

VR 스포츠를 통한 피트니스 관리방법

1. 기술소개

◆ 종래기술의 문제점

- 종래 피트니스 관리 장치는 운동기기를 사용하여 운동을 할 때 어느 기기로 얼마큼의 운동을 했는지 기록하기 힘들고, 헬스클럽 등에서 옆에서 퍼스널 트레이너가 기록 및 관리를 해야함으로 스스로 피트니스 관리를 할 수 없으며, VR 장치를 통해 몰입감을 제공할 수 없음

◆ 기술의 특징

- VR 장치에 기반하여 사용자의 피트니스 정보를 계산하는 제어부
 - VR 장치(HMD 장치)에 구비된 센서를 통해 VR 스포츠 콘텐츠에 대응한 사용자 움직임 감지함
 - 감지된 사용자 움직임에 따른 운동량, 운동 시간 및 소모되는 칼로리량 등의 운동 정보를 산출하고, 산출된 사용자의 운동 정보를 디스플레이부에 제공함
- VR 콘텐츠와 피트니스 정보를 시각화하는 디스플레이부
 - VR 장치에 구비되어 사용자의 VR 멀미현상을 방지하기 위해 90fps 이상의 프레임 레이트에서 VR 스포츠 콘텐츠를 제공함
 - 제공된 VR 스포츠 콘텐츠에 따른 사용자의 운동 정보, 트레이닝 목표 및 달성 정보 등을 사용자에게 제공함

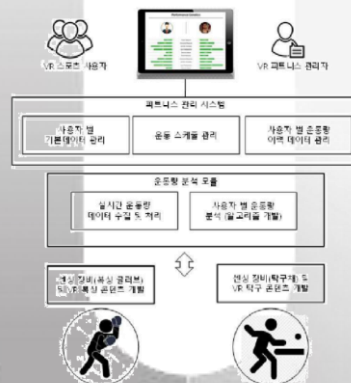


그림1: VR 장치에 기반한 피트니스 관리시스템

기대 효과

- VR 기술과 헬스케어 기술의 융합을 통해, 사용자 스스로가 피트니스 관리를 받을 수 있음
- 3차원 VR 기술을 통해 2차원 기술보다 사용자들의 여러 감각기관을 자극할 수 있으며, 이를 통해 피트니스 관리에 대한 흥미 유발 및 동기를 유발할 수 있는 효과가 있음

◆ VR 기술 기반의 피트니스 관리 시스템

- **피트니스 정보에 대한 정확한 분석 가능**

VR 장치(HMD 장치)에 구비된 6축 센서를 통해 사용자의 움직임 정보(회전 정보, 이동 정보, 속도 정보 등)를 감지하고, 감지된 움직임 정보에 대한 분석을 통해 사용자의 운동량, 운동 시간 및 소모되는 칼로리량을 보다 정확하게 산출함

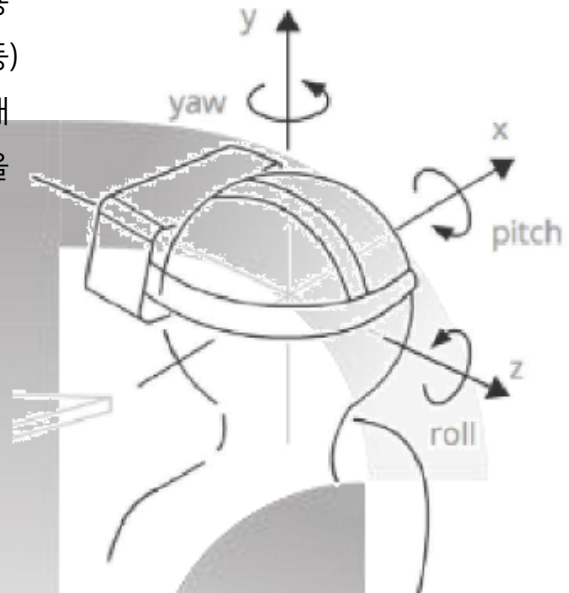


그림2: VR 장치의 6축 센서



그림3: VR 스포츠 콘텐츠

- **사용자의 흥미 유발 및 동기 부여**

VR 스포츠 콘텐츠 제공시 운동의 진행상태를 알려주고 코칭해 줄 수 있는 다양한 효과(effect)를 제공하여, 시각적으로 사용자의 흥미를 유발시켜 사용자가 포기하지 않고 운동을 마칠 수 있도록 유도함

II. 상업화

◆ 적용

- VR 장치를 이용하여 사용자의 피트니스를 관리하는 디지털 헬스케어 시스템

◆ 시장성(VR)

