

가상현실(VR)생태계 현황 및 시사점

정 부 연*

2016년 ICT산업의 최대 이슈 중 하나는 가상현실(VR)이며, 올 한 해 국내외 가상현실 제품 이용자가 대폭 증가해 시장 규모가 크게 확대될 전망이다. 최근 가상현실 기술이 급속히 확산하게 된 원인은 급속한 ICT 관련 기술의 발전과 콘텐츠 제작 환경의 변화이다. 주요 ICT 기업들이 가상현실 시장에 진출하고 있는데 페이스북의 주커버그는 “가상현실(VR)은 차세대 소셜 플랫폼” 이라고 역설하면서 가상현실에 대한 투자를 확대하고 있고, 구글은 소프트웨어 플랫폼과 콘텐츠를 확대하고 있으며, 그 외 소니, 삼성전자 등도 가상현실 생태계를 형성하고 있다. 특히, 가상현실의 응용 사례가 게임, 영화, 스포츠, 테마파크와 같이 엔터테인먼트 시장에서 벗어나 교육, e-커머스, 헬스케어 등 다수의 산업으로 확대될 가능성이 커서 관련 시장의 확산에 따른 파급효과는 매우 클 것으로 예상된다.

이에 본고에서는 ICT 핵심 화두인 가상현실의 시장 현황과 가상현실 생태계를 디바이스, 플랫폼, 네트워크, 콘텐츠 등으로 구분해 살펴보고, 주요 ICT 기업인 페이스북, 구글, 소니, 삼성전자의 가상현실 전략을 분석한 후 관련 시사점을 도출하고자 한다.

목 차

<p>I. 서 론 / 2</p> <p>II. 가상현실(VR)의 시장 현황 / 3</p> <p style="padding-left: 20px;">1. 가상현실(VR)의 개념 및 확산 요인 / 3</p> <p style="padding-left: 20px;">2. 가상현실(VR) 시장 현황 / 4</p> <p>III. 가상현실(VR)의 생태계 현황 / 7</p> <p style="padding-left: 20px;">1. 디바이스 / 7</p> <p style="padding-left: 20px;">2. 네트워크 / 10</p>	<p>3. 플랫폼 / 12</p> <p>4. 콘텐츠 / 14</p> <p>IV. 주요 ICT기업의 가상현실(VR) 전략 분석 / 15</p> <p style="padding-left: 20px;">1. 페이스북 / 16</p> <p style="padding-left: 20px;">2. 구글 / 17</p> <p style="padding-left: 20px;">3. 소니 / 18</p> <p style="padding-left: 20px;">4. 삼성전자 / 19</p> <p>V. 시사점 / 20</p>
--	---

* 정보통신정책연구원 ICT통계정보연구실 부연구위원, (043)531-4112, byjung@kisdi.re.kr

I. 서 론

2016년 초에 열린 ICT 관련 행사의 주요 테마는 가상현실(VR: Virtual Reality)이었다. 2016년 1월 5~8일 미국 라스베이거스에서 열린 세계 최대 가전 전시회인 CES에서는 오쿨러스, 삼성전자, HTC, 소니 등이 가상현실 관련 제품들을 선보여 관심을 얻었다. 뒤이어 2월 22~25일 스페인 바르셀로나에서 열린 세계 최대의 모바일 전시회인 MWC에서도 삼성전자의 가상현실(VR) 디바이스인 ‘기어 VR’ 체험이 큰 인기를 얻었고, 전자, 통신, 반도체, 자동차 등 다양한 분야의 업체들이 가상현실(VR) 체험 서비스를 제공하면서 가상현실이 올 한 해 ICT산업의 핵심 화두로 부상했다. 특히, 페이스북의 주커버그는 “가상현실(VR)은 차세대 소셜 플랫폼이 될 것이며, 가상현실을 통해 서로 다른 장소에 있어도 같은 광경과 경험을 공유하게 될 것”이라고 말했다. 이를 위해 페이스북은 가상현실에 대한 투자를 확대하고 관련 생태계를 구축하고자 노력하고 있다.

가상현실 기술은 매우 오래된 기술이지만 이렇게 갑자기 부상한 이유는 대중화가 될 만한 ICT 기술 및 인프라가 마련되었기 때문이다. 가상현실이 대중적으로 성공을 거두기 위해서는 가상현실 디바이스의 확산뿐만 아니라 핵심 콘텐츠, 소프트웨어 및 서비스 플랫폼, 고도화된 네트워크 등의 생태계의 형성이 무엇보다 중요하다. 특히, 가상현실의 응용 사례가 게임, 영화, 스포츠, 테마파크와 같이 엔터테인먼트 시장에서 벗어나 교육, e-커머스, 헬스케어 등 다수의 산업으로 확대될 가능성이 커져 관련 시장의 확산에 따른 파급효과는 매우 클 것으로 예상된다.

이에 본고에서는 ICT 핵심 화두인 가상현실의 개념과 국내외 시장규모 등 시장 현황에 대해 살펴보고 가상현실 생태계를 디바이스, 플랫폼, 네트워크, 콘텐츠 등으로 구분해 살펴본다. 이러한 생태계를 기반으로 주요 ICT 기업인 페이스북, 구글, 소니, 삼성전자의 가상현실 전략을 분석한 후 관련 시사점을 도출하고자 한다.

Ⅱ. 가상현실(VR)의 시장 현황

1. 가상현실(VR)의 개념 및 확산 요인

(1) 개념

가상현실(VR)¹⁾은 과거 다수의 SF 영화에서 자주 등장했듯이 새로운 기술이 아니며 50~60년부터 사용되어온 기술이었으나 그동안 대중화되지 못했다. 그런데 최근 페이스북, 구글, 삼성전자 등 영향력있는 대형 ICT기업들이 가상현실 시장에 참여하면서 올해 가장 핵심적인 ICT산업의 이슈로 부상했다. 가상현실²⁾의 개념은 현실 세계를 인공적인 기술을 활용하여 실제로 얻기 힘든 또는 얻을 수 없는 경험이나 환경 등을 제공해 인체의 오감(시각, 청각, 후각, 미각, 촉각)을 자극함으로써 실제와 같이 체험하게 하는 기술이다. 360도로 펼쳐지는 영상과 음향을 통해 실제와 흡사한 가상공간을 만들어 내 3D 기술에 비해 실재감(Presence)과 감각적인 몰입도가 높고 사용자가 외부 디바이스를 활용해 가상현실에서 구현되는 상황과 상호작용을 할 수 있다는 것이 특징이다.

