

웨어러블 디바이스

과학기술일자리진흥원
Commercializations Promotion Agency for R&D Outcomes

목 차

1. 서 론 1

2. 웨어러블 디바이스 개발동향 5

3. 웨어러블 디바이스 시장 현황 8

4. 웨어러블 디바이스 정책동향 17

5. 결론 18

웨어러블 디바이스

1. 서론

□ 목적

○ 본 보고서는 웨어러블 디바이스와 관련한 국내 · 외 기술개발 동향, 시장규모 및 관련 업체현황 등에 관한 정보를 제공하여 관련 연구를 통한 사업화 전략 수립 시 참고자료로 제공하는데 그 목적을 두고 있음

□ 웨어러블 디바이스 개요

○ 웨어러블 디바이스(Wearable Device) 정의

– 신체에 부착하여 컴퓨팅 행위를 할 수 있는 모든 전자기기를 지칭하며, 일부 컴퓨팅 기능을 수행할 수 있는 어플리케이션까지 포함함

– 사용자가 이동 또는 활동 중에도 자유롭게 사용할 수 있도록 신체나 의복에 착용 가능하도록 작고 가볍게 개발되어 신체의 가장 가까운 곳에서 사용자와 소통가능한 차세대 전자기기를 의미함

(출처 : MIT Media Lab)

○ 웨어러블 디바이스의 활용 및 유형

– (활용) 다양한 영역에서 정보통신(ICT) 기술을 활용함에 따라 웨어러블 디바이스를 피트니스, 헬스케어 · 의료, 인포테인먼트 및 산업 · 군사 등의 목적으로 사용하고 있음

• 건강 관리, 치료 목적의 웨어러블 기기의 관심이 증가하여 관련 시장이 급격히 성장함

• 소득수준이 증가함에 따라 여가생활을 즐기는 사용자들이 증가하고 이러한 사용자들의 니즈를 파악하여 운동효과를 높일 수 있는 웨어러블 제품이 출시됨

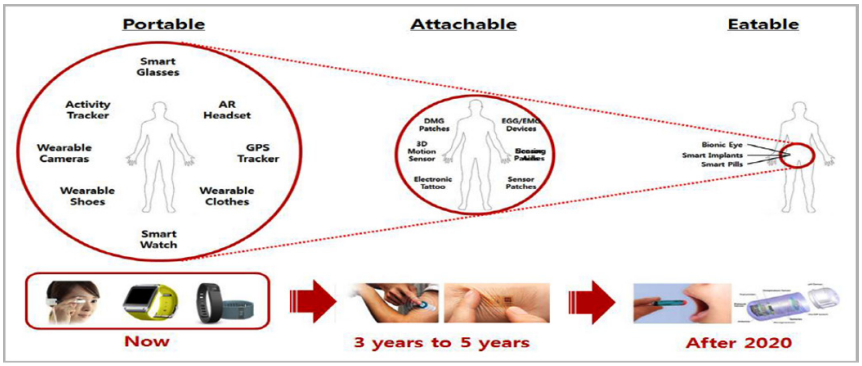
– (유형) 웨어러블 디바이스는 4가지의 유형으로 나눌 수 있으며, 형태와 목적에 따라 고유의 기능을 가지고 있음

• 휴대하는 형태의 제품 및 액세서리와 같은 액세서리형, 의류형태인 의류일체형, 신체에 부탁할 수 있는 형태의 신체부착형, 신체에 직접 이식하거나 복용하는 형태의 생체이식형로 분류할 수 있음

〈표1〉 웨어러블 디바이스의 유형

구분	액세서리형	직물/의류 일체형	신체부착형	생체이식형
예시				
내용	시계, 안경, 목걸이 등 액세서리 형태	직물 또는 의류에 일체화된 형태	신체에 부착할 수 있는 형태	생체에 이식할 수 있는 형태
대표 제품	스마트 안경, 스마트 워치	직물센서, 스마트웨어, 의류일체형 컴퓨터	스킨패치형 센서 및 장치	이식형 센서 및 장치

(출처 : 착용형 스마트 기기 · 지능형 반도체, KDB산업은행, 2015)



〈그림 1〉 웨어러블 디바이스의 발전 단계

(출처 : 웨어러블 디바이스 산업백서, 2014)

– (핵심기술) 웨어러블 디바이스는 센싱기술, 처리기술, 출력기술 등과 같은 핵심기술로 구성됨

- 센싱기술은 사용자나 주변환경의 물리/화학적 변화를 감지하고 구분, 계측하여 신호로 알려주는 소재 및 부품기술로, 인간의 오감(시각, 청각, 촉각, 후각, 미각) 기능 및 인체정보를 측정하는 센서와 그 외 초음파, 전기 · 자기, 회전, 변위 등을 감지하는 기술로 구성됨
- 처리기술은 센서를 통해 입력된 각종 정량적 · 정성적 데이터를 기기 자체에 내장된 소프트웨어를 이용해 데이터 축적, 분석, 연산처리 하는 기술로, 저전력 고효율 임베디드 소프트웨어기술, 소형 마이크로 프로세서기술, 신축유연 회로기판기술 등으로 구성됨
- 출력기술은 센서 등 입력모듈을 통해 입력된 데이터의 연산을 통해 얻어진 결과를 기기의 목적과 용도에 맞게 정보를 표시해주는 기술임
- 전원기술은 웨어러블 디바이스의 센싱, 처리, 출력 등의 동작을 위한 전원을 공급하는 기술로, 양극 · 음극소재기술, 패브릭 배터리기술, 신축유연 에너지 하베스팅 기술 등으로 구성됨