- 본 기술과 밀접한 관련이 있는 융합 현실(VR·AR)의 글로벌 시장은 빠르게 확대되어, 2025년에는 2800억 달러(약 335조원, 매출액 기준)를 넘어서고, AR·VR 관련 장비의 출하량도 지금보다 6배 늘어날 것으로 전망됨
- 특히, 2020년 이른 바 비대면 사회 진입으로 AR·VR 등 실감미디어 콘텐츠의 소비가 빠르게 늘어날 것으로 전망됨

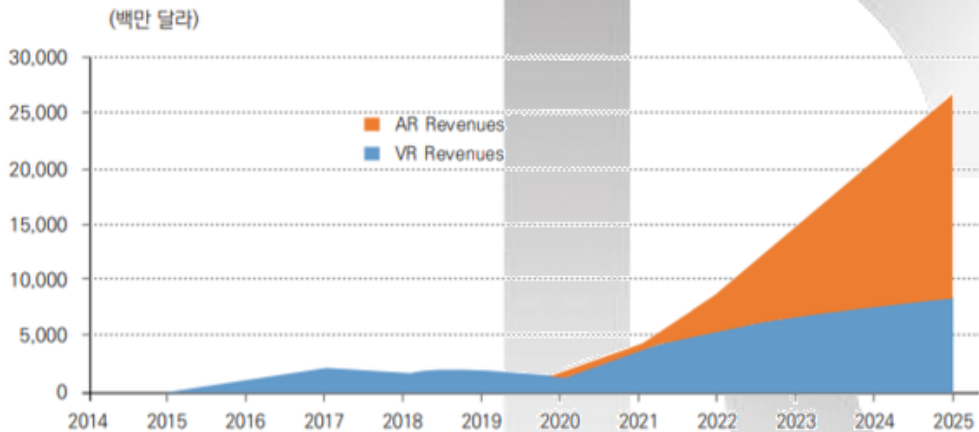


그림4: 융합 현실의 글로벌 시장 규모 및 전망

출처: Strategy Analytics, 2020.07

- 제품별로는, 프리미엄 VR 시장은 2018년 3,029 백만 달러에서 연평균 성장률 58%로 성장하여 2021년 12,063 백만 달러 규모를 형성할 것으로 전망되며, 모바일 VR 시장은 2018년 2,584.9 백만 달러에서 연평균 성장률 33%로 성장하여 2021년 6,046.4 백만 달러 규모를 형성할 것으로 전망됨
- 지역별로는, 아시아 지역의 빠른 성장이 예상되며, 향후 미국과 유럽 시장 규모를 합한 규모로 성장할 것으로 보이며, 특히 아시아 지역은 한국, 중국 및 일본을 중심으로 빠르게 성장할 것으로 전망됨

(단위 : 백만 달러)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	2021
합계	3,193.8 (100.0)	5,418.4 (100.0)	10,209.0 (100.0)	21,262.6 (100.0)	50,180.2 (100.0)	90,868.9 (100.0)
모바일 AR	780.0 (24.4)	792.1 (14.6)	3,800.1 (37.2)	11,735.2 (55.2)	30,265.9 (60.3)	57,894.8 (63.7)
스마트글래스	377.5 (11.8)	606.3 (11.2)	794.5 (7.8)	1,407.3 (6.6)	9,045.0 (18.0)	14,864.8 (16.4)
프리미엄 VR	1,508.3 (47.2)	2,468.2 (45.6)	3,029.5 (29.7)	4,455.0 (21.0)	6,179.1 (12.3)	12,063.0 (13.3)
모바일 VR	527.9 (16.5)	1,551.9 (28.6)	2,584.9 (25.3)	3,665.1 (17.2)	4,690.2 (9.3)	6,046.4 (6.7)

표1: 융합 현실의 제품별 시장 규모 및 전망

(단위 : 백만 달러)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	2021
합계	3,193.8	5,418.4	10,209.0	21,262.6	50,180.2	90,868.9
Asia	1,367.4	2,373.8	4,505.1	9,477.5	22,505.0	40,865.8
North America	748.8	1,248.3	2,319.8	4,837.6	10,997.9	20,242.5
Europe	837.2	1,411.0	2,505.6	4,911.4	11,065.1	19,771.6
MENA	116.5	186.4	443.5	1,077.0	3,060.3	5,493.1
Latin America	124.0	198.8	434.9	959.1	2,551.8	4,495.9

