*Journal of the Ergonomics Society of Korea*
Vol.22, No.4 pp.1-13, November 2003


# 정보전달형 TV광고와 감성유발형 TV광고의 뇌파반응 비교

# A Comparison of EEG Response between TV Advertisements focused on Information Transfer and Emotional Reaction

김정룡*, 박지수*, 김미숙**

## ABSTRACT

This study has investigated psychological responses to various TV advertisements by using EEG(electroencephalogram). In particular, it was assumed that the brain wave would show different patterns depending upon the style of the advertisement that could be categorized into two such as 'information transfer' type and 'emotional reaction' type. Ten healthy males participated in the experiment. EEG signal was extracted from six lobes such as right and left frontal, right and left occipital, right and left temporal while the subjects were watching TV advertisements. Alpha and beta relative power spectrum, and beta/alpha parameter were calculated to compare two kinds of advertisement each other. Additionally, subjective questionnaire was used to examine subject's response by using adjective words and preference test. In result, significant differences were found in left frontal and right occipital lobe in terms of beta/alpha between two different advertisements. And, subjects showed different preference between two advertisements. It was shown that the current method could analyze the brain reaction to advertisement quantitatively, that presented the possibility of using it to marketing research.

Keyword: EEG, advertisement, information transfer, emotional reaction

* 한양대학교 정보경영공학과
주소 : 426-791 경기도 안산시 사1동 1271 한양대학교
전화 : 031-400-5266
E-mail : jykim@eml.hanyang.ac.kr
** 경희대학교 의상학과

# 1. 서 론

## 1.1 연구 배경 및 목적

자사의 제품을 보다 효과적으로 소비자에게 인식시키기 위하여 단순히 제품의 특징을 설명하기보다는 소비자의 감성을 자극하려는 광고들이 많아지는 추세이다. 이제까지 감성자극형 광고와 관련된 연구는 Westbrook과 Oliver(1991), Mano와 Oliver(1993), Batra와 Ray(1986), Murray와 Dacin(1995), 유창조와 권익현(1999), 성영신과 박은아(1995), 성영신외 2인(1998) 등에 의해 이루어졌고, 주로 소비자의 기억률과 회상률에 근거한 광고 효과를 파악하는데 초점이 맞추어져 있었다.

그러므로, 본 연구에서는 광고 유형을 정보전달형 광고와 감성유발형 광고로 분류하고, 서로 상이한 광고형태와 내용이 소비자의 뇌파에 미치는 영향을 조사하여 정량적인 광고평가 방법으로 사용될 수 있는지의 여부를 조사하는 것이 목적이다. 추가적으로 본 연구에서는 감성평가, 선호도 조사 등 주관적 평가 방법인 설문을 함께 실시하여 뇌파를 통한 피험자의 반응에 대한 해석과 검증을 실시하였다.

## 1.2 기존연구

### 1.2.1 광고유형에 관한 연구

광고유형에 관한 연구로는 Nelson(1971)의 직접 정보전달형 광고 (direct informational ad.)와 간접 정보전달형 광고(indirect informational ad.)의 비교, Belch와 Belch(1990)의 이성적 정보에 호소(informational rational appeals)하는 광고와 감정에 호소(emotion appeals)하는 광고의 비교, 이학식(1990)의 정보제공 지향광고와 감정유발 지향광고의 비교, 그리고 김용준과 배장원(1994)의 정보전달형 광고와 이미지광고의 비교에 관한 연구가 있다. 특히, 김용준과 배장원(1994)은 TV광고 중에서 객관적, 기능적, 구체적 속성을 강조한 광고를 정보전달형 광고로 분류하고, 감정적 효익(emotional payoff)을 강조한 광고를 이미지광고로 분류한 후, 두 광고의 효과에 대한 비교를 하였다. 연구 결과 소비자가 느끼는 광고의 중요도, 관심도, 관련성이 높을수록 정보전달형 광고가 효과적인 것이라고 하였다. 따라서, 광고의 속성에 따른 광고유형의 선택이 필요한 것을 알 수 있었다. 김완석(1989)은 광고에 대한 태도와 상표에 대한 태도를 비교하여 소비자의 인지적 판단과 감정반응의 차원구조를 밝히고자 하였다. 그 결과 인지적 판단은 광고의 전체적 평가에 대해, 감정반응은 상표에 대한 평가에 관여하는 것으로 나타났다.

### 1.2.2 광고와 감성반응에 대한 연구

Zajonc(1980)의 '단순 노출 효과(mere exposure effect)'에 대한 연구를 보면, 소비자의 감정이 광고에 대한 태도에 상당히 많은 영향을 미치고 있음을 부각시키고 있으며, 감정과정과 인지과정이 독립적으로 동시에 발생한다고 하였다. 또한, 인간의 정보처리 과정에서 감정적 측면의 효과가 크다고 하였다.

