

## 지식재산권 현황

### 발명의 명칭

하드웨어 뉴럴 네트워크 기반의 높은 정확도를 가진 심전도 부정맥 감지 시스템

### 출원번호(등록번호)

10-2019-0093738

### 기술보유기관명

포항공과대학교 산학협력단

## 기술이전 문의처

피앤아이비 강현정

070-8299-2472

hjkang@pnibiz.com

포항공대 이동현

054-279-8492

bizman@postech.ac.kr

## 사업화 포인트

- 고정밀도를 요구하는 IT기반 헬스케어 기기 시장의 수요가 증가하고, 모바일/포터블 기기에 대한 수요가 증가하여 초전력상태에서 고정밀도를 요구하는 시장에 수요에 적합한 기기개발을 가능하게 함

## 기술 키워드

- 뉴럴 네트워크
- 심전도 감지
- 부정맥 감지

## 기술 개요

저항시냅스 어레이와 IMT 발진 뉴런을 이용한 고정밀 심전도 부정맥 감지

- 인공신경망의 현장학습 중 데이터 전송에 막대한 에너지 비용과 시냅스 웨이트 최적화를 위한 시간이 오래 걸린다는 것이 문제점 존재
- 웨어러블 시스템의 잠재적 응용을 고려하여 실시간으로 심전도 이상을 감지하는 저전력 하드웨어 기반 시스템 개발

## 기술 차별성

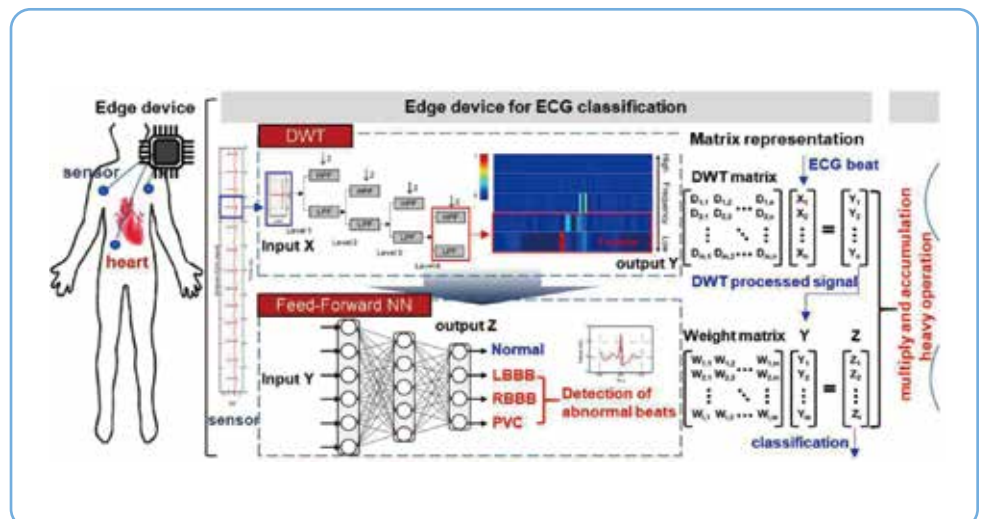
뉴런의 안정적 작동이 가능

- WOx 기반 시냅스 장치를 전도성 균일성( $\mu/\mu=0.023$ ), 선형성( $\alpha=1.07$ )으로 최적화하여 신뢰성이 높은 ECG-부정맥 검출 시스템을 구축이 가능하며, 드리프트 없는 특성(drift-free)을 가진 NbO2 발진 뉴런의 안정적 작동이 가능

실시간 신호 모니터링으로 비상상태에서도 사용가능

- 소프트웨어 기반 심전도 검출 시스템 대비 하드웨어 INN 시스템은 소프트웨어 시스템(표3)과 동등한 수준으로 전체 정확도(97.7%)가 높으며, 대규모 매트릭스 오퍼레이션을 위해 초저전력소비(~nW) 어레이에서 실시간 신호를 모니터링해 비상사태를 대비할 수 있음

