

# 디지털 옥외광고 매체 효과 측정 모델 개발에 관한 연구

옥상형과 벽면형을 중심으로

김신엽 한양대학교 광고홍보학과 겸임교수\*

심성욱 한양대학교 광고홍보학과 교수\*\*

2018년 옥외광고 시장은 1조342억 원으로 소폭 성장한 가운데 디지털 옥외광고는 옥외광고 자유표시구역의 화제성 및 프로그래매틱 광고 등 디지털 기술의 발전에 따라 지속적으로 성장할 것으로 전망된다. 그러나 이 같은 성장 전망에도 불구하고 효과 측정의 어려움으로 실제 광고 집행은 정체되어 있는 실정이다. 이를 해결하기 위해 옥외광고 및 디지털 옥외광고 효과 측정에 관한 많은 연구가 있지만 아직은 개념적인 측면에 치우쳐있고 영향 변수를 측정하기 위한 별도의 조사가 필요한 한계점을 가지고 있다. 이에 본 연구는 광고 시인성 조사와 광고 청중의 실제 시선 주목을 측정할 수 있는 아이트래킹 연구를 결합해 광고의 가로 길이와 세로 길이, 설치 높이의 간명한 투입 변수를 통해 광고 효과를 예측해 볼 수 있는 옥상형 및 벽면형별 디지털 옥외광고 매체 효과 측정 모델을 수립하였다. 연구는 총 26기의 디지털 옥외광고 매체를 대상으로 유효 피험자 286명의 데이터를 분석하여 디지털 옥외광고 매체가 설치된 가시거리 권내의 유동 인구 중 광고를 인지할 수 있는 유효 광고 청중의 비율을 구하고 유효 광고 청중을 대상으로 표출되는 여러 편의 광고 중 하나의 광고를 비보조 인지할 수 있는 확률을 구해 최종적으로 유효 도달 청중의 수 (Reach)를 예측할 수 있었다. 유효 도달 청중의 파악은 매체 노출에 관해 보편적인 평가 기준인 CPM (Cost per mille)과 광고 인지(도달, Reach)를 측정할 수 있는 의미 있는 방안이 될 수 있으며 타 매체와 비교할 수 있는 효과 지표는 옥외광고 선진화 및 광고 산업 발전에 기여할 수 있는 시사점을 가진다.

**KEY WORDS** 디지털 옥외광고 • 아이트래킹 • 디지털 옥외광고 매체 효과 측정 • 광고 효과 측정 모델 • 유효 도달 청중

\* rush1226@nate.com, 제1저자

\*\* swsjah33@empas.com, 교신저자

## 1. 서론

2018년 옥외광고 시장은 1조342억 원으로 소폭 성장한 것으로 나타났다. 지난 2년간 1% 미만대에서 등락을 반복하다 2017년 대비 3.2%의 성장률을 보였다. 특히 교통광고(4874억 원)가 전년 대비 12% 성장했는데, 이는 서울 버스 외부 광고의 판매 호조와 인천공항 2청사 광고 매출 증가에 따른 것으로 판단된다. 반면, 6년 연속 관객 수 2억 명을 달성한 극장 광고는 집계 이후 처음으로 역성장한 것으로 나타났다. 극장 매체 단가가 상승함에 따라 중소형 광고주가 디지털 등 대안 매체로 이동한 것으로 보인다(이혜미, 2019). 이러한 성장 가운데, 주목할 만한 매체는 자유표시구역 내 새롭게 설치된 디지털 옥외광고이다. K-pop 스퀘어의 건물을 휘감은 81m 크기의 디지털 옥외광고는 광고 매체로서 주목성을 끌고 있다. 2019년에도 이러한 디지털 옥외광고는 소폭 성장할 것으로 보인다. 또한, 모바일과 연동되고 데이터를 통한 광고 효과 측정이 용이하게 되면서 디지털 옥외광고는 더욱 각광받을 것으로 예측되고 있다.

이렇게 디지털 옥외광고가 중요해짐에 따라 프로그래매틱 광고의 도입도 논의되고 있다. 프로그래매틱 광고란 프로그램이 자동적으로 소비자를 둘러싼 빅데이터를 분석해 소비 행태를 예측하여 소비자가 필요로 하는 광고를 띄워 주는 광고 기법을 의미한다(한국마케팅연구원, 2017). 이렇게 디지털 옥외광고에 소비자와 매체 사이의 모든 물리적·심리적 정보를 실시간으로 분석하여 적합한 광고를 노출한다면 소비자가 디지털 옥외광고를 맥락적 매체로 고려하여 결국 미디어 인게이지먼트가 증가하고, 디지털 옥외광고의 효과가 증대되는 것이다(여민구·고한준, 2017). 여민구와 고한준(2017)은 제라티와 콘웨이(Geraghty & Conway, 2016)의 연구를 인용하여 디지털 사이니지 광고와 프로그래매틱 마케팅은 상호작용과 소비자 경험을 제공할 수 있다는 점에서 하나로 묶이며, 기술적으로도 날짜, 장소, 온도, 시야, 소리, 물리적 상호작용 데이터를 활용 가능한 아웃도어 매체인 디지털 사이니지에서 프로그래매틱 광고 운영이 충분히 가능하다고 하였다. 그러나 디지털 옥외광고 효과 측정의 기준이 부재함에 따라 이에 관한 연구가 더 필요할 것이다. 기존 옥외광고 효과 측정의 경우 변인들이 개념적인 측면에 치우친 점과 영향 변수를 측정하기 위한 별도의 조사가 필요한 한계점을 가지고 있다. 옥외광고 효과 측정은 광고의 커뮤니케이션 효과를 파악하기 위한 광고 시인성 조사와 함께 김지호(2010)의 연구에서 나타난 것과 같이 편의점 POP 광고를 측

정하며 광고 청중의 실제 시선 주목 행태를 측정할 수 있는 아이트래킹(eye tracking) 실험이 필요한데 이 두 가지가 결합 된다면 상호 간의 방법론을 보완할 수 있는 디지털 옥외광고 효과 연구가 될 것이다.

박정선과 정연주 (2014)는 야립광고를 대상으로 아이트래킹을 활용한 연구를 진행하였다. 연구는 아이트래커(eye tracker)를 통해 측정되는 야립광고 주목 횟수나 주목 시간 등 수용자들의 시각적 반응이 수용자들의 광고 태도에 미치는 영향을 조사하였다. 또한, 아이트래커를 통해 측정 가능한 변인들과 기존 광고 효과 측정에서 중요한 선행 변수로 간주되었던 브랜드 친밀도 및 야립광고라는 광고 매체에 대한 태도 등의 변수 간의 상호작용 효과를 살펴보고자 하였다. 야립광고 태도는 주목 횟수와 총 주목 시간에 직접적인 영향을 주었으며, 이러한 주목 횟수와 총 주목 시간은 특정 제품의 야립광고에 대한 태도에 긍정적인 영향을 주고, 또 브랜드 태도에 대한 긍정적인 효과로까지 이어졌다. 이 연구에서는 아이트래킹 실험을 통해 여러 가지 상황별 야립광고의 효과를 알아보고자 했으나 총체적인 효과를 검증해 내지는 못했다.

김신엽(2016)은 국내의 주요 디지털 옥외광고 매체 총 18기에 대한 광고 효과 연구를 실시하였다. 연구는 옥상형과 벽면형으로 구분된 옥외광고물을 대상으로 아이트래커를 착용한 피험자가 실제 거리를 걸으며 대상 광고물의 광고 내용에 대한 인지도를 측정하였다. 연구 결과, 광고 인지의 경우 전체 계점 수는 평균 17.4개/1기로서 보조 인지는 5.3개(30%), 비보조 인지는 1.7개(10%)로 나타났다. 한편, 해당 디지털 옥외광고 특성에 따른 인지 영향력에 미치는 변수로 광고물의 크기와 높이, 각도, 이격 거리와 유효 거리, 최대 거리, 광고물 혼잡도, 거리 혼잡도를 선택하여 분석하였지만, 이 연구에서도 디지털 옥외광고의 효과 모델의 수립까지 나아가지는 못했다. 이에 본 연구는 광고 시인성 조사와 아이트래킹 실험을 결합하여 디지털 옥외광고의 대표적인 유형인 옥상형과 벽면형별 가시거리 권내의 유동 인구 중 디지털 옥외광고 광고물을 인지할 가능성이 있는 유효 광고 청중의 수를 예측하여 매체 간 효율성을 비교할 수 있는 노출 기준 CPM을 산출하고 비보조 인지를 기준으로 광고물을 인지할 수 있는 광고 청중의 수를 예측할 수 있는 디지털 옥외광고 매체 효과 측정 모델을 제안하고자 한다. 여기서 예측한 광고 청중의 수란 실제 광고를 인지한 청중의 수로 도달률(Reach)이 될 수 있으며 본 연구에서는 유효 도달 청중으로 정의하였다.

이와 같은 연구 목표를 달성하기 위해 먼저 서울 시내에 소재한 디지털 옥외광고

매체의 현황과 특성을 파악하고 이를 대표할 수 있는 특성 분포에 따라 측정 대상을 선정 후 보편적 타당성을 확보하기 위한 대규모 표집을 통해 광고 시인성 조사와 아이트래킹 실험을 결합한 디지털 옥외광고 매체 효과 측정 모델을 수립하고자 한다. 효과 측정의 기준이 될 수 있는 옥외광고 매체 효과 측정 모델은 프로그래매틱 광고의 도입을 통해 디지털 옥외광고의 노출량을 조절하거나 광고 청중의 이동 경로를 추적하여 타겟 광고를 표출할 수 있는 시스템의 구축 등 옥외광고 선진화를 도모할 수 있으며 다른 매체와의 비교할 수 있는 디지털 옥외광고 매체 효과 지표는 광고 산업 발전에 기여할 수 있을 것이다.

## 2. 선행 연구 고찰

### 1) 전통적인 광고와 옥외광고 효과 측정

미디어에 대한 효과 조사(media effectiveness research)는 광고 캠페인에 대한 효과 조사와는 차이점이 있는데, 조사 대상이 되는 해당 미디어가 얼마나 소비자의 인지, 태도, 행동에 영향력이 있는지에 초점을 맞추게 된다. 반면, 광고 캠페인에 대한 효과 조사는 광고 메시지의 효과, 매체 전략의 효과 등 광범위한 효과의 범위를 포괄하게 된다. 광고비의 80% 이상이 매체 예산으로 집행되는 것을 고려할 때 미디어 효과 조사는 메시지에 대한 효과 조사 이상으로 중요하다고 볼 수 있다(유승철, 2008).

전통적인 광고 효과 측정은 주로 인지도와 광고 태도에 관한 것이다. 커뮤니케이션 관점에서는 이 두 가지 변인들이 중요하기 때문이다. 전통 매체인 TV와 신문 매체를 고려한다면, 노출에 대한 인지도와 매체에 대한 태도, 매체에서 노출되는 광고의 태도를 조사하였다. 소비자는 어느 정도로 광고를 인지하고 있는지와 광고의 호감도에 대해 응답하게 된다.