(2) 확산 요인

최근 가상현실 기술이 급속히 확산하게 된 원인은 급속한 ICT 관련 기술의 발전과 콘텐츠 제작 환경의 변화이다. 우선, 고화질 디스플레이의 등장이다. 자연스러운 가상현실을 구현하기 위해서는 잔상없는 디스플레이스 기술이 요구되며, 100도 이상의 시야각(FOV)이 요구된다. 4K, 8K로 대변되는 고해상도 UHD급 디스플레이가 개발되면서 더욱 현실적인 디스플레이 표현이 가능해졌다.

1) 증강 현실(Augmented Reality; AR)은 현실세계에 가상사물을 합성하여 원래의 환경에 존재하는 사물처럼 보이도록 하는 기술로서 최근 가상현실과 함께 이슈로 부상하고 있으나 본고에서는 이를 제외하고 서술한다.

2) 김정현(2016. 3. 25), “모바일 이후 가상과 현실의 융합 트렌드 전망”, 가상현실(VR) 코리아 2016 세미나 발표자료. 위키백과(검색일; 2016. 4. 8) “가상현실”. 자료 재구성 (<https://ko.wikipedia.org/wiki/가상현실>)

둘째, 모션 및 위치정보 기술의 대중화이다. 3D관련 기술의 발전과 더불어 자이로, 가속계, 모션 인식 및 처리 기술 등이 스마트폰에 적용되면서 가상현실의 대중화가 가능해진 것이다. 또한 정확한 세계의 위치정보를 표현하기 위한 X, Y, Z축과 yaw, pitch, roll의 회전축이 결합된 6자유도(DOF: degrees of freedom)가 가능해져 보다 몰입감있는 가상세계 표현이 가능하다.

셋째, 컴퓨팅 및 네트워크 기술의 발전이다. 가상현실이 가능하기 위해서는 초당 60~120 프레임을 재생해야 하는데 이와 같은 영상을 안정적으로 재생하기 위해서는 높은 처리 속도의 CPU와 그래픽 기술 등이 요구되며, 기가급 이상의 인터넷과 5G 이상의 모바일 네트워크가 필수적이다. 최근 비약적으로 발전하고 있는 컴퓨팅 기술과 네트워크 기술로 인해 가상현실의 대중화가 빠르게 진행되고 있다.

넷째, 대중화된 콘텐츠 제작의 확대이다. UCC 등을 통해 1인 미디어 시대가 도래된 상황에서 보급형 360도 카메라 출시는 가상현실 콘텐츠 확대의 기폭제로 작용할 것이다. 3D 시장의 대중화 확산이 실패한 가장 큰 원인 중 하나가 콘텐츠 부족 때문이었는데 가상현실은 360도 카메라로 누구든지 가상현실 콘텐츠를 제작할 수 있어서 가상현실 시장 확대에 큰 영향을 미칠 것으로 예상된다.

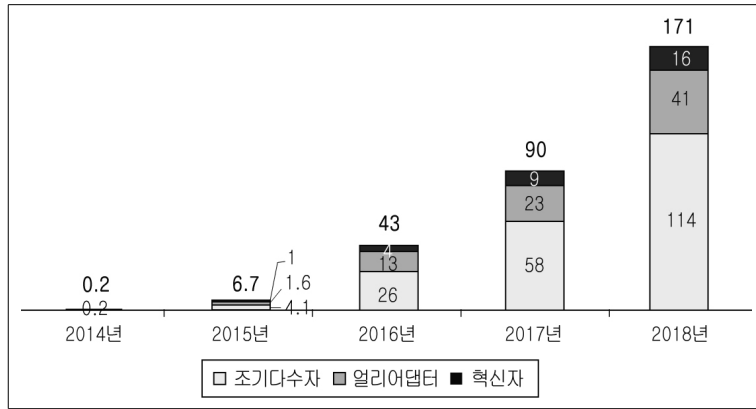
2. 가상현실(VR) 시장 현황

(1) 전세계 가입자 현황 및 시장 규모

Statista 자료에 따르면 전세계 가상현실(VR) 이용자 수는 2015년까지 하드코어 게임 시장을 중심으로 한 혁신자(Innovators)가 약 4.1백만 명으로 시장을 주도하면서 6.7백만 명을 기록했다. 2016년부터는 혁신자 외에도 얼리어답터가 1천 3백만 명, 어린이와 청소년 중심의 조기다수자(early majority)가 2천 6백만 명으로 이용자가 급격히 증가하면서 전체 이용자 수는 전년대비 541% 증가한 4천 3백만 명을 기록할 것으로 예상된다. 특히, 2018년에는 조기다수자가 1억 명을 돌파해 전체 이용자 수가 1억 7천 1백만 명을 기록해 가상현실 시장이 대중화될 것으로 전망된다.

[그림 1] 전세계 가상현실(VR) 이용자 현황 및 전망

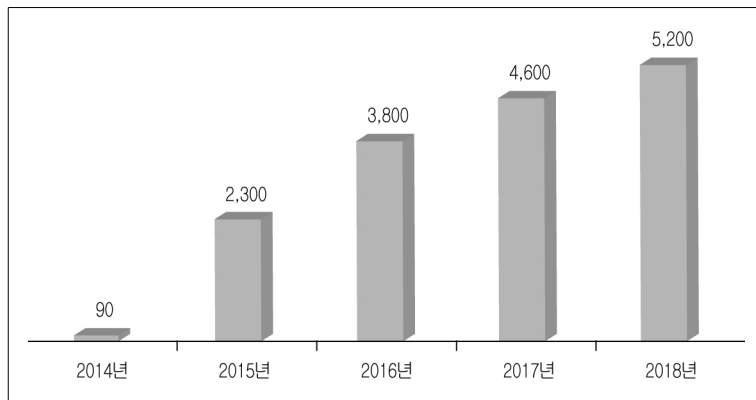
(단위: 백만 명)



자료: Statista(2016a)

[그림 2] 전세계 가상현실(VR) 시장 규모

(단위: 백만 달러)



자료: Statista(2016b)

Statista 자료에 따르면 전세계 가상현실(VR) 시장 규모는 2014년부터 시장이 본격적으로 형성되기 시작해 2015년에는 23억 달러에서 2016년에는 전년 대비 65.2% 성장한 38억 달러에 이르며, 2018년에는 52억 달러를 기록할 것으로 전망된다. 초기 가상현실 시장은 HMD(head-mounted display) 디바이스와 게임 소프트웨어 시장이 주류를 이루겠지만 2017년 이후 다양한 콘텐츠와 소프트웨어가 확대되면서 콘텐츠와

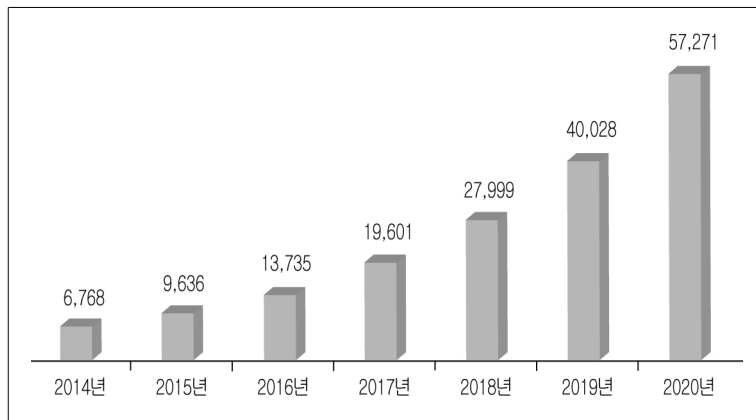
소프트웨어 시장이 전체 가상현실 시장의 성장을 주도할 것으로 예상된다.

