

옥외 대형 곡면 스크린의 활용 관한 연구:

아나몰픽 기법의 광고 효과를 증대시키는 방향을 중심으로

손 설 영¹ · 최 병 일^{2*}

¹건국대학교 디자인학과 석사과정

²건국대학교 디자인학과 교수

The Use of Large Curved Screens in Outdoor Areas: Focusing on Increasing the Advertising Effect of the Anamorphic Technique

Xueying Sun¹ · Byoungil Choi^{2*}

¹Master's Course, Department of Communication design, Konkuk University, Seoul 05029, Korea

²Professor, Department of Communication design, Konkuk University, Seoul 05029, Korea

[요 약]

이 연구는 대형 옥외 디지털 스크린 광고에서 아나몰픽(Anamorphic) 기법의 응용과 상호작용 개발 가능성을 탐구한다. ‘대형 옥외 입간판’, ‘평면 스크린’, ‘디지털 사이니지 스크린’, ‘대형 곡면 스크린’을 기술적 특성, 콘텐츠 형식, 실시간 업데이트, 랜드마크로서의 잠재력이라는 네 가지 측면에서 비교 분석하여, 아나몰픽 스크린이 3D 입체 효과와 동적 콘텐츠를 통해 시각적 충격과 사용자 참여를 크게 강화하며 소셜미디어 2차 확산 가능성을 높이는 것으로 나타났다. 연구는 대형 옥외 아나몰픽 광고가 시·청각 및 다감각적 자극으로 다차원적 상호작용 경험을 제공하며, ‘실시간 피드백’과 ‘QR코드 스캔’ 같은 상호작용 도구로 각 개인에 몰입형 광고 경험을 제공하고 시청자 참여를 증대시킨다. 또한, 소음이 많은 도시 환경에서 광고의 가시성과 확산 효과를 제고하기 위해 청각 요소를 통합하는 방안을 제안한다. 아나몰픽 기법은 옥외광고의 시각적 효과를 극대화하며, 다감각적 상호작용과 소셜 미디어를 활용한 커뮤니케이션을 통해 옥외광고의 새로운 발전 방향을 제시할 수 있음을 보여준다.

[Abstract]

This study explored the potential for interaction in the context of large outdoor digital screen advertising, with a focus on anamorphic technology. The research compared billboards, flat screens, digital signage screens, and large curved digital screens based on technical features, content formats, real-time updates, and landmark potential. The findings indicate that anamorphic screens enhance the visual impact and engagement through 3D stereoscopic effects and ultra-HD dynamic content, significantly boosting social media sharing and secondary dissemination. Furthermore, they create multidimensional interaction experiences by leveraging visual, auditory, and multisensory stimuli. Key strategies to which this technology can be applied include real-time feedback mechanisms and QR code tools, which enable personalized and immersive advertising. Additionally, incorporating auditory elements enhances visibility in noisy urban environments. Hence, anamorphic technology transforms outdoor advertising by combining multisensory interaction with the communicative power of social media.

색인어 : 디지털 사이니지, 옥외 광고 콘텐츠, 상호작용, 아나몰픽 기법, 디지털 콘텐츠

Keyword : Digital Signage, Outdoor Advertising Content, Interaction, Anamorphic Technology, Digital Content

<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2025.26.1.47>



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 28 November 2024; **Revised** 17 December 2024

Accepted 06 January 2025

***Corresponding Author; Byoungil Choi**

Tel: [REDACTED]

E-mail: redhorse@konkuk.ac.kr

1. 서 론

1-1 연구배경 및 목적

기술의 급속한 발전과 시장 수요의 변화로 인해 과거의 옥외 간판은 대형 옥외평면 스크린으로 대체 되었다. 대형 옥외 평면 스크린은 디지털 기술과 결합하여 옥외 대형 디지털 스크린으로 진화하고 있다. 이 진화에 해당하는 최근의 대표적인 형태는 아나몰픽 기법을 활용한 옥외 대형 곡면 스크린이다. 평면에서 입체로 전환되고 있으며, 디지털 기술과 통신 기술을 결합하여 이전과는 다른 방식으로 대중과 관계를 형성한다. 이러한 발전 방향으로 인해 옥외 대형 곡면 스크린은 이전보다 더욱 효과적인 광고 매체로 자리 매김하고 있다.

최근 삼성 라이브 대화형 ‘로켓 리그 챌린지 대회’에서는 아나몰픽 기법을 이용한 옥외 대형 곡면 스크린을 사용했다. (아래 그림 1과 같다) 실시간 렌더링되는 화면과 게임 엔진이 결합되어 관객과 실시간으로 상호작용하는 3D 공간을 제공한다. 관객은 스크린에 제시된 QR코드를 스캔하여 자신의 반응과 지지를 실시간으로 상호작용 할 수 있다, 이 사례는 효과적인 광고매체로써 디지털 사이니지의 가능성과 실제 효과를 잘 보여주는 예이다.



그림 1. 삼성 라이브 대화형 ‘로켓 리그 챌린지 대회’
 Fig. 1. Samsung shows 3D Rocket League challenge

아나몰픽 기법을 이용한 대표적인 옥외 대형 곡면 스크린 시설로는 미국 뉴욕의 타임스퀘어, 한국 서울의 코엑스, SM 타운 코엑스 아티움에 대표적이다. 설치된 옥외 디지털 스크린은 초고화질(UHD) 3D 입체 영상을 통해 관객들에게 입체 효과를 보여준다. 또한 이 스크린들은 도시 조명 역할의 잠재적인 가능성도 있다[1]. 옥외 디지털 스크린은 상업 지구, 공공 교통 정거장, 공원 등 다양한 위치에 설치되어 대중

들에게 몰입형 광고 체험을 제공한다. 하드웨어인 디스플레이 기술의 발전은 인상적인 옥외광고 이미지를 도시 문화 및 엔터테인먼트 활동의 일부로 만든다. 소프트웨어에 해당하는 광고 콘텐츠 측면에서는 전통적인 옥외 광고와 비교할 때 아나몰픽 기법을 이용한 입체적 영상을 제공하며 건축 환경에 자연스럽게 녹아들어 옥외광고와 도시의 조화로운 시각적 경험을 조성한다.

아나몰픽 기법을 이용한 대형 곡면 스크린 광고는 입체감과 감정적 공감을 강화하여 관객과의 상호작용과 광고 효과를 향상시킨다. 이러한 광고 효과는 현재 삼성, 하이네켄 등의 여러 브랜드에서 활용하고 있으며, 향후 더욱 다양한 기술과 결합하며 상호작용을 높이고 창의적 표현을 제고할 잠재력이 있다고 생각한다.

본 연구는 우선 기존에 활용되던 대형 옥외 입간판에서부터 최근의 옥외 대형 곡면 스크린에 이르기까지의 하드웨어적인 측면에서 살펴본다. 이후 대중과 상호작용하는 관점에서 입간판 혹은 스크린을 활용하는 광고 현황을 파악하여 창의적 표현의 가능성을 확인한다. 연구를 통해 광고 및 미디어 디자인 전문가를 대상으로 대형 옥외 디지털 곡면 스크린의 기술적 발전과 그 활용 가능성을 제안하며, 이 매체를 통해 대중과 효과적으로 소통할 수 있는 새로운 광고 전략과 창의적 표현 방향을 모색하고자 한다.



그림 2. 타임스퀘어의 옥외 대형 곡면 스크린
 Fig. 2. large curved screens outdoor in Times Square



그림 3. SM 타운 코엑스 아티움
 Fig. 3. SM Town COEX Artium

1-2 연구 범위 및 방법

유사한 역할을 한 과거의 대형 옥외 입간판부터 현재의 옥외 대형 곡면 스크린까지 시간의 흐름에 따른 변화와 적용된 기술의 변화를 살펴본 후 현재 대중들에게 널리 알려진 아나몰픽 기법을 이용한 옥외 대형 곡면 스크린 광고들의 사례를 파악한다. 아나몰픽 기법을 이용한 옥외 대형 곡면 스크린 광고는 ‘대형 옥외 아나몰픽 광고’로 줄여서 사용하기로 한다.

이는 대형 옥외 입간판부터 대형 곡면 스크린까지의 변화 방향과 대형 옥외 입간판 광고부터 대형 옥외 아나몰픽 광고에 이르는 형식을 규정하는 기본적인 토대를 마련할 수 있으며 이는 앞으로의 발전 방향을 제안하는 근거가 될 수 있다. 대형 옥외 아나몰픽 광고는 대중에게 알려진 계기가 된 ‘WAVE’작품이 처음 선보인 2020년부터 현재까지의 국내외 대형 옥외 아나몰픽 광고를 주 대상으로 삼는다.

상호작용 이론의 고찰을 통해 관점을 마련하고, 이를 적용하여 대형 옥외 아나몰픽 광고의 상호작용 형식에 관해 확인한다. 향후 이런 광고에 적용할 수 있는 시나리오를 제안한다. 광고 예시를 제안하여 대형 옥외 아나몰픽 광고 디자인에 대한 아이디어와 방향을 제공하고자 한다.

II. 대형 옥외 스크린 광고

옥외 광고의 효과에 관한 연구에 따르면 옥외 광고는 광고 시장의 중요한 부분으로, 광고원은 비교적 효과적인 옥외 광고 매체 중 하나로 인식된다[2]. 옥외광고는 대중들에게 익숙한 광고 매체 중 하나로써 광고 시장에서 중요한 자리를 차지하고 있다. 현재 인터넷을 기반으로 한 뉴미디어 광고가 상호작용성, 신속성을 바탕으로 급격한 성장세를 보여주고 있다. 이 때문에 텔레비전 광고, 신문 광고 등 전통적 매체 광고 시장은 위기에 직면하고 있다[3].