한편, 옥외광고 효과 측정은 광고 청중이 될 수 있는 차량 유동 인구와 도보 유동 인구의 규모를 파악하는 DC(Daily Circulation)와 광고 인지도를 조사한다. 옥외광고 효과 측정은 미국의 옥외광고 효과 측정 기관인 TAB(Traffic Audit Bureau for Media Measurement, 현재 Geopath로 명칭 변경)에서 1일 평균 유동 인구 수(DC, Daily

Circulation)를 측정된 후 해당 유동 인구를 대상으로 광고 시인성 조사를 시행, 광고를 기억한 사람들의 수(DEC, Daily Effective Circulation:  $DC \times$  옥외광고 노출 확률 = DEC)를 구하면서 시작되었다. 옥외광고는 결국 노출될 수 있는 청중 규모를 산출하고 이들의 광고 인지도를 구하는 것으로 요약할 수 있다. 이와 관련하여 'Showing'이라는 용어가 있는데 이는 목표하는 청중 규모에 도달하는 데 필요한 옥외광고 패널(panel)의 수를 가리킨다.

미국 TAB가 발간한 '옥외광고 기획'에 의하면 옥외광고는 다음과 같은 효과가 있다. 1) 도달률과 노출 빈도가 높고 빠르다. 2) 조기에 인지도를 구축할 수 있다. 3) 임팩트가 강하다. 4) 비용이 적게 들고 경제적이다. 5) 타깃의 선별성이 높다. 6) 지리적, 인구통계학적 융통성이 높다. 7) TV 경시청자들에게 매우 효과적이다. 8) 일정 기간 지속해서 광고 메시지를 전달할 수 있다. 9) 타 매체와의 시너지 효과가 크다(최종관, 2010). 이 같이 옥외광고는 다른 매체와 달리 환경과 맥락적으로 작용하고 다른 매체와 상호 협력하는 매체라 볼 수 있다.

살펴본 바와 같이 옥외광고 효과 측정은 유동 인구 측정을 통한 광고 청중의 규모를 파악하고 실제 광고를 보았는지에 대한 인지 조사를 병행하게 되는데 다른 매체의 광고 효과 조사보다 어렵고 비용적 측면 역시 매우 높다고 할 수 있다.

## 2) 옥외광고 측정 역사와 현황

국내에서 옥외광고 효과에 관한 연구는 크게 1기 2000년 이전과 2기(2001~2006년), 3기(2007년~2015년), 4기(2015년 이후)로 나누어질 수 있다. 2000년 이전에는 금강기획 마케팅국의 김재홍(1995)의 연구가 처음이라고 볼 수 있다. 이 연구에서는 실제 유동 인구를 파악하고 광고물 주변의 소비자 조사를 통해 효과 측정이 이루어졌다. 1단계에서는 옥외광고물의 물리적 특성과 설치 지역의 지리적 특성을 파악하기 위해 2차 자료와 관찰 조사를 활용하고 2단계에서는 교통량과 유동 인구를 파악하기 위해 5곳을 대상으로 관찰 조사 후, 도로 위의 통행인을 대상으로 1:1 개별 면접법으로 광고 접촉도와 회상도를 파악하였다. 이어 3단계에서는 운전자와 일반인을 대상으로 1:1 개별 면접법으로 광고의 접촉도/회상도, 이동선 등을 파악하였다.

그 이후 서범석(1996)을 포함하여 일부 연구자에 의해 옥외광고 효과에 관한 연구

가 이루어졌다. 전광판, 옥상, 야립과 같은 대형 옥외광고물을 대상으로 개별 광고물의 실제 측정 및 설문 조사를 통하여 재인이나 회상 등 옥외광고의 인지 효과를 측정하였다. 서범석(2001)은 광화문 사거리에 있는 코리아나호텔 벽면 조신일보 전광판을 연구 대상으로 하여, 일본 NKB의 J-Vision의 효과를 분석한 방법을 이용하여 CPM을 산출하고 이를 신문·TV와 비교하였다. 그 연구 결과 전광판에 대한 광고 인지율은 73.4%나 되었으며, 신문·TV보다 CPM이 훨씬 낮은 것으로 나타났다.

2001~2006년 옥외광고 분야의 성장은 정체되었으나 새로운 형태의 옥외광고가 등장하면서 광고 대행사와 옥외매체사 외에 옥외광고만을 집중적으로 취급하는 전문 미디어랩사들도 설립되어 옥외광고 매체를 연구하기 시작하였다. 이론적 검증과 과학적 체계성은 낮았지만 광고 대행사 및 옥외광고 회사에서 옥외광고 중 교통 광고에 대한 효과 조사가 일부 시도되었다(권규승·한상필, 2010). 예를 들면, 서범석(2001, 201쪽)은 영국옥외광고협회(OAA)에서 개발한 OSCAR(Outdoor Site Classification & Audience Research) 모델을 토대로 옥외광고에 영향을 미치는 요인을 본원적 요인과 촉진 요인으로 구분한 후 이 요인들을 이용하여 두 가지 효과 측정 모델을 개발하였다. 그 첫째는 4대 매체와의 비교 모델  $Y = KX = \text{소구 대상} \times \text{유효 가시성} = \text{본원적 요인}(\text{타겟 비율} \times \text{유동 인구} \times \text{차량 정체도} \times \text{조명 여부} \times \text{정면도} \times \text{크기} \times \text{설치 높이} \times \text{구좌 수} \times \text{간섭도})$ 이며, 둘째는 대형 옥외광고와 상호 비교 모델  $Y1 = mY + nY \times Z = \text{본원적 요인} + \text{촉진 요인}(\text{회소성} \times \text{영향력} \times \text{전달력})$ 이다. 2005년 제일기획에서 실시한 버스 외부 광고의 효과 조사가 있다. 제일기획 조사의 경우 서베이를 통한 인지도 조사뿐 아니라 캠코더를 통해 주변 상황을 녹화하여 광고 노출 인원을 카운트했고 주목 정도까지도 관찰·기록하는 질적 조사까지 병행하여 교통 광고 효과를 제시하였다. 이 외에 2006년에는 서울메트로와 그린미디어에서 공동으로 실시한 지하철 광고 효과 조사 등도 있었다.

2007년에서 2015년까지 많은 옥외광고 효과 연구들이 있었다. 2008년 제일기획에서는 빌보드 형 옥외 매체를 1) 설치 위치(유동 차량, 정체도, 도로폭), 2) 매체 노출도(가시거리, 노출 시간, 노출면 규격과 재질, 설치 높이, 야간 조명 여부), 3) 전략 부합, 경제성(상권 잠재력, 소구 대상, 주변 광고 밀도, CPM), 4) 기타 비표준화 요소(매체사 신뢰도 등)의 네 개 평가 기준을 제시하고 광고 효과 인덱스 지수인 ODEX를 제시하기도 했다(유승철, 2008). CGV의 ‘스티커스 월(Stikus wall)’ 연구는 인터랙티브 옥

외광고를 이용하는 사람들을 대상으로 인터랙티브 옥외광고가 어떠한 형태로 수용되고, 공유되는지에 대해서 연구하였다. 이를 위해 인터랙티브 옥외광고물 중의 하나인 CGV의 '스티커스 월'을 선정하여 실제 CGV에 방문하여 인터랙티브 옥외광고를 이용하고 하거나 이용을 마친 사람들을 대상으로 Mall Intercept Survey를 실시하였다. 연구 결과, 인터랙티브 옥외광고의 지각된 광고 속성의 정보성, 짜증, 오락성은 침입성과 몰입에 영향을 주는 것으로 나타났다. 특히 짜증과 오락성은 모두 유의미한 영향을 주는 것으로 나타났다. 그리고 상호작용성 요인인 개인화, 반응성, 통제성, 효용성은 반응성을 제외한 모든 요인이 영향을 주는 것으로 나타났다(신일기·심성욱, 2011). 한편, 편의점 디스플레이 연구도 있었다. 편의점 디스플레이에 대한 태도가 광고에 대한 태도와 콘텐츠에 대한 태도에 영향을 미치는지 알아보고 이를 통해 구매 의도와 방문 의도에도 영향을 미치는지 알아보았다. 편의점 디스플레이는 다른 매장의 디스플레이와 달리 제품 정보뿐만 아니라 영화 정보, 뮤직비디오, 뉴스 등의 오락성이 높은 콘텐츠를 제공하여, 단순 제품 정보를 제공하는 것과 차별화된 특징을 보여 주고 있다. 결과적으로 편의점 디스플레이에서 제공되는 콘텐츠 태도는 매체 태도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 콘텐츠 태도는 광고 태도, 구매 의도와 방문 의도에도 영향을 미치는 것으로 나타났다. 매체 창의성은 부분적으로 유의미하게 나타났으며, 광고 태도가 구매 의도 및 방문 의도에 미치는 영향에 관해서는 모두 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다(심성욱·변혜민, 2012). 이 시기의 연구는 다양한 옥외매체 광고 효과에 관한 연구와 디지털 옥외광고 연구가 많이 다루어지는 시기였다.

2016년 이후로는 옥외광고 모델링과 관련한 연구들이 시작되었다. 국내 최초의 디지털 옥외광고에 대한 매체 영향력 측정 모델 연구는 디지털 옥외 매체의 고유 특성을 반영하는 변수를 도출하고 각 변수에 가중치를 부여하여 가설적 효과 측정 모델을 개발하였다. 먼저, 중요한 변인들은 설치 공간, 네트워크, 광고 시설물, 수용자, 광고 콘텐츠, 수용자 매체 광고 영향력 등이 있었다. 이 연구는 기존 옥외광고 매체의 한계를 벗어나 상호작용성이나 수용자의 영향력과 같은 변인이 포함됨으로써 범용적 디지털 옥외광고의 특성이 반영될 수 있도록 하였고 공통으로 사용할 수 있는 효과 측정 표준 모델로서 제안되었으며 현업 실무자들의 의견을 청취하여 네트워크 내 유효 서클레이션(광고 청중이 될 수 있는 유동 인구) 같이 구체적이고 실무적인 변수가 반영된 연구라는 데 의의가 있다(조창환 외, 2016). 박현(2017)의 연구에서도 아이트래킹 측정을 통

해 OOH 미디어의 특성과 광고 노출에 따른 효과 차이를 연구하였는데, 연구 결과 4개의 미디어 특성 변인이 가지는 영향력을 파악하여 OOH 미디어의 노출 효과를 계산할 수 있는 모형을 만들어 제안하였다.

### 3) 아이트래킹과 옥외광고 효과 측정

#### (1) 아이트래킹 연구

아이트래킹을 활용한 옥외광고 효과 측정 사례를 구체적으로 살펴보면, 영국에서의 옥외광고 관련 전문 조사 회사인 POSTAR에 의한 아이트래킹 연구가 대표적인데, 1995년에 이어 2008년에 옥외 포스터 패널의 가시성에 관한 연구를 실시한 바 있다. 실험 조건을 도로/운전자, 도로/비운전자, 상가 환경, 이동 수단 환경 등으로 구분하고 각각의 환경에서 23명, 23명, 22명, 22명 등의 실험 대상자를 표집하여 총 580개의 장면 이미지를 제시한 후 아이트래킹을 통해 패널들의 가시성을 측정하였다. 가시성은 주로 적중률(hit rate)과 시선 고정 시간(interval) 등을 통해 측정되었고, 적중률이란 적어도 한 패널에 고정된 응답자의 비율을 의미한다. 연구 결과, 패널에 대한 거리가 증가함에 따라 혹은 실험 대상자들의 시선으로부터의 각도(방향성)가 커짐에 따라 적중률이 감소한다는 사실이 밝혀졌다(Barber, Sanderson, & Dickenson, 2008).

