyük ve daha kaslı otomobilleri tercih edebileceğini söyleyebilir. Halbuki gerek kullanım kolaylığı, gerek yakıt tüketimi ve gerekse park etme kolaylığı gibi kriterleri göz önünde bulundurarak SUV tarzı otomobilleri asla tercih etmeyecek olabilir. Belki de o tüketici için küçük ve kullanımı kolay olan otomobiller bilinçaltının da etkisiyle daha cazip olabilir. Bunun yanı sıra yine grup çalışması yöntemiyle bir pazar araştırması yaptığımızı varsayalım. Belirli sorular sorularak çalışma grubuna katılan katılımcılardan fikirlerini beyan etmeleri istendiğinde çalışmaya katılan bazı katılımcıların diğer katılımcıların etkisiyle düşündüklerinden farklı şekilde cevaplar vermesi muhtemeldir. Geleneksel araştırma metotları ile yapılan araştırmalarda araştırmaya katılan kişiler araştırmacıların duymak istediği cevapları verme eğiliminde olabilirler. Odak grup çalışmalarında araştırmaya katılan katılımcılardan bir tanesi diğer katılımcıları etkileyebilir ya da kişi gerçek düşüncesini paylaşmaktan kaçınabilir (Özdoğan vd.,2008:2). İşte tam bu noktada nörogörüntüleme teknikleri devreye girmekte ve heyecan verici metodolojik alternatifler sunmaktadır. Bu teknikler pazarlamacıların tüketicinin beyin reaksiyonlarını tespit ederek bilinçaltı süreçleri açıklamasına yardımcı olmakta ve verilen mesajın neden başarılı ya da başarısız olduğu konusunda kayda değer veriler sunmaktadır. Nörogörüntüleme teknikleri bunu yaparken geleneksel metotlar ile elde edilen verilerin güvenilirliğindeki en büyük problem olan katılımcının soruları cevaplamaya gönüllü ve kapasiteli olduğu varsayımını göz ardı etmekte ve direkt olarak katılımcının beyin reaksiyonlarına odaklanmaktadır (Morin, 2011:133).

Nöropazarlama araştırmalarının geleneksel pazarlama araştırma metotlarına göre en belirgin üstünlüğü nörogörüntüleme teknikleri sayesinde araştırmaya katılan katılımcının gerçek düşüncesi ile beyanı arasındaki farklılıkları ortadan kaldırmabilmesidir (Ural, 2008:422). Nörogörüntüleme teknikleri sayesinde çalışmaya katılan katılımcının beyan ettiği bilgiler ile gerçek düşüncelerinin farklı olması riski ortadan kaldırmaktadır (Yücel vd.,2015:1).

Her yıl dünya çapında reklam kampanyalarına yaklaşık olarak 400 milyar dolar harcanmaktadır. Ancak geleneksel metotlar bu yatırımların karşılığının tam anlamıyla alınmasında genellikle başarısız olmaktadır çünkü daha önce de bahsedildiği gibi geleneksel metotlar tüketicinin pazarlama mesajına maruz kaldığında kendini ve duygularını nasıl ve ne kadar ifade edebildiğine bağlıdır. Nöropazarlama ise tam bu noktada farklı bir yol önermektedir. Nöropazarlama teknikleri sayesinde direkt olarak tüketicinin zihninden geçen tespit edilerek herhangi bir zihinsel ya da bilinçli katılıma ihtiyaç duyulmaksızın veriler elde edilebilmektedir (Rantalainen ve Gurung,2014:15). Bu sayede tüketicilerin gerçekten ne istedikleri, o ürün, reklam ya da hizmet hakkında ne düşündükleri geleneksel metotlara göre daha doğru bir şekilde tespit edilebileceğinden pazarlama yatırımları için harcanan milyarlarca doların daha doğru ve efektif bir şekilde kullanılması daha mümkün olabilecektir.

Geleneksel metotlara getirilen en büyük eleştirilerden bir tanesi de pazarlama araştırmasına katılan bireylerin kendini değerlendirmesini istemeleri ve buradan elde edilen veriler ışığında çalışmanın şekillenmesidir. Çalışmaya katılan her birey kendini ifade etmede tam olarak doğru veriler veremeyebilir. Bu da çalışmalarda sağlıklı sonuçlar elde edilmesinde sıkıntılar oluşturabilmektedir (Kottier,2014:3).

Tüketici davranışını belirlemek için yapılan çalışmalarda çalışmaya katılan katılımcılar bir şeyden hoşlanıp hoşlanmadıklarını söz ile dile getirebilseler dahi “neden” ya da “ne kadar” sorularını cevaplamakta sıkıntı yaşayabilmektedir. Bu insan doğasından kaynaklanan bir sonuç olarak görülebilir. Ancak bunun yanı sıra geleneksel araştırma metotlarının yapabildiklerinin sınırlı olması da bu sonucu getirmektedir (Treutler,2010:243).

Geleneksel pazarlama metotlarının tüketici davranışlarının belirlenmesi için sınırlı imkanlar sunduğu bilinmektedir. Geleneksel metotlar aynı zamanda tüketicilerin motivasyonlarının ölçülmesinde de yeterli olamamaktadır (Hammou vd.,2013:20).

Nöropazarlama geleneksel metotlar ile kıyaslandığında tüketici tercihleri konusunda daha doğru ve kesin veriler elde etmemizi sağlamaktadır. Özellikle büyük organizasyonlar için geleneksel metotlara bağlı kalarak pazarlama araştırmalarını yürütmek artık pekte mümkün görünmemektedir (Sharma, 2014: 554).

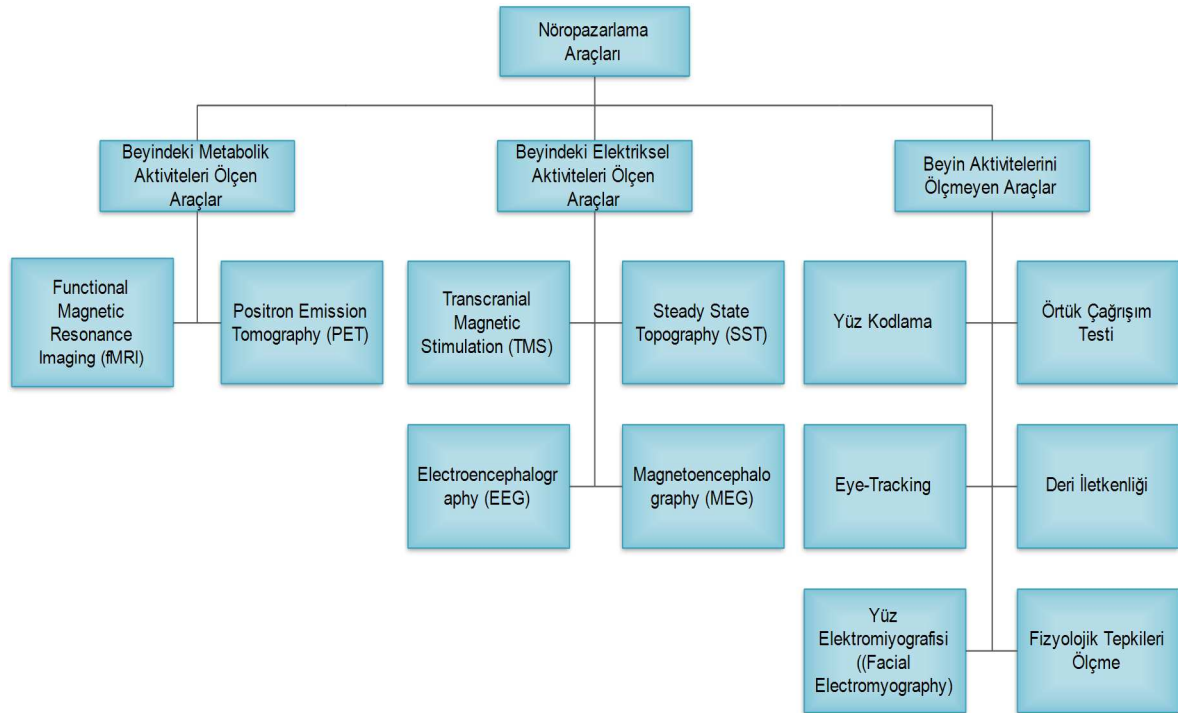
1980’li yılların başlarında Coca-Cola yaklaşık yüzyıllık markanın yeni ve daha tatlı formülü test etmek ve bu yeni ürüne tüketicilerin reaksiyonunu ölçmek için yaklaşık 200.000 tat testine 4 milyon dolar civarında bir para harcamıştır. Bu testler sonucunda elde edilen verilen oldukça açıktır. Tüketiciler bu yeni formülü Pepsi’den %8 daha fazla tercih etmiştir. Daha ilginç olanı ise yapılan yaklaşık 200.000 test sonucunda katılımcılar yeni ürünü eski ürüne göre %20 oranında daha çok tercih etmiştir. Ancak bunların hiçbirinin bir önemi olmadığı daha sonra ortaya çıkmıştır. Tüketiciler yeni bir Coca-Cola istememektedir. Bunun sonucunda yeni ürün tarihin en büyük pazarlama felaketlerinden biri haline gelmiştir. Şirketin başkanı olan Donald Keogh bu durumu “Bu yeni Coca-Cola’nın tüketici araştırması için harcanan zaman, para ve beceri birçok insanın orijinal Coca-Cola hakkında ne hissettiklerini ve orijinal Coca-Cola’ya olan derin duygusal bağlılığını ölçmemiştir.” diyerek nitelendirmiştir. Tüketicilerin belirli marka ya da ürünlere karşı hissettikleri bu duygusal bağlılığı anlamak pazarlamacılar için çok önemlidir ve bunu başarabilmek için son yıllarda nöropazarlama teknikleri ön plana çıkmaya başlamıştır. Bir başka çalışmada; deneklere otomobillerin ön ızgaraları gösterilmiştir ve beyindeki “fusiform face area” denilen bölgenin aktif olduğu gözlenmiştir. Bu bölge aynı zamanda beyindeki yüzleri hatırlamamıza neden olan bölgedir. Bunun dışında BMW’nin Mini Cooper modelinin satış başarısının en azından bilinçaltı seviyesinde nedenlerinden birinin “güzel bir yüz” olduğu varsayılmıştır. Dahası sürücülere Ferrari 360 Modena ya da BMW Z8 gibi yüksek performanslı lüks otomobillerin fotoğrafları gösterildiğinde beyindeki sağlık ve sosyal güçten sorumlu bölgeler harekete geçmektedir. Hiçbir grup çalışması ya da anket böyle net bir şekilde duygusal tepkileri ortaya çıkaran sonuçlar verememektedir (Hunt, 2008).

Çok uluslu bir pazar araştırma şirketi olan Millward Brown şirketinin genel müdür yardımcısı Graham Page makalesinde “Pazarlamacıların elektrotlar yardımıyla insanların markalara olan tepkilerini ölçeceğini ve gerçekten ne istedikleri üzerinde çalışacaklarına dair bir yanlış kanı bulunmaktadır. Hala insanlarla konuşmanın yerine geçecek bir araştırma metodu bulunmamaktadır. Ancak insanlarla konuşarak onların marka ve ürünlerle olan ilişkilerini tam olarak anlayabiliriz. Pazar araştırmaların temelinde bulunan son metotları kullanmaktan ziyade daha çok arzu edilen markalar üretebilmek için farklı anlayışlar oluşturabilmek yatar. Bu nedenle de nöropazarlama teknikleri asla tüketiciyle birebir görüşmenin yerini tutamaz ancak nöropazarlama teknikleri geleneksel metotları tamamlayıcı güçlü bir argüman olabilir.” demektedir (Page,2011:140).

4. Nöropazarlama Araştırmalarında Kullanılan Cihazlar ve Ölçüm Yöntemleri

Rita Carter 1998 yılında yayınladığı “Mapping the Map” isimli kitabının giriş bölümünde beyin tarama makinelerini okyanusa açılan ilk gemilere benzeterek beyin tarama makinelerinin aynen okyanusa açılan ilk gemilerin dünyanın keşfinde oynadığı rol gibi beyin ve zihnin keşfedilmesi konusunda oldukça önemli bir rol oynadığını söylemiştir (Carter, 1998:6). Bunun yanında beyin ve zihin ile ilgili şimdiye kadarki keşiflerimiz 16. yüzyıldaki dünya haritasına benzemektedir. Sutherland’ın söylediği gibi Kristof Kolomb’un Amerika kıtasını keşfedip detaylı topografisini yayınlamasının üzerinden hayli zaman geçmiştir. Bir gün Google Earth benzeri bir şeyi beyin için sahip olabiliriz ancak amygdala veya prefrontal korteks gibi beyin yapılarının detaylarını ve işlevlerini haritalandırıp anlayabilmemiz için önümüzde oldukça uzun bir yol vardır (Sutherland, 2007:1)

Tablo 1. Nöropazarlama Araçları



Kaynak: Bercea, M. D. (2013:2).

