

시각인터페이스적용효과 및 공간표현을 활용한 증강현실광고 사례연구

진주오[†], 장청건^{††}

A Case Study on Augmented Reality Advertisement using Visual Interface Effect and Spatial Expression

Zhuo Jin[†], Chunggun Jang^{††}

ABSTRACT

Due to the rapid development of computer and digital technologies, those technologies were used in advertising. In order to meet the needs of marketing, a virtual space or character using 3D graphic augmented reality technology was developed and applied to advertisement. This study analyzed the characteristics of augmented reality in terms of interface design and spatial expression of augmented reality through case study. Firstly, we wanted to find the relationship between the types of the augmented reality advertisement and interface effects. Secondly, we wanted to find the spatial expression methods. The sample survey case studies based on 42 articles from 2012 to 2018 using Chinese and Korean site sharing augmented reality advertisement. The results of the case studies were divided into two parts. Firstly, the relationship between augmented reality types and interface effects were found basing on the augmented reality index. It means that the augmented reality index can be illustrated by using the augmented reality type. Simultaneously, the augmented reality type can be illustrated using the interface effect. The second part was that the types of display were used as a spatial representation. And the results showed that mobile display and public place display were the most frequently used.

Key words: Augmented Reality, Augmented Reality Advertising, Interface Application Effect, Spatial Expression, Display

1. 서 론

1.1 연구배경 및 목적

1990년대 이후 디지털 미디어의 급속한 발달로 컴퓨터 기술을 예술 영역에도 활용하기 시작하였다. 디지털 기술의 발달은 시각 예술의 전통적인 매체인 종이나 캔버스로는 경험하기 어려운 공간 인지에 관한 획기적 전환을 가져오게 했다[1]. 이러한 네트워크와 디지털 기술이 빠르게 발전한 결과 소비자의

삶의 모습이 모바일 생활환경 중심으로 변화하고 있다. 소비자는 모바일, 온라인 등 다양한 경로로 장소와 시간 등의 제한 없이 원하는 정보를 실시간으로 검색해서 편리하게 상품을 받을 수 있게 되었다[2]. 따라서 최근의 다변화된 디지털미디어 환경에서 기존의 정보그래픽 사용법은 높아진 사용자의 요구수준과 사용자 경험환경에 적용하는데 근본적인 한계를 가진다[3].

이러한 시장 환경변화에 따라 기업들은 소비자에

※ Corresponding Author : Zhuo Jin, Address: (606-802) 45, Sejunsan, Nam Yong-So, Busan, Korea, TEL : +82-10-3105-6692, FAX : +82-51-629-7832, E-mail : 961617644@qq.com

Receipt date : Mar. 5, 2019, Revision date : Apr. 17, 2019

Approval date : Apr. 24, 2019

[†] Marine Convergence Design, Pukyong National University

^{††} Dept. of Industrial Design, Pukyong National University
(E-mail : jcgjcg36@pknu.ac.kr)

게 자사를 홍보하기 위한 방법으로 컴퓨터 기술을 이용하여 마케팅과 광고를 제작한다. 광고란 잠재적인 소비자에게 제품과 서비스에 대한 정보와 구입 방법을 알리기 위한 목적으로 제작된 한 방향 통신이라고 할 수 있다[4]. 최근 광고 시장에는 시공간의 제한을 받지 않는 네트워크와 디지털 기술을 적용한 매체를 활용하여 새로운 문화와 매체간의 융합을 기반으로 새로운 기법의 광고 표현 방법이 등장하고 있다. 20세기 말부터 급속히 발전한 ‘가상현실(Virtual Reality: VR)’ 기술은 가상공간 (Virtual Space)이라는 새로운 공간 개념을 활용하는 기술이다. 이후 현실의 이미지나 배경에 3차원 가상 이미지를 중첩하여 하나의 영상으로 보여주는 증강현실(Augmented Reality) 기술이 등장했다. 증강현실은 현실과 보이지 않는 비현실의 경계를 혼합함으로써 보는 사람의 주관적 정보에 따라 각기 다른 결과를 3차원 그래픽으로 생성하는 개인화된 공간적 맥락을 제공하는 분야이다. 3차원 그래픽 기술을 이용하여 가상의 공간이나 캐릭터를 개발하여 광고에 적용함으로써 시·공간의 제약을 해소하는 사례가 증가하고 있다. 증강현실 광고는 컴퓨터 기술을 적극적으로 활용하는 방법으로 기존 평면 매체의 시·공간의 제약에서 벗어나 외부 영역 및 관객의 연결을 시도하는 열린 공간 표현기법에 대한 가능성을 보여주고 있다[5]. 디지털 미디어 시대에 변화하는 증강현실개념에 맞추어 시각 예술 분야에서는 공간표현 방법의 확장 가능성을 모색하는 다양한 창작 방법론이 연구되고 있다. 이에 따라 사람과 컴퓨터 사이에 서로간 상호작용이 가능한 소통으로 광고효과를 높일 수 있는 방법에 많은 관심이 집중되고 있다.

증강현실 구현방식은 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 첫째, 실제로 촬영 중인 시각 이미지 위에 가상의 정보를 결합하는 방식과, 둘째, 실제 환경에 놓인 인식 점을 인식하고 이와 연결된 가상의 정보를 실재감 있게 표현하는 방식이다[6]. 증강현실은 다양한 산업, 교육 및 예술 분야와 연결되어 콘텐츠의 확대, 커뮤니케이션의 효율성 제고 등에 있어서 많은 강점 때문에 주목을 받고 있다. 반면에 증강현실기술을 활용함으로써 소비자들이 쉽게 정보를 인지하고, 구매의향의 변화에 관한 연구 분야는 활발히 이루어졌지만, 증강현실의 시각인터페이스 및 공간표현 방법을 결합한 연구는 미흡한 수준 있다.

