

2016 FEBRUARY

vol.05

05

융합

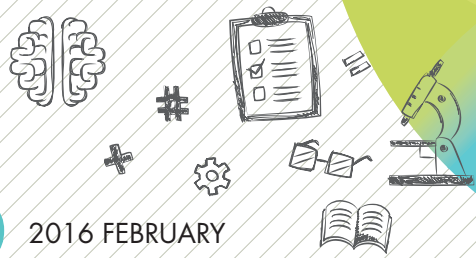
Weekly TIP

Technology • Industry • Policy

가상현실 기술 시장 및 투자 동향

소아영 | 융합연구정책센터





가상현실 기술 시장 및 투자 동향

소아영 | 융합연구정책센터

선정 배경

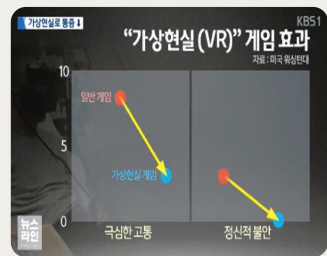
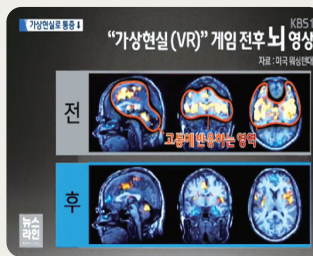


● **(사회적 배경)** 최근 가상현실(Virtual Reality:이하 VR) 기술을 화상치료에 활용하여 긍정적인 효과를 유도해 낸 사례가 언론에 소개(16.1.5 KBS TV)되는 등 VR의 가능성을 시사하는 연구결과가 발표됨

- 미국 워싱턴 대에서 VR 게임을 하며 화상치료를 받는 환자의 고통지수를 측정한 결과 고통과 정신적 불안 감소에 큰 효과를 나타내는 것을 밝혀냄



▲ 그림1. VR게임의 고통 완화 효과 측정 실험



● **(산업적 배경)** 스마트폰 시장의 성장세 둔화에 따라 주요 글로벌 기업들이 VR기술을 차세대 플랫폼으로 주목하고 시장 선점을 위해 노력 중

- CES 2016을 통해 그간 '괴짜들의 장난감'으로 여겨졌던 VR은 다양한 기술·서비스·콘텐츠 등과의 융합을 통해 게임 뿐 아니라 교육, 의료 등 산업전 분야에 걸친 가능성을 입증

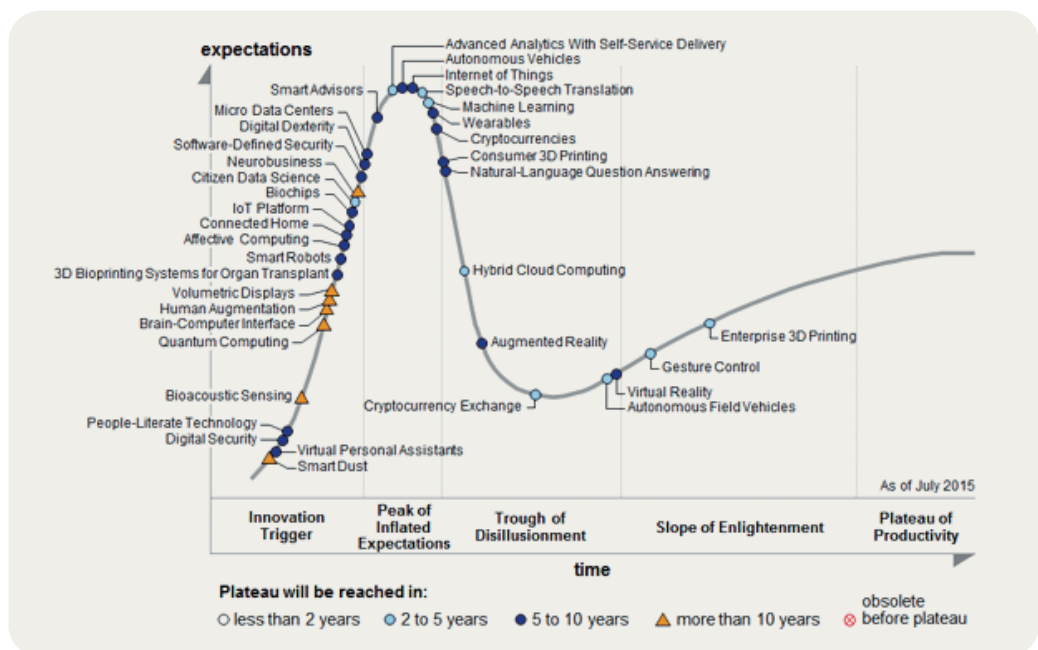
- 드론, IoT 기술과 더불어 올해 가장 주목받는 기술로써 VR 헤드셋 판매량은 전년대비 500% 급증하여 120만대에 이를 것으로 전망

