가상현실의 최근 동향과 미래
- 기술의 활용분야를 중심으로 -

김 상 대*

1. 서 론

미국의 페이스북은 2014년 3월 가상현실(VR, Virtual Reality) 장비 업체인 오큘러스(Oculus)를 23억 달러에 인수하였다[1]. 최근에는 시선추적 기술을 보유한 '디아이트라이브(The Eye Tribe)'를 인수하였다[2]. 페이스북이 오큘러스를 막대한 비용을 지불하며 인수한 이유는 무엇일까? 가상현실의 미래가 매우 밝기 때문이라고 할 수 있다.

가상현실은 컴퓨터 그래픽 기술 등을 이용하여 우주, 전쟁터, 항공기 조종실, 박물관, 여행지 등 특정 공간과 사물에 대한 가상의 시각, 청각, 촉각 등 통제 가능한 인터페이스를 만들고 이용자가 이에 몰입하게 함으로써 오락, 교육, 치료 등의 효과를 얻고자 하는 것이라고 할 수 있다. 보다 넓게는 현실 환경에 부가정보를 제공하는 증강현실(AR, Augmented Reality), 또 3차원 객체를 현실 환경에 보여주는 홀로그램을 포함하여 현실과 가상을 융합하는 혼합현실(MR, Mixed Reality) 분야로도 확장하여 정의할 수도 있다

가상현실 개념은 1970년대 마이런 크루거(Myron Krueger)의 인공 현실(Artificial Reality)로부터 시작된 것으로 개념 자체는 오래 전에 나온 것이나 기술적인 한계로 인해 대중화가 이루어지지 못하였다. 그러나 최근 ICT기술의 발전으로 기술적 한계가 많이 극복되고 비용적인 장벽이 낮아지고 있어 관련 시장이 급성장하고 있다.

본 글에서는 기술 및 활용분야를 중심으로 가상현실의 최근 동향을 살펴보고 향후 가상현실의 미래를 그려보고자 한다.

본고는 다음과 같이 구성된다. 2장에서는 가상현실의 구성요소에 대해 설명하고 가상현실 관련 표준 구축 및 기업들의 투자 동향에 대해 살펴본다. 3장에서는 가상현실의 활용분야를 주요한 몇 가지로 구분하여 기술하고, 4장에서는 가상현실 시뮬레이션 분야를 중심으로 개념과 종류, 동향을 소개한다. 마지막으로, 5장 결론에서는 가상현실의 미래를 전망한다.

※ 교신저자(Corresponding Author) : 김상대, 주소 : 서울시 강남구 봉은사로 129, 507호 , 전화: 02-929-8003, E-mail : changemeok@naver.com

* 코리아에스디 대표

2. 가상현실의 구성요소 및 투자동향

2.1 가상현실의 구성요소

증강현실에서의 가상현실이 이루어지기 위한

구성요소로는 모니터, HMD(Head Mounted Display)와 같은 디스플레이 장치, 오디오 장치, 콘트롤러 등의 입출력장치 및 중앙처리장치가 있다. 또 이들 하드웨어를 구동하는 소프트웨어와 콘텐츠가 필요하다. 세계 각국은 하드웨어 등 가상현실 구성요소에 대한 투자를 확대하고 있다.

그림 1. HMD형 가상현실 기기[3]

2.2 가상현실 투자동향

2014년 중국의 가상현실 산업 투자 금액은 2억 7000만 위안, 2015년에는 24억 위안, 2016년은 대략 30억위안(약 5,260억원) 정도 투자됐을 것이라고 한다 . 전문가에 따르면 투자 금액의 대부분은 VR테마파크를 구성하는 장비개발과 이러한 장비 상에서 작동하는 (게임)콘텐츠 개발에 투입되고 있을 것으로 예측된다[4].

