



ISSUE REPORT 3

언제, 어디서나, 누구나 DOOH

이해미(제일기획 프로)

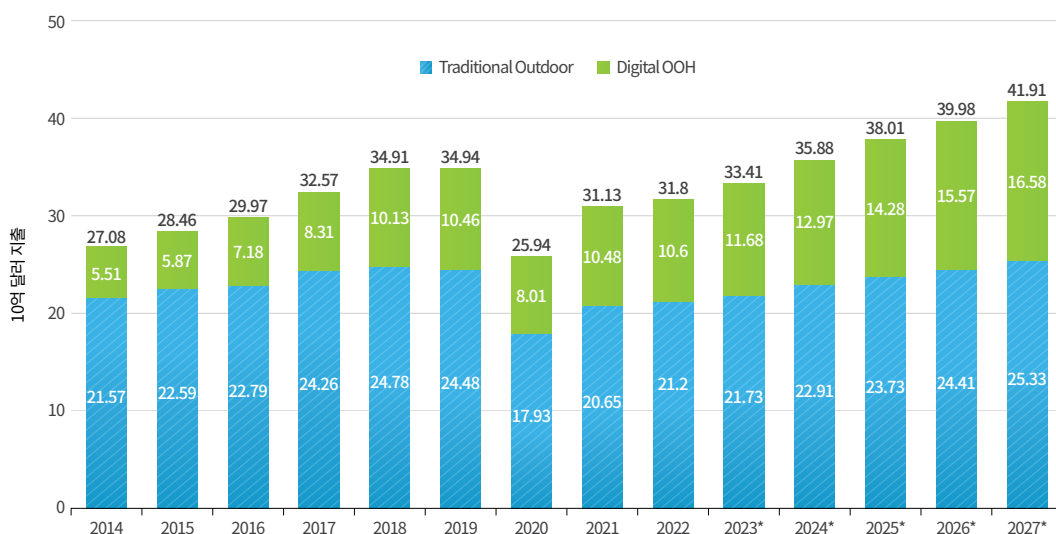
코로나 팬데믹 이후 온라인과 오프라인으로 이어지는 통합된 디지털 경험을 제공할 수 있는 매체로 DOOH가 부상하고 있다. 국내/외 DOOH 광고 시장의 전망은 매우 밝다. 특히 고해상도 대형 스크란을 통한 입체적인 표현은 물론, 마주하는 소비자의 모션, 실시간 참여, 주변 상황에 맞는 맞춤형 반응, 데이터 기반의 프로그래매틱 DOOH는 옥외 캠페인의 메시지와 거래 방식을 바꾸고 있다. 이와 더불어 생성형 AI 서비스와 행동 인터넷의 접목은 DOOH의 미래를 더욱 기대하게 한다. 이제 언제, 어디서든 소비자가 향하는 모든 장소가 미디어가 될 날이 멀지 않았다.

1. 엔데믹이 촉발한 집 밖의 디지털 경험

코로나 엔데믹(Endemic) 시대가 시작됐다. 기나긴 코로나 팬데믹(Pandemic) 시기 동안 광고 시장을 형성했던 일상의 디지털화는 엔데믹 시대를 맞아 또 다른 변화를 만들어내고 있다. 팬데믹 동안 정착된 집 안의 디지털 경험이 집 밖으로 확장되고 있으며, 온라인 디지털 경험에 친숙해진 소비자에게 오프라인 브랜드 경험을 추구하게 하려는 시도가 이어졌다.

디지털에 친숙해진 소비자들이 집 밖으로 이동하면서 연초 광고 업계는 주요 트렌드 용어로 피지털(Physical+Digital = Physital)을 언급하며 소비자들의 끊기지 않는 디지털 경험을 위해 디지털 옥외 매체에 관심을 기울였다.¹⁾ 광고주 역시 코로나 팬데믹 이후 디지털 광고 시장 포화를 우려해 온라인과 오프라인으로 이어지는 통합 디지털 경험을 소비자에게 제공할 수 있다는 점에서 DOOH를 주목했다.

