

VR/AR 기술과 시장의 발전방향

2017.11.9

소프트웨어정책연구소 임영모 책임연구원

ymlim@spri.kr

- 목 차 -

- 1.VR의 화려한 등장과 실제
- 2.VR/AR 기술의 발전방향
- 3.생활과 산업에 융합하는 VR/AR



1. VR의 화려한 등장과 실제

가상현실의 화려한 등장

VR을 통해 사람들은 굉장한 경험을 체험하거나 공유할 것입니다.
삼성전자는 하드웨어 분야에서 누구도 따라오지 못할 역량을 가졌습니다.
올해 수백만명이 삼성 기어 VR 디바이스를 사용할 것입니다

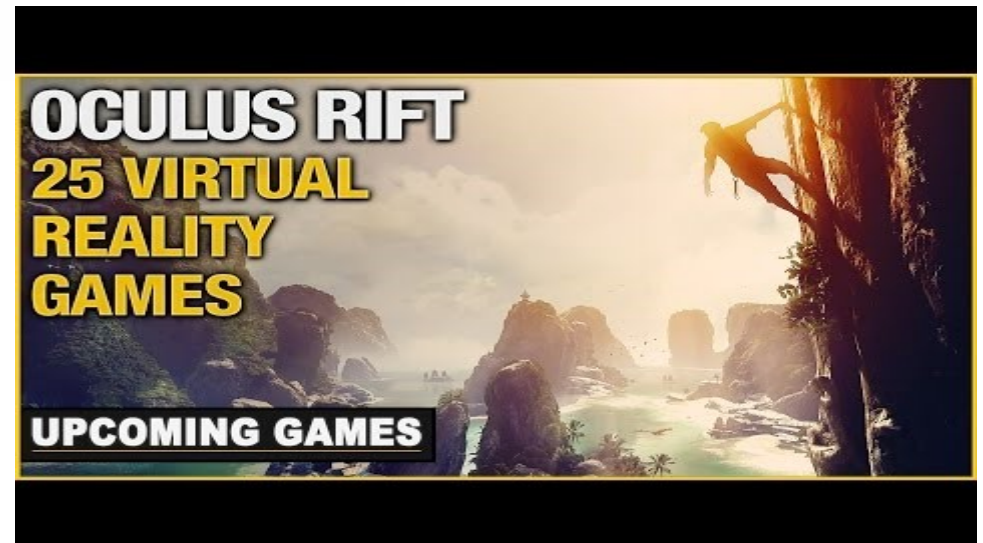


(2016년 2월 21일) 스페인 바르셀로나 컨벤션센터 갤럭시 S7 언팩 행사

가상현실의 화려한 등장

가상현실의 유니콘 오쿨러스(Oculus)

- 2012년 7월, 팔머러키가 창업한 가상현실 HMD제작 기업
- 2012년 8월, 미국 크라우드 펀딩사이트인 킥스타터에 25만달러를 목표로 오쿨러스 리프트를 등록, 목표금액의 230%를 초과달성하여 58만달러를 모금
- 2014년 3월 25일, 페이스북은 약 2조 5천억원에 인수계획을 발표되고, 주커버그는 스포츠 중계, 원격 학습, 원격 대면 진료플랫폼으로 확대 할 것을 예고
- 2014년 7월 21일, 2조 1500억원에 페이스북에 인수
- 최초의 상용버전은 2016년 1월 7일부터 599달러에 판매



가상현실의 화려한 등장

HTC·오culus·소니 VR 기기 비교

구분	 HTC 바이브	 오쿨러스 리프트	 플레이스테이션 VR
가격	799달러	599달러	399달러
구성	헤드셋, 무선 베이스스테이션, 컨트롤러 등	헤드셋, 위치 추적 센서, 컨트롤러 등	헤드셋, 헤드폰, 프로세서 유닛, 케이블 등
필요물품	데스크톱PC/엔디비아 GTX970, 인텔 i5-4590, 4기가 메모리 이상	데스크톱PC/엔디비아 GTX970, 인텔 i5-4590, 8기가 메모리 이상	플레이스테이션4(PS4), PS4 카메라, 듀얼쇼크(컨트롤러)