Nöropazarlama araştırmalarında kullanılan ölçümler 3 farklı şekilde sınıflandırılmaktadır. Bunlar nörometrik ölçümler, biyometrik ve psikometrik ölçümlerdir (Zurawicki, 2010, Noble, 2013; Stipp, 2015:121; Varan vd., 2015:178; Ustaahmetoğlu, 2015:159).

4.1. Nörometrik Ölçümler

Nörometrik ölçümler beynimizin bilişsel ve duygusal tepkilerini tespit edebilmek amacıyla beynimizdeki nöral aktivitelerin ölçülmesi için kullanılır. En bilinen nörometrik ölçümlerden bazıları EEG, PET, MEG ve fMRI cihazlarıdır. Nöropazarlama araştırmalarında çoğunlukla EEG kullanılmakla birlikte zaman zaman fMRI cihazı ile de ölçümler yapılmaktadır (Erdemir, 2015:6).

4.1.1. EEG (Elektroensefalografi)

Elektroensefalografi (EEG) ya da Beyin Çizgesi Yöntemi, beyin dalgaları aktivitesinin elektriksel yöntemle izlenmesini ölçen yöntemdir. Hastaya elektrik akımı verilmediğinden ağrı ya da acı

hissedilmez. Elektroensefalografya elde edilen kayıt da, elektroensefalogram (EEG) diye adlandırılır. Elektroensefalografi ya da halk arasında yaygın deyimle "beyin elektrosu çekme" diye adlandırılan bu teknik, 1929'da Alman ruh hekimi Hans Berger tarafından geliştirilmiştir. Bu makineler temelde nöronların ürettiği beyin dalgalarının kaynağı olan küçük elektrik potansiyellerinin ölçülmesine imkan sağlamaktadır. Bu yöntemde kafa derisine yerleştirilen elektrotlar, yaklaşık bir milyon nöronun faaliyetini kaydederek, gerçek zamanlı olarak kişinin ruh halinin (mutlu, sinirli, sakin gibi) yorumlanabilmesini olanaklı kılar.

EEG'de çekim küçük elektrotların saçlı deriye yerleştirilmesiyle yani "pasta" denilen iletken bir madde aracılığı ile yapıştırılmasıyla olur. Bu elektrotların ikisi arasındaki elektriksel potansiyel değişiklikleri bilgisayara kayıt edilir ve sonuç uzman tarafından yorumlanarak, hastaya gerekli bilgi verilir. Elde edilen kaydın incelenmesinde, normale oranla sapmalar bulunmasına dayanılarak, beyin birçok çalışma bozukluğu (sara vb.) teşhis edilebilir.

İnsanın sinir sistemi, yaklaşık 10 milyar sinir hücresi içerir. Bunların çoğu beyinde, geri kalanı omurgada ve bedenin öbür kesimlerinde, ilgili sinirlerde yer alır. Her beyin hücresi 5.000-50.000 sinir hücresiyle bağlantılıdır. Sinir akıları sinir lifleri boyunca taşınır ve beyinde elektrik dalgalarına yol açar. Bu elektrik dalgaları kafa derisinde ölçülebilir.

EEG nörolojide görece eski bir yöntemdir fakat günümüzde de beyin aktivitelerinin ölçülmesinde iyi bir yol olarak görülmektedir. Reklam gibi bir uyarıcıya maruz kalındığında nöronlar harekete geçer ve elektrik akımı üretirler. Bu elektrik akımları farklı uyarılma durumlarında farklı şekil ve frekanslarda beyin dalgalarına dönüşür. EEG pazarlama araştırmaları için kullanıldığında deneğin baş bölgesine başlık şeklinde elektrotlar yerleştirilir. Beyin dalgaları çok küçük zaman aralıklarıyla ölçülür. Bazı EEG cihazları saniyede 10.000 kez kayıt yapabilir. Bu duyularımız yardımıyla bilgileri toplama ve düşüncelerimizin hızı düşünüldüğünde oldukça değerlidir (Morin,2011:133).

EEG, fMRI yönteminden farklı olarak beyindeki elektrik dalgalarının potansiyel farklarını ölçmektedir. Beynimiz herhangi bir duygu hissettiği zaman bir elektrik üretir ve EEG cihazı da bu elektriğin beynimizin hangi bölgesinde üretildiğini analiz eder. Volkswagen firması Passat modelinin yeni kasasının tanıtıldığı The Force reklam filminin Sands araştırma şirketi tarafından yapılan EEG analizinde bu reklamın en yüksek etkileşimli reklam spotu olduğu ortaya çıkmıştır. Sands araştırma şirketi aynı zamanda bu reklamı eye tracking yöntemiyle de analiz ederek katılımcıların en çok nereye baktıklarını da incelemiştir(Zeytun, 2014).

EEG cihazı ile yapılan çalışmalarda bazı sınırlar mevcuttur. Örneğin EEG cihazı yer tespitini tam olarak yapamamaktadır. Yani EEG cihazı ile yapılan ölçümlerde beyin hangi bölgesindeki nöronların aktif olduğu tam ve sağlıklı bir şekilde tespit edilememektedir. Bunun nedeni deneğin baş bölgesine yerleştirilen elektrotların korteksin daha ötesinde bulunan yapılardan yeterli elektrik sinyallerini alamamasından kaynaklanmaktadır. Bunun yanı sıra beyin aktivitelerimizin yaklaşık %80'lik bir kısmı "dinlenme zamanı" ya da "varsayılan mod" yani "bazal" durumu sürdürmek için kullanıldığından kaydedilen beyin dalgalarımızın tamamen belirli bir uyarıcının etkisiyle oluştuğunu söylemek mümkün olmamaktadır. Ancak bu metot bazı bilim adamları tarafından pazarlama faaliyetinin amacına ulaşıp ulaşmadığının ölçülmesinde şüpheli olarak görülmektedir. EEG ile elde edilen bulgular bir pazarlama faaliyetinin değerlendirilmesinde yardımcı olabilir ancak beyindeki hangi bölgenin aktiviteyi tetiklediğine dair bilişsel sürecin belirlenmesinde yetersiz olduğu değerlendirilmektedir. EEG yönteminin maliyetinin görece daha az olması son yıllarda nöropazarlama çalışmalarında popülerliğini artırmıştır (Morin, 2011:133). Fazla donanıma ihtiyaç duyulmaması ve düşük maliyetli olması nedeni ile EEG yönteminin kullanımı oldukça yaygındır.

Ancak bu yöntemdeki elektriksel işaretler, homojen olmayan kafa yapısında sıçramalar yapar ve önemli ölçüde bozulmaya uğrarlar. Sıçramaları minimuma indirmek için elektrotlar deriye yapıştırılmadan önce saç yıkama gibi temizlik işlemleri uygulanır. Duyguların ve düşüncelerin beyin hangi bölgesinde gerçekleştiğinin kesin olarak belirlenememesi de bu yöntemin dezavantajlarından biridir. (<http://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/beyin-inceleme-yontemleri/12295#ad-image-0>)

Tablo 2. Nöropazarlama Araştırmalarında Elektroensefalogram (EEG) Tekniğine Genel Bir Bakış: Ölçülenler, Kullanım Alanları, Avantajları ve Limitleri

Ölçülenler	Kullanım Alanları
<ul style="list-style-type: none"> • Dikkat • Etkileşim/Sıkıntı • Heyecan/Coşku • Duygusal Bağlılık • İdrak • Hafıza Kodlama • Tanınırlık 	<ul style="list-style-type: none"> • Reklamın geliştirilmesi ve test edilmesi • Yeni kampanyaların test edilmesi • Sinema filmlerinin fragmanlarının test edilmesi • Bir video materyali ya da reklamdaki önemli anların tespit edilmesi • Web sitelerinin dizaynı ve kullanılabilirliğinin geliştirilmesi • Mağaza içi deneyiminin test edilmesi • Reklam sloganlarının test edilmesi
Avantajları	Limitleri
<ul style="list-style-type: none"> • fMRI tekniğine göre kullanımı daha basittir • Beyindeki elektriksel aktivitelerin frekansları tespit edilebilir ve aktif olan bölgeleri belirlenebilir • Zamansal olarak çok iyi tespitler yapabildiğinden araştırmacılara beyin aktivitelerindeki ani değişimleri dahi tespit etme imkanı verir • Araştırmacılara beyin sağ ve sol bölgelerinin verdiği tepkiler arasında karşılaştırma yapma imkanı verir • EEG asimetrisi ve kişilik özellikleri arasında güçlü bağ vardır • İstatistiksel yazılım paketleri bulunmaktadır • Ekipman ve işletim maliyetleri diğer nöropazarlama yöntemlerine göre oldukça düşüktür • Zararsız bir metottur ve taşınabilirliği araştırmacıya esneklik sağlar 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrik iletkenliği kişiden kişiye farklılık göstermektedir, kaydedilen her sinyalin tam olarak yerinin tespit edilmesi oldukça zordur • Beynin aktif olan bölgesinin tespiti fMRI yöntemine göre daha zordur, sadece korteksin yüzey bölgelerindeki sinyaller kaydedilebilir • Ölçeklendirilemez • Duygular sadece olumlu ya da olumsuz olarak tespit edilebilir • Sonuçlar deney ortamından ve hareketli nesnelere etkilenir

Kaynak: Bercea, M.D.(2013:5)

4.1.2. PET (Positron Emission Tomography)

PET cihazı daha çok tıp alanında kullanılmaktadır. Özellikle nükleer tıp uzmanları kanser hücrelerinin belirlenmesinde PET cihazını kullanmaktadır. PET cihazı ile yapılan standart ölçümler vasıtasıyla vücut sistemimizin geniş bir alanı taranarak tümörlerin varlığı hakkında detaylı bilgiler elde edilebilmektedir. PET temelde hücrelerin glukoz kullanımını dolayısıyla da ne kadar çalıştıklarını ölçmektedir (Şimşek vd.,2015:1195). Nöropazarlama araştırmalarında da PET cihazından faydalanılabilmektedir.

Tablo 3. Nöropazarlama Araştırmalarında Positron Emission Tomography (PET) Tekniğine Genel Bir Bakış: Ölçülenler, Kullanım Alanları, Avantajları ve Limitleri

Ölçülenler	Kullanım Alanları
<ul style="list-style-type: none"> • Duyusal Algı • Duyusal Bağlılık 	<ul style="list-style-type: none"> • Yeni Ürün Testi • Reklam Testi • Ambalaj Dizayn Testi
Avantajları	Limitleri
<ul style="list-style-type: none"> • Mekansal olarak aktif olan beyin bölgesini yüksek çözünürlükte tespit etmektedir. • Bilişsel ve duygusal tepkilerin güvenilir ve geçerli bir şekilde ölçülmesini sağlar. • Beynin metabolik aktivitelerini takip eder. • Beyindeki kimyasal değişimleri ve beyin sıvılarının akışındaki değişiklikleri tespit eder. 	<ul style="list-style-type: none"> • Radyoaktif materyallerin kullanılması ve bunların kısa ömrü gibi bazı teknik kısıtları vardır. • fMRI cihazı gibi beyin faaliyetlerinin zamansal olarak tespiti konusunda zayıftır. • Oldukça pahalı bir yöntemdir. • Kişisel gizliliğin ihlali gibi etik kaygılar mevcuttur. • Radyoaktif maddelerin kullanımından dolayı zararsız bir yöntem olduğu söylenemez.

Kaynak: Bercea, M.D.(2013:4)

4.1.3. MEG (Magnetoencephalograph)

MEG tarayıcısı beyin hücrelerindeki elektro-kimyasal hareketleri takip ederek görüntüleme imkanı sunar. Böylelikle düşünme ve diğer beyin fonksiyonları hakkında bilgi elde etmiş oluruz. Diğer görüntüleme tekniklerinden farklıdır. MRI; PET Scan gibi diğer beyin tarayıcıları sadece kan dolaşımı hakkında anatomik bilgi verir.

MEG cihazı sayesinde beyin aktivitelerinin değişimine bağlı olarak değişen beyin çalışma frekansı ve dalga yapıları gözlenebilmektedir. MEG yöntemi EEG yöntemi ile benzerlik göstermektedir MEG'de daha kesin sonuçlar elde edilebilmektedir. EEG'den farklı olarak nöronların ürettiği elektrik potansiyelleri değil, üretilen küçük manyetik alanları ölçer. Bu yöntemde elde edilen ölçüm değerleri mutlak değildir. EEG'de olduğu gibi ölçüm sonuçları işlemi yapan probun referans noktasına bağlı değildir. Ölçüm yapan prob, kafa derisi ile temas etmek zorunda olmadığı için de oldukça kullanışlı bir yöntemdir. Ancak bu cihazlar pahalı olmaları nedeniyle kullanımları pek yaygın değildir (<http://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/beyin-inceleme-yontemleri/12295#ad-image-0>).

