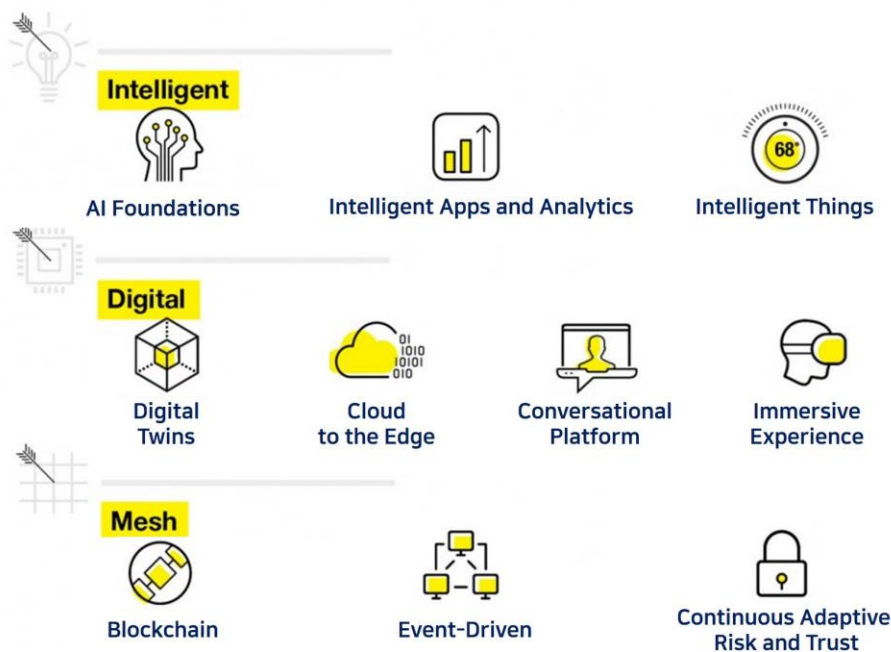


혼합현실(MR) 기술과 표준화 동향

남현우(동덕여자대학교 컴퓨터학과 교수, hwnam@dongduk.ac.kr)

현실로 다가오는 혼합현실(MR) 기술

2017년 11월, 윈도우 10 기반의 혼합현실 플랫폼 '윈도우 MR'을 국내에 공개하며 '모두를 위한 혼합현실'이란 목표 아래 한국마이크로소프트는 서울 및 수도권에서 '윈도우 MR 익스피리언스 로드쇼'를 개최하였다. 사용자들이 체험존에서 프리미엄급 MR 디바이스와 혼합현실 전용 콘텐츠는 물론, 음악과 함께 롤러코스터를 타며 슈팅을 즐기거나 명소로 가상 여행을 떠나는 등 현실감 넘치는 콘텐츠를 즐길 수 있었다. 2016년부터 부각되어 온 VR과 AR 영향력은 2018년도에도 이어져 가트너가 발표한 '2018년 10대 전략기술 트렌드'의 디지털 테마 중 '몰입 경험'이란 세부 전략기술로 선정되었다.

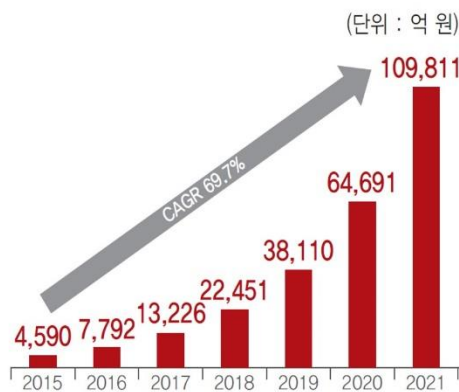


* 출처: <http://www.gartner.com>

[그림 1] 가트너 2018년 10대 전략기술트렌드

글로벌 AR 시장은 행동에 제한이 있는 VR에 비해 제한이 없기 때문에 VR 시장보다 큰 성장이 예측되며, VR과 AR이 융합된 MR 기술이 전자상거래, 광고, 의료, 설계, 시뮬레이션 등의 다양한 산업 분야로 확대될 전망이다. 글로벌 MR 시장은 2015년 4,580억 원에서 향후 69.7%의 연평균성장률을 기록하며 2021년 1조 980억 원으로 약 두 배 이상 성장할 것으로 예측된다. 이미