성영신과 박은하(1995)는 광고에 대한 소비자의 다양한 감정 반응의 내용을 알아보고, 이들을 유발된 감정과 느낀 감정으로 분류를 하였다. 유발된 감정과 느낀 감정은 서로 독립적이며, 광고에 대하여 유의한 상관관계를 가지는 것으로 나타났다. 이 연구는 설문조사를 통하여 소비자의 감정반응에 대한 적절한 분류 형태를 만들었고, 광고의 주요목표가 정보제공이라는 관점에서 감정반응과 함께 제품정보를 제공함으로써 소비자의 구매필요성이나 구매의도를 제공해 주어야 한다고 하였다. 성영신 외 2인(1998)은 소비자가 광고를 보면서 느끼는 다양한 감정들 중 특히 어떤 감정이 브랜드 흥미에 영향을 미치는가 알아보고자 하였다. 연구 결과에 의하면 소비자들이 광고를 독특하고 자연스러우며 역동적이라 느끼고 광고에 대해 거부감 없이 놀라움과 기대를 갖도록 하는 것이 브랜드 흥미를 높이는 방법이라고 하였다. 하지만, 설문조사를 통한 감성반응이 광고에 어떠한 영향을 주는가에 대한 구체적인 제시는 하지 못하였다. 유창조와 권익현(1999)은 소비자들의 광고에 대한 감정 중 독특함과 유익함은 모든 종류의 느낀 감정에 유의한 영향을 준다고 하였고, 광고와 상표에 대한 태도가 상표에 직접적으로도 영향을 미치고 있다고 하였다.

### 1.2.3 광고 회상율과 뇌파에 대한 연구

Valentine 외 2인(1979)은 TV 광고를 볼 때, 뇌의 좌우반구의 활동과 회상(recall) 정도의 관련성을 연구하였다. 그 결과 빈(blank) 화면을 볼 때에 비해 광고를 볼 때 alpha파가 감소하였고($\alpha=0.05$), 좌뇌보다 우뇌에서 alpha파의 출현이 조금 더 많은 것으로 나타났다. 이 연구에서는 뇌파의 활동도와 회상수준에 대한 관련성을 보였으나 회상수준이 광고효과에 미치는 영향을 밝혀내지는 못하였다. Rothschild 외 4인(1986)은 광고를 시청하는 동안의 뇌파를 주파수 분석을 통하여 광고의 각 장면들과 대응시켜 장면별 속성에 대한 alpha파의 변화를 살펴보았다. 그 결과 제품에 대한 회상이나 인지를 요하는 장면의 속성이 alpha파와 높은 상관관계가 있다고 하였다. Rothschild 외 4인(1988)은 광고자극에 따른 뇌활동의 좌·우반구의 반응에 대한 연구에서, 언어적 광고자극은 뇌의 좌반구에서, 비언어적 광고자극은 뇌의 우반구에서 자극에 대한 반응이 나타난다고 하였다.

현용진(1992)은 TV 광고에 있어 한 장면의 기억이 그 인접장면의 특징에 따라 어떻게 변화하는지에 대하여 21명의 여성 피실험자를 대상으로 후두엽의 alpha파의 변화를 조사하였다. 그 결과, 후두엽의 좌반구가 우반구보다 alpha파의 지배(dominance)가 더 큰 것으로 나타났다. 이 연구에서는 광고의 장면이 기억력을 증가시킬수록 alpha파가 높아진다는 뇌파와의 관련성을 나타내었지만 기억력과 광고 효과와의 관련성을 밝혀내지는 못하였다.

### 1.2.4 기타 뇌파 연구

뇌파의 부위별, 자극제시 시간별 긍정반응과 부정반응의 차이에 대한 연구를 살펴보면, 황민철외 2인(1997)은 청각감성에 대한 뇌파의 연구에서 전두엽에서 긍정반응에 의하여

alpha파의 증가가 나타나고 부정반응에 의하여 우측후두엽의 beta파가 증가하는 경향을 보인다고 하였다. 자극 전체시간 동안은 좌우측 측두엽과 좌측 두정엽에서 긍정반응과 부정반응이 차이가 발생한다고 하였다. 또한, 황민철 외 2인(1998)의 시각감성에 대한 뇌파의 연구에서는 긍정감정과 부정감성을 유발시킬 수 있는 IAPS (international Affective Picture System) 사진을 제시하였고, 긍정감성을 느낄 수록 부정감성을 느낄 때보다 α파 증가, δ파와 β파 감소, F7은 Θ파 증가, O2에서는 Θ파 감소를 보였다고 보고하였다. 그러나 측정대상의 긍정반응 유발정도에 따라 긍정적 반응의 패턴이 다소 바뀌는 것을 볼 수 있었고, 일반적으로는 긍정적인 반응의 결과로 α파 증가, δ파와 β파가 감소하는 경향을 보였다.

