

시선추적 기법을 이용한 주얼리 광고이미지의 주의집중 이동 특성

Focused Movement Characteristics of Jewelry Advertisement
Image Using Eye Tracking Technique

주 저 자 : 유미현 (Ryu, Mi Hyun)

동양대학교 부교수

ryumh0530@hanmail.net

Abstract

The purpose of this study is to analyze the attention characteristics of jewelry advertising images. Through the survey, four images of jewelry advertisements of T company were selected and the eye tracking experiment was conducted. The eye tracking experiment was conducted to investigate and analyze the movement characteristics of gaze in the attention process targeting four jewelry advertisement images selected in a limited experimental environment. To analyze the process of moving to another image while watching a specific image, data measured at 30Hz/sec were used, and data of frequency of gaze and frequency of gaze were collected and analyzed for efficiency. In order to increase the reliability of the data, the validity rate was less than 90%, or the measurement data focused on one side of the gaze was excluded in the verification process. As a result, attention to the four AOI areas tended to be highly watched in the order of AOI 3→1→2→4. This means that if one of the images presented in this study is the highest, the main scenic scent after that is made clockwise, and it is important to arrange the advertisement image according to the natural direction of movement of the gaze. On the other hand, when there are several comparative images, the attention to the same image is very high. In terms of arrangement, the attention to the image of the AOI3 area placed in the lower left side is very high. The movement of the four images was strong in the vertical movement such as AOI1→AOI3, AOI2→AOI4, and diagonal gaze movement of AOI1→AOI4 and AOI2→AOI3 was relatively low.

Keyword

Eye-Tracking(시선추적), Jewelry Advertising image(주얼리 광고 이미지), Visual attention (시각적 주의집중)

요약

본 연구의 목적은 주얼리 광고 이미지에 대한 주의집중 특성을 분석하는 것이다. 설문조사를 통해 T사 제품의 주얼리 광고 이미지 4개를 선정하고, 이를 대상으로 시선추적 실험을 하였다. 시선추적 실험은 제한된 실험환경에서 선정된 4개의 주얼리 광고이미지를 대상으로 주의과정 에서 나타나는 시선의 움직임 특성을 조사, 분석하였다. 특정 이미지를 주시하다가 다른 이미지로 이동하는 과정을 분석하기 위해 30Hz/sec로 측정된 자료를 활용하였으며, 주시 빈도, 주시 횟수의 데이터를 채집하고 유효율 분석을 하였다. 데이터의 신뢰도를 높이기 위해 유효율이 90% 미만이거나, 검증과정에서 시선이 한쪽에 집중된 측정 자료는 제외하였다. 그 결과 AOI 4개 구역에 대한 주의집중을 보면 AOI 3→1→2→4구역 순으로 높게 주시한 경향이 있었다. 이것은 본 연구에서 비교로 제시한 이미지 중에서 어느 하나를 가장 높게 주시했다면, 그 이후의 주시경향은 시계방향으로 이루어진다는 것을 의미하며, 시선의 자연스러운 이동방향에 따라 광고이미지를 배치하는 것이 중요하다는 것을 나타내고 있다. 한편, 여러 개의 비교 이미지가 있는 경우, 동일한 이미지에 대한 주의집중이 매우 높은 것이 특징이며, 배치 측면에서 본다면 좌측 하단에 배치한 AOI3 구역의 이미지에 대한 주의집중이 매우 높았다. 4개 이미지의 이동을 보면 AOI1→AOI3, AOI2→AOI4와 같이 상하로의 이동이 강하게 일어났으며, AOI1→AOI4, AOI2→AOI3의 대각선 시선이동은 상대적으로 낮게 나타났다.

목차

1. 서론

- 1-1. 연구배경 및 목적
- 1-2. 연구방법 및 범위

2. 이미지 선정 및 시선추적 실험

- 2-1. 광고 이미지의 선정
- 2-2. 시선추적 실험

3. 시선추적 실험 데이터의 분석

- 3-1. 시선추적 실험 데이터의 저장 및 분석의 틀

- 3-2. 주시빈도와 주시횟수 특성

- 3-3. 비교 이미지에 대한 주의집중 이동 특성

4. 주의집중과 시선의 이동 특성

- 4-1. 전체 피험자에 나타난 주의집중 특성
- 4-2. 구역별 주의집중 이동 특성
- 4-3. 주얼리 광고의 주의집중 이동 특성

5. 결론

참고문헌

1. 서론

1-1. 연구배경 및 목적

눈의 움직임은 신체 움직임 중에서 매우 빠르고 자주 일어나는 움직임으로 로버트 뮌(Robert Muir)는 인간의 신체 감각기관 중 83%가 시각을 통해 외부 정보를 획득한다고 했다. 눈의 움직임은 복잡하고, 정교하며, 진보적인데 이러한 눈의 움직임은 독자적으로 이루어지는 것은 아니며 눈으로 획득한 정보의 내용에 따라 “정보를 찾는 일”을 계속하는 과정에서 빠른 움직임이 수반되는 것이다. 현대 경영의 아버지 피터드러커(Peter F. Drucker)는 “측정할 수 없으면 관리할 수 없고, 관리할 수 없으면 개선할 수 없다”고 했는데¹⁾ 우리가 얻는 시각정보가 어떤 것인지를 파악하는 것이 문제 해결의 실마리라는 점은 주지의 사실이다.

