

3D 가상현실을 이용한 디지털 사이니지의 실재감과 상호작용성이 브랜드 경험과 태도에 미치는 효과

한광석

남서울대학교 광고홍보학과 부교수

The Effect of Presence and Interactivity of Digital Signage Using 3D Virtual Reality on Brand Experience and Attitude

Kwang-Seok Han

Associate Professor, Division of Advertising and Public Relations, Namseoul University

요 약 본 연구는 3D 가상현실(Virtual Reality) 기술을 활용하여 디지털 사이니지 광고를 경험하고 이를 통한 실재감과 상호작용성이 브랜드 경험과 디지털 사이니지 태도에 어떠한 차이가 나타나는지를 실험을 통해 규명하였다. 인지적 실재감, 감성적 실재감, 미디어 실재감과 상호작용성 수준(고 vs. 저)을 독립변인으로 하고 브랜드 경험과 태도를 종속 변인으로 하는 Two-Way MANOVA 분석을 실시하였다. 연구결과, 첫째, 인지적 실재감은 상호작용성이 낮은 경우 행동적 경험을 통해 가장 효과적으로 형성되는 것으로 나타났다. 둘째, 감성적 실재감 역시 상호작용성 수준이 낮은 경우 감성적 경험에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 셋째, 미디어 실재감은 상호작용성 수준이 낮으면 감성적 경험에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구는 디지털 기술을 이용할 경우 적절한 수준의 상호작용성 수준을 통해 미디어 전략과 기술의 특성에 따른 실재감을 전달하는 커뮤니케이션 전략이 요구된다. 향후 연구에서는 상호작용성 수준에 있어 양적 차원이 아닌 질적 차원에서의 접근이 필요하다.

주제어 : 가상현실, 디지털 사이니지, 실재감, 상호작용성, 브랜드 경험, 태도

Abstract In this study, we experimented with experience of digital signage using Virtual Reality technology, and the difference between presence and interactivity in brand experience and digital signage attitude. We conducted a two-way MANOVA analysis with cognitive presence, emotional presence, and media presence as the independent variable and interactivity level(high vs low) as dependent variables and the brand experience and attitude as dependent variables. First, cognitive presence was found to be most effective through behavioral experience when low interactivity. Second, emotional presence also has a positive effect on emotional experience when the level of interactivity is low. Third, media presence has a positive effect on emotional experience if the level of interactivity is low. This study suggests a communication strategy to communicate presence according to the characteristics of media strategy and technology through appropriate level of interactivity when using digital technology. Future research requires a qualitative approach rather than a quantitative one in terms of interactivity.

Key Words : Virtual Reality, Digital Signage, Presence, Interactivity, Brand Experience, Attitude

*This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2016S1A5A2A01026314)

*Corresponding Author : Kwang-Seok Han(kshan@nsu.ac.kr)

Received January 31, 2019

Revised March 11, 2019

Accepted April 20, 2019

Published April 28, 2019

1. 서론

1.1 서론

디지털 사이니지(Digital Signage)가 전 세계적으로 TV, 인터넷, 모바일에 이어 제4의 미디어로 부상하고 있다. 디지털 사이니지는 공공장소 또는 상업적인 공간에서 문자나 영상 등의 다양한 정보를 디지털 디스플레이 화면에 네트워크를 통한 원격으로 광고, 공익 정보, 엔터테인먼트 정보 등을 제공하는 디지털 미디어다[1]. 디지털 사이니지는 디지털 기술의 발달, 방송과 통신 그리고 광고 등 다양한 산업과 연계되고 융합되어 다양하게 발전하고 있다. 국내에서는 2016년 1월 ‘옥외광고물 등의 관리와 옥외광고산업 진흥에 관한 법률’ 개정을 통해 공식적인 법적 근거가 마련되면서 많은 관심을 받고 있다. 이에 따라 현재 무역센터 코엑스 일대가 ‘옥외광고 자유표시구역’으로 선정되어 본격적으로 2017년 말부터 대형 디지털 사이니지가 설치되어 단순하게 정보를 노출하는 전광판의 한계를 극복하고 가상증강 현실(VR/AR), NFC(근거리 무선통신) 등을 이용하여 소비자들이 참여하고 상호작용하는 미디어로 발전해나가고 있다. 특히 코엑스 SM타운 외벽에 설치된 디지털 사이니지는 길이 81m, 높이 20m 최대 규모로 설치되어 광고와 문화 콘텐츠 등 다양한 영상을 송출하여 상당한 몰입감을 선사하고 있다.

디지털 사이니지 광고에 대한 업계와 학계의 기대와는 달리 일반 시민들의 인식은 그리 긍정적이지 않다. 2016년 6월부터 2017년 12월까지 빅데이터 분석 프로그램인 ‘Tibuzz’를 통해 소셜 미디어(페이스북, 블로그, 트위터) 빅데이터 분석결과 긍정보다는 부정적인 감정 표출이 두드러지게 나타났다(자체 빅데이터 분석결과). 이는 일반인들의 경우 디지털 사이니지 광고에 대한 경험이 거의 없어 전광판 광고의 유사 형태로 인식하기 때문이다. 그러나 디지털 사이니지는 전통적 광고 효과와 목표였던 ‘노출’ 중심이 아닌, 소비자와의 상호작용을 통한 ‘경험’, 소비자 스스로 경험을 공유하는 것이 커뮤니케이션 효과의 개념으로 변화하고 있다. 특히 디지털 사이니지와 모바일이 연동되었을 경우 이러한 효과는 최적화될 수 있다는 것이다[2].