표2: 융합 현실의 지역별 시장 규모 및 전망

출처: 제4차 산업혁명과 소프트파워 이슈리포트, 정보통신산업진흥원, 2018.10

◆ 시장성(디지털 헬스케어)

- 본 기술과 밀접한 관련이 있는 디지털 헬스케어의 글로벌 시장은 2017년 1,520억 달러에서 연평균 성장률 15.5%로 성장하여 2024년 3,920억 달러 규모를 형성할 것으로 전망됨
- 디지털 헬스케어 시장은 적용 용도에 따라서는 의료기관 솔루션 시장이, 기술 구성 요소에 따라서는 소프트웨어와 서비스 시장이, 지역에 따라서는 북미 시장이 가장 큰 비중을 차지하는 것으로 나타남

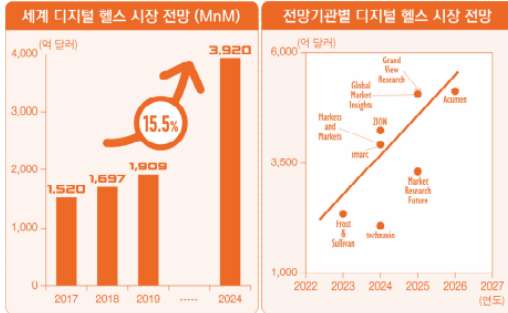


그림5: 디지털 헬스케어의 글로벌 시장 규모 및 전망

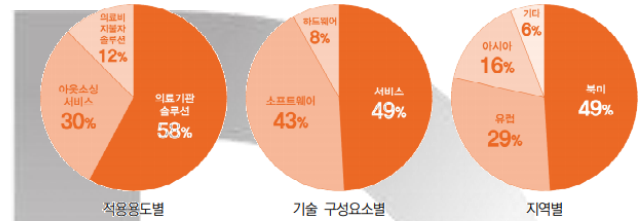


그림6: 디지털 헬스케어의 글로벌 시장 현황

출처: 포스트 코로나 시대의 디지털 헬스 산업 동향, S&T GPS, 2020.05

- 디지털 헬스케어의 국내 시장은 2018년 2.2조 원에서 연평균 성장률 13%로 성장하여 2024년 4.7조 원 규모를 형성할 것으로 전망됨
- 한편, AI 헬스케어 시장은 지속 성장하여, 2025년 글로벌 시장이 362억 달러 규모를 형성하고, 국내 시장이 24,354 억 원 규모를 형성할 것으로 전망됨

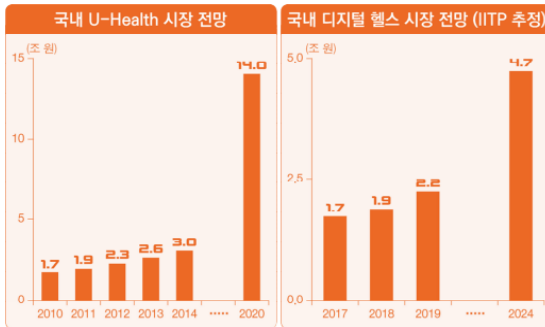


그림7: 디지털 헬스케어의 국내 시장 규모 및 전망

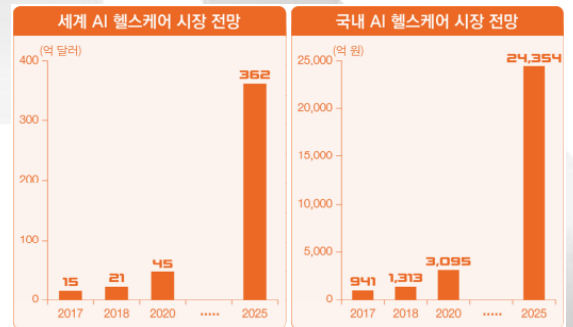


그림8: AI 헬스케어의 시장 규모 및 전망

출처: 포스트 코로나 시대의 디지털 헬스 산업 동향, S&T GPS, 2020.05

◆ 연구개발 현황

- 실제 기업 니즈를 반영한 연구 개발 결과이며, 본 연구실은 피트니스 관리 시스템과 관련하여 지속적으로 특허 출원을 진행함

◆ 상업화 단계 현황

- 본 연구는 현재 시제품 제작 완료 후 성능 테스트 중에 있음

◆ Contact Point

• 담당자 : 기술경영센터

• Tel : 010-4312-3972

• E-mail : sem903@dongseo.ac.kr

• 주소 :부산시 사상구 주례로 47 동서대학교 산학협력단 기술경영센터