국내에서는 2010년 POP 광고, 간판 등의 옥외광고 연구에서 처음 아이트래킹 기법이 사용되었다. 김지호(2010)는 이동식 아이트래커를 사용하여 실제 편의점에서 옥외광고의 한 종류인 POP(Point of Purchase Advertisement) 광고의 효과를 알아보는 현장 실험을 진행하였다. 연구 결과 POP 광고의 상하위치가 소비자의 광고 응시에 영향을 미쳤으며, 이 중 사람들의 표준적인 시선 높이인 140cm 정도에 위치한 POP 광고를 가장 오래 살펴보고, 광고의 부분 겹침 조건의 비교에서는 겹쳐져서 후면에 위치한 것에 비해 전면에 위치한 POP 광고를 더 많이 보는 것으로 조사되었다. 따라서 벽면 설치형 POP 광고의 중앙이 되는 ‘골든존’이 소비자들이 더 잘 볼 것으로 예측하여 비싼 광고비를 지불하지만, 실제로는 소비자의 눈높이 아래인 140cm 정도로 밝혀지면서 소비자의 시선과 동선을 고려한 광고 배치 및 광고비 설정이 이루어져야 한다고 주장했다.

김지호, 권승원, 김계석, 그리고 이경아(2012)는 아이트래커를 활용한 실험을 통해 정부에서 제시하고 있는 간판 가이드라인의 효과를 검증하였다. 연구 방법은 가상의



간판 사진을 제작하여 32명이 참가자에게 보여 주고 시각적 반응을 아이트래커를 통해 측정하여 가이드라인이 적용된 간판의 시각적 탐색의 효율성과 태도 변화를 측정하여 그 의미를 분석하였다. 실험 결과, 시각 탐색의 효율성에서는 가이드라인이 적용된 옥외광고에서 최초의 시각 탐색이 더 빠르게 이루어지는 것으로 나타났지만, 재탐색 과정에서는 오히려 가이드라인이 적용되지 않은 옥외광고보다 효율성이 떨어지는 것으로 나타났다. 가이드라인의 적용은 소비자가 긍정적인 태도를 보임으로써 광고 자극에 대한 호감도는 증가시켰지만, 실제 특정 옥외광고를 찾는 데 있어서의 효율성은 오히려 떨어지는 것으로 나타났다.

박정선과 정현주(2014)는 연구를 위해, 정체도가 높고 가시성이 좋은 A 고속도로와 정체도가 낮고 가시성이 낮은 B 고속도로를 선정하여 각각 15명과 16명의 조사 대상자를 배치하여 실험이 이루어졌다. 연구 결과, 야립광고를 설치한 공간의 정체도와 가시성은 시각적 반응과 특정 제품의 야립광고에 대한 태도에 유의미한 영향을 주는 것으로 나타났다. 즉, 야립광고가 설치된 지역의 정체도가 높고 가시성이 좋을수록 야립광고에 노출되는 시간이 커지며, 특정 제품의 야립광고에 대한 태도가 긍정적인 경향을 보였다. 광고 형태는 수용자의 시각적 반응, 특정 제품의 야립광고에 대한 태도, 브랜드 태도 모두에 유의미한 영향을 주고 있는 것으로 나타났다. 즉, 광고 형태가 일반형인 경우보다 복합형일 때 광고에 대한 노출 시간이 더 긴 것으로 나타났으며, 특정 제품의 야립광고에 대한 태도도 긍정적이었고, 브랜드 태도도 더 긍정적인 것으로 나타났다. 텍스트/이미지 여부와 관련해서는, 텍스트만으로 구성된 광고 시안이 이미지가 추가될 때보다 노출 시간이 길어지는 경향을 보였다. 또한 글자 수 및 글자 크기가 주는 영향과 관련해서는 글자 수나 글자 크기는 어떠한 형태의 시각적 반응, 광고 태도에도 유의적인 영향을 주지 않는 반면, 브랜드 태도에 대해 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다.

김신엽(2016)은 국내의 주요 디지털 OOH 미디어 총 18기에 대한 광고 효과 연구를 실시하였다. 이 연구는 옥상형과 벽면형으로 구분된 옥외광고물을 대상으로 아이트래커를 착용한 176명의 피험자가 실제 거리를 걸으며 대상 광고물의 인지도를 측정하고 아이트래킹을 통해 시선 주목 반응과 비교하였다. 분석은 176명 중 아이트래킹 정보가 손실되지 않은 피험자 114명의 데이터를 사용하였다. 연구 결과 광고 인지의 경우 전체 계층 수는 평균 17.4개/1기로서 보조 인지는 5.3개(30%), 비보조 인지는 1.7개(10%)로 나타났다. 한편, 해당 디지털 OOH 미디어의 특성에 따른 인지 영향력에 미치

는 변수로 광고물의 크기와 높이, 각도, 이격 거리와 유효 거리, 최대 거리, 광고물 혼잡도, 거리 혼잡도를 선택하여 분석하였는데 여러 변수 중에 광고물의 높이, 그리고 거리 혼잡도의 경우 옥상형이 광고물 인지에 주요 영향력 변수임을 확인하였다(김신엽, 2016). 이 연구는 디지털 옥외광고를 대상으로 실제 옥외 환경에서 실시한 국내 최초의 아이트래킹 실험 연구로서 광고 주목 행태와 인지도 측정, 디지털 옥외광고의 유형별 차이를 검증하였다는 점에서 의의가 있다.

박현(2017)은 아이트래커를 이용하여 OOH 미디어의 특성과 광고 노출에 따른 효과 차이를 연구하였다. 연구 결과 첫째, 강남역 지하상가 OOH 미디어 전체에 대하여 주목도가 인지도에 미치는 영향은 긍정적 유의성이 나타났고 6개 매체 종류별, 12개의 개별 매체별로 파악한 주목도와 인지도 간의 관계 역시 일부 매체를 제외하고는 긍정적 유의성을 나타냈다. 둘째, 4개의 미디어 특성 변인인 노출 순서, 미디어의 크기, 노출 위치, 노출 시간이 비보조 인지도와 보조 인지도, 주목도에 미치는 관계도 유의하게 나타났다. 그리고 마지막으로 4개의 미디어 특성 변인이 가지는 영향력을 파악하여 OOH 미디어의 노출 효과를 계산할 수 있는 모형을 만들어 제안하였다. 위의 연구들은 인지도와 주목도의 상관성을 확인하였다.

이형민, 김신엽, 그리고 천용석(2019)은 보다 구체적으로 WiFi 감지 기술과 무선 이동통신 가입자 정보를 활용하여 OOH 광고 계층 지역을 통행하는 유동 인구의 수를 파악하고, 이러한 사람들의 인구사회학적 특성을 추론해 보았다. 또한, 사용자 시선 행태 측정(Eye-tracking) 기술을 이용하여 실제 OOH 광고 계층 지역을 통행하는 보행자들의 생리적 반응과 광고 주목 효과 측정을 병행함으로써 OOH 광고의 비용 효율성(Cost Per Milenium: CPM) 산출을 시도하였다. 연구 결과, WiFi 감지 기술을 활용하여 OOH 광고 계층 지역의 유동 인구를 예측할 경우 여러 가지 차별적인 방법론상의 장점들이 있었다. 무선 이동통신 가입자 정보를 더해 OOH 광고 계층 지역의 유동 인구를 분석할 경우 과거에는 입수가 거의 불가능했던 정보(연령대별, 거주지별 등)를 추출할 수 있었으며, 이를 전략적인 OOH 광고 기획 및 집행에 활용할 수 있다는 사실을 확인할 수 있었다.

## (2) 아이트래킹 측정 변수

피험자의 시선 주목 행태는 보통 안경처럼 착용할 수 있는 아이트래커를 사용하여 측정

할 수 있다. 아이트래커를 통해 측정할 수 있는 주요 변수들은 다음과 같다. 먼저 시선 점유 시간과 빈도에 관한 것으로 시선 점유 시간(AOI total visit duration)과 시선 점유 빈도(AOI visit count)로 나타낼 수 있다. 시선 점유란 보행자의 시선 안에 해당 측정 대상물이 포함되어있는지를 확인할 수 있는 개념이다. 두 번째는 시선 혹은 홍채 고정 시간과 빈도에 관한 것으로 홍채가 측정 대상물에 0.06초 이상 고정될 경우를 말하는데(김신엽·백지희·심성욱, 2017) 본 연구에서는 시선 고정으로 용어를 통일하였다. 시선 고정은 AOI total fixation duration(시선 고정 시간)과 AOI fixation count(시선 고정 빈도)로 나타낼 수 있다. 여기에서 중요한 것은 시선 고정 시간이다. 이것은 유효 주목을 가리킨다. 이는 어느 수준으로 광고물에 시선을 고정해야 인지적으로 유의미한 수준의 메시지 해석이 이루어질 수 있을지에 대한 내용으로 김지호(2010)는 사용자 시선 행태 측정 연구에서 POP 광고에 0.3초 이상 시선이 고정되어야만 광고 메시지에 대한 정보 처리가 유효하다고 정의하였다. 비슷한 맥락에서 김중하(2013)는 어떠한 대상에 0.3초 이상 시선을 고정하고 주목하였을 경우 시각적 이해와 인지적 반응이 가능하다고 설명하였다. 이러한 선행 연구 결과를 토대로 본 연구는 피험자들의 디지털 옥외광고 광고물에 대한 시선 고정 시간이 0.3초 이상일 때 광고물을 인지할 수 있는 ‘유효 주목’이 일어난 것으로 정의하였다.

#### 4) 디지털 옥외광고의 정의와 옥상형과 벽면형의 분류

디지털 옥외광고란 ‘디지털 디스플레이(digital display)를 이용하여 정보, 광고를 제공하는 것으로서 대통령령으로 정하는 것(법률 제2조)’으로 명시하고 있으며 ‘디지털 디스플레이를 이용하여 빛이 점멸 또는 빛의 노출로 화면, 형태의 변화를 주는 등 정보, 광고의 내용이 수시로 변화하도록 한 옥외광고물(제2조 제2항)’로 정의되어 있다. 디지털 옥외광고는 유동 인구가 많은 지역의 옥외에 설치된 개방형 매체라는 점에서 기존 옥외광고와 크게 다르지 않다(백지희, 2019). 관찰된 바에 따르면 통상 20개 전후의 광고가 게재되어 운영되고 있다. 디지털 옥외광고의 분류는 옥외광고물법 시행령을 참고할 수 있다.