자료: 업계 취합

스마트폰 기반의 가상현실 기기



기어VR

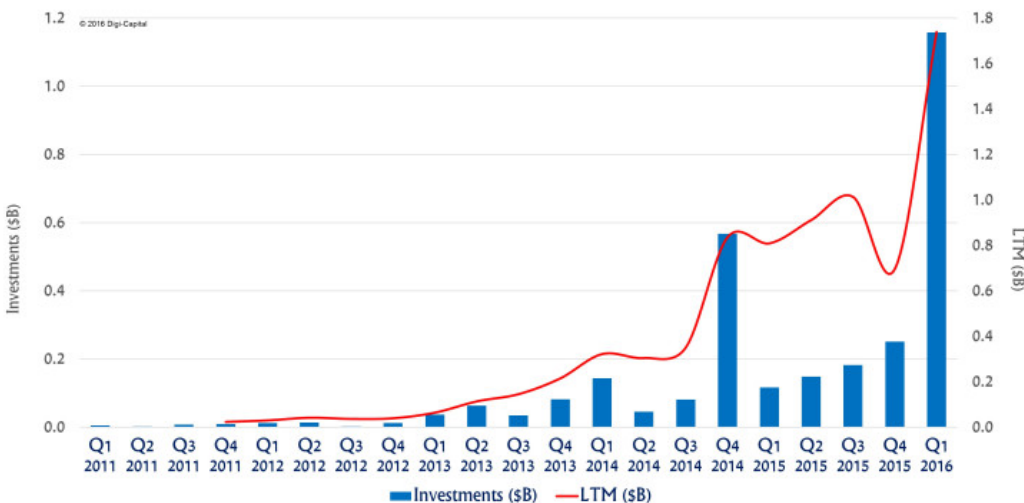


카드보드

가상현실의 화려한 등장

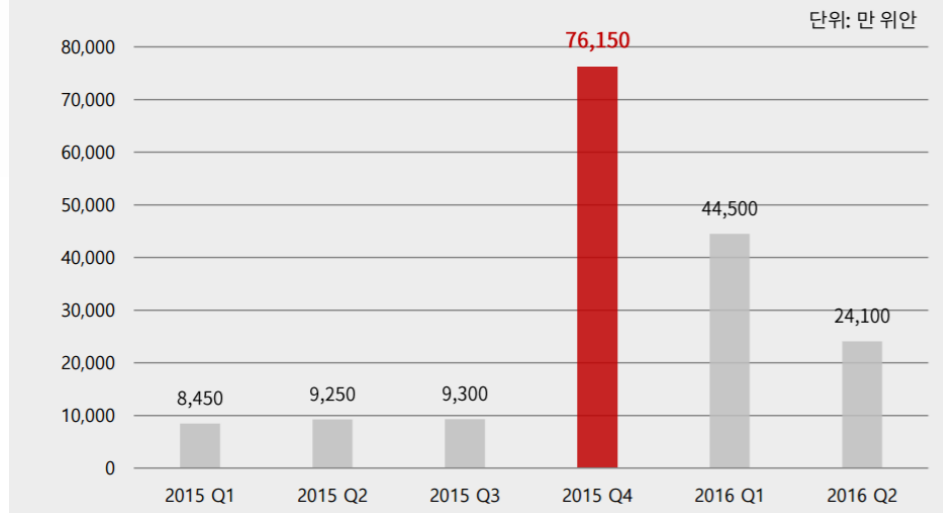
- 2014년 부터 가상현실에 쏠린 투자금
 - 2조 5천억원에 가상현실기업인 오кул러스를 인수한 페이스북
 - 2014년부터 2년간 225개의 벤처 캐피털이 투자한 비용은 3조 8천 5백억원

Digi-Capital™ AR/VR Investments (\$B)



* 출처 : DigiCapital

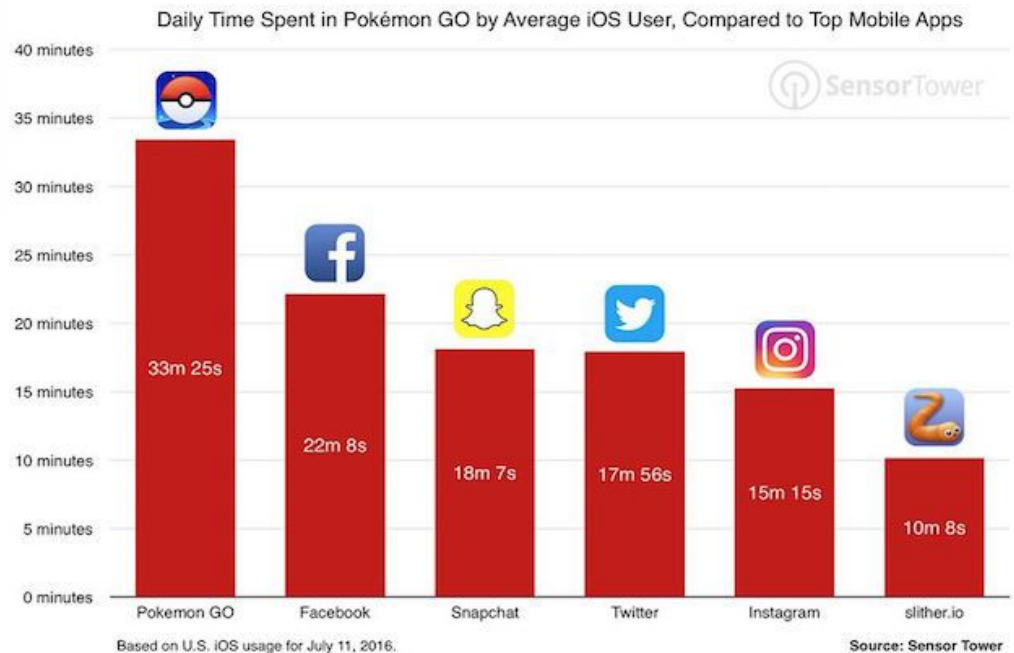
2015 1분기- 2016 2분기 중국 VR 산업 투자 금액



* 출처 : 중국 VR보고서 – 2016, Roa컨설팅

가상현실 대신 증강현실?