※ CES 2016(1.6~1.9)에서 48개의 VR기업이 참가하여 다양한 제품과 콘텐츠를 소개하는 등 전시 규모가 작년에 비해 77% 성장

※ 출처 : 미국 소비자기술협회(CTA: Consumer Technology Association)

기술현황 및 특징

- **(정의)** 인간의 상상에 의한 공간과 사물을 컴퓨터상에서 가상으로 구축하고 시각·청각·촉각 등 인간 오감을 활용한 상호작용을 통하여 공간적, 물리적 제약에 의해 현실세계에서는 직접 경험하지 못하는 상황을 간접 체험할 수 있도록 하는 기술
 - 넓은 의미의 가상현실은 증강현실(Augmented Reality : 이하 AR)과 가상환경(Virtual Environment)을 포함하며, 좁은 의미로는 가상환경만을 의미
- **(기술현황)** 1960년대부터 기술구현을 시도했지만, 기술적 한계를 겪다가, 최근 고해상도 디스플레이, 강력한 컴퓨팅파워, 3D센싱 등의 기술발달로 대중화 가능성이 열림
- **(응용분야)** 의료, 국방, 엔터테인먼트, 건축·디자인, 제조업, 로봇 등 다양한 분야에서 VR기술을 활용하여 제품·서비스에 적용
 - (의료) 의료교육, 진단 및 치료계획, 가상 수술 시뮬레이션, 원격 로봇 수술 시스템 뿐 아니라 심리치료 등의 치료요법으로도 활용
 - ※ 실습 교육 시 해부학적 구조에 대한 전방향 탐색 및 수술 시뮬레이션을 통한 훈련 및 평가, 가상 내시경이나 신경외과적 수술 시 CT, MRI 영상으로부터 인체의 3차원 구조에 대한 복합 정보제공
 - (국방·로봇·제조) 비행 및 항해 시뮬레이션을 통한 훈련, 기계 등의 안전도 테스트 등으로 활용
 - (엔터테인먼트) 게임, 문화산업 등 사용자의 몰입감을 높이기 위한 가상 유적지·박물관, 영화관람, VR기반 게임 등으로 활용
- **(기술 발전전망)** 증강현실과 가상현실 기술은 각성의 단계(Trough of Disillusionment)에 있으며 기술이 안정기로 접어들어 상용화되는 시점을 향후 5~10년 사이로 예상(가트너 하이퍼사이클, 2015)



▲ 그림2. 가트너 하이퍼사이클 상 AR·VR의 위치

출처 : 가트너(Gartner)