이와 같은 이유로 본 연구에서는 증강현실 광고의 사례들 분석하여 시각인터페이스 디자인의 특성 및 공간표현 방법을 분석하고, 이를 토대로 전통적인 광고 표현 형태에서 벗어나 확장된 공간과 복잡한 공간 표현 안에서 관객과의 상호작용이 통해 거부감이 없이 효율적으로 소통이 이루어질 수 있는 방안을 연구하고자 한다.

1.2 연구범위 및 방법

본 연구는 증강현실광고에 대한 사례분석을 통해 증강현실의 인터페이스 디자인 및 공간표현 측면에서 증강현실의 특성을 분석하여, 인터페이스 디자인의 요소적용효과와 공간표현 방법을 결합하며 증강현실 광고의 특징을 분석하여 효과적인 방안을 제안한다.

본 연구에서 연구방법은 총 3단계로 다음과 같이 구성되어 있다. 첫째, 연구의 배경 및 목적으로 증강현실의 개념과 특징을 살펴보면서 시각인터페이스와 공간디자인 측면에서 증강현실광고에 대한 연구 필요성을 제시한다. 둘째, 사례분석을 통해 시각인터페이스 및 공간디자인 측면에서 증강현실 광고의 특징과 현황을 보여준다. 셋째, 이를 통해 시각인터페이스 및 공간표현 측면에서 증강현실광고에 대한 효과적인 방안을 제시하고자 한다.

2. 이론적 고찰

2.1 증강현실의 개념 및 특징

증강현실은 1968년 미국의 컴퓨터 과학자인 이반 서덜랜드가 “Head Mounted 3차원 디스플레이”를 발표하면서 연구가 시작되었다. 1990년에 보잉의 톰 코델(Tom Gaudell)이 항공기 전선 조립과정의 가상 이미지를 실제 화면에 중첩시켜 설명하면서 ‘증강현실(Augmented Reality: AR)’이라는 용어를 최초로 사용하였다[7]. AR은 일반적으로 가상환경(Virtual Environments: VE) 혹은 VR에서 파생한 것으로 실제 환경에 가상의 개체인 이미지, 모션, 애니메이션, 오디오, 정보 등을 포함하는 컴퓨터 그래픽 영상을 삽입하며, 사용자로 하여금 현실에 존재하는 것처럼 보이도록 하는 실제와 가상의 영상 혼합이다[8]. 요즘은 스마트폰 중심의 새로운 디바이스를 매체로 하는 스마트 미디어 광고 시장이 성장하고 있기 때문

에 가상공간에서 소비자가 능동적으로 참여 할 수 있어 소비자와 밀접한 커뮤니케이션이 원활하게 이루어질 수 있도록 되었다. 증강현실의 특징은 사용자의 현재 상황에 맞게 가상의 정보 등을 제공하기 때문에 높은 상호작용특성을 가진다. 현실의 영상을 인터페이스하기 때문에 사용자는 현실감과 몰입감을 느낀다. 현실과 가상의 합성에 사용자는 흥미를 느끼면 쉽게 사용 할 수 있는 특징이 있다.

이에 따라 증강현실의 특징은 Ir(상호작용성: Interaction), Pr(현실감: Presence), Inv(몰입감: Involvement), Ine(흥미: Interest), Eu(이해도: Easy to Use)와 같이 5가지로 분류된다. 즉

$ARI = f(Ir, Pr, Inv, Ine, Eu)$ 의 요소적 특징은 서로간 상호작용을 한다. Ir은 사용자가 관심을 가지고 있는 서비스를 선별하여 효과적으로 주변에 편재되어 있는 다양한 컴퓨팅 자원들(서비스, 콘텐츠 등)과의 자연스러운 상호작용을 말한다. 특히, 현실 세계에서 가상의 콘텐츠나 서비스와 직접적이고 직관적인 상호작용은 뛰어난 성과가 있다. Pr는 가상기법의 활용을 통한 학습은 지각구조의 변형과 같이 실제 현실에서는 경험하기 어려운 학습 내용을 학습자에게 실제와 거의 유사한 수준의 실제감을 제공하는 것이다. 가상현실 환경에서 이용자는 3차원의 실시간으로 반응하는 인터페이스를 통해 상호작용을 극대화하게 되고 이 과정에서 현실에서와 같은 현실감을 지각하게 된다. Inv는 사용자가 자신들의 상호작용에 대한 통제 감을 인지하고, 사용자 스스로 컴퓨터와의 상호작용에 자신의 주의를 집중되어 있음을 지각하며, 상

호작용을 하는 동안 호기심이나 기대가 발생하게 되고, 사용자가 컴퓨터와의 상호작용 자체를 흥미로워하는 정도에 따라 나타나는 것이다. Ine는 사용자의 관심을 얼마나 유발하는지, 사용자에게 동기부여를 하는 기여의 정도를 나타내는 것이다. Eu는 사용자가 마커 등을 직접 조작해봄으로써 학습 내용에 대하여 얼마나 쉽게 이해하고 습득 할 수 있는지 나타내는 요소이다. 증강현실은 사용자별로 In, Pr, Inv, Eu에 의해 느끼는 감각이 다를 수 있다.

2.2 증강현실의 유형

증강현실 기술의 원리는 지리 또는 위치 정보를 수신하는 위치 정보, 디바이스의 방향 정보를 확인하는 전자나침반 정보, 디바이스의 기울어진 정보를 확인하는 중력 센서를 활용하며, 모바일이나 컴퓨터에 해당 정보를 기록하고 서버에 위치관련 정보를 서버로 송신한다. 데이터를 수신한 모바일이나 컴퓨터는 증강현실 애플리케이션을 통해 현재 위치의 지도 정보와 매칭시킨 후 실시간 화면으로 정보를 출력한다. 데이터 송수신단계가 지속적으로 유지한 상태에서 수행되므로 모바일이나 컴퓨터로 해당 지역 및 주변에 대한 상세 정보가 순차적으로 화면에 나타나게 된다[9]. 증강현실의 적용원리를 바탕으로 참고문헌 자료를 수집하였고 선행연구 논문자료를 분석하여 증강현실 유형 속성을 고찰하였다. 이 분석 자료를 기본으로 하여 향후 증강현실광고의 효율적인 방향을 제안하고자 한다.