「옥외광고물 등의 관리와 옥외광고산업 진흥에 관한 법률」 시행령(행정안전부, 2019)에 따르면 벽면형 광고는 다음과 같이 정의된다. 문자·도형 등을 목재·아크

릴·금속재·디지털 디스플레이 등을 이용하여 판이나 입체형으로 제작·설치하여 건물·시설물·점포·영업소 등의 벽면, 유리벽의 바깥쪽, 옥상 난간 등에 길게 붙이거나 표시하는 것을 의미하여 예전의 세로형 광고와 가로형 광고를 통합하여 벽면형 광고라 정의되고 있다. 한편, 옥상형 광고는 건물의 옥상에 따로 삼각형·사각형 또는 원형 등의 게시 시설을 설치하여 문자·도형 등을 표시하거나 승강기탑·계단탑·망루·장식탑·옥탑 등 건물의 옥상 구조물에 문자·도형 등을 직접 표시하는 광고물로 정의되고 있다. 이를 통해 본 연구에서는 벽면형 광고를 가로형과 세로형을 포함한 벽면에 부착된 광고라고 정의했으며 옥상형 광고는 여러 형태를 포함해 옥상에 설치된 광고라고 정의하였다.

### 3. 연구문제와 방법

#### 1) 연구문제와 측정 변수의 설정

살펴본 바와 같이, 현재까지 옥외광고 효과 측정에 있어 광고 시인성 조사에 기반을 둔 연구는 광고 청중의 실제 시선 주목을 반영하지 못하고 광고 인지에 영향을 줄 수 있는 변수의 개념적인 정의 측면에 치우친 점과 영향 변수를 측정하기 위한 별도의 조사가 필요한 점이 한계로 지적될 수 있다. 소비자의 주관적 영역을 객관적으로 측정하기 위해 시각적 주의(visual attention) 측정의 필요(박정선·정현주, 2014)에 따라 점차 도입되고 있는 아이트래킹 연구는 유효 주목으로 광고 인지를 확인했던 단계에서 광고 인지에 영향을 주는 변수의 탐색과 광고 인지 효과 모형을 수립하는 단계까지 진행되고 있으나 개별 OOH 미디어 측정에 한정된 점과 주목 시간 혹은 주목 순서 등 아이트래킹 데이터로밖에 설명할 수 없는 점 역시 한계로 지적될 수 있다.

이에 본 연구는 광고 시인성 조사와 아이트래커로 파악한 광고 청중의 실제 시선 주목 행태를 결합해 옥상형과 벽면형으로 분류한 디지털 옥외광고물의 유효 도달 청중(Reach)을 구할 수 있는 디지털 옥외광고 매체 효과 측정 모델을 수립하고자 한다.

## (1) 연구문제 1

이를 위해 먼저 본 연구는 서울 시내에 소재한 대표적 디지털 옥외광고 매체인 옥상형과 벽면형의 설치 현황과 특성을 조사하여 측정 대상 디지털 옥외광고 매체를 선정할 필요가 있었다. 이에 건물 옥상 및 벽면에 부착되었으나 자사의 상품과 메시지를 전하는 용도를 제외하고 조사 시점 당시 광고가 운영되고 있는 디지털 옥외광고 매체 현황을 탐색하였다. 디지털 옥외광고 매체의 특성은 김신엽(2016)의 연구를 참조로 광고가 표출되는 디지털 디스플레이의 가로 길이와 세로 길이, 설치 높이의 외형적 특성과 이격 거리, 유효 거리, 최대 거리의 광고물을 목격할 수 있는 가시거리 특성, 그리고 옥외광고 매체가 설치된 거리의 혼잡도를 반영할 변수로 이동 정지 요소를 선정하였다.

디지털 정보 디스플레이의 가로 길이와 세로 길이는 광고물의 표출 크기를 나타내며 광고 인지를 위한 가장 기본적인 특성 변수이다. 설치 높이는 보행자의 시선 각도에 따라 광고물을 인지할 가능성과 관련되어 있는데 김신엽(2016)은 설치 높이에 따라 광고 인지에 차이가 나타남을 검증한 바 있다. 그리고 옥외광고를 인지하기 위해 보행자가 광고물의 높이에 따라 적당히 떨어져야 하는 것으로 이격 거리 개념을 제안했는데 보통 건물 벽면이나 옥상에 설치된 옥외광고 바로 아래에서는 광고를 인지하기 어렵기 때문이다. 해당 연구에 따라 유효 거리는 통상 광고물의 자막을 읽을 수 있는 거리로서 해당 광고물의 의미를 이해할 수 있는 거리를 의미하고, 최대 거리는 광고물의 자막을 읽기 어려우나 심볼, 로고 등의 인지는 가능한 거리로 조작적 정의하였다. 이와 관련한 거리 개념은 옥외광고를 인지할 수 있는 범위 안의 유동 인구수를 측정하기 위한 기준으로도 논의된다. 거리 혼잡도 변수는 유동 인구가 많고 상가들이 밀집해 있는 변화한 곳은 유동 인구 밀집도가 높으며 옥외광고를 목격할 가능성이 떨어질 것으로 예측해 볼 수 있다. 김신엽(2016)은 유동 인구 밀집도가 높은 곳은 거리 혼잡도가 높은 곳으로 정의한 후 디지털 옥외광고가 표출하는 방향의 유효 거리 안의 횡단보도, 버스 정류장, 지하철 입구의 개수를 이동 정지 요소의 수로 조작적 정의하고 해당 요소의 개수가 유동 인구 밀집도가 높다고 추론하였는데 옥상형의 경우 이동 정지 요소의 수에 따라 광고 인지에 차이가 나타남을 확인하였다. 이를 참조하여 본 연구에서는 디지털 옥외광고 매체의 광고물 인지에 영향을 줄 수 있는 유동 인구 밀집도를 김신엽(2016)이 제안한 거리 혼잡도 변수로 채택하였다.

이에 따라 첫 번째 연구문제는 파악된 서울 시내 옥상형과 벽면형 디지털 옥외광

고의 특성을 비교하고 실제 피험자가 지각하는 광고물 인지 개수와 시선 주목 데이터의 차이가 나타나는지를 검증한다. 차이가 검증된다면 유형별 광고 효과 측정 모델 수립의 타당성을 확보할 수 있기에 앞선 논의와 선행 연구를 바탕으로 <연구문제 1>을 검증하기 위해 다음의 연구가설을 설정하였다.

- 연구가설 1: 옥상형과 벽면형의 광고 비보조 인지 및 보조 인지 개수는 차이가 있을 것이다.
- 연구가설 2: 옥상형과 벽면형의 시선 점유 시간과 빈도는 차이가 있을 것이다.
- 연구가설 3: 옥상형과 벽면형의 시선 고정 시간과 빈도는 차이가 있을 것이다.

## (2) 연구문제 2

보통 우리는 특정 옥외광고의 가시거리 권 내 모든 유동 인구가 해당 광고를 인지하였다고는 생각하지 않는다. 이에 두 번째 연구문제는 옥상형과 벽면형 디지털 옥외광고의 가시거리권내 유동 인구 중 광고물을 하나 이상 인지할 수 있는 광고 청중의 수를 예측하기 위함으로 이형민 등(2019)의 선행 연구를 참조하여 가시거리권내의 유동 인구수에 아이트래킹 측정 피험자 중 0.3초 이상의 시선 고정 시간을 나타낸 피험자의 비율을 곱함으로써 구할 수 있다. 이를 위한 개념적 정의로 본 연구는 디지털 옥외광고 가시거리권내의 모든 유동 인구를 ‘잠재 광고 청중’으로 정의하고 디지털 옥외광고의 광고물을 하나 이상 인지한 청중을 디지털 옥외광고에 관한 ‘유효 광고 청중’으로, 그리고 유효 광고 청중 중 특정 광고물을 인지한 사람의 수 혹은 비율을 ‘유효 도달 청중(Reach)’이라고 정의한다.

- 연구문제 2: 아이트래킹 실험을 통해 유형별 시선 고정 시간 0.3초 이상의 주목 행태를 보인 피험자의 비율을 통해 옥상형 및 벽면형의 유효 광고 청중을 예측할 수 있는가?

## (3) 연구문제 3

세 번째 연구문제는 옥상형과 벽면형 각각의 유형별 광고물 인지 예측 모형 개발에 관한 내용이다. 종속 변수는 적극적인 광고인지 형태가 될 수 있는 광고 비보조 인지의 개

수를 선정하였다. 독립 변수는 광고물 인지의 기본이 될 수 있는 크기와 높이, 즉 가로 길이와 세로 길이, 설치 높이의 외형적 특성으로 선정하였다. 가시거리 특성은 외형적 특성이 클수록 가시거리가 길어지는 자기 상관의 문제가 존재하고 거리 혼잡도로 조작적 정의한 이동 정지 요소의 개수는 측정 대상 디지털 옥외광고의 실험 설계에 반영하였기에 제외하였다.

외형적 특성은 광고 기획자의 정보 입수 가능성(availability theory)과 관련 있다. 입수 가능성이란 주어진 정보 혹은 자원 범위에서 선택한다는 경제학 용어 중 하나인데 외형적 특성은 별도의 측정 없이도 매체 판매사를 통해 손쉽게 얻을 수 있는 정보로서 범용적으로 활용할 수 있는 모델로서 큰 의미를 부여할 수 있다.

- 연구문제 3: 옥상형과 벽면형의 광고 비보조 인지에 영향을 주는 변수를 확인하고 광고 비보조 인지의 수를 예측해 볼 수 있는 모형을 수립할 수 있는가?

#### (4) 연구문제 4

첫 번째 연구문제인 옥상형과 벽면형의 차이 검증에 따라 유효 도달 청중 수를 구할 수 있는 유형별 디지털 옥외광고 매체 효과 측정 모델을 수립한다. 모델은 가시거리권내의 유효 광고 청중을 구한 <연구문제 2>와 유형에 따른 광고 비보조 인지 예측 모형을 결합한 후 해당 디지털 옥외광고에 게재된 전체 광고의 개수로 나눈다. 전체 광고 개수로 나누는 이유는 디지털 옥외광고 미디어에서는 여러 편의 광고가 표출됨에 따라 광고 한편 기준으로 유효 도달 청중을 도출하기 위함이다.

표 1. 디지털 옥외광고 효과 측정 모델

구분	디지털 옥외광고 효과 측정 모델
옥상형	유효 도달 청중(Reach) = (① 유효 광고 청중 × ② 광고 비보조 인지 예측 모형) / ③ 광고 게재 수
벽면형	① 유효 광고 청중 - 가시거리 내 유동 인구 × 유형별 시선 고정 시간 0.3초 이상자의 피험자 비율 ② 광고 비보조 인지 예측 모형 - 상수 + 가로길이( $\chi^1$ ) + 세로길이( $\chi^2$ ) + 설치 높이( $\chi^3$ )로 하는 회귀 모형 * $\chi$ 는 가중치이며 음(-)의 특성을 나타낼 수 있음 ③ 광고 게재 수: 측정 대상 디지털 옥외광고에서 표출되는 모든 광고, 콘텐츠의 수

디지털 옥외광고 효과 측정의 이론적 모델은 <표 1>과 같다.

- 연구문제 4: <연구문제 2>와 <연구문제 3>을 결합하여 디지털 옥외광고 효과 측정 모델을 수립할 수 있는가?

## 2) 연구 방법

본 연구는 3단계의 조사 순서로 진행되었다.

첫 번째 단계는 먼저 디지털 옥외광고 매체 특성 파악을 위해 먼저 6개월간 서울 전 지역을 대상으로 옥상형과 벽면형 디지털 옥외광고 매체 리스트를 확보하고 특성을 조사하였다. 파악된 디지털 옥외광고 매체는 옥상형 58기, 벽면형 23기의 총 81기이다.