〈표2〉 웨어러블 기술의 범위

구분	범위
센싱기술	저항 변화 센서를 이용한 인체 신호 수치 측정기술 피부부착형 센서를 이용한 생체정보 측정기술 생체전압 측정센서를 이용한 심박, 심전도 측정 광학/초음파 센서를 이용한 혈량 변화 측정기술 혈당센서를 이용한 혈당 측정 기술 압력/광학센서를 이용한 혈압 및 맥박 측정기술 환경센서를 이용한 기상정보 측정기술 화학/광학 센서를 이용한 대기환경가스 감지기술
출력기술	투명 디스플레이기술 플렉서블 디스플레이기술 섬유일체형 디스플레이기술 인체무해 신체부착형/신체이식형 디스플레이기술 Eye glass display 기술 증강현실 및 Infographic기술 액추에이터기술
처리기술	인체정보 모니터링기술 저전력 실시간 영상처리기술 사용자 인증 및 정보보안기술 Health Data 인식 알고리즘기술 저전력 메모리기술 저전력 CPU/DSP기술

전원기술	진동기반(압전, 마찰력, 전자기력, 정전기력) 에너지하베스팅 기술 인체운동에너지기반(인장, 수축, 굽힘) 에너지하베스팅 기술 태양열 및 태양광 기반의 에너지하베스팅 기술 태양전지, 축전지 일체형 섬유 기술 고효율 변환/정류 회로기술 자기공명 기반 무선전력 전송 기술 고밀도 배터리 기술 유연 배터리/커패시터 기술
유무선통신 및 네트워크인프라 기술	무선센서네트워크(WSN), 와이파이(WiFi), 지그비(Zigbee) 등의 근거리 무선통신(WPAN) 3.9G, 4G 등의 이동통신기술 이더넷(Ethernet), 광대역 통신망(BcN) 등의 유선통신기술
사물인터넷 서비스 인터페이스기술	사물데이터 처리·관리 기술 이기종 사물들을 가상화하고 이를 검색·관리·생성하는 프레임워크 기술 IoT 데이터 분석기술 IoT 보안 및 개인정보보호기술

(중소기업 기술로드맵 2018-2020 웨어러블, 2018)

□ 보고서의 범위

○ 웨어러블 디바이스 개발동향
○ 웨어러블 디바이스 시장동향
○ 웨어러블 디바이스 산업동향

2. 웨어러블 디바이스 개발동향

□ 개발 현황

○ 웨어러블 디바이스는 스마트폰 보조기기라는 인식 및 기술적 제약 등으로 소비자들에게 필요성을 이끌어내지 못해 널리 확산되지 못하였으나, 최근 디바이스의 소형화, 배터리 성능 향상, 디자인 개선 및 다양한 기능 개발 등으로 디바이스 시장의 확대를 기대하고 있음

○ 웨어러블 디바이스는 하나의 기능에서 여러기능의 제품으로, 다기능 제품에서 특화된 기능의 제품으로 발전하고 있으며 향후 작동 측면에서는 스마트폰에 대한 의존도는 낮아지고 기타 기기 및 통신망과의 연결성이 향상될 전망임

○ 웨어러블 디바이스는 다양한 형태로 발전하고 있으며, 초기에는 제품의 대부분이 손목에 착용하는 형태였으나, 최근에는 귀에 착용하는 이어웨어(Earwear)와 스마트의류 등의 개발도 활발한 추세임

– 신체 및 운동 등과 관련된 정보를 수집 또는 실시간 언어 통역(이어웨어)을 제공하는 등 각각의 착용 방식에 특화된 기능에 집중하여 발전하고 있음

○ 웨어러블 디바이스는 자체의 기술력보다는 기존의 제품에 만보계, 알림 등의 기술과 패션이 합쳐진 액세서리로서의 웨어러블 제품이 증가하고 있음

– 파슬(Fossil), 마이클코어스(Michael Kors), 스와로브스키(Swarovski), 게스(Guess), 토리버치(Tory Burch) 등 일반 시계, 패션, 쥬얼리 브랜드들이 웨어러블 기기 시장에 진출하는 추세임

– 랄프로렌(Ralph Lauren)은 캐나다의 센서 전문업체인 옴시그널(OMsignal)과 협력하여 사용자의 생체 정보 측정 센서를 가진 스마트셔츠 '폴로테크(Polo Tech)'를 개발하였음

– 최근 패션 웨어러블 기기가 등장하면서 전자기기에 큰 관심이 없는 일반 소비자까지도 구매하고 있음



〈그림2〉 웨어러블 디바이스와 일반 시계, 패션, 쥬얼리 브랜드들과의 협업 제품

(출처 : 글로벌 웨어러블기기 시장, 한국무역협회, 2017)