한편, 옥외 광고는 새로운 기술을 적극적으로 활용하여 가상광고, 건축물을 활용한 액정광고 등으로 뉴미디어 광고의 출현에 능동적으로 적응하고 있다[4]. 본 장에서 대형 옥외광고의 과거부터 현재까지의 흐름을 하드웨어와 소프트웨어로 구분하여 단계별 특징을 정리한다.

2-1 대형 옥외 스크린의 구조

1) 대형 옥외 입간판

대형 옥외 입간판의 특징은 고정 형식과 조명 시설이다. 커다란 스크린은 대중의 주목을 끄는 데 중요한 역할을 한다. 옥외 광고에 관한 연구 <디지털시대의 옥외광고론>에서 2.1 옥외광고의 특성[5]에 따라서 입간판들은 보통 플렉스 내온과 화학 공업용 소재의 광고물, 전광판 등을 주로 사용한다. 시각적 충격과 광고 효과를 향상한다. 이 대형 옥외 입간판들

은 흔히 랜드마크로 여겨지며, 특히 도시 지역에서 체험 경제의 중요한 부분이다. 대형 옥외 입간판의 특징은 거대한 크기, 높은 가시성, 강렬한 비주얼 그리고 변경되지 않는 내용이다.



그림 4. 'Heineken' 대형 옥외 입간판
Fig. 4. 'Heineken' large outdoor billboard



그림 5. 'Wanna' 대형 옥외 입간판
Fig. 5. 'Wanna' large outdoor billboard

2) 평면 스크린

옥외 광고에 관한 연구 <디지털시대의 옥외광고론>[6]에서 먼저 평면 스크린은 정보 표현 형태로 볼 때 동영상 미디어이다. 스마트폰을 비롯한 다양한 동영상 매체(디지털 사이니지)가 등장하기 전에는 대형 옥외 평면 스크린은 광고를 전문으로 하는 매체였다. 특징으로는 옥외 입간판의 특징에 높은 유연성이 더해진 것을 들 수 있다. 따라서 광고 메시지의 수정이나 변경이 상당히 유연하다.

또한 평면 스크린의 등장은 옥외광고의 구조 선택을 확장하고, 옥외광고 콘텐츠 전달의 상호작용성과 정보 전달의 세밀함을 강화하였다.

3) 디지털 사이니지 스크린

옥외광고에 관한 연구 <신 옥외광고론>[6]에서 디지털 사

이니지의 등장으로 옥외광고 시장은 또 다른 국면을 맞이하게 되었다.

디지털 사이니지 스크린은 콘텐츠를 전달하는 상호작용성을 가지고 있어 정보 전달에 동영상과 음악을 사용할 수 있으며, 특정 장소와 시간을 지정하여 모니터에서 광고 내용을 제어할 수 있게 되었다. 이를 통해 기존의 광고가 더욱 섬세하고 광범위하게 상품 정보를 전달할 수 있다.

광고주는 매체 선택의 폭을 넓히고 소비자에게 정보를 전달할 수 있는 기회를 제공할 수 있어, 광고주와 소비자에게 더 많은 선택과 상호작용의 기회를 제공한다.

결국, 디지털 사이니지 스크린의 출현은 옥외광고 콘텐츠의 유연성과 상호 작용을 향상시켰으며, 이러한 기술 변화로 옥외광고가 정적 정보에서 벗어나는 것을 도와줄 수 있게 되었다.

디지털 사이니지 스크린의 장점은 크게 네 가지가 있다. 첫째, 정보를 즉시 표현하고 관리할 수 있다. 둘째, 동영상과 정지된 영상 외에도 카메라, 터치 센서 등의 장치를 설치할 수 있으며, AR 기술을 통해 모바일로 연결하는 등 다양한 응용 프로그램이 가능하다. 이는 소비자와의 접근성을 높일 수 있다. 서로 호흡하는 즐거움과 경험을 제공한다. 예를 들어 ‘바다의 최대 위협 발견’ 공식 웹사이트에서 환경 위험을 강조하기 위해, 위험한 심해 생물의 윤곽을 화면으로 직접 표현하고, ‘바다의 최대 위협 발견’ [7]이라는 제목을 붙여 보행자들에게 바다 안에 숨어있는 가장 위험한 요소를 찾아보는 마음을 일으킨다. 참가자들은 무료 Wi-Fi를 통해 스크린에 연결하여 참여할 수 있다. 또한 비디오와 스트리밍 데이터의 결합을 통해 참가자들의 스마트폰을 가상 손전등으로 바꾸며, 이는 화면에 투영되는 그림자를 감지하는 데 사용될 수 있다. (다음 그림 6과 같다) 셋째, 효과측정이 가능하다. 카메라 실시간 탐지 기술을 사용하여 광고물 주변의 행인을 감지할 수 있고 이는 광고 효과를 측정하기 위한 데이터 지원으로 구성할 수 있다. 넷째, 지역 전체의 이미지를 향상시킬 수 있다.



그림 6. 바다의 최대 위협 발견
Fig. 6. The Ocean's Biggest Threat

4) 대형 옥외 디지털 스크린

도시 환경에서 대형 옥외 디지털 스크린이 점점 더 세분화 그리고 보편화되면서 장소 구성과 대중 참여에 새로운 기회를 제공하고 있다[8]. 이 디스플레이의 크기는 1제곱미터에서 수백 제곱미터에 이르기까지 다양하며, 여러 공공장소의 넓은 관객과 효과적으로 소통할 수 있다[9]. 이 스크린들은 고화질의 화면을 제공해 먼 거리에서도 잘 보이며, 동적 디스플레이를 통해 유연하게 콘텐츠를 업데이트할 수 있다. 광고 매체로서 이 스크린은 광고 영역이 넓고 시각적 효과가 뛰어나며 다양한 형식의 콘텐츠를 담을 수 있다는 장점이 있다[10]. 또한, 대형 스크린은 위치한 지역사회에서 사회적 상호작용과 시민 참여를 촉진할 가능성이 있다[11].

디지털 사이니지 스크린과 대형 옥외 디지털 스크린은 모두 디지털 광고 기술 시스템에 속하며, 디지털 플랫폼을 기반으로 개발된 옥외 광고 형식이다. 디지털 사이니지 스크린은 주로 소규모 공간과 근거리 상호작용이 요구되는 상황에서 사용되며, 빠른 콘텐츠 업데이트와 개인화된 디스플레이를 통해 사용자 참여도를 높인다. 대형 옥외 디지털 스크린은 디지털 사이니지 스크린 기술의 확장된 형태로, 원거리 시청에 적합하며 강력한 시각적 충격을 통해 넓은 범위의 시청자에게 도달할 수 있다.

따라서 디지털 사이니지 스크린은 유연한 소형 디지털 광고 응용 프로그램으로 볼 수 있으며, 대형 옥외 디지털 스크린은 이를 더 큰 규모와 장거리 전파에 맞춰 확장한 형태로서, 두 기술 모두 옥외 광고의 다층적 전파 시스템을 풍부하게 하여 다양한 시나리오와 관객의 요구를 충족시킨다. 기존의 대형 옥외 평면 스크린은 실시간 상호작용 기능이 없어, 광고에 더 즉각적이고 상호작용적인 전달 방식을 제공하지 못한다. 이와 비교해 디지털 사이니지 스크린은 매력과 정보 전달 측면에서 기존 대형 옥외 평면 스크린을 능가한다.

5) 대형 곡면 스크린

2020년 디자인회사 CJ 파워캐스트와 디스트릭트는 대형 곡면 스크린을 활용해 착시현상을 일으키는 ‘WAVE’라는 작품을 처음으로 선보였다.



그림 7. ‘WAVE’ 작품
Fig. 7. ‘WAVE’ artwork

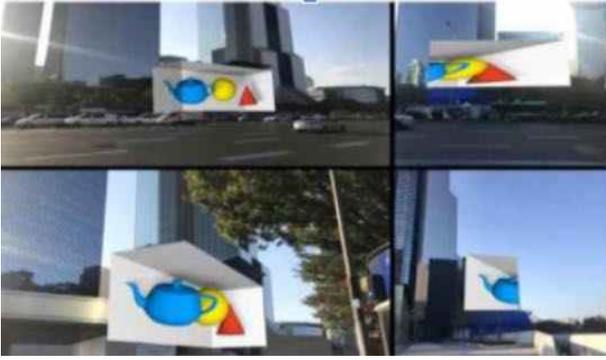


그림 8. 전광판 물리적 시뮬레이션 테스트
Fig. 8. physical simulation test of a signage

최근 WAVE 작품과 같이 착시 효과를 통해 입체감을 살린 아나몰픽 기법이 주목받고 있다. 여기서 사용된 “옥외 대형 디지털 패널”은 대형적인 구부러진 LED 스크린 형식이다. 옥외 LED에서 ‘착시’에 의한 입체 효과를 부여하는 것이 그 원리인데, 광고를 “변형” 또는 ‘강제 투시’라는 불리는 기술로 수학적으로 이미지를 왜곡하여 특정된 위치에서 볼 때 평평한 표면에 3D 깊이의 착각을 일으키는 것이다. 각도가 서로 다른 LED 면을 이용해 투시 원리에 맞는 영상을 제작한다.