디지털 옥외광고 광고물 인지에 영향을 미칠 수 있는 외형적 특성 변수인 가로 길이, 세로 길이, 설치 높이의 측정은 라이카 레이저 거리 측정기(Leica, DISTO S910)를 사용하였다. 가시거리 변수는 조사자가 건물로부터 광고물이 보이는 곳까지 떨어진 거리(이격 거리), 자막이 보이는 거리(유효 거리), 심벌 혹은 로고를 이해할 수 있는 거리(최대 거리)로 이동하며 측정하였으며 거리 측정기 및 네이버 모바일 앱의 GPS 정보를 이용하여 조사 대상 디지털 옥외광고와 떨어져 있는 거리를 계산하였다. 이동 정지 요소는 옥외광고가 설치된 표출 방향 유효 거리를 기준으로 횡단보도 및 버스 정류장, 지하철 입구의 수를 세었다.

두 번째 단계는 조사된 옥상형, 벽면형의 외형적 특성과 분포를 확인하여 각 유형을 대표할 수 있는 디지털 옥외광고 매체를 선정한 후 토비 아이-트래커(Tobii Eye-Tracker) 2.0 버전을 사용하여 피험자의 시선 주목 행태를 측정하였다.

실험은 2016년 3월부터 4월까지, 176명을 대상으로 측정한 1차 실험과 2016년 12월부터 2017년 1월까지 224명을 측정한 2차 실험으로 나누어지며 총 피험자 수는 400명이다. 피험자에게는 실험의 목적을 숨기고 보행자 행태 특성 조사라고만 이야기한 후 친구를 만나러 가는 가상의 상황을 설정하였다. 모든 측정을 종료한 후 연구의 취지를 설명하였다.

마지막 단계는 아이트래킹 실험을 마친 피험자에게 측정 대상 디지털 옥외광고에서 목격한 광고물의 인지 여부를 확인하였다. 광고물 인지는 비보조 인지와 보조 인지



그림 1. 아이트래킹 실험 절차



그림 2. 토비 아이-트래커 2.0 과 아이트래커로 촬영된 피험자 시선(동그라미: 시선 고정 순간)



를 확인하였다. 광고물은 측정 대상 디지털 옥외광고 매체를 전날 사전 답사한 연구원이 표출되는 광고 리스트와 광고물별 사진과 영상을 확보하였으며, 측정 당시에는 별도

의 연구원이 해당 시간 내 표출된 광고 리스트와 영상을 다시 확인하여 목록과 비교하였다. 측정을 종료한 후 복귀한 피험자에게는 연구자의 의도를 숨기기 위해 거리 위에서 기억나는 대상물, 목격한 장면 등을 함께 질문하며 측정 대상 디지털 옥외광고 매체에서 기억나는 광고물을 조사하였다. 응답은 광고물이 표출된 목록과 영상 자료를 기준으로 타당성을 확인하였다.

### 3) 측정 대상의 선정

조사된 디지털 옥외광고 매체 총 81기에서 벽면형 23기(28.3%)의 경우 가로와 세로의 길이는 평균 11m와 8m이며 설치 높이는 평균 20m, 자막을 읽을 수 있는 유효 거리는 평균 38m로 확인되었다. 옥상형 58기(71.7%)의 경우 가로와 세로의 길이는 평균 13m와 8m, 설치 높이는 32m, 유효 거리는 평균 59m로 확인되었다. 벽면형과 옥상형의 경우 설치 높이에 큰 차이를 나타내며 가시거리 역시 옥상형이 더욱 긴 것으로 나타났다.

다음은 조사한 디지털 옥외광고 매체의 현황과 특성을 바탕으로 측정 대상 디지털 옥외광고 매체를 선정하였다. 선정된 디지털 옥외광고 매체는 설치 높이와 이동 정지 요소의 수가 광고물 인지에 영향을 줄 수 있다는 김신엽(2016)의 연구를 참고하여 설치 높이는 평균을 기준으로 벽면형의 경우 20m 이상과 미만, 옥상형은 32m 이상과 미만 그리고 이동 정지 요소의 경우 벽면형, 옥상형 평균인 5개 이상과 미만으로 분류한 후

표 2. 디지털 옥외광고 특성 (벽면형  $n = 23$ , 옥상형  $n = 58$ )

특성 변수		벽면형			옥상형		
		평균	최대	최소	평균	최대	최소
설치 특성	가로 길이 (m)	11	16	5	13	17	8
	세로 길이 (m)	8	18	5	8	12	7
	설치 높이 (m)	20	38	8	32	67	15
가시거리	이격 거리 (m)	7	13	3	21	110	23
	유효 거리 (m)	38	55	23	59	150	23
	최대 거리 (m)	95	132	64	119	235	14
혼잡도	이동 정지 요소 (수)	5	9	3	5	14	1

표 3. 측정 대상 디지털 옥외광고 분포

항목	분류		조사 전체		측정 대상	
			수 (기)	비율	수 (기)	비율
옥상형	설치 높이 32m 이상	이동 정지 요소 5개 이상	19	33%	5	29%
		이동 정지 요소 5개 미만	8	14%	2	12%
	설치 높이 32m 미만	이동 정지 요소 5개 이상	20	34%	6	35%
		이동 정지 요소 5개 미만	11	19%	4	24%
	소계		58	100%	17	100%
벽면형	설치 높이 20m 이상	이동 정지 요소 5개 이상	10	43%	3	33%
		이동 정지 요소 5개 미만	2	9%	1	11%
	설치 높이 20m 미만	이동 정지 요소 5개 이상	4	17%	3	33%
		이동 정지 요소 5개 미만	7	30%	2	22%
	소계		23	100%	9	100%

표 4. 측정 대상 디지털 옥외광고 특성

(벽면형  $n = 9$ , 옥상형  $n = 17$ )

특성 변수		벽면형			옥상형		
		평균	최대	최소	평균	최대	최소
설치 특성	가로 길이 (m)	11	16	6	12	17	10
	세로 길이 (m)	8	9	6	8	12	7
	설치 높이 (m)	19	38	8	33	65	17
가시거리	이격 거리 (m)	6	12	3	25	110	5
	유효 거리 (m)	37	48	24	62	150	23
	최대 거리 (m)	94	132	75	113	235	14
혼잡도	이동 정지 요소 (수)	5	8	3	5	10	1
광고 개첨 수		19	24	15	18	26	13

벽면형과 옥상형 특성 분포와 유사하게 구성하였다. 1차 측정은 벽면형 9기, 옥상형 9기, 2차 측정은 1차 조사 데이터 누락을 보완한 재조사를 포함하여 벽면형 6기, 옥상형 9기로서 중복을 제외하여 벽면형 9기(34.6%), 옥상형 17기(65.4%)의 총 26기를 측정 대상으로 선정하였다.

측정 대상 디지털 옥외광고 매체 벽면형의 경우 가로와 세로 길이는 평균 11m와 8m이며 설치 높이는 평균 19m, 유효 거리는 37m로 확인되었다. 옥상형은 가로와 세로 길이가 평균 12m와 8m, 설치 높이는 평균 33m, 유효 거리는 평균 62m로 큰 차이는 없는 것으로 나타났다. 광고 게재 수의 경우 옥상형은 평균 19개, 벽면형은 18개로 나타났다.

## 4. 연구 결과

### 1) 응답자의 특성 결과

본 연구는 20대에서 40대까지의 남녀 400명을 대상으로 전체 26기의 디지털 옥외광고 매체의 광고물 주목에 관한 아이트래킹 측정과 광고 인지에 관한 조사를 하였다. 성별 분포로 여성은 전체의 68.66%인 273명, 남성은 31.34%인 125명이며 연령 분포로 20대 227명(57.09%), 30대 101명(25.37%), 40대 70명(17.54%)의 피험자를 측정하였다. 아이트래커를 착용한 평균 측정 시간은 326.18초(5분 26초)로 옥상형 322.49초(5분 22초), 벽면형 329.86초(5분 29초)로 피험자별 약 5분의 시간이 경과되었다

아이트래킹 실험은 보통 안경과 같은 헤드 마운트(head mount) 형태의 측정 기기를 착용함에 따라 안경을 착용할 수 없기에 일반적으로 일반 렌즈 착용 시 교정시력 1.0 이상의 피험자를 대상으로 한다. 그러나 컬러 렌즈를 착용하거나 눈 화장이 진한 경우, 그리고 측정 당시 센서가 햇빛에 노출되는 경우 시선의 움직임이 측정되지 않을

표 5. 유효 응답자의 인구통계학적 특성

(n = 286)

구분	남성		여성		합계	
	수 (명)	비율 (%)	수 (명)	비율 (%)	수 (명)	비율 (%)
20대	68	66.7%	97	52.7%	165	57.1%
30대	19	19.1%	52	28.3%	71	25.4%
40대	15	14.3%	35	19.0%	50	17.5%
합계	102	35.7%	184	64.3%	286	100.0%

수 있다. 또한, 아이트래커 착용 시 시선 초점(calibration)이 잡히지 않아 측정할 수 없는 상황도 발생한다.

이처럼 피험자의 생체 반응을 측정하는 민감한 실험이기에 피험자의 시력 및 컬러 렌즈, 눈화장 등을 통제하였으나 센서가 햇볕에 노출되는 문제로 측정을 종료한 전체 400명 중 292명의 데이터가 분석에 유효하였으며 이 중 광고 인지에 대해 성실하게 응답하지 않은 6명의 데이터를 제외한 후 최종 286명의 데이터를 분석하였다. 286명 중 옥상형 측정 피험자는 166명으로 남성 60명(36.1%), 여성 106명(63.9%), 벽면형 측정 피험자는 120명으로 남성 42명(35.0%), 여성 78명(65.0%)의 분포를 보였다.

## 2) 연구문제 1: 옥상형과 벽면형 차이 분석을 위한 가설 검증

〈연구문제 1〉은 수집된 81기의 디지털 옥외광고 특성을 살피고 유형별 표출되는 광고의 실제 광고 청중의 지각과 시선 주목 반응에 차이가 있는지를 분석하여 옥상형 및 벽면형 분류가 타당한지 검증하고자 하였다. 분석은 독립 표본 *t*-test를 실시하였다.

분석 결과, 〈연구가설 1〉은 상기할 수 있는 광고 비보조 인지와 광고 보조 인지 개수의 차이에 관한 것으로, 검증 결과 비보조 인지는 옥상형 1.15개, 벽면형 1.50개로 유의한 차이가 검증되었다( $p < .05$ ). 보조 인지의 경우 역시 유의한 차이가 검증되어( $p < .01$ ) 〈연구가설 1〉은 채택되었다. 〈연구가설 2〉는 시선 점유 시간과 빈도의 차이에 관한 것으로, 검증 결과 시선 점유 시간은 유의한 차이가 검증되었으나( $p < .01$ ) 시선 점유 빈도는 차이가 검증되지 못하였다( $p = .240$ ). 〈연구가설 3〉은 시선 고정 시간과 빈도의 차이에 관한 것으로, 검증 결과 시선 고정 시간과 빈도는 모두 유의한 것으로 검증되어( $p < .01, p < .01$ ) 〈연구가설 3〉은 채택되었다.

