

# NÖROPAZARLAMA: REKLAM ETKİNLİĞİNİN PSİKOFİZYOLOJİK TEKNİKLERLE DEĞERLENDİRİLMESİ ÜZERİNE YAPILMIŞ ARAŞTIRMALARININ GÖZDEN GEÇİRİLMESİ

Çağla Pınar UTKUTUĞ\*  
Sanem ALKİBAY\*\*

## Öz

Reklam etkinliği sözel ölçütlere, davranışsal ölçütlere ve psikofizyolojik ölçütlere dayalı olarak değerlendirilebilmektedir. Sözel ve davranışsal ölçütlere dayalı olarak değerlendirilme, geleneksel bir yaklaşımdır ve birçok açıdan eleştirilmektedir. Bu tekniklerin taşıdığı sınırlılıkları ve yetersizlikleri aşabilmek için, nöroloji ve psikoloji biliminden yararlanarak nöropazarlama kavramı geliştirilmiştir. Tüketici davranışları kapsamındaki nöropazarlama çalışmaları, yurtdışında 1960'lerden itibaren yoğun olarak gerçekleştirilmektedir. Ancak, Türkiye'de bu alan yeni fark edilmeye başlanmıştır. Yapılan araştırmalar sonucunda Türkçe literatürün de bu alanda oldukça yetersiz olduğu saptanmıştır.

Bu makalenin amacı, nöropazarlama bağlamında geçmişten bugüne kadar yurtdışında yapılmış, teorik altyapıyı ve uygulamaya yönelik yöntemleri içeren araştırmaların Türkçe literatüre kazandırılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda nöropazarlama kavramı ve psikofizyolojik tekniklerin kullanıldığı reklam araştırmaları özetlenmektedir. On psikofizyolojik teknik, merkezi sinir sistemi, otonom sinir sistemi ve somatik sinir sistemi ölçümü olmak üzere üç ana grupta ele alınmaktadır. Bu tekniklerin yeterlilikleri, sınırlılıkları ve anket yöntemine kıyasla sağladığı faydalar belirtilmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Nöropazarlama, psikofizyolojik teknikler, reklam etkinliği, beyin görüntüleme analizi, yüz kasları aktivitesi analizi.

---

\* Arş.Gör., Gazi Üniversitesi, Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi, 06830, ANKARA, cputkutug@gazi.edu.tr

\*\* Prof.Dr., Gazi Üniversitesi, Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi, 06830, ANKARA, salkibay@gazi.edu.tr

### Abstract

#### **Neuromarketing: A Retrospective Review of Researches on Assessment of Advertisement Effectiveness by Means of Psychophysiological Techniques**

Advertising effectiveness can be assessed by means of verbal, behavioral and psychophysiological measures. The use of verbal or behavioral measures is the traditional approach for evaluating of advertising effectiveness and it has been criticized in many aspects. Marketing researchers have developed neuromarketing concept with the collaboration of neurology and psychology to compensate for the limitations and deficiencies of traditional approaches. A new perspective that could not be discovered with traditional approaches is developed by the application of psychophysiological techniques on consumer behaviors. Many foreign researches in this field have been carried since 1960s. However, this field recently has been recognized in Turkey. After a review, it is observed that Turkish literature is quite insufficient on this field.

The aim of this paper is to introduce the theoretical infrastructure and application techniques of neuromarketing to Turkish literature. Within this perspective, neuromarketing concept and foreign advertising researches based on psychophysiological techniques are summarized. Ten psychophysiological techniques are discussed in three dimensions, central nervous system measurement, autonomic nervous system measurement and somatic nervous system measurement. Qualifications, limitations and advantages of these techniques are stated.

**Keywords:** Neuromarketing, psychophysiological techniques, advertising effectiveness, brain imagining analysis, facial muscle activity analysis.

### GİRİŞ

Tüketicilerde reklamlar ile uyandırılan duygulanım (affect), sözel ölçütlerin kullanıldığı anket araştırmaları ile yeterli düzeyde ölçülmediği düşünülmektedir. Bir duygulanım tepkisinin bilişsel süreçle açıklanmaya çalışılması, sürecin yanlış değerlendirilmesine neden olabilir (Wiles, Cornwell, 1990: 253). Çünkü duygu, özünde söz tabanlı bir deneyime dayanmamakta ve duyguları kelimelere dökmek için bilişsel bir çaba gerekmektedir (Hazlett, Hazlett, 1999: 9). Ayrıca bu tip değerlendirmeler, duygulanımın oluşması ile davranışsal sonuç arasındaki süreci yansıtamaması nedeniyle eleştirilmektedir (Wiles, Cornwell, 1990: 253). Bu kısıtlamalar ve yetersizlikler nedeniyle pazarlama araştırması, insan zihninin mekanizmasını sözel ve davranışsal ölçütlerden daha derin ve kapsamlı yansıtacak ölçütlere ihtiyaç duymaktadır.

Psikofizyoloji, canlı organizmalarda zihinsel ve bedensel süreçler arasındaki ilişkiyi daha iyi anlamak için, fizyolojik manipülasyonlar ile bunların

doğurduğu fizyolojik tepkiler arasındaki ilişkilerin ölçüldüğü bir çalışmadır (Andreassi, 2007: 2). Psikofizyolojik ölçütler istemsiz oluşan otonom tepkileri belirlemektedir. Bu nedenle psikofizyolojik ölçütler, bir uyarıcıya karşı kişinin tepkisinin oldukça temel, tarafsız ve duyarlı bir şekilde değerlendirilmesini sağladığı düşünülmektedir (Stewart, Furse, 1982: 2).

Bu uyarıcılar pazarlama araştırması bağlamında ürün, ambalaj, reklam, raf sistemi, mağaza atmosferi v.b gibi örnekler olarak karşımıza çıkabilmektedir. Reklam araştırmasında ise, uyarıcı olarak kullanılan reklamlar, medya aracına (tv reklamı, radyo reklamı, yazılı basın reklamı, internet reklamı gibi) veya reklam mesaj içeriğine (bilgilendirici reklamlar, duygusal içerikli reklamlar gibi) bağlı olarak değişebilmektedir. Bu uyarıcılara maruz kalınması sonucunda, kişilerin zihninde bilişsel ve/veya duygulanım tepkileri oluşmaktadır. Bilişsel süreç; tüketicilerin zihinlerindeki bilginin elde edilmesi (acquisition), işlenmesi, zihinde tutulması (retention), verilerin saklandığı yerden geri erişilerek yeniden kullanılması (retrieval) ile ilgili her şeyi içermektedir. Bilişsel sürecin nicel ölçütleri genellikle inançların, bilgi birikiminin, tutumların, dikkatin, hafızanın ve hatırlamanın<sup>1</sup> ölçütlerini içerir (Eroğlu vd., 2001: 181). Duygulanım süreci bilişsel çabadan ayrı olarak kendiliğinden gelişen zihinsel bir durumdur ve Mehrabian ve Russel'in (1974) gösterdiği "memnuniyet" (pleasure- memnun/memnuniyetsiz), "uyarılma" (arousal- heyecanlı/sakin) ve "baskınlık" (dominance/submissive-baskın/uysal) boyutları ile ifade edilen duygusal tepkilerle ilgilidir (Richins, 1997: 128). Bazı araştırmacılar ise, "değer"i (örnek olarak memnun/ memnun değil) ve "uyarılma"yı (örnek olarak heyecanlı/sakin) içeren 2 boyutlu bir model kullanmıştır (Russell, 1980: 1162, 1163).

## **1. REKLAM ARAŞTIRMALARINDA NÖROPAZARLAMA KAPSAMINDA KULLANILAN PSİKOFİZYOLOJİK TEKNİKLER**

Yayınlanmış reklam araştırmalarında kullanılan 10 psikofizyolojik teknik vardır. Bu teknikler 3 grupta incelenmektedir (Bagozzi, 1991'den Wang, Minor, 2008: 199):

- Merkezi sinir sistemi ölçüm teknikleri (CNS) :
  - a) Yarıküresel olmayan beyin dalgası analizi (Non-Hemispheric brain wave analysis)
  - b) Yarıküresel lateralizasyon<sup>2</sup> analizi (Hemispheric lateralization analysis)
  - c) Beyin görüntüleme analizi (Brain imaging analysis)

- Otonom sinir sistemi ölçüm teknikleri (ANS):
  - a) Gözbebeği tepkileri analizi (Pupillary response analysis)
  - b) Elektrodermal analiz (Electrodermal analysis)
  - c) Ses perdesi analizi (Voice pitch analysis)
  - d) Kalp hızı tepkisi analizi (Heart rate response analysis)
  - e) Vasküler aktivite analizi (Vascular activity analysis)
  
- Somatik sinir sistemi ölçüm teknikleri (SNS):
  - a) Yüz kasları hareketi analizi (Facial muscle activity analysis)
  - b) Göz hareketi analizi<sup>3</sup> (eye movement analysis)

1960'lardan günümüze dek kullanılan psikofizyolojik teknikler ve bu tekniklerin kullanıldığı reklam araştırmaları aşağıda özetlenmiştir.

### **1.1. Merkezi Sinir Sistemi Ölçüm Teknikleri**

Merkezi sinir sistemi ölçümü içerisinde sırasıyla; yarıküresel olmayan beyin dalgası analizi, yarıküresel lateralizasyon analizi ve beyin görüntüleme analizi ele alınmıştır. Aşağıdaki Tablo 1, bu psikofizyolojik tekniklerin kullanıldığı reklam araştırmalarının kronolojik sınıflandırmasını göstermektedir.

**Tablo 1. Merkezi Sinir Sistemi Ölçüm Tekniklerini Kullanan Reklam Araştırmalarının Kronolojik Sınıflandırması**

PSİKOFİZYOLOJİK YÖNTEMLER		YAZAR/LAR VE YIL	KULLANILAN UYARICI
Merkezi sinir sistemi ölçüm teknikleri (CNS)	Yarıküresel Olmayan Beyin Dalgası Analizi	Krugman (1971)	Tv ve Yazılı Basın Reklamı
		Weinstein <i>vd.</i> , (1984a)	Yazılı Basın Reklamı
		Rothschild <i>vd.</i> , (1986)	Tv Reklamı
		Alwitt (1989)	Tv Reklamı
		Young (2002)	Tv Reklamı
	Yarıküresel Lateralizasyon	Appel <i>vd.</i> , (1979)	Tv Reklamı
		Weinstein <i>vd.</i> , (1980)	Tv ve Dergi Reklamı
		Cacioppo, Petty (1982)	-
		Weinstein <i>vd.</i> , (1984a)	Yazılı Basın Reklamı
		Bogart, Tolley (1988)	Yazılı Basın Reklamı
		Rothschild <i>vd.</i> , (1988)	Tv Reklamı
		Rothschild, Hyun (1990)	Tv Reklamı
		Rossiter <i>vd.</i> , (2001)	Tv Reklamı
	Beyin Görüntüleme Analizi	Ohme <i>vd.</i> , (2009)	Tv Reklamı
		Ambler <i>vd.</i> , (2000)	Tv Reklamı
	Rossiter, Silberstein (2001)	Tv Reklamı	

### 1.1.1. Yarıküresel Olmayan Beyin Dalgası Analizi ve Uygulandığı Reklam Araştırmaları

Beyin dalgası analizi, beyindeki elektrik aktivitelerinin frekansındaki değişimi ölçmek için, insan beynindeki farklı tipte dalgaları (örneğin alfa dalgaları, beta dalgaları) incelemektedir (Young, 2002: 43). Elektroensefalograf cihazı (EEG), tüketicinin bilişsel (örneğin dikkat, hafıza) ve duygulanım (örneğin uyarılma, memnuniyet) değişimlerini beyin aktivitesi ile ilişkilendirmek amacıyla, pazarlama araştırmalarında en sık kullanılanıdır (Klebb, 1985: 57).