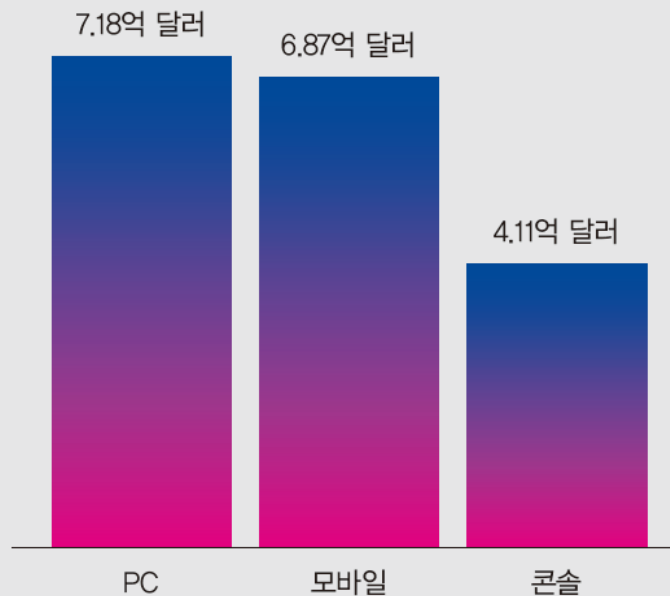
- 2016년 7월 6일 오픈한 포켓몬고의 신드롬
 - 안드로이드 사용자의 사용률이 트위터의 3%를 초과한 3.5% 도달
 - 출시 6일 만에, 일간 사용자 수가 2,100만 명, 캔디크러시 사가의 기록 갱신
 - 하루 사용시간은 43분으로 페이스북, 왓츠앱을 넘어섬
 - 포켓몬 저작권을 소유한 닌텐도 주식은 게임 출시 이후 약 2.2배 급등