○ 초기 웨어러블 디바이스는 스마트폰의 기능을 조작하고 알림을 대신 받기 위하여 사용하였으나, 현재는 웨어러블 디바이스 자체로 전화를 걸고 정보를 검색하고 인공지능(AI) 음성비서를 제어하는 등 독립적으로 사용하는 추세임

– 현재 대부분의 웨어러블 디바이스가 건강 및 피트니스에 중점이나, 데이터 네트워크와의 연결이 수월해지면서 다양한 분야에 활용될 것으로 보임

○ 웨어러블 디바이스와 어린이 관련 컨텐츠를 융합한 서비스 및 장애인, 노인 등 생활약자보조를 위한 웨어러블 디바이스 등 사용자 맞춤 웨어러블 산업이 성장하고 있음

– 미아방지를 위한 스마트 밴드, 건강 관리를 위한 체온계 등의 이동통신 기반 의료기기 형태 등의 아동 전용 웨어러블 디바이스 개발중임

– 시각 장애인용 점자 스마트 워치, 청각 장애인용 자막 안경, 근력 보조를 위한 착용형 로봇 등의 웨어러블 디바이스가 관심이 받고 있음

□ 기술동향

○주요 글로벌 기업들은 기존 보유하고 있는 플랫폼에 출시한 웨어러블 디바이스를 연계하는 방향으로 추진중임

– 구글의 픽셀폰과 안드로이드웨어, 애플의 아이폰과 애플워치 등

○ 스마트 의류 시장 진출을 위한 소재 등 핵심 기술 개발중임

– 조지아공대(미국)에서는 직물 인터페이스를 개발하였으며, 미국 카네기멜론 대학에서는 ATM 및 자동차 대시보드 등에 적용 가능한 버튼 인터페이스를 제작함

– Fraunhofer IZM 연구소(독일)에서는 웨어러블 디바이스의 여러 가지 전기전자부품을 직물에 실장하거나 집적하는 기술인 SoT(System on Textile) 연구를 진행함

– 한국전자통신연구원(한국)은 신전도, 호흡, 운동량 등 생체신호 모니터링 하는 바이오셔츠를 개발함

○ 웨어러블 전용 운영체제인 '안드로이드웨어 2.0'을 개발하여, 기존 시스템을 간소화하고 이용자가 플레이 스토어를 직접 이용할 수 있도록 함

○ 저전력화 및 지능화 센서 기술을 발전시킨 웨어러블 디바이스를 개발중임

– OMsigna(캐나다)는 직물에 CNT(탄소 나노튜브)를 삽입한 스마트 섬유를 이용한 심박센서가 부착된 스마트 셔츠를 개발함

– 실리콘랩스(미국)는 웨어러블 헬스케어 및 피트니스 제품 설계를 위해 심전도 측정 가능 및 첨단 심박 모니터링이 가능한 바이오 센서를 개발함

3. 웨어러블 디바이스 시장 현황

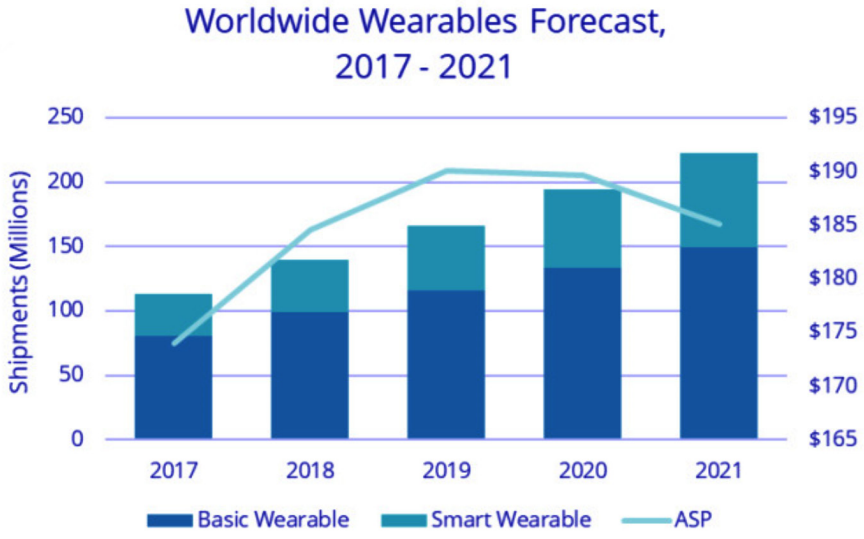
□ 세계 시장 현황

○ IDC는 전 세계 웨어러블 시장이 2021년까지 2억2230만 대 시장으로 연간 평균 18.4%의 성장률을 보일 것으로 전망함

– IoT(사물인터넷), 반도체, 인공지능(AI) 등의 발전으로 웨어러블 기기가 스마트폰을 보조하는 단순한 디지털 보조기기 수준에서 벗어나 스마트홈이나 대형시스템과 접속, 가정 및 업무용으로 활용도가 확대될 것임

○ IDC에 따르면 비교적 저가의 피트니스밴드는 2017년 전체 웨어러블 시장에서 39.8%를 차지했지만 2021년 21.5%로 비중을 줄일 것이라고 예상했으며, 2017년 27.9%를 차지한 스마트워치의 경우 32.1%로 비중을 늘릴 것이라는 분석임