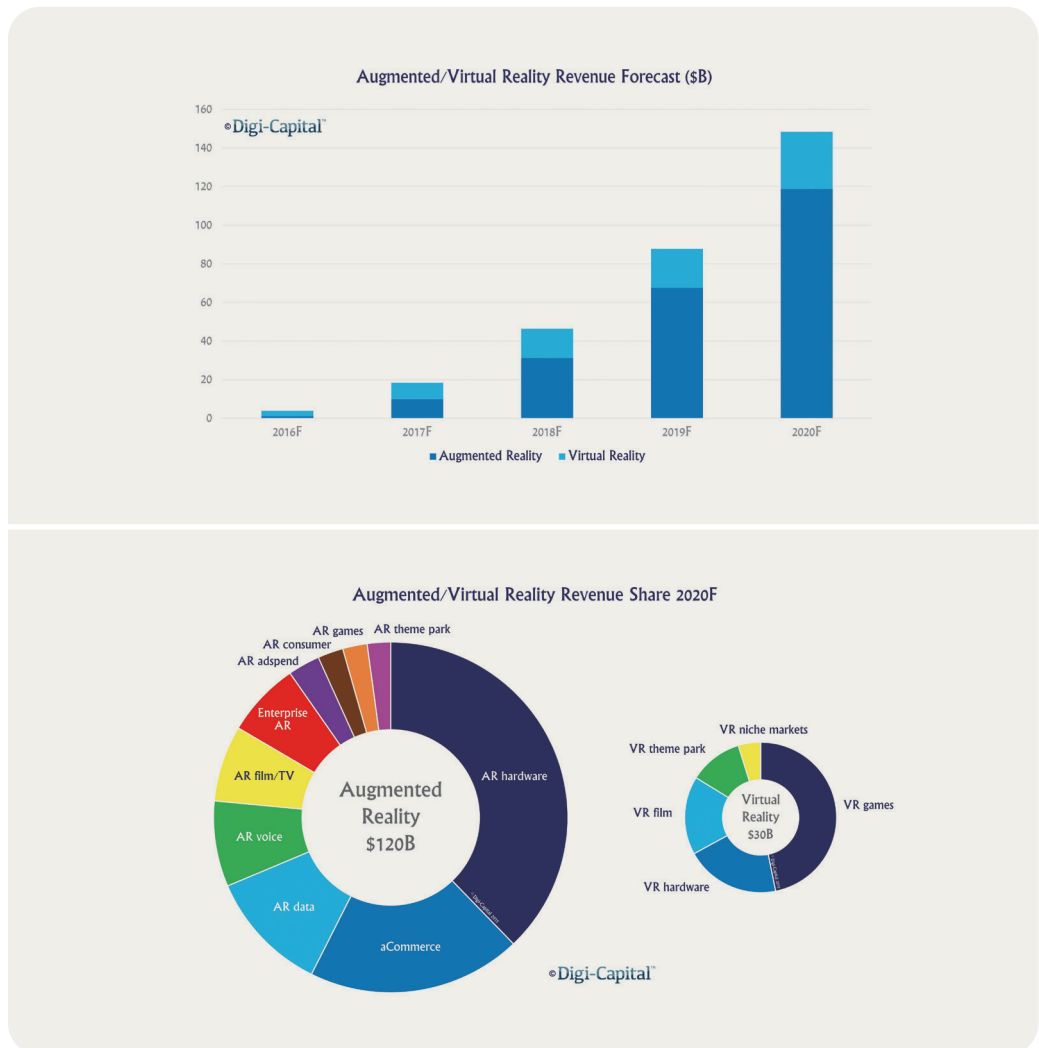
시장 전망



● '16년 2억 달러, '18년 약 50억 달러, '20년 약 1,500억 달러(VR 300억 달러, AR 1,200억 달러) 규모로 급성장할 것으로 예측

- AR의 시장규모가 월등히 큰 것은 VR이 주로 한정된 공간에서의 활용에 국한된 반면, AR은 이에 제한이 없기 때문인 것으로 분석

※ 영국의 투자은행 Digi-Capital('15.4)



▲ 그림3. AR과 VR의 시장규모 예측

● (VR 단말기) 판매량은 '14년도 20만 대에서 '18년도에 2,380만 대까지 급증할 것으로 예상

- 하드웨어 시장 규모 23억 달러('18년) 달성, 소프트웨어 시장 규모는 3,000만 달러('14년)에서 28억 달러('18년) 규모로 확대될 전망

※ 시장 조사 업체 케이제로(KZERO)('14.8)

기업별 투자 및 제품동향



● **(엔터테인먼트)** 최근 IT 선진 기업들이 가상·증강 현실 기기, 플랫폼, 콘텐츠 등 관련 업체 인수를 통해 생태계 구축을 위한 투자 강화

① **(페이스북)** 차세대 컴퓨팅 플랫폼으로써 오쿨러스 VR(Oculus VR)을 20억 달러에 인수('14.3) 후 최근 정식 버전* 시판('16.1.6)

* 오쿨러스 리프트

- 머리에 착용하는 가상현실용 디스플레이 기기(헤드마운트디스플레이,HMD)로 고해상도 3D화면과 다양한 센서를 탑재해 가상환경에 몰입감을 제공

- 눈 앞의 화면만 보여주는 기존 HMD와 달리 3축 가속도계, 3축 자이로센서*, 3축 자력계** 등의 센서를 통해 사용자의 얼굴 움직임을 추적한 후, 이 데이터를 게임 내의 움직임에 반영하여 실감나는 가상현실 체험 제공