한편 상업광고에서 소비자가 가지는 흥미나 관심을 파악하는 것은 마케팅에서 중요한 역할을 하지만 마케팅 과정에서 광고주가 무엇을 전달했으며, 소비자는 어떤 정보를 얻었는지를 정확하게 알지 못하는 경우가 많다.²⁾ 이러한 문제점을 개선하기 위해 글로벌 기업들은 소비자의 행동, 신체반응, 무의식 영역 등을 살피는 새로운 객관조사 기법을 도입하여 과거의 조사방법으로는 파악하기 힘들었던 고객의 감정 및 무의식 반응도 파악하고 측정하기 위한 노력을 기울이고 있다.³⁾ 이러

한 노력 중의 하나에 시선추적 기법이 있다. 시선추적 기법은 동공의 반응을 추적하여 “보이는 것”의 의미를 해석하고 있는데, 소비자의 시선이 어디에 머물러 있으며, 얼마나 오래, 얼마나 자주 그것을 보는지를 측정할 수 있는 기법이다. 교육학, 인간공학, 커뮤니케이션 관련 분야에서 분석기법으로 쓰이고 있으며, 사용자 경험에 의거한 사용성 평가실험이 주를 이루고 있다.⁴⁾ 시각적 주의 측정은 전달된 정보와 획득되는 정보 사이에 개입할 수 있는 가외변인을 효과적으로 통제하여 객관적이면서 과학적인 데이터를 수집할 수 있기 때문에 설문조사나 인터뷰 조사와 같은 방법에서 발생할 수 있는 기억의 변형이나 정보의 왜곡에 영향을 받지 않는다. 하지만 시선추적 기법이 가장 노력이 많이 드는 부분은 획득한 시시각 데이터의 코딩이다. 아무리 첨단 방법으로 고객의 시선 움직임을 측정하여도 결국 코딩이라는 부분에서는 데이터를 분류하고 정리하지 않으면 안된다. 하지만 이러한 “비과학적”인 부분도 관련 프로그램의 개발과 더불어 많은 시간단축과 기법 개발이 이루어지고 있다.

시선추적 장치를 이용해서 소비자의 주관적 경험을 객관적으로 측정하기 위해서는 시각적 주의집중(visual attention)를 추출할 필요가 있다. 시각적 주의는 사물

1) <https://twitter.com/hyunnet/status/241755754166616064>

2) http://blog.naver.com/kor_nvidia/220807011310

3) <http://news.nate.com/view/20091123n00715>

4) Lee, J. H. & Lee, K. P. The Method for Measuring the Initial Stage of Emotion in Use Context. The Science of Emotion & Sensibility, 2010, 13(1), pp.111-120.

을 인식할 때 최초로 발생하는 단계로, 제시된 자극에 대한 지각을 강화시키는 과정이다. 소비자들이 보는 광고 정보에는 광고 모델이나 로고, 상품, 전달하고자 하는 메시지, 색채 등 많은 자극들이 혼합되어 있다. 이러한 자극들 중에서 어떤 것이 소비자의 주의를 끄는지, 또 소비자가 특정자극에 얼마나 오랫동안 주의를 집중하고 있는지를 측정함으로써 주얼리 광고 이미지에 대한 주의집중 특성을 분석하고자 한다.

1-2. 연구방법 및 범위

시선추적을 이용한 실험은 1950년대에 실험심리학 분야에 처음 도입되었으며, 1970년대에 인간의 주목성을 측정하는 방법으로 자리 잡게 되었는데, 광고, 예술, 체육, 교육 분야에서 시지각 측정과 분석에 활용되고 있다.⁵⁾ 초기 실험으로 Yabus(1967)의 안구추적과 그림 지각을 기록하는 실험이 있다.⁶⁾

국내 연구로는 가상캐릭터의 응시점, 디자인의 속성 요인과 캐릭터 상품의 구매의도, 화면구성에 따른 시지각 반응 등이 있으며 광고와 관련된 연구로는 광고모델의 위치와 시선방향, 인터넷광고의 브랜딩 효과 및 사용자 반응 분석, 패션 잡지 광고의 시각정보처리과정, 최적 광고위치 선정에 관한 시선 주목도, 소비자 시선이동과 광고효과, 소비자 시각 행동, 용기 및 라벨 디자인 요소, 패키지의 라벨 디자인, 색상(Color)과 형태(Form)에 따른 시각적 주의에 대한 연구 등이 있다. 시선추적 실험의 장점은 소비자가 시각정보에 대한 즉각적인 반응과정을 살펴볼 수 있다는 점에 있다. 분석 방법으로는 격자에 의한 분석⁷⁾과 관심영역에 의한 분석⁸⁾이 많았는데 격자를 이용한 연구로 유효 격자 수 추출을 위한 연구, 시지각 사고과정의 정량적 분석이 있으며, 관심영역을 대상으로는 패션 브랜드 광고의 소비자 반응을 분석한 사례 등이 보고되고 있다. 그 외에 주시점의 이동경로를 추적한 연구로 소비자의 시선이동을 통해 어떤 이미지의 요소에 주의를 기울이는지를 추적하여 분석한 사례가 있다.