그림 1 글로벌 OOH&DOOH 광고비 추이(2014~2027)²⁾



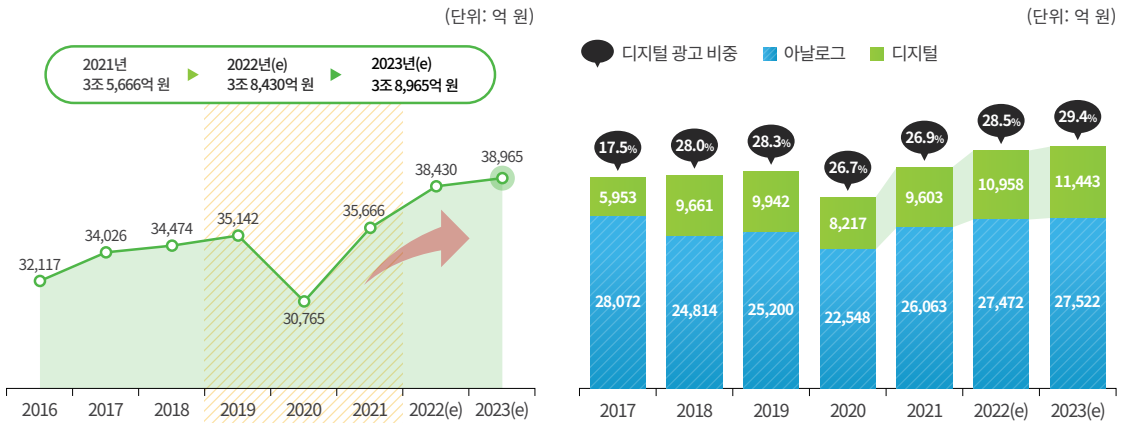
출처: Statista

DOOH 광고 시장 전망은 물론 매우 밝음이다. 2022년 2분기 발표된 AA/WARC 광고비 지출 보고서에 따르면 광고주들은 2023년 광고 지출이 가장 크게 증가할 상위 4개 채널 중 하나로 DOOH(8.4%)를 꼽았다.³⁾ 나아가 코로나 팬데믹 이후 급격히 성장한 AI와 IoT, 그리고 프로그래매틱(Programmatic) 기술의 접목은 효과적이고 효율적인 광

고 매체로서 DOOH를 주목하게 했다. 이에 글로벌 통계 조사 회사인 Statista(2023)는 2027년 글로벌 DOOH 광고 시장이 166억 달러에 이를 것이라 전망했는데, 이는 2020년 이후 7년 만에 약 2배 이상의 성장을 예견한 것이다(그림 1 참고).

1) 신성수(2022. 11. 29) 2023년 디지털 마케팅 키워드, “PHICS: 피지털, HVOD, 인플루언서 광고, 커뮤니티 서비스, 검색 알고리즘”. Madtimes
 2) STATISTA (2023. 4. 4.) Global OOH and DOOH advertising spending 2014-2027.
 3) WARC(Q2, 2022) The Advertising Association/ WARC Expenditure Report.

그림 2 국내 OOH 시장 규모 및 옥외 광고 시장 내 디지털 광고 비중 추이(2017~2023)⁴⁾



출처: 한국옥외광고센터(2022. 12.) 2022 옥외광고통계보고서

국내 옥외 광고 시장 역시 팬데믹 이후 빠른 회복을 보이며 성장하고 있다. 광고 한국옥외광고센터가 발간하는 2022년 옥외 광고 통계 보고서에 의하면 2020년 3조 765억 원으로 축소됐던 옥외 광고 시장은 21년 3조 5천 666억 원으로 코로나 이전 수준을 회복했고, 23년에는 3조 9천억 원

규모를 형성할 것으로 보인다. 특히 옥외 광고 시장 내 디지털 옥외 광고는 21년 전년 대비 16.9% 성장하여 20년 26.7%에서 2023년 29.4%까지 매년 비중을 확대하는 등, 옥외 광고 시장 성장을 이끄는 동력이 되고 있다(그림 2 참고).