그 외의 뇌파관련 연구로는, 기억부하(memory load)가 증가하면 Fz(fronto-central lobe)에서 theta파가 증가하고(Lorenz 외 2인, 1992), 졸음이나 지루함에 대해서는 중심엽(central lobe)에서 alpha파와 theta파가 증가하는 경향이 나타난다고 하였다(Kecklund와 Akerstedt, 1993; Gundel 외 4인, 1995). 또한, 정신작업부하(mental workload)가 높아지면 두정엽(parietal lobe)에서 alpha파가 감소하고, theta파가 증가하는 경향이 나타난다고 하였다(Roscose, 1987, 1993; Hankins와 Wilson, 1998; Sterman과 Schroeder, 1994).

# 2. 연구방법

## 2.1 연구가설 및 개요

과거의 심리학이나 광고학 관련 분야에서는 인간행동의 인지적 측면이 주된 관심의 대상이었다. 그러나 근래의 여러 연구에서 감정과정과 인지과정이 서로 독립적이며, 동시에 발생한다는 주장이 인정받게 되면서(Zajonc, 1980), 소비자의 감정이 광고에 대한 태도에 상당히 많은 영향을 끼치고 있음이 부각되고 있다. 그러므로, 본 연구에서는 Nelson (1971), Belch와 Belch(1990), 이학식(1990), 그리고 김용준과 배장원(1994)의 연구결과를 바탕으로 광고를 인지반응과 감정반응으로 분류한 것과 소비자의 감정이 중요한 독립변인인 것에 착안하여 광고의 속성이 정보전달 중심인지 감성유발 중심인지에 따른 소비자의 뇌파반응의 차이가 나타날 것이라고 가정하였다. 이는 광고를 정보 처리 관점에 의한 뇌파의 변화로 분석하고, 이와 동시에 소비자의 감성 변화에 따른 뇌파의 변화도 비교해봄으로써 감성유발형 광고에 대한 소비자의 반응을 정량적으로 측정하려는 시도이다. 추가적으로, 정량적 평가방법을 검증하기 위하여 광고에 대해 소비자가 느끼는 감성과 선호도에 대하여 주관적 평가 방법인 설문 조사도 실시하였다.

## 2.2 실험대상

피실험자의 조건은 신체 질환 특히 뇌 질환

이나 심장 질환을 경험해 본 일이 없고, 약물 복용을 하지 않았으며 색맹, 색약 등과 같이 시각 기능 장애가 없으며, 정신적 또는 육체적 피로를 호소하지 않는 경우로 하였다. 실험 당일에는 흡연, 카페인섭취, 알코올 복용을 하지 않도록 하였다. 본 실험을 위해서 주당 TV 시청시간이 10시간 이상인 20대의 오른손잡이 남자 10명을 대상으로 측정하였으며, 피실험자의 인체 계측 자료를 표 1에 나타내었다.

또한, 선호도 검사는 40명을 대상으로 실시하였다. 이때 이미 실험을 경험한 10명은 광고에 대한 사전경험으로 인하여 첫인상에 의하여 결정되는 선호도 검사에 적절치 않다고 판단되어 제외하였다. 선호도 검사에 참여한 피실험자 집단의 편중성을 최소화하기 위하여 피실험자 집단의 수를 40명으로 증가시켰다.

표 1. 피실험자 인체 계측 자료

| 구분 | 나이(세) | 키(cm) | 몸무게(Kg) |
|---|---|---|---|
| 평균 | 26.3 | 169.75 | 63.42 |
| 표준편차 | 3.45 | 5.92 | 7.35 |

## 2.3 실험설계

피실험자에게 제시되는 광고의 노출빈도와 노출 기간을 고려하여 설험 전 3개월 동안에 방영된 광고를 대상으로 하였다. 또한 다양한 제품군에 대한 광고 효과 파악을 위하여 각기 다른 종류(이동통신, 커피, 화장품, 가전제품, 금융, 보일러, 종합쇼핑센터, 생활용품 등)를 선정하고, 주로 정보를 전달하는 광고와 소비자의 감성을 유발하는 광고 각 4편씩 총 8편을 선정하였다. 뇌파 실험은 광고의 유형(정보전달형 광고/감성유발형 광고)을 요인으로 하는 1인자 Within-Subject Design으로 설계하였다. 또한, 광고에 대한 주관적 평가를 실시하기 위하여 각 실험이 종료된 후에 피실험자들에게 각 광고들에 대한 감성평가와 선호도 조사를 실시하였다.

본 연구에서 사용한 광고의 분류는 다음과 같다. 첫째 정보전달형 광고는 광고에 대한 설명이 언어나 문자로 지속적으로 표현되는 광고로 정의하였다. 둘째 감성자극형 광고는 광고물에 대한 직접적인 설명이 없이 광고물에 대한 이미지와 느낌을 영상이나 음악으로 표현하는 광고로 정의하였다. 단 실제 광고상에서 정보전달부분과 감성유발 부분의 구별이 명확하지 않은 부분에 대해서는 실험에서 제외하였다.

본 연구에서 소비자가 TV 광고를 시청할 때 '각 광고 그룹간 뇌파 변화, 감성 변화, 선호도의 차이는 없다.'를 실험을 위한 귀무가설로 설정하였다.