본 연구에서는 Table 1의 선행연구를 기반으로 분

Table 1. Type of augmented reality in literatures

Sort	Classification	Information Delivery path
J.W. Woon	1. Information Type 2. Game Type 3. Virtual Experience Type 4. Visual Effects Type	1. GPS/QR Code 2. Game Experience 3. Virtual Interface 4. Visual Effect
J.H. Park	1. Projection 2. Location-based/Real-time Mixing 3. QR Code/Image Recognition 4. Transparent Wear 5. Reality Projection Type	1. Head Up Display Reflection 2. GPS 3. QR Code/ 2D or 3D 4. Wearable ware 5. 3D Mixed Reality
H.Y. Yoo	1. Sight-based 2. Information-based	1. 3D Game, Advertising, Medical Simulation, Technical Simulation, E-learning 2. Search and Navigate Additional Information, Position-oriented Information Provision, Game

석연구를 수행하였고, 분석결과에 따라 증강현실의 유형을 다음과 같이 4가지로 분류하여 고찰한다. 첫째, 거울처럼 반사되는 디스플레이에 정보를 비치하거나 별도의 스마트기기 없이 현실 공간에서 3차원 현실 투영형 방식(Reality Projection Type: RPT)이다. 둘째, GPS를 이용하여 위치기반 정보와 촬영된 소스를 디스플레이에 실시간으로 혼합하여 정보를 제공하는 위치기반 또는 실시간 혼합방식(Location-based/Real-time Mixing Type: LRM)이다. 셋째, QR코드 또는 이미지의 모양을 인식하여 2D 또는 3D 방식으로 디스플레이에서 정보를 제공하는 QR코드 또는 이미지인식방식(QR Code/Image Recognition: QRIR)이다. 넷째, 안경처럼 착용하고 렌즈의 정보를 보여주는 투시 착용형 방식(Transparent Wear: TW)이며, 4가지의 증강현실 특징을 분석하고 증강현실과 광고의 관계를 분석한다.

2.3 증강현실광고의 인터페이스효과와 공간표현

증강현실기술을 이용한 광고란 사용자 환경에 맞추어 실시간으로 가상의 영상을 합성하여 보여주고, 이러한 가상의 물체 또는 정보들을 사용자와 상호작용하면서 조작한다[10]. 증강현실광고에서는 고객과의 접점인 화면 인터페이스를 통해 고객의 선택과 환경에 맞춤형 실시간 가상의 이미지를 현실과 중첩하여 디스플레이를 이용해서 보여주고, 고객들은 제공받은 정보들과 상호작용하여 화면을 조작하면서 필요한 정보를 얻는다.

인터페이스(Interface)란 컴퓨터공학 측면에서 두 가지 의미로 구분한다. 하나는 중앙 연산 장치, 프린트 등을 포괄하는 일련의 하드웨어를 의미하며, 다른 하나는 사용자가 컴퓨터 프로그램을 사용할 때 스크린에서 보고 스피커로 듣게 되는 모든 것을 담고 있는 비정형적인 자원을 의미한다. 증강현실광고는 사용자로 하여금 가상적 공간으로 몰입시키는 특성이 있으며 컴퓨터와 모바일을 중심으로 하는 디지털 매체의 인터페이스에서 쉽게 가상을 경험하게 된다[11].











인터페이스 디자인을 세부적으로 분류하면 UI(User Interface), HCI(Human-Computer Interface), GUI(Graphic User Interface)로 구분을 할 수 있다. UI란 사용자 인터페이스를 말하며 이는 사람과 시스템간의 접촉 공간을 의미한다. UI는 사용자가 시스템에서

정보를 얻어 처리하는 과정의 커뮤니케이션을 가장 효과적으로 구현하는 것을 주요 목표로 한다. HCI란 사람과 컴퓨터의 상호작용으로서 사람과 컴퓨터의 상호작용을 연구하는 학문 또는 컴퓨터의 상호작용 자체를 의미한다. GUI는 그래픽 사용자의 인터페이스를 의미하며, 텍스트보다 그래픽의 특징을 이용하여, 입문자도 손쉽게 습득하여 빠르게 사용할 수 있도록 하고 있다. GUI는 화면에 각각의 명령어들을 구현하거나 명령을 내리고 작업을 수행 할 수 있도록 하는 시각적인 요소를 미리 배치하여 사용자가 복잡한 절차 없이 직접 컴퓨터와 커뮤니케이션 할 수 있도록 해준다. 한정된 공간에서 정보를 나타내는 GUI는 정보를 구조화하고 간결하게 제공해야 하며, 사용자와 컴퓨터간의 상호 정보교환의 문제점을 인간의 지각적, 인지적 특징으로부터 밝혀내고, 이를 체계화시켜 사용자가 쉽게 접근할 수 있는 인터페이스를 만드는 디자인 접근법이라고 할 수 있다. 본 연구에서는 사용자의 인터페이스를 토대로 적용의 효과가 어떻게 나타나는지 아래 Table 2와 같이 총 5가지로 분류하여 고찰한다.

Dim 효과(Dim Effect: DmE)는 어두운 반투명 배경을 활용하여 현실과 분리하고 각 기능을 구분하는 방식이다. 유리효과(Glass Effect: GaE)는 현실과 분리시키면서 콘텐츠 별 항목도 구분한다. GaE는 DmE와 달리 밝은 배경을 사용하는 방법이다. 발광효과(Glow Effect: GoE)는 가상의 오브젝트에 스스로 발광하는 효과를 제공하여 현실과 구분이 되도록 한다. 이 효과는 실제 환경이 밝은 상태에서는 가상 오브젝트가 잘 보이지 않기 때문에, 인위적으로 현실의 배경을 어둡게 하거나, 가상의 오브젝트 색깔이 있는 빛 효과를 이용하는 방식으로 보완한다. 또 다른 방법으로는 가상의 오브젝트가 돌출하는 것처럼 보이게 하는 그림자효과(Shadow Effect: ShE)이다. 마지막으로 가상의 오브젝트의 명암이나 현실 배경의 조도에 따라 밝거나 어두운 외곽선 효과(Stroke Effect: StE)이다[12].