〈연구문제 1〉의 검증 결과, 비록 시선 점유 빈도는 차이를 발견할 수 없었지만 비보조 인지 및 보조 인지 개수의 차이, 그리고 유효 주목으로서 광고 인지와 직접적으로 관련이 있는 시선 고정 시간 및 빈도가 모두 차이가 있는 것으로 나타나 옥상형과 벽면형 두 유형의 구분은 타당하며 각 유형별 디지털 옥외광고 매체 효과 측정 모델 수립이 필요함을 확인할 수 있다.

기타 특성 변수의 차이로 외형적 특성에 있어 가로와 설치 높이는 유의하나( $p < .01, p < .001$ ) 세로 길이는 유의한 차이가 발견되지 못하였다( $p = .085$ ). 벽면형의

표 6. 옥상형과 벽면형 차이 분석 (*t*-test)(옥상형 피험자  $n = 166$ , 벽면형 피험자  $n = 120$ )

구분	항목	벽면형		옥상형		유의 확률
		평균	표준 편차	평균	표준 편차	
외형적 특성	가로 (m)	12.01	2.70	12.78	1.90	0.005
	세로 (m)	8.21	0.92	8.43	1.25	0.085
	높이 (m)	16.53	7.40	33.49	13.13	0.000
가시거리	이격 거리 (m)	6.06	2.51	26.96	29.26	0.000
	유효 거리 (m)	38.71	6.97	60.21	42.07	0.000
	최대 거리 (m)	95.55	15.87	117.54	52.58	0.000
거리 혼잡도	이동 정지 요소 (수)	4.85	1.82	5.12	2.75	0.334
광고 인지	비보조 인지(수)	1.50	1.40	1.15	1.18	0.024
	보조 인지(수)	5.25	3.76	3.98	2.95	0.002
아이트래킹 측정	시선 점유 시간(초)	108.39	114.65	66.85	84.05	0.001
	시선 점유 빈도(회)	5.05	7.17	4.12	5.71	0.240
	시선 고정 시간(초)	13.93	20.37	7.26	11.96	0.002
	시선 고정 빈도(회)	39.88	47.40	24.89	37.82	0.005
	총 시선 고정 시간(초)	53.75	58.19	44.13	58.36	0.170

경우 옥상형과 유사한 형태도 있으나 건물 수직면을 따라 세로로 긴 형태가 포함되었기 때문에 판단된다. 가로 길이와 설치 높이의 차이에 따라 가시거리 특성인 이격, 유효, 최대 거리 역시 차이가 유의하였지만( $p < .001$ ) 거리 혼잡도는 차이가 발견되지 못하였다( $p = .334$ ). 거리 혼잡도의 경우 디지털 옥외광고 매체가 설치된 곳은 대부분 시내 중심가로서 이동 정지 요소의 수에 있어 특징적인 차이가 나타나지 않는 것으로 생각할 수 있다.

이 외의 아이트래킹 측정 결과로 총 시선 고정 시간(total time of interest duration)이 있다. 이는 피험자가 실험 중 어떤 특정한 대상에 시선이 고정된 총 시간을 말하는 것으로 차이가 없다는 것은 유형별 실험에 있어 특별한 편향(bias)이 일어나지 않았음을 의미한다. 또한, 피험자가 어떤 측정인지 모르는 상태에서도 옥상형 피험자의 경우 총 시선 고정 시간 44.13초(평균) 중 측정 대상 디지털 옥외광고의 시선 고정 시간은 24.89초(평균)로 약 16.4%의 시선 고정 행태를 보인 점, 벽면형 피험자의 경우 총

시선 고정 시간 53.75초(평균) 중 측정 대상 디지털 옥외광고의 시선 고정 시간은 13.93초(평균)로 약 25.9%를 점유하는 시선 고정 행태를 보인 점은 거리 위의 디지털 옥외광고 주목률이 상당히 높다는 것을 의미할 수 있다.

### 3) 연구문제 2: 유효 광고 청중 예측

〈연구문제 2〉는 가시거리권의 유동 인구(잠재 광고 청중)의 수에서 대상 디지털 옥외 광고 매체의 광고를 인지할 수 있는 청중의 비율(유효 광고 청중)을 예측하기 위한 검증이다.

분석은 이형민 등(2019)의 연구에 따라 유형별 시선 고정 시간 0.3초 이상의 피험자 비율을 산출하였는데 시선 고정 시간이 광고 비보조 인지에 유의한 영향을 미친다면 시선 고정 시간 0.3초 이상의 피험자 비율 산출이 타당성을 가질 수 있기에 회귀 분석을 통해 검증하였다.

벽면형의 경우 회귀 모형이 유의함에 따라( $p < .001$ ) 시선 고정 시간의 유의성을 검토하였다. 시선 고정 시간은 광고 비보조 인지에 유의한 영향을 미치는 것으로 확인되었다( $p < .001$ ).

표 7. [벽면형] 시선 고정 시간(AOI total fixation duration) 회귀 분석 결과 ( $n = 120$ )

종속 변수	독립 변수	비표준화 계수		표준화 계수	$t$	유의 확률
		B	표준 오차	$\beta$		
광고 비보조 인지	상수	1.167	.146		8.008	.000
	시선 고정 시간	.025	.006	.356	4.142	.000
	$R = .356, R^2 = .127, \text{수정된 } R^2 = .120, F = 17.158, P = .000$					

옥상형의 경우도 회귀 모형이 유의함에 따라( $p < .001$ ) 시선 고정 시간의 유의성을 검토하였다. 시선 고정 시간은 광고 비보조 인지에 유의한 영향을 미치는 것으로 확인되었다( $p < .001$ ).

표 8. [옥상형] 시선 고정 시간(AOI total fixation duration) 회귀 분석 결과

(n = 166)

종속 변수	독립 변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의 확률
		B	표준 오차	$\beta$		
광고 비보조 인지	상수	.938	.104		9.060	.000
	시선 고정 시간	.029	.007	.295	3.948	.000
	$R = .295, R^2 = .087, \text{수정된 } R^2 = .081, F = 15.590, P = .000$					

시선 고정 시간이 광고 비보조 인지에 유의함을 확인하고 아이트래킹 측정 데이터에서 유형별 시선 고정 시간 0.3초 이상의 피험자 비율을 산출하였다. 벽면형의 경우 0.3초 이상 시선 고정 시간이 측정된 피험자의 비율이 85%(102명)으로 나타났고 옥상형은 84.9%(141)명으로 나타났다. 이에 따라 유형별 디지털 옥외광고 광고물을 인지했을 것으로 추정할 수 있는 유효 광고 청중의 수는 해당 디지털 옥외광고의 가시거리 내 유동 인구의 수에 해당 비율을 곱하여 얻을 수 있다.

표 9. 시선 고정 시간(AOI total fixation duration) 0.3초 이상 피험자 비율

구분	피험자	시선 고정 시간 0.3초 이상 (%)
벽면형	120명	102명 (85.0%)
옥상형	166명	141명 (84.9%)
합계	286명	243명 (84.9%)

- 옥상형 유효 광고 청중의 수 = 가시거리 권 내 유동 인구 수 × 84.9%
- 벽면형 유효 광고 청중의 수 = 가시거리 권 내 유동 인구 수 × 85.0%

#### 4) 연구문제 3: 광고 비보조 인지 예측 모형

<연구문제 3>은 디지털 옥외광고 외형적 특성을 독립 변수로 광고 비보조 인지 수를 예측할 수 있는 유형별 광고 비보조 인지 예측 모형의 수립이다. 회귀 분석을 통해 광고 비보조 인지에 유의한 영향을 주는 외형적 특성 변수를 확인하고, 종속 변수를 광고 비



표 10. [벽면형] 광고 비보조 인지 회귀 분석 결과

(n = 120)

종속 변수	독립 변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의 확률	공선성 통계량	
		B	표준 오차	$\beta$			공차 한계	VIF
비보조 상기	상수	4.489	1.334		3.666	.001		
	가로 길이	-.027	.083	-.052	-.325	.746	.308	3.245
	세로 길이	-.411	.262	-.272	-1.569	.119	.262	3.821
	설치 높이	.044	.019	.230	2.249	.026	.750	1.333
	$R = .297, R^2 = .088, \text{수정된 } R^2 = .065, F = 3.751, P = .013, \text{Durbin-Watson} = 1.732$							

보조 인지 수로 하는 회귀 모형을 검증하였다. 먼저 벽면형을 대상으로 회귀 분석을 실시하였다. 분석 결과, 회귀 모형은 유의하며( $p < .01$ ) Durbin-Watson 값이 1.732로 나타나 기준 범위 1.5~2.5 사이에 포함되므로 독립 상관임이 증명되어 회귀 모형이 적합한 것으로 판단하였다. 다중 공선성 진단을 위해 공차 한계와 VIF 값을 확인하였는데 공차 한계 기준값 0.1을 상회하고 VIF 값이 10보다 낮아 다중 공선성이 없는 것으로 판단하였다. 이에 따라 회귀 모형은 적합한 것으로 평가하여 독립 변수의 유의성을 검토하였다. 확인 결과, 가로 길이와 세로 길이, 설치 높이 중 설치 높이만이 유의하게 검증되었다( $p < .05$ ). 이는 옥상형에 비해 상대적으로 낮은 위치에 설치된 벽면형 광고의 특성상, 보행자의 시선 안에 자연스럽게 위치하기에 광고물의 크기(가로 길이와 세로 길이)는 크게 영향을 주지 않는 것으로 판단된다.

설치 높이만이 유의하게 나타났으나 회귀 모형이 유의하므로 벽면형 디지털 옥외 광고 광고 비보조 인지 수를 예측할 수 있는 회귀 모형을 수립할 수 있다.

- 광고 비보조 인지 수(벽면형) = 4.489 - 가로 길이(0.027) - 세로 길이(0.411) + 설치 높이(0.044)

이에 따라 벽면형 디지털 옥외광고의 평균 특성을 대입해 보면  $4.489 - 11(.027) - 8(.411) + 20(.044) = 1.784$ , 약 1.8개의 광고 비보조 인지를 예측할 수 있다.

다음은 옥상형을 대상으로 회귀분석을 실시하였다. 분석결과, 회귀모형은 유의하나( $p < .01$ ) Durbin-Watson 값이 1.450으로 나타나 기준 범위 1.5~2.5 사이에 살

표 11. [옥상형] 광고 비보조 인지 회귀 분석 결과

(n = 166)

종속 변수	독립 변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의 확률	공선성 통계량	
		B	표준 오차	$\beta$			공차 한계	VIF
비보조 상기	상수	.015	.671		.022	.982		
	가로 길이	-.067	.069	-.107	-.960	.338	.463	2,159
	세로 길이	.308	.101	.325	3,065	.003	.508	1,969
	설치 높이	-.018	.008	-.202	-2,317	.022	.747	1,338
	R = .277, R <sup>2</sup> = .077, 수정된 R <sup>2</sup> = .059, F = 4.475, P = .005, Durbin-Watson = 1.450							

짜 미치지 못한 것으로 나타났다. 그러나 회귀 모형이 유의하며 공차 한계 기준 값 0.1 을 상회하고 VIF 값이 10보다 낮아 다중 공선성이 없는 것으로 판단할 수 있기에 회귀 모형은 적합한 것으로 평가할 수 있다. 독립 변수의 유의성을 확인한 결과, 가로 길이와 세로 길이, 설치 높이 중 세로 길이와 설치 높이만이 유의하게 검증되었다( $p < .01$ ,  $p < .05$ ). 옥상형은 벽면형에 비해 상대적으로 높은 위치에 설치되기에 보행자의 상하 시선 각도에 따른 세로 길이가 유의한 것으로 판단되며 설치 높이가 음의 영향을 미치는 것은 설치 높이가 낮을수록 시인성이 높다고 해석할 수 있다.