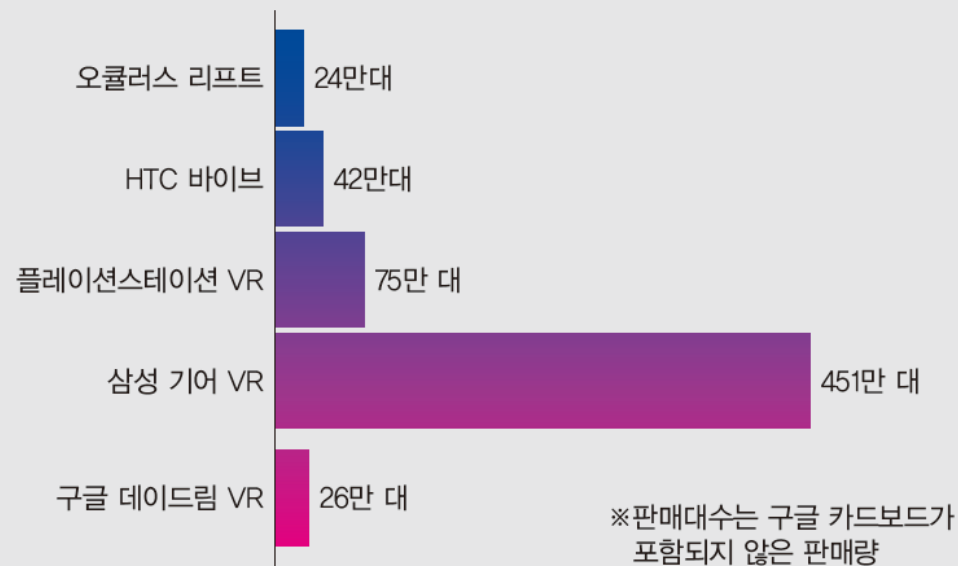
실제 2016 가상현실 시장

2016년은 VR의 실험적인 해

2016년 VR 총수익
18억 달러



2016년 총판매대수
630만 대

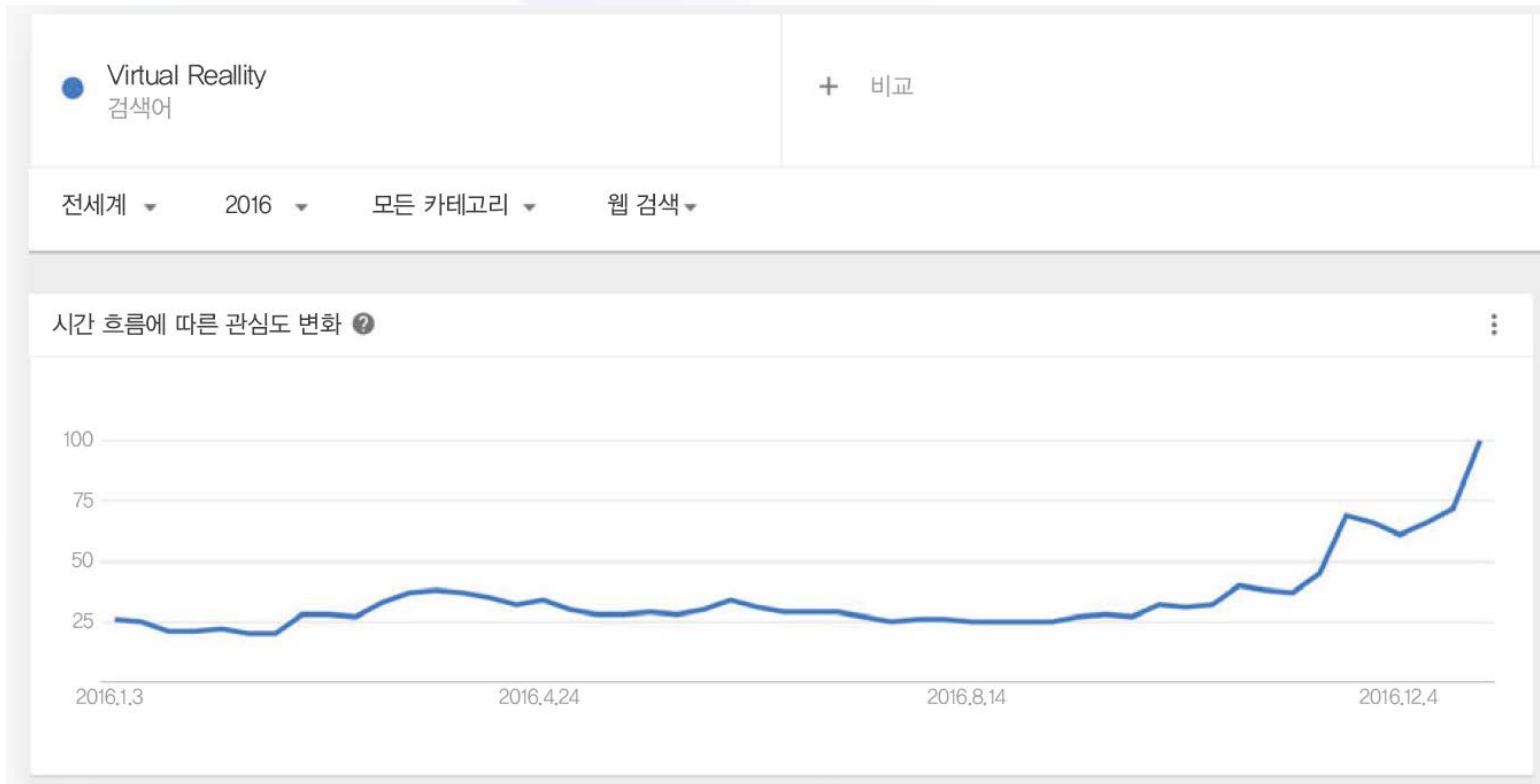


〈그림 1〉 유니티 코리아 2016 모바일 VR 게임 시장 보고서 출처: goo.gl/ddmITn

※VR 기기의 2016년 판매량이 630만 대로 다소 부진했으며, 시장조사기관의 VR 시장에 대한 전망치 역시 2020년 기준 300억 달러(2015년 자료)에서 250억 달러(2017년 자료)로 약 16.7% 하향 조정되었다.

글로벌 가상현실의 분위기

- 여전히 유효하며 견실하게 성장 중



〈그림 2〉 구글 트렌드 Virtual Reality 2016년 검색쿼리



가트너가 진단한 VR의 현재



Source: Gartner (July 2016)

- 가상현실 기술을 2-3세대 제품이 출시되며, 수익 모델이 현실화되는 계몽단계 (Slope of Enlightenment)로 선정
- 주요 기술 트렌드로 순수몰입경험을 제시 하였으며, 주목할만한 핵심기술에 증강현실, 가상현실, 동작인식 컨트롤 기기 등을 뽑음
- 월간 매출 10억원에 도달한 VR게임 등장