우선, 소실점(착시 효과가 극대화되는 지점)의 계산은 아나몰픽 미디어아트에서 중요하다. 시청자는 보통 작품을 아래에서 위로 보기 때문에 관객의 눈높이에 맞춰 높이를 계산하고 이를 바탕으로 창작해야 한다. 이 기법의 핵심은 착시 효과가 극대화되는 지점인 소실점을 계산하여 작품이 이 영역에서 최상의 입체 효과를 나타낼 수 있도록 한다. 초고화질(UHD) 3D 입체 영상을 통해 관객들에게 동적 효과를 보여준다[11] (그림 8). 그래서 입체적인 시각 효과를 나타내기 때문에 물체의 실제 형태와 더 가까워진다.

기술의 진보와 사용자 수요의 변천에 따라 디지털 매체가 널리 사용되면서 광고 산업은 새로운 혁신의 기회를 맞이했다. 기술 발전에 힘입어 디지털 사이니지 스크린은 대형 곡면 스크린을 매개로 새로운 광고 형식을 선보이고 있다. 착시 기술과 원근 계산을 활용해 이러한 대형 디지털 패널에서는 3D 입체 효과를 창출할 수 있다. 정밀하게 계산된 소실점과 동적 3D 영상을 통해 관객은 현실감 있는 입체 효과를 경험하게 된다. 이러한 배경에서 대형 곡면 스크린은 새로운 광고 형태로 등장했다.

이 기술에는 시각적 관점의 한계가 존재한다. 만약 시청자가 소실점 영향 영역을 벗어난 각도에서 본다면 이 이미지들은 왜곡된 영상 효과를 나타낸다. 기존의 평면 스크린은 어느 방향에서 보더라도 일정한 효과를 낼 수 있는 반면, 곡면 스크린을 이용하는 아나몰픽 기법은 특정 구역과 각도에서만 시각적 경험을 하게 되는 것이다.

반면에, 이 기술의 장점으로는 옥외광고 및 기타 장면에 적용할 때 고글 및 기타 장비에 의존하지 않고, 시각적 착시 및 각도 설계를 통해 입체감을 직접 표현할 수 있다.

시청자가 특정 지점(소실점) 범위에서 볼 때 이미지는 3차원 효과를 나타내어 평면에서 입체적인 물체로 변한다. 반대로 시청자가 다른 각도에서 본다면 이미지가 왜곡되거나 왜곡될 수 있다. 이는 이미지의 효과가 시청자의 보는 위치에 따라 달라지며 시청자의 시각이 시각적 경험을 결정한다는 것을 의미한다. 즉, 이미지의 시각적 효과는 고정된 것이 아니라 시청자의 위치에 따라 변한다. 시청자의 시각과 위치는 그들이 이미지의 내용을 감지하고 이해하는 방법에 직접적인 영향을 미친다. 이러한 상호 작용의 결과로, 이미지 디스플레이는 단방향 시각적 표현일 뿐만 아니라 시청자의 위치와 움직임에 밀접하게 연결된 시각적 인식 및 상호 작용이다.

이상의 내용을 종합하면 대형 아나몰픽 스크린은 아나몰픽 기술과 착시 효과를 이용하여 실감 나는 3D 효과를 나타낸다. 시각적으로 강력한 영향을 주는 이 광고 구조는 초고화질(UHD) 3D 영상으로 생생한 역동성을 보여준다. 그러나 이러한 아나몰픽 기술은 전시 내용에서 특정한 시각과 위치 범위를 필요로 한다.

6) 대형 옥외광고 구조의 비교분석

대형 옥외광고 구조의 시각적 임팩트를 더욱 명확하게 비교하기 위해 ‘기술 재료’와 ‘콘텐츠 형식’ ‘실시간으로 업데이트할 수 있는지 여부’ ‘랜드마크로 삼을 수 있는지 여부’의 네 가지 측면에서 구별하고 설명한다. 아래 표와 같이 정리할 수 있다.

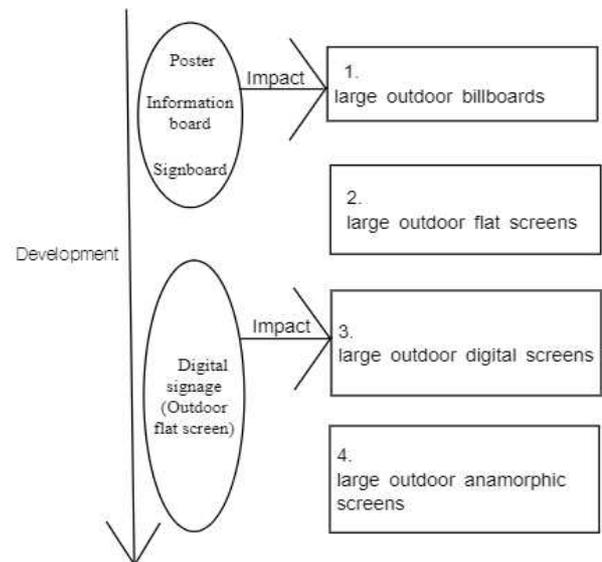


그림 9. 대형 옥외 광고의 변천
Fig. 9. The evolution of large outdoor advertisements

표 1. 대형 옥외광고의 비교분석

Table 1. Comparative analysis of large outdoor advertisements

	Technical materials	Content format	Real-time updates /Can be updated in real time	Can serve as a landmark
1	Fixed lighting structure, Weather-resistant materials	Flat static content	×	✓
2	LED flat panel display technology LED or LCD flat panel display technology	Flat dynamic /static content including video	✓	✓
3	LED or LCD flat panel display technology	Flat dynamic /static content including video	✓	✓
4	Anamorphic technology applied to curved LED display technology	Dynamic content with stereoscopic effects [Ultra High Definition (UHD) 3D stereoscopic video] / Flat static content	✓	✓

기술 재료 측면에서 보면 기술 재료의 선택은 광고판의 내구성과 디스플레이에 직접적인 영향을 미친다. 고정 구조 및 내구성을 가진 재료를 사용하는 대형 옥외 입간판은 안정적이지만 유연성이 부족하다. 이에 비해 디스플레이 기술을 적용한 대형 옥외평면 스크린, 대형 옥외 디지털 스크린과 대형 아나몰픽 스크린은 더욱 다양한 시각적 경험을 제공할 수 있다.

콘텐츠 형식 측면에서 콘텐츠 형식의 다양성과 더 높은 해상도, 동적 표시 능력은 비주얼 콘텐츠의 매력을 크게 향상한다. 평면이고 정적 콘텐츠는 직관적이며 기본 정보 전달에 적합하다. 정적 콘텐츠와 동적 콘텐츠를 동시에 표시하는 대형 옥외 평면 스크린과 디지털 사이니지 스크린, 대형 옥외 디지털 스크린은 더 복잡한 정보를 표시할 수 있다. 대형 아나몰픽 스크린은 입체 효과를 통해 시각적 충격과 관객의 참여감을 더욱 높일 수 있다.

실시간 업데이트 기능은 현대 광고의 핵심 장점이다. 정적 콘텐츠의 대형 옥외 입간판은 업데이트 비용이 많이 들고 효율성이 낮으며 빠르게 변화하는 시장 수요에 적합하지 않다. 실시간 업데이트가 가능한 대형 옥외평면 스크린, 대형 옥외 디지털 스크린과 대형 아나몰픽 스크린은 광고 내용을 신속하게 조정하고 시장 변화에 실시간으로 대응하며 광고 효과와 경쟁력을 향상할 수 있다. 또한 디지털 사이니지스크린의 카메라 센서 네트워크를 통해 실시간으로 시청자 자료를 수집하고 분석하여 개인화된 광고를 제공함으로써 상호작용을

강화할 수 있다.

랜드마크 기능 측면에서 랜드마크 기능은 광고판의 부가가치를 높인다. 대형 옥외 입간판은 독특한 디자인으로 인해 종종 지역의 랜드마크가 된다. 대형 옥외 입간판과 대형 옥외평면 스크린, 대형 옥외 디지털 스크린의 디자인과 구조를 통해 광범위한 시각 범위에서 광고 내용을 명확하게 표시할 수 있다. 특히 대형 아나몰픽 스크린은 독특한 입체 디스플레이 효과로 시각적 초점이 더 잘 잡힌다.

고휘도의 대형 옥외평면 스크린, 대형 옥외 디지털 스크린과 대형 아나몰픽 스크린은 특히 밤에 랜드마크 효과가 있다.

전반적으로 이 네 종류의 대형 옥외광고는 각자의 특징이 담긴 형식을 가지며, 다양한 요구와 시나리오에 적합하다. 이것은 기술 자료, 콘텐츠 디스플레이, 업데이트 기능 및 랜드마크 기능에 대한 다양한 유형의 대형 옥외광고 형식의 차이를 보여준다. 대형 옥외 입간판은 장기 디스플레이에 적합하며 대형 옥외평면 스크린은 역동적이고 유연하며 대형 옥외 디지털 스크린은 다양한 상황에 적응할 수 있으며 대형 아나몰픽 스크린은 강력한 입체적인 충격을 가지고 있다. 기술의 발전에 따라 옥외 광고판이 시청자와의 상호 작용 측면에서 더욱 매력적으로 만들었으며, 이는 옥외 광고판이 시청자와의 상호 작용이 더욱 강해지고 있음을 반영한다.

다양한 시나리오와 요구에 따라 적절한 광고 구조를 선택하면 광고 효과를 최대화할 수 있다. 대형 아나몰픽 스크린은 콘텐츠의 시각적 충격을 증가시킬 뿐만 아니라 콘텐츠의 인상적인 시각 효과 및 전파 효과를 향상한다. 또한, 디지털 사이니지 스크린의 카메라 센서 네트워크를 통해 더욱 개인화된 광고와 높은 수준의 상호작용을 가능하게 한다. 현대 옥외 광고 시장에서 시각적으로 매력적인 대형 아나몰픽 스크린은 옥외광고 개발의 중요한 방향을 나타낸다. 따라서 이러한 유형의 옥외광고와 시청자 간의 상호 작용에 대한 심층적 논의가 특히 필요하다.