본 연구에서 살펴보고자 하는 것은, 소비자들이 디지털 사이니지를 통해 새로운 경험을 하게 되면 그것을 통해 광고 태도나 의사결정에 영향을 미치는, 전반적 경험

의 수준에서 디지털 사이니지의 가능성을 살펴보는 것이 아니다. 오히려 본 연구의 핵심은 디지털 사이니지가 특정 브랜드를 경험하고, 특정 브랜드에 대한 소비자의 감각과 감정, 생각과 행동에 영향을 미칠 수 있는지를 살펴보고자 하는 것이다. 따라서 매우 구체적이고 생생한 브랜드 경험을 유도하는 미디어로써 디지털 사이니지의 가능성을 탐구하고자 한다. 디지털 사이니지에 대한 경험이 부족한 이용자들에게 향후 국내에서 디지털 사이니지 광고 특구가 지정되면 단순히 또 하나의 광고 형태가 만들어지는 것이 아니라 디지털 사이니지가 다양한 정보뿐 아니라 디지털 기기 등과의 결합을 통해 새로운 브랜드 경험을 선사하는 브랜드 경험을 위한 플랫폼 역할의 가능성을 살펴볼 필요성이 있다. 이를 위해 본 연구는 3D 가상현실(Virtual Reality) 기술을 활용하여 디지털 사이니지 광고를 경험하고 이를 통한 실재감과 상호작용성에 따라 경험하는 유형이 어떻게 차별적으로 발생하여 태도에 이르는지를 실증적으로 검증하고자 한다.

2. 이론적 배경 및 가설

2.1 디지털 사이니지의 진화

1세대 디지털 사이니지는 기존의 전통적인 옥외광고물이 디지털 정보 디스플레이(Digital Information Display: DID)로 대체되어 다량의 정보를 노출하는 형태였다면 2세대 디지털 사이니지는 사용자에게 새로운 경험을 창출하기 위해 기존 디지털 사이니지에 스마트 기술이 융합되어 고객의 인게이지먼트와 경험을 제공하는 데 초점을 두고 있다. 디지털 사이니지(Digital Signage)는 모바일 미디어와 가상증강 현실 등 디지털 신기술과 융합하면서 빠른 속도로 성장하고 있다. 최근에는 3D 디스플레이 증강현실의 기술들과 SNS 등 소셜 미디어와 연동되어 스마트 인터랙티브 디지털 사이니지가 등장하는 형태로 발전하고 있다[3]. 이처럼 디지털 사이니지의 특징을 대변하는 대표적인 키워드는 ‘네트워크’, ‘인터랙티브’, ‘디지털’이라 할 수 있다. 네트워크의 의미는 단독형 디지털 사이니지가 네트워크화 되면서 다른 사이니지와 여러 정보 기기들이 연동하는 양방향 콘텐츠 허브로 진화하고 있다. 이러한 통합적인 플랫폼의 등장은 인터넷과 모바일등 다양한 디지털 단말기와 연동형 서비스를 통해 크로스 미디어 서비스의 확산을 가져올 것으로

예상된다. 인터랙티브는 디지털 사이니지를 통해 직접적인 참여를 유도하고 이러한 능동적인 참여를 통해 새로운 경험을 창출하는 미디어로 진화하고 있다. 상호작용성이 가능한 다양한 인터랙티브 기능을 활용하면 이용자 반응에 대해 가치 있는 양적 데이터로 축적되어 미디어나 광고 효과에 객관적인 효과 검증을 할 수 있는 형태로 발전해나가고 있다. 디지털 기술은 디지털 사이니지의 네트워크와 인터랙티브의 특성을 집약적으로 보여줘서 디지털 사이니지의 진화와 발전에 가장 크게 이바지하고 있다. 상황인식, 안면인식 기술 등을 통해 사용자의 개인적이고 능동적인 정보의 제공과 NFC 기술, 가상현실(VR)과 증강현실(AR) 기술 등의 발전과 융합으로 새로운 모델의 디지털 사이니지가 구현되고 있다. 이러한 디지털 사이니지의 진화는 일반적으로 불특정한 다수에게 정보나 광고를 노출하여 메시지를 전달하여 광고나 정보를 볼 기회인 OTS(Opportunities To See)만 초점을 두는 전통적인 광고시장의 변화를 주도하고 있다. 디지털 사이니지의 진화는 소비자들과 다양한 디지털 기술과 인터랙티브를 통한 상호작용을 통해 브랜드를 경험할 기회인 OTE(Opportunities To Experience)를 높이고 있다[4,5].