증강현실광고는 '가상공간'이 현실 공간과 융합되고, 그 '사이 공간'에서 스크린을 포함 하여 혼합된 인터페이스를 보임으로써 새로운 방식의 심미적 표현과 정보 전달 방식을 구현한다[13]. 증강현실의 특징에 따라 증강현실의 시각적 정보를 인터페이스 디자인을 통해서 이루어지며, 사용자와의 정보 전달은

Table 2. Interface effects applied to augmented reality

Division	Interface effects Image		Explanation
DmE			Separate reality from reality by utilizing dark translucent background
GaE			Use light background
GoE			Provide the effect of self-emission of virtual object to distinguish it from reality
ShE			Shadow effect protruding in three dimensions
StE			A line is drawn along the outskirts

디스플레이를 통해서 전달하게 된다. 디스플레이는 증강현실의 유형에 따라 초기에는 착용형 디스플레이를 주로 활용하였다. 최근에는 스마트폰이나 미디어 태블릿 기기의 발달로 착용형 디스플레이보다 휴대형 정보 기기상의 카메라와 터치스크린 또는 초소형 프로젝터를 이용한 증강현실 기술의 적용이 활발히 개발되고 있다. 이러한 영향 때문에 하드웨어에 GPS, 전자 나침반, 가속도계 등 각종 위치 및 자세 센서 등이 결합되어 현실 공간 및 상황을 인식하기 위한 영상 인식 및 상황 인지 기술과 이렇게 인식된 정보를 바탕으로 현실 상황과 공간적으로나 의미적으로 연관된 정보를 컴퓨터 그래픽스를 통해 합성하여 사용자에게 영상을 제공해 주는 소프트웨어 기술들이 증강현실의 구현을 위해 필요하다[14]. 본 연구에서는 새로운 공간맥락은 증강현실의 디스플레이를 통하여 정보를 전달하고 공간표현 하고 요소들간의 상호작용 효과를 연구한다. 증강현실 디스플레이 유형은 개인컴퓨터 디스플레이, 공공장소 디스플레이, 모바일 디스플레이, 안경형 디스플레이, 프로젝

션 디스플레이로 분류한다. 이렇게 분류한 것을 기반으로 본 연구에서는 다양한 가상공간을 표현하는 기술을 비교 및 분석하거나 가상공간기술을 활용했을 경우의 상업적 광고효과를 제시한다. 이를 통해 가상공간기술을 활용한 마케팅전략을 제시하고자 한다.

3. 증강현실 광고 사례분석

3.1 증강현실 광고 사례

본 연구에서는 증강현실을 활용하는 디지털 광고를 분석하였다. 증강현실 광고에 대한 총42개의 사례를 수집하여 분석하였다. 사례분석을 위한 표본조사는 증강현실 광고를 공유하는 중국과 한국 사이트를 활용하여 2012년부터 2018까지의 기간에 작품을 중심으로 조사하였다. 분석 대상은 각각의 증강현실 유형, 인터페이스 요소를 적용한 효과, 디스플레이 3가지의 증강현실광고 현황을 분석한다. 구체적 내용은 아래 Table 3~Table 6을 통해 제시한다.

Table 3. The Examples of RPT AR Advertising























Example	Contents/Interface Effect/ Display	Example	Contents/Interface Effect/D isplay
	Kolibree smart toothbrush		2018 World Cup with Coca Cola
	DmE&StE		DmE
	Mobile		Public space
	Entertainment show in Taiwan		Singapore Disney land
	DmE&GoE		DmE&GoE
	Public space		Public space
	AR Clothes Fitting		AR Museum
	DmE&GaE		DmE&GoE
	Public space		Mobile
	Heineken beer		AR self introduction
	ShE&GaE		DmE&ShE
	Public space		Public space
	Coca cola		Spectacle chain store
	DmE&GoE		GaE&ShE
	Public space		Mobile
	Weather Channel		Walking Dead 5
	DmE&GoE		DmE&GoE
	Public space		Public space

Table 4. The Examples of LRM AR Advertising

Example	Contents/Interface Effect/ Display	Example	Contents/Interface Effect/Display
	Hyundai Car		Korea expressway corporation
	GaE&ShE		DmE&ShE
	Public space		Mobile
	Mexico 2014 World Cup		Weather in Seoul
	StE&GoE		GaE&ShE
	Public space		Public space
	'Grave go' in Japan		Dell golf game
	DmE&ShE		GoE&StE
	Mobile		Mobile
	Italy Gold Clothing Company		Pokemon Game
	GaE&StE		GoE&StE
	Mobile		Mobile
	McDoald		Hydai Genesis Guide
	DmE&StE		StE&GoE
	Mobile		Mobile

3.2 증강현실 광고 사례 분석 결과



증강현실광고 사례 분석결과는 Table 7 과 같이 증강현실 광고의 유형, 시각적 인터페이스 활용 효과, 공간표현디스플레이를 요소별로 분류하고 분석하였다. RPT는 증강현실 시스템이나 카메라 모드일 경우 자동으로 증강현실이 구현된다. 자체이미지를

인식하여 촬영한 내용물을 컴퓨터 그래픽으로 증강해 보여 주며 구현된 위치, 각도, 방향이 기준점이 된다. 증강현실을 체험하는 실제 공간에 비치하는 방식으로 가상현실보다 높은 현장감을 현실감을 제공할 수 있다. QRIR은 특정 QR코드를 카메라로 인식하면 해당 컴퓨터 그래픽을 출력 화면에 합성하여