MEG 1960'lı yılların ortalarında ortaya çıkmıştır ve son yıllarda beynin manyetik bölgelerinin ölçülmesi ve görüntülenmesi konusundaki gelişmeler nedeniyle hayli dikkat çekmeye başlamıştır. Beyin aktiviteleri nöronlar arasındaki elektrokimyasal sinyallerin bir sonucudur. Sinirsel aktiviteler belirli bir manyetik alan oluşturur ve bu alan MEG cihazı tarafından ölçülür. MEG neredeyse gerçek zamanlı tepkilerin ölçülmesinde harika bir yol olduğunu kanıtıyor olmasına rağmen hem duysual (subcortical) hem de bilişsel fonksiyonların (cortical) incelendiği pazarlama araştırmaları için ideal olduğu söylenemez. Bir çok araştırmacı MEG ve fMRI cihazını beyindeki tepkilerin zamansal ve mekansal sonuçlarına en iyi şekilde ulaşabilmek amacıyla birlikte kullanmayı tercih etmektedir. MEG cihazı beyin faaliyetlerini zamansal olarak çok iyi belirleyebilir. Bunun yanında sinirsel aktivitenin beynin hangi bölgesinde olduğunu EEG cihazından çok daha net bir şekilde belirleyebilir. Bu teknolojinin kullanımı çok pahalı olmasına rağmen MEG yöntemi kullanılarak yapılan bazı kayda değer çalışmalar objeleri tanıma, sözlü kelime hafızasına erişim ve belli olayları hatırlama gibi kontrol edilebilir bilişsel görevler belirli dalga boyları ile ilişkilidir. Bu da bize MEG cihazının belinen bölgelerin veya verilen bir görevde aktivite üretmesi beklenen bölgelerin ölçülmesi için kullanılması keşif amaçlı araştırmalar için kullanılmasından daha uygundur denilebilir. MEG cihazının kullanımının da bazı dezavantajları mevcuttur. MEG cihazının da aynen EEG cihazı gibi beyin

yüzeyindeki aktivitenin belirlenmesinde bazı eksiklikleri vardır. Bundan dolayı da beynin subkortikal bölgelerinin görüntülenmesinde iyi bir yöntem değildir (Morin, 2011:134).

Tablo 4. Nöropazarlama Araştırmalarında Magnetoencephalography (MEG) Tekniğine Genel Bir Bakış: Ölçülenler, Kullanım Alanları, Avantajları ve Limitleri

Ölçülenler	Kullanım Alanları
<ul style="list-style-type: none"> • Algı • Dikkat • Hafıza 	<ul style="list-style-type: none"> • Yeni ürünlerin test edilmesi • Reklamın test edilmesi • Ürün ambalaj dizaynlarının test edilmesi • İhtiyaçların tespit edilmesi • Duyuların test edilmesi
Avantajları	Limitleri
<ul style="list-style-type: none"> • İyi zamansal çözünürlüğü vardır • Zararsız bir yöntemdir • Bilişsel ve duygusal tepkilerin ölçülmesinde geçerli ve güvenilir sonuçlar verir • Beyindeki kimyasal değişimleri ve beyin sıvılarının akışındaki değişiklikleri tespit eder. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deneysel dünyanın manyetik alanının etkilemediği yerlerde yapılmaktadır • Beynin aktif olan bölgesi EEG yönteminden daha iyi olsa da tam olarak tespit edilemez • Ölçümlenememektedir • Oldukça pahalı bir yöntemdir. MEG ekipmanları ortalama 150.000 EUR civarındadır • Kişisel gizliliğin ihlali gibi etik kaygılar vardır • Verilerin analizi görece zordur

Kaynak: Bercea, M.D.(2013:6)

4.1.4. fMRI (fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme)

fMRI için günümüz modern teknolojisinin, beyin inceleme yöntemleri için geliştirdiği son model teknoloji denilebilir. Araştırmacılar ve bilimadamları, fMRI gibi teknolojilerin yardımıyla beyindeki kan akışını 100.000'den fazla bölgede inceleyerek, beynin bilgileri nasıl işlediğine dair oldukça önemli fikirler elde etme ve zihnimizi daha önce olmadığı kadar detaylı bir şekilde inceleme imkanı bulmuştur (Hunt,2008).

fMRI yöntemi, EGG ve MEG'ye göre oldukça kapsamlı analizler için kullanılabilir. Bu analiz yönteminin en temel ve en önemli özelliği, nöronların faaliyetleri sonucu beynin çeşitli bölgelerinde ortaya çıkan enerji miktarlarını radyo dalgaları yardımıyla yüksek bir doğruluk ile ölçebilmesidir. Bu ölçüm işlemi dolaşım sistemi tarafından dağıtılan enerjinin, beyindeki bazı bölgeler tarafından kullanılmasıyla yapılır. EEG ve MEG'den farklı olarak, kişinin ruh halinin beynin hangi bölge veya bölgelerinde gerçekleştiğini belirleyebilmektedir. Bu iki özellik sayesinde fMRI yöntemi ile beynin üç boyutlu fotoğrafı çekilebilmektedir

(<http://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/beyin-inceleme-yontemleri/12295#ad-image-0>).

EEG ve MEG cihazlarının aksine fMRI cihazı ile yapılan araştırmalarda bir MRI cihazı kullanılarak beyindeki kan akışının değişimi incelenir. fMRI aktif beyin bölgelerini tespit ederken elektriksel sinyaller yerine kan akımının hızı ve kandaki oksijen yoğunluğu bilgileri kullanılır. Nöronlar harekete geçmek için enerjiye ihtiyaç duyarlar. Burada pazarlama araştırmacıları için kritik nokta fMRI cihazı tarafından ölçülen BOLD sinyalleri arasındaki farkı tespit etmektir. BOLD kandaki bağlı oksijen seviyesi olarak çevirebileceğimiz "Blood Oxygen Level Dependant"ın kısaltmasıdır. Tüketici reklam, gibi bir uyarıcı ile karşılaştığında deneğin beynine uyku halindeki göre daha fazla oksijenli kan ulaşır. Bu değişim kanımızdaki su moleküllerinde bulunan hidrojen protonları tarafından manyetik alanda değişimlere neden olur. fMRI çalışmalarının temelinde fMRI cihazı nöronlarımızdaki elektrokimyasal sinyalleri direkt olarak ölçmesinde BOLD sinyallerindeki değişimi tespit ederek nöron aktivitelerini doğru bir şekilde tespit etmek yatar (Morin, 2011:134).

fMRI cihazı vasıtasıyla beynin ödül, zevk, endişe gibi duygulardan sorumlu olan bölgelerine bakılarak verilen uyarıcının tüketicide oluşturduğu duygu tespit edilmektedir. fMRI tekniğinin en önemli avantajı EEG cihazına oranla 10 kat daha fazla ve ayrıntılı veriler elde edilebilmesidir. Kaliforniya Üniversitesi'nde (UCLA) yapılan bir araştırmada sigara karşıtı üç reklam filmi fMRI yöntemiyle incelenmiştir. Öncelikle katılımcılara bu reklam filmleri izletilmiş ve reklamın etkinliği ile ilgili puanlama yapmaları istenmiştir. Katılımcıların bir çoğu bir kadının yarım kalan sigarayı almak için camdan atladığı filmin daha etkili olduğunu söylemiştir. Ancak katılımcıların beyinleri fMRI cihazı ile incelendiğinde gösterilen diğer reklam filminin daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Farklı eyaletlerde yayınlanan bu üç reklam filmi içerisinde fMRI sonuçlarına göre en etkili olduğu tespit edilen reklam filminin gösterildiği eyaletlerde diğer iki eyalete göre %30 oranında daha yüksek geri dönüş olmuştur. Bir diğer araştırmaya göre ise fMRI cihazı vasıtasıyla sigara paketleri üzerinde bulunana uyarı yazılarının tüketiciyi daha çok sigara tüketmeye yönlendirdiği ortaya çıkmıştır (Zeytun, 2014).

fMRI cihazı beyindeki hangi bölgenin faaliyette olduğunu EEG cihazına göre 10 kat iyi bir şekilde tespit edebilir. Ancak zamansal olarak bu ölçümün yapılmasında fMRI cihazı görece daha yavaştır. Bunun nedeni nöronların harekete geçmesiyle BOLD sinyallerinin değişimi arasında belirli bir zaman farkının olmasıdır. Bu zaman farkı genellikle birkaç saniyelik bir farktır. Yine de fMRI cihazının en büyük avantajı özellikle duygusal cevaplardan sorumlu olan beynin dip bölgelerini görüntüleyebilmesidir. fMRI cihazı da aynen MEG cihazı gibi oldukça pahalıdır ancak ekipmanlarına ulaşım MEG cihazına göre daha kolaydır. Bütün bu faktörler fMRI tekniğinin dünya çapında beyin görüntüleme için neden en çok tercih edildiğini göstermektedir. Benzer şekilde de nöropazarlama araştırmacıları için de diğer yöntemlere göre daha çok tercih edilmektedir (Morin,2011:134).

Tablo 5. Nöropazarlama Araştırmalarında Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI) Tekniğine Genel Bir Bakış: Ölçülenler, Kullanım Alanları, Avantajları ve Limitleri

Ölçülenler	Kullanım Alanları
<ul style="list-style-type: none"> Hafıza Kodlama Duyusal Algı Duygusal Bağlılık Arzu Güven Marka Sadakati Marka Tercihi Marka Hatırlanırılığı 	<ul style="list-style-type: none"> Yeni Ürün Testi Yeni Kampanya Testi Reklam Geliştirme ve Testi Bir Reklam Materyali ya da Videosundaki önemli noktaların tespiti Ambalaj Dizaynlarının Testi Fiyat Testi Marka Konumlandırma Tercih Tahminleri İhtiyaçların Tespiti Ünlülerin Kullanıldığı Reklamın Duyusal Testi
Avantajları	Limitleri
<ul style="list-style-type: none"> Beyin aktivitelerini mekansal olarak yüksek çözünürlükte tespit eder. Beyindeki psikolojik süreçlerin yorumlanmasına olanak sağlar. Tüketici tercihlerinde ve tüketim sırasında sinirsel işlemlerin yerini belirleyebilir. Bilişsel ve duygusal tepkilerin güvenilir ve geçerli bir şekilde ölçülmesini sağlar. Beyindeki kimyasal değişimleri ve beyin sıvılarının akışındaki değişiklikleri tespit eder. Zararsız bir yöntemdir. 	<ul style="list-style-type: none"> Oldukça pahalı bir yöntemdir. Makine ekipmanları 800.000 EUR, işletim maliyeti yıllık 80.000-200.000 EUR ve denek başına analiz maliyeti ortalama 100 EUR'dur. Denek işlem boyunca hareketsiz durmalıdır. Özellikle hızlı gelişen olayları yakalama konusunda zamansal olarak sınırlıdır. Ölçeklenebilir bir yöntem değildir. Yapılan çalışmalar henüz başlangıç aşamasındadır. Verilerin analizi oldukça zordur. Kişisel gizliliğin ihlali gibi etik kaygılar giderek artmaktadır.

Kaynak: (Bercea, 2013:3-4)

4.2. Biometrik Ölçümler

4.2.1. Eye Tracking (göz izleme)

Eye Tracking, göz bebeği hareketlerinin kızılötesi ışınlar yardımı ile izlenerek kalitatif ya da kantitatif sonuçlar sunan bir teknolojidir. Göz izleme olarak da bilinen bu teknikte kullanıcıların gerçek nesnelere ya da bir ekrana bakarken göz bebeklerinin nereye odaklandığını tespit etmek mümkündür. Katılımcıların test esnasında ilk baktıkları nokta, odaklandıkları alanlar ve bu alanlara bakma süreleri gibi önemli veriler sunar. Eye Tracking 1980'lerden beri kullanılan bir araştırma tekniği olsa da, Eye Tracking ve EEG analizlerinin birlikte kullanılması yeni bir gelişmedir. Bu iki sistemin entegre edildiği araştırmalarda, tüketicilerin gerek ekran karşısında gerekse alışveriş sırasında ne gördüğünü, ne hissettiğini bilimsel olarak saptamak mümkündür (<http://www.bilten.com.tr/?s=11>).