2.2 3D 가상현실과 실재감

최근 ICT 분야 전반에서 가상현실(VR: Virtual Reality)의 관심이 높아지고 있다. 가상현실은 컴퓨터나 디지털 기술을 사용하여 실제와 유사하지만, 실재가 아닌 인공적인 환경을 의미한다. 이러한 가상현실은 3차원의 입체감과 원근감을 2차원의 화면에 재현하는 기술이다. VR 기기의 두 개의 렌즈를 통해 인간의 두 눈이 가진 시차를 활용하여 가상의 물체를 3차원으로 인식하게 해준다. 이를 통해 인간이 경험하지 못하는 것들을 시각적으로 경험하게 해주는 기술로 페이스북이 VR 헤드셋을 개발하는 오클러스사를 인수하면서 가상현실 기술에 관한 관심이 증가하기 시작하였다. 가상현실 시장은 상호작용이 가능한 상호작용 기술과 콘텐츠가 융합하고 장소 기반을 활용한 엔터테인먼트 기술(LBE: Location Based Entertainment)과 결합하면서 빠르게 발전하고 있다[6].

가상현실을 경험하는 사용자들은 VR 이미지가 생생해내는 가상현실 안에서 주관적인 시선을 통해 실시간으로 반응하게 되면서 더 높은 수준의 실재감을 느끼게 된다.

실재감(Presecce)은 현존감, 몰입감, 현장감 등과 유사한 의미로 사용되며 미디어 환경 안에서 현실을 벗어나

마치 미디어 속에 존재하는 느낌이다[7]. 학술적 정의는 다양하게 정의되고 있으나 VR 기기 등 어떠한 매개체를 통해 그 환경에 실제로 존재한다고 주관적으로 느끼는 인지적 개념으로 알려져 있다[8]. 일반적으로 이러한 실재감이 증가할수록 사용자들은 각성을 통해 해당 콘텐츠에 대한 정보를 더 많이 기억하고 태도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다[9].

선행 연구들을 통해 살펴본 결과 실재감은 크게 세 가지 차원으로 구분되어 진다. 먼저, Garrison(2007)은 인지적 실재감(Cognitive Presence)을 제안하였다[10]. 인지적 실재감은 주로 온라인 학습 상황에서 학습자가 ‘인지적인 구조 안에 실제로 존재하는 느낌’을 의미한다. 즉, 학습자가 온라인 환경에서 학습하는 상황에서 스스로 커뮤니케이션과 상호 반응을 통한 교육 때문에 내용을 이해하고 인식하여 학습에 대한 몰입이 촉진되는 경우를 의미한다. 이러한 과정을 통해 학습자 스스로 능동적인 지식을 창출하여 기억과 태도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다[11]. 이러한 인지적 실재감을 가상현실에 대입하면 디지털 미디어 기기를 이용하여 경험하는 가상현실을 통해 이에 대한 다양한 정보를 이해하고 의미를 구성하여 새로운 지식을 창출하는 것으로 정의할 수 있다.

다음으로 감성적 실재감(Emotional Presence)이 있다. 감성적 실재감은 온라인이나 모바일 등의 커뮤니티 안에서 사용자 자신의 감정을 자유롭게 표현하고 이를 통해 편안한 감정을 갖는 개인적인 차원의 실재감이다. 온라인 학습 상황에서 몰입학습을 연구한 Kang과 Wang(2005)은 감성적 실재감은 학습자 자신과 자료, 커뮤니케이션 상황에서 학습자 자신 간의 접촉을 통해 스스로 자각하고 주변 환경에 긍정적인 감정을 갖는 정도로 정의하였다[12]. 또한, 학습 상황에서 자신의 감정을 얼마나 인식하느냐에 대한 인식과 감정에 대한 표현의 자유로 정의하기도 한다[13]. 이러한 학습 상황에서 감성적 실재감을 가상현실에 대입하면, 감성적 실재감은 디지털 미디어를 이용하면서 사용자가 느끼는 감정과 그 표현에 정도가 얼마나 자유롭게 느끼고 표현될 수 있는가에 대한 것으로 정의할 수 있다.

마지막으로 미디어 실재감(Media Presence)이 있다. 미디어 실재감은 멀티미디어 기기를 이용하는 사용자가 사용하는 미디어가 없는 것처럼 느끼는 착각으로 정의하고 있다. 이러한 미디어 실재감이 증가하면 미디어를 이

용하는 흥미나 즐거움이 형성되어 태도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다[14, 15]. 이러한 미디어 실재감은 VR 기기와 같은 미디어 기기에서 주로 발생하며 고화질 화면이나 다양한 기술이 융합되어 전달될 경우 미디어 실재감은 증가하게 된다. 결국, 미디어 실재감은 미디어를 사용하는 과정에서 사용하는 미디어가 없는 것처럼 느껴 가상 세계에 빠져드는 지각적 착각이라 할 수 있다.