2-2 대형 옥외 광고

1) 대형 옥외 입간판 광고

대형 옥외 입간판 광고는 높은 가시성과 지속적인 노출로 브랜드 인지도를 높이는 데 도움을 주고[12] 브랜드 장기 노출 및 프로모션 진행에 적합하다. 장기적이고 안정적인 노출은 브랜드의 신뢰성과 인지도를 구축하고 높이는 데 도움이 된다. 그러나 콘텐츠 업데이트 기능이 제한되어 있어 자주 바뀌는 정보에 적용이 어려울 수 있다.

대형 옥외 입간판 광고는 정적 및 장기 광고에 적합하며 기술과 콘텐츠의 유연성은 낮지만, 직관적인 정보 전달에 할 수 있고 저렴한 비용과 유지비, 자동으로 업데이트할 수는 없지만, 여전히 브랜드의 장기적인 홍보를 촉진할 수 있는 중요한 방식이다.

이러한 유형의 광고는 동적 요소와 상호 작용이 부족하다. 또한, 이 광고 형태는 일반적으로 시청자와 상호 작용할 수

없는 정보 출력으로 인해 광고의 매력과 시청자의 참여도를 제한된다. 상호작용은 정보와 경험의 교류를 기반으로 사용자와 시스템 간에 이루어지는 과정이다. 정보에 효과적으로 접근하기 위해서는 사용자와 시스템 간의 상호작용이 필수적이며, 양측 모두 중요한 구실을 한다.

2) 디지털 사이니즈 스크린 광고

정적인 옥외 입간판 광고와 달리, 디지털 디스플레이 광고는 동적으로 상호 작용하며 데이터 기반의 광고로 발전하여 더욱 정확하고 효과적인 의사소통을 실현하고 있다.

스마트 모바일 장치와 통합된 대화형 디스플레이는 어트랙션, 상호작용, 컨토네이션 단계를 통해 광고 효과를 향상한다. 인공지능과 빅데이터는 광고의 제작과 실행을 변화시켜 데이터 중심을 마케팅할 수 있게 한다. 첨단 콘텐츠 네트워크 시스템은 풍부한 교류 방식과 다양한 미디어 유형을 결합하며, 이러한 시스템은 디스플레이 횟수, 조회 수 및 광고주 비용과 같은 통계적 변수를 기반으로 지능형 배포 전략을 사용하여 광고의 선택 및 배포를 최적화한다. 현재 디지털 광고 환경에서 광고의 특징은 콘텐츠의 형태와 전파 방식에 반영될 뿐만 아니라 기술 구동 및 데이터 최적화의 영향을 받는다. 광고의 주요 특징은 다음과 같다.

첫째 기술 기반의 정밀 배치:

인공지능(AD)과 빅데이터 기술의 적용으로 광고의 생산과 집행이 지능화되고 데이터 중심으로 변화하였다. 광고 배치는 더 이상 전통적인 유통 커버리지 전략에 의존하지 않으며, 사용자 행동 분석, 관심 위치 지정 및 과거 데이터 마이닝을 통해 광고가 시청자에게 정확하게 도달할 수 있도록 한다.

둘째 대화형 광고 체험:

광고와 스마트 모바일 장치의 심층적 통합은 광고를 더욱 대화형으로 만든다. 터치스크린, 제스처 인식 또는 지능형 음성 장치를 통해 시청자는 간단한 정보 탐색에서 복잡한 상호 작용 경험에 이르기까지 광고에 능동적으로 참여할 수 있다.

셋째 다양한 미디어 표현:

현대 디지털 광고 시스템은 텍스트, 그림, 비디오, 오디오 및 기타 미디어 유형을 결합하여 더욱 풍부한 광고 표현을 실현한다.

3) 대형 옥외 평면 스크린 광고

뉴욕 타임스퀘어에서도 볼 수 있는 대형 옥외 평면 스크린 광고는 뉴미디어 기술과 빅데이터 분석을 통해 시각 효과를 최적화하는 개인 맞춤형 서비스, 상호 작용 및 특성이 있다.



그림 10. 뉴욕 타임스퀘어의 대형 옥외 평면 스크린 광고
Fig. 10. Large outdoor flat screen advertising in Times Square, New York City

상호 작용 측면에서, 옥외광고의 발전 방향 및 비디오 아트 및 도시화면의 활용예측에 관한 연구[13]와 디지털 사이니즈 스크린과 스마트폰의 연동을 통한 개인 맞춤형 모바일 광고 서비스에 관한 연구[14]는 스마트폰을 사용하여 디지털 사이니즈 스크린에 연결하는 새로운 개인화된 모바일 광고 서비스를 제안하며, 이는 옥외광고에서 더욱 흔해지고 있다. 광고 내용은 메타데이터와 함께 디지털 사이니즈 스크린으로 전송할 수 있다. 이 상호 작용 특성을 가진 옥외광고는 뉴미디어 기술과 빅데이터 분석을 사용하여 시각적 효과를 최적화하고 사용자 상호 작용을 향상할 수 있다.

디지털 사이니즈 스크린에 적용된 기술들은 대형 옥외 평면 스크린에도 적용된다. 이 기술들은 고해상도 디스플레이, 실시간 데이터 분석, 그리고 콘텐츠 관리 시스템을 포함하며, 이를 통해 대형 스크린에서도 사용자의 관심사와 실시간 상황에 맞춰 콘텐츠를 자동으로 조정할 수 있다. 또한, 센서 기술을 활용해 시청자와의 상호작용을 강화하고, 더욱 몰입감 있는 경험을 제공한다. 따라서 광고 콘텐츠는 사용자의 선호도, 위치, 시간 및 기타 정보를 포함할 수 있는 데이터와 함께 전송된다. 뉴미디어 기술과 빅데이터 분석을 사용하여 광고의 시각적 효과를 최적화한다. 또한 개인화된 광고 콘텐츠는 시청자의 다양한 요구에 따라 조정할 수 있으므로 시청자와의 상호 작용을 향상할 수 있다. 이러한 상호 작용 특성으로 인해 옥외광고는 일방적인 커뮤니케이션이 아니라 시청자와 상호 작용하여 정보를 더욱 효과적으로 전달할 수 있다.

이 뉴미디어 기술 및 빅데이터 분석 보조 옥외 인터랙티브 광고의 시각 효과 최적화 방법 연구에서도 언급했다[15]. 제스처 상호작용과 셀프 미러링은 참여도와 광고 효과를 높일 수 있다. 제스처 상호작용은 시청자가 표시된 광고 내용을 제어하거나 영향을 줄 수 있으며, 셀프 미러링 기능은 시청자가 자신의 이미지와 광고 내용의 조합을 볼 수 있도록 하여 상호 작용 및 광고 효과를 더욱 향상한다. 또한 광고의 오락성과 기억력도 증가시킨다. 대형 옥외평면 스크린 광고를 구현한 동적 디스플레이는 양방향 상호 작용을 강화한다. 그 연구는 [16] 이 관점을 더욱 뒷받침한다.

요약하면, 대형 옥외평면 스크린 광고는 다음과 같은 특징

을 가지고 있다.

첫째, LED 화면을 이용하여 정적인 광고나, 생생한 이미지와 동영상 구현하며 동적인 광고 콘텐츠를 제공할 수 있다.

둘째, 대형 옥외 평면 스크린 광고는 스마트 폰과 연결된 디지털 사이니지 스크린을 통해 전송될 수 있으며, 메타데이터와 사용자의 위치, 시간, 선호도 등의 정보를 기반으로 맞춤형 광고를 제공할 수 있다. 이를 통해 광고는 시청자와의 연결성을 더욱 강화할 수 있다.

셋째, 대화형 기술을 사용하여 시청자에게 광고에 직접 참여할 수 있는 기회를 제공한다. 예를 들어, 시청자는 제스처 상호작용과 셀프 미러링과 같은 기능을 통해 광고에 직접 개입한다.

이와 같은 특징을 갖는 대형 옥외 평면 스크린 광고는 동적 콘텐츠를 통해 광고의 매력을 높일 수 있으며, 광범위한 대중들과 실시간으로 업데이트를 하며 상호작용이 필요한 광고에 적합하다.

4) 대형 아나몰픽 스크린 광고

아나몰픽 스크린(곡면 스크린)은 대형 디지털 스크린의 특별한 형식이다. 대형 아나몰픽 스크린 광고는 아나몰픽 기술과 고해상도의 LED 디스플레이 기술을 결합하여 제작된다. 이 광고 형식은 강한 공간감과 현실적인 입체적 영상을 제공하며, 건축 환경에 자연스럽게 녹아들어 옥외 광고와 도시의 조화로운 시각적 경험을 창출한다.



그림 11. '3D 삼색 고양이' 광고
Fig. 11. 3D giant three-flowered cat advertising wall

예를 들어, 2021년 도쿄 신주쿠역 근처의 초대형 3D 디스플레이에 등장한 '3D삼색 고양이' 광고는 대중의 큰 관심을 끌며 화제를 모았다. 이 광고는 초고해상도 LED 디스플레이와 3D시각적 착시 기법을 활용하여 거대한 삼색 고양이가 실제로 화면 밖으로 나오는 것처럼 보이게 한다. 일반적인 정지 이미지가 아니라, 고양이는 몸을 스트레칭하거나 구르며 움직이는 역동적인 모습을 보여준다. 특히 매 정시마다 특별한 동작을 추가로 선보이며 관객들의 시선을 사로잡고, 이를 사진

이나 동영상으로 기록하는 이들이 늘어나며 큰 인기를 끌었다. 이 광고는 새로운 미디어와 3D 기술을 활용한 시도라는 점에서 주목받으며, 대중의 이목을 끌기 충분했다.