Yarıküresel olmayan beyin dalgası analizi reklam araştırmasında ilk olarak Krugman (1971) tarafından kullanılmıştır. Yapılan araştırmalar, beyin dalgası analizinin bilişsel bilgi işlemenin tepe noktalarını tespit edebildiğini, ancak uyarılma gibi belirli bir duygulanım tepkisini ölçmekte zorlandığını göstermektedir (Young, 2002:45).

Krugman (1971) çalışmasında, bir denek üzerinde EEG cihazı yardımıyla, beyin dalgası analizini gerçekleştirmiştir. Buna göre, tv reklamlarının yazılı basın reklamlarından daha etkili olduğunu belirlemiştir.

Weinstein *vd.*, (1984a: 92), EEG cihazı ile veri toplarken, 94 kişilik bir denek grubuna, deney için özel olarak hazırlanmış şeker reklamı gösterilmiştir. Araştırma sonunda, psikofizyolojik verilerin anket çalışmaları kadar tutarlı olduğu ve hipotezlerin doğrulandığı belirlenmiştir.

Rothschild *vd.*, (1988), televizyon reklamlarının işlenmesi sırasında EEG aracılığı ile beyin aktivitesini incelemiştir. Araştırma sonunda, reklam sahnelerinde oluşan duygulanım ve öğrenme verileri ile EEG verilerinin ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Alwitt (1989), EEG yardımıyla televizyon reklamları ile beyin dalgaları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Tv reklamlarındaki belirli unsurlar ile beyin dalgalarının, ilk önce negatif daha sonra pozitif ilişkili olduğunu tespit etmiştir.

Young (2002: 42, 43) EEG kullanarak, 125 tüketici üzerinde, 4 farklı kişisel bakım ürünü için, toplam 8 televizyon reklamı (her ürün için 2 reklam kullanılarak) ile araştırma yapmıştır. Bu araştırmanın sonucunda tv reklamı izlerken insan zihninde gerçekleşen, anlamsal içerik ve estetik içeriği olmak üzere iki farklı bilgi işleme biçimi belirlenmiştir. Bu iki işleme biçiminin marka imajının yaratılması ve markanın konumlandırılması ile ilişkili olduğu ifade edilmektedir.

### **1.1.2. Yarıküresel Lateralizasyon Analizi ve Uygulandığı Reklam Araştırmaları**

Beyin dalgası analizinin bir diğer dalı yarıküresel lateralizasyondur. Bu teknik, beyin aktivitesinin süreci yerine, beynin iki yarımküresinin (sol yarımküreye karşın sağ yarımküre) dışsal bir uyarıcıya tepki verirkenki farklılıklarını göstermektedir (Wang, Minor, 2008: 202).

Bu konuda yapılmış pazarlama araştırmaları, uyarılmaya bağlı “ilgi” (Weinstein *vd.*, 1984a), “memnuniyet” (Cacioppo, Petty, 1982), “hafıza” (Appel *vd.*, 1979; Rothschild, Hyun, 1990) ve “bilgi işleme” (Weinstein, *vd.*, 1980; Rothschild *vd.*, 1988) ile ilgili yarıküresel farklılıkları ölçmek için EEG cihazını kullanmıştır. Rossitter ve Silberstein (2001: 13) ise, EEG'nin gelişmiş bir versiyonu olan denge durumu araştırma topografisini (steady-state probe topografi- SSPT) tercih etmiştir. Araştırmacılar SSPT'nin, görsel bir uyarıcı dizisine kortikal (kabuksal) aktivitede verilen tepkileri hızlı ve doğru ölçtüğünü belirtmiş, dinamik görsel sahnelerin sol yarımkürede uzun dönemli hafıza içinde kodlandığı saptamıştır.

Reklam araştırmalarında yarıküresel lateralizasyonun güvenilirliği ve geçerliliği konusunda yapılan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bazı

araştırmacılar, pazarlama araştırmasında yarıküresel lateralizasyon için temel taş sayılan Sperry'nin (1973) beyindeki yarıküresel uzmanlaşma üzerine bulgularının genellenemeyeceğini belirtmiştir.<sup>4</sup> Örneğin Sperry'nin (1973) bulguları, normal beyin aktivitesi olan veya solak kişiler için geçerli değildir. Yarıküresel hâkimiyet alanının sadece %15'inden azının açıklanabilmesi nedeniyle, yarıküresel lateralizasyonun açıklama gücü düşük olarak görülmüş ve eleştirilmiştir (Klebb, 1985: 58).

Appel *vd.*, (1979: 413-418), televizyon reklamlarının hangi yarımkürede daha yüksek aktivasyon sağladığını, 30 tane sağ elini kullanan kadın denek üzerinde araştırmıştır. Elde edilen verilere göre, tv reklamları sağ yarımkürede daha yüksek aktivasyon yaratmaktadır. Yüksek hatırlanma düzeyine sahip reklamlar için ise, sol yarımküre aktivasyonunun daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Weinstein *vd.*, (1980: 57-62), dergi reklamlarına karşılık televizyon reklamlarının hangi yarımkürede daha yüksek aktivasyon yarattığını araştırmıştır. Reklamlar 30 tane, sağ elini kullanan kadına izlettirilmiştir. Araştırma sonucunda, dergi reklamlarının televizyon reklamlarına kıyasla, sol yarımkürede daha çok beyin dalgası aktivasyonu oluşturduğu belirlenmiştir.

Weinstein *vd.*, (1984a: 17-38), 75 kadın deneğe 3 duygusal içerikli (duygusal), 3 bilgi içerikli (rasyonel) gazete reklamı göstererek, EEG cihazı kullanımı ile “ilgi” ve “uyarılmayı” ölçmüştür. “Duygusal” olarak tanımlanan reklamda sağ yarımküre aktivasyonunu; “rasyonel” olarak tanımlanan reklamda ise sol yarımküre aktivasyonu daha baskın ortaya çıkmıştır.

Bogart ve Tolley (1988: 12-18), gözlem, görüşme, beyin dalgası analizi, göz hareketlerini izleme yöntemleri ile okuyucuların gazete reklamlarına yönelik tepkilerini açıklamaya çalışmıştır. Beyin dalgası analizinde ise, EEG kullanımı ile deneklerin gazetede reklamlara ve reklam dışındaki makalelere verdikleri tepkiler arasındaki farklılıklar incelenmiştir. “Uyarılma” örneklerinin, sağ ve sol yarımkürede uyumlu olduğu ortaya çıkmıştır. Göz hareketi takibi analizinde ise, 12 kadın “The Boston Globe Gazetesi” okuyucusu üzerinde uygulanmıştır. Yarım saatlik izleme sonrasında, bir reklam performansı görüşmesi yapılmıştır. Bunun sonucunda, deneklerin deneydeki reklamların %52'sine doğrudan odaklandığı ancak; bunların sadece %34'ünü doğru hatırladıkları<sup>5</sup> (recall), %48'ine ise doğrudan odaklanmadıkları, ama bunların %7'sini “gördüm” olarak iddia ettikleri saptanmıştır.

Rothschild *vd.*, (1988: 185-193), sağlıklı deneklerin (beyin fonksiyonlarının düzgün işlediği kişilerde) televizyon reklamlarını izlerken EEG ölçümlerini yaparak, yarıküresel farklılıklarını tespit etmeyi amaçlamıştır.

Bunun sonucunda, duygusal ve rasyonel reklamların, sözel ve sözel olmayan değişkenler açısından benzer olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, sağlıklı kişilerde her iki yarımkürenin rekabet etmekten çok, birlikte çalıştığı ortaya konmuştur. Sözel uyarıcının sol yarımkürede işlendiğine ve sözel olmayan uyarıcının sağ yarımkürede işlendiğine dair EEG verileri sağlanmıştır. Ancak, duygusal reklamların sağ yarımkürede, rasyonel reklamların ise sol yarımkürede daha çok işlendiği hipotezi, bulgularca desteklenmemiştir.

Rothschild ve Hyun (1990: 474-476), 21 sağ elini kullanan kadın deneğe, 3 farklı reklam izletmiş ve EEG verilerini toplamıştır. Buna bağlı olarak, reklama maruz kalmanın ilk aşamalarında sağ yarımkürenin, ilerleyen aşamalarda ise sol yarımkürenin daha baskın olduğu tespit edilmiştir.

Rossiter ve Silberstein (2001: 14-15), 35 sağ elini kullanan kadın deneğe, 12 televizyon reklamı izletmiş ve aynı zamanda SSPT cihazını kullanmıştır. Bu araştırma sonucunda, sol ön yarımkürede (left frontal hemisphere) daha hızlı beyin aktivasyonu yaratan reklam sahnelerinin, daha iyi hatırlandığı ortaya çıkmıştır. Bu bulgu, görsel bilginin kısa süreli hafızadan uzun süreli hafızaya transferinin sol yarımkürede gerçekleştiğini göstermektedir.

Ohme *vd.*, (2009: 25-28), belirli bir cilt bakım ürününe ait, tek bir sahne dışında birbirine benzer olarak hazırlanmış 2 televizyon reklamına tüketicilerin verdiği duygusal tepkiler arasındaki farkı analiz etmiştir. Bu amaç doğrultusunda, 45 kadın denek reklamları izlerken EEG, elektromiyografi<sup>6</sup> (EMG) ve elektrodermal analiz<sup>7</sup> yöntemleri uygulanmıştır. Seçilen iki reklam arasındaki fark, reklamda yer alan modelin yaptığı bir el hareketidir. Bu araştırma sonucunda, EEG ölçümleri bu hareketin yer almadığı reklamın daha olumlu duygular yarattığını tespit etmiştir.