2. 본격적인 DOOH의 시대

사실 DOOH는 지난 10년간 꾸준한 주목을 받아왔다. 2016년 ‘옥외광고물 등의 관리와 옥외 광고 산업 진흥에 관한 법률’ 개정 이후 옥외 디지털 광고물의 개념이 법령에 명시되고, 광고물 자유표시구역제가 시행되면서 한국의 타임스퀘어가 구현됐다. 이후 시장 내 다양한 형태의 DOOH가 소개되었지만, 사실 진정한 의미의 DOOH가 선보인 것은 얼마 되지 않았다. 법령에 명시된 바에 따르면⁵⁾, 디지털 광고물은 전기 전자 제어장치를 이용한 디지털 디스플레이를 이용해 정보 광고를 게시하는 것으로, 전통적 옥외광고물

과는 달리 디지털과 통신을 결합한 원격제어나 홍보·관리 시스템을 적용한 옥외광고물을 의미한다. 하지만 많은 옥외 매체가 디지털 스크린 형태를 갖춘 반면에 정보통신기술(ICT)과의 결합을 통해 소비자와의 상호작용 경험을 선사하기엔 기술적 한계가 있었다. 그러나 몇 년 사이 급격히 성장한 최신 디지털 기술이 접목된 DOOH의 등장으로 인해 소비자들은 집 밖에서 다채로운 디지털 경험을 마주하고 있다.

4) 한국옥외광고센터(2022. 12.) 2022 옥외광고통계보고서

5) 옥외광고물 등의 관리와 옥외광고산업 진흥에 관한 법률 | 국가법령정보센터 | 법령 > 본문

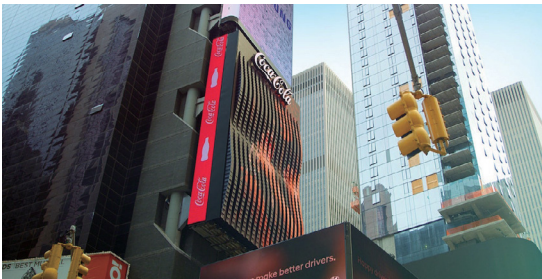
2-1. 3D 아트 DOOH

우리에게 친숙한 형태의 DOOH는 도심 내 대형 디지털 스크린에 구현되는 3D 아트다. 대표적 사례는 2017년 미국 타임스퀘어에 등장한 코카콜라의 DOOH로, 1,760개의 LED 큐브에 건물 6층 높이에 달하는 세계 최초, 세계 최대 규모의 3D 로봇 전광판으로 기네스북에 오르기도 했다. 특히 1,760개의 큐브는 모션 기술을 통해 독립적으로 움직이며 사람들의 이동에 따라 다르게 변화하며 주목을 끌었다.

3D 아트가 접목된 DOOH는 하드웨어와 소프트웨어 융

합의 결정체라고 일컬어진다. 디스플레이 기술뿐만 아니라 예술 콘텐츠, 그리고 정보통신기술을 활용한 운영 및 구현 능력이 수반되어야 하기 때문이다. 국내에도 유명한 DOOH 사례가 있다. 삼성 코엑스 자유표시구역에 설치된 대형 스크린인 K-pop Square의 DOOH는 디지털 랜드마크로 불리며 많은 관광객의 관심을 끌었다. 특히 2020년 선보인 3D 아나몰픽(Anamorphic) 기법 미디어 아트인 “WAVE”는 세계 주요 3D 아트로 소개되기도 했다(그림 3참고).