기존VR은 잊고 정의,역사,미래를 생각해보자

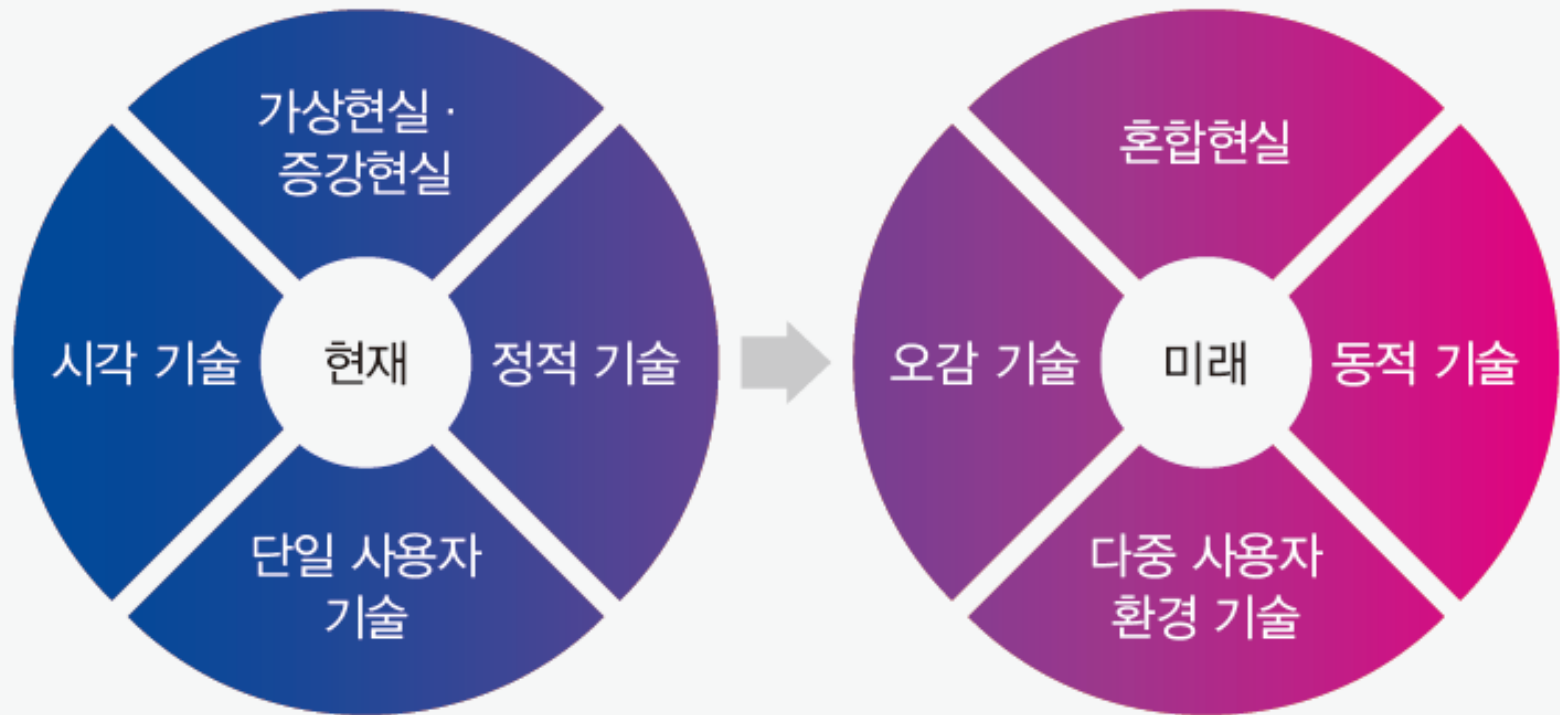
HTC·오culus·소니 VR 기기 비교			
구분	 HTC 바이브	 오쿨러스 리프트	 플레이스테이션 VR
가격	799달러	599달러	399달러
구성	헤드셋, 무선 베이스스테이션, 컨트롤러 등	헤드셋, 위치 추적 센서, 컨트롤러 등	헤드셋, 헤드폰, 프로세서 유닛, 케이블 등
필요물품	데스크톱PC/엔디비아 GTX970, 인텔 i5-4590, 4기가 메모리 이상	데스크톱PC/엔디비아 GTX970, 인텔 i5-4590, 8기가 메모리 이상	플레이스테이션4(PS4), PS4 카메라, 듀얼쇼크(컨트롤러)

자료:업계 취합

The background of the slide features a pattern of overlapping, semi-transparent blue triangles of various sizes and shades, creating a dynamic, geometric effect. A solid dark blue horizontal bar spans the width of the slide, positioned in the upper third, serving as a backdrop for the title text.

2. VR/AR 기술의 발전방향

현재, 가상현실 기술의 발전방향



〈그림 4〉 VR, AR 기술 발전방향

출처 : SPRI(가상현실과 증강현실 기술 발전과 시사점)

가상현실의 발전과정

- 1980년대 가상현실 기술은 비행기 시뮬레이션과 같이 산업적 필요성이 높은 특수 분야를 중심으로 보급 시작
- 32비트 데스크탑 PC의 보급이 진행되던 1990년대 SEGA와 닌텐도에 의한 가상현실 게임기가 공개되었으나 실질적 보급은 실패

1982년의 VR시뮬레이터 VCASS



voicesofvr.com

SEGA VR과 버추얼보이

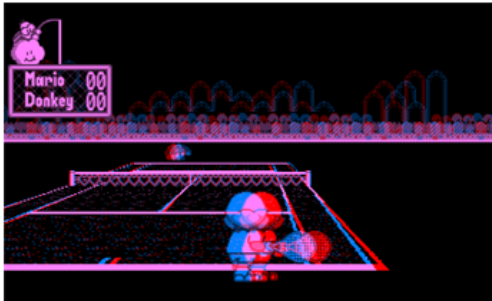


wealthdaily.com

가상현실의 발전과정

- **(고가와 저품질 하드웨어)** 대중용 게임기는 성능이 사용자 수준에 미달
 - 1996년에 생산 중단한 버추얼 보이는 단색의 디스플레이에 2.2kg의 무게
 - 당시에는 LED방식의 디스플레이가 발달되지 못하여 붉은색의 단색 디스플레이를 이용
- **(현실감이 부족했던 소프트웨어)** 비디오게임기는 32bit에 도달한 시점으로 당시의 기술로는 현실감이 높은 3D그래픽스의 처리가 불가능
- **(기술의 품질 부족으로 인한 멀미)** 하드웨어와 소프트웨어의 품질 문제는 낮은 해상도, 높은 움직임 반응 지연율, 좁은 시야각으로 인해 인지부조화를 일으켜 멀미를 유발시켜 기술 대중화는 실패

[그림 3-7] 닌텐도 버추어 보이(1995)와 오쿨러스(2015)의 마리오



자료 : 위키피디아, 유튜브(Super Mario 64 VR - Unity 3D Fan Remake)

1996년과 2015년의 게임 트레이더의 캐릭터 비교



자료 : Tech Insider, 2015-09-26

가상현실의 발전과정

- 사이버펑크 문학은 인공지능, 가상현실 같은 기술이 극단적으로 발전한 시대배경으로 네트워크와 컴퓨팅 기술로 인한 감각 확장과 기계 대체에 의한 인간의 정체성 같은 철학을 소재
- 대표적인 사이버펑크 작품으로는 윌리엄 깁슨의 <뉴로맨서>, 필립 K. 딕의 <안드로이드는 전기양을 꿈꾸는가?>, 리들리 스콧의 <블레이드 러너>, 시로 마사무네의 <공각기동대>



