

제품의 매력도에 따른 사회적 영향의 효과 차이: 뇌전도 연구를 기반으로

Differential effect of social influence associated with product attractiveness: ERP study

구본승

Bonseung Koo

연세대학교

Yonsei University

bonseung.k@gmail.com

김명아

Myoungah Kim

연세대학교

Yonsei University

makjn4029@gmail.com

조광수

Kwangsue Cho

연세대학교

Yonsei University

kwangsue.cho@gmail.com

요약문

본 연구는 제품이 가진 매력도에 따라서 사회적 영향의 효과가 어떻게 나타나는지를 사건관련전위 연구법을 통하여 연구하고자 하였다. 이에 정보적 사회적 영향을 야기하는 구매 평가 정보와 별점을 제공하여 사회적 영향을 형성한 후 제품 이미지를 제공하였다. 피험자가 제품 이미지에 노출되는 순간을 기준으로 사건관련전위를 분석하였다. 자극은 매력도의 높고 낮음과 사회적 평가의 높고 낮음으로 총 4 가지 조건을 기반으로 제시되었다. 이를 기반으로 분석한 결과 사회적 영향 비일치 조건(높은 매력도-낮은 평가, 낮은 매력도-높은 평가)에서 일치 조건(높은 매력도-높은 평가, 낮은 매력도-낮은 평가)보다 주관적 매력도 평가 점수의 변화가 더 컸고, 개인, 집단 간 의견차의 지표인 N200 성분의 진폭이 더 나타나는 것을 통해 사회적 영향을 확인하였다. 이후 세부 조건에 대하여 N200 과 P300 성분을 심화적으로 분석하였다. 그 결과, 낮은 매력도-높은 평가 조건에서 다른 세 조건보다 N200 성분과 P300 성분의 진폭이 더 크게 나타났다. 이는 낮은 매력도-높은 평가 조건에서 더 큰 정보 충돌과 비맥락적 사건 인지가 발생한 것을 의미한다. 결과적으로, 제품이 가진 매력도와 사회적 평가에 따라서 사회적 영향에 따른 인지적 반응이 차별적으로 나타났고, 특히 낮은 매력도의 제품에 긍정적인 사회 평가가 따를 경우 인지적 갈등이 가장 크게 발생하는 것으로 관찰됐다.

주제어

사회적 영향, 제품 매력도, 뇌전도, 사건 관련 전위

1. 서론

개인의 의사결정이나 태도를 형성 할 때 집단이나 타인의 의견을 참고하거나 집단의 의견에 따르는 현상을 사회적 영향(social influence)이라고 한다(Jahoda, 1959). 온라인 의사소통이 간편해지고

또 다양화되면서 온라인 관련 사회적 영향에 대한 연구가 진행되었다. 온라인 구매상황에서 타인의 구매 평가나 리뷰를 참고하여 구매 결정을 내리는 것이 일반화 되었고(Lee, Shi, Cheung, Lim & Sia, 2011), 온라인 구매 페이지에서는 제품과 구매 평점을 함께 제공하고, 해당 제품을 구매했던 친구의 이름과 얼굴을 보여주며 사회적 영향을 적극적으로 활용하고 있다(Ozakca & Lim, 2006). 온라인 구매 상황에서 타인의 리뷰나 구매평가에 의해 영향을 받을 때의 뇌를 측정하여 평가하는 연구도 진행되었다(Kuan, Zhong & Chau, 2014).

이처럼 다양한 분야에서, 특정 대상에 대한 평가나 태도 형성, 의사 결정 시에 영향을 미치는 사회적 영향에 대한 연구가 이루어졌지만, 그 평가의 대상이 이미 가지고 있는 속성에 따라서 사회적 영향이 어떻게 발생하는지에 대한 인지신경적 연구는 부족하다. 최근 2~3 년 사이 사회적 영향에 대한 인지신경적 근원을 찾는 연구는 많이 진행되었으나, 대상이 가지고 있는 매력도나 선호도에 따라 사회적 영향이 다르게 적용되는 사례는 찾아보기 쉽지 않다. 이에 단순히 사회적 영향의 유무를 검증하는 것에서 한 단계 더 깊게 들어가, 평가 대상이 가지고 있는 속성에 따라 사회적 영향이 어떻게 다르게 효과를 발휘하는지에 대해서 탐구할 필요성이 있다.