그림 3 Times Square의 코카콜라⁶⁾와 K-Pop Square의 웨이브 3D DOOH⁷⁾



출처: Digital AV Magazine



출처: 무역센터 코엑스 인스타그램 공식계정

이처럼 압도적인 크기와 입체적 표현 기술의 3D DOOH는 기술과 예술, 그리고 광고의 경계를 허물었다는 평가를 받고 있으며, 상업적 광고에 대한 거부감 없이 소비자들의 주목과 몰입을 이끌어낸다. 재미있는 점은 이러한 경이로움이 보이는 것에만 머무르지 않고 소비자 참여를 이끌어낸다는 것이다. 포브스(Forbes)에서는 3D 광고가 기존 전통 광고 방식에 비해 구매 전환율을 40% 향상시킨다고 보고하기도 했다.⁸⁾

이제 3D 아트 DOOH는 다양한 합성 이미지와 카메라 생중계, 그리고 증강 및 가상현실 기술이 적용된 다채로운 형태를 선보이며 소비자에게 좋은 반응을 얻고 있다. 주목할 만한 점은 3D DOOH가 더 이상 “보이는 것”에만 치중하지 않는다는 것이다. 거대한 미디어 아트가 소비자의 앱과의 연동으로 실시간 참여와 반응을 즉각적으로 반영하거나, 유동 인구 흐름 및 소비자의 모션, 그리고 환경의 상황에 따른 맞춤형 메시지를 전달하는 등, 소비자와의 직접적인 상호작용을 꾀하고 있다.

6) www.digitalavmagazine.com

7) LinsnLed(2023. 5. 18.) 17 Most Stunning 3D Billboards Advertising Examples (2023)

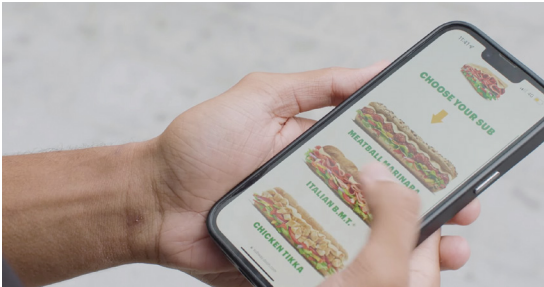
8) Oohtoday(2022. 12. 23.) How Immersive Experiences Will Transform Billboards Into Genre-Bending Brand Journeys In 2023

2-2. 인터랙티브 DOOH

두 번째 주목할 DOOH는 소비자와의 상호작용을 극대화한 인터랙티브(Interactive) DOOH다. 인터랙티브 DOOH는 대중 타깃 OOH가 디지털 특성을 입고 개인 참여를 통

해 경험을 확장시킨 형태다. 우리 주변의 쇼핑몰이나 주요 도심에서 쉽게 찾아볼 수 있는 터치형 DID(Digital Info Displayer) 역시 인터랙티브 DOOH의 한 사례다.

그림 4 영국 런던의 서브웨이(Subway) DOOH⁹⁾



출처: Above+Beyond 유튜브



이제 인터랙티브 DOOH는 더 커진 스크린에서 소비자가 QR 코드를 통해 모바일에서 원격으로 참여하고, 모션과 안면 인식, 그리고 센서를 통해 상황을 자동적으로 인식하는 등 한층 업그레이드된 형태를 보인다. 지난해 8월 영국 런던에 등장한 샌드위치 브랜드 서브웨이(Subway) 광고는 소비자와 실시간 상호작용하는 인터랙티브 3D DOOH의 대표적 예다. 이는 단순히 화면이 바뀌는 것을 넘어 소비자 참여를 통해 콘텐츠가 완성되는 형태로 큰 주목을 받았다. 소비자들은 DOOH에 새겨진 QR 코드로 서브웨이 앱을 다운로드 받아 자신이 원하는 재료와 소스를 선택해 샌드위치를 완성하고, 이 샌드위치는 고객의 이름과 함께 다시 대형

DOOH에 보여진다(그림 4 참고).

이 밖에 매년 새로운 OOH 캠페인으로 좋은 반응을 얻고 있는 넷플릭스(Netflix)는 모션 캡처 기술을 입힌 인터랙티브 DOOH 사례를 선보였다. 21년 영화 ‘클래식 호러 스토리(A Classic Horror Story)’ 공개를 맞아 이탈리아 밀라노에 설치된 DOOH는 모션 캡처(Motion-Capture) 기술이 적용되어 행인들이 스크린 근처로 지나가면 악당이 화면에 등장해 걸음을 쫓고, 행인이 걸음을 멈추면 따라 멈추는 퍼포먼스로 주목을 끌었다(그림 5 참고).

