

거북목 교정 시스템

1. 기술소개

◆ 종래기술의 문제점

- 종래 거북목 방지 시스템은 몸을 옆으로 틀거나 고개를 옆으로 기울이는 등 기기와 머리와 상체가 한 평면 상에 있지 않을 경우 사용자의 자세를 판별하기 어렵다는 단점이 있음

◆ 기술의 특징

- 목 자세를 센싱하여 거북목 빈도 등급을 판정하는 거북목 교정 시스템
 - 센서부에서 수신된 측정데이터를 단위시간별로 분석하여 사용자의 목 자세 중에 거북목 자세를 단위 시간별로 판정하여 사용자의 거북목 위험 등급을 결정하여 상태판정데이터로 저장함
 - 상태판정데이터를 다시 단위시간별로 분석하여 기설정된 빈도판정기준에 따라 사용자의 거북목 빈도 등급을 판정함
- 거북목 판정 알고리즘
 - 사용자의 피부가 닿는지 여부와 측정 거리를 이용해 바른 자세인지 거북목인지 판단
 - 거북목 횟수가 15이상일 경우 횟수에 따라 단계별로 경고값 출력

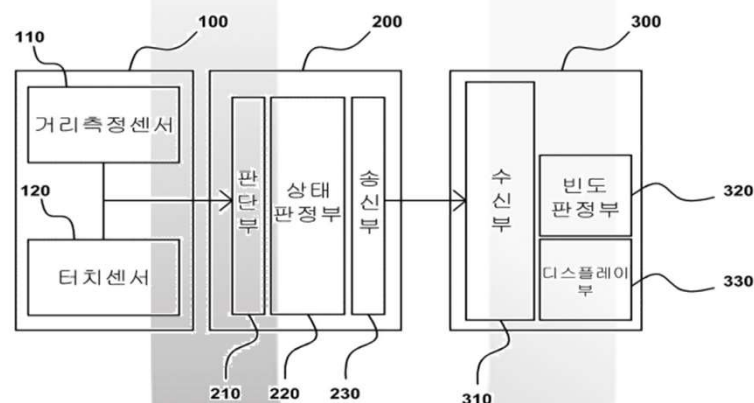


그림1: 부착형 거북목 판정 디바이스 및 단말기를 이용한 거북목 교정 시스템

기대 효과

- 기기와 상체 및 목을 한 평면 상에 위치하도록 하여 목과 하드웨어 거리를 측정하여 거북목 자세를 취하는 빈도를 제공할 수 있음
- 거북목 자세를 지정한 시간이상 유지할 경우 경고알람을 제공하여 잘못된 자세를 인식하고 경각심을 가지도록 할 수 있는 효과가 있음

◆ VR 기술 기반의 피트니스 관리 시스템

• 거북목 위험 등급 결정 및 경고 문구 표시

거북 목횡수(I)의 값이 15미만일 경우 "Normal", I의 값이 15~30일 경우 "Caution", I의 값이 30~45일 경우 "Warning", 또는 I의 값이 45이상인 경우 "Danger" 등급과 I의 값을 각각 출력함

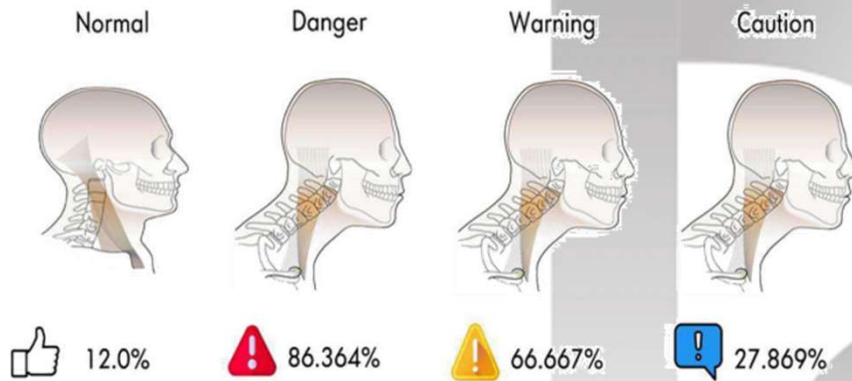


그림2: 거북목 위험 등급 예시

• 거북목 위험 등급을 시각화하여 경각심을 일깨움

단말기에 거북목 자세를 유지하는 정도를 시각적으로 제공하고, 거북목 자세를 지속적으로 유지할 경우 알람을 제공하여 사용자에게 경각심을 줄 수 있음



그림3: 거북목 빈도판정 결과를 표시한디스플레이부

II. 상업화

◆ 적용

- 거북목 여부를 판단하여 경각심을 가질 수 있도록 경고를 제공하는 디지털 헬스케어 시스템

◆ 시장성

- 본 기술과 밀접한 관련이 있는 디지털 헬스 산업의 글로벌 시장은 빠르게 확대되어, 연평균 18.8%로 성장하여 2027년에는 5,080억 달러를 넘어설 것으로 전망됨
- 최근 디지털 헬스 시장의 성장요인으로 ①효율성 향상을 위한 기술 활용률 증가, ②가치 기반 의료 산업으로 발전 추세, ③투명성, 효율성 및 디지털화를 선호하는 규제 환경의 개선 등이 주목됨