## 2.4 측정장비 및 시설

뇌파를 측정하기 위하여 가로 2m, 세로 4.5m, 높이 2.5m 규격의 밀폐 공간을 마련하였고, 피실험자가 편안한 자세를 취할 수 있도록 안락의자를 설치하였다(그림 1).

뇌파 신호를 추출하기 위해 32채널의 Nihongoden사의 EEG시스템을 사용하였으며, 뇌파의 추출시 Sampling rate는

200Hz로 설정하였고, 각 채널별로 LPF (low pass filter)는 30Hz, HPF(high pass filter)는 0.5Hz, TC(time constant)는 0.1로 조정하여 신호를 추출하였다. 자극 제시를 위해서 29인치 컬러 텔레비젼과 비디오를 사용하였으며, 각 자극에 대한 음향 수준은 50dB로 일정하게 유지하였으며, 제시되는 화면의 밝기도 일정하게 고정하였다.

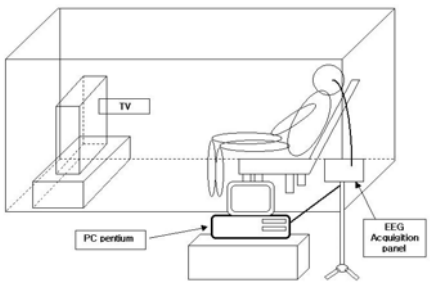


그림 1. 실험실 배치도

## 2.5 측정과정

피실험자에게 실험의 목적과 주의 사항을 전달하고 피실험자의 인체 계측 자료를 측정하고, 생체 신호 측정을 위해 전극을 부착하였다. 뇌파 전극 부착은 국제 전극 배치법인 10/20 electrode system에 따라 동측의 귓볼(A1, A2)을 기준으로 6부위(Fp1, Fp2, T3, T4, O1, O2)에서 뇌파를 측정하였다. 이는 기존의 뇌파 관련 연구에서 밝혀진 뇌의 영역별 기능에 근거하여 종합적인 사고와 관련이 있다고 알려진 전두엽(Fp1, Fp2)과 시각영역을 담당하는 후두엽(O1, O2), 그리고 청각영역을 담당하는 측두엽(T3, T4) 부분의 뇌 활동의 변화를 살펴보기 위함이다 (Sarah 등, 2002). 전극 부착에 대한 피실험자의 부담을 줄이기 위해 전극 부착 후 피실험자가 전극부착 상태에 적응할 수 있도록 한 후(10분), 실험을 실시하였다. 각 자극은 동일 분량(20초)의 광고를 무작위순으로 제시하여 일정광고에 대한 편향성을 최소화하였으며, 한 광고가 제시된 후 안정(rest)상태를 2분 정도 유지하게 하여 회복시간을 갖도록 하였다.

주관적 감성측정은 제시된 광고를 각각 보고난 후 측정하였다. 감성평가는 총31개의 감성형용사에 대하여 5점 척도로 점수를 평가하도록 하였으며, 선호도는 각각의 광고에 대하여 가장 선호하는 광고순으로 높은 점수를 부여하도록 하였다.

## 2.6 분석방법

### 2.6.1 뇌파분석방법

측정된 데이터는 FFT(fast fourier transformation)를 통하여 뇌파의 주파수 대역 즉, theta (4~8Hz), alpha(8~13Hz), beta(13~30Hz) 대역의 상대 power spectrum을 계산하였다. 광고별, 피실험자별 데이터의 변이도를 줄이기 위하여 각 주파수 대역의 파형을 안정상태(무자극 상황)의 주파수로 정규화(normalize)하였다 (식 1).

$$\text{정규화된 뇌파신호 (normaliz ed EEG)} = \frac{(\text{자극제시 상황의 뇌파} - \text{안정상태의 뇌파})}{\text{안정상태의 뇌파}}$$

식 1.

정규화된 주파수별 파형을 이용하여 광고에 따른 뇌파의 변화를 비교하였다. 그리고, 각 실험 상황에서의 피실험자 각성수준 정도를 알아보기 위하여 상대 스펙트럼 분석에서 도출된 alpha파와 beta파의 상대 스펙트럼 값을 구한 뒤 신호의 민감도를 높이기 위해 alpha파 변화에 대한 beta파 변화의 비율을 뇌파활성비(beta/alpha)로 정의하였다(김정룡 외 5인, 2001). 단, 뇌파활성비의 값은 정규화를 하지 않은 원데이타(raw data)를 사용하였다.

### 2.6.2 광고의 감성평가 및 선호도 평가

5점 척도로 평가된 감성은 광고별로 높은 점수를 기록한 형용사와의 연관성을 조사하였고, 선호도에 대한 순위정보를 추출하였다. 본 연구에서 조사된 감성평가와 선호도 평가 결과는 뇌파측정 결과와 비교하여, 광고를 통한 감성과 뇌파의 관련성을 비교하였다.