(2) 국내 시장 규모

국내 가상현실(VR) 시장은 과거 군사, 가상 모델하우스와 같은 건축 분야를 중심으로 시장이 형성되었고 최근에는 게임, 애니메이션, 디지털 영상, e-러닝 등으로 응용 산업이 확산되고 있다. 한국VR산업협회 자료에 따르면 국내 가상현실(VR) 시장 규모는 2015년 9,636억 원에서 2016년에는 전년대비 42.4% 성장한 1조 3,735억 원을 기록할 것으로 예상했고, 향후 2020년에는 5조 7천억 원에 이를 것으로 전망된다. 최근에는 국내기업인 삼성전자, LG전자가 HMD 디바이스와 360도 카메라 등을 출시 하면서 모바일 중심의 하드웨어 시장이 급성장할 것으로 예상된다. 반면 현재 가상현실 관련 국내 소프트웨어와 콘텐츠 시장은 매우 부족한데 가상현실 디바이스가 대중화되면 관련 콘텐츠 시장도 점차 확대될 것으로 예상된다.

[그림 3] 국내 가상현실(VR) 시장 규모

(단위: 억 원)



자료: 미래창조과학부·한국VR산업협회(2015)

Ⅲ. 가상현실(VR)의 생태계 현황

가상현실(VR) 시장이 대중적으로 확산되기 위해서는 균형적인 생태계 육성이 무엇보다 중요하다. 따라서 본고에서는 가상현실 생태계를 아래 그림과 같이 C(콘텐츠)-P(플랫폼)-N(네트워크)-D(디바이스)를 중심으로 살펴보고자 한다.

[그림 4] 가상현실(VR) CPND 생태계



1. 디바이스

가상현실(VR) 디바이스는 머리에 쓰는 투구형 가상현실 기기인 HMD(head-mounted display) 제품이 대표적이다. Statista 자료에 따르면 전세계 HMD 제품은 2015년 2.7백만 대에서 2016년 14.9백만 대로 약 5배 정도 증가하며 2018년에는 38.8백만 대까지 확대될 전망이다.³⁾ 가격과 성능을 기준으로 HMD 제품을 구분해 살펴보고자 한다.

3) Statista(2016c). "Virtual reality head mounted displays(HMD) unit sales worldwide from 2014 to 2018".

(<http://www.statista.com/statistics/426429/hmd-virtual-reality-unit-sales-worldwide/>)

(1) 프리미엄 HMD 제품

프리미엄 HMD 제품은 가격은 비싸지만 기능적으로 보다 정밀한 위치정보를 제공해 몰입감을 느낄 수 있는 6DOF(Six degrees of freedom)가 적용되어 코어 게임을 즐기는 이용자들이 주로 사용한다. 대표적인 제품은 페이스북 자회사인 오쿨러스의 ‘오쿨러스 리프트(Oculus Rift)’, 대만의 스마트폰업체 HTC의 ‘바이브(Vive)’, 소니의 ‘플레이스테이션 VR’이다.

‘오쿨러스 리프트’는 고성능 개인용 컴퓨터(PC) 기반의 가상현실 디바이스로서 2016년 3월 28일에 공식적으로 출시되었으며, 가격은 599달러, 무게는 470g이다. 고성능의 그래픽카드, CPU, RAM 등을 요구하므로 추가 비용이 들 수 있다.

HTC의 ‘바이브(Vive)’도 고성능의 개인용 컴퓨터(PC) 기반의 디바이스로 4월 5일 공개되어 판매를 개시했으며, 가격은 카메라 레이저 센서, 각종 컨트롤러를 포함한 가격이 799달러이다. 콘텐츠는 글로벌 최대 게임 플랫폼인 스팀(Steam)을 통해 제공된다.

소니의 ‘플레이스테이션 VR’은 소니의 플레이스테이션 게임 기반의 가상현실 디바이스로서 2016년 10월에 출시 예정이다. 가격은 399달러로 저렴하지만 동작인식센서 카메라(약 60달러) 구입이 요구되고, 무게는 약 600g으로 경쟁 3사 중 가장 무겁다. 현재 전세계적으로 ‘플레이스테이션4’를 보유한 사용자가 다수 존재하고 있고 우수한 게임 콘텐츠 제작 노하우를 통해 대중화 가능성이 매우 크다.

〈표 1〉 프리미엄 HMD 제품 비교

구분	오쿨러스&페이스북 오쿨러스 리프트	HTC의 바이브	소니의 플레이스테이션 VR
제품			
가격	599달러	799달러	399달러(60달러)
비고	고성능 PC기반	고성능 PC기반	게임콘솔기반

(2) 보급형 HMD 제품

스마트폰 연동형인 보급형 HMD 제품은 가격이 저렴하고 다수의 제품이 위치정보 정밀도가 낮은 3DOF(Three degrees of freedom)를 적용해 프리미엄 제품에 비해 몰입감이 떨어진다. 주로 캐주얼 게임과 360도 VR 영상 감상 등의 콘텐츠를 감상하는데 사용된다. 대표적인 제품은 삼성전자의 ‘기어 VR’, LG전자의 ‘360VR’, 중국의 ‘폭풍 마경’, 구글의 ‘카드보드’ 등이 있다.

삼성전자의 ‘기어VR’은 오쿨러스사와 제휴를 통해 제작되어 2014년 9월에 공개되었다. 자사 스마트폰인 갤럭시노트4 이상의 프리미엄 제품 라인에 최적화되어 개발되었고 가격은 199달러로 저렴하다. 그러나 별도의 배터리가 없어 스마트폰의 발열과 사용 시간의 한계가 단점이다. 콘텐츠는 자사 기본 앱을 통해 무료로 제공되는 게임과 데모 외에도 오쿨러스에서 제공하는 콘텐츠를 사용할 수 있다.