– 특히 IDC는 애플워치 등 스마트워치가 2021년까지 2배 이상 성장할 것으로 전망하였으며, 스마트워치의 출하량은 2017년 3160만 대에서 2021년 7150만 대로 늘어날 것으로 예상함



(출처 : IDC, 2017)

〈그림3〉 웨어러블 디바이스 세계 시장

– 2015년 웨어러블 디바이스 시장의 약 40.4%의 점유율을 차지하는 스마트워치는 2020년에는 52.1%까지 점유율이 증가할 것으로 전망되는 반면, 손목밴드의 경우 출하량은 완만히 증가할 것으로 예상되나 점유율은 2020년 약 28.5% 수준까지 감소할 것으로 예측됨
– 이어웨어는 가상현실(VR), 증강현실(AR) 기술이 발달하고, 관련 콘텐츠가 출시됨에 따라 빠른 시장 확대를 예상함
– 스마트 의류는 웨어러블 디바이스 분야에서 가장 큰 성장률을 보이고 있음. Tractica에 따르면 스마트의류의 2024년 시장점유율은 약 40억 달러(4조원)이상, 연평균 성장률(CAGR)은 50%가 넘을 것으로 전망함

〈표3〉 웨어러블 기기 제품군별 시장 점유율 및 연평균 성장 전망

(단위 : 백만 대, %)

제품	2017		2021		2017-2021 연평균 성장률
	판매량	비중	판매량	비중	
스마트시계	71.4	56.9	161.0	67.0	26.5
손목밴드	47.6	37.9	52.2	21.7	1.2
스마트의류	3.3	2.6	21.6	9.0	76.1
이어웨어	1.6	1.3	4.0	1.7	39.7
기타	1.6	1.3	1.4	0.6	-16.0
합계	125.5	100.0	240.1	100.0	18.2.

(출처 : IDC, 2017)

□ 미국 시장 현황

○ 유로모니터는 미국 웨어러블 디바이스(전자기기)시장이 2017~2022년 사이 꾸준히 성장해 2022년에는 99억300만 달러 규모로 커질 것으로 전망함

○ 에릭슨 컨슈머 랩(Ericsson Consumer Lab)은 스마트폰 사용자 10명 중 6명이 웨어러블 제품을 건강과 웰빙을 위한 액티비티 용도 이상의 목적으로 다양하게 사용하게 될 것이라고 예상함

– 웨어러블 디바이스는 스마트폰을 대체할 전자기기로 비춰지고 있으며, 스마트 워치 사용자의 40%는 이미 웨어러블 디바이스를 스마트폰과 연동해 사용하며 미래에 더 발전하면 스마트폰이 보조 기계역할을 할 수 있다고 전망하고 있음

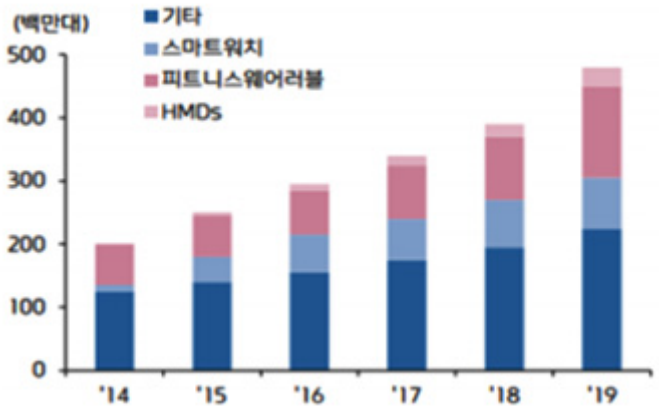
○ 미국의 정보기술 연구 및 자문회사 가트너(Gartner)는 2022년에는 인간의 감정을 파악할 수 있는 개인용 감성 인공지능 시스템이 개발될 것이라고 예측함

– 구글 MS 아마존 IBM 등 대규모 클라우드 제공업체는 기존 웨어러블 디바이스 사용자의 감정 데이터를 수집 및 분석해 생활 방식의 변화를 기록한 데이터 공유 서비스를 활성화시키고 있으며 이에 따른 인공지능 기술을 확대하고 있음.

□ 국내 시장 현황

○ 국내 웨어러블 디바이스 산업의 국내생산은 2015년 2,500억원 정도로 추정되며, 향후 2020년까지 연평균 30%의 성장이 기대됨

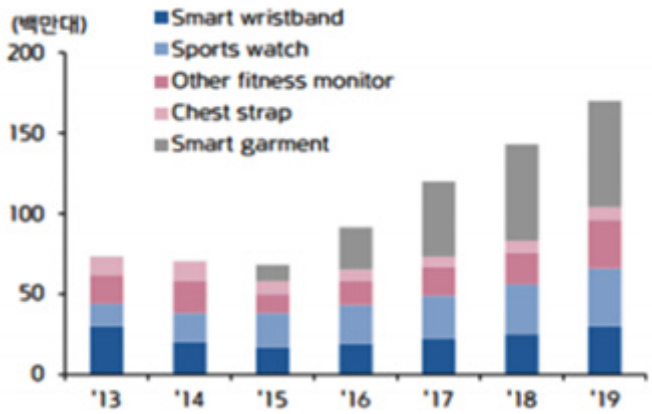
○ 가트너(Gartner)에 의하면 웨어러블기기 출하량은 2020년에 약 5억대로 증가할 전망(미국의 대표적인 웨어러블 업체인 Fitbit의 가파른 매출 성장률이 간접적으로 입증하고 있음)