그림 5 이탈리아 밀라노의 넷플릭스(Netflix) DOOH 광고¹⁰⁾



출처: Netflix Italia 공식 유튜브



9) 김수경(2022. 8. 31.) “내가 만든 샌드위치가 광고판에”... 서브웨이, 인터랙티브 3D 빌보드 공개.

10) 김수경(2021. 7. 27.) “누군가 날 쫓아온다”... 영화보다 더 무서운 넷플릭스 광고.

우리가 쉽게 찾아볼 수 있는 고속도로의 야립 광고 역시 디지털을 입고 ‘디지털 하이웨이 빌보드’라는 이름을 얻었다. 이는 광고판 위에 설치된 카메라를 통해 차량을 인식하는 딥 러닝 기술을 접목해 차량 브랜드는 물론, 운전자의 성(Gender)과 연령을 인식하며 교통 정보와 시간, 미세 먼지

등의 실시간 데이터를 통한 맞춤형 광고를 선보이고 있다. 예를 들어 맥도날드는 각 시간대에 맞춰 할인 버거 세트를 맞춤형으로 노출해주고, BMW는 교통 상황에 맞추어 목적지까지 소요 시간을 메시지로 보낸다.

그림 6 디지털 하이웨이 빌보드(Digital Highway Billboard) 사례¹¹⁾



출처: The PR 더피알

지난 20년 1월, 국내에도 재미있는 디지털 하이웨이 빌보드 사례가 있었다. 11번가는 설 명절에 배송 작업으로 쉬지 못하는 택배 기사들에게 시간대별 맞춤형 메시지를 송출했다. 이는 최신 차량 인식 기술을 접목한 국내 최초 시도로, 택배 차량 형태를 딥 러닝 정보에 입력해 1.5톤 탑차가 지나 가면 다양한 인사 문구가 나오게 하는 방식이다. 해당 광고를 담당했던 CJ 파워캐스트는 차량 감지를 통한 콘텐츠 노출도와 교통량을 분석해 효과 분석 솔루션도 제공할 계획이라 밝히기도 했다¹²⁾(그림 6 참고).

이러한 인터랙티브 DOOH는 소비자의 주목과 참여를 불러 일으킨다는 데서 브랜드 경험 확장에 좋은 평가를 받고 있다. 하지만 이는 그 이상의 의미를 가진다. 이유는 상호작용에서 발생한 소비자 데이터가 DOOH에 쌓이게 되고, 이는 곧 매체 운영 관리 자동화는 물론, 그동안 옥외 매체의 숙원 과도 같았던 효과 및 예측 분석이 가능하다는 의미이기 때문이다. 이는 곧 효과적이고 효율적인 캠페인 집행이 가능해지는 프로그래매틱 바이팅의 가능성으로 연결된다.

11) 조성미(2020. 1. 20.) 광고판이 車를 인식하는 순간 메시지가 달라진다. The PR.

12) 노유청(2020. 3. 27.) CJ파워캐스트 디지털 하이웨이 빌보드: 브랜드와 수용자의 연결고리. The 사인문화 2020년 3월호

2-3. 프로그래매틱 DOOH

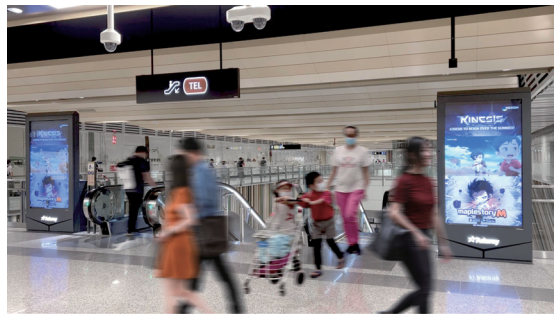
앞서 소개한 DOOH가 소비자에게 브랜드를 “노출하는 방식”의 변화에 초점이 맞춰져 있다면, 프로그래매틱 DOOH는 나아가 광고를 구매하고 판매하며 송출하는 이른바 “거래하는 방식”의 변화를 의미한다. 프로그래매틱 DOOH는 기존 디지털 플랫폼 광고와 동일하게 데이터에 근거해 디지털 스크린으로 광고를 기획하고 구매해, 타기팅하여 송출하고 나아가 효과 측정까지 가능케 한다. 더욱이 모든 것은 자동화된 방식으로 이뤄진다. 특히 기존 디지털 매체