* 단위시간동안 물체가 회전한 각도를 수치로 알려주는 센서

** 기울기를 인식하는 자기장 측정 센서

- 소니에 대응하기 위해 MS-Box와 협력관계를 구축하고, VR 기술관련 스타트업 인수와 게임업체 투자 등을 활발히 추진 중



▲ 그림4. 오쿨러스 리프트 시판용 제품('16)

② **(소니)** 콘솔 게임용 '플레이스테이션 VR'을 출시하여 사용자에게 가상현실 게임 제공('15.9)



그림5. 소니사의 플레이스테이션 VR

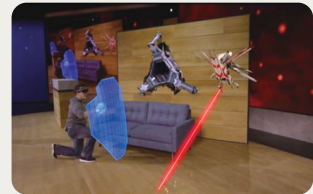
③ (마이크로소프트) 가상의 이미지를 현실 환경에 더해 보여주는 홀로렌즈(Hololens)*의 개발자 키트 시판('15.10)

* 홀로렌즈

- 안경과 헤드셋을 결합한 형태로 내부에 CPU, 메모리 등이 탑재된 작은 컴퓨터로써 현실 공간을 3차원으로 스캔한 뒤 그 공간에 디지털 개체들을 투영
 - 새로운 공간을 창조하는 VR기기와는 달리, 현실 공간에서 생산성과 즐거움을 더하고, IoT 시장 대응 및 컴퓨팅 경험을 높여 PC 윈도우 사용을 유도
- 홀로렌즈 이용자의 시선이 마우스의 커서 역할을 하고, 허공에서 검지로 두드리면 마우스와 동일한 작업수행이 가능
 - 단순히 주변 사물에 이미지를 투영하는 것 외에도 기기의 디스플레이 기능을 대체



〈제품 콘셉트 이미지〉



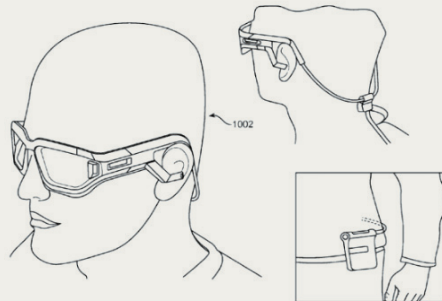
〈홀로렌즈 X-ray 시연 장면〉

▲ 그림6. 홀로렌즈의 제품과 X-ray 시연 장면

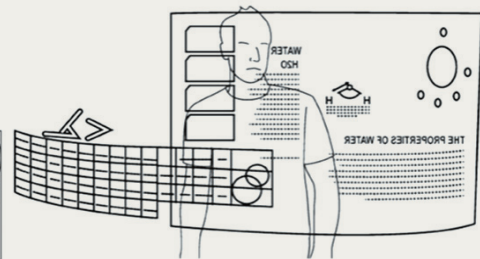
④ (구글) 인간 친화적인 착용형 컴퓨팅 인터페이스 개발을 위해 매직리프(Magic Leap)에 5.4억 달러를 투자하고 최근 '센서리웨어(Sensory wear)*' 개발

* 센서리웨어

- 실제 공간에 컴퓨터 이미지를 투사하여 가상의 3D사물이 실제 세계의 일부처럼 보이게 만들어주는 증강현실 기기
 - 오클러스 VR, 마이크로소프트의 홀로렌즈와 경쟁할 차세대 플랫폼으로 각광
- (원리) 기기에 달린 작은 프로젝터가 투명한 렌즈에 빛을 비춰서 망막에 닿는 빛의 방향을 바꾸고, 그 빛은 망막에서 현실세계로부터 받는 빛과 혼합되어 가상의 사물들과 실제 사물을 식별하기 어려운 효과를 나타냄