2차 가상현실 확산기 (2014-현재)

- **(저가의 고품질 하드웨어)** 단색만 처리하던 고가의 LED 디스플레이는 FHD를 뛰어넘고 얇으며 반응속도가 빠른 OLED로 발전하였으며 가격은 크게 하락
- **(뛰어난 3D 그래픽스 소프트웨어)** 그래픽 가속칩과 알고리즘의 개발로 실제 처럼 느껴지는 고해상도 3D그래픽스를 실시간으로 처리가 가능해짐
- **(멀미에 대한 다각적 연구)** VR플랫폼에 적합한 새로운 콘텐츠 형식에 대한 논의가 광범위하게 이루어져 멀미와 같은 인지부조화를 해결하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 콘텐츠의 각 영역에서 연구
- **글로벌 IT기업들 합류로 가속화 : 페이스북, 구글, MS 등**

증강현실의 발전과정

● 현실 세계에 가상 정보를 더해 보여준 AR

- 고가의 이유로 특수 현장에서 사용되던 AR
- 스마트폰의 보급과 함께 신기함을 주었던 AR
ex) 2010 오브제
- 그러나, 대중 보급 한계
 - 카메라 앱을 구동하는 허들
 - 쓸만한 정보를 보여주는데 실패
 - 주로 마케팅 용도로만 이용에 그침



● AR과 VR의 구별 방법

- 정보가 뿌려지는 곳이 사용자의 실제 환경(데이터)인가



혼합현실

- VR과 AR의 경계를 나누지 않고, 가상현실의 몰입감과 증강현실의 현실 소통의 특징을 융합한 혼합현실(Mixed Reality)이 대두
- 모바일 환경에서도 스마트폰 카메라를 이용하여 가상 캐릭터를 현실 환경에 있는 것처럼 보여주는 혼합현실 서비스들 등장



* 마이크로소프트의 홀로렌즈



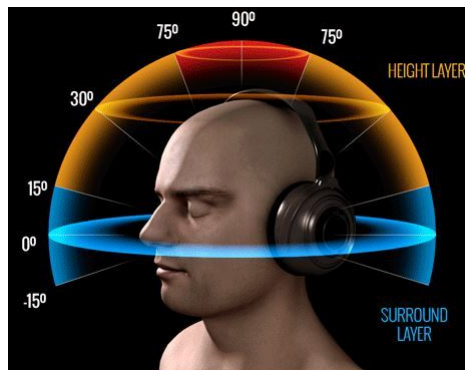
* 카카오 치즈, 네이버 스노우

혼합현실 - Magic Leap



오감기술

- 시각 중심 기술에서 인간의 오감을 통해 경험하는 다중 감각 기술로 발전
 - (시각) 하드웨어 성능을 개선, 초점문제 등 인간의 인지 방식을 고려한 새로운 기술 등장
 - (청각) 청취자의 움직임을 반영한 상대적 방향과 속도를 표현하기 위한 기술로 발전
 - (촉각) 범용성이 있는 장갑이나 슈트 같은 웨어러블 기기로 발전
 - (후각과 미각) 다른 감각에 비해 활용영역이 제한적이고 발전 속도가 늦어 실험적인 제품에 그치고 있음



AxonSkin interior lining
• Thermal and tactile feedback

Two-piece suit with
gloves and boots
• Full-body coverage

Quick "snap" connectors
• Pair AxonSuit with AxonStation



동적기술

- (동적 기술) 앉아 있는 사용자의 시선에 따른 정보와 360도 콘텐츠를 보여 주던 정적인 기술에서 주변 공간을 인식하고 공간 속의 사용자의 위치와 움직임, 행동을 반영하는 동적 기술로 발전

HTC VIVE의 Room Scale 기술



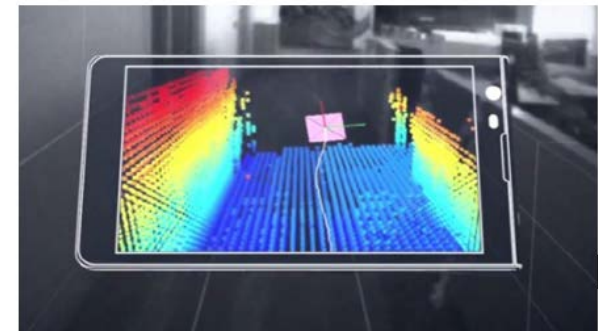
자료 : www.kotaku.com.au

립모션을 이용한 증강현실 사례



자료 : blog.leapmotion.com

실시간으로 공간을 파악하는 구글 탭고



자료 : Google

다중 사용자 환경기술

- (다중 사용자 환경 기술) 기존 기기는 한 명의 사용자가 이용할 수 있었으나 최근에는 복수 사용자가 거리와 상관없이 같은 가상 공간에 있는 것처럼 느낄 수 있고 소통할 수 있는 기술로 발전