〈그림4〉 국내 웨어러블 디바이스 시장 전망

(출처 :가트너(Gartner), 키움증권)

○ 피트니스 웨어러블 디바이스는 스마트밴드, 스포츠워치, 스마트의류 등으로 세분화되며, 그 중에서도 스마트밴드와 스포츠워치는 15년 3,800만대에서 19년 6,600만대로 연평균 15% 성장이 예상됨



〈그림5〉 국내 피트니스 웨어러블 디바이스별 시장 전망

(출처 :가트너(Gartner), 키움증권)

□ 웨어러블 디바이스 업계 현황

○ 현재 웨어러블 디바이스 시장은 스마트 워치와 스마트 밴드가 주도하고 있으며, 스마트 워치 분야에서는 삼성과 애플이, 스마트밴드 분야에서는 핏비트(Fitbit), 샤오미, 가민 등이 업계를 주도하고 있음

– IDC 자료에 따르면, 글로벌 웨어러블 디바이스 시장을 핏비트(19.2%), 샤오미(15.2%), 애플(13.6%), 가민(6.2%), 삼성전자(5.6%)순으로 점유하고 있음

〈해외〉

○ 핏비트(Fitbit)

– 핏비트에서 독자 개발한 핏비트 OS로 구동되며, GPS와 심박수 센서를 비롯한 각종 센서로 피트니스에 최적화된 기능을 제공하는 아이오닉(Ionic)을 2017년에 출시함

– 심장박동수, 칼로리 소모량 등을 측정해주는 기능과 체내 산소량을 바탕으로 사용자에게 맞는 운동 정보를 제공하는 Fitbit(핏비트) 차지(Charge)2를 출시함

– 현대적인 디자인, 헬스 및 피트니스 기능, 4일 이상의 배터리 수명 등을 갖춘 초경량 스마트 워치 '버사'를 2018년 출시함



〈그림6〉 핏비트(Fitbit) Charge2, Versa, Ionic 제품

○ 샤오미(Xiaomi)

– 2016년 GPS를 통해 아이의 위치를 추적할 수 있고, SIM카드 탑재를 통해 통화 및 데이터 전송이 가능한 유아용 스마트워치 'Mi Bunny'를 출시함

– 2017년에는 인텔(Intel)의 사물인터넷용 초소형 모듈 큐리(Curie)를 탑재한 스마트 운동화를 출시함. 스마트 운동화는 사용자의 움직임을 감지하여 속도, 칼로리 등 운동 정보를 수집할 수 있음



〈그림7〉 샤오미(Xiaomi)의 유아용 스마트 워치(Mi Bunny)와 스마트 운동화

– 2018년에는 샤오미(Xiaomi)의 자회사 화미에서 밝기를 제한한 절약 모드에서 최대 45일까지 버틸 수 있는 스마트 워치 '어메이즈핏 빕'을 출시함. '어메이즈핏 빕'은 수면측정, 심박센서, 운동량 측정등의 기능을 갖추고 있으며, iOS와 안드로이드 운영체제를 모두 지원하고 있음

○ 애플

– 애플워치 Series3('17.9월)을 통하여 디스플레이를 안테나로 사용하는 전자 SIM 카드와 엔지니어링으로 기존에서 LTE 추가 지원이 가능하고 아이폰이 없어도 통화와 문자 및 애플 뮤직 스트리밍 서비스의 이용이 가능함

– 건강 관련 기능과 인공지능(AI) 비서 시리(Siri)를 활용한 맞춤형 정보 제공기능이 포함된 새로운 운영체제 'watchOS4'를 출시함

– 에르메스, 나이키, 디즈니 등과의 협업을 통하여 패션 아이템 이미지 및 피트니스 기능 등을 강조하고 있음



에르메스(Hermes)



나이키(Nike)



디즈니(Disney)

〈그림8〉 애플의 타 분야 브랜드와의 협업을 통한 웨어러블 디바이스

– 자동 운동 감지 기능, 무전기처럼 상대와 이야기를 나눌 수 있는 '워키토키' 기능, 인공지능(AI) 비서 시리(Siri) 개선, 운동 관련 기능 등이 추가된 'watch OS5'를 출시할 예정임(2018년 예정)

○ 화웨이

– 2017년 Sport Band 2 Pro, B19, B29 등을 출시하고 품목을 다변화하며 시장 내 존재감을 강화하고 있음

– 화웨이 워치2 프로는 IoT(사물인터넷)의 핵심 기술로 떠오르는 eSIM(내장형 SIM)을 이용하여, 자체적으로 전화와 문자가 가능하도록 함

– 오비폰과 협력을 통하여 NB-IoT 전용 키즈 스마트 워치를 개발함

○ 가민(Garmin)