에서만 가능했던 타기팅은 잠재 고객 인구 통계 및 행동, 모바일 기기 데이터, 날씨, 시각 데이터, 그리고 지오펜싱(Geofencing)을 통해 이뤄진다.¹³⁾ 이 중 지오펜싱 기술¹⁴⁾은 GPS를 활용한 추적 기술 중 하나로 특정 지역을 대상으로 가상의 울타리를 지정하고 이후 타깃이 해당 구역에 들어가면 정보를 파악하는데, 이때 유저의 ADID를 사용해 스크린별로 시간대별 타깃 오디언스 분포 비율을 지표화하여 최적의 스크린을 선별해 광고를 송출한다.

그림 7 지오펜싱 기술을 활용한 화이트 클로(좌)와 넥슨(우) 캠페인 사례



출처: Hive Stack



출처: Hive Stack

대표적 예로 글로벌 프로그래매틱 DOOH 전문 기업인 하이브 스택(Hive Stack)은 북미 하드셀터 브랜드인 화이트 클로(White Claw)의 음료 인지도 확대를 위한 19~34세 젊은 성인 타깃 DOOH 캠페인을 펼쳤다. 여기에서 지오펜싱 기술을 통한 모바일 디바이스 ID 데이터가 수집되어, 지난 2개월 동안 토론토와 캘거리, 밴쿠버 등지의 콘서트에 참석

한 소비자를 비롯해 동일 기간 같은 장소에서 출퇴근한 소비자를 대상으로 이들이 머무르는 주요 장소의 DOOH 스크린에 광고를 송출했고, 캠페인 후에는 브랜드 리프트 리포트를 통해 인지도 상승 효과도 확인하기도 했다. 이 밖에도 국내 기업인 넥슨은 싱가포르 전역에 유사 방식으로 ‘메이플 스토리 M’ 캠페인을 진행하기도 했다(그림 7 참고).

2-4. 사물 인터넷 DOOH

앞선 프로그래매틱 바이에 사용되는 지오펜싱 기술은, 이제 옥외 캠페인에서도 타깃 소비자가 어느 시간대에 어디에 있는지 이해하면서 이에 따른 최적의 스크린 및 노출 시간을 선택해 캠페인을 실행할 수 있음을 의미한다. 특히 앞서 언급한 지오펜싱 기술은 DOOH 매체가 ‘이동 중’일 때

그 진가를 발휘한다. 고정형 DOOH가 특정 지역에서 소비자를 맞이하는 특성이 있다면, 모빌리티 DOOH는 미디어가 지역과 소비자를 찾아가는 방식이기 때문에 더 유연하고, 유동적인 캠페인 집행이 가능하기 때문이다.

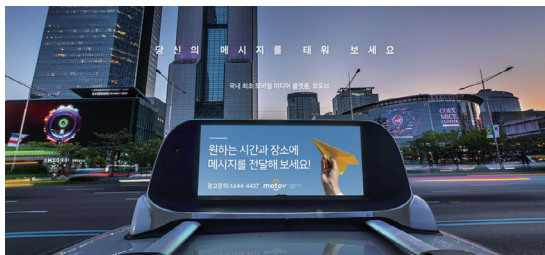
13) 모비인사이드(2022. 12. 27.) [MAX Summit 2022] 국내 유일 프로그래매틱 디지털 옥외광고 기업, 하이브스택. MOBIINSIDE.

14) 김현우(2020. 12. 31.) [디지털퍼디아] 지오펜싱(Geofencing). Digital Today.