마이크로소프트의 홀로포테이션



자료 : Microsoft

CES 2017에 공개된 Razer의 VR Project Ariana



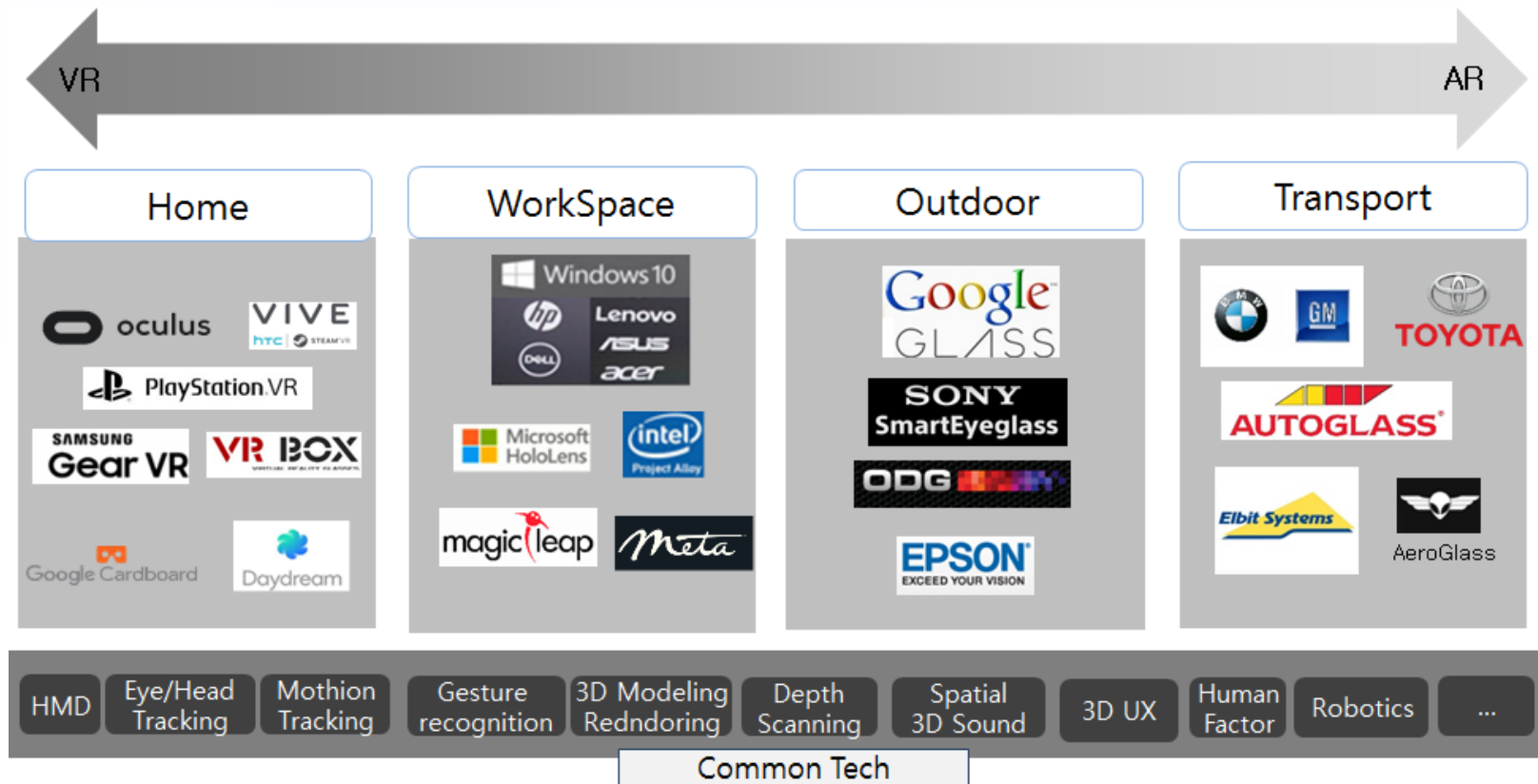
자료 : vrfocus.com



3. 생활과 산업에 융합하는 VR/AR

생활공간의 기술로 변모

- 제한된 공간에서만 사용되던 VR/AR기술은 기술 발전을 통해 보다 다양한 생활공간 속에서 사용되면서 사람들의 생활을 변화시키고 새로운 시장창출이 예상



가정

- (가정) VR/AR기술은 게임, 미디어 등의 콘텐츠를 소비하는데 주로 사용되며, 보다 높은 몰입감과 현장감을 사용자에게 제공

마인크래프트 게임의 홀로렌즈 컨셉



마이크로소프트

사무공간

- (사무공간) 거리에 상관없이 여러 사람들이 3차원 가상 환경에서 공동 작업이 가능한 미래 컴퓨팅 플랫폼으로 발전

원격에서 함께 디자인 작업을 하는 컨셉 동영상



마이크로소프트

야외

- (야외) 두 손이 자유롭고 행동제약이 없는 환경에서 사용자의 상황에 적합한 실시간 정보 습득과 소통을 위한 도구로 이러한 환경이 필요한 특수 영역과 산업에서의 활용도 높음