이에 따라 세로 길이와 설치 높이만이 유의하게 나타났으나 회귀 모형이 유의하므로 옥상형 디지털 옥외광고의 광고 비보조 인지 수를 예측하는 회귀 모형을 수립할 수 있다.

- 광고 비보조 인지 수(옥상형) = 0.015 - 가로 길이(0.067) + 세로 길이(0.308) - 설치 높이(0.018)

이에 따라 옥상형 디지털 옥외광고의 평균 특성을 대입해 보면  $0.015 - 13(0.067) + 8(0.308) - 32(0.018) = 1.032$ , 약 1개의 광고 비보조 인지를 예측할 수 있다.

## 5) 연구문제 4: 유형별 디지털 옥외광고 효과 측정 모델 수립

〈연구문제 4〉는 〈연구문제 2〉와 〈연구문제 3〉의 결합을 통해 유효 도달 청중의 숫자를 구할 수 있는 디지털 옥외광고 효과 측정 모델의 수립으로 다음의 〈표 12〉와 같다.

표 12. 디지털 옥외광고 효과 측정 모델

구분	디지털 옥외광고 효과 측정 모델
옥상형	$\text{유효 도달 청중(수)} = \frac{\{(\text{가시거리 권 내 유동 인구} \times 0.849) \times \{0.015 - (\text{가로 길이}) \times 0.067 + (\text{세로 길이}) \times 0.308 - (\text{높이}) \times 0.018\}}{\text{(측정 대상 디지털 옥외광고 전체 광고물 개점 수)}}$
벽면형	$\text{유효 도달 청중(수)} = \frac{\{(\text{가시거리 권 내 유동 인구} \times 0.850) \times \{4.489 - (\text{가로 길이}) \times 0.027 - (\text{세로 길이}) \times 0.411 + (\text{높이}) \times 0.044\}}{\text{(측정 대상 디지털 옥외광고 전체 광고물 개점 수)}}$

만일 개점된 광고의 수가 1개라면 유효 도달 청중은 유효 광고 청중의 수(연구문제 2)와 일치한다고 할 수 있다.

## 5. 결론 및 논의

### 1) 결과 요약과 시사점

본 연구는 유효 응답자 286명의 광고 비보조 인지 응답과 아이트래킹 측정 데이터를 기반으로 광고인지 청중의 수를 확인할 수 있는 옥상형 및 벽면형별 디지털 옥외광고 매체 효과 측정 모델을 제안하였다. 본 연구에서 유효 도달 청중으로 정의한 광고 인지 청중의 수는 광고 효과 측정 지표에 있어 도달의 기준이 될 수 있으며 타 매체와의 비교, 효율성과 효과성을 판단할 수 있는 보편적인 지표로 활용할 수 있다. 연구는 광고 청중이 실제 광고를 기억하고 있는지에 관한 시인성 조사와 시선 주목 행태를 파악하기 위

한 아이트래킹 실험을 결합하여 모델을 수립하였다. 광고 시인성 조사는 실제 광고 청중이 기억하고 있는 광고의 수와 내용을 확인할 수 있는 커뮤니케이션 효과 측정에 유의하며 아이트래킹 실험은 실제 광고 청중의 시선 주목 행태를 측정하여 실증적인 차원에서 연구를 보완할 수 있다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

〈연구문제 1〉은 옥상형 및 벽면형별 디지털 옥외광고 차이에 관한 검증이다. 디지털 옥외광고의 대표적인 유형인 옥상형과 벽면형은 설치 위치에 따라 유형이 분류되기에 실제 광고 청중이 지각하는 광고 인지의 강도(기억하는 광고의 수)와 생체 반응인 시선 고정 행태의 차이를 분석하여 유형별 디지털 옥외광고 측정 모델의 유형별 수립의 타당성을 검토하였다. 이를 위해 서울 시내에 소재한 디지털 옥외광고 현황을 탐색한 후 설치 높이와 이동 정지 요소의 수의 분포에 따라 옥상형 17기, 벽면형 9기의 측정 대상 디지털 옥외광고를 선정하였다. 실험을 위해 총 400명의 대규모 피험자가 투입되었으며 유효 측정과 응답이 이루어진 286명의 데이터를 분석에 사용하였다. 분석 결과, 기억하고 있는 광고 비보조 인지와 광고 보조 인지 수의 차이와 시선 고정 시간과 빈도에 있어 유형별 유의한 차이가 확인되었다.

〈연구문제 2〉는 실제 가시거리권내의 유동 인구 수 중 디지털 옥외광고를 기억할 수 있는 사람의 수, 즉 유효 광고 청중의 수를 구하는 방법이다. 이를 위해 시선 고정 시간이 광고 인지에 유의한 영향력을 미치는지 확인하고 전체 피험자 중 여러 편이 계측되는 디지털 옥외광고 광고물에 시선이 고정된 시간 0.3초 이상의 비율을 추출하였다. 분석 결과, 시선 고정 시간은 광고 인지에 유의한 영향을 주는 것으로 확인하였고 시선 고정 시간 0.3초 이상의 비율은 옥상형 84.9%, 벽면형 85.0%로 유사하게 나타났다.

〈연구문제 3〉은 광고 비보조 인지의 수를 예측하는 예측 모형의 개발이다. 디지털 옥외광고의 특성 변수 간 자기 상관과 특성에 따른 결과 변수를 제외하여 디지털 디스플레이의 가로 길이와 세로 길이, 설치 높이를 독립 변수로 하는 회귀 모형을 수립하였다. 분석 결과, 유형별 회귀 모형은 유의하며 모형의 설명력은 옥상형의 경우 7.7%(수정된  $R^2 = .059$ ), 벽면형의 경우 8.8%(수정된  $R^2 = .065$ )로 나타났다.

〈연구문제 4〉는 최종적인 유형별 디지털 옥외광고 매체 효과 측정 모델의 개발로서 유효 도달 청중의 수는 유효 광고 청중의 수와 광고 비보조 인지 예측 모형의 결과를 곱한 후 디지털 옥외광고에 계측된 광고 전체의 수로 나눈 값으로 도출된다. 계측된 전체 광고 수로 나누어 주는 것은 여러 편을 인지할 수 있는 중복 가능성을 배제하고 한 편

의 기준으로 유효 광고 청중의 수를 측정할 수 있게 한다. 예를 들어 가로 12m, 세로 8m, 설치 높이 20m의 벽면형 광고에서 20개의 광고가 순환하여 표출되고 있고 50m의 유효 가시거리권내의 일평균 유동 인구가 1만 명일 경우를 생각해 보면 우선 1일 기준으로 해당 디지털 옥외광고를 주목하는 광고 청중의 수는 8500명이 될 수 있다. 이를 1편의 광고 비보조 인지 청중을 예측할 수 있는 벽면형 디지털 옥외광고 효과 측정 모델을 통해 산출해 보면 20개의 광고 중 1일 747명의 광고 청중이 1편 이상의 광고를 비보조 인지할 수 있으며 30일간 계تم된다면 2만2401명의 광고 청중에게 유효 도달할 수 있음을 예측할 수 있다. 30일 계تم 비용이 1천만 원이라고 가정하다면 1000명의 사람에게 인지시킬 수 있는 비용(CPM)은 44만6408원으로 계산할 수 있다. 물론 상기의 CPM은 광고물 노출 비용이 아닌 비보조 인지 비용이기에 CPM 간의 비교에 유의해야 할 것이며 보조 인지의 경우 비용은 더욱 낮아질 것이다. 또한 더 넓은 가시거리를 가지거나 유동 인구가 많은 곳에 설치된 디지털 옥외광고 매체는 효율성이 더욱 높아질 것이다.

이상의 내용과 같이 본 연구는 그동안 개념적인 측면에 치우쳐 있던 디지털 옥외광고 매체 효과 측정 방법론에서 나아가 보다 쉽게 활용할 수 있는 방안의 수립으로서 의의가 있다. 디지털 옥외광고는 관찰된 바에 따르면 보통 20개 전후의 광고가 순환하여 표출되나 그동안의 연구는 디지털 옥외광고 매체와 해당 매체에서 표출되는 광고물의 차이를 두지 않았다. 하지만 본 연구는 광고 기획자가 관심 있는 특정 광고의 인지 가능성을 고려하여 디지털 옥외광고 매체의 주목도가 아닌 디지털 옥외광고 매체에서 표출되는 광고물을 주요 대상으로 하였다. 시선 고정 시간으로 추정된 유효 광고 청중의 파악은 매체 노출에 관해 보편적인 평가 기준인 CPM을 추산할 수 있게 하며 광고 인지 가능성을 예측해 볼 수 있는 유효 도달 청중 개념은 효과적인 디지털 옥외광고 매체 효과 측정 방안이 될 수 있다. 또한, 디지털 옥외광고의 외형적 특성의 유의 변수를 확인할 수 있었던 점은 이후 추가적인 변수의 탐색을 통해 예측력과 설명력을 더욱 확장할 수 있는 기반이 될 수 있다. 실무적으로도 광고 기획자가 쉽게 확보할 수 있는 가로 길이와 세로 길이 및 설치 높이, 측정 대상 디지털 옥외광고에서 계تم되는 총 광고 수에 관한 데이터만으로도 광고 효과를 예측해 볼 수 있는 방안으로 의의가 있다. 방법론적으로는 광고 시인성 조사와 실제 시선 주목 행태를 측정하는 아이트래킹 실험을 결합한 점을 들 수 있다. 아이트래킹을 통해 광고물을 주목하는 유효 광고 청중의 범위를 산정하고

실제 광고 청중이 기억하는 광고의 편수(비보조 인지)를 확인하는 광고 시인성 조사의 결합은 상호 간의 방법론을 보완한 연구로써 의의를 가질 수 있다.

