

VR 광고 특성의 광고효과 과정에 관한 연구

최윤슬(한양대학교 광고홍보학과 겸임교수)

1. 연구배경 및 목적

최근 각 분야에서 최대 화두는 융합을 통한 ICT이며, 이 중 가장 각광받고 있는 핵심 기술은 가상현실(VR: Virtual Reality)이다. 가상현실(VR)이라는 용어는 Jaron Lanier(1989)의 연구에서 처음으로 고안되었고, VR은 테크놀로지의 존재 여부에 중점을 두어 고글(Head-Mounted goggle)을 통한 가상현실을 체험하는 것이다(Coates, 1992). 몇몇 연구자들에 의하면, VR이란 가상현실을 통해 지각하는 현재감(tele-presence)을 경험할 수 있는 환경을 말하고(Steuer, 1992), 또는 참여자가 실제로 가상 세계에 있다고 확신하게 만드는 것을 의미한다(Heim, 1993).

현재 VR과 관련한 산업은 국내외 ICT기업의 HMD(Head Mounted Display) 보급률 증가로 VR제품의 이용자가 대폭 증가하여 VR시장의 빠른 대중화를 이루고 있다(서울경제, 2017). 또한 최근 급속한 ICT 관련 기술의 발전과 정부의 VR 콘텐츠 개발에 대한 투자가 확대되면서 가상현실과 관련된 플랫폼 시장이 급격하게 성장하고 있고, 주요 ICT 기업들은 VR시장에 서둘러 진입하고 있는 추세이다(이희석, 2016).

트랜드포스(2016)의 조사결과에 따르면 전 세계 VR 디바이스 시장규모가 2016년 1400만대에서 2020년에는 3800만대에 달할 것으로 전망했고(ZDNet Korea, 2016), 골드만삭스(2016)는 VR과 AR 시장이 2025년까지 800억 달러(약 96조원) 규모로 성장할 것으로 예측하였다. 한편, Statista(2016) 자료에 따르면 전 세계 VR 초기이용자가(early majority)가 2천 6백만 명으로 빠르게 급증하면서, 2018년에는 1억 명을 돌파해 전체 이용자수가 1억 7천명을 기록할 것으로 전망했다(정부연, 2016). 위와 같은 성장은 VR을 활용한 기업의 마케팅 및 광고전략 측면에 호의적인 반응을 가져올 수 있을 것으로 판단된다.

대표적으로 '페이스북'은 VR시장의 전망을 보고 2천억 달러라는 비용을 들여 VR 회사인 오쿨러스를 인수하였고, VR 산업에 대한 투자를 확대하고 있다. 2016년 2월에는 MWC에서 삼성전자가 언팩 행사에 등장해 "가상현실(VR)은 차세대 소셜 플랫폼"이라는 연설을 통해 VR의 전망을 선보였고, VR 콘텐츠를 공급함으로써 여러 분야와 융합한 VR생태계를 활성화 하려는 의도를 보였다.

이처럼 VR 산업은 기술의 발전 보다는 이를 이용한 게임 및 방송, 영화, 광고 등 VR을 활용한 콘텐츠 제작 시장경쟁이 활발히 이루어지고 있다. 물론 아직 VR 시장은 시작에 불과하

며, 이중 VR을 활용한 플랫폼 가치가 매우 높은 분야가 바로 광고와 마케팅 시장이다(디지엔코 보고서, 2016). 기업의 입장에서 볼 때 가상현실을 활용한 광고시장은 엄청난 기회를 제공한다. 단지 VR 기기의 매출보다는 가상공간에서 사용자들이 소비하는 시간과 비용이 중요하기 때문이다. VR을 이용한 광고는 사용자의 주변 이야기를 완전히 차단해 몰입도 높은 영향을 소비자에게 제공할 수 있으며, 이를 통해 제품의 스토리텔링을 극대화 할 수 있고 강력한 광고태도와 브랜드 인지 효과를 거둘 수 있기 때문에 향후 광고 산업에서 매우 다양하게 활용될 수 있을 것으로 생각된다. 이러한 현상은 VR이 광고 플랫폼으로써의 그 가능성을 충분히 갖추고 있음을 의미한다. 또한 VR을 통한 온라인 광고나 모바일 광고 분야에 VR 및 AR을 적용하면 제품의 간접 체험을 강화할 수 있어 기업 수익에 큰 도움을 줄 수 있을 것이다. 그러나 VR 광고 산업의 성장가능성 예측과는 달리 광고 학계의 연구는 전무하다. 따라서 VR 광고를 하나의 마케팅 전략과 광고 플랫폼 측면에서 활용가능성이 있는가에 대한 연구의 필요성은 매우 높다고 할 수 있다.