2.3 상호작용성과 브랜드 경험

1세대 디지털 사이니지는 강제적으로 정보를 노출하는 형태로 진행되어 콘텐츠와 광고 메시지가 부조화되는 문제와 더불어 상호작용성(Interactivity)의 한계로 차별적인 관심을 유도하는 데 미흡하였다. 그러나 기존의 디지털 사이니지에 스마트 기술이 융합된 2세대 디지털 사이니지가 등장하면서 고객들에게 새로운 경험과 인게이지먼트(Engagement)를 창출하는 형태로 발전해나가고 있다. 디지털 사이니지의 발전은 사용자와의 상호작용성을 증가시켜 미디어를 사용하면서 느끼는 다양한 경험을 증가시키고 있다. 상호작용성 연구는 인터넷이 등장하면서 다양하게 연구되었으며 대부분의 연구는 상호작용성이 증가하면 정보 수용성이 높아 태도나 충성도 등에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다[16, 17]. 인터넷이나 모바일 미디어를 이용하는 사용자들은 특정 정보를 탐색하거나 구매에 대한 정보 탐색 또는 커뮤니티 이용 등 특정 목적을 달성하고자 하는 의도가 명확하므로 가능한 상호작용성을 높이는 것이 효과적인 전략이다. 그러나 온라인은 특정 공간(집, 사무실, 버스 안 등)에서 사용되거나 디지털 사이니지는 공적 공간(쇼핑몰, 도록 주변 등)에서 일시적으로 사용되기 때문에 온라인처럼 상호작용성이 높아지면 지루함과 회피감이 증가하여 커뮤니케이션 효과가 감소할 가능성이 있다. 실제로 인터랙티브 옥외광고의 광고 정보가 과도하게 전달되면 정보를 침입성이 높다고 인식하여 광고태도가 부정적으로 형성되는 것으로 나타났다[18]. 디지털 사이니지 연구에서도 상호작용성 수준이 극단적으로 높거나 낮더라도 광고에 대한 태도나 정보에 대한 기억 효과는 부정적인 것으로 나타났다[19]. 이는 디지털 사이니지의 경우 상호작용성 수준의 양적 차원뿐 아니라 질적 차원들을 동시에 고려해야 한다는 점을 인식할 필요성이 있다.

디지털 사이니지는 상호작용성을 통해 사용자들이 직

접 참여하고 개인화된 정보들을 직접 탐색하고 즉각적인 반응 때문에 미디어가 제시하는 가상의 정보들을 직접 경험하는 장점이 있다. 특히 가상증강 현실을 통한 디지털 사이니지의 상호작용성은 이러한 브랜드 경험(Brand Experience)를 총체적으로 느낄 수 있게 될 가능성이 크다. 이러한 브랜드 경험은 사용자와 브랜드 간의 지속적인 상호작용을 통해 총체적인 경험을 창출하게 된다. 실제 기업이 광고나 홍보와 같은 지속적인 관계 활동으로 경험이 만들어지는 것이 아니라 소비자들이 능동적이고 상호작용적인 활동을 통해 브랜드 경험이 창출된다고 알려져 있다[20].

Schmitt(1999)는 총체적 체험이라는 관점에서 '전략적 체험 모듈(Strategic Experiential Modules: SEMS)'을 제안하였다. 이는 감각적 경험, 감성적 경험, 인지적 경험, 행동적 경험, 관계적 경험의 5가지 총체적인 경험을 통해 브랜드 자산의 가치가 증가한다고 알려져 있다[21]. 디지털 사이니지의 브랜드 경험 연구에서는 인터랙티브 가능한 디지털 사이니지의 경우 감성적 경험과 인지적 경험 그리고 행동적 경험들이 사용자들의 몰입이나 태도 등에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다[21]. 그러나 본 연구는 디지털 사이니지를 단순 노출형과 상호작용성이 가능한 형태로 단순한 비교 차원으로 접근하였다는 한계를 가지고 있다.

2.4 가설 설정

이러한 선행 연구들을 종합적으로 정리하고 분석하여 본 연구에서 규명하고자 하는 3D 가상현실을 이용한 디지털 사이니지의 실재감과 상호작용성이 브랜드 경험과 태도에 어떠한 영향을 미치는지를 개념화(conceptualization) 작업을 통해 가설을 설정하였다.

- H1: 인지적 실재감은 상호작용성 수준이 높으면 행동적 경험에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- H2: 인지적 실재감은 상호작용성 수준이 높으면 인지적 경험에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- H3: 감성적 실재감은 상호작용성 수준이 낮으면 감성적 경험에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- H4: 미디어 실재감은 상호작용성 수준이 높은 경우 인지적 경험에 긍정적인 것이다.
- H5: 디지털 사이니지 태도는 상호작용성 수준이 높을 경우보다 낮으면 긍정적일 것이다.

H6: 디지털 사이니지 태도는 미디어 실재감에서 상호작용성 수준이 낮으면 긍정적인 것이다.

3. 연구방법

3.1 실험설계 및 실험방법

본 연구는 3D 가상현실을 이용한 디지털 사이니지의 실재감(인지적 실재감, 감성적 실재감, 미디어 실재감)과 상호작용성 수준(고 vs. 저)을 독립변인으로 하고 브랜드 경험의 네 차원인 감각적, 정서적, 행동적, 인지적 경험과 디지털 사이니지에 대한 태도를 종속 변인으로 하는 Two-Way MANOVA 분석을 실시하였다. 이에 대한 연구 모형은 다음의 Fig. 1 과 같다.