구글 글래스를 사용하는 산업현장의 모습

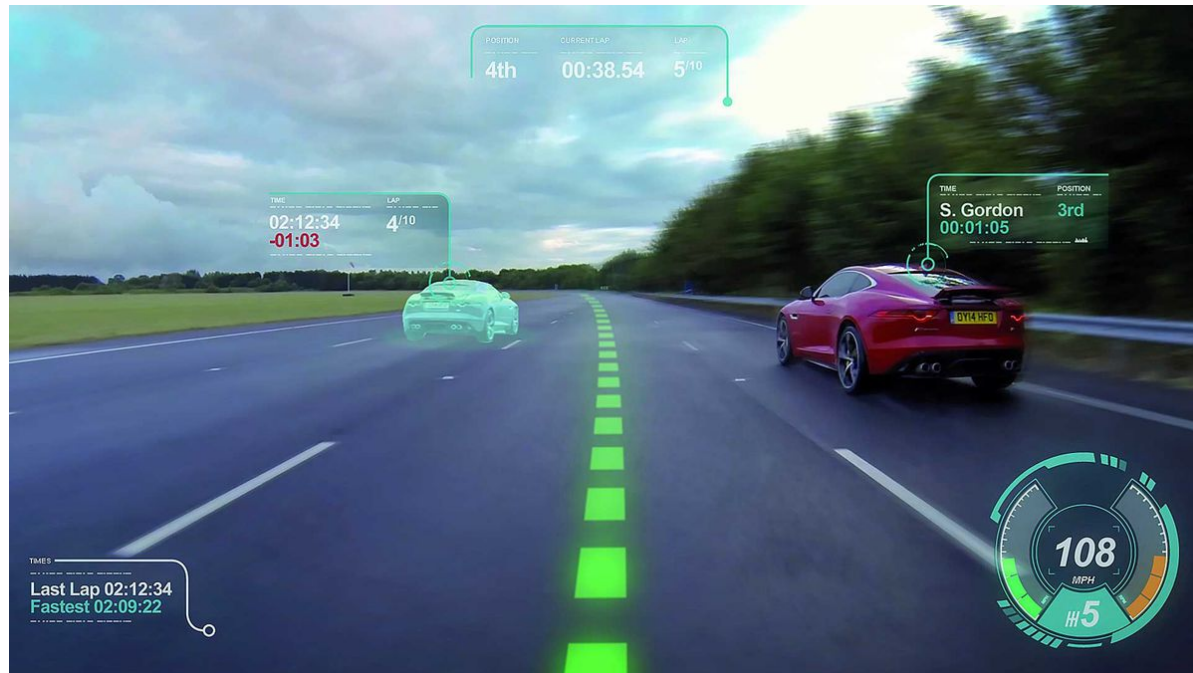


googleglassfans.com

교통수단

- (교통수단) 자동차, 비행기 등의 교통수단의 창문이나 투명한 계기판을 통해 탑승한 교통수단의 정보나 이동 중인 지역과 주변 환경에 대한 관심정보를 제공

Virtual windscreen Concept



자료 : Jaguar

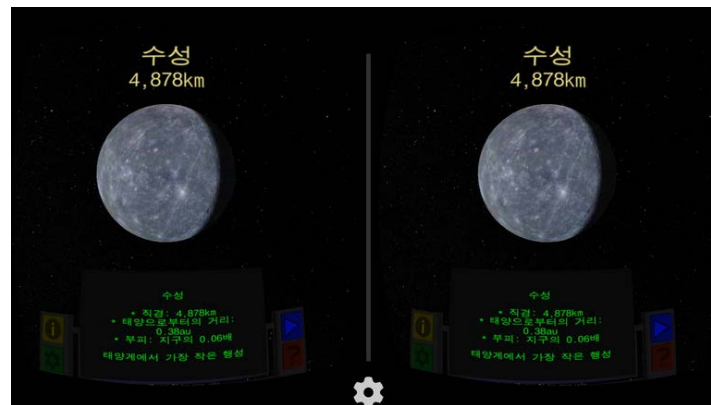
가상현실 기술의 가치와 활용 범위

- 3i 가치 : 상상력, 몰입감, 상호작용성

- Imagination : 생각한 것을 실제 처럼 만들수 있는 능력
- Immersion : 사용자가 실제처럼 몰입하는 환경
- Interaction: 사용자의 행동에 반응하는 상호작용성

- 다양한 적용 범위

- 다양한 산업에서의 경험에 대한 비용과 효과성 제고
- 방송/미디어, 교육, 산업, 의료



VR기술의 산업 활용 증가

- VR/AR 산업은 엔터테인먼트 분야를 중심으로 성장하다가 헬스케어, 부동산, 쇼핑, 교육 등으로 점차 활용의 범위가 확대 예상
- 전체 시장에서의 엔터테인먼트 산업 비율은 2020년 64%에서 2025년에는 54%로 감소

산업	2025년 예측		
	시장규모	사용자 수	혁신 시장
게임	12조 8천억원	2억 1천 6백만명	PC, 콘솔, 아케이드 게임
공연 및 이벤트	4조 5천억원	9천 5백만명	티켓 판매
영상	3조 5천억원	7천 9백만명	온라인 스트리밍
유통	1조 8천억원	3천 2백만명	전자상거래
부동산	2조 9천억원	3십만명	중개시장
교육	8천억원	1천 5백만명	교육 소프트웨어 및 서비스
헬스케어	5조 6천억원	3천 4백만명	환자 모니터링
군사	1조 5천억원	7백만명	훈련 및 시뮬레이션
엔지니어링	5조 2천억원	3백 20만명	CAD/CAM

자료 : 골드만삭스

감사합니다.