## 주요 도면



패밀리 문헌 및 국가

1 한국

잔존기간(출원일 기준)

15년

TRL

3

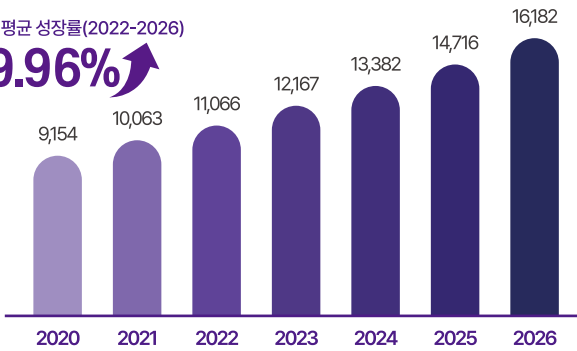
시장규모 및 전망

국내 모바일 및 웨어러블 헬스케어 시장

국내 모바일 및 웨어러블 헬스케어 시장은 2021년 1조 원에서 연평균 성장률 9.96%로 증가하여, 2026년에는 1조 6,182억 원에 이를 것으로 전망

연평균 성장률(2022-2026)

9.96%



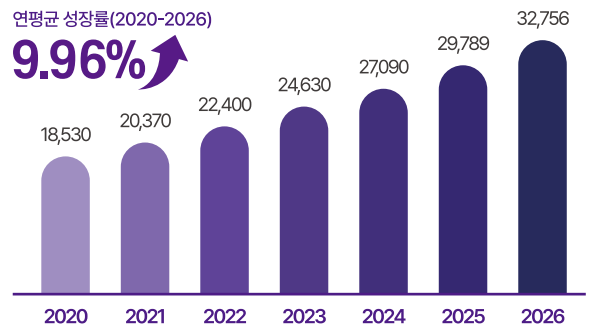
(출처: 중소벤처기업부, 디지털헬스케어/의료기기) (단위: 억원)

전세계 모바일 및 웨어러블 헬스케어 시장

전세계 모바일 및 웨어러블 헬스케어 시장은 2021년 203억 7,000만 달러에서 연평균 성장률 9.96%로 증가하여, 2026년에는 327억 5,600만 달러에 이를 것으로 전망

연평균 성장률(2020-2026)

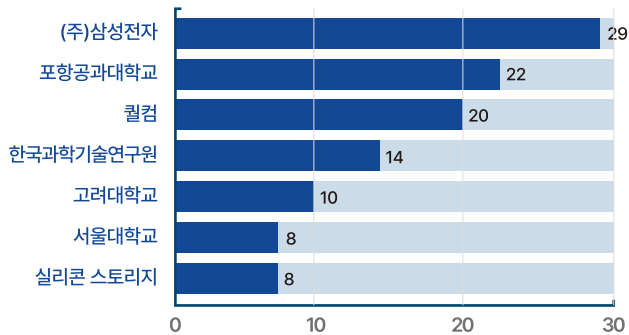
9.96%



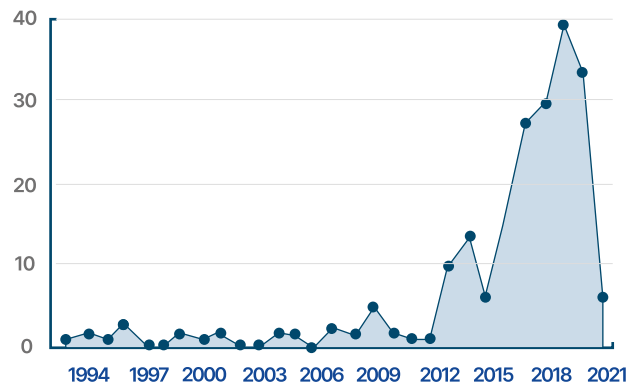
(출처: 중소벤처기업부, 디지털헬스케어/의료기기) (단위: 백만 달러)

유사특허 현황

유사기술 및 보유기관 현황



관련기술분야 출원 동향



활용분야



Apple社의 애플워치



삼성SDS社의 S-Patch Cardio