그림 12. 삼성 갤럭시 Z 폴드 5의 3D 광고, 코엑스
Fig. 12. Samsung Galaxy Z fold 5 & Z flip 5 3D Billboard, Coex Seoul

그리고 서울에서 선보인 삼성 갤럭시 Z 폴드 3의 3D 광고 또한 큰 주목을 받았다. 이 광고는 삼성의 폴더블폰 특유의 디자인을 사실감 넘치는 3D 효과로 구현하여, 화면에 비친 휴대폰이 실제로 펼쳐지고 접히는 모습으로 제품의 특성을 보여준다. 특히 광고는 3D 동적 효과를 활용해 마치 휴대폰이 화면에서 튀어나오는 듯한 착각을 일으키며 시청자들에게 강렬한 인상을 남긴다.

이처럼 3D 디스플레이 기술과 실감 나는 영상 광고는 브랜드의 가시성을 높이는 데 기여할 뿐만 아니라, 관객과의 감정적 연결을 강화하여 광고 내용을 더 쉽게 기억할 수 있게 한다.

또한 대형 아나몰픽 스크린 광고는 다감각을 통해 시청자와 상호 작용할 수 있다. 이 광고 형식은 3D 렌더링 기술과 실시간 반응의 상호 작용 공간을 사용하여 시각적 효과를 시청자의 행동과 밀접하게 통합한다. 예를 들어 '삼성 라이브 대화형 로켓 리그' 챌린지 대회[17](그림 12)에서는 시청자가 QR코드를 스캔해 감정 기호를 선택 및 표시하고, 광고 스크린이 실시간으로 시청자에게 피드백을 제시해 강렬한 대화형 감각을 만들어낸다. 또한 '정보 인형뽑기 기계'[18](그림 13)와 같은 대화형 기기는 시청자가 실제 기기를 조작할 수 있도록 대형 아나몰픽 스크린의 3D 효과와 연동시켜 시청자가 조작 중 촉각과 시각의 결합을 느낄 수 있을 뿐만 아니라 실시간 피드백을 통해 참여감을 높일 수 있다.

앞서 언급한 바와 같이 'LED 디스플레이' 유형은 상업 지구, 공공 교통 정거장, 공원 등 다양한 장소에 적용될 수 있으며, 관객들에게 몰입형 광고 체험을 제공하기 위해 설계되었다. 이 유형은 고화질 및 시각적 효과와 같은 장점이 있지만, 전시 내용에 대해 특정한 시각 및 위치 범위가 있어야 한다는 제한점도 존재한다. 이러한 광고의 출현은 옥외 광고의 노출률을 높일 뿐만 아니라 소셜 미디어에서 광고에 관한 대화 주제를 제공하여 광고 이미지를 도시 문화 및 엔터테인먼트 활동의 일부로 만든다.



그림 13. 삼성 라이브 대화형 ‘로켓 리그’ 챌린지 대회
 Fig. 13. Samsung shows 3D Rocket League challenge



그림 14. 점보 인형뽑기 기계
 Fig. 14. Crane machine

대형 아나몰픽 스크린 광고에서 인터랙션이 없는 광고와 인터랙션이 있는 광고는 관객 참여도와 감정적 연결에 있어 뚜렷한 차이를 보인다. 인터랙션이 없는 광고는 주로 3D 시각 효과와 고화질 디스플레이 기술을 통해 광고 주체의 제품 특성을 부각하며 관객의 관심을 끌어낸다. 대표적인 예로 도쿄의 삼색 고양이 광고와 삼성 갤럭시 Z 폴드 5의 3D광고가 있다. 이러한 형태의 광고는 유통 인구가 많은 장소에 적합하며, 강한 시각적 임팩트를 주지만 상호 작용이 부족한 점이 특징이다. 시각적 디스플레이를 통해 화제를 유발하고 소셜 미디어에서의 확산을 촉진하는 효과가 있다.

반면, 인터랙션이 있는 대형 광고는 실시간 피드백을 통해 관객의 참여감과 감정적 연결을 더욱 강화한다. 예를 들어, 삼성의 ‘로켓 리그 챌린지’나 ‘자이언트 인형뽑기’ 광고가 대표적인 사례다. 관객은 QR코드를 스캔하거나 장비를 조작해 즉각적인 피드백을 얻으며, 이를 통해 더욱 몰입감 높은 대화형 상호작용을 경험할 수 있다. 이러한 인터랙티브 광고는 오락 시설처럼 장시간 머무르며 참여할 수 있는 장소에 적합하며, 관객이 더 깊이 있는 체험을 통해 광고의 재미 효과를 더욱 높이는 역할을 한다.

위와 같은 내용을 종합하여 광고의 특성을 정리하면 다음

과 같다.

첫째, 3D 입체영상 효과: 대형 옥외 아나몰픽 광고는 아나몰픽 일루전(Anamorphic Illusion) 기법을 활용하여 광고 내용을 효과적으로 연출하며, 착시현상을 접목하여 실감 나는 3D 효과를 창출한다. 이 광고 유형은 시각적으로 강렬한 영향과 매력을 지니며, 초고화질(UHD) 3D 입체영상을 통해 실재감 있는 다이내믹한 연출이 가능하다.

둘째, 성능의 한계: 대형 옥외 아나몰픽 광고는 상대적으로 단일한 성능을 가지며, 이 대규모 변형 착시 성능 기술은 특정 설치 방법이 있어야 한다. 이에 따라 유연성에 제한이 있을 수 있다.

셋째, 다 감각 상호작용: 대형 아나몰픽 스크린 광고는 다 감각 상호작용의 특징을 가지며, 3D 시각 효과와 실시간 피드백을 결합하여 시청자가 시각, 촉각 등 다양한 감각 경험을 통해 광고 내용에 깊이 참여할 수 있도록 한다.

5) 대형 옥외광고의 비교분석

본 장에서는 시각적 효과, 관객 상호작용, 기술 적용 및 맞춤형, 적용 환경의 네 가지 측면에서 옥외 광고를 비교 분석한다. 먼저, 시각적 효과는 광고의 매력과 기억 포인트를 결정하는 핵심 요소이며, 상호작용은 관객의 참여도와 브랜드 인지도도를 높이는 역할을 한다. 기술 적용과 맞춤형은 광고 형식의 혁신성과 유연성을 반영하여 개인화와 적합성을 강화한다. 마지막으로, 적용 환경은 광고 효과에 직접적인 영향을 미치며, 최적의 게시 환경을 찾는 데 이바지한다. 이러한 요소들을 종합적으로 검토함으로써 각 광고 유형이 다양한 환경에서 어떻게 표현력을 발휘하는지에 대한 포괄적인 이해를 도모하고자 한다.

첫째, ‘광고 형식과 시각적 효과’ 측면에서 각기 다른 형식의 광고는 매력과 표현력에서 큰 차이를 보인다. 대형 옥외 입간판 광고는 주로 정적 이미지를 활용하여 지속적인 브랜드 노출에는 적합하지만, 시각적 임팩트는 상대적으로 제한적이다. 반면, 대형 평면 스크린 광고와 디지털 사이니지 스크린은 동적 비디오와 멀티미디어 콘텐츠를 통해 관객의 시선을 보다 효과적으로 끌어들일 수 있다. 특히 아나몰픽 광고는 3D 시각적 착시 효과를 통해 강렬한 입체감을 조성하여 몰입감 높은 시각적 경험을 제공한다.

둘째, ‘관객 상호작용 측면’에서 상호작용은 광고 효과에 큰 영향을 미친다. 전통적인 대형 옥외 입간판 광고는 주로 단방향 커뮤니케이션 방식으로 상호작용이 낮아 짧은 시간의 노출에 적합하다. 반면, 디지털 사이니지 스크린, 대형 평면 스크린, 아나몰픽 스크린 광고는 터치스크린과 제스처 인식 등 다양한 상호작용 방식을 통해 관객의 참여와 감정적 연결을 강화한다. 특히 실시간 상호작용 기능은 사용자 경험을 더욱 풍부하게 만들어 광고 효과를 높이는 데 이바지한다.

‘기술 활용 및 맞춤형’ 측면에서 대형 평면 스크린 광고와 디지털 사이니지 스크린 광고는 주로 고해상도 디스플레이, 데이터 분석, 실시간 업데이트를 통해 콘텐츠의 표현력을 최

적화하고 관객의 요구를 충족시킨다. 대형 스크린 광고는 빅 데이터와 실시간 피드백 기술을 결합하여 광고 콘텐츠에 대해 개인화와 위치 기반 서비스를 제공한다. 반면, 아나몰픽 스크린 광고는 3D 렌더링 기술과 실시간 상호작용 공간을 활용해 몰입감을 극대화하는 데 중점을 둔다. 또한, 시각적 착시 효과를 강화하는 기술을 통해 광고를 더욱 예술적이고 강렬하게 표현하여 관객에게 깊은 인상을 남긴다.