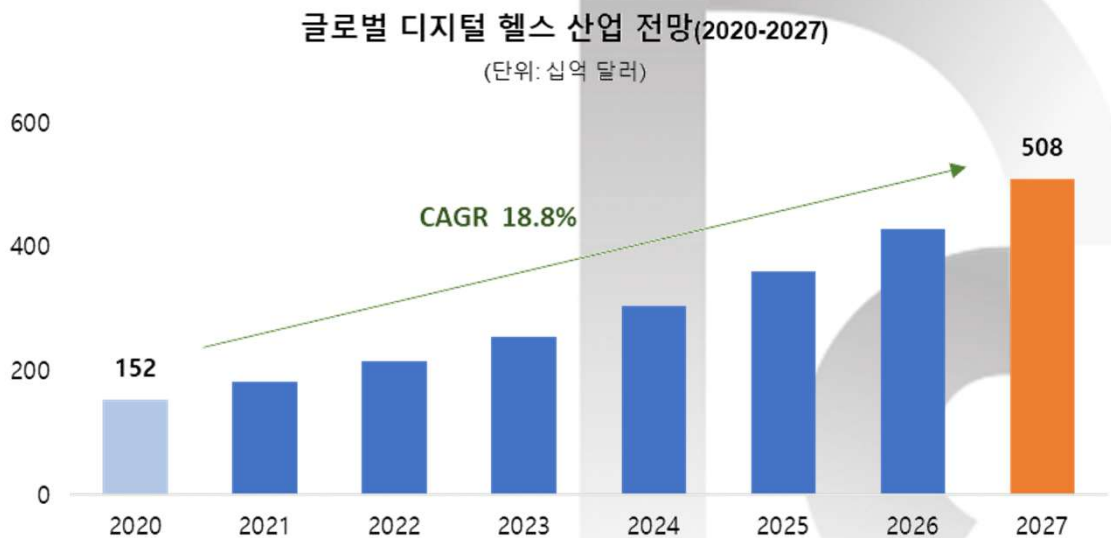


그림4: 글로벌 디지털 헬스 산업 전망

출처: Digital Health - Global Market Trajectory & Analytics, GIA, 2020

- 세부 분야별로는, 모바일 헬스 산업은 전체의 57%(860억 달러, 2020년)로 절반 이상을 차지하며, 텔레헬스케어는 전체의 4%로 규모가 작으나 성장률은 30.9%로 가장 높게 전망됨

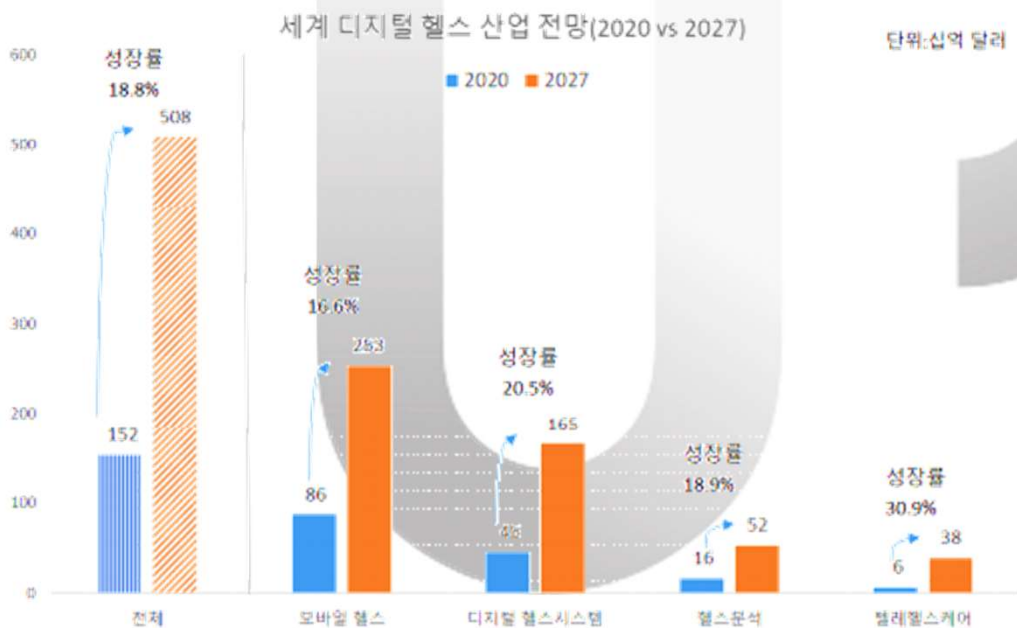


그림5: 글로벌 디지털 헬스 산업 전망(2020 vs. 2027)

출처: Digital Health - Global Market Trajectory & Analytics, GIA, 2020

◆ 시장성

- 지역별로는, 북미가 2014-2019 동안 디지털 헬스 산업 시장을 지배해왔고, 예측기간에도 지배력을 유지할 것으로 전망됨. 이는 미국의 기술 인식 수준이 높고 노인 인구 증가에 따른 지역 의료 전달 시스템 향상을 위한 정부 지원이 증가했기 때문으로 사료됨
- 예측 기간 동안 가장 큰 성장률은 아시아·태평양(APAC) 시장일 것으로 전망됨. 이는 노인 인구의 증가와 만성 질환의 급증에 의한 것으로 분석됨



그림6: 글로벌 디지털 헬스케어 시장 지역별 현황 및 전망

출처: Digital Health Market Research Report, Prescient & Strategic, 2020.08

- 국내 시장은 2015년 약 5,000억 원 규모에서 2028년 1조 9,000억 원 규모로 성장할 것으로 예상됨. 다만 만성질환관리, 원격 진단 등 기존 서비스를 보조하는 기능을 중심으로 시장은 아직 초기 단계임



그림7: 국내 스마트 헬스 산업 전망

출처: 스마트 헬스케어 보고서, 한국과학기술기획평가원, 2020.10.28

◆ 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