LG전자는 2016년 3월 G5를 출시하면서 G5와 유선으로 연결해 사용할 수 있는 가상현실(VR) 디바이스인 ‘360VR’도 함께 선보였다. 독자적으로 퀄컴의 스냅드래곤 820 프로세서와 1.88인치 IPS 디스플레이를 적용했고, 6DOF을 적용함으로써 몰입감이 우수하고, 유선으로 G5와 연결함으로써 약 118g의 가벼운 무게(빛가리개 제외)가 강점이다. 가격은 약 300달러(국내 출시가 29.9만 원)이다. 제공되는 콘텐츠는 구글의 카드보드(Cardboard)에서 제공하는 가상현실 콘텐츠를 사용할 수 있다.

구글은 2014년 6인치까지의 스마트폰과 연결해 사용할 수 있는 ‘카드보드1.0’을 선보인 후 렌즈가 기존 25밀리에서 37밀리로 커져 시야각이 확대된 ‘카드보드2.0’을 2015년에 출시했다. 약 15달러의 저렴한 가격에 가상현실을 체험할 수 있어서 출시부터 현재까지 500만대 이상을 판매했다.⁴⁾

중국의 북경폭풍마경과기유한공사가 개발한 ‘폭풍마경’은 스마트폰기반의 가상현실 디바이스이다. 4~6인치의 안드로이드용, 아이폰용 디바이스를 따로 개발해 제공하고 있으며, 폭풍마경3 플러스의 가격이 99위안(한화 약 1만 8천원)으로 매우 저렴

4) 《아이뉴스24》(2016. 1. 28), “구글, 카드보드 VR 헤드셋 500만대 공급”.

하다. 반면 무게가 400g 내외로 무겁다는 것이 단점이다.

〈표 2〉 고급형 HMD 제품 비교

구분	삼성전자의 기어 VR	LG전자의 '360VR'	구글의 카드보드2.0	북경폭풍마경과기유한공사의 폭풍마경
제품				
가격	199달러	약 300달러	15달러	15달러
비고	하이엔드 갤럭시 스마트폰	G5 스마트폰	6인치 이하의 스마트폰	4~6인치 스마트폰

(3) 기타 디바이스

기타 디바이스 제품은 360 카메라와 각종 디바이스 컨트롤러이다. HMD 제품을 조정하기 위한 각종 센서, 장갑, 조끼, 총 형태의 다양한 컨트롤러 제품뿐만 아니라 가상현실 콘텐츠를 제작할 수 있는 360도 카메라 제품이 확산되고 있다.

특히, 최근 360도 카메라 제품 출시가 확대되고 있는데 삼성전자의 '기어 360'은 두 개의 195도 어안렌즈를 탑재해 고해상도(3840 × 1920) 동영상과 3천만 화소의 사진 촬영이 가능하다. LG전자도 'LG 360캠'을 출시했는데 1천 6백만 화소의 촬영이 가능하고, 구글 '스트리트 뷰' 호환 제품으로 공식 인증 받았다. 그 외에도 니콘은 '키미션360'을 올 하반기에 선보일 예정이다.

2. 네트워크

가상현실 콘텐츠는 오감을 만족시키고 콘텐츠에 몰입할 수 있으므로 가상현실로 제작된 콘텐츠를 전송하기 위해서는 방대한 인터넷 트래픽이 요구된다. 또한 360도 영상을 촬영한 멀티 카메라 시스템관련 데이터 처리를 위해서도 수많은 트래픽이 요구될

것으로 예상된다. 이미 유튜브내에 360도 촬영 영상 콘텐츠가 다수 존재하고 HMD 디바이스가 급속히 확산되면 인터넷 트래픽이 매우 크게 확대될 것으로 예상된다.

미국 연방통신위원회(FCC)에 따르면 이러한 상황에 대비해 미래에는 25Mbps의 광대역 네트워크가 요구될 것으로 예측하고 있다. 그러나 인간의 시각 및 청각 정보는 1초 당 약 5.2GB를 처리할 수 있으며 이러한 데이터 규모는 FCC가 예상하는 데이터 용량의 200배에 해당한다. 가상현실 게임이나 영상을 볼 때 ‘모션 블러(motion blur)’ 현상을 최소화하기 위해서는 초당 60~120 프레임이 처리되어야 한다. 따라서 현재의 급속한 가상현실 시장 확산 정도에 의하면 향후 인터넷 트래픽 문제는 더욱 심각할 것으로 예상된다.⁵⁾

더불어 최근 360도 카메라 보급 확대로 여러 장의 사진을 하나의 영상으로 제작이 가능한데 스포츠, 콘서트 등 영상 콘텐츠 제작시 수 십대의 카메라를 투입해 360도 장면을 캡처해야 하며 4K 등 높은 해상도를 통해 이미지를 생성하는 경우에도 매우 큰 데이터가 요구된다. 일반 이용자들도 360도 카메라를 활용해 제작한 수많은 영상들을 인터넷을 통해 공유하기 때문에 향후 인터넷 트래픽은 기하급수적으로 증가할 것으로 예상된다.

따라서 이러한 막대한 데이터 처리를 위해서는 유선 인터넷, 이동통신, 방송망까지 새로운 네트워크 고도화가 요구된다.

(1) 유선 인터넷망은 기가 인터넷

우리나라 유선 인터넷망은 다른 국가에 비해 고도화 속도가 빠른 편으로 이미 기가 인터넷이 도입된 상황이다. 기가 인터넷은 1초당 100메가바이트(MB) 데이터 전송이 가능한 종전 방식에 비해 10배 이상 빠른 1초당 1기가바이트(GB)의 데이터를 전송할 수 있다. 이러한 기가 인터넷 도입이 확산되면 대용량, 초고화질의 가상현실 콘텐츠 확산에 도움을 줄 것으로 예상된다.

5) 스트라베이스(2016. 2. 16) “가상현실(VR) 시대의 도래로 인터넷 트래픽 폭주 전망...” 네트워크에 SDN이나 NFV와 같은 신기술 적용해야”.

(2) 무선 인터넷망은 5G로의 전환

현재 대중화된 4G 이동통신은 2GHz 이하의 주파수를 사용지만 5G 이동통신은 28GHz의 고대역 주파수를 사용해 데이터 처리 속도와 용량이 대폭 향상될 전망이다. 국제전기통신연합(ITU)이 정의한 5G 이동통신의 총속 속도는 20Gbps 이상으로, LTE 이동통신에 비해 데이터 전송 속도가 2백 배 이상 빨라진다.⁶⁾ 현재 LTE 이동통신에서는 대용량의 가상현실(VR), 증강현실(AR) 등 실감형 서비스 제공이 어렵기 때문에 5G 이동통신으로의 무선네트워크 고도화는 가상현실 활성화에 필수적인 요소 중 하나이다.