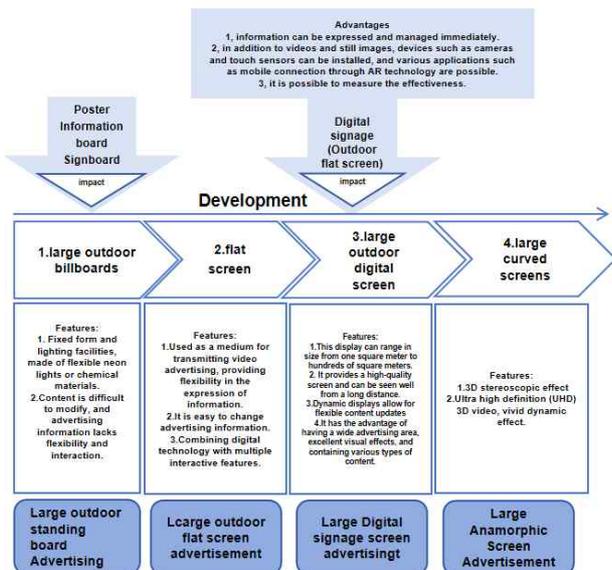
마지막으로, '적용 환경과 효과' 측면에서 각 광고 형식은 적합한 환경과 대상 청중이 다르다. 대형 옥외 입간판 광고는 일반적으로 교통 허브나 상업 지역에 배치되어 브랜드 인지도를 높이는 데 기여한다. 대형 평면 스크린 광고는 사람이 많이 지나는 지역에 적합하며, 브랜드의 노출도를 증가시킨다. 디지털 사이니지 스크린 광고는 응용 범위가 넓어 쇼핑몰, 역, 공항 등 다양한 장소에서 개인화된 메시지를 전달하는 데 유리하다. 아나몰픽 광고는 몰입감 있는 경험으로 유명하며, 쇼핑몰이나 인기 있는 거리와 같은 장소에 배치되어 관객의 관심을 끌고 소셜 미디어에서의 확산 효과를 증대시킨다.

요약하면, 대형 옥외 입간판 광고는 전통적인 광고 방식으로 안정성과 적용 가능성을 지니고 있지만, 기술 발전에 따라 대형 옥외평면 스크린 광고, 디지털 사이니지 스크린 광고, 그리고 대형 아나몰픽 스크린 광고는 표현력, 상호 작용성, 그리고 커뮤니케이션 잠재력 측면에서 더 많은 이점을 제공한다. 특히 현대 광고 환경에서는 시청자의 관심을 끌고 효율적인 커뮤니케이션을 실현해야 하므로, 이러한 새로운 광고 형식들은 의심할 여지 없이 넓은 응용 가능성을 가지고 있다.

6) 대형 옥외 광고의 발전

대형 옥외 광고는 초기의 단순한 고정 구조에서 디지털 기술과 상호작용성을 갖춘 혁신적인 형태로 진화해 왔다. 과거

표 2. 대형 옥외 광고의 발전
Table 2. The development of large outdoor advertisements



와 현재를 비교하여 이 발전 과정을 살펴보면, 기술적 진보와 광고 콘텐츠의 변화, 그리고 상호작용 경험의 강화가 옥외 광고의 변화를 주도하고 있음을 알 수 있다. (도표 형식으로 정리한 내용은 표 2와 같다.)

III. 대형 옥외 아나몰픽 광고 상호작용의 이해

3-1 상호작용의 개념

상호작용은 정보와 경험의 교류를 기반으로 사용자와 시스템 간에 발생하는 과정이다. 효과적인 정보 접근을 위해서는 사용자와 시스템 간의 상호작용이 필수적이며, 양측 모두 중요한 역할을 한다.

인간과 컴퓨터의 관점에서 볼 때, 상호작용은 인간-컴퓨터 상호작용과 상호작용 광고 효과에 중요한 역할을 한다. 온라인 광고에서 상호작용은 사회적 현장감과 원격 현장감에 영향을 미치며, 이는 광고에 대한 태도, 만족도, 웹사이트 사용 의지에 영향을 미친다[19]. 인간은 환경에 대한 강력한 인식을 형성하기 위해 다양한 감각 정보를 자연스럽게 통합한다 [20]. 인간-컴퓨터 상호작용에 관한 연구는 입출력 장치, 상호작용 기술, 정보 제시 및 인터페이스 설계 등 모든 측면을 다룬다[21]. 연구에 따르면 상호작용 같은 인터페이스 특성은 가상 환경에서 인지적 사회적 거리를 최소화하고, 소비자의 인식과 행동에 영향을 미칠 수 있다[19]. 컴퓨터가 사람과 상호작용할 때 청각과 시각을 함께 사용하면 사용자의 이해와 반응을 향상할 수 있다. 인간-컴퓨터 상호작용은 감각 입력, 인지 과정 및 환경 요인을 통합한 정보 처리를 포함한다 [22]. 인간-컴퓨터 간 상호작용에서 청각과 시각과 같은 감각적 상호작용은 전반적인 인지 과정의 일부이며, 인지에는 도구(컴퓨터, 장비 등)와 환경의 영향도 포함된다. 서로 다른 감각과 외부 자원이 협력하여 정보를 공동으로 처리하며, 기계와 감각의 상호작용뿐만 아니라 환경 자체도 인지 과정에 참여한다. 예를 들어, 조명, 소리, 장비 배치 방식은 정보 수신과 처리 방법에 영향을 미친다.

구체적으로 사용자의 관점에서 보면, 사용자는 광고와 상호작용할 때 자기 경험과 심리적 쾌감을 바탕으로 정보를 처리하며, 이 과정은 사용자의 적극적인 참여와 시스템의 실시간 피드백을 포함한다. 예를 들어, 인터랙티브 광고에서 사용자의 행동은 광고 내용의 표시 방식에 직접적인 영향을 미치므로, 광고의 개인화와 관련성을 높일 수 있다. 광고에서의 상호작용은 이러한 특성들이 유기적으로 얽혀 있는 개념이며, 상호작용을 개선하면 사용자의 참여도를 크게 높이고, 광고 효과와 브랜드 가치를 향상하게 시킬 수 있다.

3-2 대형 옥외 아나몰픽 광고의 상호작용

옥외 광고는 전통적인 정적 디스플레이에서 벗어나, 다양한 감각 모드를 통해 사용자와의 상호작용과 동적 경험을 끌어내는 방향으로 진화하고 있다. 대화형 광고는 이제 모바일 장치와 연동되어 사용자 참여를 높이고 정보 교환을 강화할 수 있다[23]. 이러한 대화형 전환은 공간적, 시간적 요소를 융합하여 광고를 도시 환경과 통합된 다차원적 경험으로 변화시킨다[24]. 뉴미디어 기술과 빅데이터 분석은 광고를 더욱 개인화하고 표적화할 수 있게 한다. 이러한 상호작용 경험은 다양한 감각을 자극해 소비자와 제품 간의 감정적 연결을 형성할 수 있다[15]. 대화형 광고의 효과는 사용자에게 과도한 인지적 부담을 주지 않으면서, 참여를 유도하고 유지할 수 있는 사용자 중심 시스템을 설계하는 데 달려 있다[23].

옥외 광고에서의 상호작용은 사용자와 광고 시스템 간의 정보 및 경험을 교환하는 과정이다. 효과적인 옥외 광고는 단순히 정보를 전달하는 것을 넘어서, 사용자와의 동적인 상호작용이 필요하다. 요약하자면, 옥외 광고는 다른 형태의 광고든, 상호작용을 통해 정보 전달의 효과를 높이고 사용자 경험과 광고의 영향력을 강화할 수 있다.

또한, 대형 옥외 아나몰픽 광고는 소실점(착시 효과가 극대화되는 지점)에 대한 계산과 3D 렌더링 기술, 초고화질 LED 커브형 스크린의 도움으로 구조적으로 강한 시각적 임팩트를 줄 수 있다. 대형 옥외 아나몰픽 광고의 특징은 소실점의 영향 영역에서 시청자가 입체적이고 실제 내용물에 더 가까운 화면을 볼 수 있어, 화면의 사실감과 상호작용을 제공한다.

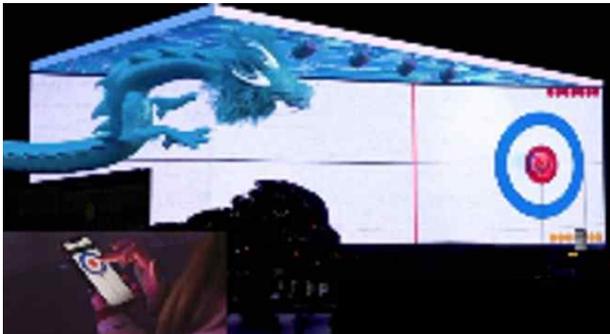


그림 15. 신룡 컬링 놀이
Fig. 15. ShenLongXiBingHu

사용자 중심의 상호작용 수준에서 사용자의 참여가 향상되며, 사용자는 QR 코드를 스캔하고 가상 장치를 조작하여 광고와 직간접적으로 상호작용할 수 있다. 이러한 방식은 사용자의 참여를 증가시킬 뿐만 아니라 광고 내용을 개인화하여 몰입도를 높인다. 실시간 피드백을 제공하는 광고는 사용자의 상호작용(예: QR 코드 스캔, 이모티콘 선택 등)을 기반으로 즉각적인 피드백을 제공한다. 예를 들어, 삼성 라이브 대화형 ‘로켓 리그’ 챗봇 대화와 점보 인형 뽑기 기계는 이를 잘 보여준다. 신룡 컬링 놀이에서는(그림 15) 시청자가 휴대폰으로

광고와 상호작용하면서 컬링을 통제하고, 광고 화면과 실시간으로 상호작용할 수 있다. 광고 화면은 게임의 과정과 결과를 제시하고, 다른 조작에 따라 다양한 화면을 유발할 수 있다.