[특허출원,'15.7] ① 착용 이미지



② 사용자 이미지

▲ 그림7. 매직리프의 '센서리웨어' 착용 이미지와 사용자 이미지

- ⑤ (애플) 독일 자동차 회사 폭스바겐에서 분사한 증강현실 소프트웨어 스타트업인 메타이오(Metaio)를 인수('15.6)
- ⑥ (인텔) 캐나다의 스마트 글래스 제조 전문업체인 레콘 인스트루먼트(Recon Instrument)를 1억 7,500만 달러에 인수('15.6)
- ⑦ (삼성) 오쿨러스와 공동으로 '기어 VR*' 개발 및 가상·증강현실 기기, 콘텐츠 스타트업 인수 및 투자 활발
- 동공 위치 추적을 통해 기기를 컨트롤하는 기술을 가진 일본의 벤처 기업 '포브(FOVE)'에 투자
 - VR 콘텐츠 제작 벤처 '바오밥 스튜디오'에 컴캐스트, HTC, 페이팔 창업자 피터릴 등과 공동으로 600만 달러 투자
 - 3차원 VR 영상 제작 플랫폼 기술을 가진 뉴질랜드 스타트업 '8i'에 사운드벤처스, 프리랜드그룹과 공동으로 2000만 달러 투자
 - VR HMD 콘텐츠를 제작을 위해 360도 영상 촬영 카메라 '버블캠'을 개발한 캐나다의 스타트업 '버블'에 460만 달러 투자

* 기어 VR

- 삼성전자는 오쿨러스 VR과 함께 스마트폰에서 활용할 수 있는 모바일 가상현실 HMD 기기 개발(The Verge, 2014.9.3)
 - PC 연결없이 삼성의 갤럭시 노트를 내부에 장착해 가상현실 환경을 구현
- 오쿨러스 VR과 마찬가지로 자이로센서, 가속도계, 자력계를 포함하는 3개의 센서가 장착되어 HMD를 쓰고 있는 사용자 얼굴 움직임 추적이 가능하며, 별도 연산장치나 배터리를 필요로 하지 않아 상대적으로 가격경쟁력(199달러)이 높음



〈기어 VR에 스마트폰 장착 모습〉



〈기어 VR 시연 모습〉

▲ 그림8. 삼성의 '기어 VR'

- ⑧ 버투스 옴미, 아베간트, 뷰직스 등 가상현실 스타트업들은 투자·인수 제안을 받고 있음

표1. 스타트업 투자현황

출처 : SF게이트

구 분	주요 내용	
버투스 옴니		가상현실 헤드마운트 디스플레이 가상현실 트레드밀 kickstarter 110만 달러
아베간트		가상현실 헤드마운트 디스플레이 망막디스플레이 kickstarter 150만 달러
뷰직스		가상현실 헤드마운트 디스플레이 가상현실 안경 대기업의 인수·투자 제안

표2. VR·AR 기기별 출시 가격

출처 : 각 기기별 기사(Sciencetimes, 블로터) 참조

구 분	일체형			스마트폰 탈부착형	
	가상현실	증강현실			
제품명	오쿨러스	홀로렌즈	센서리웨어	기어 VR	구글 카드보드
가 격	599달러	3,000달러 (개발자키트)	- (미발표)	199달러	10달러 내외
특징비교	PC / 콘솔기반 몰입감 우수	현실 공간에 3D사물이 실제처럼 보이도록 구현		디스플레이 없이 스마트 폰 사용	저렴한 가격으로 VR의 대중화 유도

- **(교육·훈련)** 항공우주·국방 분야에서 주로 활용되던 가상·증강현실 기술이 차세대 교육 솔루션으로 확대·적용 중

- (구글) 카드보드*를 활용한 VR 교육 프로그램(Expeditions Pioneer Program)을 미국 13개 주와 덴마크, 싱가포르, 캐나다 3개국에 지원

* 사용자의 스마트폰을 통해 저렴한 가격에 가상현실을 경험할 수 있는 기기로 구글이 소스를 공개하여 누구나 카드보드 기기의 생산 및 판매가 가능



〈구글 카드보드〉



〈LG G3 카드보드〉

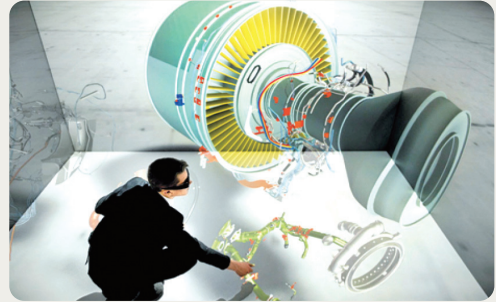
▲ 그림9. 구글과 LG의 카드보드

- (이온 리얼리티) 산업·교육 현장의 훈련, 응급 상황 대처 등을 가상현실로 재구성하여 근로자·교사 등을 위한 교육훈련 프로그램 제공

※ 가상현실 전문가 교육기관인 인터랙티브 디지털 센터(IDC)를 영국 맨체스터, 프랑스 라발, 러시아 모스크바, 사우디 아라비아 제다, 카타르 도하, 포르투갈 산타 마리아 다 페이라, 오만 무스카트, 미국 던컨빌에 설립