– 기본 기능의 스마트워치를 사용하던 기존 고객층을 고급 제품으로 끌어들이는 전략으로 제3자 앱 개발 플랫폼인 Connect IQ를 통해 건강, 피트니스 이외의 분야로의 진출을 모색중임

○ 웨어리스 테크(Wearless Tech)

– 아기가 잠들었을 때 심장박동, 호흡, 체온 등 신체 정보에 관한 모니터링하는 코쿤 캠(Cocoon cam)을 개발함

○ 구글

– 2015년에 자카드(jacquard)라는 전도성 섬유 개발 프로젝트를 발표하였고, 이 섬유를 이용하여 리바이스는 소매에서 터치를 통하여 음악을 제어하는 스마트 재킷을 개발함

〈국내〉

○ 삼성전자

– 2013년에 플렉시블 디스플레이를 적용한 스마트워치 '갤럭시 기어'를 출시함

– 2014년에 타이젠 운영체제를 탑재한 스마트 워치 삼성기어2와 기어2 네오, 스마트 밴드인 기어2 핏을 공개함

• 삼성기어2는 갤럭시 기어의 후속제품으로 사용시간, 프로세서 등이 업그레이드됨

• 기어2 네오는 무게가 가벼워진 보급형 제품이였으며, 기어핏은 심박수를 측정하고 운동량을 확인 할 수 있는 웨어러블 디바이스임



갤러시기어 기어 2 기어 2 네오 기어 핏

〈그림9〉 삼성전자 웨어러블 디바이스 제품

(출처 : 차세대 PC 웨어러블 디바이스 시장 및 개발 동향, 정보통신산업진흥원, 2014)

– 운동 분야에 특화된 웨어러블 디바이스 기어스포츠, 기어 핏2 등을 출시함
  • 기어스포츠는 수심 50m의 수압을 견딜 수 있는 성능을 인증 받았으며, 운동 목표를 효과적으로 달성할 수 있도록 전문적으로 관리하고 다양한 스타일링이 가능한 캐주얼 스마트 워치임
  • 기어 핏2 pro는 50m의 방수등급 지원 및 수영 트래킹 어플리케이션이 탑재되어 있으며, GPS 단독 탑재로 정확한 운동정보를 측정할 수 있음
– 삼성은 선이 없어 어떤 움직임에도 자유로운 무선이어폰 '기어 아이콘X'를 2018년에 출시함. 긴시간 운동을 위한 대용량 배터리(스트리밍 재생 최대 5시간)를 탑재하였으며, 스마트폰 없이도 스스로 실시간 운동시간, 거리, 칼로리 등의 정보를 제공함.
– 2018년에는 스마트 워치의 다양한 기능과 손목 시계의 감성을 담은 '갤럭시 워치(42mm, 46mm)'를 출시함. 손목시계로서의 스타일을 연출할 수 있으며, 기존 스마트 워치보다 사용시간 향상, 건강정보 모니터링, GPS 탑재 및 갤럭시 워치를 통해 집안 기기를 컨트롤 할 수 있음



〈그림10〉 삼성전자의 최근 웨어러블 디바이스 제품

○ LG 전자
– 2014년 손목밴드 형태의 걸음 수, 움직인 거리, 칼로리 소모량 등을 측정할 수 있는 '라이프밴드 터치'를 공개함
– 사용자가 원하는 옵션을 확장하여 무선 이어폰 사용과 넥밴드 사용 모두 가능한 헤드셋인 LG 톤플러스 프리를 출시함
– 2017년 초 '안드로이드웨어 2.0'을 탑재한 'LG 워치 스포츠'와 'LG 워치 스타일'을 출시하여 LTE를 포함한 스마트폰없이 자체 사용이 가능하게 함
  • 'LG 워치 스포츠'는 스마트폰 없이 단독으로 Application 다운로드 등 설치가 가능

하며, 단독으로 스마트폰으로 걸려오는 전화를 받거나, 문자를 송수신할 수 있음. 또한 인공지능(AI) 구글 음석 인식이 탑재되어 있음

- ‘LG 워치 스타일’은 슬림하고 세련된 원형 디자인은 스마트 워치로, 구글 피트니스 앱을 통해 운동 활동 정보를 기록할 수 있음



〈그림11〉 LG 워치 스포츠와 LG 워치 스타일

(출처 : 중소기업 기술로드맵 2018–2020 웨어러블, 2018

○ 기타

– SKT는 스마트워치 터치로 본인인증 기술을 개발하여 FIDO 협회 국제공인을 획득함(2017.1.25.)