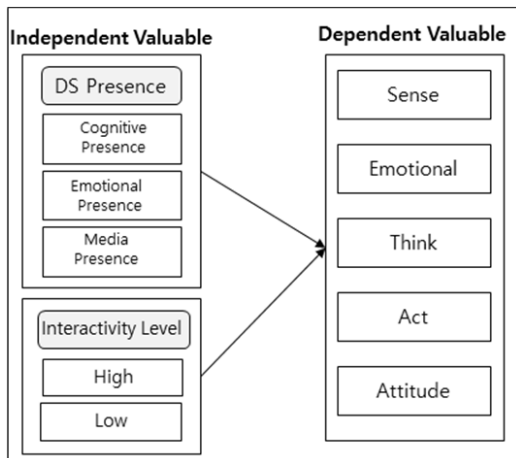


Fig. 1. Research Model

실험을 위해 국내에서 최초로 옥외광고 자유표시구역으로 선정된 코엑스 일대가 선정되었다. 디지털 사이니지 자유표시지역인 광고 특구 지역에서 3D 촬영이 가능한 장비를 직접 설치하여 촬영하였으며 촬영된 3D 가상현실 영상은 컴퓨터 그래픽 기술을 통해 가상의 디지털 사이니지를 삽입하여 최종 가상의 디지털 사이니지가 설치된 환경이 조성되도록 하였다. 이후 3D 가상현실 영상을 경험할 수 있는 장비(갤럭시 기어 VR)를 이용하여 일반인들이 직접 체험하여 상호작용성 수준과 실재감에 따른 브랜드 경험과 디지털 사이니지 태도에 대해 측정할 후 실험이 종료되었다.

3.2 실험물 조작 및 변수 측정

실험을 위해 무역센터 일대 자유표시 구역으로 선정된 코엑스 디지털 사이니지 중에서 코엑스 크라운 광장의 유리 형태 디지털 사이니지인 ‘지스마트 글라스’를 선정하여 실험 자극물을 조작하였다.

조작을 위해 3D VR 카메라인 삼성 기어 VR을 이용하여 코엑스 일대와 지스마트 글라스 형태의 디지털 사이니지를 촬영하였다. 이후 동영상 VR 스티칭 프로그램을 이용하여 영상 스티칭 작업을 완료 한 후 상호작용성 수준을 결정하기 위해 영상 편집기를 이용하여 조작하였다. 상호작용성이 낮은 수준은 VR 영상을 보고 간단히 디지털 사이니지를 가상현실로 경험하게 조작하였으며, 상호작용성 수준이 높은 경우는 가상현실을 경험하는 도중 VR 헤드셋의 조작 버튼을 이용하여 세 가지 미션과 질문에 응답하도록 조작하였다.

본 연구에서 실재감은 인지적 실재감, 감성적 실재감, 미디어 실재감의 세 가지 차원으로 구분하였다. 각기 5문항 중 7점 척도로 측정하여 합산한 후 중앙값을 기준으로 실재감이 높은 집단을 구분하여 이들 실재감이 나타난 집단을 독립변인으로 구분하여 분석하였다.

인지적 실재감은 가상현실 환경에서 사용자가 VR 이용을 통해 학습하는 내용을 이해하고 의미를 구성하며, 새로운 지식을 창출할 수 있는 능력으로 조작하였으며 7점 척도 5개 문항으로 구성하였다. 감성적 실재감은 VR 환경에서 사용자가 느끼는 감정, 느낌, 주변 환경에 대해 느끼는 정도로 7점 척도 5개 문항으로 구성하였다. 미디어 실재감은 디지털 사이니지 환경에서 감각적 자극이 부여될 때 미디어 속 디지털 사이니지가 실제 존재하는 것처럼 느끼는 정도로 7점 척도 5개 문항으로 구성하였다.

본 연구에서 디지털 사이니에 대한 브랜드 경험은 ‘디지털 사이니지에서 제공되는 경험적 요소로 유발된 소비자의 주관적이고 행동적인 자극’으로 조작하였다. 측정항목은 Schmitt(1999)가 제안하는 감각, 감성, 인지, 행동, 관계의 총체적 체험에 기초하여 연구한 연구들(Braskus, et al., 2009)에서 개발된 브랜드 체험 척도를 수정하여 본 연구에서 가장 적합하다고 판단된 문항을 선별하여 7점 척도로 측정하였다. 또한 Schmitt(1999)의 다섯 가지 경험적 요인 중 관계적 경험은 사용자와의 지속적인 관계와 경험을 통해 형성되는 요인이기 때문에 본 연구에 적합하지 않은 경험적 요인으로 판단되어 이를 제거한 네 가지 경험(감각, 감성, 인지, 행동)에 대해서만 측정을 하

였다.

디지털 사이니지 태도를 측정하기 위해 기존의 연구에서 자주 사용된 태도 측정 문항인 ‘마음에 든다, 호감이 간다, 만족스럽다’의 3개의 항목을 사용하여 7점 리커트 척도를 사용하여 측정하였다.