## 2.7 실험결과

### 2.7.1 뇌파측정결과

뇌파 변화의 전반적인 경향을 살펴보면, alpha파의 경우 우측 측두엽, beta파의 경우 좌측 전두엽, 좌측 측두엽, 그리고 beta/alpah의 경우 우측 측두엽에서 뇌파가 활성화되는 경향성을 볼 수 있었다. 이는 각 lobe별로 뇌파가 일정한 차이를 보여주고 있다는 의미로 해석할 수 있다. 특히, 뇌파의 종류별 특징을 살펴보면, theta파의 경우 좌·우측 전두엽과 좌·우측 측두엽에서 감성유발형 광고에서 더 낮게 나타나는 것을 알 수 있었다(그림 2). Alpha파는 좌·우측 측두엽과 좌·우측 후두엽에서 감성유발형 광고가 낮게 나타났으며(그림 3), beta파는 좌·우측 전두엽과 좌·우측 측두엽에서 각각 감성유발형 광고가 더 높게 나타나는 것을 알 수 있었다(그림 4). 뇌파활성비(beta/ alpha)의 경우는 대부분의 lobe에서 감성유발형 광고가 더 활성화 되는 것으로 나타났다(그림 5). 그림에서 음(-)의 값은 안정상태에 비해 상대스펙트럼(%)의 값이 감소한 것을 의미한다.

이러한 뇌파의 변화를 통계적으로 판독하기 위하여, 뇌파를 각 lobe별 그리고 뇌파파라메터별로 t-test를 실시하여 비교하여 보았다(표 2). 그 결과 감성 유발형광고의 경우 beta/alpha가 좌측전두엽과 우측 후두엽에서 우세하게 나타났으며($\alpha=0.05$), 우측전두엽, 좌측측두엽과 좌측후두엽에서도 우세하게 나타나는 경향성을 볼 수 있었다($\alpha=0.15$). Alpha파는 우측전두엽에서 우세하게 나타났으며($\alpha=0.15$), beta는 좌측전두엽과 좌측후두엽에서 우세하게 나타나는 경향성을 볼 수 있었다($\alpha=0.20$). 또한, 정보전달형광고의 경우 alpha가 우측후두엽, 좌측측두엽에서 우세하였다($\alpha=0.15$)(표 2).

### 2.7.2 소비자 감성 및 선호도와 뇌파의 관련성

광고별 주관적 감성평가 결과에서는 감성유

발형 광고가 소비자에게 “자극적”, “신비감”, “강렬함” 등의 반응을 보였다. 이에 비해, 정보전달형 광고에서는 “지루하다”, “신뢰가 간다”, “짜증난다”는 감성을 나타내는 것으로 나타났다. 광고 유형에 따른 소비자 감성, 뇌파 변화의 특징, 선호도 평가 결과를 표 3에 정리하였다. 그림 6에서는 선호도와 전체적인 뇌파의 증감과는 일정한 패턴이 없는 것을 관찰할 수 있었으나, 감성광고에서 일부 활발한 뇌파의 활동을 관찰할 수 있었다.