(3) 방송망은 초고화질 서비스가 가능한 UHD 방송 확대

국내에서는 2012년 12월말 기준으로 지상파방송의 디지털 전환이 완료되었고 이후 차세대 UHD 방송에 대한 실험방송을 진행하고 있다. UHD 방송은 기존 HD급 방송 대비 4~16배 해상도의 비디오를 서비스할 수 있는데 ITU-R 및 SMPTE 표준에 의하면 4K의 경우 3840 × 2160, 8K의 경우 7680 × 4320으로 정의되어 있다.⁷⁾ 이와 같이 UHD 방송은 높은 해상도 비디오 제공뿐만 아니라 다채널 방송이 가능해 초고품질 방송 서비스를 제공할 수 있다. 2015년 황금주파수로 불리우던 700MHz 주파수 분배에서 UHD용 지상파방송 5개 채널에게 각각 30MHz폭을 분배한 상황이며, 향후 UHD 방송이 본격화되면 방송 미디어를 통해 가상현실 콘텐츠 서비스 제공이 가능해질 것이다.

3. 플랫폼

가상현실 플랫폼은 크게 가상현실 제품과 서비스 개발을 지원해 주는 소프트웨어 플랫폼과 가상현실 서비스와 콘텐츠를 유통하는 서비스 플랫폼으로 구분된다.

6) 김문홍·박종한·나민수·조성호(2015. 10. 8), “5G 이동통신기술 발전방향” 한국통신학회.

7) 조숙희 외(2012. 3), “UHDTV 기술 및 표준화 현황” Special Report 3 TTA Journal Vol.140.

(1) 소프트웨어 플랫폼

구글과 페이스북은 가상현실 생태계 형성을 위해 투자를 확대하고 있는데 무엇보다도 플랫폼 선점을 위해 노력하고 있다. 페이스북은 가상현실 플랫폼을 선보이지는 않았지만 “가상현실(VR)은 차세대 소셜 플랫폼”이라 역설하면서 사용자들이 직접 콘텐츠를 만들 수 있는 UCC 기능이 포함된 가상화 소프트웨어를 개발하고 있다.⁸⁾

구글은 소프트웨어의 강점을 이용해 가장 먼저 가상화 관련 플랫폼⁹⁾을 제공하고 있다. 구글의 ‘탱고’는 각종 센서, 가속도계, 자이로스코프, 기압계 등의 기술을 통해 휴대폰과 태블릿에 공간 지각력을 부여하는 플랫폼이다. 탱고 플랫폼은 3가지 API를 제공하고 있는데 게임 개발자용 API, 자바를 활용한 탱고를 앱에 통합하기 위한 API, 자체 시각화 엔진을 갖춘 앱을 위한 API이다. 이러한 기능은 스마트폰의 다양한 기능을 업그레이드 시켜주며, 구글의 가상현실 디바이스인 카드보드와 결합해 가상현실을 경험할 수 있게 해준다. 현재 레노버, 엔비디아, LG, SK텔레콤 등 다수의 ICT기업들이 구글 ‘탱고’를 활용해 관련 제품 및 서비스를 개발하고 있다. 또한 구글은 가상현실 플랫폼인 ‘점프’를 통해 360도 카메라의 촬영, 편집, 업로드, 재생이 가능하도록 플랫폼을 제공하고 있다.

(2) 서비스 플랫폼

가상현실 제품이 인기를 얻으면서 관련 콘텐츠와 서비스를 제공하는 플랫폼 서비스도 다수 등장하고 있다. 가상현실 플랫폼 업체 중 가장 활발히 사업을 추진 중인 인터넷포털, 통신사, 하드웨어 제조업자를 중심으로 서비스 플랫폼 현황을 살펴보고자 한다.

국내외 주요 인터넷포털 기업들은 가상현실 플랫폼 구축에 힘쓰고 있다. 구글은 구글플레이에서 VR용 앱을 제공하고 있고, 유튜브에서는 360도 동영상 콘텐츠 서비스를 제공하고 있는데 최근 카드보드 렌즈와 같은 렌즈를 적용한 VR보기 기능을 통해 더욱 현실감있는 콘텐츠 서비스를 제공하고 있다. 페이스북도 2015년 9월부터 360도

8) 《ICTworld》(2015. 3. 10), “가상현실 시장, 플랫폼 선점하는 자가 승리한다”.

9) 《ICTworld》(2016. 1. 6), “구글 프로젝트 탱고는 우리의 삶을 어떻게 바꾸는가”.

동영상 콘텐츠 서비스를 제공하고 있다. 국내에서는 네이버가 동영상 생중계 서비스 V에서 여러 대의 카메라로 촬영한 생중계 영상을 이용자가 인물, 카메라 각도 등에 따라 선택해 볼 수 있는 실시간 스트리밍 기술인 ‘멀티캠’을 선보였고, 360도 동영상 플랫폼도 개발하고 있다.

국내 주요 통신사들은 가상현실 플랫폼 서비스를 제공하거나 제공할 예정이다. KT는 모바일 TV 서비스 ‘올레 tv 모바일’을 중심으로 360도 VR 동영상 서비스를 제공할 예정이다. 이를 위해 AVA 엔터테인먼트와 전략적 제휴를 체결하고 매달 1편 단편 영화, 리얼리티 쇼 등의 가상현실 콘텐츠를 제작해 서비스할 예정이다. LG유플러스는 ‘LTE비디오포털’에 무버, 베레스트 등 가상현실 콘텐츠 전문 업체와의 전략적 제휴를 통해 360도 VR 동영상 콘텐츠를 제공하고 있다. SK텔레콤은 자회사인 SK브로드밴드의 모바일 통합 동영상 플랫폼인 ‘옥수수’를 통해 360도 VR 콘텐츠를 제공할 계획이다.¹⁰⁾

페이스북의 자회사로 가상현실 디바이스업체인 오쿨러스는 ‘오쿨러스 앱스토어’를 운영하면서 액션, 뮤직, 스포츠, 라이프스타일 등 주제별 채널에서 다양한 가상현실 콘텐츠를 제공하고 있다. 삼성전자는 기어 VR를 출시하면서 미국내에서 가상현실 콘텐츠 유통 플랫폼인 ‘밀크 VR’ 서비스를 개시했다. ‘밀크 VR’은 오쿨러스 스토어에서 다운 받아 사용할 수 있으며, 다양한 가상현실 콘텐츠를 제공하고 있으나 우리나라에서는 서비스하고 있지 않다. 또한 삼성전자는 마블, 태양의 서커스, 드림웍스, 해외 테마파크업체 등과 함께 가상현실 콘텐츠를 확대하기 위해 노력하고 있다.