5) 김지호, 광고의 시지각적 연구를 위한 아이트래킹 방법론의 이해, 현황 및 제언, 한국광고홍보학회, 2017. 4, 19권 2호, pp.41-84

6) Robert L.Solso, 신현장·유상욱 옮김, 시각심리학, 초판, 시그마플러스, 2000.10, p.146

7) 최광일, 인터넷 배너광고 디자인의 비교, 한국심리학회지, 2004, 16권4호, pp.421-434

8) 김주연, 박준수, 시선추적 실험에 따른 가로공간요소의 관심영역 분석, 한국실내디자인학회논문집, 2017.10, 26권5호, pp.65-74

본 연구는 명품 주얼리 브랜드인 티파니(Tiffany & Co)사의 광고를 대상으로 시선추적 실험을 하였다. 티파니는 명품 주얼리 브랜드로 1837년 미국의 찰스 티파니와 존 영이 뉴욕에 세운 보석회사이자 세계적인 보석 브랜드명이다. 최상급 원석만을 사용하고 특별한 세팅기술을 갖춘 회사로 유명한데, 할리우드 스타들을 통해 더욱 빛을 발하며 광고 스타일은 상품 그 자체가 메인이 되는 광고와 특별한 상황설정이 주제가 되는 스토리텔링적인 광고가 있다.⁹⁾ 주얼리 광고에는 모델과 주얼 리가 주로 등장하는 경우가 많은데, 본 연구는 시선추적 장치를 이용하여 광고를 주시하는 과정에서의 시선이동과 그에 따른 주의집중을 살펴봄으로써 광고효과를 측정할 수 있는 정량적 기법과 배치에 따른 특성을 살펴볼 수 있다.

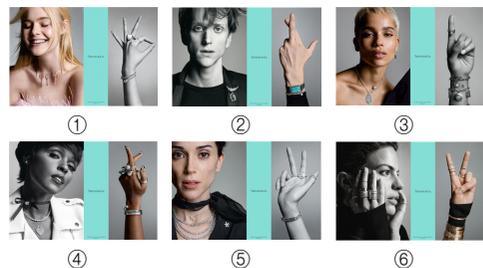
2. 이미지 선정 및 시선추적 실험

2-1. 광고 이미지의 선정

2-1-1 이미지 선정

본 연구는 티파니 광고의 2017 가을 광고 캠페인으로 공개된 '180년 역사와 모던 디자인의 만남에서 '세상에 존재하는 스타일과 창조적 힘은 한 개인과 만났을 때 비로소 생명력을 얻는다.'라는 신념하에 서로 다른 스타일과 개성, 창의적인 비전을 지닌 6명의 인물을 소개하고 있는 광고이미지¹⁰⁾를 대상으로 설문 조사를 통해 4개의 주얼리 광고이미지를 선정하고, 이를 대상으로 시선추적 실험을 통해 주의집중 이동특성을 분석하였다. 이 광고에서는 T사의 아이코닉한 주얼리를 통해 저마다 개성 있는 스타일과 룩을 완성한 6명 인사를 렌즈에 담고 있다.

[표 1] 설문 이미지



9) 허순범, 추원교, 명품 주얼리 브랜드 구축과 마케팅 관리전략, 한국공예논총, 11(1), pp.195-198.

10) <https://news.v.daum.net/v/20170731123100957>

2-1.2 설문조사에 의한 순위

본 연구에서는 1차 설문을 통해 6장의 이미지(그림 1) 중에서 T사의 브랜드의 모델 연출 및 이미지 구성이 서로 잘 어울린다고 생각하는 광고 이미지 3개를 선택하게 하고, 설문결과를 토대로 시선추적 실험 이미지를 선정하였다.

① 설문 일시: 2019년 05월 24, 6월 03일, ② 참가자: 남자 48명, 여자 50명, ③ 대상: 대학생(일반학과), ④ 주된 설문항목: i) T사의 인지도, ii) T사 브랜드와 서로 잘 어울린다고 생각하는 광고 이미지 3개를 선택하게 하였다.

설문결과 ①④⑤⑥의 4개 이미지가 선정되었다. 성별로 보면, i)의 설문항목에 대해 남자는 70.8%(34명)이 브랜드에 대해 알고 있지 않았으며, 여자의 경우 72%가 브랜드에 대해 인지하고 있었다. 최초 설문과정에서는 3개의 이미지를 선정하여 시선추적 실험에 사용할 계획이었으나, 설문 순위 3-4번이 유사한 비율로 나온 결과를 반영하여 4개 이미지를 대상으로 시선추적 실험을 하였다.

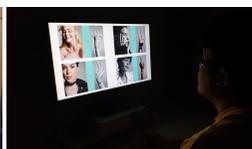
2-2. 시선추적 실험

시선추적 실험은 20대 남성을 대상으로 하였다. 남자를 피험자로 선정한 이유로는 ①여자의 경우 위의 설문조사에서 티파니 브랜드에 대해 사전에 알고 있었다는 응답이 72%로 높아 시선추적을 하는 과정에서 명품브랜드에 선입관이 작용할 가능성이 높으며, ②따라서 여자의 경우 브랜드를 알고 있는 상태에서는 로고에 먼저 시선이 갈 수 있으며, ③최종 선정된 이미지가 모두 여성 모델이라는 점에서 브랜드에 대한 인지도가 낮은 남자피험자를 시선추적 실험대상으로 하였다. 시선추적 실험과정은 다음과 같다.

① 시선추적 실험을 위한 장소는 준비 장소와 측정 장소로 분리하였다. 준비 장소에서는 피험자들에게 측정과정, 주의 사항 등에 대한 사전 안내를 실시하였다. 이러한 과정은 시선추적 실험과정에서 영향을 미칠 수 있는 불안감 등을 줄여주고, 실험 장비에 대한 사전 이해 과정을 통해 실험 외적인 변인들을 최소화시킬 수 있다.



[그림 1] 실험 준비 과정



[그림 2] 실험 장면

② 측정 장소에는 피험자와 조정자가 입실하며, 피험자의 눈높이와 모니터와의 거리(약 65cm)를 확인한 후 Calibration을 실시하였다. Calibration에 실패한 경우에는 1회 재시도를 하였으며, Calibration을 통과한 피험자는 실험을 실시하고, 통과하지 못한 피험자는 실험에서 제외하였다.