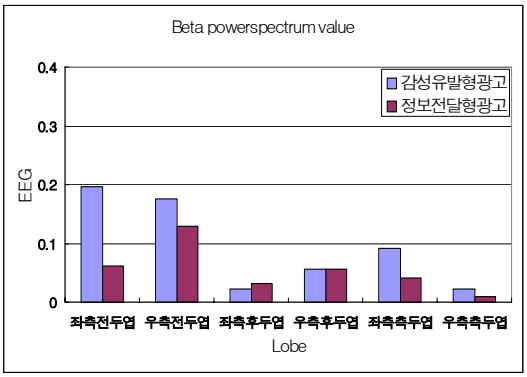


그림 4. 광고에 따른 Beta파의 변화

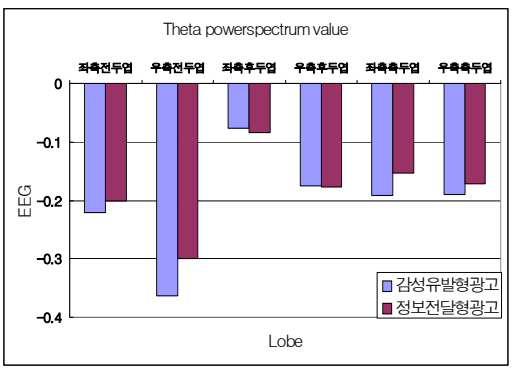


그림 2. 광고에 따른 Theta파의 변화

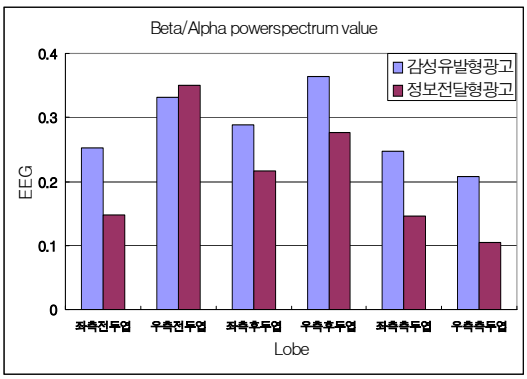


그림 5. 광고에 따른 Beta/Alpha의 변화

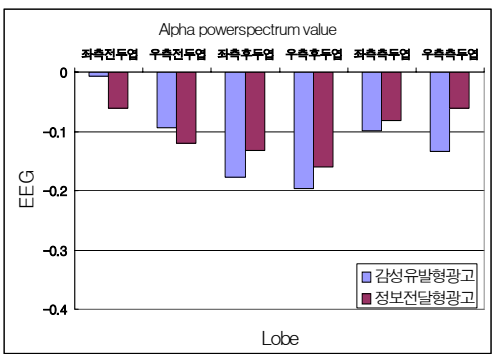


그림 3. 광고에 따른 Alpha파의 변화

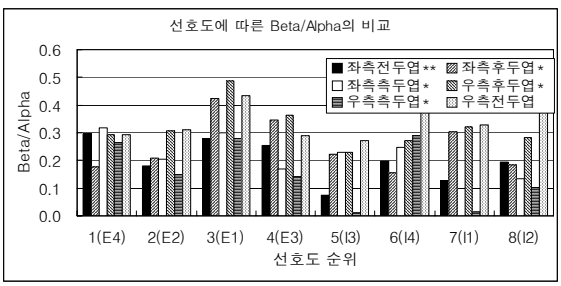


그림 6. 선호도에 따른 Beta/Alpha 파라메터 변화의 예

표 2. 정보전달형광고와 감성유발형광고 사이의 lobe별, 뇌파파라메터별 차이
(유의수준 : ***α=0.05, **α=0.15, *α=0.20)

| 뇌파 | 전두엽 | | 측두엽 | | 후두엽 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 좌 | 우 | 좌 | 우 | 좌 | 우 |
| Theta | | | | | | |
| Alpha | | ** (감성형 광고우세) | ** (정보형 광고우세) | | | ** (정보형 광고우세) |
| Beta | * (감성형 광고우세) | | | | * (감성형 광고우세) | |
| Beta/Alpha | *** (감성형 광고우세) | ** (감성형 광고우세) | ** (감성형 광고우세) | | ** (감성형 광고우세) | *** (감성형 광고우세) |

표 3. 광고별 감성 반응과 뇌파변화의 특징

| 광고종류 | 감성 반응 | 뇌파 변화 특징 | 선호도 순위 |
|---|---|---|---|
| 정보전달형 광고 I1 | 지루하다, 어울린다, 신뢰가 간다, 거부감이 든다 | 뇌파 변화가 상대적으로 적게 나타남. | 7 |
| 정보전달형 광고 I2 | 짜증난다, 거부감이 든다, 지루하다, 의심스럽다 | 전두엽에서의 alpha파의 감소가 크게 나타남. | 8 |
| 정보전달형 광고 I3 | 어울린다, 강렬하다, 세련되다, 깨끗하다 | 전체 lobe에서 beta파의 변화가 상대적으로 적게 나타남. | 5 |
| 정보전달형 광고 I4 | 신뢰가 간다, 어울린다, 인상적이다, 자연스럽다 | 전두엽에서 상대에너지 파라메터의 감소가 크게 나타남. | 6 |
| 감성유발형 광고 E1 | 자극적이다, 젊다, 강렬하다, 파격적이다 | 전체 lobe에서 alpha파, beta파, 뇌파활성비, 상대에너지 파라메터 등의 뇌파 변화가 상대적으로 가장 크게 나타남. | 3 |
| 감성유발형 광고 E2 | 신비롭다, 젊다, 인상적이다, 강렬하다 | 뇌파 활성비, alpha파가 전체 lobe에서 변화가 상대적으로 큰 경향이 있음. | 2 |
| 감성유발형 광고 E3 | 강렬하다, 자극적이다, 인상적이다, 파격적이다 | Alpha파의 감소가 두드러지게 나타나는 경향이 있음. | 4 |
| 감성유발형 광고 E4 | 부드럽다, 어울린다, 로맨틱하다, 깨끗하다 | 측두엽에서 뇌파활성비의 증가, 상대에너지 파라메터의 감소 변화가 두드러지게 나타남. | 1 |

표 4. 뇌의 영역별 역할(Laurence, 1999)

| Lobe | 좌 | 우 |
|---|---|---|
| 전두엽 | 언어 중추,<br>전-운동 중추<br>논리적 사고 및 판단 기능 | 비언어 중추,<br>전-운동중추<br>사고, 판단 기능 |
| 측두엽 | 우측 청각 중추 | 좌측 청각 중추 |
| 두정엽 | 우측 감각 중추<br>계산 및 연상기능 | 좌측 감각 중추<br>입체, 공간적 사고와 인식기능 |
| 후두엽 | 우측 시각 중추 | 좌측 시각 중추 |

## 3. 토 의

기존 연구에서 광고에 대한 기억률과 회상률, 인지도 등을 파악하기 위하여 뇌파를 이용한 경우가 있었다. 이러한 광고 효과 측정 방법들은 광고를 소비자의 정보 처리 관점에서만 파악하였기 때문에 실제로 광고에 대한 감성적 영향을 조사하기에는 많은 한계가 있었다. 한편, 감성측정의 경우 대부분의 연구들이 주관적 설문지를 사용하여 측정하는 방법에 의존하여, 정량적이고도 객관적인 결과를 도출하지 못하는 단점이 있었다. 따라서, 본 연구에서는 광고에 대한 뇌파의 반응과 주관적 설문방법을 통하여 광고의 특성을 종합적이고 객관적으로 파악할 수 있는지를 살펴보았다.