– 올비는 아기의 상태를 모니터링하고, 무호흡 상태가 지속되면 부모에게 알람을 하는 영아용 웨어러블 디바이스 ‘올비’를 출시함

– 휴이노는 손목시계, 혈압측정기, 스마트폰 앱을 접목하여 건강상태를 확인할 수 있는 심전도 측정 손목시계를 개발함

– ㈜스마디는 음성명령 앱과 연동하여 스케줄 관리가 가능한 ZIP 밴드를 개발하였으며, 마젤원(주)는 전자의무기록 시스템(EMR)에 기반한 응급 상황에 대비 가능한 웨어러블 밴드를 개발함

〈표4〉 웨어러블 디바이스 유형별 주요 기업 현황

구분	스마트 워치, 스마트 밴드	스마트 신발	스마트 의류	스마트 패치	생활약자 보조 착용기기	실감 · 체험형 웨어러블 디바이스	레저 · 스포츠용 웨어러블 디바이스	휴대용 생체인증 기기 · 시스템
해외 기업	• APPLE • SONY • 퀄컴 • 샤오미 • 화웨이 • 조본	• 나이키 • 샤오미	• 리바이스/Polar • Athos • 텍스레이	• MC10 • LifeSmart • proteus systems	• Owlet Socks • Neopenda smart baby hat	• Sky Tech Sport • Pro-idee	• 핏빗 • 고프로 • 폴라로이드 큐브	• 페이팔 • 알리바바 • ARM • 구글 • 레노버
국내 기업	• 휴이노 • 스마디 • 마젤원 • ㈜메디코넥스 • ㈜직토 • ㈜투비시스	• ㈜비엠시스 • 솔티드벤처㈜ • 피에스솔루션 • 쓰리엘랩스㈜	• 에스엔티 • 웰트	• 초이스테크놀로지 • Hurev	• 아즈온 • 스카이랩스 • ㈜올비 • ㈜키위플러스	• ㈜웨어러블헬스케어 • 링크플로우(주) • 모젼스랩(주) • 모션디바이스	• 비플렉스 • ㈜핏투게더 • 알투기어(주) • ㈜웰테크글로벌	• ㈜엑스더키플러스 • 한국스마트인증 • ㈜피노텍 • 라온시큐어(주)

(출처 : 처 : 중소기업 기술로드맵 2018-2020 웨어러블, 2018

4. 웨어러블 디바이스 정책동향

○ 미국은 웰에이징(Well-Aging)에 대한 관심이 커짐에 따라 '17년 연방 예산의 약25%를 보건의료분야에 편성하는 등 웨어러블 시장을 메디컬 디바이스 분야로 넓힐 것을 전망됨

○ 우리나라는 IT 기업들 중 일부가 스마트 워치 등을 개발하여 판매하고 있으나, 아직까지 혁신적인 웨어러블 디바이스를 개발하기 위한 기술개발은 부족함

○ 정부에서는 웨어러블 디바이스 산업의 발전을 위하여 2015년부터 '미래성장동력-산업엔진 종합실천계획('15.3), 'K-ICT 스마트 디바이스 육성방안('15.9), '웨어러블 스마트 디바이스 핵심 부품 및 요소기술 개발 사업('16)' 등의 지원 대책을 마련하고 있음

– 국가기술표준원 착용형 스마트기기(IEC/TC 124)의 국제간사국을 맡고 있으며, 착용형 스마트기기 핵심요소기술인 전자섬유(E-Textile), 인체 안전성, 제품의 신뢰성 등 국제표준화를 진행하고 있음

– 다양한 착용형 기기의 핵심부품, 요소기술 개발 및 상용화를 중점으로 하는 '웨어러블 스마트 디바이스 핵심 부품 및 요소기술 개발 사업'을 추진중임

• 2016년부터 2020년까지 5년간 총 1,270억원(착용 가능한 소재 · 부품 및 플랫폼 기술개발 1,110억 원, 상용화를 위한 사업화 지원센터 구축 160억원) 규모로 추진

5. 결론

□ 종합

○ 웨어러블 디바이스는 사용자가 이동 또는 활동 중에도 자유롭게 사용할 수 있도록 신체나 의복에 착용 가능하도록 작고 가볍게 개발되어 신체의 가장 가까운 곳에서 사용자와 소통할 수 있는 차세대 전자기기를 의미함

○ 기술적으로 액세서리형(Portable), 의류일체형(Attachable) 그리고 신체부착/생체이식형(Eatable)로 분류되며 사용자들의 활용분야를 토대로 피트니스/웰빙(Fitness and Wellness) 기능, 헬스케어/의료(Healthcare and Medical) 기능, 인포테인먼트(Infotatinment) 기능, 군사/산업(Industrial and military) 기능 크게 네 가지로 분류됨

○ IDC는 전 세계 웨어러블 시장이 2021년까지 2억2230만 대 시장으로 연간 평균 18.4%의 성장률을 보일 것으로 전망하고 있음

– 2015년 웨어러블 디바이스 시장의 약 40.4%의 점유율을 차지하는 스마트워치는 2020년에는 52.1%까지 점유율이 증가할 것으로 전망되는 반면, 손목밴드의 경우 출하량은 완만히 증가할 것으로 예상되나 점유율은 2020년 약 28.5% 수준까지 감소할 것으로 예측됨

○ 웨어러블 디바이스는 자체의 기술력보다는 기존의 제품에 만보계, 알림 등의 기술과 패션이 합쳐진 액세서리로서의 웨어러블 제품이 증가하고 있음

○ 초기 웨어러블 기기는 스마트폰의 기능을 조작하고 알림을 대신 받기 위하여 사용하였으나, 현재는 웨어러블 디바이스 자체로 전화를 걸고 검색하고 인공지능(AI) 음성비서를 제어하는 등 독립적으로 사용하는 추세임