2016년 12월 7일 전세계 가상현실 시장을 이끌고 있는 Google, HTC, Oculus, Sony, 삼성전자, Acer등 6개사는 VR 관련 기술을 공동연구하고 관련된 표준을 정하기 위한 Global Virtual Reality Association(GVRA)를 결성했다. 이것은 서로 다른 하드웨어들 간에 표준을 구축하여 콘텐츠 혹은 엔진을 개발하는 업체들에게 혼란을 덜어주기 위함이다.

동시에 글로벌 IT기업들은 우수한 기술력을 보유한 스타트업 M&A, 기어 VR HMD와 같은 공동 제품 개발 등의 투자를 지속하고 있다.

3. 가상현실 활용분야

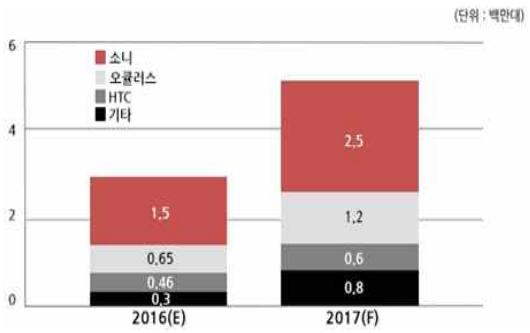
가상현실은 여러 가지 장점으로 인해 다양한 분야에서 활용되고 있다. 게임이 가장 널리 알려진 분야이다. 또한 골프 연습, 항공기 운행, 기관차 운전과 같은 시뮬레이션 분야, 고소공포증 치료 등의 의료 분야, 여행지 투어와 공연 체험의 관광 분야, 역사 유적 관람 등의 교육 분야 등에서도 활용되고 있다.

3.1 게임 분야

게임은 가장 널리 활용되는 가상현실 분야라고 할 수 있다. 오큘러스의 HMD인 리프트, HTC의 바이브(Vive), 소니의 플레이스테이션 VR은 모두 게임 플랫폼으로 인기를 얻고 있다.

트렌드포스가 집계한 2016년 출하량 순위는 1위를 소니(150만대)가 차지하였고 오큘러스(65만대), HTC(46만대)가 그 뒤를 이었다. 이 집계에서 삼성전자의 기어 VR처럼 자체 디스플레이가 없

는 제품은 제외되었다[5].



(그림) 전 세계 VR기기 출하량 전망치 [6]

(그림) 가상현실 게임 [7]

2016년 폭발적인 인기를 끌었던 증강현실 게임인 포켓몬 고의 경우 플레이어는 도시와 마을을 여행하면서 휴대폰의 카메라를 통해 현실 세계에 나타나는 각 생명체를 잡는다. 미국의 시장조사기관인 슈퍼데이터는 최근 발간한 '2016년 게임 시장 리뷰' 보고서에서 2016년 7월 발매된 포켓몬 고가 이후 약 5개월 동안 7억8천800만달러(9천471억원) 매출을 기록했다고 밝혔다.

포켓몬고는 다운로드 자체는 무료이며, 아이템 판매와 레스토랑, 상점 등과의 마케팅 제휴를 통해 수익을 창출한다.

3.2 의료 분야

국제적인 시장조사업체 GIA(Global Industry Analysts)에 따르면 가상현실 기술을 이용한 의료시장규모가 2018년 북미에서만 24억 3,000만 달러를 형성할 것으로 예상하였다. 또 의료분야와 가상현실 기술간 접목 가능성이 매우 높을 것으로 예상하였다 .

3.3 관광 분야

가상현실은 미리 여행 갈 곳을 둘러볼 수 있도록 함으로써 상대적으로 덜 알려진 장소 및 호텔의 마케팅에 도움을 줄 수 있다.