상당한 규모의 시장이 형성된 VR과 AR에 비해 상대적으로 작은 전망치지만, 2017년부터 출시되고 있는 MR HMD 기기, 전용 콘텐츠에 대한 기대감과 함께 MR 시장의 성장은 더욱 가속화 될 것으로 보인다.

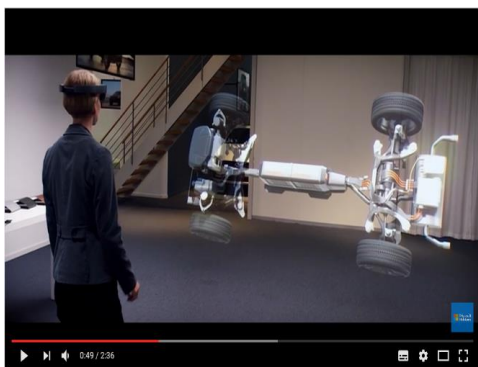


* 출처: 2017년 ICT 10대 주목이슈, KT 경제경영연구소

[그림 2] 글로벌 MR 시장규모 전망

혼합현실(MR) 기술과 표준화 동향

최근의 MR 기술은 VR과 AR의 결합, 그리고 기존 기술에 추가적인 경험을 제공하는 것으로 정의되며, 이런 측면에서 가장 진보한 제품은 단연 Microsoft의 홀로렌즈라고 할 수 있다. 애초부터 무선 기능을 탑재했고, 'MS VR' 플랫폼과 호환되며, VR과 AR 모두 구동 가능해 많은 관심을 불러일으킨 인텔의 HMD '프로젝트 얼로이'도 실제 성능 발휘는 미지수이지만 획기적인 HMD라 할 수 있다. 홀로렌즈는 게임 등 다양한 산업에서 관심을 보이고 있으며, 자동차 모델의 색상과 옵션을 홀로그래픽으로 볼 수 있게 한 볼보, 미항공우주국의 가상화성탐사 프로젝트 등 다양한 곳에서 테스트 및 활용 중이다.



* 출처: <https://www.youtube.com/watch?v=DilzwF90vec>

[그림 3] 자동차 회사 Volvo의 홀로렌즈 사례



* 출처: <https://www.youtube.com/watch?v=phUg9yijqPs>

[그림 4] Intel 프로젝트 얼로이의 CES 2017 시연

MR 기술은 VR과 AR 기술의 융합 또는 기존의 VR 기술들에 추가적인 경험을 접목시키는 기술로 정의되는 디스플레이 기술이 가장 중요하다. 또한 디스플레이 장치에 출력될 콘텐츠 제작 기술과 MR 시스템 기술, MR 모션 플랫폼 기술 그리고 사용자의 오감에 의한 동작인식과 상호작용을 가능하게 하는 인터랙션 기술, MR 콘텐츠와 사용자 데이터를 송수신하기 위한 네트워크 등도 중요한 세부 기술들이다.