Table 5. The Examples of QRIR AR Advertising

Example	Contents/Interface Effect/Display	Example	Contents/Interface Effect/Display
	IKEA furniture		Japan Glico
	DmE&ShE		GaE&ShE
	Mobile		Mobile
	The New Yorker magazine		BaskinRobins
	DmE&ShE		DmE&ShE
	Mobile		Mobile
	Ryot AR art museum		Audi in AR
	DmE&ShE		DmE&ShE
	Mobile		Mobile
	CGV Movie		Garage magazine
	DmE&ShE		DmE&GoE
	Mobile		Mobile
	Dinosaur in puzzle		Angel in us coffee
	ShE		DmE&ShE
	Mobile		Mobile
	Netherlands Supermarket		KIA : 'RAY'
	ShE&StE		ShE&StE
	Mobile		Mobile
	Gwangdong 'Vita 500'		Blippar AR Travel
	DmE&ShE		DmE&GoE
	Mobile		Mobile
	Lego Story Builder		Omni Hotel
	DmE		DmE
	Mobile		Mobile
	Wonderbra		Bororo
	DmE&ShE		ShE&GoE
	Mobile		Mobile

Table 6. The Examples of TW AR Advertising

Example	Contents/Interface Effect/Display	Example	Contents/Interface Effect/Display
	Microsoft 'Make Whats Next'		AR Musical
	GaE&GoE		DmE&ShE
	Eyeglass type		Eyeglass type

표시한다. 이미지를 빠르게 인식하기 위해 QR코드를 규격화하거나 색이 잘 대조되도록 검은색과 흰색과 같이 명도 차이가 큰 소수의 색을 이용한다. 이미지 인식에 QR코드와의 차이점은 규격이나 색의 개수를 제한할 필요가 없이 만들어진 이미지 마커 라벨로 사용할 수 있다. 대신 이미지는 어느 정도 형태를 파악할 수 있는 정도의 대조 수치를 가지고 있어야 한다. 장소나 시간제한 없이 QR코드나 이미지 인식만 되면 멈추는 동작만으로도 데이터입력이 가능한

장점을 가지고 있다. LRM는 이미지를 이용하지 않고, GPS(Global Positioning System)의 위치값정보를 인식하여 특정 위치에 사용자가 접근 했을 때 컴퓨터 그래픽을 증강한다. 가상의 장소가 실제하는 장소의 GPS 위치정보를 가지고 있다. 특정 장소에 사용자가 도달했을 때 캐릭터가 모니터에 증강되며 캐릭터를 붙잡던지 놓치는 등 인터랙션을 체험 할 수 있다. 증강 개체 주변을 돌아다니며 카메라를 조작함으로써 카메라가 내장된 기기의 센서들을 자연스럽게

Table 7. The result of AR Advertising

The type of AR		RPT	LRM	QRIR	TW
		12	10	18	2
Interface Effect	DmE	10	3	13	1
	GaE	3	3	1	1
	GoE	6	4	3	1
	ShE	3	4	14	1
	StE	1	6	2	0
Display	PC	0	0	0	0
	Public	9	3	0	0
	Mobile	3	7	18	0
	Eyeglass	0	0	0	1
	Projection	0	0	0	1

게 사용하게 된다. 실시간으로 이미지화 할 경우, 물체의 움직임 인식 할 수 있다.

TW는 안경처럼 착용하거나 렌즈의 정보를 필요로 하기 때문에 시스템에서 처리하는 데이터를 이용한다. 그리고 안경이나 렌즈의 정보를 인식이 필요하여 일정한 장소나 시간이 제한되어 있는 단점이 있다. 증강현실 광고를 유형별로 구분 할 경우, QRIR 증강현실 광고는 총 18편으로 가장 많고, 이어서 RPT 증강현실 광고는 총 12편, LRM은 10편, TW는 2편을 분류하여 분석하였다. 유형별로는 인터페이스 적용 효과로써 RPT 증강현실 광고는 DmE를 가장 많이 활용하는 경우가 총 10편이었고, 이어서 GoE는 6편, GaE와 ShE는 각 3편, StE는 1편이다. LRM 증강현실 광고로써 StE는 6편, GoE와 ShE 각 4편, DmE와 GaE 각 3편이었다. QRIR 증강현실 광고는 DmE 효과와 ShE를 가장 많이 활용하여 13편과 14편이었고, GoE와 GtE는 3편과 2편, GaE는 1편이었다. TW 증강현실 광고는 DmE, GaE, GoE, 및 ShE를 활용한 경우 각 1편으로 StE에는 적용하지 않았다. 공간을 표현하는 디스플레이는 모바일 디스플레이의 경우 총 28편, 공공장소 디스플레이 표현방식은 총 12편, 안경형과 프로젝션 디스플레이는 각 1편으로 분석되었다.

DmE는 QRIR 증강현실광고 중에 가장 많이 적용되었고, 각 유형에서 모두 활용 되고 있는 것으로 분석되었다. RPT 증강현실광고 중에는 DmE를 가장 많이 적용되었고, GoE는 두 번째로 많이 적용 한 사례를 볼 수 있다. LRM 증강현실 광고에서는 StE를 많이 활용하고 있다. TW 증강현실광고는 DmE, GaE,

GoE와 ShE를 각각 활용하고 있는 분석결과를 확인하였다. 각각의 유형별로 증강현실광고에서 공간을 표현하는 기법에서 프로젝션과 개인 PC로 표현하는 형식은 매우 미비하여 제외하였고, 안경형, 모바일 및 공공장소 디스플레이 기법을 활용하여 공간을 표현하고 있다. 특히 모바일 디스플레이에서는 QR코드 이미지 인식 방법을 가장 많이 활용하고 있다. 이는 스마트폰이 보편화 되면서 소비자가 손쉽게 스마트폰을 활용하여 증강현실 공간을 인지할 수 있는 것으로 분석된다.

3.3 증강현실 광고 대표사례

증강현실광고 유형은 RPT, LRM, QRIR, TW와 같이 4가지로 분류된다. 본 장에서는 유형 별 대표사례를 분석하여 증강현실광고의 특징을 분석하였다.