## 2) 연구 한계와 향후 연구 제언

본 연구는 다음의 한계를 가질 수 있다. 먼저 디지털 옥외광고의 가시거리관내 유동 인구를 측정하는 방안을 제시하지 못하였다. 유동 인구의 측정은 전통적으로 일일이 계수하는 방법에서 피플미터의 설치, 스마트 폰의 와이파이 신호 감지 시스템, 그리고 좀 더 넓은 범위의 경우 소비자 카드 데이터 이용 분석이나 통신사의 통화량 파악 등의 방법론이 사용되고 있는데, 해당 연구가 더욱 고도화되어 고유 방문자 수와 방문 빈도 추정이 가능하고 본 연구의 유효 도달 광고 청중 예측(Reach)과 결합, 고유 방문자를 기준으로 도달 범위를 산출하고 방문 빈도와 결합할 수 있는 'GRP' 모델로 확장될 수 있기를 기대할 수 있다. 두 번째, 본 연구는 성별과 연령별 표집에 한정하였으나 이후의 연구에서는 직업별 특성 및 옥외광고 태도와 같은 개인 특성 변수를 결합한 조사 설계를 결합한다면 광고 청중 특성별 광고 인지에 관한 다양한 요인을 밝혀낼 수 있을 것이다. 세 번째, 광고 인지를 예측할 수 있는 독립 변수를 외형적 특성에 한정하였다는 것이다. 거리 혼잡도 외 광고 인지에 영향을 미칠 수 있는 변수를 추가한다면 더욱 발전된 결과를 얻을 수 있을 것이다. 네 번째, 디지털 옥외 매체의 광고 청중은 도보 유동 인구뿐만 아니라 차량 유동 인구를 포함하지만 본 연구는 도보 유동 인구만을 측정할 수 있다. 이에 후속 연구로 차량 유동 인구에 관한 실험을 통해 디지털 옥외광고 매체 효과 측정에 관한 연구를 더욱 견고하게 할 필요가 있다. 마지막 한계 사항으로 본 연구의 조사 시점은 2016년으로서 현재 서울 강남구 일대의 자유표시구역 혹은 기타 지역에서 운영되고 있는 새로운 형태의 디지털 옥외광고 매체를 검증하지 못한 점을 들 수 있다. 그러나 본 연구의 결과를 기반으로 디지털 옥외광고 매체 측정과 추가적인 특성을 결합한다면 더욱 의미 있는 연구 결과를 얻을 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- 권규승·한상필 (2010). 옥외광고 효과 측정을 위한 대안 모델 개발과 실증연구: 서울지역 옥상 광고를 중심으로. *OOH광고학연구*, 7권 1호, 7~104.
- 김신엽 (2016). 아이트래커 실험을 통한 디지털 옥외 광고 효과 측정 연구. *2016년 추계 한국 OOH광고학회 추계학술대회 발표논문집* (57~71쪽). 서울: 한국OOH광고학회.
- 김신엽·백지희·심성욱 (2017). '눈동자'로 OOH를 보다. '아이-트래커'로 측정한 디지털 옥외 광고 주목행태 연구. *2017년 한국OOH광고학회 정기학술대회 발표논문집* (87~103쪽). 서울: 한국OOH광고학회
- 김재홍 (1995). 옥외광고 효과 측정을 위한 실증연구. *광고연구*, 26호, 339~355.
- 김종하 (2013). 공간의 지각과 인지과정에 나타난 주시메커니즘 특성 연구. *한국실내디자인학회 논문집*, 22권 6호, 108~118.
- 김지호 (2010). 이동형 아이트래커를 활용한 편의점내 POP 광고 효과에 대한 현장실험연구. *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 12권 B호, 1703~1716.
- 김지호·권승원·김계석·이경아 (2012). 아이트래커를 활용한 옥외광고 가이드라인 적용의 효과 검증연구. *광고학연구*, 23권 2호, 81~104.
- 박정선·정현주 (2014). 아이트래커를 활용한 아립광고 수용자 효과 측정 연구. *광고학연구*, 25권 6호, 135~168
- 박현 (2017). *OOH 미디어의 특성과 광고 노출에 따른 효과 차이 연구: 강남역 지하상가의 기동광고와 벽면광고를 중심으로*. 단국대학교대학원 박사학위 논문.
- 백지희 (2019). *디지털옥외광고 크리에이티브 가이드라인*. 서울: 디엑스랩
- 서범석 (1996). OHM의 광고효과에 관한 연구: 전광판 광고를 중심으로. *광고학연구*, 7권 3호, 103~124.
- 서범석 (2001). 옥외광고 효과 측정 모델에 대한 연구: 대형 옥외광고 효과 측정 항목 개발을 중심으로. *광고학연구*, 12권 2호, 191~206.
- 신일기·심성욱 (2011). 인터랙티브 옥외 광고 수용에 관한 연구: 디지털 사이니지 Stikus Wall 사례를 중심으로. *한국광고홍보학보*, 13권 4호, 390~432.
- 심성욱·변혜민 (2012). 편의점 디스플레이를 통한 콘텐츠 및 광고태도에 관한 연구: 매체태도를 중심으로. *광고학연구*, 23권 1호, 233~252.
- 여민규·고한준 (2018). 디지털 사이니지에서 프로그래머틱 광고의 적용 가능성에 대한 연구. *한국광고홍보학보*, 20권 4호, 274~303.

- 유승철 (2008). [월드리포트] IMC시대의 OOH광고효과조사, 옥외광고 효과조사의 현재와 미래.  
URL: [http://popsign.co.kr/index\\_media\\_view.php?BRD=3&NUM=357](http://popsign.co.kr/index_media_view.php?BRD=3&NUM=357)
- 이수범 · 이희복 · 신명희 (2011). 아이트래킹을 이용한 가상광고 수용자 효과 연구. *광고학연구*, 22권 5호, 99~125.
- 이형민 · 김신엽 · 천용석 (2019). OOH(Out-of-Home) 광고 매체 유효접촉인구의 과학적 측정: WiFi 감지 기술과 수용자 시선 행태 측정(Eye-tracking) 기술의 복합 적용 사례. *언론과학연구*, 19권 2호, 70~111.
- 이혜미 (2019). 2018년 총광고비 분석과 2019년 전망, *제일기획 매거진*.
- 제일기획 (2005). *버스광고 효과조사 보고서*. 서울: 제일기획.
- 조창환 외 (2016). 디지털 사인지의 매체 영향력 측정 모델 개발에 대한 연구: 광고 매체로서의 수용자 정보수집 및 타게팅 기능을 중심으로. *광고학연구*, 27권 5호, 27~51.
- 최종관 (2010). 미디어의 변화와 광고효과 측정: 옥외광고의 효과와 효과 측정 모델.  
URL: <https://blog.hsad.co.kr/363>
- 한국마케팅연구원 (2017, 2). 2017년 디지털 마케팅 트렌드. 마케팅(Marketing).
- 행정안전부 (2019). 옥외광고물 등의 관리와 옥외광고산업 진흥에 관한 법률 시행령.  
URL: <http://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=209026&efYd=20190625#0000>
- Barber, P. J., Sanderson, M., & Dickenson, A. (2008). *Postar visibility research: An integrative eye-tracking study of visibility hit rates for poster panels in UK environments*. POSTAR.
- Geraghty, G., & Conway, A. (2016). The study of traditional and non-traditional marketing in the events sector, *Paper presented at the 12th Annual Tourism and Hospitality Research in Ireland Conference, THRIC 2016, 16th and 17th June, Limerick Institute of Technology*.

논문투고일: 2019년 8월 29일

논문심사일: 2019년 10월 10일

게재확정일: 2019년 10월 29일



## Abstract

# A Study on the Development of Digital Out of Home Effectiveness Measurement Model

Focused on Roof Type and Wall Type

**Kim, Shin Youp**

Adjunct professor, Department of Advertising & PR, Hanyang University\*

**Shim, Sung Wook**

Professor, Department of Advertising & PR, Hanyang University\*\*

In 2018, the OOH market grew slightly to KRW 1.34 trillion, while DOOH is expected to continue to grow in line with the development of digital technologies such as programmatic AD and Free Outdoor Advertising Zone. However, despite such growth prospects, actual ad execution is stagnant due to difficulties in measuring effectiveness. To solve this problem, there are many studies on measuring OOH and DOOH effects, but there are still limitations in the conceptual aspect and additional investigation is needed to measure the influence variables. Therefore, this study combines the advertising visibility survey and the eye tracking research that can measure the actual attention of the audience, and the advertising effect can be predicted through the simple input variables of the width, length, and installation height of the advertisement. DOOH effectiveness measurement model was established for each Roof type and Wall type. The study analyzed data from 286 subjects in a total of 26 DOOH subjects. And the ratio of the effective advertising audience who could recognize the advertisement in the daily circulation within the visible range where DOOH was installed was calculated. The probability of unaided awareness of one of several advertisements among the effective advertising

---

\* First Author: rush1226@nate.com

\*\* Corresponding Author: swsah33@empas.com

audiences was calculated, and effective reach audience was calculated. Measuring effective reach audience can be a meaningful way to predict CPM and Reach, which are common criteria for media exposure. As such, the effect indicators comparable to other media have implications that can contribute to OOH advancement and the development of the advertising industry.

**KEY WORDS** DOOH • Eye Tracking • DOOH effectiveness measurement model • Measuring Model of Advertisement • Effective reach audience

## 부록 : 측정 대상 디지털 옥외광고 리스트

### 1. 옥상형 디지털 옥외광고

빌딩명	주소	광고 개수	가로 길이	세로 길이	설치 높이	이격 거리	유효 거리	최대 거리	이동 정지 요소	측정 (명)
다보빌딩	서초구 서초동 1523-6	19	12	8	26	5	48	103	8	12
건양빌딩	용산구 한강대로 399	16	10	8	25	16	23	33	7	10
남영빌딩	용산구 한강대로 262-1	17	15	12	31	12	49	102	5	9
우만빌딩	중구 광희동 2가 369	20	12	7	22	13	36	95	10	16
강서정형 외과빌딩	마포구 양화로 48	22	12	8	29	11	45	93	7	8
적선빌딩	종로구 사직로 130	21	12	8	26	110	150	210	5	15
한석빌딩	강남구 역삼동 809-10	14	13	8	65	37	73	162	5	3
재능교육 빌딩	중구 을지로 1가 192-11	20	13	8	38	12	43	94	6	6
지은빌딩	마포구 양화로 111	20	15	9	48	13	56	111	6	7
삼성빌딩	중구 을지로 19	24	14	9	34	41	64	169	8	6
대동빌딩	종로구 종로 198-2	13	10	7	43	55	150	235	7	12
우신빌딩	서초구 서초 4동 1304-5	15	10	7	25	8	54	98	3	4
고려빌딩	종로구 신문로1가 24	26	10	10	23	30	69	97	3	3
상신사 빌딩	중구 남대문로 52-5	13	11	8	17	16	54	98	3	7
해태제과 빌딩	용산구 한강대로 72길 3	26	12	8	23	21	43	99	2	18
몬테소리 빌딩	강남구 강남역사거리	13	17	9	34	12	4	105	4	10
삼이빌딩	강남구 청담동 92-34	13	15	10	60	14	53	14	1	20

## 2. 벽면형 디지털 옥외광고

빌딩명	주소	광고 개수	가로 길이	세로 길이	설치 높이	이격 거리	유효 거리	최대 거리	이동 정지 요소	측정 (명)
시티빌딩	강남구 역삼1동 816-7	15	12	9	16	6	48	105	7	20
인영빌딩	중구 필동2가 4-7	22	9	7	11	5	43	95	8	14
점프밀라노 빌딩	강남구 역삼동 815	21	6	9	17	7	34	92	3	24
외환은행 빌딩	중구 을지로 66	17	12	8	9	4	38	80	3	23
삼성빌딩 (충무로)	충무로2가 65-11	16	6	6	8	3	24	89	5	9
코리아나 호텔	중구 태평로1가 61	18	12	9	27	12	45	132	5	14
대우유토피아빌딩	송파구 올림픽로 336	22	12	8	24	4	30	75	5	7
가든파이브 빌딩	송파구 충민로 66	17	10	8	38	5	32	86	5	4
동대문APM 빌딩	중구 을지로 6가 헬로 apm	24	14	8	25	7	42	94	4	5