③ 피험자의 주시 데이터는 좌표 값으로 초당 30Hz의 디지털 비디오 신호로 저장되며, 시선추적 분석 프로그램 BeGaze3.7 분석 소프트웨어를 통해 실험결과를 분석하였다.

④ 목적성 제시: 실험과정에서 눈은 자연스럽게 깜빡여도 되며, 보고 싶은 곳을 보게 했는데, 실험에 대한 사전 목적성 문구로, '본 실험에 들어가게 되면 주얼리 광고이미지를 보게 되는데, 해당 광고의 내용을 자연스럽게 주시 하세요'를 제시함으로써 어떤 목적을 가지고 본 실험에 임해야 하는지를 알게 하였다.

⑤ Calibration 타당도는 양안 모두 목표점 5곳에 대해 실시하였으며, X, Y축에 대하여 모두 0.5° 이하로 하였다.

⑥ 5개 주시점을 대상으로 Calibration을 실시한 후, 본 실험을 실시하였는데 총 실험 시간은 준비와 Calibration시간을 제외한 상태에서 2분 실시하였다.

⑦ 실험 모니터(51.0×28.7cm)보다 4개의 광고이미지(40.3×28.7cm, 1920×1080pixel)가 크기가 작은 관계로 이미지 양측에 회색의 여백을 두어 배치하였다.

3. 시선추적 실험 데이터의 분석

3-1. 시선추적 실험 데이터의 저장 및 분석의 틀

3-1.1. 분석 장비 및 이미지 구성

시선추적 장비는 SensoMotoric Instruments GmbH(SMI)의 REDn Scientific를 사용하였다. 주시데이터는 초당 30Hz로 저장되므로 각 피험자별 데이터 개수는 3,600개이다. 저장된 데이터는 유효데이터(고정과 도약 데이터)와 불용데이터(눈 깜빡임, 시선이 화상 범위를 벗어난 경우)로 구분 지을 수 있다. 본 연구에서는 유효데이터의 유효율 90% 이상의 피험자를 1차 분석대상으로 설정하였다. 유효율이 90% 이하인 피험자는 4명이었으며, 2차 분석 과정에서 영상 이미지의 주시점 조사 과정에서 추가로 4명의 데이터 이상이 발견되어 최종적으로는 22명의 피험자가 분석대상이 되었다. 분석 대상 피험자의 선별에 따라 평균 유

효율이 92.46%에서 94.51%로 상승하게 되었으며, 보다 유효율이 높은 피험자를 대상으로 한 주시특성 분석이 가능하게 되었다.

3-1.2. 분석의 틀 설정

본 연구에서는 시선의 이동과 주의집중을 살펴보기 위해, 관심영역에 의한 분석과 시선의 이동특성을 분석하는 방법을 사용하였다. 주의집중 영역 특성과 시선의 이동을 분석하게 되면 피험자가 어떤 이미지에서 다른 이미지로 주시가 이동하는 과정을 살펴볼 수 있다.

4개 이미지에 대한 관심영역(AOIs)을 [AOI 1~4]로 구분하였으며, 최종 분석은 총 2분에 3,600개의 주시 데이터이다. 특정 이미지를 주시하다가 다른 이미지로 이동하는 과정을 살펴보는 과정에서 주시점은 고정과 이동을 반복하게 된다. 주시과정에서 데이터의 분석 과정을 보면, 고정된 이미지는 특정 이미지에서의 Fixation(고정)과 Saccade(도약)을 반복하다가 다른 이미지로 이동하게 된다. 시선추적 데이터의 분석과정의 특징을 보면, 고정 빈도와 고정횟수와의 관계를 어떻게 볼 것인가에 따라서 분석내용이 달라질 수 있다. 즉, 자주 본 곳과 오래 본 곳의 차이점으로 볼 수 있다. 동일한 시간동안 특정 구역에 주시가 머물렀다고 하더라도, 낮은 빈도로 오래 머문 것인지, 빈도가 높았지만 오래 머문 것인지에 대한 해석의 접근이다. 즉 동일한 시간동안 머물렀지만 “자주 본 곳”과 “오래 본 곳”은 여러 개의 이미지가 같이 주시되는 상황에서는 해석에 차이가 발생할 수 있다.



[그림 3] 4개의 관심영역(AOI)

3-2. 주시빈도와 주시횟수 특성

본 실험에 사용된 4개의 이미지를 피험자는 주시하게 되는데, 특정 이미지에서 다른 이미지로 주시가 이동하는 과정에서 발생하는 데이터를 보게 되면, 주시점의 횟수와 빈도데이터를 얻을 수 있다. 3번 피험자를 대상으로 빈도와 횟수 특성을 보면, 주시 빈도와 횟수

는 AOI2가 22회에 1,382회로 가장 높은 것을 알 수 있다. 다른 AOI영역에서도 빈도가 높을수록 횟수가 높은 것이 특징이다. AOI 2가 22회에 1,382회로 나타났는데, 이것은 3번 피험자가 AOI 2를 2분 동안 22번을 보았는데 소요된 시간은 46.1초(1,382/30=46.1초)이며, 이것은 주시빈도 1회 평균 2.1초/1회 빈도로 머문 것을 알 수 있다. 머문 빈도로는 AOI 4구역 이미지가 2순위(17회, 1.63초)로 높았지만 빈도 대비 평균 주시시간이 2순위로 높았던 것은 AOI 3구역 이미지(1.84초)인 것을 알 수 있다. 이와 같이 빈도와 횟수를 비교함으로써 어떤 이미지에 오래, 자주 머물렀는지를 알 수 있으며, 주의집중의 이동특성과 연계지어 분석할 수 있다.