최근 KT는 서울 광화문 KT스퀘어와 동대문에 있는 홀로그램 공연장 K-라이브에 '기가(GiGA) VR 체험존'을 연다고 밝혔다. 체험존은 한국 관광 명소를 소개하는 VR 콘텐츠 3종으로 구성됐다. 'VR 롤링 스카이(Rolling Sky)'는 상하좌우로 움직이는 원형 기구에 탑승해 인기 걸그룹 트와이스의 음악을 들으며 서울과 평창의 명소를 VR 영상으로 볼 수 있다. 'VR 드림 웍스(Dream Walks)'에서는 HMD를 착용하고 전용 기구 위에서 실제로 걸으며 서울 명동성당 주변을 산책하는 듯한 경험을 할 수 있다. 'VR 케이-스팟 투어(K-Spot Tour)'는 기어 VR 헤드셋을 통해 트와이스와 함께 성산 인출봉, 해운대, 보성 녹차밭 등 주요 관광지를 둘러보는 영상을 제공한다.

전 세계 여행 명소의 실제적 정보를 제공하는 토마스 쿡과 삼성 기어 VR사이의 협업도 이루어지고 있다. 파트너십 체결 첫 3개월 만에 12,000파운드를 벌어 40%의 수익률을 거두었다.

3.4 교육 분야

군용 및 엔터테인먼트 모션 라이더 시뮬레이

션, 과학적 가시화, 제품 디자인 사용성 평가 등을 위한 버추얼 프로토타이핑 가상 시뮬레이션 기술 등이 있다.

다음에서는 시뮬레이션을 중심으로 살펴보기로 한다.

4. 가상현실 시뮬레이션

가상현실 시뮬레이터는 보통 훈련자 한 명이 한 대의 시뮬레이터를 사용(One-to-One)하지만 극장형 시스템처럼 여러 훈련자가 동시에 한 대의 시뮬레이터를 사용(Multi-to-One) 하는 경우나 네트워크를 이용해 여러 명의 훈련자가 각자의 시뮬레이터를 사용(Multi-to-Multi)하는 경우도 있다.

용도에 의한 분류로는 비행용 시뮬레이터, 선박용 시뮬레이터, 육상용 시뮬레이터와 그 외 특수 목적 시뮬레이터로 구분할 수 있다.

비행용 시뮬레이터는 시뮬레이터가 발달하게 된 계기가 된 분야로 난이도가 가장 높다고 할 수 있다. 계기판들이 실제 비행기와 같은 반응을 보여야 하며 시각적으로도 반영되어야 한다. 또한 비상상황 훈련도 이루어져야 한다.

(그림) CAE(캐나다)의 비행 훈련 시뮬레이터 [8]

선박용 시뮬레이터는 비행용 시뮬레이터보다는 난이도가 낮지만, 갑판 전체를 모형으로 제작하는 경우가 많기 때문에, 규모에 있어서는 가장 크다고 할 수 있다. 선박 항해에 필요한 각종 신호, 조종, 통신, 레이더 해독, 방향 탐지, 계기판 숙달 등이 주요한 훈련 목표가 된다. 육상용 시뮬레이터는 자동차나 탱크, 장갑차, 포크레인 등의 중장비 등에 대한 훈련을 시행하기 위한 것으로 정밀성이 아주 높은 정도로 요구되지는 않지만 영상표현에 있어서는 다른 분야보다 중요시 된다. 주행 중 도로의 상황, 교습장 코스. 상대 차, 유도신호, 야간, 안개, 눈길, 빗길 운전 등이 주요한 훈련 목표가 된다. 이 외에도 골프 연습, 야구 타격 연습, 미사일 훈련, 공장 작업 훈련, 특별한 기기의 숙달 등에 활용될 수도 있으므로 미개척의 분야가 많다고 할 수 있다.

국내 가상현실 업체인 이노시뮬레이션은 2000년에 설립된 가상현실 모션 시뮬레이터 회사이다. 그 동안 트럭 운전용 시뮬레이터, KTX 기관사용 시뮬레이터를 만들었는데 HMD를 활용한 B2C 가상현실 사업에도 진출했다.

(그림) 이노시뮬레이션의 KTX용 시뮬레이터 [9]

이노시뮬레이션은 최근 개최된 미국 국제전자제품박람회(CES)에 HMD 디바이스를 선보였으며 현대자동차가 전시한 아이오닉 자율주행 시뮬레이터도 제작하였다.