MR 관련 국제표준화 작업은 1997년에 VR 기술 표준화 작업이 1차적으로 완료된 이후 X3D 표준으로 변화되면서 잊혀졌다가 최근 VR 기술의 부각과 함께 VR, AR, MR 관련 기술의 표준화에 많은 표준화 기구들이 관심을 가지고 있다. MR 기술의 국제표준화는 JTC1/SC24 WG9(MAR)와 JTC1/SC29 WG11(MPEG)에서 가장 활발히 진행되고 있고, Web3D와 W3C는 JTC1/SC24와의 협력을 통해 표준 활동을 진행 중이다. W3C는 JSON, WebGL을 통해 Web 기반 AR/MR 기술 및 표준, Khronos는 VR HMD와 컨트롤러, 디바이스와 플랫폼에 대한 표준, IEEE SA는 SVC WG에서 가상세계 구성요소를 지닌 시스템에 대한 표준 프로젝트(P1828)와 멀미 저감을 위한 표준 프로젝트(P3079)를 진행 중이며, IETF, DCI, SMPTE 21DC/ISO TC36 등도 교육/영화 부분의 표준화를 진행 중이다.

2007년부터 표준화의 필요성이 대두된 VR, AR, MR 관련 가장 활발한 국내표준화 기구는 TTA 산하 디지털콘텐츠 PG와 차세대PC PG이다. 모바일콘텐츠표준화포럼, MPEG 뉴미디어포럼, 실감형혼합현실기술포럼 등의 국제표준 대응포럼들도 VR, AR, MR 기술 관련 표준을 논의하고 있으며, 관련 표준들은 국제시장에 대한 기술표준 선점이라는 목표를 위해 국내표준의 우선 개발보다는 국제표준을 우선 제정하고 부합화하는 정책을 펼치고 있다.

혼합현실(MR) 기술의 미래 발전 전망

현실과 상호작용이 가능한 AR의 장점과 몰입감 전달이 가능한 VR의 장점을 살려 한층 실감나는 가상세계를 만들어 현실세계와 가상의 정보를 결합해주는 기술인 MR에 대한 연구가 꾸준히 진행되고 있다. 불가능한 현실을 가능하게 하는 Magic Leap의 체육관에 등장한 고래 기술이나 원거리에 있는 상대를 3D 스캔 후 홀로그램으로 눈 앞에 등장시킨 Microsoft의 Holoportation 기술은 대표적인 사례이다.



* 출처: <https://www.youtube.com/watch?v=X-8toXM20Ik>

[그림 5] Magic Leap 시연



* 출처: <https://www.youtube.com/watch?v=7d59O6cfaM0>

[그림 6] Holoportation 시연

MR 기술은 AR과 VR 기술이 독자적인 기술로 영역을 구축하고, VR과 AR을 산업계의 특성에 맞게 체계화시켜 발전과 도약의 소중한 자원으로 활용되고, MR 기술의 발전에 순영향을 줄 수 있기를 기대해본다. MR 기술의 세부 요소 기술에서도 거론되었던 5G와 관련 인프라 확대, 무선 접속 기능의 향상과 같은 네트워크 기술의 발전은 막대한 용량의 데이터를 속도 저하나 사용자 경험을 손상없이 전송할 수 있으므로 MR 기술 플랫폼의 잠재력을 활성화시킬 수 있을 것으로 본다. 스마트 디바이스 시장이 정체기에 진입하면서 VR과 AR 기술에 이어 최근 차세대 ICT 시장을 견인할 원동력으로 부상하는 MR 기술이 가상세계와 현실의 연결고리를 강화하고 해당 산업 분야를 활성화할 필요가 있다. 이를 위해서는 MR 콘텐츠 사용자의 정당한 지불을 통한 부가가치를 창출하여 개발자의 수익성을 높여 콘텐츠 공급을 활성화시키는 것이 필요하고, 가상세계를 더욱 자연스럽게 생동감있게 표현할 수 있는 기술 개발을 통해 몰입감을 강화하여야 한다. 또한 MR 콘텐츠를 쉽게 접할 수 있고 콘텐츠 체험을 통해 매력을 느끼고 익숙하게 만들 수 있도록 비용 감소와 마케팅 연계를 통해 사용자 저변 확대와 사용자들의 일상적인 가정생활이나 사회생활에 MR을 결합한 MR 기술의 활용 분야 확장 등을 고려하여야 할 것이다.