평가 대상의 속성 중에서 매력도는 구매자의 태도, 인지, 구매 동기에 큰 영향을 미치는 요인이다(Oliver & Linda, 1981). 또한 매력도는 제품의 지각에도 영향을 미친다(Thang & Tan, 2003). 이에 따른 기존 행동 연구를 살펴보면, 제품 평가 상황에서 제품의 매력도에 따라서 구매 평가와 온라인 제품 리뷰와 같은 사회적 평가물에 차별적인 반응을 보인 연구들이 보고되었다(Lin, 2014). 이와 같은 선행 연구를 바탕으로 제품 매력도에 따라서 사회적

영향의 효과가 다르게 발생하고 이는 뇌전도 반응으로 나타날 것이라는 예측을 할 수 있다.

이에 본 연구는 평가의 대상을 제품으로 선정하고 제품이 가진 매력도의 특성의 높고 낮음과 사회적 평가의 높고 낮음을 조작하여 그에 따라 사회적 영향이 어떻게 나타나는지를 행동과 사건관련전위를 이용하여 연구하고자 한다.

1.1 사회적 영향 모델

사회적 영향에는 크게 두 가지의 종류가 있다(Burnkrant & Cousineau, 1975). 정보적 사회 영향(informational social influence)과 규범적 사회 영향(normative social influence)이다. 두 종류의 사회 영향 모두 개인의 태도나 믿음, 행동의 동조를 이끌어 낸다. 정보적 사회 영향은 타인의 의견이 판단의 근거로 사용되어 타인의 의견이나 태도에 동조하는 성향을 말한다(Kassarjian, 1971; Kelman, 1961). 규범적 사회 영향은 개인이 타인이나 집단의 기대에 부응하기 위해서 자신의 태도나 믿음, 행동을 변화시키는 것을 말한다(Kassarjian, 1971; Kelman, 1961). 이러한 사회적 영향에서 개인은 집단에 계속 소속되고 싶어하기 때문에, 타인이나 집단의 태도, 의견에 자신을 끼워 맞추려는 성향을 보인다(Akerlof & Kranton, 2000).

1.2 뇌전도 측정 및 분석

사건관련전위(ERPs; event-related potentials)는 외부나 내부 자극에 의한 뇌의 전기생리학적 반응을 말한다(Luck, 2005). 일반적으로 사건관련전위는 특정 외부 자극의 변화 시점을 기준점(time-locking)으로 잡고 반복적인 시행을 통해 얻은 다중의 뇌전도 데이터를 평균내어 사건관련전위 파형을 얻는다. 즉, 특정 자극과 연관된 뇌의 반응 패턴을 구하여 분석하는 작업이다.

1.3 연구 가설

본 연구에서는 사회적 영향이 산업적으로 많이 활용되는 온라인 구매 상황을 가정하고, 구매하려는 제품이 가진 매력도와 사회적 평가의 일치, 비일치에 따라서 사회적 영향이 어떻게 나타나는지를 행동 결과 분석과 뇌전도 기반 사건관련전위 분석을 통하여 연구하려 한다. 이를 위해 2 가지 조작 변인(제품 매력도와 사회적 평가)을 정하고 이를 2 가지 수준(높음과 낮음)으로 나누었다. 이를 기반으로 4 가지 조건(높은 매력도-높은 평가, 낮은 매력도-높은 평가, 높은 매력도-낮은 평가, 낮은 매력도-낮은 평가)을 정리하였다. 그리고 이 4 가지

조건은 사회적 평가와 제품 매력도의 부합성과 비부합성에 따라서 2 가지로 구분된다. 사회적 영향 일치(높은 매력도-높은 평가, 낮은 매력도-낮은 평가)와 사회적 영향 비일치(낮은 매력도-높은 평가, 높은 매력도-낮은 평가)가 그 두 조건이다.

가설 1. 사회적 영향 일치 조건보다 사회적 영향 비일치 조건에서 더 많은 개인, 집단 간 의견차가 발생할 것이다. 이에 따라 사회적 영향 비일치 조건에서 N200 성분이 더 큰 진폭을 보일 것이다.

가설 2. 사회적 영향 비일치 조건 중에서도 낮은 매력도-높은 평가 조건보다 높은 매력도-낮은 평가 조건에서 더 많은 개인, 집단 간 의견차가 나타날 것이다. 이에 N200 성분의 진폭이 더 크게 나타날 것이다.

2. 방법

2.1 연구 대상

본 실험에는 현재 대학교를 재학중인 20 명의 참가자(여자 10 명, 평균 나이 24.35 세, 나이 범위 22~28 세)가 참여하였다. 세 명의 피험자는 움직임에 따른 노이즈가 과도하게 발생하여 추후 분석에서는 해당 3 명의 피험자의 데이터는 제외되었다.