〈가상현실 수족관〉



〈가상 제트엔진 분해〉

▲ 그림10. 아이큐브의 VR을 이용한 교육훈련 프로그램

- (의료) VR 기술로 시간·공간의 제약을 뛰어 넘어 비용을 절감하고 치료의 효과성을 제고하기 위해 헬스케어 서비스를 시도 중

- (플렉스텍 컨설팅) 오쿨러스 리프트를 이용한 원격 치료가 가능한 단말 패키지를 개발 중

※ 환자와 의사가 실제 대면한 것 같은 상태에서 검진이 가능하고, 오쿨러스 리프트에 연동된 원격 조정 로봇 단말을 이용해 간단한 치료까지 진행



그림11. 원격진료 VR 패키지 ▲

국내 대응현황



- (민간) 게임을 중심으로 한 광고, 엔터테인먼트 사업에 VR을 적용하고자 하는 기업의 수요가 증가
- 자금력을 갖춘 대형 게임회사들은 VR의 가치에는 주목하고 있으나 투자 성과에 대한 우려로 시장 진입에 소극적이며, 일부 벤처를 중심으로 VR 게임 및 콘텐츠* 개발 중

* 네오위즈 게임 '애스커', 네스토스 '제임스의 유산', 스코넥엔터테인먼트 '모탈블리츠 VR' 등

- (정부) 경제장관회의('14.6)를 통해 범부처 합동 '미래성장동력 실행계획'을 발표하고, 9대 전략산업 등 미래신산업 분야에 '착용형 스마트 기기'와 '실감형 콘텐츠' 기술을 선정·지원 중
- (미래부) HMD 및 관련 센서 지원 사업 및 VR 관련 콘텐츠 지원 사업을 추진해 왔으며, '16년도부터 VR게임·체험, VR테마파크, 스크린X 등 플래그십 프로젝트를 추진 예정('16.1.18, 대통령 업무보고)

- ① 글로벌 프론티어사업 '실감교류인체감응솔루션' 연구단* 지원을 통해 안경식 HMD를 개발하여 '16년 출시 예정

* 한국과학기술연구원(KIST), 한국과학기술원(KAIST), 광주과학기술원(GIST), 한양대, 상명대, 한국전자통신연구원(ETRI), 삼성종합기술원 등 참여

표3. 미래부의 HMD 및 관련센서 지원사업

사업기간	'10. 10 ~ '19. 8 (9년)
예산	매년 100 ~ 150억 원 지원
사업단계 및 내용	(1단계 : '10 ~ '12) 실감교류 인체감응솔루션 핵심 원천 기술 개발 (2단계 : '12 ~ '15) 인간·인공물, 인간·가상사회 간 양방향 실감 교류 인체감응솔루션 개발 (3단계 : '15 ~ '19) 인체감응 실감교류 확장공간 실현 및 실용화 기술 개발

- ② HMD용 VR(가상현실)콘텐츠 제작지원 시범사업* 추진('14)

* (예산) 2억원, (사업기간) '14 ~ '15, (내용) 게임·영화·체험 등 HMD용 가상현실 콘텐츠 개발

- ③ 차세대 실감콘텐츠 제작지원 사업 추진('15)

표4. 차세대 실감콘텐츠 제작지원 사업내용

구분	디지털전시공연	디지털실감체험	디지털헤리티지	수출전략형 디지털콘텐츠
주요 내용	전시·공연 등 디지털 한류콘텐츠 사업화	게임·체험·테마파크 등 오감체험형 콘텐츠 사업화	문화유산 디지털콘텐츠 제작 및 상설관 구축	중국·동남아 등 실감콘텐츠 해외수출 및 현지사업화
구현 기술	미디어파사드, 홀로그램, 가상현실, 입체음향 등	3D/4D, AR/VR, HMD, 인터랙션, 4D라이더 등	3D스캔, CG, 홀로그램, 멀티비전, 터치스크린 등	3D, UHD, 홀로그램, 멀티비전, 4D시네마 등
사업 예시	K-POP 홀로그램, 미디어아트, 갤러리 등	4D어트랙션, HMD체험, 디지털테마파크 등	테마파크 헤리티지관 석굴암 HMD체험관 등	중국 홀로그램 공연장, 태국 아쿠아리움 등
예산	10억원	12억원	6억원	15억원