4. 콘텐츠

가상현실 콘텐츠의 영역은 게임뿐만 아니라 테마파크, 스포츠, 미디어 영상, 교육, 건설, 부동산, e-커머스, 헬스케어 등으로 매우 많다. 향후 가상현실 시장이 대중화되면 개인이 360도 카메라로 제작한 수많은 콘텐츠부터 수많은 응용 산업까지 활용 영

10) 《한국경제매거진》(2016. 3. 9), “일상이 된 가상현실… 1,500억 달러 시장”

역은 기하급수적으로 확대될 것으로 예상된다.

최근 HMD 제품의 출시와 함께 가장 활발한 가상현실 콘텐츠 영역은 게임이다. 현재 가상현실 디바이스가 모바일 기반 제품이 다수를 이루고 있고 대형 게임 개발사들이 가상현실 게임 개발 참여가 저조해 현재 제공되는 게임 장르는 슈팅, 퍼즐, 액션 등의 단순 게임이 주류를 이루고 있다. 그러나 프리미엄 HMD 제품의 확대와 소니의 ‘플레이스테이션 VR’이 출시되고 나면 가상현실을 제대로 즐길 수 있는 게임 환경이 마련되어 캐릭터와 상호작용을 할 수 있는 고차원적 게임이 다수 출시될 것으로 예상된다.

게임이외에도 테마파크, 스포츠, 방송영상, 영화와 같은 엔터테인먼트 시장에서 가상현실 콘텐츠 제작이 확대되고 있다. 영국 테마파크인 소프파크(Thorpe Park)는 21세기폭스사와 제휴를 통해 VR 어트랙션 고스트 트레인(Ghost Train)를 운영 중에 있다. 삼성전자도 미국의 유명 테마파크업체인 식스플래그와 제휴를 통해 미국내 다수의 테마파크에 가상현실(VR) 롤러코스터를 서비스할 예정이다. 스포츠 분야의 가상현실 콘텐츠 제작업체인 NextVR은 컴캐스트와 타임워너로 부터 353억 달러를 투자 받은 후 Fox Sports와 전략적 제휴를 통해 NBA와 미식축구 경기를 생중계했다. 최근에는 기업의 마케팅 광고, 대중 가수의 콘서트 등의 영상 미디어, 다수의 영화에서도 가상현실 콘텐츠를 제작해 서비스하고 있다.

엔터테인먼트 시장 외에도 가상모델하우스, 부동산 영상 등의 가상현실 서비스가 대중화되고 있고, 교육용 전시관, 모터쇼 등에서 가상현실을 활용한 사례가 증가하고 있다. 향후에는 e-커머스와 원격의료, 원격 피트니스 등의 헬스케어 분야가 유망한 가상현실 콘텐츠 영역이라고 예상된다.

IV. 주요 ICT기업의 가상현실(VR) 전략 분석

주요 ICT기업들이 가상현실 시장에 진출했는데 그 중 가상현실 생태계에서 핵심적인 역할을 담당하고 있는 페이스북, 구글, 소니, 삼성전자를 중심으로 가상현실 전략을 분석하고자 한다.

1. 페이스북(Facebook)

페이스북은 애플이 아이폰을 중심으로 한 하드웨어, 앱스토어, 아이튠스로 연결되어 있는 소프트웨어, 콘텐츠 생태계와 같이 가상현실 시장을 활용해 독자적인 생태계를 형성하고자 노력하고 있다. 우선적으로 하드웨어 역량을 강화하기 위해 2014년 3월 VR전문업체인 오쿨러스를 20억 달러에 인수했다. 이후 주커버그는 각종 ICT행사를 통해 “가상현실이 차세대 소셜 플랫폼”이 될 것이라 역설하면서 가상 현실 플랫폼 개발에 힘쓰고 있다. 특히, 2016년 4월 12~13일 미국에서 열린 페이스북 F8 개발자 컨퍼런스에서 주커버그는 페이스북의 10년 로드맵을 발표했다. 페이스북은 약 3년 정도의 시간을 통해 자체 생태계를 형성했고, 그 다음 2년 동안은 개별 서비스인 동영상, 메신저, 그룹, 왓츠업, 인스타그램 등을 강화해 왔으며 향후 5년은 연결성(Connectivity), 인공지능(AI), 가상현실(VR)·증강현실(AR) 등을 강화할 계획이며 특히, 가상현실 생태계 형성을 위해 소셜 VR, 모바일 VR, 증강현실(AR) 기술 등을 강화할 계획이다.

[그림 5] 페이스북의 10년 로드맵



자료: Facebook(2016. 4. 12), F8 개발자 컨퍼런스 발표자료

현재 페이스북의 가상현실 생태계는 유선 인터넷 PC 중심의 디바이스 ‘오쿨러스 리프트’를 보유하고 있고, 페이스북과 오쿨러스 스토어의 서비스 플랫폼을 통해 360도 동영상, 게임, 미디어 영상 등 다양한 콘텐츠를 제공하고 있다. 향후에는 모바일 인터넷기반 시장을 확대하고, UCC 기능이 포함된 가상현실 소프트웨어 개발을 통해 소셜 가상현실(VR)을 강화할 것으로 예상된다.

〈표 3〉 페이스북의 가상현실 생태계 전략

구분	디바이스	네트워크	플랫폼	콘텐츠
현재	‘오쿨러스 리프트’ (프리미엄)	유선 PC (디바이스)	오쿨러스 스토어 페이스북	게임 미디어동영상 360도 동영상
향후 계획		모바일 VR 강화	UCC 기능이 포함된 가상화 소프트웨어 플랫폼	지속적 확대

2. 구글

구글의 사업전략은 제품판매가 아닌 무료 소프트웨어 플랫폼 제공을 통한 생태계 확장을 통해 광고 수익을 확대하는 것인데 가상현실 시장에서도 제품 판매보다는 가상현실 생태계 확산에 주력하고 있다. 우선 디바이스는 스마트폰 사용자라면 누구나 쉽게 저렴하게 구입해 사용할 수 있는 카드보드 디바이스를 2014년에 출시해 현재까지 약 500만 대 이상 출하했다.¹¹⁾ 이러한 저렴한 디바이스의 확장으로 인해 구글플레이와 유튜브라는 서비스 플랫폼을 통해 콘텐츠도 급격히 확산되고 있다. 구글플레이를 통해 서비스된 가상현실용 앱의 다운로드 수는 2천 5백만 건이고, 가상현실 디바이스로 유튜브 콘텐츠를 시청한 시간은 35만 시간이며, 카드보드 카메라로 촬영한 가상현실용 사진도 75만장이나 된다.¹²⁾ 또한 가상현실 소프트웨어 플랫폼인 탱고, 점프

11) 《아이뉴스24》(2016. 1. 28), “구글, 카드보드 VR 헤드셋 500만대 공급”

프로젝트를 통해 가상현실 확산에 큰 기여를 하고 있다. 최근 가상현실 전담조직을 출범시키면서¹³⁾ 가상현실 전략을 확대하고 있다.