### **1.1.3. Beyin Görüntüleme Analizi ve Uygulandığı Pazarlama Araştırmaları:**

Beyin görüntüleme analizi, bireylerin pazarlama uyarıcılarına karşı gösterdikleri beyin aktivitelerini araştırmak amacıyla yoğun olarak kullanılmaktadır. Pazarlama araştırmasında fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (functional magnetic resonance imaging-fMRI), pozitron emisyon tomografi (positron emission tomography-PET) ve magnetoensefalografi (Magnetoencephalography-MEG) cihazları kullanılabilir (Zaltman, 1997: 432; Ambler *vd.*, 2004: 251).

Beyin görüntüleme analizi teknikleri 1990lardan beri ürün tercihi, reklam etkinliği, marka sadakati ve bunun gibi alanların araştırılmasında tercih edilmektedir. Deneklerin önyargısından veya dışsal müdahalelerden deney

sürecinin etkilenmemesi nedeniyle; tüketicilerin deneyimlerini ve hislerini açıklamakta diğer psikofizyolojik ve sözel değişkenlerin kullanıldığı tekniklerden daha etkin olduğu düşünülmektedir.

Beyin görüntüleme analizi etik açıdan giderek artan bir şekilde, özele saldırı ve zihin kontrolü potansiyeli gibi nedenlerden ötürü eleştirilmektedir (Farah, 2005: 34-35; Murphy *vd.*, 2008: 295-299; Editorial, 2008: 265- 267; Rapp *vd.*, 2009: 51- 61). Ancak, nöropazarlama uygulamalarının bu tür bir tehdit yaratmadığını savununlar da vardır (Kenning, 2008: 472). Gelecekteki pazarlama araştırmasında beyin görüntüleme analizi kullanılacağı zaman, potansiyel etik sorunların çözülmesini ve deneklerin iyi bir şekilde korunmasını sağlayacak adımların atılması zorunludur.

Ambler *vd.*, (2000: 21-25), reklamların beyin aktivitesi üzerindeki etkisini görebilmek amacıyla, MEG kullanılarak “rasyonel” ve “duygusal” içerikli reklamların farklı etkilerinin değerlendirildiği bir araştırma yürütmüştür. Bu çalışmanın sonucunda ise, beynin temel ve ilgili görsel alanlarına ek olarak, tanıma ile ilgili alanlarda yüksek aktivasyon tespit edilmiştir. İzlenen “duygusal” içerikli bölümler, üst (superior) beyin bölgelerinde aktivasyonun azalmasına neden olmuştur. Bu bölgeler, ilk görsel işlemenin gerçekleştiği bölgelerdir. “Rasyonel” içerikli reklamlarda ise, arka (posterior) parietal ve üst prefrontal kortekste yüksek aktivite belirlenmiştir.

Rossiter ve Silberstein (2001: 14-18) yaptığı bir deneyde, tv reklamlarının hangi sahnelerinin, sol veya sağ frontal yarıkürelerde aktivasyon yarattığını, 35 sağ elini kullanan kadın üzerinde SSPT ile araştırmıştır. Bu araştırmanın sonucunda, doğru tanıma sonuçlarının sadece sol yarıküredeki daha hızlı gelişen bir aktivasyonla oluştuğu tespit edilmiştir. Buna ek olarak, resimli (pictorial) uyarıcının baskın olarak sol yarıkürede kodlandığı belirlenmiştir.

## **1.2. Otonom Sinir Sistemi Ölçüm Teknikleri**

Otonom sinir sistemi ölçümü içerisinde sırasıyla gözbebeği tepkisi analizi, elektrodermal analiz, ses perdesi analizi, kalp hızı tepkisi analizi ve vasküler aktivite analizi ele alınmıştır. Aşağıdaki Tablo 2, bu psikofizyolojik tekniklerin kullanıldığı reklam araştırmalarının kronolojik sınıflandırmasını göstermektedir.

**Tablo 2. Otonom Sinir Sistemi Ölçüm Tekniklerini Kullanan Reklam Araştırmalarının Kronolojik Sınıflandırması**

PSİKOFİZYOLOJİK YÖNTEMLER		YAZAR/LAR VE YIL	KULLANILAN UYARICI
Otonom sinir sistemi ölçüm teknikleri (ANS)	Gözbebeği Tepkisi	Krugman (1965)	Tv reklamı
		Hess (1968)	Ürün, Ambalaj ve Reklam
		Stafford <i>vd.</i> , (1970)	Reklam
		King (1972)	Reklam
	Elektrodermal Analiz	Kohan (1968)	Tv Reklamı
		Belch <i>vd.</i> , (1982)	Yazılı Basın Reklamı
		Kilbourne <i>vd.</i> , (1985)	Gömülü Cinsel İçeriğe Sahip Yazılı Basın Reklamı
		Stayman, Aaker (1993)	Tv Reklamı
		Vanden Abeele, MacLachlan (1994)	Tv Reklamı
		LaBarbera, Tucciarone (1995)	Reklam
		Bolls, Lang, Potter (2001)	Radyo Reklamı
		Bolls, Muehling (2003)	Tv Reklamı
		Sundar, Kalyanaraman (2004)	İnternet Reklamı
		Ohme, <i>vd.</i> , (2009)	Tv Reklamı
	Ses Perdesi Analizi	Brickman (1976)	Yazılı Basın Reklamı
		Nelson, Schwartz (1979)	Reklam
	Kalp Hızı Tepkisi	Hunt (1989)	Reklam
		Bolls <i>vd.</i> , (2001)	Radyo Reklamı
		Lang <i>vd.</i> , (2002)	İnternet Reklamı
		Bolls <i>vd.</i> , (2003)	Tv Reklamı
Vasküler Aktivite Analizi	Sanbonmatsu, Kardes (1988)	Yazılı Basın Reklamı	

### 1.2.1. Gözbebeği Tepkisi Analizi ve Uygulandığı Pazarlama Araştırmaları

Gözbebeği tepkisi analizi, kişilerdeki gözbebeği boyutundaki fizyolojik değişimleri ölçmektedir (Blackwell *vd.*, 1970: 15). Gözbebeği tepkilerine dayalı psikofizyolojik araştırmalar, görsel bir uyarıcıya karşı memnuniyet ve uyarılma gibi duygulanım tepkilerinin göstergesi olarak, gözbebeklerinin geçici genişmesine odaklanmaktadır (Hess, Polt, 1960: 349). Gözbebeği tepkileri ürün, ürün ambalajı, reklam v.b. gibi uyarıcıların etkinliğinin

değerlendirilmesinde olası bir uygulama olarak (örneğin Krugman, 1965; Van Bortel, 1968; Hess, 1968; Stafford *vd.*, 1970) ortaya çıkmaktadır.

Gözbebeği tepkisinin reklam uyarıcısına karşı verilen duygulanım tepkilerinin ölçümünde, etkili olduğu düşünülmektedir (Stewart, Furse, 1982: 10). Ancak; gözbebeği genişmesinin hangi psikolojik süreci gösterdiği hakkında soru işaretleri bulunmaktadır (örneğin Blackwell *vd.*, 1970: 16; Janisse, 1974; detaylı bilgi için bakınız Stewart, Furse, 1982: 9-10). Gözbebeği tepkileri, duygulanımın “değeri” (valence) (örneğin memnuniyet) için bir ölçüt olarak kullanılmasına rağmen; bir kişinin gözbebeği boyutundaki değişimler “dikkat”, “uyarılma”, “memnuniyet”, “hafıza” ve “bilgi işleme” gibi (Watson, Gatchel, 1979: 19; Stewart, Furse, 1982) birçok psikolojik sürecin sonucu olarak ortaya çıkabilmektedir.

Krugman (1965: 323-324), deney için özel olarak test amacıyla hazırlanmış bir televizyon reklamı ile ikinci bir reklamı (competitive commercial) kıyaslamak amacıyla, göz bebeği analizini uygulamıştır. Bu yöntemin reklamlar arası değerlendirmeler için, sözel yöntemlerden daha güçlü bir ayırt edici yöntem olduğu ifade edilmiştir (40).

Hess (1968), ürünlere, ambalajlara ve reklam türlerine karşı göz genişmesi tepkisini analiz etmiştir. Göz genişmesinin, gerçek satışlarla olumlu yönde ilişkili olduğunu bulmuştur. Ayrıca, yazılı basın ve televizyon reklamları arasındaki analizlerde de iyi bir ayırt edici yöntem olduğu öne sürülmüştür.

Stafford *vd.* (1970), duygulanımın ölçülmesinde göz genişmesi analizini kullanmıştır. Reklamlar arası karşılaştırmada güçlü bir ayırt edici olduğu vurgulanmıştır.

King (1972: 55-58), reklam mesajının çekiciliği ile göz genişmesi arasındaki ilişkiyi açıklamak amacıyla, 106 lisans öğrencisi üzerinde araştırma yapmıştır. Buna bağlı olarak, genişmiş gözlerin “olumlu tutumu” ve “tüketici ilgisini” işaret ettiğini belirtmiştir. Aynı olumlu etkinin, reklam mesajı içinde geçerli olduğunu ifade etmiştir.

### **1.2.2. Elektrodermal Analiz ve Uygulandığı Pazarlama Araştırmaları**

Elektrodermal aktiviteler, insan derisiyle taşınan elektrik akımının iletkenlik miktarı ile ölçülebilmektedir (Watson ve Gatchel, 1979: 19). Psikofizyolojistler, ter bezlerinde oluşan fizyolojik uyarılmanın, psikolojik aktiviteyi yansıtabileceğini ve dolayısıyla sempatik sinir sistemindeki elektrodermal aktivitelerdeki değişimin “ilginin”, “uyarılmanın” veya

“memnuniyetin” bir sonucu olabileceğini ortaya koymuştur (Klebba, 1985: 65). Elektrodermal aktiviteler, galvanik deri tepkisi<sup>8</sup> (galvanic skin response- GSR), deri iletkenliği tepkisi (skin conductance response-SCR) veya poligrafik (nabız hızının poligraf yardımıyla kaydı) kayıt ile izlenebilmektedir (Wiles, Cornwell, 1990: 264). Elektrotlar doğru yerleştirildiği sürece, uyarıcıya karşı tepkinin yoğunluğunu belirleyebilmektedir (Kroeber-Riel, 1979: 247, 248; Klebba,1985: 66). Ancak, elektrot yerleştirilen bölgenin ve çevresinin dikkatli seçilmemesi, temizlenmemiş olması ve dikkatlice kontrol edilmemesi durumunda, sonuçlar yanıltıcı olabilmektedir.

Kohan (1968: 47), 20 deneğe 3 reklam izletmiştir. Reklamlardan biri siyah-beyaz çekimdir. Denekler reklamları izlerken, poligraf yardımıyla galvanik deri tepkileri kaydedilmiştir. Araştırmanın sonucunda, anket sonuçları ile galvanik deri tepkisi sonuçları arasında dikkat çekici farklılıklar bulunmamıştır.