□ **시사점**

○ 최근 패션 웨어러블 디바이스가 등장하면서 전자기기에 큰 관심이 없는 일반 소비자까지도 구매하고 있으며, 이러한 추세에 맞게 차별성 있는 웨어러블 디바이스를 통해 넓은 소비자층 공략이 필요함

– 전자제품이라기보다 '패션아이템'으로 떠오르는 중이며, 창의적이고 세련된 디자인을 위해 패션 등 타산업 브랜드와의 협업 전략 등이 필요

○ 웨어러블 디바이스 자체의 데이터 활용뿐만 아니라, 스마트폰 등 다른기기와의 데이터를 공유하여 분석 등을 제공할 수 있는 데이터를 활용할 수 있는 기술 또한 웨어러블 디바이스 시장의 중요한 부분이 되고 있음

– 아직까지는 소비자들에게 스마트폰 등의 보조기기라는 인식이 강하며, 이러한 인식을 벗어나기 위하여 IoT(사물인터넷), 인공지능(AI) 기술과의 접목 등을 통한 웨어러블 디바이스의 발전이 필요함

○ 스마트폰과는 달리 다양한 분야별로 전후방 연관 산업효과를 가져올 수 있어 세부 질병별 의료분야, 세부 종목별 스포츠 분야 등 특별한 수요를 가진 고객층을 발굴하여 시장을 선점하는 것이 필요함

○ 새로운 웨어러블 디바이스가 많이 출시됨에도 불구하고 기존 웨어러블 디바이스와 유사한 기능을 제공함에 따라 눈에 띄게 시장이 확대되지 않고 있음. 이에 따라 부가가치가 있는 서비스를 제공하는 AI플랫폼, 컨텐츠를 접목하여 다양한 서비스가 제공될 수 있다면 새롭게 시장을 창출 할 수 있을 것으로 기대함

○ 웨어러블 디바이스 사용과정에 일어날 수 있는 보안 및 프라이버시 침해 논란 등을 법적으로 어떻게 해결해 나갈지도 필수적으로 고려해야 할 사항임

□ 참고문헌

○ CES 2017을 통해 본 웨어러블 시장 동향, 삼성디스플레이 뉴스룸, 2017
○ eSIM과 구글 어시스턴트 채택한 화웨이 워치2 프로, 앱스토리, 2017
○ Fitbit(핏비트) 홈페이지(www.fitbit.com)
○ KISTI MARKET REPORT_IT융합시스템, KISTI, 2014
○ LG전자 홈페이지(www.lge.co.kr)
○ 4차 산업혁명을 선도할 웨어러블 디바이스 경쟁력 강화해야, 정보통신정책연구원, 2018
○ 2017 웨어러블 디바이스의 발전 전망 및 시사점, 정보통신기술진흥센터(장선호), 2017
○ 국내외 웨어러블기기 시장 동향, ㈜네오리서치, 2018
○ 글로벌 웨어러블기기 시장, 한국무역협회 열린시장, 뜨는 품목(8호), 2017
○ 미국 웨어러블 디바이스 시장동향, KOTRA 해외시장뉴스(이지연), 2018
○ 삼성전자 홈페이지(www.samsung.com)
○ “세계 웨어러블 연 18% 성장…스마트워치 유망”, NEWSPIM, 2017
○ 스마트 웨어러블 디바이스(사용자 관점에서의 접근), 정보통신기술진흥센터, 2014
○ 애플 홈페이지(www.apple.com)
○ 에머이즈핏 빕 “애플워치 너무 닮았나?” , CNET Korea, 2018
○ 웨어러블 기기 시장 주춤…스마트 워치 비중은 커져, NSWSIS, 2018
○ 웨어러블 디바이스 기술 및 시장 동향, 연구성과실용화진흥원, 2015
○ 웨어러블 디바이스 산업백서, KT경제경영연구소(심수민), 2014
○ 웨어러블 디바이스의 발전 전망, 한국콘텐츠진흥원, 2014
○ 중소기업 기술로드맵 2018–2020 웨어러블, 중소벤처기업부, 2018
○ 착용형 스마트 기기 · 지능형 반도체, KDB산업은행, 2015
○ 차세대 PC 웨어러블 디바이스 시장 및 개발 동향_정보통신산업진흥원, 2014
○ 핏비트, 초경량 스마트워치 ‘핏비트 버사’ 국내 판매, 부천산업진흥재단, 2018
○ 핏비트의 새로운 스마트워치, 아이오닉, EARLYADOPTER, 2017

본 보고서는 **웨어러블 디바이스** 관련 기술 및 시장 정보 자료를 제공하는데 목적이 있습니다. 본 내용은 작성자의 개인적인 의견이며, 과학기술일자리진흥원의 공식적인 견해가 아님을 알려드립니다. 본 책자의 내용에 대한 무단 전재 및 복제를 금하며, 내용을 인용할 시에는 반드시 출처를 표기해야 합니다.

과학기술일자리진흥원
Commercializations Promotion Agency for R&D Outcomes

(137–733) 서울 서초구 바우뫼로 27길 2(양재동 60번지)
과학기술일자리진흥원 유망기술발굴팀
작성자 : 신윤미 선임연구원
전화 : 02–736–2319