Fig. 1(a)는 대만에서 2018년도 인터넷에서 방송한 예체능프로그램 ‘누나가 배고파’ 버스정류장에 적용한 선전 RPT 유형 증강현실 광고사례이다. DmE 기법을 이용하여 반투명한 배경으로 현실과 주인공을 표현하였다. 주인공을 돋보이도록 GoE를 사용하여 몰입감을 표현하는 RPT 증강광고 형식이다. 지나가는 사람들이 함께 사진을 찍을 수 있고, 시청자의 호기심을 성공적으로 유인하여 자극시켰다. 첫 방송에 5,000만 조회 수를 기록하였다. 이 광고는 공공장소에 있는 디스플레이를 이용하여 3차원 가상공간에서 소비자에게 효과적으로 정보를 전달한 사례이다.

Fig. 1(b)는 QRIR 기법을 활용한 IKEA 가구에서의 사례이다. 애플리케이션 실행 후 공간을 스캔하면 이케아 제품을 자신의 공간 내부에 배치해볼 수 있다. 배경은 반투명 DmE 기법을 활용하여 현실과 분리시키며, 디자인 요소가 입체로 튀어나와 발생하는 ShE 기법을 함께 활용하여 가구를 선명하게 보이도록 하였다. 시뮬레이션 서비스로 공간에 배치 할 때 크기나 색상을 비교해볼 수 있어서 소비자에게 편리함을 제공하면서 소비자와의 커뮤니케이션 하는 사례를 보여주었다.

Fig. 1(c)는 LRT 기법을 활용하는 사례이다. 일본 성묘회사에서 개발한 애플리케이션을 활용하여 본인의 위치를 실시간으로 검색한 후에 묘지의 정확한 위치를 안내하여 성묘하러 가는 증강현실 광고이며, 성묘할 때 죽은 사람의 모습 보여주고 소비자의 감성을 터치하는 광고다. 현실과 선명하게 분리하기 위해

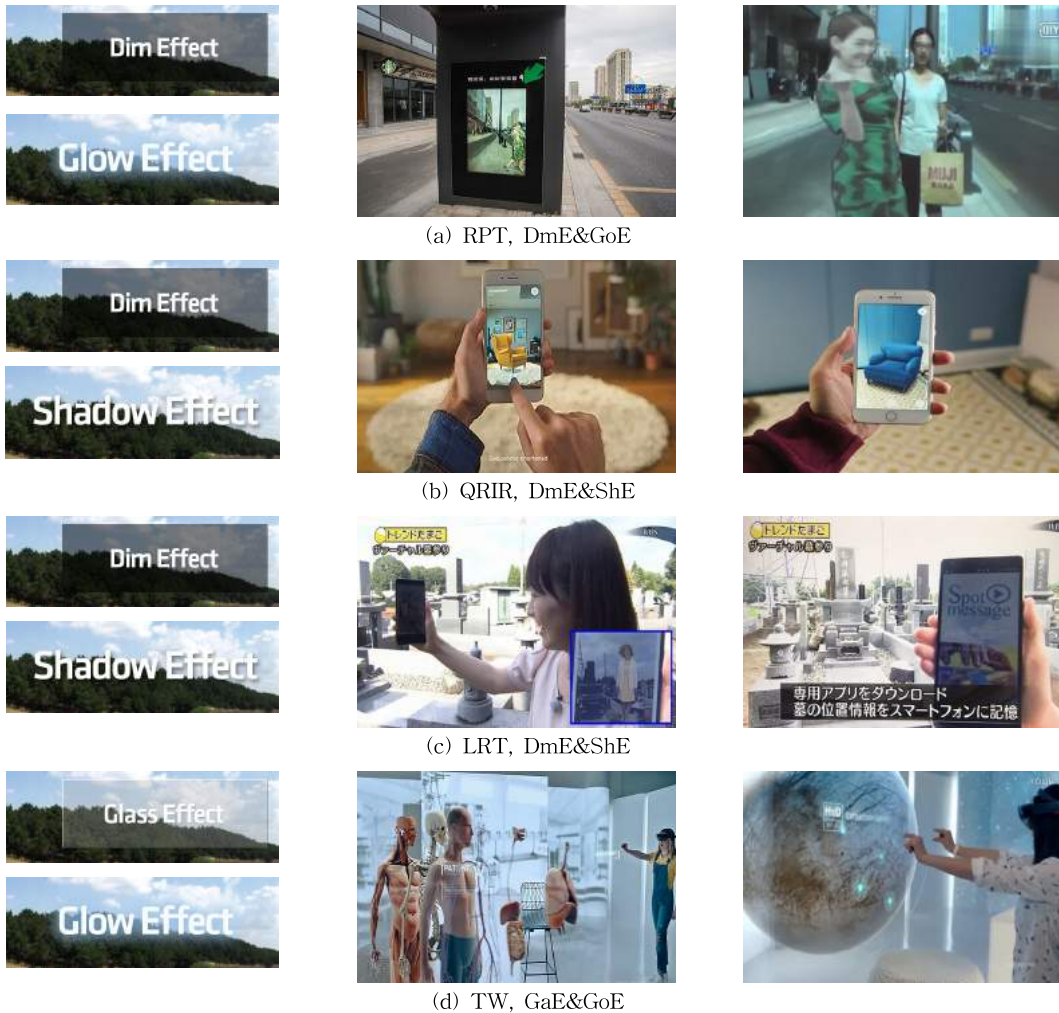


Fig. 1. Representative AR Advertising in case of RPT(a), QRIR(b), LRM(c), and TW(d).

반투명 DmE기법을 적용하여, 주인공을 입체적으로 보여 주기 위한 ShE를 활용하였다. 모바일로 편리하게 실행 할 수 있고 가상공간 기법을 이용하여 소비자와 커뮤니케이션을 하게 된다.

