

헬스케어 산업에서 VR, AR 활용

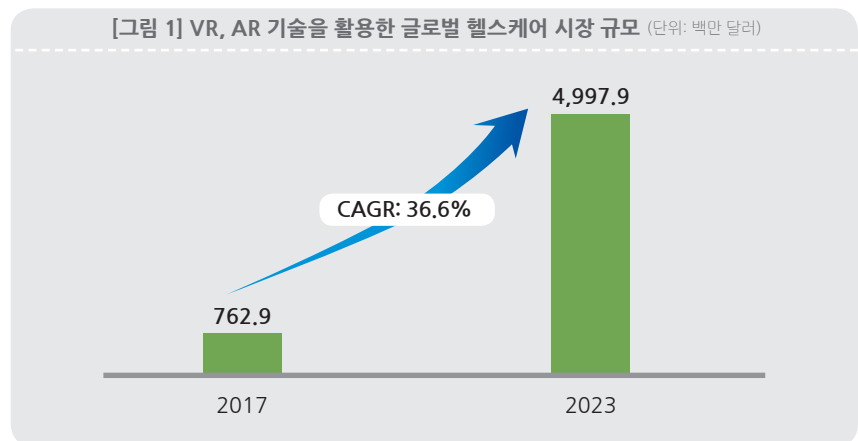
김 준 차장 정진국제특허법률사무소
이명진 위원 SK

개요

VR(가상현실), AR(증강현실)은 전통적으로 엔터테인먼트 산업에 활용되는 기술이었으나 최근 들어 기술의 발전과 다양한 융합연구가 활성화됨에 따라 진단, 수술, 처방 및 치료 등의 자동화가 빠르게 추진되고 있음.

리서치앤마켓츠에 따르면 VR, AR 기술을 활용한 글로벌 헬스케어 시장은 2017년 7억 6,290만 달러에서 연평균 36.6% 증가해 2023년까지 49억 9,790만 달러까지 성장할 것으로 예상하고 있으며 이에 따라 중국이나 미국은 이미 관련 의요기기 허가와 개발에 속도를 붙이고 있으나 국내는 기술 상용화에 있어 아직 초기단계라고 볼 수 있음.

[그림 1] VR, AR 기술을 활용한 글로벌 헬스케어 시장 규모 (단위: 백만 달러)



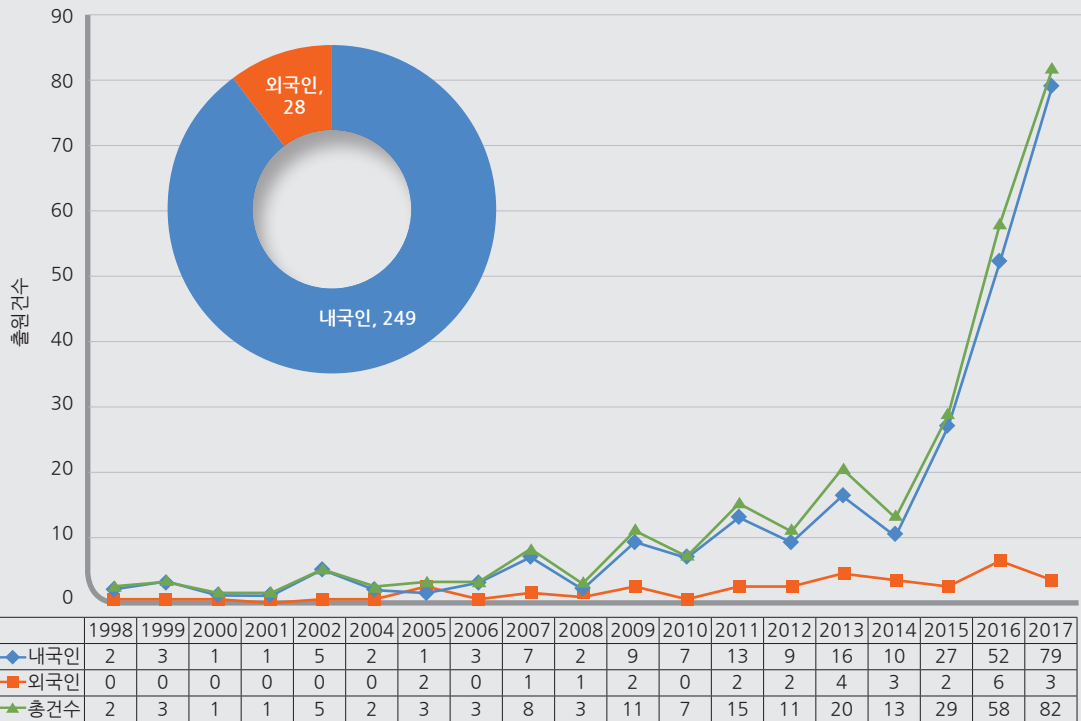
출처: Researchandmarkets

특허 출원 현황

특허청에 따르면 1998년부터 2017년까지 20년간 VR, AR이 접목된 의료기술 관련 특허출원은 277건으로 특히 2012년부터 최근 6년간 급격한 증가세를 보임.