향후 구글은 페이스북과 삼성전자에 대응하기 위해 스마트폰 기반의 보다 고성능의 가상현실 디바이스를 개발하고 있다.¹⁴⁾ 2014년 10월 증강현실 기술을 보유한 매직 리프(Magic Leap)에게 542만 달러를 투자하면서 증강현실 기술 확보에 노력하고 있고, 지속적으로 가상현실 소프트웨어 플랫폼 개발을 확대할 것이다. 더불어 뉴욕타임스 등 다수의 기업과의 제휴를 통해 콘텐츠 유통을 확대할 것으로 예상된다.

〈표 4〉 구글의 가상현실 생태계 전략

구분	디바이스	네트워크	플랫폼	콘텐츠
현재	카드보드 2.0 (보급형)	모바일 (디바이스)	구글플레이 유튜브 탱고, 점프 프로젝트	VR앱 360도 동영상 및 사진
향후 계획	고급형 HMD 개발 중	모바일 (디바이스)	소프트웨어 플랫폼 확대	지속적 확대

3. 소니

전자제품 제조사인 소니는 소니컴퓨터엔터테인먼트를 통해 게임 하드웨어인 플레이스테이션과 게임 소프트웨어를 유통하고 있고, 소니픽쳐스, 소니뮤직 등 콘텐츠 제작 및 유통에도 강점이 있다. 우선적으로 소니컴퓨터엔터테인먼트의 가상현실 디바이스인 ‘플레이스테이션 VR’은 다른 HMD 제품과 달리 게임콘솔을 기반으로 하고 있어서 기존 수천만 명의 플레이스테이션4 게임 사용자를 가상현실 시장으로 유도할 수 있다는 강점이 있다. 앤드류 호스 소니컴퓨터엔터테인먼트 사장에 따르면 ‘플레이스

12) 《아이뉴스24》(2016. 1. 28), “구글, 카드보드 VR 헤드셋 500만대 공급”.

13) 《ZD넷코리아》(2016. 1. 14), “구글, VR 사업 속도 낸다...전담부서 신설”

14) 스트라베이스(2016 1. 25), “Google, 가상현실 시장 본격 도전...” Google Cardboard 넘어 고가 VR 헤드셋 시장 정조준”.

테이션 VR'이 10월에 출시되면 “연말까지 50종 이상의 게임 타이틀 제공이 가능하고, 230개 이상의 게임 개발사들이 플레이스테이션 VR을 위한 콘텐츠를 개발하고 있다”고 한다.¹⁵⁾

소니의 가상현실 디바이스는 플레이스테이션 게임콘솔기반의 제품으로 업그레이드할 가능성이 크고, 게임 콘텐츠는 'PS 플러스'를 통해 온라인 멀티플레이, 게임의 다운로드, 각종 콘텐츠 제공을 할 것으로 예상된다. 반면, 게임 콘텐츠 이외에도 향후 소니 픽처스, 소니뮤직 등 자회사의 미디어 콘텐츠를 가상현실 콘텐츠 제작해 유통하는 방안도 예상된다.

〈표 5〉 소니의 가상현실 생태계 전략

구분	디바이스	네트워크	플랫폼	콘텐츠
현재(예상)	'플레이스테이션 VR' (프리미엄)	유선 인터넷	'PS 플러스'	다수의 가상게임 콘텐츠

4. 삼성전자

삼성전자는 스마트폰 등 하드웨어 부문의 강점은 있으나 전반적으로 소프트웨어와 콘텐츠 역량은 부족하다. 가상현실 시장에서도 자사의 하이엔드 갤럭시 스마트폰과 호환해 사용하는 '기어 VR'과 360도 동영상을 촬영할 수 있는 '기어 360' 등 가상현실 관련 디바이스는 어느 정도의 글로벌 경쟁력을 보유하고 있다. 북미에서는 가상현실 콘텐츠를 유통하는 플랫폼인 밀크 VR 서비스를 통해 콘텐츠를 제공하고 있으나 국내에서는 이러한 독자적인 서비스 플랫폼이 존재하지 않는다. 대신 오кул러스 스토어를 이용하거나 자신이 촬영한 360도 영상과 유튜브, 페이스북에서 제공되는 콘텐츠를 이용한다. 또한 콘텐츠 전략의 일환으로 미국 테마파크업체와의 제휴를 통해 가상현실 콘텐츠 시장을 확대하고 있다.

15) 《이투데이》(2016. 3. 16) “소니, 가상현실 기기 플레이스테이션 VR 10월 출시”.

향후 삼성전자는 자사 스마트폰 부문과의 윈윈전략 때문에 지속적으로 스마트폰 기반의 보급형 HMD 제품과 360 카메라 등 디바이스에 집중할 것으로 예상된다. 그러나 플랫폼과 콘텐츠 부족으로 인해 경쟁사 대비 가상현실 생태계 형성이 어렵기 때문에 관련 업체와의 전략적 제휴가 확대될 전망이다.

〈표 6〉 삼성의 가상현실 생태계 전략

구분	디바이스	네트워크	플랫폼	콘텐츠
현재	‘기어 VR’(보급형) ‘기어 360’	모바일 (디바이스)	밀크 VR(해외) 오큘러스 스토어 (제휴)	VR앱 360도 동영상 및 사진

V. 시사점

지금까지 가상현실 생태계를 C(콘텐츠)-P(플랫폼)-N(네트워크)-D(디바이스) 관점에서 살펴보고 주요 사업자 중 페이스북, 구글, 소니, 삼성전자의 가상현실 전략을 살펴보았다.