뇌파 분석 결과, 감성유발형 광고가 정보전달형 광고보다 높은 뇌파 활성도를 나타내는 것을 좌측전두엽과 우측후두엽에서 관찰할 수 있었다. 이는 본 연구에 사용된 광고들이 주로 감성을 유발하는 부분과 정보 처리를 요구하는 부분이 어느 정도 공존하고 있어 그 차이가 일부 lobe와 특정 파라메터에서만 나타났다고 추측할 수 있다.

본 연구의 결과를 황민철 외 2인(1997), 황민철 외 2인(1998)의 연구와 비교해 보면, 감성유발형 광고가 항상 긍정적 반응을 유도하는 것이 아닌 것을 관찰할 수 있다. 즉 광고에 대한 뇌파의 활성화는 긍정적 또는 부정적 반응의 뇌파 형태와는 다르게 발생하는 것을 관찰할 수 있었다.

한편, 선호도 평가결과와 뇌파를 살펴보면, 감성유발형 광고가 정보전달형 광고보다 높은 선호도 순위를 나타내었다. 이는 전반적으로 감성유발형 광고 뇌파의 활동이 높은 것과 무관하지 않은 것으로 보였고, 특히 뇌파활성도(beta/alpha) 파라메터가 이러한 선호도의 차이를 비교적 잘 표현하고 있는 것으로 관찰되었으나 통계적 유의성은 발견할 수 없었다.

감성유발형 광고 제공시 언어중추 영역인 좌측전두엽이 비언어중추 영역인 우측전두엽에 비해 다소 활발히 반응하는 것은 감성유발형 광고라 할지라도 그 안에 포함된 언어적 정보 전달이 뇌파에 영향을 미쳤다고 가정할 수 있다.

현재까지 뇌파를 사용한 인간 감성의 정량화 연구들은 주로 단순 시각 자극이나 단순 청각 자극을 대상으로 진행되어 왔다. 그러나 본 연구에서는 시 · 청각을 동시에 자극하는 복합 자극을 사용하였고, 정보전달 부분과 감성유발/자극 부분이 완벽하게 분리되어 있지 않은 광고를 평가하였다. 이러한 경우, 한 광고 안에 다양한 감성적 스펙트럼이 포함되어 있어 결과에 대한 종합적이고 주의 깊은 해석이 요구된다.

뇌파반응 결과를 실용화하기 위해서는 뇌파반응 형태와 광고 회상률간의 상관관계에 대한 추가적인 연구와, 뇌파반응과 구매욕구간의 상관관계 등 마케팅 관점에의 추가적인 연구가 필요하다. 궁극적으로 뇌파와 광고간의 연구는 뇌파의 변화가 구매자 심리나 상품판매에 어떠한 영향을 미칠 수 있는지를 탐색할 수 있는 방향으로 진행되는 것이 연구결과의 실용성을 높일 수 있는 방법이라고 생각된다.

## 4. 결 론

본 연구는 기존의 인지과정이나 감성을 정량화 하는데 이용되었던 뇌파 신호를 광고에 적용하여 광고의 유형별 특성에 대한 소비자의 반응을 정량적으로 비교하고, 주관적인 감성과의 경향성과 비교 하였다. 이러한 방법론은 광고가 소비자에게 미치는 심리·생리적 영향을 정량적으로 측정하여, 추후 해당 광고의 구매효과, 구매욕구, 매출액 등과 비교할 수 있다는데서, 추후 활용 가능성이 매우 큰 연구로서 그 의미가 있다고 할 수 있다.

## 참고 문헌

김완석(1989). "광고의 반응차원에 관한 연구 (II): 인지적 평가와 감정반응," 한국심리학회지: 산업 및 조직, 2(1), pp.44-66.

김용준, 배장원(1994). "언제 정보전달형 광고를 할 것인가? - 실험을 통한 광고유형 선택에 관한 연구," 광고학연구, pp.31-47.

김정룡, 윤상영, 박지수, 이하연, 박재범, 김주영(2001). "사고취약지역에서의 운전자 생체신호 패턴분류 및 진단 - 터널 구간을 중심으로," 대한인간공학회 춘계학술대회 논문집, pp.234-239.

성영신, 박은아(1995). "광고에 대한 감정의 유형화: 유발된 감정과 느낀 감정," 광고학연구, 6(2), pp.8-47.

성영신, 박은아, 박현희(1998). "브랜드 흥미에 영향을 미치는 감정반응: 유발된 감정과 느낀 감정을 중심으로," 광고학연구, 9(3), pp.19-50.