VR, AR을 접목한 의료기술은 대체적으로 만성적인 의료인력 부족을 해결하기 위한 인력양성 과정에 활용될 수술, 진단, 의료인 훈련분야, 재활치료분야, 환자 삶의 질을 향상시킬 건강관리 분야에 활용되고 있었으며 실제 특허 출원이 가장 많이 이루어진 분야는 환자 재활치료였음.

[그림 2] VR, AR 관련 의료기술 특허 현황



출처: 특허청, 미래 건강을 책임질 AR/VR 기반 의료기술(2018)

+ 주요 활용 사례

1) 의학 교육

VR, AR은 인체 해부학을 포함한 다양한 의료현장 교육 도구로 점차 더 많이 사용되고 있는데 이러한 기술을 통해 인체의 요소를 가상으로 탐색하고 환자와의 상호작용 및 경험을 보다 몰입감 있고 현실적인 방식으로 시뮬레이션할 수 있음.

CWRU(Case Western Reserve University)는 2017년에 클리블랜드 클리닉과 마이크로소프트와 파트너 관계를 맺고 'HoloAnatomy'라는 HoloLens 앱을 출시하여 사용자가 인체해부학에 대해 매우 상세하게 연구할 수 있도록 함.

또한 Osso VR은 외과 의사를 위해 설계된 VR 플랫폼으로 수술 훈련을 위한 플랫폼, 콘텐츠 등을 제공하여 더 높은 가치의 의료 기술 채택에 도움을 줄 수 있음.

[그림 3] Osso VR(좌), HoloAnatomy(우)



출처: Globaldata, Virtual/Augmented Reality in Healthcare(2020)

2) 자폐증 치료

자폐증은 발병률 증가, 행동분석 및 치료 관련된 높은 비용, 전문가 부족으로 인하여 적정 수준의 치료에 한계가 지적되고 있고 웨어러블 가정용 디지털 솔루션이 이러한 시장에서의 간극을 메울 수 있는 잠재력을 지니고 있음.

최근 연구에서 구글 글래스를 통해 배포된 'Superpower Glass intervention'은 6세~12세 이하 자폐증 어린이의 행동 개선에 큰 영향을 미친다는 것으로 확인하였는데 이 연구는 웨어러블

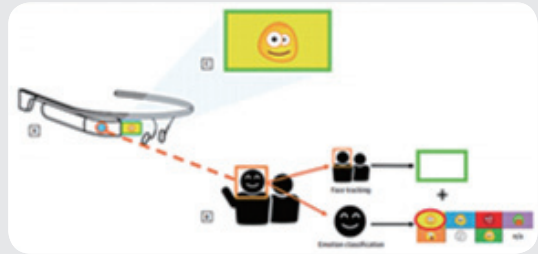
디지털 기기 활용이 자폐아의 사회적 행동을 성공적으로 개선하기 위한 최초의 무작위 임상시험임.

구글 글래스와 AI 플랫폼, 스마트폰 앱을 결합하여 얼굴 표정을 감지하고 사회적 요소들을 강화할 수 있도록 하는 'Superpower Glass'는 가정에서 표준치료요법을 강화하는 보조 역할로 사용할 수 있으며 FDA에 혁신 장치로 지정받음.

미국 스타트업인 Brain Power는 자폐증 환자의 교육 문제를 극복할 수 있는 신경 보조장치를 만들기 위해 구글 글래스와 같은 웨어러블 기술과 데이터 수집 및 분석 도구를 결합하는 것을 목표로 하고 있음.

그 외 필라델피아 어린이 병원, 퍼듀대학교와 같은 VR, AR 기술을 활용하여 다양한 의료기관에서 현재 소아 자폐증 환자의 관리 및 원격 환자 모니터링을 개선하기 위한 디지털 치료 도구의 사용을 모색하고 있음.

[그림 4] Cogna's Superpower Glass



출처: Globaldata, Virtual/Augmented Reality in Healthcare(2020)

3) AR 기술 활용한 정맥 탐지

AccuVein은 heat signature 기술을 사용하여 피부에 겹쳐진 이미지를 투사하고 이를 통해 환자의 정맥을 볼 수 있게 해 정맥을 보다 쉽게 찾을 수 있게 하여 환자의 혈액 채취, 정맥 주입 및 현혈을 포함한 혈관과 관련된 의료 행위를 개선함.