위와 같은 실시간성은 광고 내용을 동적으로 조정하여 광고의 유연성과 사용자의 참여를 향상시킨다. 다중 감각과 실시간 피드백을 결합한 이러한 광고는 사용자가 광고 콘텐츠에 더욱 깊이 참여할 수 있도록 하며, 사용자 중심의 실시간 참여 상호작용을 구현한다. 이러한 상호작용은 소셜 미디어의 확산을 촉진시키기도 한다. 강력한 상호작용과 시각적 충격으로 인해 시청자는 소셜 미디어에서 관련 콘텐츠를 논의하고 공유하는 경향이 있으며, 이로 인해 광고의 보급 범위가 확장될 뿐만 아니라 브랜드의 영향력도 사용자 마음속에서 더욱 강화된다.

이러한 사례 광고들을 살펴보면, 앞서 논의한 상호작용성이 모두 나타나지만, 청각 요소는 빠져 있다. 만약 청각 요소를 추가한다면, 사용자 주의를 더 효과적으로 유도하고 감정적 공감을 강화할 수 있을 것이다. 효과적으로 유도하고 감정적 공감을 강화할 수 있을 것이다.

이와 같은 상호작용 방식에 오디오 요소를 통합하면 더욱 풍부하고 몰입감 있는 경험을 창출할 수 있을 것이다. 배경 음악, 음성 안내 또는 특수 음향 효과와 같은 오디오 요소는 사용자에게 추가적인 감각 자극을 제공하여 관심을 끌고 더 많은 상호작용을 유도할 수 있다. 예를 들어, 시끄러운 도시 거리에서 오디오 알림은 옥외 광고를 시각 정보의 혼재 속에서 돋보이게 하여 행인들의 눈길을 끌 수 있다. 연구에 따르면, 오디오 요소 디자인은 브랜드 홍보 및 광고에 전략적으로 사용되어 관심을 끌고 브랜드 기억을 개선하는 데 도움이 된다[25]. 오디오 요소는 관심을 유도하고 공공 디스플레이에서 상호작용을 전달하는 데 중요한 역할을 한다.

요약하자면, 전통적인 정적 디스플레이에서 발전한 옥외 광고는 이제 다양한 감각을 자극하고 사용자 참여를 높이는 동적 경험을 제공한다. 대형 옥외 아나몰픽 광고는 3D 렌더링 기술과 초고화질 LED 스크린을 사용하여 소실점을 활용한 시각적 착시 효과로 강한 임팩트를 주며, 입체적 특징으로 대형 옥외 평면 스크린에 더욱 현실감 있는 콘텐츠를 표현할 수 있다. 이러한 상황에서 대형 옥외 아나몰픽 광고의 상호작용이 증가하여 화면 속 이미지가 사물의 성격을 강조함으로써 시청자에게 진실감을 느끼게 한다. 이러한 광고는 QR 코드 스캔 등 사용자와의 직접적인 상호작용을 통해 실시간 피드백을 제공하며, 광고 내용을 동적으로 조정하여 개인화된 경험을 제공한다. 결과적으로, 이러한 상호작용은 소셜 미디어에서의 콘텐츠 공유와 논의를 촉진하여 광고의 영향력을 확대한다.

3-3 광고의 시청각적 효과 향상을 위한 제안

대형 옥외 아나몰픽 광고의 효과를 더욱 향상시키기 위해, 동기화된 오디오 요소를 광고에 추가하는 것을 고려할 수 있다.

청각은 중요한 감각 중 하나이며, 옥외 광고에 음향 효과를 사용하면 광고의 확산에 도움이 될 수 있다. 그 이유는 다음과 같다.

첫째, 다감각 상호작용 참여를 강화할 수 있다. 시각 및 청각 요소를 결합하여 더욱 풍부한 감각 경험을 제공할 수 있다. 연구에 따르면, 청각 요소(배경 음악, 음성 힌트, 특수 효과 등)는 사용자의 참여도를 높일 뿐만 아니라 광고의 기억력과 브랜드 인지도를 향상시킬 수 있다. 이러한 요소는 복잡한 외부 환경에서도 광고가 눈에 띄도록 돕는다[25].

둘째, 인성과 몰입도를 향상시킬 수 있다. 청각 요소를 통해 광고 콘텐츠는 사용자 상호작용(코드 스캔 또는 선택 버튼 등)에 따라 동적으로 조정되어 더 높은 몰입감을 실현할 수 있다. 실시간 사운드 피드백이나 배경 사운드는 사용자가 광고 콘텐츠에 더 깊이 참여할 수 있도록 돕는다.

셋째, 광고 효과의 전략적 적용을 개선할 수 있다. 청각 요소는 사용자의 행동에 영향을 미쳐 광고의 상호작용을 향상시킬 수 있다. 또한, 오디오 힌트는 브랜드 기억을 향상시키고 광고의 장기적인 영향력을 크게 높일 수 있다. 사용자들이 개인적 니즈(Needs)와 목적에 맞게 매체를 사용하고, 사용자 개인의 의지대로 다루며, 참여 정도가 높을수록 인지된 용이성을 긍정적으로 평가하는 것으로 나타났다[26]. 따라서 미래의 옥외 광고는 시끄러운 환경에서 광고의 가시성을 높이는 데 도움이 될 뿐만 아니라 사용자 경험을 개선하고 상호작용을 증가시켜 브랜드 홍보 및 개발을 촉진하는 청각 요소를 고려해야 한다.

대형 옥외 아나몰픽 광고에 동기화된 오디오를 설정하면 3D 이미지를 보완하여 사용자에게 더욱 몰입감 있는 광고 경험을 제공할 수 있다. 대형 옥외 평면 스크린 광고는 시각과 청각을 결합하여 광고의 매력을 높인다. 대형 아나몰픽 스크린 광고는 시각, 촉각 및 청각의 다감각적 경험을 통해 더 깊은 광고 인상과 강한 몰입감을 창출한다.

위의 3-2의 내용을 요약하면, 대형 옥외 아나몰픽 광고의 입체 디스플레이 영역(소실점 영역: 착시 효과가 극대화되는 지점)에 배경 음악이나 특정 사운드 효과와 같은 동기식 오디오를 설정하여 광고의 시청각 효과를 향상시킬 수 있는 방법을 제시한다. 또한, 이 동기식 오디오 재생 방법은 광고 주변의 건물과 거리를 이동하는 차량의 소음 간섭을 방지하여 전반적인 광고 경험의 품질과 효과를 높이는 데 기여해야 한다. 아래 그림 11과 12에서 녹색 화살표는 소실점 영역을 형성하고, 노란색 영역은 오디오 영역을 나타낸다. (그림에서 원형 내부 구역은 광고의 입체효과를 잘 볼 수 있는 최적의 시야각을 나타내며, 이 범위 내에서 지향성 스피커를 활용하여 광고와 동기된 소리를 설정할 수 있다.)

이러한 요구를 충족시키기 위해 첫 번째 방법은 시청자가 개인 장치를 통해 독립적으로 음향 콘텐츠를 수신하여 개인화된 청각 경험을 실현하는 것이다. 예를 들어, 화면에 QR 코드를 설정하여 사용자가 자신의 휴대폰을 통해 개인 헤드폰에서 소리를 재생할 수 있도록 하는 방법이 있다.

두 번째 방법은 통일된 음향 재생 장비를 활용하여 제한된 영역에서 음향 경험을 제공하는 것이다. 이와 같은 특징을 가진 장치는 지향성 스피커를 통해 음향을 전달한다.

지향성 스피커에 대한 정보는 아래 그림과 같다. 음파가 전파될 때, 각 방향의 음압은 모두 다르게 나타난다. 음원의 제어 및 처리를 통해 소리는 특정 경로를 따라 전송되어 지향성 음원을 형성할 수 있다. 지향성 음원은 음파의 방향성 전파를 실현하여 소리가 지정된 방향으로 협대역 음속 형태로 전파되도록 한다. 이는 탐조등에서 나오는 빛 기둥과 유사한 '사운드 칼럼' 다발을 전송하여, 해당 방향에 위치한 사람만 소리를 들을 수 있게 한다.

지향성 음원은 기존 음원에 비해 음원의 전파 방향과 음파의 범위를 보다 정밀하게 제어할 수 있다. 지향성 스피커는 소리의 방향성 전파를 실현하고, 시끄러운 환경에서도 독립적인 영역을 만들어 소리의 전파를 가능하게 한다. 이들은 큰 스피커 없이도 소리를 특정 영역에 정확하게 투사할 수 있는 장점을 가진다.

기술적 측면에서 기존 지향성 스피커 기술의 데이터에 따르면, 이 스피커는 특정 지역에서 소리의 투사를 실현할 수 있으며, 박물관 전시 및 대형 광장 등에서 활용됐다. 따라서 지향성 스피커는 주변 환경의 불필요한 소음 간섭을 피하면서 광고 영역에 음향 효과를 제공할 수 있다.

시청자 측면에서는 동시에 소리를 재생함으로써 광고의 몰입도를 크게 높일 수 있으며, 이는 시청자의 관심을 더욱 쉽게 끌 수 있는 요소로 작용한다.