[표 2] 3번 피험자의 주시 데이터 특성

AOI	1	2	3	4
빈도	12	22	12	17
횟수	549	1382	663	830
시간(초)	18.3	46.1	22.1	27.7
평균 주시시간(초) (빈도 기준)	1.53	2.09	1.84	1.63

3-3. 비교 이미지에 대한 주의집중 이동 특성

3-3.1. AOI 1구역에서 타 구역으로의 주의집중

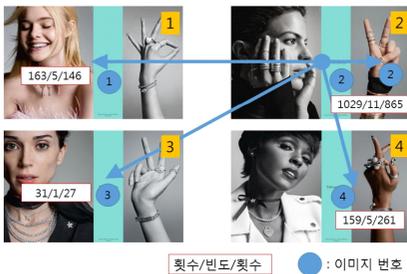
최종 분석 대상은 22명이지만, 분석과정을 제시하는 측면에서 여기서는 1명의 피험자를 대상으로 주의집중 이동 특성을 상세하게 기술하였다. 주의집중은 빈도와 횟수를 근거로 판단할 수 있는데, 빈도는 몇 번 해당 구역에 주시를 했는지를 알 수 있으며, 횟수는 머문 시간을 의미한다. 그림에서 좌측의 숫자는 주시 시작점에 발생한 주시횟수이며 우측의 숫자는 도착점에 발생한 주시 횟수이다. 예를 들어 [161/2/166]로 정리한 것은 시작점에서 161회를 주시했으며, 2회에 걸쳐 도착점으로 갔는데, 도착점을 주시한 횟수는 166이다. 2회에 걸쳐 갔으므로 1회 이동에는 80.5회와 83회의 주시점이 생성되었던 것으로 볼 수 있다.

실험 데이터가 초당 30Hz로 저장되었으므로 1회 주시 횟수가 가지는 시간은 0.033초이다. AOI 1구역에 시선이 머물면서 AOI 1구역을 본 것은 2번에 걸쳐 주시했기 때문에 평균으로 본다면 2.68초를 보다가 잠시 쉬었다가 다시 2.77초를 본 것이 된다. 여기서 잠시 쉬었다는 것은 눈을 깜빡이거나 이미지와 이미지 사이의 희 여백을 본 것이다. 이렇게 볼 때, AOI 1구역에 머물던 시선이 가장 크게 움직인 것은 AOI 3구

역 방향을 주시할 때이다. [그림 4]의 AOI 1구역에 보면 [223/6/275]의 주시특성을 가진 것으로 나타났는데, 이것을 해석하면 6번에 걸쳐 AOI 1구역에 평균 3.72초를 머물다가 AOI 3구역에 4.58초를 주시한 것으로 볼 수 있다. 머문 횟수(시간)가 많다는 것은 오래 주시했다는 것이며, 주시빈도가 높다는 것은 자주 본 것에 해당하므로, AOI 1↔AOI 1구역으로의 주의집중이 활발하게 이동했던 것을 알 수 있다. 특이한 것은 대상이 된 피험자는 AOI 1구역에서 AOI 4구역으로 향하는 주시가 전혀 일어나지 않았다는 것이다. 사후 설문을 하지 않았기 때문에 이러한 시선이동에 대한 이유를 밝힐 수는 없지만, 해당 피험자의 개별 특징으로 기술될 수 있는 내용이다.



[그림 4] AOI 1구역에서 타 구역으로 이동



[그림 5] AOI 2구역에서 타 구역으로 이동

3-3.2. AOI 2구역에서 타 구역으로의 주의집중

[그림 5]의 AOI 2구역에서 타 구역으로의 이동을 보면, [1029/11/865]로 해당 이미지를 쉬면서 연속적으로 본 것이 가장 많은 것이 특징이다. 11회에 걸쳐 동일한 이미지에 주의집중이 머문 것을 알 수 있으며, 머문 시간도 가장 많았다. 다른 이미지로의 이동을 보면 AOI 2구역에 머물다가 AOI 1구역으로 이동하는 과정에서는 머물렀을 때의 주시횟수가 [163(2.72초)]으로 가장 많았지만, 이동해서 주시의중이 가장 높았던

것은 AOI 4구역으로 [261(4.35초)]인 것을 알 수 있다. 즉 AOI 2구역에 가장 오래 머물다가 이동한 이미지는 AOI 2구역이지만, 이동해서 가장 오랫동안 머문 이미지는 AOI 4구역임을 알 수 있다.

3-3.3. AOI 3구역에서 타 구역으로의 주의집중

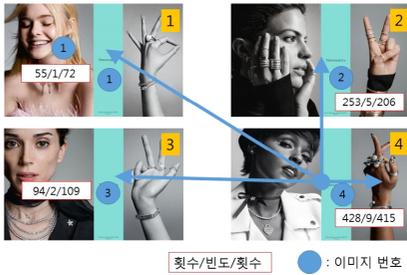
AOI 3구역을 보면, 빈도는 AOI 3구역에서 AOI 4구역으로 4회 이동한 것이 많았지만, 해당 구역을 동일하게 주의 집중한 횟수가 [267/3/252]로 가장 많았다 ([그림 6]). 즉 동일한 이미지를 연속해서 가장 많이 본 것이 특징이다. 이동한 특성을 보면 AOI 3에서 구역 AOI 2구역으로 이동할 때 [174]회로 시작점의 주의 집중 횟수가 가장 높았으며, 도착점으로는 AOI 4구역이 [161]로 높았다. 즉 다른 이미지로 주의집중이 이동하는 경우에는 AOI 3구역에 가장 오랫동안 머물다가 AOI 2구역으로 이동했으나, 이동한 구역에서 가장 많이 머문 것은 AOI 4구역임을 알 수 있다. 오래 머물렀다는 것은 주의집중이 높았던 것으로 해석될 수 있다.