Fig. 1(d)는 안경을 착용하여 가상공간에서 과학 지식에 관한 정보를 얻는 TW기법을 활용한 사례이며, 미국 정부에서 여자 청소년들이 쉽게 과학지식을 접할 수 있도록 만든 증강현실 광고 프로그램이다. 유리 느낌의 배경을 적용하여 집중력을 향상시킬 수 있고, 가상공간에 있는 지식을 터치하면 GoE로 나타나는 지식 내용을 확인 할 수 있는 증강현실 광고 사례를 보여 주고 있다.

3.4 증강현실 광고 분류 분석결과

증강현실 광고 분류 분석결과를 증강현실평가지표, 증강현실 유형과 인터페이스적용효과간의 영향을 미치는 상호관계를 분석하였다. 다음은 증강현실 유형과 디스플레이의 관계를 나타내는 요소들을 분류하여 분석하였다. 증강현실광고평가지표(Augment Reality Index: ARI), 증강현실광고유형(Augment Reality Type: ART) 및 인터페이스적용효과(Interface Effect: InE)로 분류하여 증강현실의 광고효과에 영향을 미칠 수 있는 요소들을 독립적 요소와 종속적 요소로 구분하여 아래 Table 8과 같이 분류하여 분석하였다. Table 8에 표현한 형식에서 왼쪽은 평가

Table 8. The evaluation index and variables

Evaluation Index	Evaluation Variables
ARI	Ir Pr Inv Ine Eu
ART	RPT LRM QRIR TW
InE	DmE GaE GoE ShE StE

요소들은 오른쪽에 표현한 독립요소들의 영향을 받아 특성이 달라진다.

증강현실광고유형(ART)는 증강현실 광고의 유형에 따라 상호작용, 현실감, 몰입감, 흥미감, 이해도를 구성하는 데 증강현실광고유형(ART)에서 현실투영형(RPT) 표현할 경우 현장에서 현실과 선명하게 분리시키는 장점이 있기 때문에 DmE를 많이 활용하고 있다. StE기법은 오브젝트의 명암을 외곽선 이용하여 구분하기 때문에 자주 활용하지 않고 있다. 위치기반/실시간 혼합(LRM)을 표현할 때 광고현장에서 외곽선을 이용하여 소비자가 쉽게 현실과 구분할 수 있어서 StE 기법을 많이 활용하고 있다. 나머지 DmE, GaE, GoE, ShE 들은 필요 시 활용되고 있다. QR코드/이미지 인식형(QRIR)으로 표현할 경우 광고현장에서 현실과 선명하게 구분하기 위해서 DmE과 ShE를 가장 많이 활용하고 있다.

그러나 GaE는 밝은 배경을 활용하기 때문에 오브젝트를 인식할지 못할 수 있으며, StE는 외곽선을 활용하기 때문에 오브젝트를 선명하게 인식 하지 못한다는 단점으로 인해 GaE과 StE 기법은 많이 활용하지 않고 있다. 투시 착용형(TW)은 광고현장에서 광범위하게 활용하지 않고 있어 대중을 대상으로 하는 광고기법으로는 비현실적임을 나타내고 있다. 증강현실평가지표(ARI)는 증강현실 유형에 따라 상호작용, 현실감, 몰입감, 흥미감, 이해도를 구분하는 데 ART가 주요변수로 작용한다. ART는 InE의 요소로 구성 되어 있기 때문에 ART는 InE에 매우 중요하게 영향을 미치게 된다. 예를 들어, 증강현실광고에서

몰입감을 강조하고자 하면 ART에서 RPT기법을 활용해야 하고, RPT는 InE에서 DmE과 ShE를 적용하면 몰입감이 증가되는 효과를 포함하고 있다. 이와 같은 현상은 $ARI \supseteq ART \supseteq InE$ 와 같은 부분집합의 성격을 가지고 있다. 또 다른 예를 들면, InE에서 GaE 기법을 주로 활용하면 몰입감이 감소한다. 이에 따라 ART에서 몰입감을 강조하기 위해 QRIR은 GaE를 대부분 회피해서 광고효과를 조절하고 있다.

디스플레이 유형을 분석한 결과 모바일 디스플레이를 사용하는 경우가 가장 많았다. 모바일을 사용하는 경우는 스마트폰이나 마커(Marker)만 있으면 시간과 장소에 제한 없이 사용자에게 노출되고, 장기적으로 사용자에게 접근이 가능하다는 장점이 있다. 공공장소 디스플레이가 모바일 디스플레이 다음으로 많이 활용되었다. 공공장소에서 대형스크린을 사용하여 대부분 한정된 기간 내에 진행된다. 하지만 시각적, 기능적 효과를 극대화 할 수 있다. 특히 영화, 전시, 방송, 스포츠 등 대중들의 참여를 유도하는 사례에서 주로 활용하는 것을 보여 주고 있다. 이를 통하여 많은 사람을 대상으로 정보와 내용을 전달할 수 있다. 반면에 안경형, 개인 PC, 또는 프로젝션 디스플레이는 사용자에게 정보 전달할 때 시간과 장소 등 제한 조건이 많아 빈번하게 사용하지 않고 있어 대중을 대상으로 하는 광고로는 비효율적이라는 것을 나타내주고 있다.

4. 결 론

본 연구는 증강현실기법을 사용한 디지털 광고사례를 분석하였다. 증강현실광고 유형, 인터페이스 요소 적용효과 유형, 공간표현으로서 디스플레이 유형 등 총 3가지로 분류하여 증강현실 광고의 현황과 특징을 연구 분석하였다. 증강현실 광고 유형으로는 RPT, QRIR, LRM, 및 TW 총 4가지로 분류하였다. RPT는 증강현실 시스템이나 카메라 모드를 작동시키면 자동으로 증강현실이 구현된다. QRIR는 특정 QR코드를 카메라로 인식하면 해당 컴퓨터 그래픽을 출력 화면에 합성하여 표시한다. LRM는 이미지를 이용하지 않고, GPS의 위치 정보를 인식하여 특정 위치에 사용자가 접근 할 경우, 컴퓨터 그래픽을 증강한다. TW는 안경처럼 착용하거나 렌즈의 정보를 필요하기 때문에 시스템에서 처리하는 데이터를 이용한다. 증강현실 광고를 유형별로 분석한 결과