그림 8 우버(좌)와 모토브(우)의 택시 캡 DOOH 광고



출처: 우버(Uber)



출처: 모토브(Motov)

우버(Uber)는 지난 20년 2월, 우버 차량 지붕에 전용 디지털 사이니지를 설치해 지오펜싱 기술로 지역 유동인구 특성에 맞춘 광고를 송출하는 DOOH 사업을 시작했다. 예를 들어 택시가 아파트 단지 주변을 이동하면 주부 대상 제품 광고가 송출되고, 대학가 지역이면 여행이나 디지털 상품들의 광고를 송출한다. 또한 택시 안에도 디지털 사이니지가 장착되어 승객이 타고 내리는 장소에 대한 위치기반 광고 및 프로모션 정보를 제시하기도 한다.¹⁵⁾

국내에서는 모토브(Motov)가 서울과 인천, 대전 등 택시 2,000여 대의 택시 캡에 모빌리티 DOOH를 장착해 시행 중이다. 해당 디스플레이에 부착된 사물인터넷(IoT) 기술의 30개의 센서는 실시간으로 130여 개의 재난, 환경, 안전, 교통, 복지 데이터 수집을 통해 실시간 도심 환경과 유동 인구 변화를 감지함으로써 지역 타깃 광고와 타임 스팟 광고를

선보이고 있다.¹⁶⁾(그림 8 참고)

이러한 이동 디스플레이가 주변 상황 정보를 수집해 맞춤형 광고를 송출하는 것은 디스플레이에 사물인터넷(IoT) 기술이 접목됐기에 가능한 일이다. 우리 주변에 각종 리테일 매장을 중심으로 확산된 디지털 디스플레이와 이와 연결된 POS 관리 시스템은 사물인터넷 DOOH의 기본적 형태라고 볼 수 있다. 이미 식당과 마트, 편의점, 패션 잡화점 등에는 정보와 광고를 제공하는 생활 밀착형 설치 디스플레이가 산재한다. 스페이스애드(SpaceAdd)는 도심의 프라임 오피스 및 공유 오피스 내 디지털 디스플레이를 배치하고, 인터넷을 통해 메시지를 관리한다. 재미있는 점은 이 회사가 ‘공간 디자인 겸 미디어 회사’를 표방하고 있다는 점이다. 즉, 디지털 사이니지가 단순 광고 설치물이 아니라, 생활 공간의 한 부분이라는 얘기다.¹⁷⁾

그림 9 스마트 디지털 미러 예시¹⁸⁾

출처: H&M GROUP 홈페이지



15) Scott Nover(2020. 2. 24.) Uber Inks Deal With Adomni to Put Ad Displays Atop Vehicles. ADWEEK.

16) www.motov.co.kr/about

17) 김영우(2020. 12. 2.) 스페이스애드 “좋은 광고가 공간의 가치 높인다”. IT동아.

18) 이기환(2022. 8.) 디지털 사이니지 크리에이티브 - 71. 공간의 특성을 압축한 디지털 디스플레이 콘텐츠 사례. 월간 팝사인.

사물 인터넷 DOOH는 나아가 소비자의 행동 과학이 반영된 행동 인터넷(IoB)으로 발전되어 좁게는 소비자의 행동, 넓게는 삶 전반에 밀착되어 시공간을 뛰어넘는 브랜드 메시지를 전달하고 있다. 소비자가 닿는 일반 매장 출입문이

나 거울, 그리고 벽면의 아트 월 등 다양한 시설이 디지털 디스플레이화되어 소비자 행동과의 상호작용을 통해 브랜드 경험 도구로 확장되고 있다(그림 9 참고).

3. 언제나, 어디서나, 누구나 DOOH

앞서 소개한 바, 최신 기술을 입은 DOOH는 고해상도 대형 스크린을 통한 입체적인 표현은 물론 마주하는 소비자의 모션, 그리고 실시간 참여와 주변 상황에 따른 맞춤형 반응이 가능해졌다. 또한 위치 기반 기술로 도심의 환경이나 유동 인구의 변화를 실시간으로 감지해 지역 및 시간대 맞춤형 캠페인을 송출하고, 실시간 전송과 모니터링, 데이터 기반 측정을 수행하면서 옥외광고 캠페인 구매 방식까지 바꾸고 있다. 즉, 디지털 사이니지는 AI와 IoT, 클라우드 기술의 접목으로 AI 기술에 의해 스스로 작동, 제어하는 형태를 갖추고 모빌리티 기술과 결합되어 DOOH가 가진 공간적 제약마저 무너트리는, 이른바 스마트 사이니지로 변모하고 있다.