Belch *vd.*, (1982: 424-425), cinsel bir uyarıcıya karşı izleyenlerin fizyolojik tepkilerini araştırmıştır. Deneklere, yazılı basın reklamı gösterilirken, galvanik deri tepkisi analizi uygulamıştır. Bu araştırmanın sonucunda, kadın ve erkek deneklerin hepsinde, farklı çıplaklık ve müstehcenlik düzeylerine sahip reklamların, uyarılma açığı çıkarttığı bulunmuştur.

Kilbourne *vd.*, (1985: 48-54), cinsel içerik gömülü<sup>9</sup> olan reklamların etkinliğini ölçmek için, 2 araştırma yapmıştır. Birinci çalışma sonucunda, gömülü cinsel içeriğe sahip reklamların deneklerin değerlendirmesinde etkili olduğu belirlenmiştir. İkinci çalışmada ise, 13 erkek ve 23 kadın öğrenci deneğe birinci çalışmadaki reklamların aynıları gösterilirken, galvanik deri analizi uygulanmıştır. Sonuçlar, birinci çalışmanın sonuçlarını destekleyici yönde bulunmuştur.

Stayman ve Aaker (1993: 206-208), Aaker, Stayman ve Hagerty'nin 1986'daki çalışmalarının devamı niteliğinde bir araştırma yapmıştır. Çalışma, 45 denek üzerinde yürütülen 2 ayrı araştırmadan oluşmaktadır. Bu araştırmanın sonucunda, galvanik deri tepkisi heyecan ve espri düzeyiyle pozitif ilişkili çiksa da, öfke düzeyiyle bu tür bir ilişki saptanamamıştır.

Vanden *vd.*, (1994: 590-592), 65 deneğe 12 tv reklamı izletmiş, tepkilerini galvanik deri tepkisi analizi yöntemi ile incelemiştir. Araştırma sonucunda, galvanik deri tepkisi analizi için güvenilirlik puanı düşük çıkmıştır.

LaBarbera ve Tucciarone (1995: 33-50), pazarlama iletişiminin etkinliğinin ölçülmesinde anket yönteminin sınırlılıklarını belirtmiş ve alternatif

bir yöntem olarak galvanik deri tepkisi analizinden bahsetmiştir. Araştırma sonucunda, anket yönteminden daha güvenilir veriler sağladığı tespit edilmiştir.

Bolls *vd.*, (2001: 637-640), dinleyenlerin radyo reklamlarına karşı duygusal tepkilerini analiz etmek amacıyla, yüz EMG'si, deri iletkenliği ve kalp atış hızı<sup>10</sup> analizlerini bir arada uygulamıştır. Bu araştırmanın sonucunda, tüketicilerin olumlu reklamlar sırasında, olumsuz reklamlara kıyasla, daha çok uyarıldığı belirlenmiştir.

Bolls ve Muehling (2003: 21-24), reklamların ilerleme hızının (advertising pacing) (örneğin bir reklamdaki görsel kesmelerin sayısı) dikkate ve reklamın hatırlanmasına etkisini araştırmıştır. Reklamların gösterimi sırasında ise, kalp atış hızı ve deri iletkenliği ölçülerek fizyolojik veriler elde edilmiştir. Bu araştırmanın sonucunda, hızlı ilerleyen reklamların izleyenlerin "istemsiz dikkati" üzerinde, olumlu bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Bunun tersine reklam hızının, "istemli dikkat" üzerinde bir etkisi bulunamamıştır. Hızlı ilerleyen reklamlarda, reklam mesajı ile iddia edilmemiş bilgilerin hatırlanması yüksek çıkmıştır. Düşük hızlı reklamlarda ise, iddia edilen bilgilerin hatırlanması daha yüksek çıkmıştır.

Sundar ve Kalyanaraman (2004: 11-15), internet reklamlarının animasyon hızının fizyolojik ve psikolojik etkilerini araştırmıştır. Gösterim sırasında deri iletkenliğinin ölçümü yapılmıştır. Bu araştırma sonucunda, hızlı animasyonların düşük hızlı animasyonlara kıyasla daha çok dikkat uyandırdığı, yüksek uyarılma ortaya çıkarttığı; yavaş animasyonların ise genel anlamda Web sitesinin çekiciliğini (appeal) arttırdığı belirlenmiştir.

### **1.2.3. Ses Perdesi Analizi ve Uygulandığı Pazarlama Araştırmaları**

Ses perdesi analizi, insan konuşmasındaki ses telleri sayesinde oluşan dalgalanmaları incelemektedir. Bu analiz, kişinin ses yapısından, konuşmanın içeriğinden ve konuşma hızından bağımsız olarak, bir bireyin dışsal uyarıcıya verdiği duygulanım tepkilerini işaret edebilmektedir (Klebb, 1985: 70). Backhous *vd.*, (1985: 435), ses perdesi seviyesinin ve aralığının uyarılmayı (örneğin harekete geçirme-activation) işaret ettiğini bulmuştur. Brickman (1980: 73), ses perdesi analizinin tüketici tutumlarındaki değişimlerin ölçülmesinde sözel ölçümlerden daha geçerli, güvenilir ve duyarlı olduğunu iddia etmiştir.

Klebb (1985: 72), ses perdesi analizinin diğer psikofizyolojik tekniklere kıyasla uygulanabilirlik açısından iki avantajından bahsetmiştir. Birincisi, hantal ekipmanların kullanılması yerine, deney prosedürü sadece oral tepkilere ve ses

kayıt cihazına ihtiyaç duymaktadır. İkinci olarak, kayıt cihazının görülüyor olması veya deneğe müdahale etmemesi nedeniyle; katılımcıların doğal olmayan ve kontrollü deneysel koşullardan etkilenmesi minimum düzeydedir.

Brickman (1976: 44-46), 6 farklı konserve köpek maması markasına yönelik tüketici tutumlarını ve tutuma bağlı olarak satın alma davranışını öngörebilmek için, 100 denekle görüşme sırasında ses perdesi analizini uygulamıştır. Araştırmanın sonucunda, ses perdesi analizi ile tüketici satın alma davranışının büyük ölçüde öngörülebildiği, bu amaç doğrultusunda geçerli bir yöntem olduğu ifade edilmiştir.

Nelson ve Schwartz (1979: 55-59), yayınlarında 3 araştırmadan bahsetmiştir. Bunlardan ilki, tutum ölçekleri (anket) ile ses perdesi analizi sonuçlarının karşılaştırılmasıdır. İkincisi, yeni bir ürünün 3 farklı reklamından hangisinin daha çok satış yaratacağıdır. Üçüncüsü ise, çocukların oyunculardan ve bu oyuncakların reklamlarından hoşlanıp hoşlanmadıklarını değerlendirmektedir. Bu araştırmalarda hem sözel tutum ölçekleri, hem de ses perdesi analizi kullanılmıştır. Sonuçta, ses perdesi analizinin anket araştırmalarına göre daha doğru sonuçlar verdiği tespit edilmiştir.

Brickman (1980: 70-73), hedef tüketici kitlesinin yeni bir ürünü deneme eğilimi olup olmadığını belirlemek amacıyla, ses perdesi analizini ve anket yöntemini kullandığı bir araştırma yapmıştır. Araştırmadan sonra, anket sonuçlarına bağlı olarak “kesinlikle satın alırım” diyen 124 deneğin 99’una geri ulaşıldığında, %51’inin (50 kişi) gerçekten satın aldığı belirlenmiştir. Ses perdesi analizi sonuçları ise, 81 kişinin kesinlikle satın alacağını göstermiştir ve bu kişilerin ise %87’si (61 kişi) bu eylemi gerçekleştirmiştir. Bu araştırma sonucunda, ses perdesi analizinin ankete göre daha duyarlı bir teknik olduğu ve daha güvenilir sonuçlar verdiği belirtilmiştir.

#### **1.2.4. Kalp Hızı Tepkisi Analizi ve Uygulandığı Pazarlama Araştırmaları**

Kardiovasküler analizin bir dalı olarak kalp hızı tepkisi genellikle, kalbin kas yapısı ile ilişkili elektrik akışlarını görüntüleyen, elektrokardiyogram (EKG) ile ölçülmektedir (Wiles, Cornwell, 1990: 265). Dışsal bir uyarıcıya verilen memnuniyet ve memnuniyetsizlik tepkilerini değerlendiren çalışmalarda, kalp hızı tepkisi kullanılmıştır (Bolls *vd.*, 2001). Ancak Watson, Gatchel (1979: 22), duygulanımın doğrultusunun bir ölçümü olmaktan çok, bilişsel süreçlerden biri olan dikkatin geçerli ve duyarlı bir ölçütü olduğunu iddia etmiştir. Watson, Gatchel’in (1979) iddiası, Lang *vd.*, (2002) ile Bolls *vd.*, (2003) araştırmasındaki bulgular tarafından desteklenmiştir.

Hunt (1989), deneklere bir reklamın gösterimi sırasında, kalp hızı tepkisi, elektromiyografi, kardiyak nabız dalgası (cardiac pulse wave) analizleri ile sözel anket yöntemini kullanmıştır. Bu araştırmanın sonuçları ile yöntemler kıyaslanmış ve psikofizyolojik yöntemlerin tanıma hafızası için daha uygun olduğu bulunmuştur (Wiles, Cornwell, 1990: 265).

Lang *vd.*, (2002: 215-242), kalp hızı tepkisi analizini kullanarak 39 deneğin, internet reklamlarına yönelik tepkileri değerlendirmiştir. Uyarıcı olarak düz metin, kutulanmış metin, uyarılar, animasyonsuz pano reklamı (banner advertisement) ve animasyonlu pano reklamı kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, düz metin, kutulanmış metin ve animasyonsuz pano reklamının kardiyak yönelme refleksi (orienting) yaratmadığı; ancak uyarıların ve animasyonlu pano reklamlarının kardiyak tepki yarattığı tespit edilmiştir.

### **1.2.5. Vasküler Aktivite Analizi ve Uygulandığı Pazarlama Araştırmaları**

Kardiovasküler analizin başka bir dalı olan vasküler aktivite, kan basıncındaki, kan hacmindeki veya nabızdaki (pulse volume) değişimleri kaydetmektedir (Bagozzi, 1991'den aktaran Wang, Minor, 2008: 207). Vasküler aktivite 1980lerdeki çalışmalarda, reklama ve program içeriğine verilen tepkilerdeki uyarılmanın ölçülmesinde kullanılmıştır (Sanbonmatsu, Kardes, 1988).