Eye Tracking cihazı genellikle web site tasarımı, marketlerdeki raf dizaynı ve billboardlarda kullanılmaktadır. Tüketicinin kendine verilen uyarıcıda nereye dikkat ettiğini hangi bölgenin daha fazla dikkat çektiğini tespit etmektedir. Eye Tracking yöntemi hem görsel hem de duygusal tepkileri tespit edebilmek amacıyla genellikle EEG cihazı ile birlikte kullanılmaktadır (Zeytun,2014).

Tablo 6. Nöropazarlama Araştırmalarında Göz İzleme (Eye-Tracking) Tekniğine Genel Bir Bakış: Ölçülenler, Kullanım Alanları, Avantajları ve Limitleri

Ölçülenler	Kullanım Alanları
<ul style="list-style-type: none"> Görsel sabitleme Araştırma Göz hareket şekilleri Mekansal çözünürlük Heyecan/Coşku Dikkat Gözbebeği büyümesi 	<ul style="list-style-type: none"> Web siteleri ve kullanıcı arayüzlerinin test edilmesi Mağaza içi tepkilerin test edilmesi Ambalaj üzerindeki marka ve ürün isminin görünürlüğünün test edilmesi Reklam ve video materyallerinin test edilmesi Görüntü ve baskı tasarımlarının test edilmesi Raf düzeninin test edilmesi Ürünlerin yerleşimlerinin test edilmesi
Avantajları	Limitleri
<ul style="list-style-type: none"> Gözbebeği büyümesi ve göz kırpma hızı görüntülerin işlenmesi ve heyecan düzeyi ile ilgili doğru bilgiler verir Dilene yere taşınabilme imkanı vardır Mekansal olarak tespit yapabilmektedir Zararsız bir yöntemdir 	<ul style="list-style-type: none"> Maliyeti görece yüksektir Sonuçların güvenilirliği sorgulanmaktadır Çıkan verilen katılımcının göz durumu ile yakından ilgilidir

Kaynak: Bercea, M.D.(2013:8)

4.2.2. GSR (Galvanic Skin Response -Galvanik Deri Tepkisi)

Derinin elektrik geçirgenliğine göre verdiği tepkiye denir. Kişi heyecanlandığı zaman derisinin elektrik geçirgenliği değeri değişiklik göstermektedir. Bu sayede GSR sensörleri ile, heyecan durumu rahatlıkla ölçülebilmektedir. Genellikle yalan makineleri de bu prensiple çalışmaktadır.

Güçlü duygular sinir sistemimize uyarılar gönderir ve buda ter bezleri tarafından daha fazla ter depolanmasına neden olur. GSR, güçlü hislerin bir elin iki parmağına bağlanan iki basit elektrotla tespit edilmesini sağlar,

GSR yöntemiyle hissettiğimiz duygulara bağlı olarak cildimizde oluşan farklılıklar ölçülmektedir. Duygusal durumumuzdaki değişikliklere cildimiz tepkiler vermektedir. Endişe, korku ya da mutluluk

duyduğumuz zaman cildimizde oluşan tepkiler GSR cihazı vasıtasıyla tespit edilerek kişinin duygu durumu analiz edilebilmektedir

(<http://bigumigu.com/haber/noropazarlama-duygular-rasyonalite/> E.T.26.01.2016).

Tablo 7. Nöropazarlama Araştırmalarında Galvanic Skin Response (GSR) Tekniğine Genel Bir Bakış: Ölçülenler, Kullanım Alanları, Avantajları ve Limitleri

Ölçülenler	Kullanım Alanları
<ul style="list-style-type: none"> Uyarılma derecesi 	<ul style="list-style-type: none"> Pazarlama performans tahmini
Avantajları	Limitleri
<ul style="list-style-type: none"> Yazılım gerçek ses ile gerçek uyarılmayı birbirinden ayırmaktadır Uyarılma derecesi tespit edilebilmektedir Pazar performansını kişisel raporlardan daha iyi tahmin edebilmektedir 	<ul style="list-style-type: none"> Stres ve heyecan benzer sonuçlar verdiği için duygusal tepkilerin ayrımı tam olarak yapılamamaktadır

Kaynak: Bercea, M.D.(2013:9-10)

4.3. Psikometrik Ölçümler

Nörometrik ve biyometrik ölçümlerin dışında psikometrik ölçümlerde nöropazarlama araştırmalarında kullanılmaktadır. Psikometrik ölçümler ile beyin aktivitelerini dolaylı yoldan ölçülebilmektedir. Psikometrik ölçümlerde temel olarak örtük çağrışım testlerindeki tepki zamanı ve davranışlar tespit edilir (Varan vd.,2015:178). İnsanların genel olarak gerçek fikirlerini söylemek konusunda çekinceleri vardır. Örnek olarak günde 4 paket sigara içen bir kişiye kaç paket sigara içtiği sorulduğunda genellikle çekindiği için 4 paket yerine daha az bir sayı söyler. Yine aynı şekilde dişini pek sık fırçalamayan bir kişiye dişinizi günde kaç kere fırçalıyorsunuz diye sorulduğunda günde 1 sefer cevabını almanız daha mümkündür. Örtük çağrışım testleri sayesinde insanlar söylemek istemedikleri ya da söyleyemedikleri örtük tutum veya davranışlar ölçülebilmektedir (<https://implicit.harvard.edu/implicit/turkey/background/index.jsp> E.T.26.01. 2016).

Tablo 8. Nöropazarlama Araştırmalarında Örtük Çağrışım Testi Tekniğine Genel Bir Bakış: Ölçülenler, Kullanım Alanları, Avantajları ve Limitleri

Ölçülenler	Kullanım Alanları
<ul style="list-style-type: none"> Reaksiyon süresi Tepkinin altında yatan davranış ve değerlendirmeler 	<ul style="list-style-type: none"> Ünlülerin yer aldığı reklamlarda ve sponsorluklarda doğru seçeneğin test edilmesi Kategori segmentasyonu Marka konumlandırma Belirgin ambalaj özellikleri
Avantajları	Limitleri
<ul style="list-style-type: none"> Kişisel davranış ve deneyimlerin daha bütünsel resmi ortaya çıkmaktadır Ürün hiyerarşilerinin tanımlanması sağlanır Davranışların saklanması daha zor olduğundan daha az önyargılı bir yöntemdir 	<ul style="list-style-type: none"> Deneklerin birlikte çalışmaları gerektiğinden deney performansı katılımcıların performansı ile doğru orantılıdır.

Kaynak: Bercea, M.D.(2013:9)

5. Nöropazarlama Çalışmaları

Nöropazarlama alanında yapılan çalışmalar tüketici karar verme sürecine farklı bir açıdan bakmaya vesile olmaktadır. Yapılan son çalışmalar birçok beyin bölgesinin ödül ve zevk ile ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bununla beraber nöropazarlama araştırmaları tüketicilerin otomobil tercihlerinden, gıda ürünlerinin renk ve kokuları arasındaki ilişkiye ya da hangi reklam çeşidinin

hangi farklı mesajları tüketiciye ulaştırmada daha başarılı olduğuna kadar bir çok farklı konuyu ele almaktadır. (Lee vd.,2007:200).

Erk ve diğerleri 2002 yılında fMRI cihazı ile yaptıkları çalışmada spor otomobiller gibi toplum nazarında değeri daha yüksek olan objelerin orbitofrontal korteks, anterior cingulate bölgeleri, oksipital korteks gibi beyin ödül merkezi olarak bilinen bölgelerinde daha düşük değere sahip küçük otomobillere göre daha fazla aktiviteye neden olduğunu ortaya koymuştur (Erk vd., 2002:2501).

Birçok şirket bu teknolojiyi kullanmaktadır. 2002 yılında Daimler&Chrysler için çalışan bir grup bilim adamı fMRI cihazı sayesinde tüketicilerin otomobillere nasıl tepki verdiklerini daha iyi anlayabildiklerini keşfetmişlerdir (Hunt,2008). Çalışmada deneklere aralarında Mini Cooper ve Ferrari marka araçlarında yer aldığı otomobillerin fotoğrafları gösterilerek deneklerin beyin faaliyetleri fMRI cihazı yardımıyla kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Mini Cooper marka aracın fotoğrafı gösterildiğinde beyin insan yüzüne tepki veren bölgesinin harekete geçtiği gözlemlenmiştir. Bu çalışma sonucunda Mini Cooper marka araçların bebek yüzüyle ilintilendirildiği ortaya çıkmıştır (Lindstorm,2009:39).

Bunun yanında McClure ve diğerleri 2004 yılında pazarlama literatüründe çok dikkat çeken bir başka çalışmaya imza atmışlardır. Yaptıkları çalışma sonucunda Coca Cola markasının tüketicilerin zihinlerinde Pepsi markasına oranla çok daha yüksek bir etkiye sahip olduğunu gözlemlenmişlerdir. Tüketiciler Coca Cola ürününü tüketirken beyinlerindeki duygusal merkez Pepsi ürününe oranla daha fazla aktif olmaktadır. Oysa tüketiciler hangi markanın ürününü kullandıklarını bilmediklerinde böyle bir durum söz konusu değildir (McClure vd.,2004). Bu gibi çalışmalar tüketicinin karar verme süreçlerinin ne kadar kompleks bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Çalışmaya göre tüketiciler Coca-Cola ürününü tükettiklerinin farkında oldukları zaman Coca-Cola'yı tercih ettiklerinin farkında oldukları zaman Coca-Cola'yı tercih ettiklerini söylemiştir ve beyinlerindeki EF bölgesi yanmıştır. Hangi markayı tükettiklerini bilmedikleri zaman ise Pepsi markasını tercih etmişlerdir. McClure ve arkadaşlarının yaptığı bu çalışma bir çok pazarlama araştırmacısını nörobilimin kararlarımızın tespit edilebilmesinde faydalı olabileceğine dair ikna etmede yeterli olmayabilir ancak birçoklarının da nörobilimin bu konudaki potansiyel gücünü farketmesini sağlayacaktır (Morin,2011:135).

Peter Graser vd. yaptıkları MRI çalışmasında deneklere Madonna, suşi, brokoli, Bill Clinton, Golden Retriever, Coca-Cola resimleri göstererek beyin görüntülerini MRI cihazında incelemişlerdir. Çalışma sonucunda deneklerin hoşlandıkları bir resmi gördükleri zaman medial prefrontal kortekslerinde faaliyetin arttığını gözlemlenmişlerdir. Bu bölge benlik duygusu ve tercihler ile ilişkili olan beyin bölgesi olarak bilinmektedir (Wahlberg,2004).

2007 yılında MIT, Stanford ve Carnegie Mellon Üniversitesi'ndeki araştırmacılardan oluşan bir grup hangi ürün ve fiyat kombinasyonunun ürünü satın almayı gerçekleştireceğini doğru bir şekilde tahmin etmiştir. Bu grubun yaptığı şey ise ön beyindeki nucleus accumbens denilen bir grup nöronu incelemek ve bu bölgenin harekete geçmesini beklemektir. Bu nöronlar finansal bir başarı kazandığımızda da harekete geçen bölgedir.

2010 yılında Starbucks firması ürünleri için bir fiyat politikası belirlemek amacıyla Münih Üniversitesi ile birlikte bir çalışma yürütmüştür. Deneklere Starbucks ve başka bir firmanın kahvelerinin resimleri gösterilmiş hemen sonrasında ise kahveler için ödenmesi gereken ücretler gösterilmiştir. Araştırma sonucunda tüketicilerin Starbucks kahvelerini ucuz fiyata içmek istemedikleri, düşük fiyata karşı negatif dalgalar tespit edilmiştir. Yine benzer durum aşırı yüksek

fiyatlar için de gözlenmiştir. Tüketiciler için en küçük boy kahveye 2.40 euro verilmesi makul bir ücret olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda Starbucks kahveleri için en makul ücretler tespit edilmiş ve şirket ücret politikasını bu yönde belirlemiştir. Bu araştırmadan sonra ise kahve satışında %33 artış gözlenmiştir (Taş, 2015).

Sigara paketlerinin üzerinde bulunan görseller üzerine yapılan bir nöropazarlama araştırmasında çalışmaya katılan 32 deneye öncelikle bir anket uygulanmış ve bu ankette sigara paketleri üzerindeki görsellerden etkilenip etkilenmedikleri sorulmuştur. Ankete katılan denekler kendilerine gösterilen görsellerden etkilendiklerini ve sigara içme isteklerinin azaldığını belirtmişlerdir. Daha sonra aynı kişilere sigara paketlerinin üzerindeki uyarıcı görseller farklı açılardan gösterilerek deneklerin beyinleri incelenmiştir. Deney sonucunda deneklere gösterilen uyarıcıların sigara içme isteğini azaltmak bir yana daha çok artırdığı ortaya çıkmıştır. Beyindeki arzu bölgesi olarak bilinen Akumben çekirdeği uyarıcı görsellerin gösterilmesi sırasında harekete geçmiştir (Lindstorm,2009:24).