이를 위해 본 연구는 VR 광고 특성에 따른 구성개념을 파악하고, 구성요인에 대한 개념 타당성을 검증하고자 한다. 아울러, 추출된 VR 광고 구성요인이 유용성과 용이성 및 광고태도에 미치는 영향력을 살펴보고자 하였다.

2. 연구문제

본 연구에서는 다음과 같은 세 가지 연구문제를 설정하였다.

<연구문제 1> VR 광고 특성의 구성개념은 어떻게 이루어졌는가?

<연구문제 2> VR 광고 특성의 구성개념은 어떤 하위개념들과 측정항목들로 이루어졌는가?

<연구문제 3> VR 광고 특성이 광고효과요인에 어떠한 영향을 미치는가?

3. 연구방법

본 연구는 먼저 기존 문헌에서 주로 발견된 VR의 특성을 기본으로 VR 광고 특성을 구성하고 있는 항목 개발과 구성요인을 밝히고자 하였다. 이를 위하여 1차 조사에서는 VR 광고 특성을 구성하는 항목을 알아보기 위한 설문조사와 수집된 자료의 내용분석을 실시하였다. 2차 조사에서는 내용분석에서 도출된 항목이 VR 광고 특성 구성요인을 측정하기 위한 예비문항으로 적합한지 전문가 검토를 실시하였다. 3차 조사는 VR 광고 특성을 구성요인을 바탕으로 유용성과 용이성 및 광고태도를 종속변수로 한 회귀분석을 실시하였다.

4. 분석결과

1) 1차 조사

VR 광고특성에 따른 구성요인은 무엇인지 확인하고자 1차 조사를 실시하였다. 1차 조사는 VR 광고를 접한 사용자의 설문조사를 통해 이루어 졌다. VR 광고 경험자들을 대상으로 실시한 1차 조사에서는 충청남도 N대학의 남녀 재학생 180명을 대상으로 이루어졌다. 1차 조사 내용은 “VR 광고는 기존 다른 광고와 달리 어떠한 특성을 갖고 있는지 자유롭게 기입해 주세요.”의 개방형 질문으로 실시되었다. 또한 응답자들에게 중복 응답이 가능함을 제시하였다.

개방형 질문에서 획득한 자료는 광고전문가 3인에 의해 내용분석을 실시하였다. 먼저 내용 분석에서는 동일한 의미를 갖고 있는 자료들의 분류 및 범주화 작업과 하위 속성을 추출하였다. 범주화에 따른 하위 속성을 추출하는 과정에서 연구자들의 의견이 일치하지 않은 하위 속성은 충분한 논의 후 분류 및 범주화 작업을 실시하였다.

2) 1차 조사: 내용분석 결과

내용분석 결과를 살펴보면 VR 광고 특성의 상위범주의 구성개념은 그래픽 특성과 프레즌스 특성, 그리고 엔터테인먼트 특성으로 범주화되었다. 범주화된 VR 광고 특성의 구성요인을 살펴보면 먼저, VR 광고의 인지적 노출 및 시각적 실재감이 주는 색상, 그림자, 표면의 질감 등을 설명하는 그래픽 특성으로 구성되었다. 범주화된 하위 속성들은 사물이나 실물에 대해 삼차원 공간을 느끼는 정도에 따라 원근감과 입체감의 특성으로 구성하였다. 둘째, 사람이 물리적으로 한 장소나 환경에 있으면서도 다른 장소나 환경에 있다고 느끼는 주관적 경험을 나타내는 프레즌스 특성으로 구성되었다. 범주화된 하위 속성들은 특정한 공간에 실제로 존재하기 위한 관여, 몰입의 정도에 따라 공간성, 시간성, 역동성의 특성으로 구성하였다. 셋째, 어떤 대상에 대하여 특별히 주의하려고 하는 감정·경향 혹은 태도에 대한 엔터테인먼트 특성으로 구성되었다. 범주화된 하위 속성들은 VR 광고에 의해 마음에 즐거움을 주는 감정적 특성 및 행위에 따라 오락성과 신기성의 특성으로 구성하였다.