최근 <Chat GPT>와 같은 생성형 AI 서비스의 등장은 DOOH에 또 다른 기회로 작용한다. 광고 업계에서는 생성

형 AI의 등장으로 광고가 소비자와의 대화 형태를 띠게 되며, 더욱 세분화된 맞춤형 광고를 가능케 할 것이라 보인다. 이에 인터랙티브 DOOH도 AI 생성형 3D 아바타를 통해 의사 소통을 하거나, 안면 인식 기술로 소비자의 특성 및 기분, 상황을 인지하여 그에 맞는 콘텐츠를 실시간으로 생성해 디스플레이로 송출하는 등 더욱 발전할 것으로 보인다.

과거 스마트폰 보급을 두고 많은 사람은 누구나 언제 어디서든 연결되는 디지털 세상이 열렸다고 입을 모았다. 이제 과거 고정형 전광판이던 옥외광고물이 디지털의 옷을 입고 누구나, 언제나 어디서나 접촉할 수 있고 연결될 수 있는 미디어가 되고 있다. 급격히 성장한 DOOH 기술 덕에 이제 언제든지 소비자가 향하는 모든 장소가 모든 벽면이, 양방향 개인화 미디어가 될 수 있다는 얘기다. 앞으로 DOOH가 어떤 모습으로 우리 곁에 나타날지 기대되는 포인트다.

참고문헌 Reference

- 신성수(2022. 11. 29.) 2023년 디지털 마케팅 키워드, “PHICS: 피지털, HVOD, 인플루언서 광고, 커뮤니티 서비스, 검색 알고리즘”. Madtimes
- STATISTA(2023. 4. 4.) Global OOH and DOOH advertising spending 2014-2027.
- WARC(Q2, 2022) The Advertising Association/ WARC Expenditure Report.
- 한국옥외광고센터(2022. 12.) 2022 옥외광고통계보고서
- 옥외광고물 등의 관리와 옥외광고산업 진흥에 관한 법률, 국가법령정보센터
- www.digitalavmagazine.com
- LinsnLed(2023. 5. 18.) 17 Most Stunning 3D Billboards Advertising Examples (2023)
- Oohtoday(2022. 12. 23.) How Immersive Experiences Will Transform Billboards Into Genre-Bending Brand Journeys In 2023
- 김수경(2022. 8. 31.) “내가 만든 샌드위치가 광고판에”... 서브웨이, 인터랙티브 3D 빌보드 공개.
- 김수경(2021. 07. 27.) “누군가 날 쫓아온다”... 영화보다 더 무서운 넷플릭스 광고.
- 조성미(2020. 1. 20.) 광고판이 車를 인식하는 순간 메시지가 달라진다. The PR.
- 노유청(2020. 3. 27.) CJ파워캐스트 디지털 하이웨이 빌보드: 브랜드와 수용자의 연결고리. The 사인문화, 2020년 3월호.
- 모비인사이드(2022. 12. 27.) [MAX Summit 2022] 국내 유일 프로그래매틱 디지털 옥외광고 기업, 하이브스택. MOBIINSIDE.
- 김현우(2020. 12. 31.) [디지털피디아] 지오펜싱(Geofencing). Digital Today.
- Scott Nover(2020. 2. 24.) Uber Inks Deal With Adomni to Put Ad Displays Atop Vehicles. ADWEEK.
- <https://www.motov.co.kr/about>
- 김영우(2020. 12. 2.) 스페이스애드 “좋은 광고가 공간의 가치 높인다”. IT동아.
- 이기환(2022. 8.) 디지털 사이니지 크리에이티브 71. 공간의 특성을 압축한 디지털 디스플레이 콘텐츠 사례. 월간 팝사인.