Dini inançlar ile marka bağımlılığı arasındaki bağlantının ölçüldüğü bir başka nöropazarlama çalışmasında ise dindar erkeklerin dini öğelere karşı hissettikleri ile belirli bir markaya karşı hissettiklerinin ne kadar benzeştiği ölçülmüştür. Dindarlık seviyeleri yüksek olan 65 deneye hem markalar hem de dinsel öğeler gösterilmiştir. Deney sonucunda güçlü markaların zayıf markalara göre daha fazla beyin aktivitesine neden olduğu ortaya çıkmıştır. Daha ilginç ise deneklerin dini öğelere verdikleri tepkiler ile güçlü markalar için verdikleri tepkilerin aynı olmasıdır. Deneklere zayıf markalar gösterildiğinde benzer bir etki ortaya çıkmamaktadır. Bu deney vasıtasıyla inançlarımızın satın alma kararlarımız üzerinde etkisi olduğu ortaya çıkmıştır (Lindstorm, 2009:121).

SST (Sabit Hal Tipografisi) cihazı vasıtasıyla yapılan bir başka nöropazarlama araştırmasında deneklere 3 farklı TV programı izlettirilerek bu programları değerlendirmeleri istenmiştir. Deney aşamasından önce 200 katılımcıya anket yapılmış ve anket sonucunda Eviniz ne kadar temiz isimli yarışma programı beğenilirken Quizmania ve Kuğu isimli programlar katılımcılar tarafından fazla beğenilmemiştir. Anket çalışmasından sonra 200 katılımcı SST cihazı vasıtasıyla incelenmiş ve anket sonuçlarına göre beğenilmeyen Quizmania programının SST verilerine göre en çok beğenilen program olduğu ortaya çıkmıştır (Lindstorm,2009:168).

Ülkemizde de bu alanda teorik ve uygulamaya yönelik çalışmalar yapılmıştır. Nöropazarlama üzerine ülkemizde yapılan teorik çalışmalardan bazılarını Yücel ve Yılmaz (2016) , Yılmaz vd. (2016), Özdoğan vd.(2008), Ural (2008), Tüzel (2010), Eser vd.(2011), Yücel ve Çubuk (2013), Yücel ve Çubuk (2014), Aytekin ve Kahraman (2014), Akın ve Sütütemiz (2014), Ceylan ve Ceylan (2015), Ustaahmetoğlu (2015) olarak sıralayabiliriz. Ülkemizde yapılan uygulamaya yönelik nöropazarlama çalışmalarının sayısı da giderek artmaktadır (Yücel,2016). Yücel vd. (2015) 100 gönüllü ile yaptıkları çalışmada katılımcıların devlet başkanlarının güç, karizma, güven ve barışçıl kavramlarını nasıl eşleştirdiklerini nöropazarlama yöntemlerini kullanarak tespit etmeyi amaçlamışlardır. Yücel vd.(2015) 18-26 yaş arasındaki 30 gönüllü ile EEG cihazını kullanarak tüketicilerin kahve marka tercihlerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Demirtürk (2016), 36 kadın doğum uzmanı gönüllü ile EEG cihazı vasıtasıyla kokunun tüketici satın alma davranışı üzerindeki etkisini tespit etmeyi amaçlayan bir çalışma yapmıştır. Bunun yanı sıra EEG cihazı kullanılarak sigara karşıtı kamu spotlarının sigara kullanan ve kullanmayan gönüllüler üzerindeki etkilerini ölçmeyi amaçlayan (Özer, 2016) ve bir çikolata firması reklamının tüketiciler üzerindeki etkisini ölçmeyi amaçlayan doktora tez (Köylüoğlu,2016) çalışmalarının yanı sıra GSM operatörlerinin marka kişiliklerini tespit etmeyi amaçlayan yüksek lisans tez (Bayır, 2016) çalışmaları da Fırat Üniversitesi Pazarlama ve Nöropazarlama Araştırma Merkezinde uygulamalı olarak yapılmıştır.

6. Nöropazarlama ve 4P

6.1. Ürün

Ürün bir ihtiyacı karşılamak amacıyla pazara sunulan herşeydir denilebilir. Ürünü sadece somut bir şey olarak düşünmek doğru olmaz. Bir müzik çalar, otomobil, tatil paketi, kahve, aile doktorunuzdan alacağınız bir tavsiye ya da online servis hizmetleri hepsi birer ürün olarak değerlendirilmektedir. Genel olarak tanımlanacak olursa ürün; fiziksel objeler, hizmetler, organizasyonlar, fikirler, yerler, etkinlikler ya da bütün bu bileşenlerin karışımını içerebilir (Kotler ve Armstrong,2001:189-190). Ürün 4P'nin en önemli öğelerinden bir tanesidir. Bir ürünün de en karakteristik özelliği o ürünün dış görünümü ve dizaynıdır. Son yıllarda ürün dizaynları büyük bir değişim geçirmektedir. Bir çok araştırmada da ürün dizaynının satış başarısındaki en önemli etken olduğu sonucu olduğu ortaya çıkmıştır (Bloch,1995:16). 2002 yılında Erk vd.'nin yaptığı çalışma da beyin farklı dizaynlara sahip olan otomobillere nasıl tepkiler verdiği fMRI cihazı ile ölçülmüştür (Erk vd., 2002). Yapılan çalışmalar ürün dizaynı ve satın alma kararları arasında bir bağlantı olduğunu ortaya koymaktadır. Geleneksel pazarlama uygulamaları genellikle tüketicinin gerçekten ne düşündüğü hakkında yeterli bilgiyi elde etmede yeterli olmamaktadır (Hubert ve Kenning,2008:275). Ürün konusunda da pazarlama araştırmacılarının karşılaştığı problem daha önce de bahsedildiği gibi tüketicilerin o ürünü neden tercih ettikleri hakkındaki gerçek duygu ve düşüncelerini tam olarak ifade edememeleridir (Morin,2011:133, Ariely ve Berns,2010:284, Rantalainen ve Gurung,2014:15). Bunun yanı sıra tüketiciler bilinçaltı seviyede satın alma tercihlerini etkileyen bazı bilgilere sahip olabilir (Ariely ve Berns,2010:284). Tüketicinin satın alma davranışını etkileyen bu gibi faktörlerin de geleneksel metotlar ile tam olarak tespit edilmesi mümkün değildir. Nörobilim tam bu noktada devreye girerek tüketicinin o ürün ve dizaynı hakkında gerçekten ne düşündüğü doğru bir şekilde tespit edilerek tüketicinin hangi tür ürünlere ilgi gösterdiği belirlenebilir. Erk vd. (2002)'nin yaptığı çalışma göz önüne alındığında sportif dizayna sahip otomobillerin orbitofrontal korteks, anterior cingulate bölgeleri, oksipital korteks gibi beyin ödül merkezi olarak bilinen bölgelerinde farklı dizayna sahip otomobillere göre daha fazla aktiviteye neden olduğunu ortaya koyulmuştur (Erk vd.,2002:2501). Reimann vd.(2010)'nin fMRI cihazı kullanarak yaptığı araştırmada ise estetik dizayna sahip ürünlerin tanınan markaların standart paketlerdeki ürünlerine göre daha fazla tercih edilmektedir (Reimann vd.,2010:431). Bu gibi bilgilere geleneksel metotlar ile ulaşmak mümkün değildir. Nörogörüntüleme teknikleri sayesinde ürün ve dizaynı hakkında detaylı bilgiler elde edilerek şirketlerin hatalı yatırımların önüne geçebilmeleri ve kaynaklarını daha iyi kullanabilmeleri sağlanabilir.

6.2. Fiyat

Kar amaçlı kurulan bütün organizasyonlar ve birçok kar amacı gütmeyen kuruluş ürün ve hizmetleri için belirli bir fiyat belirlerler. Evimiz için kira öderiz, eğitimimiz için ücret öderiz ya da doktorumuz veya dişçimiz için bir ücret öderiz. Bunun yanında havayolu ve demiryolu taşımacılığı, kamusal hizmetler gibi kullandığımız hemen her ürün ve hizmetin bir ücreti vardır. Kısaca tanımlanacak olursa bir ürün ya da hizmet için belirlenen parasal değerdir. Geçmişte fiyat tüketici davranışını etkileyen en önemli faktör iken günümüzde bu durum yavaş yavaş değişmeye başlamıştır. Ancak görece daha fakir olan ülkelerde fiyat hala tüketici davranışını etkileyen en önemli unsur olarak dikkat çekmektedir (Kotler ve Armstrong,2001:241-242). Fiyat konusunda en dikkat çeken şeylerden bir tanesi de birbirine yakın fiyatların ürün kategorisine bağlı olarak tüketiciler tarafından farklı algılanmalarıdır. Bir tarafta tüketici eğer ürünün kalite standartlarından emin değilse yüksek fiyatı bir kayıp olarak görebilir, diğer tarafta ise yüksek fiyatlar bir kalite göstergesi olarak algılanarak satın

alma ihtimalini olumlu yönde etkileyen bir faktör olabilir (Völckner,2007:362). Bunun yanısıra fiyat etiketleri üzerindeki küçük değişiklikler dahi satışların artırılması için etkili bir yöntem olabilir. 2005 yılında yapılan bir çalışmaya göre ürün fiyat etiketinin 5 USD'dan 4.99 USD'a indirilmesi satışlarda %4.5'luk bir artışa neden olmuştur (Bizer ve Schindler,2005:777). Bu noktada nörogörüntüleme teknikleri bize daha doğru sonuçları almamızda yardımcı olabilir. Örneğin beynin zamansal ve mekansal tepkilerinin aynı anda incelenmesi bize 4.99 USD'lık etiketin 5.00 USD'lık etiketten neden daha ucuz olarak algılandığı sorusunun cevabının bulunmasında yardımcı olabilir. Tüketiciler gerçekten virgülden sonraki son 2 rakamı görmezden mi geliyorlar yoksa farklı bir şekilde mi bu bilgileri işliyorlar ? Bunun yanında zaman ya da farklı kısıt unsurları fiyatın işlenmesini etkiliyor mu ? Nörogörüntüleme teknikleri fiyat konusunda farklı bir bakış açısı sunabilir. Bir ürünün fiyatı salt rasyonel bir durum mudur yoksa duygusal veya ödül merkezli çağrışımları da içerir mi ? Örneğin, bir kutu şeker ile pahalı bir otomobil ya da güzel bir spor ayakkabının fiyatları görüldüğünde beynin hangi bölgeleri harekete geçiyor ve bu fiyatlar birbirinden farklı şekilde mi algılanıyor ? Bütün bu sorular nörogörüntüleme teknikleri sayesinde tespit edilebilir (Lee vd.,2007:202). Simon ve Dolan(1998)'e göre ürün fiyatlarının doğru bir şekilde belirlenebilmesi için tüketicinin belirli bir ürün için ne kadar ödemeye istekli olduğunun bilinmesi gerekmektedir. Bu fiyatın tam ve sağlıklı bir şekilde belirlenebilmesi de geleneksel pazarlama metotları ile oldukça zordur (Hubert ve Kenning,2008:281-282). Bir ürünün fiyatı belirlenirken cevaplanması gereken en önemli sorulardan bir tanesi de tüketicinin o ürüne ne kadar değer biçtiğidir. Belirlenen fiyat tüketicinin o ürün için düşündüğü değerden fazla ise o ürünün başarılı olması pek mümkün değildir (Karafakıoğlu,2006: 227). Bunun yanında ürünün fiyatının artırılması ya da azaltılması da tüketicide olumsuz duyguların oluşmasına zemin hazırlayabilir. Örneğin ürün fiyatının artırılması tüketicide "kayıp" duygusunu tetiklerse ürün satışına olumsuz etki yapabilir. Diğer taraftan fiyatların yükselmesi kalite algısını artırabilir ve bu da satışlara olumlu etki yapabilir (Kottier,2014:7). fMRI, EEG, MEG gibi nöropazarlama araçları da bu noktada pazarlamacılara fırsat sunmaktadır. Ürün fiyatlarının belirlenmesi konusunda yapılmış nöropazarlama çalışmaları mevcuttur. Knutson vd.(2005) yaptığı çalışmada negatif fiyat efektinin sinirsel ilişkilerini incelemiştir. Yaş ortalaması 22 olan 14 deneye fMRI makinesine bağlıyken önce bir ürünün fotoğrafı gösterilmiş daha sonra da aynı fotoğraf o ürünün fiyatı ile birlikte gösterilmiştir. Daha sonra da o ürünü satın alıp almayacakları sorulmuştur (Knutson vd.,2005:4807). Knutson vd.(2005)'nin yaptığı çalışmanın üç temel sonucu vardır. Birincisi, nucleus accumbens (kazanç beklentisiyle aktive olur) ile ürün tercihi arasında ilişki vardır. İkincisi, insula (kayıp beklentisiyle aktive olur) ile yüksek fiyatlar arasında ilişki vardır. Üçüncü ve son olarakta medial prefrontal korteks (kazanç ve kayıpların değerlendirilmesi ile aktive olur) ile indirimli fiyatlar arasında ilişki vardır (Kottier,2014:6). Plassman vd.(2007) çalışmasında karnı aç olan deneklere çeşitli yiyecekler gösterilerek denegin kişisel olarak ne kadar ödeyebileceğini belirlemeye çalışmışlardır. Sonuçlara göre medial prefrontal korteks ödenebilecek en yüksek fiyatın belirlenmesinde rol oynamaktadır. Dorsolateral prefrontal korteks ise son kararın verilmesinde ve satın almada rol oynamaktadır (Hubert ve Kenning,2008:282). Sonuç olarak bakıldığında ürün ve hizmetlerin fiyatlarının doğru belirlenmesi o ürünün başarısında kritik rol oynamaktadır. Nörogörüntüleme tekniklerinin kullanılmasıyla fiyatların daha doğru bir şekilde belirlenmesi mümkün olabilir. Bu şekilde hem tüketicinin fiyat konusundaki beklentileri belirlenebilir hem de şirketler ürününü en doğru fiyatla satarak satış başarısını artırabilir.