- (산업부) 지식서비스 산업핵심기술 개발 사업*을 통해 이트레이닝 시스템 공통 플랫폼 코어 엔진 개발을 지원

* 실감형 이트레이닝 제작을 위한 3D 콘텐츠 제작기술 개발사업 등

- (문화부) 게임산업 육성을 위해 「게임산업 진흥 중장기계획('15 ~ '19)」을 수립하고 중점과제*를 통해 차세대 게임기술 지원 중

- ▶ 차세대 플랫폼 생태계 구축 지원, 차세대 게임 핵심기술에 대한 R&D 사업 지원*, 글로벌 新시장 전략적 진출 지원 확대 등

* 안경형 HMD, 햅틱, 몰입형 디스플레이, 오감 연동 기술 개발 등 최첨단 융합형/체험형 게임 제작 지원('13년 5억 → '17년 30억원) 및 차세대 증강현실 구현 디바이스 개발 연구지원을 강화

시사점



- 글로벌 기업들은 VR관련 기기 업체, 콘텐츠 업체의 M&A, 투자, 협력사업 등을 추진하면서 기업별로 추구하는 목적에 따라 VR 선점을 위해 치열하게 경쟁 중
 - 삼성, 애플 등 스마트폰 제조 업체는 기존 스마트폰 경쟁력 강화를 위해 스마트 워치를 비롯한 웨어러블 기기와 VR 기기를 선보임
 - 구글은 기기보다는 콘텐츠의 유통을 통한 플랫폼 역할을 선점하고자 구글 글래스에 이어 구글카 등 차세대 플랫폼 발굴에 집중
 - 페이스북은 PC, 모바일 이후의 차세대 커뮤니케이션 플랫폼으로 VR을 적극적으로 도입하고자 전면적으로 투자
 - 마이크로소프트는 사용자들이 플랫폼 변화에도 관계없이 윈도우 운영체제를 사용하도록 유도하기 위해 투자
 - 소니는 침체된 콘솔게임 시장의 부흥을 목적으로 투자
- 최근에는 HMD 중심의 디바이스 시장이 성장하고 있으나, 향후 확대될 콘텐츠 및 애플리케이션 시장에 대한 대비가 필요
 - PC나 콘솔 기반 VR기기에 비해 가격부담이 적고 다양한 활용도를 가진 스마트폰 기반의 VR시장 경쟁이 가속화 중
 - 우리나라의 VR 시장은 성장초기단계이나, 우수한 게임 개발 경험과 기술력을 토대로 VR 게임 분야 시장선점이 가능할 것으로 기대
 - 향후 게임 이외의 다양한 분야에 VR 기술을 적용하기 위해서는 교육, 헬스케어 등 다양한 분야의 콘텐츠 개발에 대한 정부의 선제적 투자가 필요
- VR 기반의 차세대 실감콘텐츠 기술과 이종산업과의 융복합 환경에 대응하기 위해서 정부는 우수 프로젝트를 발굴하고 유망 스타트업의 역량을 키워야 함
 - 국내 VR 콘텐츠 및 플랫폼 기술을 보유한 스타트업에 대한 창업 초기 생태계 기반을 마련하고 이를 통해 분야별 성공 사례를 창출하여 성장 생태계로 이어질 수 있는 지속적인 지원이 필요

참고문헌 및 사이트 주소



- www.digi-capital.com
- http://www.sfgate.com(Virtual reality gives athletes a new view on training)
- http://news.inews24.com(성큼 다가온 가상현실 '15.6.16)
- http://www.vrn.co.kr(가상현실 시장 리드하는 국내 유망 VR 기업, '15.7.31)
- 컨버전스 경제에서 가상현실 기술의 의의와 산업구조 변화 (정보통신정책연구원, 2010.12)
- 가상훈련 산업, 미래를 향해 날개를 펴다 (KEIT K-tech, 2015.7)
- 태동하는 가상현실(VR) 시장(정보통신기술진흥센터, 2015.8)