3) 2차 조사: 전문가 검토

VR 광고 특성의 구성요인을 측정하기 위한 항목으로 적합한지 확인하고자 광고 전문가 검토 과정이 이루어졌다. 항목의 적합성과 중복성 그리고 명확성을 검토하기 위하여 VR 광고에 이해가 깊은 박사 2명과 광고 대행사 1명의 전문가로 구성되었다. 전문가 검토에서는 의미전달이 중복되거나 의전달이 모호한 항목은 정교화 과정을 거쳐 수정 보완 작업이 이루어졌다. 또한 전문가 검토에서 VR 광고 특성의 구성요인을 측정하기 위한 항목으로 부적합하다고 판단된 2개의 문항은 삭제하였다. VR 광고 특성을 구성하고 있는 속성 수집과 내용분석, 적합성 테스트 그리고 전문가 검토과정을 통해 도출된 예비문항과 범주화는 그래픽 특성의 원근감의 4개, 입체감의 4개의 예비문항, 프레즌스 특성의 공간성 5개, 시간성 5개, 역동성 5개의 예비문항, 오락적 특성의 오락성 4개, 신기성 4개의 총 31개의 문항과 하위개념들은 7개의 범주화로 정리되었다.

4) 본 조사

(1) HMD 장비와 VR 광고물 선정

본 연구는 HMD를 착용한 응답자가 VR 광고물을 경험하였을 때 VR 광고 특성과 광고효과에 어떠한 영향을 미치는지 알아보고자 하였다. 이에 본 연구는 실제 VR 기기를 활용한 VR 광고의 경험여부를 측정하였다. 본 연구는 참가자들에게 알려지지 않은 제품 유형과 브랜드명을 선정해서 사용 하였다. 사전조사에 참여자는 본 조사에 참여하지 않는 참가자들이며, 10대와 20대 남·여 265명을 대상으로 이루어 졌다.

(2) 본 조사의 조사대상 및 자료수집

본 연구는 VR 광고 특성의 구성개념을 파악하고 기술수용모델의 유용성과 용이성 및 광고 태도에 어떠한 관계를 형성하고 있는지 검증하고자 한다. 따라서 본 연구는 위의 연구문제를 확인하기 위하여 선정된 VR 광고물의 경험하게 한 후 자기기입식 설문조사를 통하여 자료를 수집하였다. 설문 전 VR 광고를 체험하기 위해 온 대학생들을 대상으로 VR 광고 설문 참여에 대한 의사를 전달하고, 참여 의사를 밝힘 참가자에게 VR 광고를 경험하게 한 후 설문을 작성하게 하였다. VR 체험 시간은 평균 5-10분이며, 개별 VR 체험공간에 배치되어 있는 멘토들이 디바이스 사용법에 대해 설명하고 HMD 착용을 도와주었다.

(3) 분석방법

본 조사의 자료 분석은 VR 광고 특성의 차원성, 신뢰도, 타당도를 탐색적으로 확인하기 위해 먼저 31개 항목에 대한 기술 통계 및 왜도와 첨도를 검토한 후, 척도의 차원성을 확인하기 위한 탐색적 요인분석(Exploratory Factor Analysis)을 실시하였다. 요인의 추출은 주성분 분석(Principal Component Method)방법과 베리맥스 직교회전법(Varimax Rotation Method)을 통해 이루어졌다. 전체 신뢰도 및 하위 항목들의 신뢰도는 크론바흐 알파(Cronbach's Alpha) 계수를 통해 살펴보았으며, 다른 변인들과의 판별 타당도와 수렴 타당도를 확인하기 위해서는 피어슨(Pearson)의 상관관계 분석을 실시하였다. 마지막으로 연구문제에 대한 검증은 Enter방식의 다중회귀분석을 활용하여 분석을 진행하였다.