6.3. Dağıtım

Dağıtım pazarlama karmasının elemanlarından bir tanesidir. Genel olarak tanımını yapacak olursak üretilen ürünlerin tüketiciye ulaştırmak amacıyla yapılan faaliyetlerin bütününe dağıtım

denilebilir. Dağıtım üretici ile tüketici arasında köprü görevi görmektedir (Süer,2014:344). Dağıtım kanalları vasıtasıyla ürünler üreticiden tüketiciye ulaştırılır. Bu konuda dağıtım kanallarında yaşanabilecek çeşitli sorunlar firmanın başarısızlığında önemli paya sahip olabilmektedir (Karafakioğlu,2006:197). Dağıtım kanallarının seçimi bir işletmenin en önemli kararlarından biridir çünkü dağıtım kanallarının seçimi şirketin diğer bütün pazarlama kararlarıyla bağlantılıdır. Bir şirket yeni bir ürün üretirken bu ürünün dağıtım kanallarına ne kadar uygun olup olmadığı ve ürün fiyatı belirlenirken bu ürünün internet üzerinden mi, toptancıda mı yoksa yüksek kaliteli ürünlerin satıldığı büyük mağazalarda mı satışa sunulacağı gibi faktörler göz önünde bulundurulur (Kotler ve Armstrong,2001:280). Plassman vd.(2007) yaptığı çalışmada perakende marka sadakatinin sinirsel temellerini belirlemiştir. Plassman vd.'nin fMRI çalışmasında deneklerden perakende markalar arasında seçim yapmaları istenmiş ve satın alma davranışı ile ilgili daha önce toplanan bilgiler birleştirilerek deneklerin favori markaları belirlenmiştir. Daha sonra denekler daha önceki satın alma davranışları baz alınarak iki gruba ayrılmıştır. Birinci gruptaki denekler aynı mağazadan aylık 5 veya daha fazla alışveriş yaparak minimum 250 EUR harcama yapmaktadır. İkinci grup ise aylık sadece bir kez alışveriş yaparak en fazla 50 EUR harcama yapmaktadır. Birinci grup müşteriler “sadakatlî” ikinci grup müşteriler ise “sadakatsiz” olarak belirlenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre birinci grup müşteriler duygularını satın alma karar sürecine daha yoğun bir şekilde dahil etmektedir ve favori markaları beyindeki ödül merkezini harekete geçirmektedir. İkinci grup müşterilerde ise bu tarz bir aktivite gözlemlenmemiştir. Bu çalışmadan çıkan sonuç dağıtım kısmında duygusal tetikleyicilerin kullanılması uzun vadeli ve sürdürülebilir müşteri sadakatini oluşturabilir. Öğrenme sürecinde olumlu deneyimler perakende marka ile ilişkilendirilip tüketicinin hafızasında yer edirse satın alma kararı olarak geri dönüşü alınabilir (Hubert ve Kenning,2008:283). Pieters ve Warlop(1999)’a göre ürünler daha çok ilgi çeken yerlerde yerleştirilirse o ürün tüketici tarafından daha çok satın alınır. Hangi alanların daha çok ilgi çektiğinin belirlenmesi için de “eye tracking” yöntemi kullanılabilir. Denekler eye tracking cihazı ile birlikte alışveriş yaptıklarında cihaz deneğin hangi alana daha çok ilgi gösterdiğini, hangi alanın daha çok dikkatini çektiğini belirleyebilir. Bu şekilde de ürünler o raflara yerleştirilerek o ürünün satışı artırılabilir. Son yıllarda eye-tracking yardımıyla yapılan çalışmalara göre üst raflar alt raflara göre daha çok dikkat çekmektedir (Kottier,2014:7).

6.4. Tutundurma

Tutundurma pazarlama karmasının dördüncü elemanıdır. Modern pazarlama dünyasında tüketici ihtiyaçlarını göz önünde bulundurularak üretimin yapılması, ürünün fiyatlandırılması ve dağıtımının yanı sıra şirketlerin göz önünde bulundurması gereken bir başka önemli hususta mevcut ve potansiyel müşterileri ile etkili bir iletişim kurabilmektir. Şirketlerin başarısı çevresi ile kurduğu iletişimin ne kadar etkin olduğuyula orantılıdır. Şirketler çevresi ile iletişiminde reklam, halkla ilişkiler, satış geliştirme, kişisel satış, doğrudan pazarlama gibi yöntemleri kullanır (Süer, 2014:196). Kullanılan tutundurma yöntemlerinin etkinliği müşteriden müşteriye göre değişebileceği gibi pazarın o zamanki koşullarına göre de farklılık gösterebilir. Örneğin ekonomik kriz öncesinde pazar canlıyken başarılı olan bir tutundurma kampanyası ekonomik şartlar değiştikten sonra aynı etkiyi göstermeyebilir. Yine aynı şekilde bir otomobil markası için hazırlanan reklam kampanyası genç tüketiciler üzerinde güçlü bir farkındalık oluştururken orta yaş tüketici grubu için aynı etkiyi oluşturmayabilir. Bu nedenle şirketler pazarı sürekli takip ederek mevcut ve potansiyel müşterilerine hitap edecek şekilde tutundurma faaliyetlerini yürütmek durumundadır (Karafakioğlu, 2006:155). Plassman vd.(2007)’e göre reklam çalışmaları sonucunda ya hemen cevap alınır ya da tüketicinin gelecekteki satın alma davranışlarını etkileyecek şekilde tüketicinin marka hafızasında değişikliklere yol açar (Plassman vd., 2007:151). Bu noktada nörogörüntüleme tekniklerinin kullanılması tüketicilerin o reklam çalışmasını

nasil algıladıklarının doğru bir şekilde belirlenmesinde önemli bir yer tutmaktadır (Hubert ve Kenning,2008:282). Kenning vd.(2009) yaptıkları çalışmada reklam mesajlarının sinirsel aktivitelerini incelemişlerdir. Deneklere fMRI makinesine bağlıyken farklı reklamlar izletilerek bu reklamlara ilgi çekme seviyelerine göre notlar vermeleri istenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre denekler tarafından yüksek puan alarak dikkat çekici olarak tanımlanan reklamların beynin duyguların karar verme sürecine entegre olmasıyla ilişkili olan bölgelerinde daha fazla aktiviteye yol açtığı saptanmıştır. Kenning vd.(2009)'a göre bu bulgu dikkat çekici reklamlar beyindeki ödül merkezini harekete geçirmektedir (Kenning ve Linzmajer,2010:117-118). Yine yapılan çalışmalarda olumlu yüz ifadelerinin etkili ve çekici reklamlar için çok önemli olduğu belirlenmiştir (Hubert ve Kenning,2008:282). Sonuç olarak şirketler resim, ses efektleri ya da müzikleri kullanarak reklam kampanyalarının tüketiciler için daha ilgi çekici hale getirmeye çalışırlar. Nörogörüntüleme teknikleri kullanılarak şirketlerin hazırladığı reklamların ilgi çekici olup olmadığı, hangi hedef grubu için ne tür resim, ses efekti ya da müziklerin kullanılmasının reklamın ilgi çekiciliğini dolayısıyla da başarısını artıracığı belirlenebilir (Kottier,2014:7).

7. Nöropazarlama Prensipleri

Laurea Uygulamalı Bilimler Okulu'nda nöropazarlama üzerine çalışmalarını yürüten Jyrki Suomala nöropazarlamanın prensiplerini 5 ana başlık altında toplamıştır (Rantalainen ve Gurung,2014:16).

7.1. Duygular ve Bilgi

Suomala'ya göre insanlar değerlendirme ve tercihlerini beyindeki bilgi ve duygusal ağlar vasıtasıyla gerçekleştirmektedir. Duygu ve bilgiyi aynı ürün, marka, hizmet ya da mesajda birleştirmek pazarlamanın karşı karşıya olduğu en büyük problemlerden bir tanesidir. Örneğin mizah, korku, ünlü kişiler ya da insan yüzü beyindeki duygusal merkezleri harekete geçirmektedir. Çoğu zaman bu duygusal hareketlenmelerin verilen mesajın içeriği ile doğrudan bir bağlantısı bulunmamaktadır. Nöropazarlamanın başlıca görevi bilgi duygu ve bilgiyi aynı mesajın içerisinde verebilmenin yolunu aramaktır. İnsan beyni hem bilgiyi hem de duyguları birbirinden ayırt ederek çok iyi bir şekilde işleyebildiğinden bu iki boyutu tek bir pazarlama mesajı içerisinde birleştirmek pazarlama mesajının etkinliğinin artırılmasında kritik bir öneme sahiptir (Rantalainen ve Gurung,2014:17). Nöropazarlama çalışmaları vasıtasıyla da beyne hem bilgiyi hem de duyguyu aynı anda verebilmenin yolları tespit edilerek pazarlama mesajının daha etkili bir biçimde tüketiciye ulaşması sağlanabilir.

7.2. İnsan Değerlendirme Sistemi Esnek ve Görecelidir

Beynimiz 10-100 Hz. arasındaki nöronal aktiviteleri değerlendirir. Bütün seçenekler için aynı ölçü kullanılmaktadır. Uygulama yönünden bakıldığında insan beyni aynı seçim dizisi içinde çok farklı seçeneği karşılaştıramaz. Genel olarakta pazarlama materyalleri fazla seçenek içermez ve ikna edicidir. Bu sorun ürün sayısının ve bu ürünlerin yerleştirilmesinin kritik öneme sahip olduğu alışveriş merkezleri ve büyük perakende mağazalarında daha önemlidir. Başka bir deyişle bu durum insanların kararlarını büyük oranda sezgilerine dayanarak aldığı şeklinde anlaşılabilir. Bu tür sezgisel davranışlar önceden tasarlanmış olmayıp kendiliğinden oluşmaktadır. Alışveriş sırasında tüketicinin çok fazla seçeneğe sahip olması ise satıcı açısından olumsuz sonuçlar doğurabilir. Tüketicinin önündeki seçenekler daha sınırlı sayıda ise satın almaya daha meyilli olur. Aksi durumda ise satın alma kararını vermesi zorlaşacaktır (Rantalainen ve Gurung, 2014:17). Nöropazarlama sayesinde hangi ürünlerin tüketicinin ilgisini daha fazla çektiği, özellikle alışveriş merkezleri ve büyük

perakende mağazalarında ürün dizimi ve raf tasarımının nasıl yapılması gerektiği sorularına sağlıklı cevaplar alınabilir.

7.3. Uyum

Algılarımız bir ahenk içinde çalışmaktadır. Bu nedenle de görsel ve işitsel mesajların birbirini destekliyor olması önemlidir.

-İnsanlar farklı kaynaklardan gelen görsel ve işitsel uyarıcılara aynı anda konsantre olamazlar.

-Bu nedenle de pazarlama açısından pazarlama mesajlarının uyum içerisinde olması çok önemlidir.

-Teorik olarak şirketin imajı, markası ve vaad ettiği değer birbiriyle uyum içerisinde olmalıdır.

-Mecazların ve mizahın kullanılması ürün imajını desteklemektedir.