4. 연구결과

4.1 MANOVA 분석 결과

본 연구는 실험 연구로 진행되었으며, 168명의 피험자 중 불성실한 응답지를 제외한 161명의 피험자 응답지가 결과 분석에 사용되었다. 피험자들은 상호작용성 수준에 따른 VR 가상현실 영상을 VR 기어 컨트롤러를 착용하여 직접 체험하게 하였다. 체험이 완료된 피험자들은 별도 설문지 응답을 위한 일정 공간에서 안내에 따라 설문 문항에 응답한 후 모든 실험이 완료되었다.

MANOVA 분석결과, Wilks' Lambda값을 기준으로 실제감과 상호작용성 수준에 대한 주 효과가 통계적으로 유의미한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 마지막으로 두 독립변인에 대한 상호작용 효과 역시 Wilks' Lambda 값이 .2(F=36.54, df=10 p<.01)로 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다.

다음으로 사후적인 ANOVA 분석을 통해 통계적인 유의성 차이를 검증하였다. 연구결과, 실제감에 대한 사후적인 ANOVA 분석에서는 종속 변인인 감각, 감성, 행동, 인지, 디지털 사이니지 태도 모두 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다(p<.01)

상호작용성 수준에 대한 사후적인 ANOVA 분석에서도 감각은 통계적 차이가 없었으나 감성, 행동, 인지, 디지털 사이니지 태도에는 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다(p<.01). 마지막으로 상호작용성과 실제감과 상호작용성 수준에 따른 상호작용 효과는 모두 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다(Table 1참고).

Table 1. Result of MANOVA & ANOVA

Main Effect	MANOVA			ANOVA				
	Wilks' Lambda	F	d.f.	Sense	Feel	Act	Think	DS Attitude
A	.10	64.8**	10	65.7**	87.6**	37.1**	115.1**	19.67**
B	.26	87.4**	5	1.81	114.9**	116.5**	6.31*	245.3**
A*B	.21	36.5**	10	121.0**	37.2**	3.12*	8.62**	50.57**

Note: *p<.05, **p<.01

A: Presence/ B: Interactivity

4.2 가설검증 결과

가설 1은 인지적 실제감은 상호작용성 수준이 높으면 행동적 경험에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상하였다. 연구결과, 인지적 실제감은 행동적 경험에서 상호작용성 수준이 낮은 경우(M=6.14, SD=0.86)가 상호작용성 수준이 높은 경우(M=3.68, SD=1.39) 보다 긍정적인 것으로 나타났다. 이에 가설 1은 기각되었다.

가설 2는 인지적 실제감은 상호작용성 수준이 높으면 인지적 경험에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상하였다. 연구결과, 인지적 실제감은 인지적 경험에서는 상호작용성 수준에 상관없이 모두 긍정적인 것으로 나타났다(저 =5.33 vs. 고=5.03). 이에 가설 2도 기각되었다.

가설 3은 감성적 실제감은 상호작용성 수준이 낮으면 감성적 경험에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상하였다. 연구결과, 감성적 실제감은 감성적 경험에서 상호작용성 수준이 낮은 경우(M=5.81, SD=0.90)가 높은 경우(M=4.01, SD=1.19)와 비교하여 가장 긍정적이었다. 이에 가설 3은 지지가 되었다.

가설 4는 미디어 실제감은 상호작용성 수준이 높은 경우 인지적 경험에 긍정적일 것으로 예상하였다. 연구결과, 미디어 실제감은 인지적 경험에서 상호작용성 수준이 높은 경우(M=2.34, SD=1.08)보다 감성적 경험에서 상호작용성 수준이 낮은 경우(M=5.85, SD=0.85)가 긍정적이었다. 이에 가설 4는 기각되었다.

가설 5는 디지털 사이니지 태도는 상호작용성 수준이 높을 경우보다 낮으면 긍정적일 것으로 예상하였다. 연구결과, 디지털 사이니지 태도는 상호작용성 수준이 낮은 경우(M=5.52, SD=0.97)가 높은 경우(M=3.21, SD=1.44)보다 긍정적이었다. 이에 가설 5도 지지가 되었다.

마지막으로 가설 6은 디지털 사이니지 태도는 미디어 실제감에서 상호작용성 수준이 낮으면 긍정적일 것으로 예상하였다. 연구결과, 디지털 사이니지 태도는 미디어 실제감에서 상호작용성 수준이 낮은 경우(M=6.28, SD=0.71)가 높은 경우(M=3.02, SD=1.12)보다 긍정적인 태도를 형성하는 것으로 나타났다. 이에 가설 6도 지지가 되었다. 가설에 대한 종합적인 지지 및 기각 여부는 Table 2와 같다.

Table 2. Result of Hypothesis

Hypothesis	Result
H1	reject
H2	reject
H3	adopt
H4	reject
H5	adopt
H6	adopt

5. 결론 및 논의

5.1 연구결과 요약

국내 최초로 운영되는 코엑스 일대 옥외광고자유표시 구역은 한국판 타임스퀘어라는 기대감을 안고 출발하고 있다. 이는 옥외광고가 디지털 기술을 더해 한 단계 도약하는 준비를 하고 있다. 디지털 사이니지는 가상현실(VR), 증강현실(AR), 안면인식 기술 등 디지털 기술과 융합하면서 다양하게 진화하고 있다. 이에 본 연구는 3D 가상현실(Virtual Reality)을 이용한 디지털 사이니지의 실제감과 상호작용성이 브랜드 경험과 태도에 어떠한 영향을 미치는지를 실험 연구를 통해 규명하고자 하였다.