Sanbonmatsu ve Kardes (1988: 379-383), fizyolojik uyarılmanın ikna üzerindeki etkilerini araştırmıştır. 58 erkek ve 78 kadın öğrenci, bir broşür içinde yer alan 6 reklam gösterilirken vasküler aktivite analizine tabi tutulmuştur. Bu analiz sonucunda, yüksek uyarılma koşulları altında çevresel ipuçlarının, ortalama uyarılma koşullarında ise ana ipucunun markaya yönelik tutumlar üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

### **1.3. Somatik Sinir Sistemi Ölçüm Teknikleri**

Somatik sinir sistemi ölçümü içerisinde; yüz kasları aktivitesi analizi ve göz hareketi analizi ele alınmıştır. Aşağıdaki Tablo 3, bu psikofizyolojik tekniklerin kullanıldığı reklam araştırmalarının kronolojik sınıflandırmasını göstermektedir.

**Tablo 3. Somatik Sinir Sistemi Ölçüm Tekniklerini Kullanan Reklam Araştırmalarının Kronolojik Sınıflandırması**

PSİKOFİZYOLOJİK YÖNTEMLER		YAZAR/LAR VE YIL	KULLANILAN UYARICI
Somatik sinir sistemi ölçüm teknikleri (SNS)	Yüz Kasları Hareketi Analizi	Hazlett, Hazlett (1999)	Tv Reklamı
		Bolls <i>vd.</i> , (2001)	Radyo Reklamı
		Ohme <i>vd.</i> , (2009)	Tv Reklamı
	Göz Hareketi Analizi	Morrison, Dainoff (1972)	Yazılı Basın Reklamı
		Treistman, Gregg (1979)	Broşür
		Kroeber-Riel (1984)	Tv Reklamı
		Boggart, Tolley (1988)	Yazılı Basın Reklamı
		Fischer <i>vd.</i> , (1989)	Yazılı Basın Reklamı
		Krugman <i>vd.</i> , (1994)	Yazılı Basın Reklamı
		Rosbergen <i>vd.</i> , (1997)	Yazılı Basın Reklamı
		Lohse (1997)	Yazılı Basın Reklamı
		Fox <i>vd.</i> , (1998)	Yazılı Basın Reklamı
		Pieters <i>vd.</i> , (1999)	Yazılı Basın Reklamı
		Wedel, Pieters (2000)	Yazılı Basın Reklamı
		Garcia, Pansoda (2000)	Yazılı Basın Reklamı
		Pieters <i>vd.</i> , (2002)	Yazılı Basın Reklamı
		Chandon <i>vd.</i> , (2001)	Yazılı Basın Reklamı
		Dreze, Hussherr (2003)	İnternet Reklamı
		Radach <i>vd.</i> , (2003)	Yazılı Basın Reklamı
		Pieters, Wedel (2004)	Yazılı Basın Reklamı
John (2009)	Yazılı Basın Reklamı		

### 1.3.1. Yüz Kasları Aktivitesi Analizi ve Uygulandığı Pazarlama Araştırmaları

Yüz kasları aktivitesi, yüze yerleştirilmiş 2 elektrota bağlı elektromiyografi cihazı yardımıyla, yüz kas liflerinin yapısından kaynaklanan elektriksel sinyaller ile ölçülmektedir. Yüz kasları aktivitesi analizi, dışsal bir uyarıcıya karşı duygulanım tepkilerinin yoğunluğunu ve değerini tanımlamak için kullanılmaktadır (Cacioppo *vd.*, 1986: 262).

Hazlett ve Hazlett (1999: 11-20), anket yöntemine kıyasla yüz kasları analizinin, reklamlara karşı gösterilen duygulanım tepkilerini belirlemekte daha duyarlı bir yöntem olup olmadığını araştırmıştır. Bu amaç doğrultusunda, 25 kadın ve 24 erkeğe, 6 ürün kategorisinde toplam 14 reklam gösterilmiştir. Bu araştırma sonucunda, yüz kasları aktivitesi analizinin, ankete kıyasla daha duyarlı bir ölçüm tekniği olduğu belirlenmiştir.

Bolls *vd.*, (2001: 637-644), radyo reklamlarına verilen duygulanım tepkilerini (örneğin değer/memnuniyet) ölçmek için yüz kasları aktivitesinin geçerliliğini, güvenilirliğini ve uygulanabilirliğini test etmiştir. Bunun sonucunda tekniğin geçerliliği ve güvenilirliği, yüksek çıkmıştır. Yüz kasları aktivitesi ayrıca araştırmacılara, sadece pozitif veya negatif duygulanım tepkilerini değil, aynı zamanda karmaşık uyarıcıların etkilerini tam olarak görebilmesine de imkân vermektedir.

### **1.3.2. Göz Hareketi Analizi ve Uygulandığı Pazarlama Araştırmaları**

Göz hareketi, bir kişinin dışsal bir uyarıcıya maruz kaldığında gözlerindeki sabitleme sayısının veya uyarıcının üstünde kalma zamanının (fixations or dwell times) kaydedilmesiyle ölçülmektedir (Stewart, Furse, 1982: 13). Araştırmacılar, karmaşık dışsal bir uyarıcı nedeniyle oluşan, istemli (somatik) veya istemsiz etkileri, göz örneklerinin kullanılmasıyla tanımlayabilmektedir.

Göz hareketi analizi 1970'lerin başlarından bugünlere dek, pazarlama araştırmasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu araştırmalarda göz hareketi, "dikkat" ile (Bogard, Trolley, 1988; Lohse, 1997; Pieters *vd.*, Rosbergen, Wedel, 1999; Pieters, Wedel, 2004), "hafıza" ile (Krugman, 1971; Morison, Dainhoff, 1972; Krugman *vd.*, 1994; Wedel, Pieters, 2000) ve "bilgi işleme" ile (King, 1972; Kroeber-Riel, 1984) ilişkili bulunmuştur. Pazarlama araştırmasında göz hareketi deneyleri için, çeşitli göz sorunları olan kişilerin kullanılmaması ise yöntemin uygulanabilirliğini kısıtlamaktadır.

Morrison ve Dainoff (1972: 397-398), izleme süresinin reklamların değerlendirilmesinde etkili bir etmen olup olmadığını anlamak üzere dergi reklamları göstermiştir. Bu araştırma sonucunda, araştırma amacının reklam değerlendirmesi olduğu söylenen deneklerin reklamları daha iyi hatırlandığı; amacın algı çalışması olduğu söylenen deneklerin ise, reklamları daha az hatırlandığı ortaya çıkmıştır.

Treistman ve Gregg (1979: 42-46), göz hareketi analizinin geçerliliğini test etmek amacıyla, bir alışveriş merkezinde Avon markalı ürünlerin 6 alternatif broşür reklamı 50 kadına gösterilmiştir. Bu araştırmanın sonucunda, göz hareketi analizi verilerinin, tutarlı veriler sağladığı tespit edilmiştir. Analizin, alternatif reklamlar arasında ayırım yapabilme olanağı sağladığı da belirtilmiştir.

Kroeber-Riel (1984: 592-593), 160 deneğe bir otomobil (Opel Manta) ve kalem (Lamy) reklamının 4 farklı versiyonunu izletmiştir. Her reklamın gösterimi sırasında göz sabitleme sayısı ve süresi tespit edilmiştir. Araştırma

sonucunda, resimli elemanın reklama girmesiyle göz sabitleme sayısının arttığı, ancak resimli elemanın üründen uzaklaşmasıyla ise düştüğü tespit edilmiştir.

Fischer *vd.*, (1989: 85-89), 61 ergene 5 tütün ürününe ait dergi reklamı izletilmiştir. Gösterim sırasında göz hareketi analizi ile izleme süresi, uyarıların izlenme süresi, uyarılara yönelik göz sabitlemesinin sayısı ve süreleri tespit edilmiştir. Bu araştırma sonucunda, ergenlerin sigara uyarılarını çoğunlukla görmedikleri, görseller dahi yüksek oranda hatırlamadıkları veya anımsayamadıkları tespit edilmiştir.

Krugman *vd.*, (1994: 39-44), sigara reklamlarında kullanılan Surgeon General uyarılarına ve sonraki yıllarda geliştirilmiş yeni nesil uyarılara (eklenen yeni uyarı mesajlarına ve uyarıların sigara paketi üzerindeki yeni konumlarına), ergenlerin verdiği tepkiyi ortaya koymak amacıyla, göz hareketi analizini uygulamıştır. Bu araştırma sonucunda, yeni nesil uyarıların öncelikle oranla daha fazla kişi tarafından, daha çok dikkat çekerek, kısa sürede fark edildiği tespit edilmiştir.

Rosbergen *vd.*, (1997: 307-313), tüketicilerin reklama yönelik görsel dikkati üzerine, reklamların fiziksel özelliklerinin etkilerini açıklamak amacıyla, 115 kadın deneğe Schwarzkopf markalı bitkisel şampuanın, 4 farklı dergi reklamı izletmiştir. Sonuçta, baskın olarak dikkatin odaklandığı öğeler sırasıyla, başlık ve/veya resimli içerik, ürün fotoğrafı ve metin olarak belirlenmiştir.

Lohse (1997: 61-64), sarı sayfa reklamlarına ait (yellow pages advertisements) özelliklerin tüketici bilgi işleme sürecini nasıl etkilediğini anlamak amacıyla, 32 öğrenci denek üzerinde göz hareketi analizi yapılmıştır. Bu araştırmanın sonucunda, renkli olan reklamların renksiz reklamlara kıyasla daha önce algılandığı, daha çok dikkat edildiği ve daha uzun süre bakıldığı tespit edilmiştir.

Fox *vd.*, (1998: 60-64), ergenlerin sigara, bira ve gazlı içecek ürünlerinin yazılı basın reklamlarına verdiği tepkiyi incelemek amacıyla, 143 öğrenciye (yaş aralığı 14-18) göz hareketi analizi uygulanmıştır. Bu araştırma sonucunda, Camel reklamındaki çizgi karakterin izlenme süresi diğerlerinden uzun olduğu tespit edilmiştir. Neredeyse aynı olmasına rağmen, Marlboro reklamındaki uyarıların izlenme süresi ise Camel reklamına kıyasla daha uzundur. Erkeklerin uyarıları izleme süresi ise, kadınlara göre daha yüksek çıkmıştır.

Pieters *vd.*, (1999: 425-436), yazılı basın reklamlarının tekrarlanan gösterimi sırasında, tüketicilerin görsel dikkatlerini test etmek için 2 ayrı göz hareketi analizi araştırması yapmıştır. Bu araştırma sonucunda, reklamların

tekrarı sonucunda dikkat süresinin önemli düzeyde düştüğü ve dikkate bağlı göz tarama izlerinin (attentional scanpaths) ise tekrarlanan gösterimler süresince değişmediği tespit edilmiştir.

Wedel ve Pieters (2000: 297-310), reklam tasarım değişkenlerinin (marka, metin, resimli içerik gibi) “dikkat” üzerine; medya planlama etmenlerinin ise reklamların ve sayfa konumlarının “hafıza performansı” üzerine etkilerini incelemek amacıyla göz hareketi analizini uygulamıştır. Bu araştırma sonucunda, resimli içeriğe ve markaya yönelik göz sabitlenmelerinin, doğru marka hafızasını ortaya çıkarttığı; ancak metine yönelik göz sabitlenmesinin aynı performansı göstermediği tespit edilmiştir.