Bu ilkeler her bir tüketicinin reklam mesajlarının beyninde oluşturdukları marka imajını doğrudan etkilemektedir. Pazarlamacılar için asıl amaç aynı anda mümkün olduğunca çok miktarda duyuyu uyumlu bir şekilde uyarmaktır. Bunun akabinde ürün ya da marka bilgisi ile ürün ya da markanın tetiklediği duygu etkili bir şekilde eşleşecektir. Geleneksel pazarlama mesajları genellikle görsel ve işitsel olarak tasarlanmıştır ancak modern pazarlama dünyasında pazarlamacılar koku ve tat gibi diğer duyuları da harekete geçirecek pazarlama mesajlarına da ağırlık vermektedirler (Rantalainen ve Gurung,2014:18). Pazarlama mesajlarının uyum içerisinde olması ve birden fazla duyuyu aynı anda harekete geçirmesi o mesajın etkinliğini artırmaktadır. Nöropazarlama yöntemleri sayesinde de verilecek olan mesajın birbirine uyumlu olması ve birden fazla duyuyu harekete geçirerek pazarlama mesajının etkinliğinin artırılması mümkün olmaktadır.

7.4. Ayna Nöronlar

Ayna nöronlar 1990'lı yıllarda İtalyan iki bilim adamının maymunlar üzerinde yaptıkları deneyler sırasında keşfedilmiştir. Bu nöronlar belirli işler yapılırken aktif hale geçmektedir. Ayna nöronların bir başka özelliği de bir başkası da aynı işi yaparken harekete geçmeleridir. Bu nöronlar genel olarak canlıları kendilerini taklit etmeye zorlamaktadır. Bu nedenle bu nöronlara ayna nöronlar adı verilmiştir. Yapılan araştırmalarda ayna nöronların beynin konuşmadan sorumlu olan broca adı verilen bölgesinde bulunduğu tespit edilmiştir (<http://www.biltek.tubitak.gov.tr/gelisim/psikoloji/biyopsiko.htm> E.T.04.03.2016). İnsanlar karşısındaki insanların hareket, duygu ve niyetlerini otomatik olarak taklit ederler. Genel olarak reklamlardaki hareketler mesaj, marka, ürün ya da hizmet ile ilgili değildir. İyi kurgulanmış pazarlama materyalleri tüketicinin ürün ile alakalı ayna nöronlarını harekete geçirir. Ayna nöronların etkilerine toplumda sıklıkla rastlanabilmektedir. Özellikle de ünlü kişiler bu konuda sıklıkla kullanılmaktadır. Edward Bernays ürünleri meşhur kadın oyuncular ve diğer ünlüler vasıtasıyla öne çıkarmaya başladığından beri toplum çeşitli medya organlarında gördüğü hayata saplantılı bir hale getirilmiştir. Edward Bernays bu prensipin mükemmel bir örneği olan ürün yerleştirme uygulamasını başlatmıştır. Örneğin tüketici film izlerken bir kadın oyununun belirli bir marka çantasından belirli bir marka sigara paketini alması gösterilip izleyiciye nasıl moda uygun bir şekilde sigara içeceği gösterilir. Bu şekilde izleyiciye ayna sinir sistemi için sağlam bir referans noktası verilir. Ayna nöronlar prensibinin diğer dört prensip ile de bir arada ve uyum içerisinde olması gerekmektedir. 2011 yılında VW Beetle Super Bowl için hazırladığı reklamda böcek animasyonunun ormana doğru gittiği ve daha sonra VW Beetle suretini aldığı reklam başarısız olmuştur. Bunun nedeni kullanılan reklam ürün ve marka ile ilgili çok az bilgi vermektedir ve kullanılan böceğin tüketicide oluşturduğu duygu korku olduğundan duygular ile

başarılı bir kombinasyon oluşturamamaktadır. Bunun yanında reklamda kullanılan görsel ve işitsel uyarıların uyumu eksik olduğundan tüketiciler bu reklamdan ayna sinir sistemi için bir referans noktası üretememektedir (Rantalainen ve Gurung, 2014: 19).

Ayna nöronlar bir eylem gerçekleştirirken ya da o eylemi bir başkasının yaptığını gördüğümüzde harekete geçen nöronlardır. Bir spor karşılaşması seyrederken sevdiğimiz bir oyuncunun oyun dışında kaldığında kasılırız ya da rakip takım gol attığı zaman kollarımızı havaya kaldırıp kalırız. Film seyrederken karakterlerden biri ağladığında biz de üzülürüz, iyi adam kötü karakteri mağlup ettiğinde canlılık hissederiz ve filmde bir saat sonra dahi erkeksi adımlarla dolaşmamızı sağlayan şey ayna nöronlarımızdır. Ayna nöronlar başkalarının davranışlarını taklit etmemizden de sorumludur. Bu durum bebeklikten itibaren görülmektedir. Bir bebeğe dilinizi gösterdiğinizde muhtemelen o da aynı şekilde davranacaktır. Bir topluluğa girdiğimizde insanlar fısıltıyla konuşuyorsa biz de sesimizi alçaltırız. Neşeli biri ile karşılaştığımız zaman biz de neşeleniriz. Benzer şekilde morali bozuk bir kişinin yanındayken bir süre sonra biz de aynı ruh haline girme eğiliminde oluruz. Bu duyguların sebebi yine ayna nöronlardır. Ayna nöronlar bir başkasının başına gelen kötü durumdan zevk alma anlamına gelen "schadenfreude" durumlarında da aktif rol oynamaktadır. Yapılan bir çalışmada katılımcılara oyun oynayan bir grup insanın videosu izletilmiştir. Söz konusu videoda oyuncuların bir kısmı hile yaparken diğerleri oyunu kuralına göre oynamıştır. Daha sonra oyunculara canlarını yakacak şekilde elektrik verilmiştir. Bunu seyreden erkek ve kadın katılımcılar hile yapmayan oyunculara elektrik verildiği zaman ayna nöronlar sayesinde beyinlerinin acıyla ilişkili olan bölümlerinde empati duygusunun olduğu gözlemlenmiştir. Ancak hile yapan oyunculara elektrik verildiğinde katılımcıların beyinlerindeki ödül ile ilgili merkez harekete geçmiştir. Özellikle erkek katılımcılarda bu hareket kadın katılımcılara oranla çok daha yüksektir. Unilever firmasının yaptığı bir odak çalışmasına göre odak çalışmasına katılan katılımcıların büyük bir kısmı "kaşınma" ve "kaşıntı" sözcüklerini duyduklarında kafalarını kaşımaya başladıklarını tespit etmiştir. Yine yapılan başka bir fMRI çalışmasına göre ayna nöronlar kitaptaki karakterlerin yaptıkları eylemleri aynen yapıyorumuz gibi tepki vermektedir. Bir mağazanın önünde güzel bir şekilde giydirilmiş cansız mankenin önünde duran kadın onun gibi giyinirsem bende onun gibi görünürüm diye düşünür ve içeri girerek mankenin üstünde gördüğü kıyafeti satın alır. Benzer şekilde daha öne hep bir rock yıldızı olmak isteyen bir kişi oyunda olsa sevdiği parçaları çalmasına imkan veren bir müzik oyununu satın alarak yıllardır hayalini kurduğu bir rock yıldızı gibi hissedebilir. Alışverişte vitrindeki mankeni gören kadının da rock yıldızı olma hayaliyle müzik oyunu satın alan adamın da beyni hayallerini yaşamasını söylemiş ve ayna nöronlar mantıklı düşünceye baskın çıkmıştır. Bu şekilde de her iki örnekte mantıklı olandan ziyade önüne konan durumu taklit etme ve satın alma yoluna gitmiştir. Ayna nöronlar tüketicilerin satın alma davranışında önemli bir yere sahiptir (Lindstorm, 2009:60-65).

7.5. Ortam

İnsanlar genel olarak bilmeden önce hissetmeye başlarlar. Çevresel faktörler pazarlama ortamında, pazarlama materyallerinde ve reklamlarda genel olarak duygusal hisleri harekete geçirir. Uygun çevresel özelliklere sahip olan mekanlarda beyindeki özel duygu bölgeleri tetiklenir ve bu duygu bölgesi tüketici davranışlarına doğrudan etki eder. Bu prensip bir pazarlama kampanyası planlarken dış faktörleri de hesaba katabilme yeteneği olarak anlaşılabilir. Bu etkenler bir mağazadaki keyif veren nostaljik bir arka fon müziğinden Edward Bernays'ın kadınları sigara içmeye ikna için kullandığı yöntemlere kadar herşey olabilir. Bir pazarlama kampanyasının başarısında o kampanyanın zamanlaması ve sosyal ortamının uygunluğu kilit rol oynamaktadır. Edward Bernays bu kampanyayı yaparken feminizm yükselme eğilimindeydi ve kadınlar sosyal statü ve bağımsızlık

konusunda erkekler ile çekişmeye başlamışlardır. O dönemde daha çok erkekliği sembolize eden sigarayı kadınlara pazarlamak için oldukça uygun bir zamandı ve Edward Bernays'ın filmin içerisine yerleştirdiği çantasından sigara alan kadın ile yaptığı da bu sosyal ortamın uygunluğunu kullanmaktır.

Ortamın önemi daha geniş bir şekilde toplumda neler yaşandığını ve bu yaşananların her bir tüketicinin iç dünyasındaki etkilerinin farkına varma olarak anlaşılabilir. Dünyada meydana gelen her olayın diğer olaylar ile ilişkisi olduğu fikrinin anlaşılması ortamın önemini ortaya koymaktadır (Rantalainen ve Gurung, 2014: 20). Aynen Edward Bernays'ın yaptığı gibi içinde bulunulan ortamın nasıl olduğu ve bu ortamın tüketiciler üzerindeki etkileri iyi bir şekilde analiz edilerek pazarlama mesajları bu doğrultuda verilirse başarı oranı artar.

SONUÇ

Disiplinler arası çalışmalar ortaya koyan nöropazarlama, pazarlama uyarıcıları ile karşılaşıldığında bireylerin beyinlerinin hangi bölümlerinin ya da merkezlerinin aktif hale geldiğine ve insan vücudunda yaşanan kimyasal değişikliklere odaklanmaktadır. İnsan beyni, yıllardır pazarlamacılar tarafından keşfedilmesi gereken bir kara kutu olarak düşünülmüştür. Nöropazarlama; tüketicinin bilincini veya bilinçaltının neleri etkilediğini tespit edebilmek ve bu tercih varsayımlarının kullanılmasıyla oluşturulacak pazarlama stratejilerinin oluşturulduğu pazarlama yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Pazarlamada mal ve hizmetlerin tüketicilere ulaştırılması doğrultusunda çaba sarf etmek için bazı araştırma teknikleri kullanılmaktadır. Bunlara fokus gruplar, gözlem, anketler, gibi yöntemler örnek gösterilebilir. Nöropazarlamayı diğer tekniklerden ayrı kılan unsur geleneksel tekniklerle elde edilemeyecek verilerin nöro bilimsel tekniklerle elde edilme olanağının olması ve duyguların daha iyi anlaşılmasını sağlamasıdır. Nöropazarlama tüketici davranışı çalışmalarını farklı bir kategoriye taşıyabilecek mi? Yada nöropazarlama neden satın aldığımızı açıklayan öngörü modellerini geliştirmede başarılı olabilecek midir? Bu sorular bazı insanları gülümsetirken bazılarını da korkutmaktadır.

Nöropazarlama alanı insan davranışlarını çok daha iyi anlamamızı sağlayacak yasal ve önemli bir alan olarak görülmelidir. Nörogörüntüleme tekniklerinin pazarlama alanına uygulanması pazarlama tekniklerinin etkilerinin çok daha iyi bir şekilde anlaşılabilmesine ve dahası iş ilişkileri konusunda daha önce cevapsız kalan bazı sorular için farklı bir bakış açısı kazanmamıza yardımcı olabilir.

KAYNAKÇA

- Ak, T. (2009), "Marka Yönetimi ve Tüketici Karar Sürecine Etkileri", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Karaman.
- Akın, S. M., ve Sütütemiz, N. (2014), Nöropazarlama Ve Uygulayıcıların Perspektifiyle Etik Yönü. *Business & Management Studies: An International Journal*, 2(1), 67-83.
- Ariely, D., ve Berns, G. (2010), Neuromarketing: The Hope And Hype Of Neuroimaging In Business, *Nature Reviews Neuroscience*, Vol.11, (284-292).
- Aytekin, P. ve Kahraman, A. (2014), "Pazarlamada Yeni Bir Araştırma Yaklaşımı: Nöropazarlama" (JMML), *Journal Of Management Marketing And Logistics*, Volume: 1 Issue:1 s.48-62. 48-62.
- Bayır, T. (2016), "Marka Kişiliği Algısının Ölçümünde Anket Ve Nöropazarlama Yöntemlerinin Karşılaştırılması", Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir.
- Bercea, M. D. (2013), "Anatomy Of Methodologies For Measuring Consumer Behavior In Neuromarketing Research". http://www.lcbr-online.com/index_files/proceedingsemc12/12emc023.pdf E.T.17.03.2016.