3-3.4. AOI 4구역에서 타 구역으로의 주의집중

AOI 4구역에서 AOI 4구역을 주의집중을 하는 경우는 [428/9/415]로 시작점과 도착점의 주의집중 빈도가 높았다([그림 7]). 이렇게 높은 것은 AOI 1구역을 제외한 AOI 2-3-4구역에도 동일한 현상이 나타났다. 다른 이미지로의 이동을 보면, AOI 4구역에서 AOI 2구역으로의 이동이 [253/5/206]으로 빈도와 횟수 모두 가장 높았다. 즉 AOI 4구역을 시작점으로 둔 경우에는 바로 위에 위치한 AOI 2구역 이미지로의 주의집중 이동이 가장 높았던 것이 특징이다. 이것은 AOI 2구역에 대한 주의집중 횟수가 2764회로 가장 높았는데, AOI 2구역에 머물면서 연타적으로 AOI 2구역을 본 경우와 AOI 4구역에서 AOI 2구역으로의 이동이 많았던 결과로 보인다.



[그림 6] AOI 3구역에서 타 구역으로



[그림 7] AOI 4구역에서 타 구역으로

4. 주의집중과 시선의 이동 특성

4-1. 전체 피험자에 나타난 주의집중 특성

피험자별 유효율 검사를 통해 유효율이 90%가 안 되거나, 검증과정에서 시선이 한쪽에 집중된 피험자를 제외한 결과 22명(73.3%)의 피험자가 최종 선정되었다. 시선추적 실험의 유효성을 확인하기 위해 Tracking 유효율을 확인한 결과 94.5%로 나타났는데 매우 높은 비율이다. 1명의 피험자는 1초에 30개의 주시데이터가 저장되는데, 2분의 실험으로 약 3,600개의 데이터가 저장된다. 전체 이미지에서 4개 이미지에 주의집중이 일어난 시선데이터는 평균 3,292.6개(91.5%)의 데이터가 구역의 유효 데이터이다. 본 연구에서는 [그림 3]과 같이 AOI를 4개의 구역으로 나누었는데 [표 3]에서 각 이미지 구역별 주시횟수를 살펴본 결과 3구역이 27.4%(902.9개)로 가장 높았으며, 다음으로 1구역 25.8%(849.2개)였다. AOI구역 순으로는 3→1→2→4 구역 순으로 많이 주시하고 있었다. 한편 2-1.1의 설문에서는 AOI 1-4구역 이미지가 가장 선호도가 높았으나, 시선추적 실험결과로는 AOI 3구역 이미지가 높게 나타나 차이를 보이고 있다.

[표 3] AOI 구역별 주시횟수의 평균과 비율

구역	1	2	3	4	소계
평균	849.2	789.1	902.9	751.4	3,292.6
비율	25.8	24.0	27.4	22.8	100

4-2. AOI별 주의집중 이동 특성

4-2.1. AOI 1구역에서 주의집중 이동 특성

시선이 시작 AOI와 도착 AOI를 비교함으로써 어떤 시선이동 이동패턴을 통해 주얼리 광고이미지를 비교하면서 주의집중을 했는지 살펴볼 수 있다. AOI 1구역은 실험이미지 구도에서 가장 좌측 상단에 있던 이미지로, 전체 피험자의 시선이동 빈도와 횟수(시간)¹¹⁾를 보면

AOI 1구역에서 AOI 1구역을 주시한 빈도와 횟수가 가장 많았다. 즉 동일한 이미지를 여러 번 반복적으로 주시한 특징이 있는 것으로 이러한 경향은 다른 이미지에서도 동일하였다. 다른 비교 이미지로의 시선이동을 보면, AOI 1구역에서 AOI 3 구역으로의 이동으로 AOI 1구역에 8.4초를 머물다가 AOI 3구역으로 8.6초를 주시하는 경우가 높았다. 즉 AOI 1을 가장 높게 주시했지만, 다른 비교 이미지로 시선이동은 AOI 1의 하단에 있는 AOI 3 이미지로 이동한 경향이 있었는데, 왼쪽 상단에서 왼쪽 하단으로의 수직이동경향이 높은 것을 알 수 있으며, 대각선 아랫방향에 있는 AOI 4로 향하는 이동은 아주 낮게 나타났다.

[표 4] AOI 1구역에서 타 구역으로의 주의집중

시작	빈도	시간(초)	도착	시간(초)
AOI 1	10.1	13.0	1	12.3
	6.1	6.5	2	6.0
	7.0	8.4	3	8.6
	0.6	0.4	4	0.7

□ : 타 구역의 가장 높은 주의집중 구역



[그림 9] 주의집중 특성:AOI 1구역>타 구역

4-2.2. AOI 2구역에서 주의집중 이동 특성

AOI 2구역에서 AOI 4구역으로 향하는 주시횟수는 7.0초를 머물다가 AOI 4구역을 9.0초 주시하는 방향으로 이동하는 경우가 높았다. 상단의 이미지를 주시한 후에 가장 많이 주시한 이미지가 하단에 배치한 이미지라는 것은 4-2.1의 AOI 1 주시특성에서도 동일했으며, 또한 대각선에 위치한 AOI 3구역의 이미지를 가장 낮게 주시한 경향도 동일했다.

11) 본 실험에서 사용한 시선추적 장치는 30Hz로 저장되므로, 1개의 주시데이터가 가지는 시간값은 30ms가 되므로, 0.033초이다. 즉 횟수에 0.033초를 곱하면, 주시 시간(초)을 산출할 수 있다.