연구결과, 첫째, 3D 가상현실을 이용한 디지털 사이니지의 인지적 실제감은 상호작용성이 낮은 경우 행동적 경험을 통해 가장 효과적으로 형성되는 것으로 나타났다. 인지적 실제감은 미디어를 이용하면서 다양한 정보를 이해하고 습득하여 새로운 지식을 창출하는 것이다. 즉, 3D 가상현실을 통해 디지털 사이니지의 정보들에 대해 적극적으로 능동적으로 탐색하여 사용자 자신의 라이프 스타일에 상호작용하면서 자발적으로 반영하는 동기를 부여하게 된다. 이러한 인지적 실제감을 통한 행동적 경험은 미디어의 상호작용성 수준이 높은 경우보다 낮은 경우에 더 활발하게 촉진되는 것으로 나타났다. 이에 디지털 사이니지를 통해 인지적 실제감을 창출하기 위해서는 상호작용성을 최소화하면서 적극적인 행동적 경험을 전달할 수 있는 전략적 방안이 필요하다. 특히 기술적 혁신 제품의 경우 혁신적 기술을 다양하게 경험시키기 보다는 가장 핵심적인 기술 한 가지만을 통해 사용자가 능동적인 경험을 할 수 있는 방안이 요구된다.

둘째, 감성적 실제감 역시 상호작용성 수준이 낮은 경우 감성적 경험에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 감성적 실제감은 가상현실을 통해 디지털 사이니지를 이용하면서 느끼는 긍정 또는 부정 그리고 흥분 또는

지루함 등 다양한 감정들을 표현하는 것이다, 이러한 감성적 실제감 역시 상호작용성 수준이 낮으면 감성적 경험에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 미디어 실제감 역시 가설과 상반되게 상호작용성 수준이 낮으면 감성적 경험에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 미디어 실제감은 VR 기기와 같은 새로운 미디어에 주로 발생하는 것으로 이러한 신매체를 이용하여 몰입하다가 사용하는 미디어가 없는 것처럼 착각하며 현실과 미디어의 세계를 구분하기 힘들 정도로 가상 세계에 빠져드는 실제감이다. 가상현실을 통해 경험하는 디지털 사이니지 세계가 인지적 경험에 의한 이성적 세계가 아닌 감성적으로 흥분되고 빠져드는 경험을 제공한 것으로 보인다. 만약 이러한 인지적 실제감을 통해 감성적 경험을 증가시키기 위해서는 이를 방해하는 상호작용성 수준 증가보다는 낮은 상호작용성을 통해 커뮤니케이션하는 것이 효과적이라는 것을 보여주는 연구결과이다. 마지막으로 디지털 사이니지에 대한 태도 역시 상호작용성 수준이 낮은 경우가 가장 효과적이었으며 미디어 실제감에서 가장 긍정적인 태도가 형성되는 것으로 나타났다.

5.2 연구한계 및 향후 연구 방향

4차 산업 혁명시대의 핵심 요소는 개별적으로 발달한 다양한 기술들의 ‘융합’이라는 특징을 가지고 있다. 디지털 사이니지도 일방적으로 영상과 정보를 전달하는 수단에서 가상·증강현실(AR/VR), 생체인식, 모바일, 인공지능 등과 융합하면서 새롭게 생태계의 변화를 주도하면서 발전하고 있다. 그러나 일시적으로 사용자들의 흥미와 관심을 끌기 위해 새로운 기술을 통해 상호작용성 수준을 높이는 데 초점을 두고 커뮤니케이션 전략을 수립하는 경우가 빈번하게 발생하고 있다. 그러나 무분별하게 상호작용성 수준을 높이기 위해 신 기술을 적용하면 사용자들은 일시적으로 흥미와 관심을 가지나 지속적으로 유지되기 어렵고 이들 정보에 대해 오히려 침입성 정보로 파악하여 회피하고자 하는 성향이 증가할 가능성이 높아질 수 있다. 이에 적절한 상호작용성을 통해 미디어 성격과 특성에 맞는 실제감을 경험하게 하여 사용자와 브랜드 경험에 영향을 미칠 수 있는 커뮤니케이션 전략이 요구된다.

본 연구는 디지털 사이니지의 효과를 가상현실을 통한 실제감이 브랜드 경험과 태도에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 실증적으로 연구하여 상호작용성 수준의 효

과에 전략적인 시사점을 줄 수 있을 것으로 본다. 그러나 3D 가상현실의 실험물을 제작하는 데 있어 보다 실제감을 효과적으로 전달할 수 있는 조치가 필요하다. 특히 실제감을 인지적, 감성적, 미디어 실제감으로 구분하는 데 있어 보다 일반화 가능성을 높일 수 있는 실험물의 조치가 필요하며, 상호작용성 수준에서도 양적 차원이 아닌 질적 차원에서의 접근이 필요하다. 이에 향후 연구에서는 질적 차원에서의 상호작용성 수준에 대해 더욱 다양한 방안이 필요할 것이다.