- Bizer, G. Y. ve Schindler, R.M. (2005), Direct Evidence of Ending-Digit Drop-Off in Price Information Processing. *Psychology & Marketing*, Vol. 22(10): 771–783.
- Bloch P. H. (1995), Seeking The İdeal Form: Product Design And Consumer Response. *Journal Of Marketing* Vol.59(3): 16–29.
- Carter, Rita, 1998. *Mapping the Mind*. University of California Press, Berkeley, Los Angeles, London.
- Ceylan, İ. G., ve Ceylan, H. B. 2015. Ambalaj Tasarımında Bilinçaltı Mesaj Öğelerinin Ve Nöropazarlama Yaklaşımının Kullanımlarının Karşılaştırılması. “International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic Volume 10/2 Winter 2015, p. 123-142.
- Çakar, T., 2010. Neden Nöropazarlama. <http://www.iktisadiyat.com/2010/06/18/neden-noropazarlama-npyd-3-2/> E.T.21.12.2015
- Demirtürk, H. (2016), “Nöropazarlama Açısından Bilgilenmiş Kullanıcıların Karar Süreci Üzerinde Kokunun Etkisinin Ölçümlenmesi”. Doğu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Durmaz, Y. (2011), *Tüketici Davranışı*, Ankara, Detay Yayıncılık
- Erdemir, K.O. “Web Tasarımında Neuromarketing Optimizasyonu”. *Hosting Dergisi*. Sayı:6. Nisan 2015. <http://issuu.com/hostingdergi/docs/hostingdergi-6sayi/40?e=15945631/12413058> E.T.03.01.2016.
- Erk, S., Spitzer, M., Wunderlich, A.P., Galley, L., Walter, H. 2002. Cultural Objects Modulate Reward Circuitry. *Neuroreport* 13(18): 2499–2503.
- Eser, Z., Isin, F. B., ve Tolon, M. (2011), Perceptions Of Marketing Academics, Neurologists, And Marketing Professionals About Neuromarketing. *Journal of Marketing Management*, 27(7-8), 854-868.
- Hammou, K., Galib, M., Melloul, J. (2013), The Contributions of Neuromarketing in Marketing, *Journal of Management Research*, Volume:5, Issue:4, 20-33.
- <http://bigumigu.com/haber/noropazarlama-duygular-rasyonalite/> E.T.26.01.2016
- <http://www.biltek.tubitak.gov.tr/gelisim/psikoloji/biyopsiko.htm> E.T.04.03.2016
- <http://www.bilten.com.tr/?s=11> E.T. 04.03.2016
- <http://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/beyin-inceleme-yontemleri/12295#ad-image-0>
- <https://implicit.harvard.edu/implicit/turkey/background/index.jsp> E.T.26.01.2016
- Hubert, M., ve Kenning, P. (2008), A Current Overview of Consumer Neuroscience. *Journal of Consumer Behaviour*, 7(4-5), 272-292.
- Hunt K. (2008), “Brand Surgery”. <http://www.theglobeandmail.com/report-on-business/brand-surgery/article1064751/> E.T.20.11.2015.
- Karafakıoğlu, M. (2006), *Pazarlama İlkeleri (Genişletilmiş 2.Baskı)*, Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- Kenning, P., Depper, M., Schwindt, W., Kugel, H., Plassman, H. (2009), The Good, The Bad and the Forgotten-an fMRI Study on Ad Liking and Ad Memory. *Adv Consum Res* 36:4.
- Kenning, P., Linzmajer M. (2010), Consumer Neuroscience an Overview of an Emerging Discipline With Implications For Consumer Policy. *Journal of Consumer Protection and Food Safety* (2011) Volume: 6. 111–125.
- Knutson, B., Taylor, J., Kaufman, M., Peterson, R., ve Glover, G. (2005), Distributed neural representation of expected value. *Journal of Neuroscience*, 25(19), 4806-4812.
- Korkmaz M. (2006), “Tüketicilerin Tüketim Davranışları Ve Tüketim Tercihlerine Etki Eden Faktörler (Afyonkarahisar Örneği)”, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Aile Ekonomisi Ve Beslenme Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Kotler, P., Armstrong, G. (2001), *Principle of Marketing*, Pearson Prentice Hall, New Jersey
- Kottier, W. (2014), The Added Value of Neuromarketing Tools in the Area of Marketing Research. http://essay.utwente.nl/66222/1/Kottier_BA_MB.pdf E.T.20.11.2015
- Köylüoğlu, A.S. (2016), “Nöropazarlamada Davranışsal Deneylerle Reklamın Tüketici Üzerindeki Etkisinin Araştırılması”, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, İşletme Bilim Dalı, Doktora Tezi. Konya.

- Lee N., Broderick A.J., Chamberlain L., (2007), What Is 'Neuromarketing'? A Discussion and Agenda For Future Research. *International Journal of Psychophysiology* 63 (2007) 199-204
- Lindstrom, M. (2009) *Buy.ology*, 1.basım, Çeviren:Ümir Şensoy., Optimist Yayım Dağıtım, Ekim 2009. İstanbul
- McClure, S. M., Laibson, D. I., Loewenstein, G., ve Cohen, J. D. (2004), Separate neural systems value immediate and delayed monetary rewards. *Science*, 306(5695), 503-507.
- Morin C. (2011), *Neuromarketing: The New Science of Consumer Behaviour*, Volume 48, Issue 2, pp 131-135
- Noble, T. (2013), *Neuroscience in practice: The Definitive Guide For Marketers*. *Admap*, 48(3), 28-45.
- Özdoğan, F.B., Z. Eser, M. Tolon, "Nöropazarlama Üzerine Kavramsal Bir Çalışma", *Üçüncü Sektör Kooperatifçilik*, Cilt: 43, Sayı: 3, 2008, (58-72).
- Özer, D. (2016), "Sigara Karşıtı Kamu Spotlarının Bireyler Üzerindeki Etkisinin Nörogörüntüleme Yöntemiyle Tespit Edilmesi", Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Halkla İlişkiler Ve Tanıtım Anabilim Dalı, Halkla İlişkiler Bilim Dalı, Doktora Tezi, Konya.
- Page, G. (2011), Increasing Our Brainpower-Using Neuroscience Effectively. *The Branded Mind, What Neuroscience Really Tells Us About The Puzzle Of The Brain And The Brand.*, 133-142.
- Pieters, R., ve Warlop, L. (1999), Visual attention during brand choice: The impact of time pressure and task motivation. *International Journal of research in Marketing*, 16(1), 1-16.
- Plassmann H, Ambler T, Sven B, Kenning P. (2007), What Can Advertisers Learn From Neuroscience? *International Journal of Advertising* 26(2): 151-175.
- Plassmann H, Kenning P, Ahlert D. (2007), Why Companies Should Make Their Customers Happy: The Neural Correlates Of Costumer Loyalty.*Advances İn Consumer Research* 34: 1-5.
- Rantalainen, L., ve Gurung, B. (2014), A Critical Comparison Between The Marketing And Propaganda Methods Developed By Edward Bernays And Modern Neuromarketing Methods. *Laurea University of Applied Sciences Bachelor's Thesis*. Leppävaara, Otaniemi.
- Reimann, M., Zaichkowsky, J., Neuhaus, C., Bender, T., Weber, B. (2010), Aesthetic Package Design: A Behavioral, Neural And Psychological Investigation, *Journal of Consumer Psychology* 20 (2010) 431-441.
- Sharma, N., Koc, M., ve Kishor, J. (2014), Neuromarketing-A Step Ahead of Traditional Marketing Tools. In *Proceedings of 3rd International Conference on Management Innovations (ICMI-2014)*.
- Simon H, Dolan RJ. 1998. Price Customization. *Marketing Management* 7(3): 11-17.
- Simsek, F. S., Ispiroglu, M., Tasdemir, B., Köroglu, R., Ünal, K., Özercan, I. H., Karabulut, K. (2015), What Approach Should We Take For The İncidental Finding Of Increased 18F-FDG Uptake Foci İn The Colon On PET/CT?. *Nuclear medicine communications*, 36(12), 1195-1201.
- Stipp, H. (2015), The Evolution Of Neuromarketing Research: From Novelty To Mainstream. *Journal of Advertising Research*, 55(2), 120-122.
- Sutherland, M. (2007), "Neuromarketing: What's It All About".
http://www.sutherlandsurvey.com/Column_pages/Neuromarketing_whats_it_all_about.htm-ET.20.08.2015.
- Süer İ. 2014. *Pazarlama İlkeleri*, Nobel Yayınları, 1.Baskı, İstanbul.
- Tas, C. (2015), *Nöropazarlama: Pazarlamanın Nörobilim İle Tanışması*.
<http://www.cumhertas.com/#!N%C3%B6ropazarlama-Pazarlaman%C4%B1n-n%C3%B6robilim-ile-tan%C4%B1smas%C4%B1/c1mbt/562fe2780cf2d5c7c8f62707> E.T.04.02.2016.
- Treutler, T., Levine, B., Marci, Carl D. (2010), "Biometrics and Mui-ti-Platform Messaging: The Medium Matters", *Journal of Advertising Research*, September, s.243-249.
- Tüzel, N. (2010), Tüketicinin Zihnini Okumak Nöropazarlama Ve Reklam, *Marmara İletişim Dergisi*, Ocak, sayı 16, 163-176
- Ural, T. (2008), "Pazarlamada Yeni Yaklaşım: Nöropazarlama Üzerine Kuramsal Bir Değerlendirme", *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt.17, Sayı.2, s.421-432.
- Ustaahmetoğlu, E. (2015), Nöropazarlama Üzerine Bir Değerlendirme, *Business & Management Studies: An International Journal*, Vol.:3 Issue:2, ss. 154-168

- Varan, D., Lang, A., Barwise, P., Weber, R. ve Bellman, S. (2015), How Reliable Are Neuromarketers' Measures Of Advertising Effectiveness?. *Journal of Advertising Research*. 55(2), 176-191.
- Völckner, F. (2007), The Dual Role of Price: Decomposing Consumers' Reactions to Price. *Journal of the Academy of Marketing Science* Volume:36(3). 359-377 Online Yayınlanma Tarihi:25 Eylül 2007.
- Wahlberg, D. (2004), Advertisers Probe Brains, Raise Fears. *Atlanta Journal-Constitution*, Feb, 1. http://www.cognitiveliberty.org/neuro/neuromarketing_ajc.html E.T.11.02.2016.
- Yılmaz, A.S., Orhan, E.B., Yücel, A., Yücel, N. (2016), Nöropolitika Bağlamında Ülke Liderlerinin Algılanması Üzerine Deneysel Bir Çalışma. *Sosyal ve Beşeri Bilimlerde Küresel Yaklaşımlar*. Cilt:1: 897-911. Detay Yayıncılık.
- Yücel A. ve Çubuk F., (2013), Nöropazarlama ve Bilinçaltı Reklamcılık Yaklaşımlarının Karşılaştırılması, *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt: 6, Sayı: 2, S.172-183
- Yücel A. ve Çubuk F., (2013), Nöropazarlama ve Bilinçaltı Reklamcılık Yaklaşımlarının Karşılaştırılması, *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt: 6, Sayı: 2, S.172-183
- Yücel, A. ve Yılmaz A.S. (2016), "Sosyal Bilimlerde Deneysel Çalışma Aracı Olarak Nöromarketing ve EEG Kullanımı", *Sosyal ve Beşeri Bilimlerde Küresel Yaklaşımlar*. Cilt:1: 911-934. Detay Yayıncılık.
- Yücel, A., Orhan, E. B., Yücel, N., Yılmaz, A. S., Şimşek, A. İ ve Çubuk, F. (2015), Neuropolitic Experiment On State Leaders On The Grounds Of Power, Charisma, Trust And Peacebility. *The 2015 WEI International Academic Conference Proceedings*, Harvard-USA, 22-28.
- Yücel, A., ve Çubuk, F. (2014), Bir Nöropazarlama Araştırmasının Deneysel Yolculuğu Ve Araştırmanın İlk İpuçları. *Firat University Journal Of Social Sciences/Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(2).
- Zeytun, D., (2014), "Nöropazarlama: Duygular > Rasyonalite, Beyinde gerçekten bir satın alma düğmesi var mı?" <http://bigumigu.com/haber/noropazarlama-duygular-rasyonalite/> E.T.26.01.2016.
- Zurawicki, L. (2010), *Neuromarketing: Exploring the Brain of the Consumer*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, USA.