Garcia ve Pansoda (2000:104-107), yazılı basın reklamlarına yönelik dikkat üzerinde, ilginin ve resimli içeriğin konumunun etkilerini araştırmak amacıyla, göz hareketi analizi yapmıştır. Bu araştırma sonucunda, ilgi düzeyi yüksek olduğu koşullarda, resimli içeriğin konumunun göz sabitlenmesinin sayısı ve süresi üzerinde hiçbir etkisi olmadığı tespit edilmiştir. Ancak, ilgi düzeyi düşük olduğu koşullarda etki yarattığı belirlenmiştir.

Chandon *vd.*, (2001: 1-29), göz hareketi analizinin geçerliliği üzerine 309 denekli bir araştırma yapmıştır. Psikofizyolojik analiz sonuçları anket ve görüşme sonuçları ile uyumlu çıkmıştır.

Pieters *vd.*, (2002: 765-781), reklamın özgünlüğünün ve iyi bilinirliğinin marka hafızası üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla, 119 deneğe göz hareketi analizini uygulamıştır. Bu araştırma sonucunda, özgün ve iyi bilinen reklamların markaya yönelik dikkati önemli ölçüde artırdığı, izleyen marka hafızasını (subsequent brand memory) geliştirdiği tespit edilmiştir.

Dreze ve Hussherr (2003: 8-21), internet kullanıcılarının internette gezinirken karşılaştıkları reklamlara gösterdikleri dikkati araştırmak amacıyla, göz hareketi analizinin kullanıldığı 2 çalışma yürütmüştür. Araştırmanın sonucunda, internet pano reklamlarının, internette gezinenlerin sadece yaklaşık %50’si tarafından fark edildiği tespit edilmiştir.

Radach *vd.*, (2003: 610-624), karmaşık reklamların daha etkili olup olmadığını araştırmak amacıyla, 10 farklı ürüne ait örtülü ve açık<sup>11</sup> (explicit) türde reklamlar, 16 deneğe izletilmiş ve göz hareketi analizi uygulanmıştır. Bu araştırmanın sonucunda, izleyenlerin örtülü reklamlara daha çok vakit ayırdığı, daha olumlu ve ilginç buldukları tespit edilmiştir.

Pieters ve Wedel (2004: 36-44), reklama yönelik dikkat üzerinde temel reklam unsurlarının (marka, metin, resimli içerik) etkisini belirlemek amacıyla,

3600 tüketiciye 1363 yazılı basın reklamı göstermiş ve göz hareketi analizini uygulamıştır. Bu araştırmanın sonucunda, boyutuna bağlı olmaksızın resimli içeriğin, dikkat çekmekte en etkili eleman olduğu, markanın ise dikkati diğer reklam elemanlarına yönlendirdiği tespit edilmiştir.

John (2009), yüksek lisans tez projesinde, ergenlerin alkol uyarı mesajlarını nasıl işlediğini araştırmak amacıyla, 121 denek üzerinde göz hareketi analizini uygulamıştır. Bu araştırmanın sonucunda, uyarı metinlerinde daha büyük karakter ve yüksek kontrast kullanımının görünürlüğü artırmasına rağmen, dikkat üzerinde önemli bir değişiklik yaratmadığı belirlenmiştir.

## SONUÇ

Uyarıcı olarak reklamlar, kişilerin zihninde duygulanım süreçleriyle ve/veya bilişsel süreçlerle işlenmektedir. Yapılan zihinsel değerlendirmeler sonucunda, ürüne/markaya veya reklama yönelik bir davranış tepkisi oluşması beklenmektedir. Bu beklenti, gelişen psikolojik sürece uyumlu reklam stratejileri geliştirilmesini teşvik etmektedir. Geliştirilen stratejilerin ne kadar etkili olduğunu belirlemek amacıyla yürütülen reklam etkinliği araştırmaları ise, çeşitli teknolojilerin kullanımı ile çeşitlenmiştir. Reklamcılar, anket gibi geleneksel araştırma yöntemlerini veya fMRI gibi modern psikofizyolojik yöntemleri kullanarak, hedef tüketici kitlesini etkileyebilecek unsurları belirlemeye çabalamaktadır. Geleneksel reklam araştırmalarının sakıncalarını ortadan kaldıran ve daha detaylı veriler sağlayabilen psikofizyolojik yöntemler, akademik ve özel sektör araştırmalarında 1960'lardan itibaren kullanılmaktadır. Türkiye'de ise bu alan nöropazarlama adı altında yeni duyulmaya başlanmıştır.

Yurtdışında yayınlanmış reklam araştırmalarında kullanılan 10 psikofizyolojik teknik vardır. Bunlar, 3 grupta incelenmektedir. İlk grup, merkezi sinir sistemine dayalı ölçümlerdir. Yarıküresel olmayan beyin dalgası analizi, yarıküresel lateralizasyon analizi ve beyin görüntüleme analizi bu gruptaki psikofizyolojik tekniklerdir. İkinci grup, otonom sinir sistemine dayalı ölçümlerdir. Gözbebeği tepkileri analizi, elektrodermal analiz, ses perdesi analizi, kalp hızı tepkisi analizi ve vasküler aktivite analizi bu gruptaki psikofizyolojik tekniklerdir. Üçüncü grup ise, somatik sinir sistemine dayalı ölçümlerdir. Yüz kasları hareketi analizi ve göz hareketi analizi bu gruptaki psikofizyolojik teknikler olarak sayılabilir.

Merkezi sinir sistemine dayalı ölçümlerle yapılan reklam araştırmaları incelendiğinde, yarıküresel olmayan beyin dalgası analizi araştırmalarının, reklama verilen duygulanım tepkilerini ortaya koymakta yetersiz kaldığı gözlemlenmiştir. EEG vasıtasıyla yürütülen bu araştırmalar, medya aracı

stratejisi (tv-dergi/gazete seçimi) için öngörüler sağlasa da; araştırma sonuçları genellenebilir düzeyde değildir. Ayrıca reklam bilgisinin işlendiği beyin bölgeleri tespit edilmeye çabalanmıştır. Ancak bu tür veriler de; fMRI, SSPT gibi daha gelişmiş cihazlarla yürütülen araştırmaların verilerine kıyasla daha az nettir. Yarıküresel lateralizasyon analizi araştırmalarında ise, hem bilişsel hem de duygulanım tepkilerine ait veriler elde edilmiştir. Çoğunlukla EEG vasıtasıyla yürütülen bu araştırmalar, reklam mesajı stratejisi (rasyonel içerikli-duygusal içerikli reklamların etkileri) ve reklam hafızası için öngörüler sağlamıştır. Buna göre reklam bilgisi, sol yarıkürede uzun dönemli hafıza içinde kodlanmaktadır. Çoğu araştırmaya göre, rasyonel reklamların sol yarıkürede, duygusal içerikli reklamların ise sağ yarıkürede işlendiği ifade edilmektedir. Ancak zamanla elde edilen yeni sonuçlar, yarıküresellik teorisine yönelik eleştirileri artırmış ve bu analizin geçerliliğini düşürmüştür (detaylı bilgi için Du Plessis, 1994'e bakınız). Beyin görüntüleme analizi araştırmalarında da bilişsel ve duygulanım tepkilerine ait veriler tespit edilmiştir. Daha çok fMRI vasıtasıyla yürütülen araştırmalar, reklam mesajı stratejisi ve reklam hafızası için öngörüler sağlamıştır. Reklam uyarıcısının içeriğine göre beyin farklı bölgelerinde işlendiği, resimli öğelerin ve iddialarda kullanılan kolay ifade edilir kelimelerin hafızada daha çok yer ettiği (recognizable) tespit edilmiştir. Diğer analiz yöntemlerine kıyasla, beyin görüntüleme analizi ile daha etkili reklam stratejileri geliştirilmesi mümkün görünmektedir. Espri, korku, bilgilendirici gibi reklam içeriklerinin tespiti, marka yüzü olacak tanınmış kişinin seçimi, marka isminin gösterilme zamanı veya konumu, kullanılacak renkler v.b. gibi önemli kararlarda, bu analizin sağladığı verilerin daha tutarlı, detaylı ve genellenebilir olacağı düşünülmektedir.

Otonom sinir sistemine dayalı ölçümlerle yapılan reklam araştırmaları incelendiğinde, gözbebeği tepkisi analizi araştırmalarının, reklama verilen duygulanım tepkilerini ve bilişsel tepkileri tespit ettiği gözlemlenmiştir. Bu araştırmalar, medya stratejisi ve alternatif reklamlar arasından seçim için öngörüler sağlasa da; göz bebeğindeki genleşmenin hangi psikolojik süreci doğrudan tanımladığı net değildir. Elektrodermal analiz araştırmaları, bilişsel ve duygulanım tepkilerini tespit edebilmektedir. Bu araştırmalar GSR, SCR ve poligraf vasıtasıyla, daha çok reklam içeriği stratejisi için öngörüler sağlamıştır. Reklam içeriğine bağlı olarak uyarılma düzeyini tespit etmekte kullanılmış ve alternatif reklamlar arasından en etkili olanlar belirlenmiştir. Buna ek olarak, anket yönteminden daha doğru sonuçlar elde edildiği ileri sürülmüştür. Ses perdesi analizi araştırmalarında, çoğunlukla duygulanım tepkileri olmakla beraber, bilişsel tepkilerin de tespit edildiği görülmüştür. Özellikle, reklamların satışa etkisi araştırılmış ve yöntemin ankete kıyasla daha doğru sonuçlar verdiği belirlenmiştir. Kalp hızı tepkisi analizi araştırmalarında ise, yöntemin daha çok hafıza ve dikkat gibi bilişsel tepkileri ortaya koyduğu tespit edilmiştir. Detaylı veriler sunmaması nedeniyle, geleneksel yöntemleri veya diğer

psikofizyolojik yöntemleri desteklemek amacıyla kullanılması önerilmektedir. Vasküler aktivite analizini kullanan reklam araştırması oldukça azdır. Bu araştırma sonuçları bu yöntemle, uyarılmanın tespit edilebildiğini göstermektedir. Ancak bu veri genellenebilir nitelikte değildir. Otonom sinir sistemine dayalı yöntemler genel olarak ele alındığında, çoğunlukla elektrodermal analiz tercih edildiği görülmektedir. Bu analizin, beyin görüntüleme analizi kadar detaylı veriler sağlamasa da; düşük bütçeli araştırmalar için temel öngörülerini sağlamakta yeterli olacağı düşünülmektedir.