REFERENCES

- [1] J. S. Park, S. C. Park & H. Y. Kim. (2012). Concept and Forecast of Digital Signage, *Korean Institute of Communication Sciences Conference*, (pp. 619-620). Seoul : KICS.
- [2] H. J. Gong. (2018). A Preliminary study on the Direction of Design and Designer in the Era of 4th Industrial Revolution, *Journal of Digital Convergence*, 16(4), 307-312.
DOI : 10.14400/JDC.2018.16.4.307
- [3] S. W. Shim. (2010). The Study on Consumer's Attitude and Use toward Media Pole at Kang-Nam Area, *Journal of Outdoor Advertising Research*, 7(4), 187-211
- [4] S. G. Min & S. H. Kim. (2014). Study on Utilization of Digital Signage Advertisements as an Experience Marketing Technique, *KODDCO 2014 Conference*, (365-366). Seoul : KODDCO.
- [5] A. Yarramreddy, P. Gromkowski & I. Baggili. (2018). Forensic Analysis of Immersive Virtual Reality Social Applications: A Primary Accout, *2018 IEEE Security and Privacy Workshops*, (pp. 186-196). San Francisco : IEEE.
- [6] Y. J. Lee & J. S. Kang. (2018). Flexible Display Interface Design for User Experience, *Journal of Digital Convergence*, 16(1), 287-292.
DOI : 10.14400/JDC.2018.16.1.287
- [7] T. Y. Chun & N. H. Park. (2015). The Effect of Augmented Reality Traits on Presence, Flow, and Relational Continuance Behavior with Smart-Phones, *Journal of Distribution Science*, 13(5), 45-52.
- [8] B. Reeves & C. Nass. (1996). *The Media Equation: How People Treat Computers, Television and New Media Like Real People and Places*, New York: Cambridge University Press.
- [9] D. R. Garrison. (2007). Online Communication of Inquiry Review: Social, Cognitive, and Teaching Presence issues, *Paper Presented at the Sloan-C Summer Workshop*, (pp. 61-72). Baltimore : MD.
- [10] D. R. Garrison, T. Anderson & W. Archer. (2000). Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education, *The Internet and Higher Education*, 2(23), 87-105.
- [11] M. Kang & M. Wang. (2005). *Cybergogy for Engaged Learning: A Framework for Creating Learner Engagement through Information and Communication Technology. Engaged Learning with Emerging Technologies*. New York: Springer
- [12] S. Y. Kim. (2008). *Investigating the Relationship among Emotional Presence, Emotional Intelligence, e-Learning self-efficacy, Achievement, and Satisfaction in an e-Learning Environment*. Master dissertation. The Graduate School of Ewha Womans University, Seoul.
- [13] M. Lombard, R. D. Recih, M. E. Bracken & R. B. Dittion. (2000). Presnece and Television: The Role of Screen Size, *Human Communication Research*, 26(1), 75-98.
- [14] J. D. Ivory & S. Kalyanaraman. (2007). The Effects of Technological Advancement and Violent Content in Video Games on Players' Feelings of Presence, Involvement, Physiological Arousal, and Aggression, *Journal of Communication*, 57(3), 532-555.
- [15] S. J. MacMillan & J. S. Hwang. (2003). Measures of Perceived Interactivity: An Exploration of the Role of Direction of Communication, User Control, and Time in Shaping Perceptions of Interactivity. *Journal of Advertising*, 31(3), 29-42.
- [16] J. Jee & J. S. Hwang. (2002). Measures of Perceived Interactivity: An Exploration of the Role of Direction of Communication, User Control, and Time in Shaping Perceptions of Interactivity. *Journal of Interactivity Advertising*, 31(3), 29-42.
- [17] I. K. Shin & S. W. Shim. (2011). The Study on Interactive Outdoor Advertising Acceptace : Digital Signage Stikus Wall Case. *The Korean Journal of Advertising and Public Relations*, 13(4), 390-432.
- [18] K. S. Han, H. K. Chin & T. J. Lee. (2013). Influence of Engagement and Interactivity Level on Accessibility and Diagnosticity in Smart Signage. *International Journal of Digital Content Technology and its Applications*, 7(11), 19-325.
- [19] Caru & Cova. (2003). Revisiting Consumption Experience a More Humble but Complete View of the Concept. *Marketing Theory*, 3(2), 267-286.

- [20] B. Schmit. (1999). *Experiential Marketing: How to Get Customers to Sense, Feel, Think, Act and Relate to Your Company and Brands*. The Free Press.
- [21] K. S. Han. (2013). Digital Signage, Brand Experience, Simple Touch Type of Digital Signage, Interactive Type of Digital Signage. *Advertising Research*, 98, 43-84.

한 광 석(Han, Kwang Seok)

[정회원]



- 2005년 2월 : 중앙대학교 신문방송 대학원(언론학 석사)
- 2009년 2월 : 국민대학교 언론정보 과(광고학 박사)
- 2009년 2월 ~ 현재 : 남서울대학교 광고홍보학과 부교수

· 관심분야 : 광고효과, 뉴미디어, 디지털 사이니지

· E-Mail : kshanr@nsu.ac.kr