2.2 실험 절차

본 실험의 주요 과업은 제품의 매력도의 높고 낮음과 사회 평가의 높고 낮음을 조작한 총 4 가지 조건의 자극을 제공받고 그에 따른 제품에 대한 매력도를 평가하는 것이다. 한 시행에서는 제품 관련 자극과 그에 대한 사회적 영향을 야기하는 총 3 단계의 자극이 제시된다. 제품 단서 단계, 사회 평가 단계, 제품 단계가 그 3 단계이다. 제품 단서 단계와 사회 평가 단계는 해당 시행에서 제시되는 제품을 직접 보기 전 사회적 영향을 형성하는 단계이고, 제품 단계는 피험자가 사회적 영향이 형성된 실제 제품 자극을 살펴보는 단계이다.

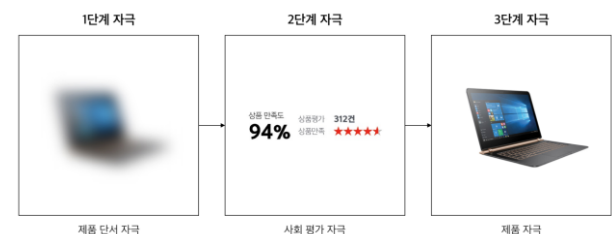


그림 1 사용된 실험 자극의 예시

참가한 피험자는 실험실로 인도되어 편안한 의자에 앉았다. 어두운 조명 아래 컴퓨터 앞에 위치하였다. 피험자와 컴퓨터 모니터 간의 거리는 약 90cm 를

유지하여 피험자가 컴퓨터 모니터에 제시되는 시각적 자극물을 인지하는데 어려움이 없도록 하였다. 피험자는 허리를 등받이에 붙이고 바른 자세를 유지하도록 하였다. 실험이 들어가기 전 피험자는 뇌파를 이용하여 제품에 대한 선호도를 평가하는 실험이라는 안내를 받았다. 그리고 3 단계의 자극이 제시된다는 설명을 듣고 충분히 이해하였는지 실험자와 구두로 확인을 하였다. 특히 2 단계 사회 평가 자극은 실제 온라인 쇼핑몰에서 제시되는 제품에 대한 타인들의 평가를 가지고와 제시하는 것이라는 안내를 받았다. 이를 통해 피험자의 사회적인 영향을 충분히 이끌어낼 수 있도록 하였다. 실험자의 안내가 끝난 후 본 실험에 들어가기 전에 시행에 대한 설명을 진행하고 총 3 번의 연습 시행을 진행하였다. 그 이후 약 40 분간 본 시행이 진행되었고, 한 피험자당 200 번의 시행이 진행되었다. 모든 피험자는 40 번의 시행을 한 후 1 분간 휴식하였다.

2.3 실험 자극

실험 자극은 매력도와 사회 평가 두 변수를 기반으로 조작되었다. 매력도 조작은 제품 자극의 선정을 통하여, 사회 평가 변수는 2 단계 사회 평가 단계의 자극의 구매 만족도의 숫자와 별점을 통하여 조작되었다. 3 단계 제품 자극은 2000 년부터 2016 년까지 출시된 노트북 제품에 국한하여 선정하였다. 제품 자극의 매력도는 40 개의 노트북 이미지를 기반으로 매력도를 평가받는 사전 설문을 진행하여 평가받았다. 해당 설문은 총 97 명에게 온라인을 통해 진행되었다. 그 결과에서 가장 높은 점수를 받은 10 개의 자극과, 가장 낮은 점수를 받은 10 개 자극을 선정하여 실험에 사용하였다. 선택된 총 20 개의 노트북 이미지는 3 단계 제품 자극 단계에서 사용되었다. 1 단계 사전 제품 자극은 해당 노트북 이미지에 이미지 수정틀을 이용한 가우시안 흐림 효과를 적용하여 작성하였다. 2 단계 사회 평가는 퍼센트 점수와 별점을 이용하여 피험자에게 정보적 사회 영향을 야기한다. 실제 온라인 쇼핑몰에서 사용하는 구매 평가 형태를 참고하여 제작하였다. 왼쪽 부분에는 상품 만족도라는 텍스트 아래에 상품 평가가 1%~100%까지의 숫자로 제시된다. 높은 사회 평가는 상품 평가의 퍼센트 점수가 88~96%으로 제시되었고, 낮은 사회 평가는 점수가 15~22%로 제시되었다. 오른쪽 상단에는 상품평가라는 텍스트와 몇 건이라는 숫자로 해당 상품 평가를 한 사람들의 수를 보여준다.