Somatik sinir sistemi kapsamı içinde yürütülen, yüz kasları aktivitesi analizini kullanan araştırmalar, bu yöntemle bilişsel ve duygulanım tepkilerinin tespit edilebildiğini göstermektedir. Bu araştırmalar reklam mesajı stratejisi için, uyarılmanın yoğunluğunu ve yönünü belirleyerek öngörüler sağlamaktadır. Reklama verilen tepkiler, çene ve göz kaslarındaki yapısal gerilime bağlı olarak belirlenmektedir. Bu yöntem sırasında iğnesiz elektrotların kullanımı ile kişilerin rahatsızlığı azaltılabilir ancak, elektrotların doğru şekilde yerleştirilmesi şarttır. Aksi takdirde, veriler doğru olarak tespit edilememektedir. Göz hareketi analizi araştırmaları incelendiğinde ise, analizin bilişsel tepkileri tespit edebildiği belirlenmiştir. Bu araştırmalar daha çok yazılı basın reklamlarının hafızası ve reklam öğelerinin konumları üzerine öngörüler sağlamaktadır. Buna göre, göz sabitleme sayısı ve sabitleme süresi arttıkça reklamlar daha iyi tanınmaktadır. Ayrıca yazılı basın reklamlarında dikkatin sırasıyla azalarak başlık ve/veya resimli öğe, ürün fotoğrafı ve metin üzerine odaklandığı tespit edilmiştir. Resimli öğenin konumu ve boyutunun ise, dikkati etkilemediği belirlenmiştir. Bu yöntemler incelendiğinde, göz hareketi analizinin kullanıldığı çok sayıda araştırma görülmektedir. Ancak yöntemin duygulanım tepkilerini tespit edememesi, bu analizin etkinliğini sınırlandırabilir.

Özellikle günümüzde duygusal içerikli reklamlar vasıtasıyla, tüketici ile ürün/marka arasında oluşturulmaya çabalanan duygusal bir bağ söz konusudur. Bu ilişkinin açıklanabilmesi için, zihinsel süreçleri mümkün olan her yönüyle tespit edebilen yöntemlere ihtiyaç vardır. Ayrıca duygulanım tepkilerinin ve bilişsel tepkilerin, birbirinden ayrı olarak oluşup oluşmadığı, bilinmemektedir. Bu tepkilerin ortaya koyulabilmesi için, her iki zihinsel süreci de yansıtabilen psikofizyolojik tekniklerin kullanımı önerilmektedir.

Nöropazarlama araştırmaları incelendiğinde, reklam etkinliğini geleneksel yaklaşımla değerlendiren yöntemlerin açığa çıkartmadığı tepkilerin tespit edilebildiği görülmüştür. Özellikle reklama maruz kalınması sırasında değerlendirilmenin gerçekleştirilmesi, reklamdaki hangi öğelerin, ne derecede etkili olduğunu saptamakta yardımcı olmaktadır. Araştırmada kullanılacak cihazın niteliklerine bağlı olarak, tüketici davranışlarının zihindeki ham haline ulaşılabilir. Örneğin, fMRI cihazı ile yürütülen beyin görüntüleme araştırmaları,

cihazın daha duyarlı olması nedeniyle, vasküler aktivite analizine yönelik araştırmalardan daha detaylı sonuçlar vermektedir. Sözel ölçütlerle değerlendirmeler, araştırmanın uyarıcıya maruz kalınmasından sonra gerçekleştirilmesi nedeniyle, bu verileri sağlayamamaktadır. Ancak, psikofizyolojik tekniklerin uygulanmasında karşılaşılabilen sorunların giderilebilmesi ve verilerin tutarlılığının sağlanabilmesi açısından, sözel ölçütler ile psikofizyolojik ölçütlerin bir arada kullanıldığı deney tasarımları önerilmektedir. Bu sayede hem daha etkili bir değerlendirme yapılması, hem de daha etkin anketlerin geliştirilmesi söz konusu olabilir.

Psikofizyolojik teknikler sağladıkları faydaya rağmen, yüksek maliyetleri, uzmanlık gereksinimi ve uygulanabilirlik koşulları nedeniyle tercih edilmeyebilmektedir. Ancak bu teknikler, uygun maliyetli çalışmalarla anlamlı, yararlı, genellenebilir sonuçlar sağlayabilmekte ve var olan araştırma yöntemlerine değer ekleyebilmektedir.

## NOTLAR

<sup>1</sup> Hatırlama (recall), öğrenilen şeylerin veya geçmiş yaşantıların bellek izlerinin bilinç düzeyine çıkarılmasıdır. Genellikle minimum ipucuyla gerçekleşir ve ayrıntılıdır. Tanımadan (recognition) farklı olarak, hatırlanacak olan uyarıcının fiilen bulunması gerekmez. Tanıma (recognition), daha önce görülen, işitilen, yaşanan bir şeyi tekrar gördüğünde, işittiğinde, yaşadığında aynı şeyi görmüş olduğunu anlama, fark etmedir. Hatırlamadan farklı olarak, detaylı değildir ve bellek izinin temsil ettiği uyarıcının fiilen varlığını gerektirir. Örneğin daha önce görülen bir yüzün, yerin, ya da sunulan herhangi bir uyarıcının tekrar görüldüğünde hatırlanması, biliş psikolojisinde tanıma olarak tanımlanır.

<sup>2</sup> Beyindeki sağ veya sol yarıküredeki fonksiyonların lokasyonlarının belirlenmesidir.

<sup>3</sup> Göz hareketi istemli veya istemsiz olabilir.

<sup>4</sup> Yarıküresel lateralizasyonu savunan araştırmacılar, EEG'nin pazarlama araştırmasında uygulanabilir yeterli bir psikofizyolojik temel olduğunu iddia etmektedir. Örneğin Weinstein, Drozdenko ve Weinstein (1984b: 86), açıklanmış beyin aktivitesi yüzdelerine göre yarıküresel lateralizasyon araştırmasının yarıküreler arasındaki temel farklılıkları ve normal bir beyindeki oluşan farklılıkları belgelendirebileceğini belirtmiştir. Ancak, Du Plessis (1994: 80), birçok bilim adamının bu teorisinin bir varsayıma dayanması ve yeterli derecede desteklenememesi nedeniyle, yarıküresellik teorisinden vazgeçtiğini belirtmiştir. Makalesinde de bahsettiği gibi konuşma gibi motor hareketlerde yarıküresellik gözlenirse de, bilişsel işlemlerde yarıküresellik söz konusu değildir. Buna benzer birçok kısıtlayıcı bulgu bulunmuştur.

<sup>6</sup> Yüze yerleştirilmiş 2 elektrot yardımıyla, yüz kas liflerinin yapısından kaynaklanan elektriksel sinyalleri tespit ederek yüz kasları aktivitesini ölçmektedir

<sup>7</sup> Elektrodermal aktiviteler, insan derisiyle taşınan elektrik akımının iletkenlik miktarı ile ölçülebilmektedir. Elektrodermal aktiviteler, galvanik deri tepkisi (galvanic skin

response- GSR) veya deri iletkenliği tepkisi (skin conductance response-SCR) ile izlenebilmektedir.

<sup>8</sup> Cildin, özellikle de avuç içlerinin ve diğer kılsız bölgelerin, uyarıcıya bir tepki olarak elektrik direncinin değişmesidir. Özerk sinir sisteminin otomatik bir tepkisi olarak gözlenen bu durum, ter bezlerinin etkinliğine bağlıdır ve hem haz verici, hem de stres yaratıcı uyarıcılarla, hatta yeni veya şartlı uyarıcılarla ortaya çıkabilmektedir.

<sup>9</sup> İçeriğin gömülü olduğu reklamlarda, içerik reklam içerisine, bilinçli bir şekilde fark edilemeyecek (implicit) şekilde gizlenir. Bu içeriğin bilinçaltıyla algılanması beklenmektedir.

<sup>10</sup> Kardiyovasküler analizin bir dalı olarak kalp hızı tepkisi genellikle, kalbin kas yapısı ile ilişkili elektik akışlarını görüntüleyen, elektrokardiyogram (EKG) ile ölçülmektedir. Dışsal bir uyarıcıya verilen memnuniyet ve memnuniyetsizlik tepkilerini değerlendiren birçok çalışmada, kalp hızı tepkisi kullanılmıştır.

<sup>11</sup> Örtülü reklamlardaki, reklam metni ve resimler doğrudan ürünle ilgili değildir. Açık reklamlardaki metin ve resim ise doğrudan ürün ile ilişkilidir.

## KAYNAKLAR

- Aaker, D., D. Stayman, M. Hagerty (1986) "Warmth in Advertising: Measurement, Impact, and Sequence Effects", **Journal of Consumer Research**, 12(Mart), 365-38.
- Ambler, T., A. Ionnides, S. Rose (2000) "Brands on the Brain: Neuro-Images ff Advertising", **Business Strategy Review**, 11(3), 17-30.
- Ambler, T., S. Braeutigam, J. Stins, S. Rose, S. Swithenby (2004) "Salience and Choice: Neural Correlates of Shopping Decisions", **Psychology & Marketing**, 21(4), April, 247-261.
- Andreassi, J.L. (2007) **Psychophysiology: Human Behavior & Physiological Response**, Fifth Edition, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Appel, V., S. Weinstein, C. Weinstein (1979) "Brain Activity and Recall of Tv Advertising", **Journal of Advertising Research**, 19(4), 412- 418.
- Backhaus, K., M. Meyer, A. Stockert (1985) "Using Voice Analysis for Analyzing Bargaining Processes in Industrial Marketing", **Journal of Business Research**, 13(5), 435- 446
- Belch, M., B. Holgerson, G. Belch, J. Koppman (1982) "Psychophysiological and Cognitive Responses To Sex in Advertising", **Advances in Consumer Research**, 9, 424-427.
- Blackwell, R.D., J.S. Hensel, B. Sternthal, (1970) "Pupil Dilation: What Does it Measure?", **Journal of Advertising Research**, 10(4), 15-18.