5) 본 조사 연구결과

(1) 항목 분석과 차원성 분석

기술통계 분석을 통해 정상분포조건을 충족한 31개 예비문항들의 요인구조를 확인하기 위하여 탐색적 요인분석을 실시하였다. 그 결과, 모든 문항들의 초기 공통성 값은 0.6 이상, 요인적재량은 0.7이상으로 나타났으며, 측정도구에 대한 타당성에 문제가 없음을 확인하였다. 또한 요인분석에 적합한지 알아보기 위하여 Kaiser-Meyer-Olkin 측도와 Bartlett의 구형성검정치를 확인하였다. 그 결과 KMO 측도는 .909(.6 이상 유의수준)로 높은 수치를 나타내고 있으며 Bartlett의 구형성검정치 결과 $\chi^2=3705.396(df=265, p<.001)$ 로 나타나 유의미한 것으로 확인되었다. 요인분석 결과 고유값 1이상인 기준에 따라 7개의 요인이 도출되었으며 전체분산의 79.57%를 설명하는 것으로 나타났다. 도출된 요인들은 Hair et al.(2010)연구에서 언급한 바와 같이 각 요인들을 구성하는 항목은 최소 3개 이상의 항목들로 구성되었다.

(2) 타당도 분석

새로운 척도의 구성 타당도는 해당 척도가 구성개념과 유사한 변인과 어느 정도의 유의미한 상관관계를 갖는지, 그리고 유사하지 않은 혹은 부정적 관계에 있는 변인과 부정적 혹은 유의미하지 않은 상관관계를 가지고 있는지를 확인함으로써 검증할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 이론적으로 VR광고 특성의 구성요인과 정적 상관관계에 있는 유용성 및 용이성과 광고태도 척도를 수렴 타당도를 검증하고자 하였으며, 이를 통해 판별 타당도를 검증하고자 하였다. 종속변인 척도의 신뢰도는 유용성 .964, 용이성 .830, 광고태도 .939로 나타났다. 이에 피어슨의 상관관계 계수를 통해 개별 항목 간의 상관관계를 살펴본 결과, 모든 항목 간의 유의미한 상관관계가 나타났다.

(3) 연구문제 3 검증결과

첫째, VR 광고 특성의 구성요인에 대한 유용성에 미치는 다중회귀분석을 실시한 결과 다음과 같이 나타났다. 결과에 앞서 종속변수의 자기상관과 독립변수들 간 다중공선성의 존재를 확인하였다. 종속변수의 자기상관은 Durbin-Watson 지수를 활용하였으며, 값을 확인한 결과 1.794으로 나타나 자기상관 없이 독립적인 것으로 확인되었다(Lee, 2014). 또한 독립변수들 간 다중공선성은 분산팽창요인(VIF)과 공차한계 지수를 활용하였으며, 값을 확인한 결과 VIF 지수는 1.474 ~ 2.085로 10보다 작게 나타났으며, 공차한계는 0.480 ~ 0.835로 0.1보다 크게 나타남으로써 다중공선성에도 문제가 없는 것으로 확인되었다(Lee, 2014).

따라서 본 데이터는 회귀분석을 실시하기에 적합한 것으로 판단할 수 있으며, 이러한 결과를 바탕으로 분석결과, 입체감($t=3.239, p=.001$), 공간성($t=3.316, p=.001$), 시간성($t=5.009, p=.000$), 역동성($t=4.354, p=.000$), 신기성($t=3.073, p=.002$)은 유용성에 정(+의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 반면, 원근감과 오락성은 유의하지 않았다. 또한 이들 변수가 종속변수 유용성을 설명하는 설명력은 54.3%($adj R^2=.543$)인 것으로 나타났다.

둘째, VR 광고 특성의 구성요인에 대한 용이성에 미치는 다중회귀분석을 실시한 결과 다음과 같이 나타났다. 결과에 앞서 종속변수의 자기상관과 독립변수들 간 다중공선성의 존재를 확인하였다. 값을 확인한 결과 VIF 지수는 1.474 ~ 2.085로 10보다 작게 나타났으며, 공차한계는 0.480 ~ 0.835로 0.1보다 크게 나타남으로써 다중공선성에도 문제가 없는 것으로 확인되었다(Lee, 2014).

따라서 본 데이터는 회귀분석을 실시하기에 적합한 것으로 판단할 수 있으며, 이러한 결과를 바탕으로 분석결과, 원근감($t=2.757, p=.006$), 공간성($t=7.226, p=.000$), 시간성($t=4.458, p=.000$), 역동성($t=2.254, p=.025$), 오락성($t=2.823, p=.005$)은 용이성에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 반면, 입체감과 신기성은 유의하지 않았다. 또한 이들 변수가 종속변수 용이성을 설명하는 설명력은 58.9%($adj R^2=.589$)인 것으로 나타났다.