[표 5] AOI 2구역에서 타 구역으로의 주의집중

시작	빈도	시간(초)	도착	시간(초)
AOI 2	5.4	5.5	1	6.2
	10.4	12.5	2	12.7
	1.0	1.4	3	1.7
	6.9	7.0	4	9.0

: 타 구역의 가장 높은 주의집중 구역



[그림 10] 주의집중 특성:AOI 2구역>타 구역

4-2.3. AOI 3구역에서 타 구역으로의 주의집중

AOI 3구역의 이미지는 좌측 하단에 위치하고 있는데 동일한 이미지를 연속으로 보는 경우가 [시작 AOI의 빈도:13.1, 횟수(시간):15.7초, 도착 AOI의 횟수(시간):15.4초]로 가장 높았다. 이러한 경향은 가장 관심 있게 AOI 3이미지를 자주 그리고 오래 본 것을 의미한다. AOI 3이미지를 주시한 후에 다른 비교 이미지로 의 이동을 보면 AOI 1로 향하는 주시이동이 6.8초를 머물다가 AOI 1구역으로 8.0초를 주시하는 경우가 많았다. 이것은 4-2.1의 경향과 반대되는 것으로 하단의 이미지를 높게 주시한 다음에는 상단의 이미지를 비교 대상으로 높게 주시한 경향에 있음을 알 수 있다.

[표 6] AOI 3구역에서 타 구역으로의 주의집중

시작	빈도	시간(초)	도착	시간(초)
AOI 3	6.8	7.8	1	8.0
	1.3	1.7	2	1.9
	13.1	15.7	3	15.4
	4.4	4.9	4	4.3

: 타 구역의 가장 높은 주의집중 구역



[그림 11] 주의집중 특성:AOI 3구역>타 구역

4-2.4. AOI 4구역에서 타 구역으로의 주의집중

AOI 4는 [표 3]에서 가장 낮은 수시횟수를 나타낸 이미지이다. 즉 가장 낮은 주시를 한 이미지이다. AOI 4구역에서는 AOI 2구역으로의 이동이 많았는데 이러한 이동 특성도 AOI 3에서 AOI 1로 이동한 경향과 동일했다. 즉 하단의 이미지를 주시한 후에는 상단의 이미지를 비교 이미지로 선택해서 주시했으며 또한 대각선에 위치한 AOI 1구역의 이미지로 향하는 주시이동은 매우 낮았다.

[표 7] AOI 4구역에서 타 구역으로의 주의집중

시작	빈도	시간(초)	도착	시간(초)
AOI 4	0.5	0.4	1	0.5
	6.1	7.2	2	6.5
	5.1	5.2	3	5.1
	20.9	12.3	4	11.3

: 타 구역의 가장 높은 주의집중 구역

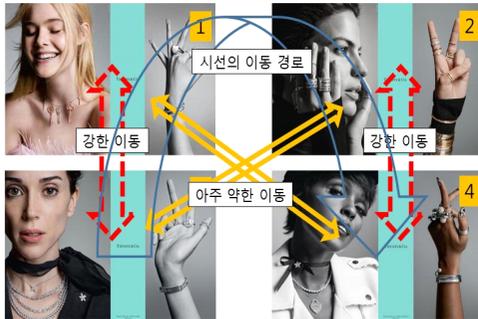


[그림 12] 주의집중 특성:AOI 4구역>타구역

4-3. 주얼리 광고의 주의집중 이동 특성

4개 이미지에 대한 시선의 주의집중 이동특성을 정리하면 [그림 13]과 같이 정리가 가능하다. 우선 상하 이미지로의 강한 이동(AOI 1↔AOI 3, AOI 2↔AOI 4)은 4개 이미지에서 모두 공통적으로 나타난 현상이며, 또한 대각선 이미지(AOI 1↔AOI 4, AOI 2↔AOI 3)로 향하는 주의집중은 아주 약한 경향으로 이동이 일어났다. 상하로의 주시이동이 강하고, 대각선으로의 이동이 약한 주시특성은 여러 비교 이미지가 있는 광고 이미지를 주시하는 과정에서 시선이동이 수평에 비해 수직으로 이동하는 것이 강하게 작용하고 있음을 알 수 있는 근거가 될 수 있다. 또한 전체적인 이동 경로는 시계방향으로 주시를 한 것을 알 수 있는데, 어느 특정하게 많이 주시한 이미지가 있다면, 그것을 기점으로 시계방향으로 주시를 하면서 광고이미지에 대한 정보획득을 한 것을 알 수 있다. 이러한 시선이동 특성은

여러 개의 광고이미지를 배치하는 경우에 어떤 배치가 효율적인지를 알 수 있게 해 주며, 시선의 이동에 따른 전개 방향에 따라 광고 이미지의 내용을 순차적으로 조절함으로써 보다 효율적인 광고효과를 낼 수 있게 해 준다.



[그림 13] 시선의 주된 이동 흐름

5. 결론

본 연구는 T사 제품의 주얼리 광고이미지를 대상으로 설문조사를 통해 4개의 이미지를 선정하고, 20대 남성을 대상으로 시선추적 실험을 실시하였다. 시선추적 실험 데이터는 30Hz로 저장되었는데 유효율 분석과 주시빈도, 주시횟수의 데이터 코딩을 통해 특정 이미지를 주시하다가 다른 이미지로 이동하는 과정을 살펴본다. 이러한 분석을 통해 “자주 본 곳”과 “오래 본 곳”으로의 시선이동에 나타난 주의집중 특성을 살펴보고, 결론은 다음과 같이 정리될 수 있다.