[그림 5] AccuVein AR 기술



출처: Globaldata, Virtual/Augmented Reality in Healthcare(2020)

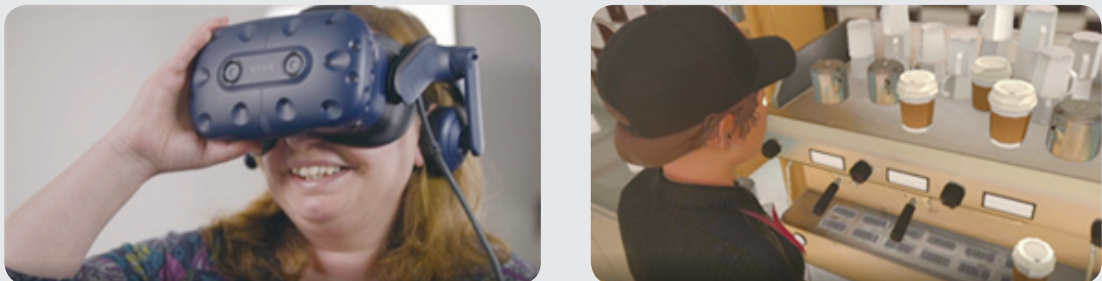
4) 정신건강 및 웰빙을 위한 VR 기술

영국에서는 성인 4명 중 1명이 우울과 불안이 가장 흔한 정신건강 상태를 가지고 있다고 추정하고 이러한 정신질환으로부터의 회복이 개개인의 맞춤형 접근방식이 필요하기 때문에 치료에 있어 복잡성을 보이고 있음.

2018년 2월 영국 기업 옥스퍼드 VR(OVR)은 영국 국립건강 연구소로부터 4백만 파운드를 지원받아 정신질환 치료를 위한 VR 치료 임상 등을 수행함.

OVR은 증거기반 VR 치료의 글로벌 선구자이며 GameChange 프로젝트는 2018년 펀딩 이후 가속화된 OVR의 독자 개발기능의 실제 임상 가치를 증명하였고 이에 따라 고비용의 정신질환 치료에 있어 일차 의료 시장을 뛰어넘는 진보적인 기술 잠재력을 보이고 있음.

[그림 6] GameChange VR



출처: Globaldata, Virtual/Augmented Reality in Healthcare(2020)

5) 후보물질 탐색을 위한 약학 모델링

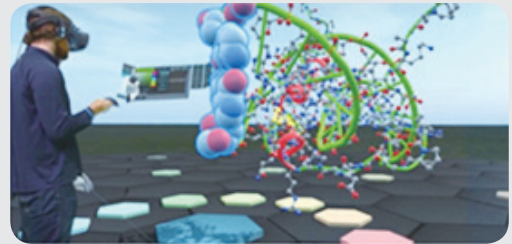
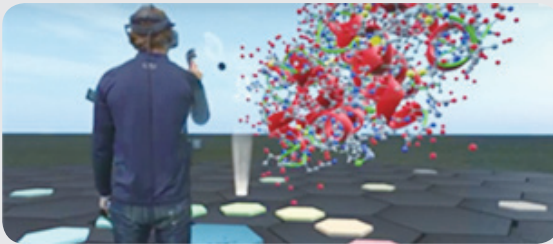
VR 기술은 연구자들이 약물분자의 복잡한 다차원 분자 형태의 데이터를 보고 이해할 수 있게 함으로써 후보물질 발견을 위한 프로세스를 도울 수 있음.

2016년에는 상용화된 VR 하드웨어 기술이 널리 보급되었고 Novartis는 샌디에고의 신생기업 인 Nanome과 협력하여 후보물질 발견을 협업 가상 모델을 설계하였음.

이 기술을 통해 연구자는 리간드와 고분자간의 상호작용을 이해할 수 있는 시각화 도구를 사용하여 새로운 약물 후보물질을 식별하고 설계할 수 있었음.

Nanome의 플랫폼은 Hive 및 Oculus 헤드셋에서 작동하도록 개발되었으며 최대 10명의 과학자가 특정 가상분자 모델에서 동시에 작업할 수 있어 기존 약물개발 프로세스에서의 시간적 제약을 줄일 수 있음.

[그림 7] Nonome platform



출처: Globaldata, Virtual/Augmented Reality in Healthcare(2020)

< 참고자료 >

1. Globaldata, Virtual/Augmented Reality in Healthcare(2020)
2. 특허청, 미래 건강을 책임질 AR/VR 기반 의료기술(2018)

Writer

김 준
 정진국제특허법률사무소, 차장
 전화: 02-6677-7634
 e-mail: kj1374@jjpat.com

Reviewer

이명진 SK, 위원

BIO ECONOMY BRIEF

발행 : 2020년 04월 | 발행인 : 서정선 | 발행처 : 한국바이오협회 한국바이오경제연구센터
 13488 경기도 성남시 분당구 대왕판교로 700 (삼평동, 코리아바이오파크) C동 1층, www.koreabio.or.kr
 * 관련 문의 : 한국바이오협회 한국바이오경제연구센터 e-mail : Koreabio1@koreabio.org



한국바이오경제연구센터
 KOREA BIO-ECONOMY RESEARCH CENTER

Innovating Data Into Strategy & Business



9 772508 681005 82
 ISSN 2508-6812