셋째, VR 광고 특성의 구성요인에 대한 광고태도에 미치는 다중회귀분석을 실시한 결과 다음과 같이 나타났다. 결과에 앞서 종속변수의 자기상관과 독립변수들 간 다중공선성의 존재를 확인하였다. 값을 확인한 결과 VIF 지수는 1.474 ~ 2.085로 10보다 작게 나타났으며, 공차한계는 0.480 ~ 0.835로 0.1보다 크게 나타남으로써 다중공선성에도 문제가 없는 것으로 확인되었다(Lee, 2014).

따라서 본 데이터는 회귀분석을 실시하기에 적합한 것으로 판단할 수 있으며, 이러한 결과를 바탕으로 분석결과, 원근감($t=2.858, p=.005$), 공간성($t=2.093, p=.037$), 역동성($t=3.321, p=.001$), 오락성($t=5.380, p=.000$), 신기성($t=3.122, p=.002$)은 광고태도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 반면, 입체감과 시간성은 유의하지 않았다. 또한 이들 변수가 종속변수 광고태도를 설명하는 설명력은 47.6%($adj R^2=.476$)인 것으로 나타났다.

5. 결론 및 논의

VR 광고는 동영상 콘텐츠, 인공지능과 가상현실 부문에서 부가가치를 창출하며, 광고 분야에서 모바일 동영상 광고 시장의 성장과 더불어 그 산업적 가치를 인정받고 있다. 이러한 관점에서 VR 광고를 기반으로 한 학술적 연구가 필요하다. 연구결과, VR 광고 특성의 구성개념으로는 현실과 가상의 세계를 매개하는 정도를 나타내는 현실감이 가장 큰 요인으로 구분되었으며, 이와 함께 VR 광고의 지각된 인지와 지각된 즐거움으로 구성요인이 구분되었다. 또한, 이 구성요인에 대한 하위개념으로는 현실감에는 공간성, 시간성, 역동성으로 분류되었으며, 지각된 인지로는 원근감과 입체감이 지각된 즐거움으로는 오락성과 신기성이 측정항목들로 분류되었다. 아울러 각 측정항목들에 대한 광고효과를 검증한 결과, 지각된 유용성과 용이성 및 광고태도에 대부분 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타나 본 연구에서 제시한 연구문제들은 검증된 것으로 판단된다.

연구의 함의는 다음과 같다. VR 관련 광고 시장은 점점 더 그 규모가 커지는 것에 반해 VR을 활용한 광고 콘텐츠는 이제 막 시작되어 타 콘텐츠 대비 광고 분야에서 진행된 VR 광

고에 대한 실증적 연구가 부족한 상황이다. 실제로 AR과 VR 같은 가상현실과 관련한 광고의 특성을 파악하고, 효과를 측정한 연구는 국내외를 막론하고 거의 찾아보기 어려운 실정이다. 그러나 향후 몇 년 뒤에는 VR 기기의 대중화에 따라 광고 산업 분야에도 큰 영향을 미칠 것이며, 이를 이용한 보다 심도 깊은 연구가 이루어 질 필요가 있다. 바로 지금이 보다 효과적으로 VR 광고를 활용하여 광고하기 위한 전략을 수립하기 위해 바로 지금 업계와 학계의 관심이 집중되어야 할 시점이다. 따라서 본 연구는 현재 광고 분야에서 시작 단계에 있는 VR 광고의 활성화를 위한 광고효과 검증을 시도해 본다는데 가치를 지니고 있다. VR 광고가 광고 산업에 도입된 지 얼마 되지 않았고, 그에 관한 연구 역시 아직 초기 단계이지만 본 연구의 결과는 후속 연구 발전에 새로운 아이디어를 제시하고 새로운 기술을 활용을 통한 광고 연구 발전에 기여 할 것이다.

본 연구는 본 연구를 통해 VR 광고의 특성을 파악하여 선행연구의 정리와 함께 VR 광고효과를 높이기 위한 매체전략을 제시하고자 한다. 이러한 VR 광고에 대한 연구결과는 신 유형 광고에 대한 시대적 요구와 기대 속에서 광고 산업이 살아남기 위한 방안을 제시 할 것이다. 또한 본 연구는 VR 광고의 특성과 수용자 효과를 검증함으로써 효율적인 가상광고 운용방안을 모색하는데 도움을 줄 것이다. 이는 향후 새로운 광고 장르에 대한 통찰력을 제공하고, 디지털 미디어와 광고 융합에 대한 학문적 이해를 도울 수 있을 것으로 판단된다.