2.4 뇌전도 측정

피험자의 뇌전도(EEG)는 32 채널 EGI 시스템(Net Amps 400)으로 측정되었다. 뇌파 데이터의 측정에는 EGI 시스템의 뇌파 측정 소프트웨어(Net Station version 4.2.4)를 이용하여 수행되었다. 본 기기의 표본추출비율(sampling rate)은 1000Hz 였다.

3. 결과

행동 결과를 살펴보면, 네 조건(높은 매력도-높은 평가, 낮은 매력도-높은 평가, 높은 매력도-낮은 평가, 낮은 매력도-낮은 평가) 간의 주관적 선호도 반응의 차이를 분석하였다(그림 2). 각 조건당 점수를 피험자별 평균내고 이원분산분석을 통해 통계 분석을 시행했다. 사회적 평가, 매력도의 주효과와 상호작용에서 모두 유의미한 차이를 보였다[F(1,16) = 31.67, $p = 0.01$; F(1,16) = 190.62, $p = 0.01$; F(1,16) = 17.72, $p = 0.01$].

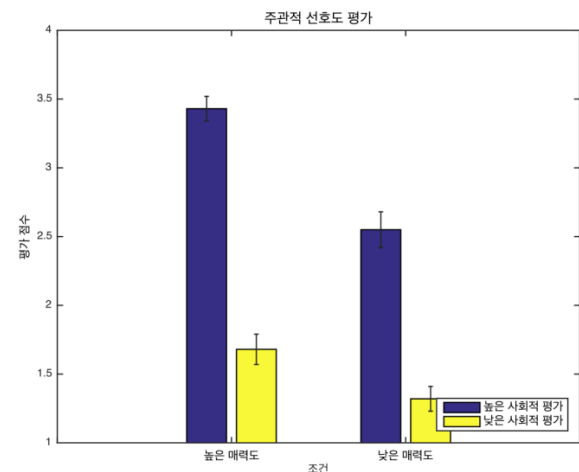


그림 2 조건에 따른 주관적 선호도 점수(4 점 척도)

사건관련전위 결과는 총 2 개 주 채널(Fz, Oz)에서 총 2 가지 목표 성분(N200, P300)의 유의미성을 통계적으로 검증하였다. 통계 분석법으로는 반복측정 분산분석이 수행되었다. 먼저 실험의 네 조건 간의 N200 성분을 비교하였다. 성분 분석 구간은 180~230ms 로 설정하여 통계 분석을 실시하였다. 분석 결과 네 조건 내에서 유의미한 차이가 관찰되었다[F(1,16) = 4.92, $p = 0.04$]. 사후 분석 결과, 낮은 매력도-높은 평가 조건(M = -1.42 μ V, SD = 2.44)이 다른 세 조건[높은 매력도-높은 평가(M = 1.26 μ V, SD = 4.15), 높은 매력도-낮은 평가(M = 0.28 μ V, SD = 2.63), 낮은 매력도-낮은 평가(M = 1.12 μ V, SD = 3.65)] 간 유의미하게 더 낮았다($p < 0.05$).