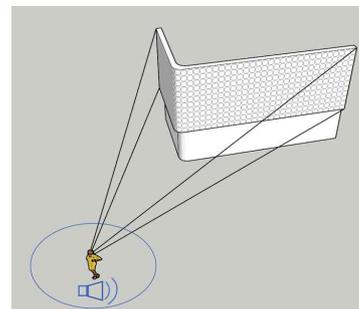


그림 16. 다이어그램1
Fig. 16. Diagram1

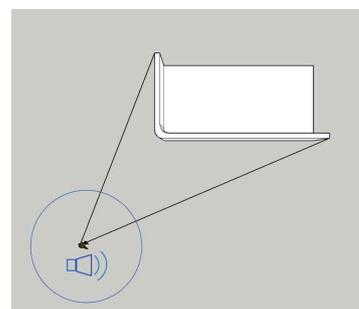


그림 17. 다이어그램2
Fig. 17. Diagram2



그림 18. 지향성 스피커
Fig. 18. Directional speaker

V. 결 론

본 연구에서는 대형 옥외 광고의 4가지 유형을 시각적으로 비교 분석하여, 보다 효과적으로 광고를 전달할 수 있는 대형 아나몰픽 스크린의 장점을 설명하였다. 이를 통해 광고 효과를 극대화할 수 있는 첫 번째 방법으로, 시청자가 개인 기기를 통해 독립적으로 소리 콘텐츠를 수신함으로써 개인화된 청각 경험을 제공하는 방안을 제안한다. 예를 들어, 디스플레이 화면에 QR 코드를 설정하여 휴대폰과 연결해 개인 헤드셋을 통해 소리를 재생할 수 있다. 두 번째로는 지향성 스피커를 설정하는 방법을 제안한다.

대형 아나몰픽 스크린은 '아나몰픽 기법'을 사용하여 착시 효과와 3D 입체감을 구현할 수 있으며, 스크린의 독창적인 디자인 덕분에 해당 지역의 랜드마크로 기능할 수 있다. 또한, 광고 내용을 실시간으로 업데이트하여 시청자와의 상호작용에 유리하다.

지향성 스피커 기술은 음원을 제어하고 특정 경로로 전파되도록 처리할 수 있는 기술로, 아나몰픽 기법의 소설점을 활용하여 착시 효과를 극대화함과 동시에 주변의 불필요한 소음 간섭을 줄여 음향 효과를 극대화할 수 있다. 이러한 시각적 및 청각적 요소의 결합을 통해 다감각적 경험을 제공하며, 실시간 사운드 피드백을 통해 시청자가 콘텐츠에 더욱 몰입하게 하여 광고의 몰입도를 크게 높일 수 있다. 향후 대형 옥외 광고는 시각과 청각 요소를 결합하는 방향으로 발전할 것이며, 아나몰픽 기법을 활용한 스크린에 지향성 스피커 기술로 동기화된 오디오를 결합함으로써 사용자에게 더욱 몰입감 있는 완전한 광고 경험을 제공할 수 있을 것이다.

참고문헌

[1] X.-N. Ren and J.-H. Cho, "The Type and Status of Apply by Media Facade Design in Urban Landscape Lighting," *Journal of Public Design*, No. 4, pp. 19-29, March 2022.
[2] M. R. K. Alavijeh, A. Foroozan, and A. A. Afrashteh, "Identification and Prioritisation of Effective Criteria in the

Selection of Outdoor Advertising Using the AHP Technique," *International Journal of Internet Marketing and Advertising*, Vol. 13, No. 4, 2019. <https://doi.org/10.1504/ijima.2019.10025030>
[3] Z. Vukanovic, "New Media Business Models in Social and Web Media," *Journal of Media Business Studies*, Vol. 8, No. 3, pp. 51-67, 2011. <https://doi.org/10.1080/16522354.2011.11073526>
[4] Z.-Y. Ding, A Comparative Study of Outdoor Advertising between Chinese and South Korean Cities, Master's Thesis, Silla University, Busan, February 2021.
[5] D.-C. Ahn and H. Joo, *Outdoor Advertising in the Digital Era*, Booknet, 2013.
[6] S.-W. Shim and H. Park, *Introduction to New out of Home Advertising*, Seoul: Seoul Economy & Management Publishing, 2017.
[7] Ocean Outdoor. WCRS & Sky Ocean Rescue Reveal Biggest Threat to Our Seas [Internet]. Available: <https://oceanoutdoor.com/blog/wcrs-sky-ocean-rescue-reveal-biggest-threat-to-our-seas/>.
[8] M. Tomitsch, I. McArthur, M. H. Haeusler, and M. Foth, *The Role of Digital Screens in Urban Life: New Opportunities for Placemaking*, Springer, 2015.
[9] B. Wendler and S. Mutschelknaus, 46-1: Invited Paper: Large Scale Outdoor Display Systems: Applications and Technology Trends, *SID Symposium Digest of Technical Papers*, Vol. 54, No. 1, pp. 661-664, June 2023. <https://doi.org/10.1002/sdtp.16645>
[10] M. Zhang, "LED Outdoor Large Screen Advertising Strategy," *Journal of Hebei Energy Institute of Vocation and Technology*, Vol. 15, No. 4, pp. 35-37, 2015.
[11] K. S. Han, "The Effect of the Presence and Media Engagement Level of Digital Signage Advertising Using Anamorphic on Memory Accessibility and Attitude", *Journal of OOH Advertising Research*, Vol. 21, No. 1, pp. 53-73, February 2024.
[12] C. R. Taylor, G. R. Franke, and H.-K. Bang, "Use and Effectiveness of Billboards: Perspectives from Selective-Perception Theory and Retail-Gravity Models," *Journal of Advertising*, Vol. 35, No. 4, pp. 21-34, 2006. <https://doi.org/10.2753/JOA0091-3367350402>
[13] R. Kumra, "Hijacking the Urban Screen: Trends in Outdoor Advertising and Predictions for the Use of Video Art and Urban Screens," *First Monday*, February 2006. <https://doi.org/10.5210/fm.v0i0.1552>
[14] K. Ro, H. Hwang, and S. Kim, "A Research on Personalized Mobile Advertising Service Using the Linkage between Digital Signage and Smartphones," *The*

Journal of the Institute of Internet, Broadcasting and Communication, Vol. 14, No. 1, pp. 139-146, 2014. <https://doi.org/10.7236/JIIBC.2014.14.1.139>

[15] Z. Gan and S.-B. Tsai, "Research on the Optimization Method of Visual Effect of Outdoor Interactive Advertising Assisted by New Media Technology and Big Data Analysis," *Mathematical Problems in Engineering*, Vol. 2021, No. 1, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/5341523>

[16] S. Jung, D. Lee, S. You, F. Biocca, and H. Kum-Biocca, "The Role of the Self-Presence for Interactive Large Digital Displays: Gesture Interactivity and Mirrored-Self Image for Advertising Content," *International Journal of Human-Computer Interaction*, Vol. 38, No. 16, pp. 1576-1588, 2022. <https://doi.org/10.1080/10447318.2021.2009668>

[17] Ocean Outdoor. Samsung Livestreams Interactive Rocket League Challenge in Epic DeepScreen® ALIVE Gameplay [Internet]. Available: <https://oceanoutdoor.com/blog/samsung-livestreams-interactive-rocket-league-challenge-in-epic-deepscreen-alive-gameplay>.

[18] Dongfang Chuxiao Media. Self-Promotion Show Case [Internet]. Available: <https://www.3788yzzg.com/zxal>

[19] D. E. Campbell, R. Wright, and P. F. Clay, "Deconstructing and Operationalizing Interactivity: An Online Advertising Perspective," *Journal of Information Technology Theory and Application*, Vol. 11, No. 4, pp. 29-53, 2010.

[20] M. O. Ernst and H. H. Bülthoff, "Merging the Senses into a Robust Percept," *Trends in Cognitive Sciences*, Vol. 8, No. 4, pp. 162-169, April 2004. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2004.02.002>

[21] K. P. Tripathi, "A Study of Interactivity in Human Computer Interaction," *International Journal of Computer Applications*, Vol. 16, No. 6, February 2011.

[22] R. W. Proctor and K.-P. L. Vu, Human Information Processing: An Overview for Human-Computer Interaction, in *The Human-Computer Interaction Handbook*, 2nd ed. CRC Press, pp. 69-88, 2007.

[23] P. Ventura, H. Sousa, and J. Jorge, "Mobile Phone Interaction with Outdoor Advertisements," *CHI'08 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, 2008.

[24] R. Koeck and G. Warnaby, "Outdoor Advertising in Urban Context: Spatiality, Temporality and Individuality," *Journal of Marketing Management*, Vol. 30, No. 13-14, pp. 1402-1422, 2014. <https://doi.org/10.1080/0267257X.2014.909869>

[25] E. Rodero and O. Larrea, Audio Design in Branding and

Advertising, in Innovation in Advertising and Branding Communication, 1st ed. Routledge, pp. 69-85, 2020. <https://doi.org/10.4324/9781003009276-5>

[26] W. Cha, "A Study on the Attitude and Acceptance of Users toward the High Frequency Based Digital Signage-Using Extended Technology Acceptance Model," *Journal of Digital Contents Society*, Vol. 20, No. 8, pp. 1593-1603, August 2019. <http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2019.20.8.1593>

손설영(Xueying Sun)



2016년 ~ 2020년: Hebei GEO University(CHN), 환경디자인학과 학사

2020년 ~ 현 재: 건국대학교 예술디자인대학 커뮤니케이션디자인학과 석사과정

※ 관심분야: 인터랙티브 디자인(Interactive Design), 디지털 사이니지 광고(Digital signage advertising), 아나몰픽 기법(Anamorphic technique) 등

최병일(Byoungil Choi)



1996년 : 서울대학교 미술대학 산업디자인과 시각디자인전공(BFA)

1999년 : 서울대학교 미술대학원 영상디자인전공(MFA)

2004년 ~ 현 재: 건국대학교 예술디자인대학 커뮤니케이션디자인학과 교수

※ 관심분야: 그래픽디자인(Graphic Design), 영상디자인(Motion Graphic Design), 인터랙티브디자인(Interactive Design), 등