QRIR증강현실 사례를 가장 많이 활용하고 있다. QRIR증강현실 광고는 다른 유형의 증강현실 광고보다 사용자가 가장 쉽고 편리하게 접촉 할 수 있어 선호하고 있는 증강광고 유형이다. 증강현실광고에 대한 사례를 분석결과 RPT, LRM, WT 순서로 활용 빈도가 높게 증강현실광고에 활용하고 있다. 인터페이스적용효과에 대한 유형은 DmE, GaE, GoE, ShE 및 StE 총 5가지 분류하였다. DmE는 어두운 반투명 배경을 활용하여 현실과 분리시키며 각 기능을 구분하는 방식이다. GaE는 현실과 분리시키면서 콘텐츠 별 항목도 구분한다. GoE는 가상의 오브젝트에 스스로 발광하는 효과를 제공하여 현실과 구분이 되도록 한다. ShE는 가상의 오브젝트가 골출하는 것처럼 보이게 한다. StE는 가상의 오브젝트의 명암이나 현실 배경의 조도에 따라 밝거나 어두운 외곽선 효과를 이용하는 기술로 DmE를 가장 많이 활용하였다. 두 번째 많이 사용 하고 있는 기법으로는 ShE를 활용하고 있다. 나머지 인터페이스를 적용하는 GoE, GaE, StE의 순서로 활용하고 있다.

디스플레이 유형은 개인 컴퓨터 디스플레이, 공공 장소 디스플레이, 모바일 디스플레이, 안경형 디스플레이, 프로젝션 디스플레이로 분류했다. 모바일을 사용하는 경우는 스마트폰이나 마커(Marker)만 있으면 시간과 장소에 제한 없이 사용자에게 노출되고, 장기적으로 사용자가 접근 가능하다는 장점이 있다.

본 연구에서 증강현실광고 사례를 연구하여 증강현실광고의 효과적인 분석 틀을 제시하였다. 분석 틀의 평가에 영향을 미치는 변수는 ARI, ART, InE로 분류하였다. 증강현실광고에서 ARI \Rightarrow ART \Rightarrow InE와 같은 상호관계가 있다는 결론을 얻었다. 증강현실을 이용한 광고 전략을 수립할 때는 본 연구에서 제시한 ARI \Rightarrow ART \Rightarrow InE 관계를 분석해서 적용하는 것이 효과적인 광고전략을 수립할 수 있을 것으로 판단한다.

REFERENCE

[1] E.K. Yang and J.H. Lee, "Fashion Illustration Using the Digital Frame of Augmented Reality," *Journal of the Korean Society of Costume*, Vol. 68, No. 3, pp. 90-102, 2018.

[2] Y.K. Yoon, B.A. Choi, and S.H. Kim, "The Design of the Visual Interface for Mobile E-commerce App," *Journal of Communication*

Design, Vol. 61, pp. 352-362, 2017.

[3] H.J. Kwon, "Elements for Evaluating the Usability of the Web-based Infographic Design," *Journal of the Korean Multimedia Society*, Vol. 16, No. 7, pp. 879-887, 2013.

[4] The Principles of Augmented Reality, www.wikipedia.or.kr (accessed Feb., 14, 2019).

[5] J.K. Park, "A Study on the Digital Exhibition Space's Expansion of the Corporeal Frame," *Journal Korea Society of Visual Design Forum*, Vol. 16, pp. 197-208, 2007.

[6] D.Y. Jeong, *Future Change in Augmented Reality*, Samsung Economic Research Institute: SERI Management Note, 2015.

[7] Y. Ohta and H. Tamuram, *Mixed Reality-Merging Real and Virtual Worlds*, Augmented Reality Magazine, Ohmsha/Springer, Tokyo/New York, 2003.

[8] The Principles of Augmented Reality, <http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=35734508&cid=59088&categoryId=59096> (accessed Feb., 14, 2019).

[9] J.W. Won and J.W. Park, "Study on Application Plan of Augmented Reality APP for Brand Experience," *Journal of Digital Design*, Vol. 15, No. 2, pp. 101-110, 2015.

[10] J.H. Park and H. Kim, "Research on GUI (Graphic User Interface) Design Styles in Mixed Reality Service-Focusing on the Way to Distinguish," *The Korean Society of Design Culture*, Vol. 23, No. 2, pp. 271-282, 2017.

[11] H.Y. Yoo, "A Study on Advertising Expression Utilizing Augmented Reality," *The Journal of Design Studies*, Vol. 12, pp. 45-52, 2015.

[12] Y.L. Han, *Suggestion of Design Guidelines Through E-learning Interface Analysis*, Master's Thesis of Ehwa University of Design, 2006.

[13] Y.T. Kim and G.C. Park, "Multimedia in the Smart Age," *Hanbit Academy*, pp. 509, 2014.

[14] S.K. Lee, *A Study of User Interface Architecture Design for Augmented Display*, Master's Thesis of Kookmin University of Design, 2013.



진 주 오

국립부경대학교 디자인학 박사과정
Bozhou University 정교수
Changzhou University 예술 디자인학과 석사 지도교수
Shenyang Ligong University
객원 교수
He University 객원 교수

중국 예술 연구원 방문 학자
중국 광고 협회 학술위원회 위원
중국 포장 연합회 디자인 위원회 위원
랴오닝성 미술학 협회 회원
30여 편의 학술지 논문을 게재했고 10여 권의 학술 저서 및 교재를 출판
10여 가지의 프로젝트를 했고 25개의 국가 특허를 획득하였다.



장 청 건

중앙대학교 석사, 부경대학교 디자인학 교수
한국 YH COMMUNICATION. INC 자문 교수
한국 예술감독협회 회원
한국통신디자인협회 회원
한국디자이너협회 회원

한국미술협회 회원
한국미술창작협회 회원
한국시각디자이너협회 회원