첫 번째, 6개 이미지를 대상으로 4개 이미지를 선정하였는데 주의집중 이동특성을 통해 자주 본 곳과 오래본 곳에 대한 데이터를 추출할 수 있었다. 시선추적 데이터는 데이터 코딩에 많은 시간과 노력이 들어가는데, 분석결과로 제시되는 데이터의 코딩과정을 피험자 1명의 사례 분석을 통해 AOI 4개 구역에 대한 분석과정을 제시함으로써 정량적 분석의 틀을 명확히 할 수 있었다.

두 번째, 피험자별 유효율 검사를 통해 유효율이 90%가 안 되거나, 검증과정에서 시선이 한쪽에 집중된 피험자를 제외하였는데 이러한 과정은 데이터의 신뢰도를 높이는 방법이다. AOI 4개 구역에 대한 주의집중을 보면 AOI 3→1→2→4구역 순으로 높게 주시한 경향이 있었다. 좌측 하단의 AOI 3구역 이미지를 가장

많이 주시했으며, AOI 4구역의 이미지를 가장 낮게 주시했다. 가장 많이 주시한 AOI 3구역을 중심으로 시계 방향으로 시선이 이동한 특징이 있다. 이것은 본 연구에서 비교로 제시한 이미지 중에서 어느 하나를 가장 높게 주시했다면, 그 이후의 주시경향은 시계방향으로 이루어졌다는 것을 알 수 있게 하는 것으로 시선의 자연스러운 이동방향에 따라 광고이미지를 배치하는 것의 중요성을 나타내고 있다.

세 번째, 여러 개의 비교 이미지가 있는 경우, 동일한 이미지에 대한 주의집중이 매우 높은 것이 특징이며, 배치 측면에서 본다면 좌측 하단에 배치한 AOI3구역의 이미지에 대한 주의집중이 매우 높았다. 하지만 이것은 해당 이미지가 가지고 있는 모델과 손의 모양 특성에 기인한 것일 수 있기 때문에 좌측 하단이 항상 높은지에 대해서는 비교 연구를 통해 밝힐 필요가 있다. 한편 4개의 비교 이미지를 배치하여 주시하는 경우 상단의 이미지를 본 후에는 하단의 이미지로 주의집중이 높게 이동했으며(AOI1→AOI3, AOI2→AOI4), 대각선에 위치한 이미지로의 주의집중(AOI1→AOI4, AOI2→AOI3)은 상대적으로 낮게 나타났다.

본 연구는 제한된 실험환경 속에서 4개의 주얼리 광고이미지를 대상으로 시선추적 장치를 이용하여 주의집중 과정에서 시선의 이동특성을 살펴보았다. 가장 높은 주시를 한 구역과 비교 이미지로의 이동특성을 살펴보았는데, 사후 설문이 포함되지 않은 관계로 왜 해당 이미지를 높게 주시했으며, 비교를 위한 동기 등에 대해서는 밝힐 수 없었지만 객관적인 데이터를 통해 시선의 이동특성을 명확히 할 수 있었다. 이러한 시선추적 장치를 이용한 분석기법은 기존에 광고효과에 대한 정성적 관점을 정량적으로 측정할 수 있는 기법을 제공해줄 수 있다는 점에 의미가 있으며 배치 차이에 따른 효과나 이유 등에 대한 사후 설문까지 포함한다면 보다 효과적인 광고 분석기법으로 자리 잡을 수 있다.

참고문헌

1. Robert L.Solso, 신현정·유상욱 옮김, 시각심리학, 초판, 시그마플러스, 서울, 2000.10,
2. 김경태, 소비자 감성타입에 따른 주얼리 색에

- 관한 연구, 한국색채학회논문집, 27(3)2013.
3. 김정지, 밀레니엄 세대의 특성을 반영한 주얼리 시장 경향 연구, 한국디자인포럼, 24(1),2019.
 4. 김주연, 박준수, 시선추적 실험에 따른 가로공간요소의 관심영역 분석, 한국실내디자인학회논문집, 26(5), 2017
 5. 김지호, 광고의 시지각적 연구를 위한 아이트래킹 방법론의 이해, 현황 및 제언, 한국광고홍보학보, 19(2), 2017
 6. 이민호, 「아이트래커를 이용한 전자책과 종이책의 가독성 비교」, 한양대학교 석사학위논문, 2012
 7. 이윤정, 이미지(형, 크기, 컬러)의 시지각 반응에 관한 연구, 기초조형학연구, 13(3),2012
 8. 허순범, 추원교, 명품 주얼리 브랜드 구축과 마케팅 관리전략, 한국공예논총,11(1), 2008.
 9. 형성은, 주얼리디자인에 있어서 세대별 선호감성에 관한 연구, 10(1)산업디자인학연구, 2016
 10. 최광일, 인터넷 배너광고 디자인의 비교, 한국심리학회지, 16(4), 2004
 11. Bernick, M., Borowitz, G., & Kling, A., Effect of Sexual Arousal and Anxiety on Pupil Size. Denver: Rocky Mountain Psychological Association. 1968
 12. Lee, J. H. & Lee, K. P. The Method for Measuring the Initial Stage of Emotion in Use Context(제품 사용 환경의 사용자 초기 감성 측정 방법에 관한 연구). The Science of Emotion & Sensibility, 2010, 13(1)
 13. Glenstrup, A. J., & Engell-Nielsen, T. Eye Controlled Media: Present and Future State. B. S. Dissertation, Copenhagen University. 1995
 13. <https://news.v.daum.net>
 14. <http://blog.naver.com>
 15. <http://news.nate.com>
 16. <https://twitter.com>