- Bogart, L., B.S. Tolley (1988) "The Search for Information in Newspaper Advertising", **Journal of Advertising Research**, April/ May, 9-19
- Bolls, P., A. Lang, R. Potter (2001) "The Effects of Message Valence and Listener Arousal on Attention, Memory, and Facial Muscular Responses to Radio Advertisements", **Communication Research**, 28(5), 627-651.
- Bolls, P., D. Muehling (2003) "The Effects of Television Commercial Pacing on Viewers' Attention and Memory", **Journal of Marketing Communications**, 9, 17-28.
- Brickman, G. (1976) "Voice Analysis", **Journal of Advertising Research**, 16(3), 43-48.
- Brickman, G. (1980), "Use of Voice Pitch Analysis", **Journal of Advertising Research**, 20(2), 69-73.
- Buckley, P.G. (1991) "An S-O-R Model of the Purchase of an Item in a Store", **Advances in Consumer Research**, 18.
- Cacioppo, J.T., R.E. Petty (1982) "Individual Differences in Relative Hemispheric Alpha Abundance and Cognitive Responses to Persuasive Communications", **Journal of Personality and Social Psychology**, 43(3), 623-6.
- Cacioppo, J.T., R.E. Petty, M.E. Losch, H.S. Kim (1986) "Electromyographic Activity over Facial Muscle Regions can Differentiate the Valence and Intensity of Affective Reactions", **Journal of Personality and Social Psychology**, 50(2), 260-268.
- Chandon, P., J.W. Hutchinson, E.T. Bradlow, S. Young, (2001) "Faculty & Research Paper: Measuring The Value of Point-of-Purchase Marketing with Commercial Eye-Tracking Data", The INSEAD-Wharton Alliance Center for Global Research and Development", [http://faculty.insead.edu/chandon/personal\\_page/documents/wp\\_chandon%20hutchinson%20bradlow%20book%20chapter%20insead%20wp.pdf](http://faculty.insead.edu/chandon/personal_page/documents/wp_chandon%20hutchinson%20bradlow%20book%20chapter%20insead%20wp.pdf), 24.12.2011.
- Dreze, X., F.X. Hussherr (2003) "Internet Advertising: Is Anybody Watching", **Journal of Interactive Marketing**, 17(4), 8-23.
- Du Plessis, E. (1994) "Recognition Versus Recall", **Journal of Advertising Research**, Mary/June, 75-91.
- Editorial (2008) "A Manifesto for Neuromarketing Science", **Journal of Consumer Behavior**, 7, 263- 271.
- Eroğlu, S.A., K.A. Machleit, L.M. Davis (2001) "Atmospheric Qualities of Online Retailing: A Conceptual Model and Implications", **Journal of Business Research**, 54, 177-184.

- Farah, M.J. (2005) "Neuroethics: The Practical and the Philosophical", **TRENDS In Cognitive Sciences**, 9(1), 34- 40.
- Fischer, P.M., J.W. Richards, E.J. Berman, D.M. Krugman (1989) "Recall and Eye Tracking Study of Adolescents Viewing Tobacco Advertisements", **The Journal of The American Medical Association**, 261(1), 6, 84-89.
- Fox, R.J., D.M. Krugman, J.E. Fletcher, P.M. Fischer (1998) "Adolescents' Attention to Beer And Cigarette Print Ads and Associated Product Warnings", **Journal of Advertising**, 27(3), 57-68.
- Garcia, C., V. Ponsoda (2000) "Scanning Ads: Effects of Involvement and of Position of the Illustration in Printed Advertisements", **Advances in Consumer Research**, 27, 104-109.
- Hazlett, R., Y.S. Hazlett (1999) "Emotional Response to Television Commercials: Facial EMG vs. Self-Report", **Journal of Advertising Research**, March, 7-23.
- Hess, E.H., J.M. Polt (1960) "Pupil Size as Related to Interest Value of Visual Stimuli", **Science**, New Series, 132(3423), 5, 349- 350.
- John, K.K. (2009) "Adolescent Interest in Alcohol Responsibility Messages: The Message Matters", **Brigham Young University Department of Communications** (Unpublished Master Thesis), December, <http://contentdm.lib.byu.edu/etd/image/etd3204.pdf>, 22.12.2011.
- Kenning, P. (2008) "What Advertisers can Do and can not Do with Neuroscience", **IJA, Advertising & The Brain Special Issue**, 27(3), 472- 473.
- Kilbourne, W., S. Painton, D. Ridley (1985) "The Effects of Sexual Embedding on Responses to Magazine Advertisements", **Journal of Advertising**, 14(2), 48-56.
- King, A.S. (1972) "Pupil Size, Eye Direction and Message Appeal: Some Preliminary Findings", **Journal of Marketing**, July, 55-58.
- Krugman D.M., R.J. Fox, J.E. Fletcher, T.H. Rojas (1994) "Do Adolescents Attend to Warnings in Cigarette Advertising? An Eye Tracking Approach", **Journal of Advertising Research**, November/ December, 39-52.
- Labarbera, P., J. Tucciarone (1995) "GSR Reconsidered: A Behavior-Based Approach to Evaluating and Improving the Sales Potency of Advertising", **Journal of Advertising Research**, September-October, 33-53.
- Lang, A., J. Borse, K. Wise, P. David (2002) "Captured by the World Wide Web Orienting to Structural and Content Features of Computer-Presented Information", **Communication Research**, 29(3), 215- 245.

- Lohse, G.L. (1997) "Consumer Eye Movement Patterns on Yellow Pages Advertising", **Journal of Advertising**, 26(1), 61-73.
- Morrison, B.J., M.J. Dainoff (1972) "Advertisement Complexity and Looking Time", **Journal of Marketing Research**, 9, November, 396-400.
- Murphy, E.R., J. Illes, P.B. Reiner, (2008) "Neuroethics of Neuromarketing", **Journal of Consumer Behavior**, 7, 293- 302.
- Nelson, R., D. Schwartz (1979) "Voice-Pitch Analysis", **Journal of Advertising Research**, 19(5), 55-59.
- Nighswonger, N., C.R. Martin (1981) "On Using Voice Analysis in Marketing Research", **Journal of Marketing Research**, 18, August, 350-355.
- Ohme, R., D. Wiener, D. Reykowska, A. Choromanska (2009) "Analysis of Neurophysiological Reactions to Advertising Stimuli by Means of EEG and Galvanic Skin Response Measures", **Journal of Neuroscience, Psychology and Economics**, 2(1), 21-31.
- Pieters, R., E. Rosbergen, M. Wedel (1999) "Visual Attention to Print Advertising: A Test of Scanpath Theory", **Journal of Marketing Research**, 36, November, 424-438.
- Pieters, R., L. Warlop, M. Wedel (2002) "Breaking Through The Clutter: Benefits of Advertisement Originality and Familiarity for Brand Attention and Memory", **Management Science**, 48(6), 765-781.
- Pieters, R., M. Wedel (2004) "Attention Capture and Transfer in Advertising: Brand, Pictorial, and Text-Size Effects", **Journal of Marketing**, 68, April, 36-50.
- Radach, R., S. Lemmer, C. Vorstius, D. Heller, K. Radach (2003) "Eye Movements in the Processing of Print Advertisements", **The Mind's Eye: Cognitive and Applied Aspects of Eye Movement Research**, Ed: Hyona, J., Radach, R., Deubel, H., Oxford: Elsevier Science, 609-623.
- Rapp, J., R.P. Hill, J. Gaines, R.M. Wilson (2009) "Advertising and Consumer Privacy: Old Practices and New Challenges", **Journal of Advertising**, 38(4), 51-61.
- Richins, M.L. (1997) "Measuring Emotions in Consumption Experience", **Journal of Consumer Research**, 24(2), 127- 146.
- Rosbergen, E., R. Pieters, M. Wedel (1997) "Visual Attention to Advertising: A Segment-Level Analysis", **Journal of Consumer Research**, 24(December), 305- 314.

- Rossiter, J.R., R.B. Silberstein (2001) "Brain-Imagining Detection of Visual Scene Encoding in Longterm Memory for Tv Commercials", **Journal of Advertising Research**, March-April, 13-21.
- Rothschild, M.L., Y.J. Hyun, B. Reeves, E. Thorson, R. Goldstein (1988) "Hemispherically Lateralized EEG as a Response to Television Commercials", **The Journal of Consumer Research**, 15(2), 185- 198.
- Rothschild, M.L., Y.J. Hyun (1990) "Predicting Memory for Components of Tv Commercials from EEG", **The Journal of Consumer Research**, 16(4), 472-478.
- Russell, J.R. (1980) "A Circumplex Model of Affect", **Journal of Personality and Social Psychology**, 39(6), 1161-1178.
- Sanbonmatsu, D.M., F.R. Kardes (1988) "The Effects of Physiological Arousal on Information Processing and Persuasion", **Journal of Consumer Research**, 15(3), 379-385.
- Stayman, D., D. Aaker (1993) "Continuous Measurement of Self-Report of Emotional Response", **Psychology & Marketing**, 10(3), 199-214.
- Stem, D.E., C.S. Bozman (1988) "Respondent Anxiety Reduction with the Randomized Response Technique", **Advances in Consumer Research**, 15(1), 595-599.
- Stewart, D.W., D.H. Furse (1982) "Applying Psychophysiological Measures to Marketing and Advertising Research Problems", **Current Issues & Research in Advertising**, 5(1), 1-38.
- Stewart, D.W. (1984) "Physiological Measurement of Advertising Effects", **Psychology & Marketing**, 1(1), 43-48.
- Sundar, S.S., S. Kalyanaraman (2004) "Arousal, Memory and Impression-Formation Effects of Animation Speed in Web Advertising", **The Journal of Advertising**, 33(1), 7-17.
- Treistman, J., J.P. Gregg (1979) "Visual, Verbal, and Sales Responses to Print Ads", **Journal of Advertising Research**, 19(4), 41-47.
- Vanden Abeele, P., D. Maclachlan (1994), "Process Tracing of Emotional Responses to Tv Ads: Revisiting the Warmth Monitor", **Journal of Consumer Research**, 20, March, 586-600.
- Wang, Y., J. Minor, S. Micheal (2008) "Validity, Reliability and Applicability of Psychophysiological Techniques in Marketing Research", **Psychology & Marketing**, 25(2), 197-232.

- Watson, P.J., R.J. Gatchel (1979) "Autonomic Measures of Advertising", **Journal of Advertising Research**, 19(3), 15- 26.
- Wedel, M., R. Pieters (2000) "Eye Fixations on Advertisements and Memory for Brands: A Model and Findings", **Marketing Science**, 19(4), 297-312.
- Weinstein, S., W. Appel, C. Weinstein. (1980) "Brain-Activity Responses to Magazine and Television Advertising", **Journal of Advertising Research**, 20(3), 57- 63.
- Weinstein, S., C. Weinstein, R. Drozdenko (1984a) "Brainwave Analysis: An Electroencephalographic Technique Used for Evaluating The Communications -Effect of Advertising ", **Psychology&Marketing**, 1(1), 17-42.
- Weinstein, S., R. Drozdenko, C. Weinstein, (1984b) "Brainwave Analysis in Advertising Research", **Psychology&Marketing**, 1(3-4), 83-95.
- Wiles, J.A., T.B. Cornwell (1990) "A Review of Methods Utilized in Measuring Affect, Feelings, and Emotion in Advertising", **Current Issues&Research in Advertising**, 13, 241-275.
- Young, C. (2002) "Brain Waves, Picture Sorts, and Branding Moments", **Journal of Advertising Research**, 42(4), 42-55.
- Zaltman, G. (1997) "Rethinking Market Research: Putting People Back in", **Journal of Marketing Research**, 34(4), 424-437.