6. 참고문헌

- 남선숙 (2017). VR게임 유형이 장치/인지된 특성, 프레즌스, 즐거움의 평가에 미치는 영향, 중앙대학교 신문방송대학 차세대콘텐츠기획전공 석사학위논문.
- 안광호, 이윤주 (2002). 쇼핑가치가 점포이미지와 인터넷 쇼핑항목에서의 소비자구매의도 간의 관계에 미치는 영향에 관한 연구. *소비자학연구*, 13(4), 101-122.
- 양호철, 정동훈 (2012). 3D 영상특성 인식이 프레즌스, 그리고 프레즌스가 시각 피로도와 인지된 안구 운동에 미치는 영향. *방송공학회논문지*, 17(1), 60-72.
- 이옥기 (2011). 3D 영상에 대한 매체별 수용자 경험에 관한 연구 *언론과학연구*, 11(1), 329-270.
- 이희석 (2016). VR게임 사용의도에 영향을 미치는 요인 분석. 연세대학교 공학대학원 산업정보경영 전공, 석사학위논문.
- 전선희 (2002). 웹 환경에서 VR 구현요소가 사용자의 선호도에 미치는 영향 연구: 제품표현 중심으로. 홍익대학교 광고홍보대학원 멀티미디어 전공, 석사학위 논문.
- 정동훈, 양호철 (2012). 3D 영상 평가를 위한 측정도구 신뢰도와 타당도 분석. *방송공학회논문지*, 17(1), 21-34.
- 정부연 (2016). 가상현실(VR) 생태계 현황 및 시사점. *정보·통신방송정책*, 28, 1-23
- KT경제경영연구소 (2016). 가상현실(VR: Virtual Reality)에 의해 변화되는 미래산업 예측. 운

- 영자 와이엇, 디지에코 보고서.
- 현용호, 김현철, 김영국 (2014). 변형된 기술수용모형(TAM)적용을 통한 증강현실 품질 평가에 관한 연구. *경영학연구*, 43(5), 1465-1492.
- Coates, G. (1992). Program from Invisible Site—a virtual sho, *a multimedia performance work presented by George Coates Performance Works, San Francisco, CA, March, 1992.*
- Heckman, James J. and Burton Singer(1984). "Econometric Duration Analysis," *Journal of Econometrics*. 24. pp.63-132.
- Foxall, G. R. (1988). Marketing New Technology: Markets, Hierarchies, and User initiated Innovation. *Managerial and Decision Economics*, 9(3), 237-250.
- Heim, Michael. (1993). *The Metaphysics of Virtual Reality*. Oxford: Oxford University Press: 여명숙(역)(1997년), 『가상현실의 철학적 의미』. 책세상.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (1998). *Multivariate data analysis* (Vol. 5, No. 3, pp. 207-219). Upper Saddle River, NJ: Prentice hall.
- Jaron Lanie (1989). Virtual reality; an interview with Appears In. *Whole Earth Review*, 64, 1989 Fall, 108(12).
- Lee, I. H. (2014). Easy flow regression analysis. *Seoul: Hannarae Publishing Co.*
- Nielsen, Jakob, and Thomas K. Landauer (1993). A Mathematical Model of the Finding of Usability Problems, *Proceedings of ACM INTERCHI'93 Conference*(Amsterdam, 24-29 April 1993), 206-213.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory* (2nd Edit.) McGraw-Hill. *Hillsdale, NJ.*
- Mackenzie, Lutz, & Belch, (1986). The Role of Attitude toward the Ad as a Mediator of Advertising Effectiveness: A Test of Competing Explanations, *Journal of Marketing Research*, 23(may).
- McGloin, R., Hull, K. S., & Christensen, J. L. (2016). The social implications of casual online gaming: Examining the effects of competitive setting and performance outcome on player perceptions. *Computers in Human Behavior*, 59, 173-181.
- Steuer, Jonathan. (1992). Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence. *Journal of Communication*, 42(4), 73-93.
- 권용민 (2017. 03. 09). 가상현실 SNS 시대 본격 개막...킬러 콘텐츠 되나. 서울경제. <http://www.sedaily.com/NewsView/1ODAXWXRH3>
- 안희정 (2015. 08. 05). 가상현실, 2016년부터 폭발? 출하량 1천 4백만대 전망. ZDNet Korea. <http://www.zdnet.co.kr/news/>