아직까지 가상현실 시장은 성장 초기단계로 해결해야 할 문제점이 다수 존재한다. 첫째, 디바이스 측면에서 프리미엄급 제품은 높은 가격, 보급형 제품은 낮은 트래킹 정밀도와 해상도 등이 해결되어야 하며, 공통적으로 제품의 무게, PC, 스마트폰, 게임 콘솔 기반의 제품 간 표준화 부재 등도 개선되어야 한다. 둘째, 네트워크 측면에서는 현재의 이동통신에서는 몰입감있는 가상현실 콘텐츠 구현이 어렵기 때문에 빠른 시점에 5세대 이동통신으로의 전환이 시급하다. 셋째, 플랫폼 측면에서는 구글과 페이스북을 중심으로 가상현실 플랫폼 시장이 형성되면서 자체 플랫폼이 없는 기업들은 두 기업에 대한 소프트웨어와 콘텐츠 의존도가 높아지고 있다는 점이다. 아직 시장이 초기단계로 시장 진입 가능성이 남아있으므로 빠른 시기에 국내에서도 글로벌 영향력을 행사할 수 있는 플랫폼 개발이 요구된다. 마지막으로 콘텐츠 측면에서는 가상현실을

몰입감있게 체험할 수 있는 콘텐츠가 매우 부족하다. 3D 시장이 대중화에 실패한 원인은 콘텐츠 부족 때문이었는데 현재 가상현실 시장도 게임을 포함한 엔터테인먼트 콘텐츠뿐만 아니라 다수의 산업에 가상현실을 적용함으로써 다양한 콘텐츠의 확대가 필요하다.

주요 가상현실 기업 전략을 통해서도 볼 수 있듯이 우리나라는 하드웨어 부문에서는 강점이 있으나 플랫폼과 콘텐츠 측면에서는 글로벌 경쟁력이 매우 낮은 상황이다. 우리 정부에서도 가상현실 산업에 대한 중요성을 인식하고 관련 플랫폼과 콘텐츠를 확보하기 위한 방안을 마련하고 있다. 2016년 2월 10일 문체부와 미래부는 ‘문화와 ICT융합을 통한 콘텐츠 신시장 창출 간담회’를 공동으로 개최해 게임산업 신시장과 가상현실(VR) 생태계 조성 방안을 마련했다. 특히, 가상현실 신산업 육성을 위한 플래그십 추진을 위해 2016년 정부예산 455.5억 원이 지원될 예정이며 민간투자까지 합쳐 향후 3년간 약 1천 8백억 원이 투자될 예정이다. 정책의 주요 핵심 내용은 우선, VR게임·체험, VR테마파크, VR영상플랫폼, 다면상영, 글로벌 유통 등 5대 선도 프로젝트를 선정해 ‘SW+콘텐츠+디바이스’가 패키지화된 비즈니스 모델을 창출할 수 있도록 지원할 계획이다. 그 다음으로는 관련 문화·ICT융합 거점을 조정하고, 가상현실관련 원천기술개발을 지원하는 것이다. 이와 같은 정부 정책을 통해 국내에서 부족한 소프트웨어와 콘텐츠가 확산되어 가상현실 생태계가 빠르게 형성되기를 기대한다.

참고문헌

- 김문홍·박종한·나민수·조성호 (2015. 10. 8), “5G 이동통신기술 발전방향” 한국통신학회.
- 김용하 (2016. 3. 25), “차세대 VR/AR 게임 개발 전략”, 가상현실(VR) 코리아 2016 세미나 발표자료.
- 김정현 (2016. 3. 25), “모바일 이후 가상과 현실의 융합 트렌드 전망”, 가상현실(VR) 코리아 2016 세미나 발표자료.

- 문화체육관광부·미래창조과학부 (2016. 2. 19), “문화와 ICT융합을 통한 콘텐츠 신시장 창출 간담회 회의자료”.
- 미래창조과학부 (2016. 2. 19), “미래부-문체부, 콘텐츠 新시장 창출을 위해 힘을 모은다!”, 보도자료.
- 미래창조과학부·한국VR산업협회 (2015), “국내 가상현실(VR) 시장 규모”, 한국 VR산업협회 준비위원회 자료.
- 《아이뉴스24》(2016. 1. 28), “구글, 카드보드 VR 헤드셋 500만대 공급”.
- 《ICTworld》(2015. 3. 10), “가상현실 시장, 플랫폼 선점하는 자가 승리한다”.
- _____ (2016. 1. 6), “구글 프로젝트 탱고는 우리의 삶을 어떻게 바꾸는가”.
- 《이투데이》(2016. 3. 16), “소니, 가상현실 기기 플레이스테이션 VR 10월 출시”
- 위키백과(검색일; 2016. 4. 8), “가상현실”.
- (<https://ko.wikipedia.org/wiki/가상현실>)
- 조속희 외 (2012. 3), “UHDTV 기술 및 표준화 현황” Special Report 3 TTA Journal Vol.140.
- 최정환 (2016. 3. 25), “VR&테마파크-플랫폼으로서의 가능성과 VR Experience에 대하여”, 가상현실(VR) 코리아 2016 세미나 발표자료.
- 스트라베이스 (2016. 2. 16). “가상현실(VR) 시대의 도래로 인터넷 트래픽 폭주 전망...” 네트워크에 SDN이나 NFV와 같은 신기술 적용해야”, News Brief.
- _____ (2015. 12. 14), “가상현실(VR) 기술의 중심 HMD 최근 동향을 통해 살펴본 2016년 가상현실 게임산업 조망”, Research Prism.
- _____ (2015. 12. 16), “2016년 가상현실 게임시장의 3대 이슈”, SNAPSHOT.
- _____ (2016 1. 25), “Google, 가상현실 시장 본격 도전...” Google Cardboard 넘어 고가 VR 헤드셋 시장 정조준”, News Brief.
- _____ (2016. 2. 18), “실시간 스포츠 중계, 가상현실(VR) 시장의 킬러콘텐츠 될까?...VR 콘텐츠 선두업체 NextVR 사례를 중심으로”, TREND WATCH.
- _____ (2016. 3. 22), “가상현실이 변화시킬 9가지 산업분야”, SNAPSHOT.

- 《ZD넷코리아》(2016. 1. 14), “구글, VR 사업 속도 낸다...전담부서 신설”.
Facebook (2016. 4. 12), F8 Facebook Developer Conference 발표자료
(<https://www.facebook.com/facebook>)
- Statista (2016a). “Number of active virtual reality users worldwide from 2014 to 2018”.
(<http://www.statista.com/statistics/426469/active-virtual-reality-users-worldwide/>)
- _____ (2016b). “Forecast revenue for virtual reality products worldwide from 2014 to 2018”.
(<http://www.statista.com/statistics/426276/virtual-reality-revenue-forecast-worldwide/>)
- _____ (2016c). “Virtual reality head mounted displays(HMD) unit sales worldwide from 2014 to 2018”.
(<http://www.statista.com/statistics/426429/hmd-virtual-reality-unit-sales-worldwide/>)