5. 결 론

본고에서는 가상현실의 개념, 구성요소와 활

용분야를 설명하고 최근 동향을 살펴보았다. 가상현실이 원활하게 구현되기 위해서는 높은 사양의 컴퓨터가 필요하다. 현실처럼 보이도록 실시간 그래픽 처리가 되기 위해서는 CPU와 GPU의 연산능력이 매우 높아야 하기 때문이다. 실제로 오큘러스 리프트를 원활하게 구동하기 위한 PC의 사양은 최소라고 하더라도 매우 높은 편이다. 시장조사기관 가트너에 따르면 2016년 PC출하대수 14억 3,000만대 가운데 가상현실 헤드셋을 제대로 소화할 수 있는 PC는 1%도 안 된다고 한다[10]. 그러나 몇 년 후에는 가상현실을 원활하게 구동하기 위한 PC의 사양은 대중적인 수준으로 낮아질 것이라고 한다.

초고속 모바일 통신과 가상현실이 결합되면 파급력이 클 것으로 보인다. 2018년 평창 동계올림픽에서 선을 보이는 5G 통신기술과 같이 활용되면 클라우드 컴퓨팅 기술을 이용함으로써 PC의 하드웨어 사양에 구애됨이 없이 언제 어디서나 스마트폰과 같은 모바일 기기를 활용하여 가상현실 게임을 즐길 수 있게 되기 때문이다.

가상현실이 대중화되면 PC방과 같은 가상현실 체험방이 인기를 얻을 것으로 보인다. 또한 상품을 판매하는 쇼핑몰 역시 가상현실기술을 활용한 상품정보를 제공함으로써 온라인 커머스 시장이 더욱 확대될 것으로 보인다.

현재 HMD를 착용할 경우 나타나는 멀미 현상이 기술적인 발전을 통해 완전히 해소된다면 대화면을 보기 위해 극장을 찾는 수요가 줄어들어 현재의 멀티플렉스 극장은 위기를 맞게 될 것이다. 이에 따라 고객에게 보다 더 차별화된 극장 서비스를 제공하기 위한 기술적인 융합과 혁신이 일어날 것이다.

소셜 네트워크 서비스 역시 작은 디스플레이 화면에서 벗어나 가상현실을 기반으로 전 세계와 소통하고 정보를 기록하며 교환하는 형태의 발전이 이루어질 것으로 예측된다.

요약하면 가상현실은 경제적, 사회적 파급력이 매우 크다고 할 수 있으며 인공지능, 로봇, 웨어러블, IoT(사물인터넷), 드론 등의 신기술과 융합하여 이전에 존재하지 않던 새로운 문화 현상을 야기할 것으로 보인다. 이와 함께 부작용도 크다고 할 수 있으므로 사전적인 연구와 투자 및 대비가 시급하다고 할 것이다.

참 고 문 헌

[1] IT월드, 2014.03.28.
[2] 전병화(2011), 가상현실기술의 발전방향, 한국정보통신기술협회(TTA) 저널, pp. 56
[3] 한국일보, 2016-10-24
[4] 디지털타임즈, 2017.1.15.
[5] 아이뉴스24, 2016.12.20
[6] 트렌드포스, 2016.12, 아이뉴스 24 편집
[7] Windows Central, http://www.windowscentral.com
[8] CAE, http://www.cae.com
[9] 조선일보, 2017.1.11
[10] http://techholic.co.kr/archives/54236

김 상 대

- 1990년 경찰대학교 행정학과 행정학사
- 1998년 서울과학기술대학교 공업디자인학과 학사
- 1999년 서울과학기술대학교 산업디자인학과 석사
- 1999년~2002년 중소기업진흥공단 중소기업연수원 교수
- 2009년~2012년 (주)에코와이즈 연구소장
- 2016년~현재 (주)코리아에스디 대표
- 관심분야: 가상현실, 3차원 영상처리, 핀테크, 빅데이터, 인간컴퓨터 상호작용 등