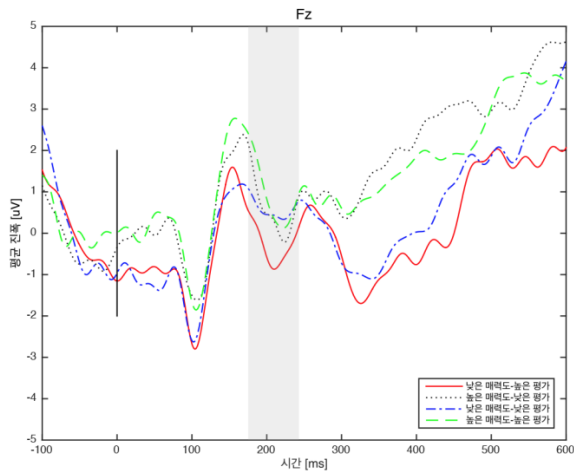


그림 3 실험 네 조건의 Fz 채널에서 발생한 N200

후두엽 부근 Oz 채널에서의 총 평균 그래프는 그림 4 와 같다. 성분 분석 구간은 280~360ms 로 설정하여 통계 분석을 실시하였다. 분석 결과 네 조건 내에서 유의미한 차이가 관찰되었다[F(1,16) = 4.55, $p = 0.04$]. 사후 분석 결과, 낮은 매력도-높은 평가 조건($M = 2.28\mu V$, $SD = 1.42$)이 다른 세 조건[높은 매력도-높은 평가($M = 0.67\mu V$, $SD = 1.87$), 높은 매력도-낮은 평가($M = 0.28\mu V$, $SD = 2.32$), 낮은 매력도-낮은 평가($M = 0.69\mu V$, $SD = 1.79$)] 간 유의미하게 더 높았다($p < 0.05$). 뇌전도 지도를 살펴보면 후두엽 부근에서 낮은 매력도-높은 평가 조건에서 평균 차이가 가장 컸던 높은 매력도-낮은 평가 조건보다 정적 반응이 더 발생하는 것으로 관찰된다.

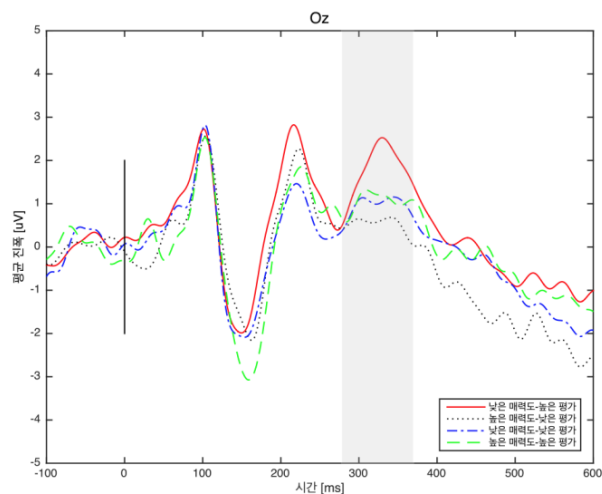


그림 4 실험 네 조건의 Oz 채널에서 발생한 P300

4. 결론

본 연구는 제품이 가진 매력도에 따라서 사회적 영향의 효과가 어떻게 나타나는지를 사건관련전위를 통하여 검증하고자 하였다. 이에 정보적 사회적

영향을 일으킬 수 있는 구매 평가 정보와 별점을 제공하여 사회적 영향을 형성한 후 제품 이미지를 제공하였다. 피험자는 제품 이미지를 살펴보고 제품에 대한 선호도를 4 점 척도로 평가하였다. 피험자가 제품 이미지에 노출되는 순간을 기준점으로 삼아 사건관련전위를 분석하였다. 연구 결과, 사회적 영향 비일치 조건과 그렇지 않은 조건 간 비교를 통하여 개인, 집단 간 의견 차이 발생의 지표인 N200 과 맥락 비일치의 P300 이 나타나는 것을 확인하였다. 또한, 제품이 가진 매력도에 따라서 사회적 영향의 효과가 다르게 나타나고, 특히 낮은 매력도의 제품에 대한 긍정적인 사회 평가는 높은 매력도의 부정적 사회 평가보다 더 큰 개인, 집단 간 의견 차이를 경험하고 이에 따른 인지적 갈등과 정보 충돌이 발생하는 것을 관찰하였다.

사사의 글

본 과제(결과물)는 서울시 지원으로 수행한 「서울시 창조전문인력 양성사업(CAC15113)」의 결과입니다.

참고 문헌

1. Fabiani, M., Gratton, G., & Coles, M. G. H. (2000). Event-related brain potentials: Methods. *Handbook of psychophysiology*, 53.
2. Izuma, K. (2013). The neural basis of social influence and attitude change. *Current opinion in neurobiology*, 23(3), 456-462.
3. Kelman, H. C. (1958). Compliance, identification, and internalization: Three processes of attitude change. *Journal of conflict resolution*, 51-60.
4. Kutas, M., & Federmeier, K. D. (2000). Electrophysiology reveals semantic memory use in language comprehension. *Trends in cognitive sciences*, 4(12), 463-470.
5. Lin, J. H. (2014). Swing of Preference: The Influence of Online Word-of-Mouth on Consumer Preference.
6. Ozakca, M., & Lim, Y. K. (2006, April). A study of reviews and ratings on the internet. In CHI'06 extended abstracts on Human factors in computing systems(pp. 1181-1186). ACM.
7. Wood, W. (2000). Attitude change: Persuasion and social influence. *Annual review of psychology*, 51(1), 539-570.