유창조, 권익현(1999). "광고에 대한 감정과 광고를 통하여 느낀 감정에 관한 연구," 광고연구, 42.

이학식(1990). "소비자 정보처리에 대한 관여도와 광고유형의 조정적 역할," 경영학연구, 19(2). pp.87-11.

현용진(1992). "TV 광고의 한 장면이 그 인접 장면의 기억에 미치는 영향," 광고연구, 14, pp.197-255.

황민철, 류은경, 김철중(1998). "시각 감성평가를 위한 뇌파의 민감성에 대한 연구," 대한인간공학회지, 17(1), pp.1-9.

황민철, 손진훈, 김철중(1997). "감성에 따른 뇌의 변화 특성에 대한 연구," 대한산업공학회지, 23(3), pp.609-619.

Batra, R. and Ray, M. L.(1986). "Affective Responses Mediating Acceptance of Advertising," Journal of Consumer Research, 13(9), pp.234-249.

Belch G. E. and Belch M. A. (1990).

Introduction to Advertising and Promotion Management. Irwin. pp.180-186.

Gundel, A., Drescher, J., Maas, H., Samel, A., and Vejvoda, M.(1995). "Sleepiness of civil airline pilots during two consecutive night flights of extended duration," Biol. Psychol., May;40(1-2), pp.131-41.

Hankins, T. C., and Wilson, G. F.(1998). "A comparison of heart rate, eye activity, EEG and subjective measures of pilot mental workload during flight," Aviat. Space Environ. Med., Apr;69(4), pp.360-367.

Kecklund, G. and Akerstedt, T.(1993). "Sleepiness in Long Distance Truck Driving: an Ambulatory EEG Study of Night Driving," Ergonomics, 36(9), pp.1007-1017.

Laurence J. Garey. 1999. Brodmann's Localisation in the Cerebral Cortex, World Scientific Pub. Co.

Lorenz, J., Lorenz, B., and Heineke, M.(1992). "Effect of Mental Task Load on Fronto-Central Theta Activity in a Deep Saturation Dive to 450 MSW," Undersea Biomed Res, Jul;19(4): pp.243-62.

Mano and Oliver, R. L.(1993). "Assessing the Dimensionality and Structure of the Consumption Experience: Evaluation, Feeling, and Satisfaction," Journal of Consumer Research, 20(12), pp. 451-466.

Murray, J. P. and Dacin, P. A.(1995). "Cognitive Moderators of Negative-Emotion Effects: Implications for Understanding Media Context," Journal of Consumer Research, 22(3), pp. 439-447.

Nelson, P. (1971). "Advertising as Information," Journal of Political Economy, 729-754.

Roscose, A. H.(1993). "Heart Rate as a Psychophysiological Measure for In-flight Workload Assessment," Ergonomics, 36(9), pp.1055-1062.

Rothschild. M. L., Thorson. E, Reeves. B., Hirsch. J. E., and Goldstein, R.(1986). "EEG Activity and The Processing of Television Commercials," Communication Research, 13(2), pp. 182-220.

Rothschild, M. L., Hyun, Y. J., Byron R., Thorson, E., and Goldstein, R.(1988). "Hemispherically Lateralized EEG as a Response to Television Commercials," Journal of Consumer Research, 15, pp. 185-198.

Sarah E. M., Louise H. P. and Sergio D. S.(2002). "Age, Executive Function, and Social Decision Making: A Dorsolateral Prefrontal Theory of Cognitive Aging,"

Psychology and Aging, 17(4), pp.598-609.

Sterman, M. B., Boyer, D. J., and Schroeder, D.(1994). "Blink rate: A possible measure of fatigue," Human Factors, 36, pp.285-297.

Valentine, A., Weinstein, S. and Weinstein, C.(1979). "Brain Activity and Recall of TV Adversing," Journal of Advertising Research, 19(4), pp. 7-15.

Westbrook, R. A. and Oliver, R. L.(1991). "The Dimensionality of Consumption Emotion Patterns and Consumer Satisfaction," Journal of Marketing Research, 18(6), pp. 84-91.

Zajonc, R. B.(1980). "Feeling and Thinking: Preferences Need to Inferences," American Psychologist, 35, pp. 151-175.

## 저자 소개

### ◈ 김정룡

한양대학교 기계공학과 졸업
Ohio State Univ. 산업공학 석사
Ohio State Univ. 산업공학 박사
한양대학교 정보경영공학과 교수
관심분야: 척추 생체역학, 근전도, 심리생체신호, 인체공학적제품 설계

### ◈ 박지수

경기대학교 산업공학 석사
한양대학교 정보경영공학과

### ◈ 김미숙

경희대학교 의상학과 졸업
Ohio State Univ. 석사
Ohio State Univ. 박사
경희대학교 의상학과 교수
관심분야: 복식 소비자 행동, 의류 마케팅, 입체재단

논문접수일 (Date Received): 2003/06/19
논문게재승인일(Date Accepted): 2003/09/09